Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Conseil métropolitain du 5 novembre 2026

Délibération

PSDA/DAUH/SAM
Rapporteur : M. Sémeril S.

C 2026-146 - Aménagement opérationnel - Chartres-de-Bretagne - Saint-Jacques de la Lande - Noyal-Châtillon-sur-Seiche - ZAC La Janais - Dossier de création modificatif n°1 - Approbation

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

La séance est ouverte à 18h35.

Présents : Mme Appéré N. Présidente, M. Dehaese O., Mme Faucheux V., M. Sémeril S., Mme Vincent S., M. Pollet M., Mme Boukhenoufa F., M. Chapellon D., M. Puil H., M. Morvan F., Mme Armand R., M. Amiot J., M. Pinault P., Mme Zamord P., Mme Duffaud L., M. Prizé L., Mme Rouillard S., M. Roullier O., Mme Billard A., M. Desmots X., M. Guéret S., M. Hervé M., M. Le Blond G., M. Le Borgne D., M. Morel C., Mme Parmentier M., Mme Remoissenet L., Mme Sonnet C., M. Collet S., M. Denis G., M. Labbé S., M. Lesné B., M. Prigent A., M. Ruiz H., Mme Compain B., M. Roullé P., M. Jolivet T., M. Brochain F., M. Renoux T., M. Paulet R., M. Vaugon P., M. Gaignerie J., Mme Lerussard S., M. Sicot P., M. Christel P., Mme Hesry C., M. Travers D., Mme Papillion C., Mme Boisnard K., Mme Brièro L., Mme Gasté C., M. Compagnon C., M. Depeige P., M. Fouillère C., M. Le Gall P., M. Brouard M., M. Herbst V., Mme Tudal A., M. Le Frêche A., Mme Karaman S., M. Monnier J., M. Zeroukhi M., Mme Tual A., Mme Andro R., Mme Dhalluin A., Mme Bouteiller A., M. Guinard A., Mme Saint Honoré A., M. Claudon B., M. Lemaitre J., M. Boucher N., M. Nadesan Y., Mme Gandon C., M. Theurier M., M. Poujol R., M. Le Borgne V., Mme Chevalier M., Mme Robin V., Mme Tonon S., M. Godefroy F., Mme Birault Souchez C., M. Bayard V., M. Beaufils L., Mme Lénée-Corrèze M., Mme Dera Illa Salifou N., M. Guénin--Queyrard L..

Ont donné procuration : M. Huaumé Y. à Mme Vincent S., Mme Louapre F. à M. Morvan F., M. Depouez H. à Mme Boisnard K., M. Savignac J. à Mme Parmentier M., M. Du Mottay E. à Mme Remoissenet L., M. Houssin J. à M. Roullé P., Mme Kerauffret V. à M. Nadesan Y., M. Le Meut P. à M. Prizé L., Mme Gobaille F. à M. Godefroy F., Mme Fraslin E. à Mme Compain B., M. Cressard A. à Mme Gandon C., Mme Casacuberta Palmada M. à Mme Birault Souchez C., M. Chauvin B. à Mme Hesry C., M. Cherel L. à M. Pollet M., Mme Moinet-Tranvaux V. à M. Le Blond G., Mme Rougier G. à M. Poujol R., Mme Tebessi A. à M. Lesné B., Mme Vallée P. à M. Claudon B., Mme Sahbi Tollemer M. à Mme Duffaud L., Mme Koch L. à Mme Chevalier M., Mme Mesmeur M. à M. Bayard V..

Absents/Excusés : Mme Trochu C., M. Cochaud Y., Mme Komokoli R., Mme Huteau A..

Le quorum s'élève à 56 et est atteint.

M. Dehaese O. est nommé secrétaire de séance.

Le Conseil constate que les dispositions législatives concernant la convocation en date du

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

30 octobre 2026 et la note explicative de synthèse sur les affaires soumises à décision ont bien été remplies.

La séance est levée à 21h05.

***

Vu la délibération n° C 18.077 du 5 avril 2018 approuvant le dossier de création de la ZAC La Janais ;
Vu la délibération n° C 20.029 du 30 janvier 2020 approuvant le dossier de réalisation de la ZAC La Janais et le programme des équipements publics ;
Vu la décision n° B 23.311 du 14 septembre 2023 approuvant, dans le cadre du projet de création ou d'extension d'une opération d'aménagement sur le site du Pôle d'Excellence Industrielle de La Janais, les objectifs et modalités de la concertation préalable ;
Vu la décision n° B 2025-044 du 27 février 2025 approuvant le bilan de la concertation et décidant que l'opération d'aménagement sera réalisée à travers une procédure d'extension de l'actuelle ZAC La Janais ;
Vu le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Rennes, dans sa version approuvée le 14 octobre 2025 (modification simplifiée n° 1) ;
Vu le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Rennes métropole, modifié en dernière date par délibération n° C 2025-074 du 19 juin 2025 ;
Vu le Plan de Déplacements Urbains 2019-2030, approuvé par délibération n° C 20.001 du 30 janvier 2020 ;
Vu le Plan Climat Air Energie Territorial révisé (2025-2031), approuvé par délibération n° C 2025-094 du 2 octobre 2025 ;
Vu le Programme Local d'Aménagement Économique 2023-2035, approuvé par délibération n° C 2024-122 du 26 septembre 2024 ;
Vu l'étude d'impact du projet de modification n° 1 de la ZAC La Janais ;

EXPOSÉ

La présente délibération a pour objet d'approuver la modification n° 1 du dossier de création de la ZAC La Janais.

Contexte

Le Pôle d'Excellence Industrielle (PEI) de La Janais a pour ambition de devenir un site exemplaire de "l'industrie de demain", sobre en carbone et riche en emplois, à destination d'entreprises industrielles engagées dans les transitions, prioritairement orientées vers la construction durable et les mobilités décarbonées.

Il combine aujourd'hui :

- Un tissu industriel vivant avec plusieurs entreprises : Stellantis, Joncoux, Schneider Electric, Technicentre SNCF, Safran… ;

- Une offre foncière immédiatement disponible dans la ZAC de La Janais. Le site est labellisé "site industriel clé en main" par l'État ;

- Le bâtiment 78, inauguré en mai 2025, qui constitue le cœur du site de La Janais.
À vocation d'incubateur / pépinière d'entreprises, plateforme d'innovation, espaces de services aux entreprises…, il accueille d'ores et déjà des entreprises ;

- Un écosystème favorable à la rencontre entre les compétences et les emplois, ainsi qu'une offre multi-services d'accompagnement (plateforme dédiée à l'innovation industrielle Excelcar, formations aux métiers de l'industrie, accompagnement des projets…).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le PEI s'appuie sur un projet urbain ambitieux visant le renouvellement d'un site industriel existant, dans un souci d'accessibilité, de sobriété foncière et d'exemplarité environnementale.

C'est dans le cadre de ce PEI, et de sa compétence relative aux zones d'activités économiques, que Rennes Métropole a ainsi créé la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) La Janais, par délibération du 5 avril 2018.

Son aménagement a été confié, via une concession, à la Société Publique Locale d'Aménagement Territoires Publics. Le dossier de réalisation et le programme des équipements publics ont été approuvés en 2020.

Sur un périmètre total de 53 hectares, la ZAC La Janais actuelle poursuit trois objectifs :

- Créer un secteur de renouvellement économique d'ampleur métropolitaine ;
- Réaliser une opération accessible et lisible ;
- Inscrire l'urbanisation du site dans une démarche de développement durable.

Cette opération prévoit à terme une offre cessible globale d'environ 40 hectares, pour permettre la construction de 200 000 m² de surface de plancher.

À ce jour, environ 20 hectares sont aménagés et disponibles. Cinq lots sont déjà commercialisés ou optionnés et les deux premiers bâtiments industriels ont été livrés fin 2024 / début 2025. Les travaux d'aménagement sur le reste de la ZAC sont en cours et doivent s'achever d'ici fin 2027, rendant ainsi constructibles l'ensemble des lots de la ZAC.

En parallèle, le site de La Janais a connu de multiples évolutions à travers notamment la poursuite par Stellantis du compactage de son site industriel, et la cession de terrains et bâtiments.

C'est dans ce cadre que le dossier de création initial de la ZAC est repris, pour en modifier le contenu.

La justification de l'évolution du projet de ZAC La Janais

Dans un contexte de transformations urbaines, fonctionnelles et environnementales, il est apparu indispensable d'anticiper les évolutions du site, en préparant un nouveau projet d'aménagement global sur ce secteur.

Ce nouveau projet vise notamment à garantir la pérennité et le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de La Janais, dans un contexte national de réindustrialisation du territoire.

Au regard des commercialisations déjà réalisées, et de l'impératif de sobriété foncière, il doit également permettre l'accueil de nouvelles entreprises industrielles.

L'évolution de la ZAC de La Janais doit également permettre d'améliorer l'attractivité du site en vue d'accueillir de nouveaux emplois productifs.

Enfin, à travers la poursuite de la densification et le renouvellement d'un site industriel existant et déjà artificialisé, sur de nouveaux secteurs, le projet d'évolution de la ZAC La Janais répond pleinement à l'objectif Zéro Artificialisation Nette.

Dans ce but, un mandat d'études a été confié en 2021 à Territoires Publics pour pérenniser le site, et l'orienter vers un quartier d'activités économiques dédié principalement aux entreprises industrielles bas carbone. Pour cela, un plan-guide d'aménagement a été élaboré, afin de porter une vision d'ensemble sur la transformation du site de La Janais.

Ce plan-guide, validé début 2024, constitue le cadre de référence pour les différentes transformations du site à moyen et long terme.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En parallèle, des études ont été engagées afin d'envisager la mise en œuvre opérationnelle du plan-guide, via une évolution de la ZAC La Janais.

À travers la modification n° 1 du dossier de création de la ZAC, il est donc envisagé d'étendre le périmètre, d'actualiser ses objectifs, sa programmation et son programme global prévisionnel de construction.

Le nouveau périmètre de la ZAC La Janais

Le nouveau périmètre de la ZAC La Janais est issu des réflexions sur le plan-guide visé ci-dessus, qui portaient sur une surface totale de 250 hectares.

Afin de prendre en compte les observations issues de la concertation préalable et de la participation du public par voie électronique, il a été convenu de ne pas reprendre la totalité du périmètre du plan guide, mais de développer un périmètre plus réduit.

Ce périmètre, d'un seul tenant, permet d'intégrer, en plus du périmètre actuel de la ZAC, des secteurs déjà aménagés ou en cours d'aménagement mais ayant des potentiels de densification, ainsi que des secteurs maîtrisés ou non par la collectivité permettant de nouveaux aménagements pour développer le Pôle d'Excellence Industrielle de La Janais.

Le nouveau périmètre, d'une surface d'environ 160 hectares est donc limité :

- Au sud par la RD 34 ;
- À l'ouest par la voie ferré et la RD 177 ;
- Au nord, par la frange sud de la ZAE Mivoie-le Vallon. Le périmètre intègre la rue André Léo ;
- À l'est par les terrains appartenant à Stellantis constituant son cœur industriel productif.

Avec ce nouveau périmètre, la ZAC se situe donc sur les communes de Chartres-de-Bretagne, de Saint-Jacques de la Lande, mais aussi de Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

Les objectifs de l'opération

Les nouveaux objectifs de l'opération sont les suivants :

- Poursuivre le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de La Janais en proposant de nouveaux fonciers économiques permettant l'accueil d'entreprises industrielles tournées prioritairement vers la construction durable et les mobilités décarbonées ;
- Accompagner l'évolution de la zone économique en quartier, en l'inscrivant dans une armature multiscalaire et en renforçant les interactions avec les quartiers voisins ;
- Construire un cadre de vie de qualité et renforcer l'identité du Pôle d'Excellence Industrielle (développer des espaces publics support d'usages, conserver les éléments patrimoniaux ...) ;
- Optimiser l'accueil des activités industrielles dans un souci de sobriété foncière et d'économies pour les entreprises (mutualisation, compactage des bâtiments...) ;
- Améliorer et diversifier l'accessibilité du site (garantir les flux industriels, développer les modes alternatifs à la voiture solo, développer les modes doux...) ;
- Accompagner la résilience du Pôle d'Excellence Industrielle dans un souci d'exigence environnementale et dans le respect du référentiel Énergie-Bas Carbone de Rennes Métropole (lutte contre l'îlot de chaleur, désimperméabilisation des sols, production énergétique, maîtrise des émissions de gaz à effet de serre...).

La programmation prévisionnelle :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le nouveau programme global prévisionnel des constructions prévoit un total d'environ 450 000 m² de surface de plancher répartis sur environ 105 ha de lots, avec :

- De l'ordre de 410 000 m² de surface de plancher pour l'accueil d'activités industrielles, sur environ 98 ha de lots,

- De l'ordre de 39 000 m² de surface de plancher pour l'accueil d'activités tertiaires ou de service sur environ 9 ha de lots.

La répartition des surfaces de planchers affectées aux différentes destinations et activités pourra être amenée à évoluer.

Le projet d'aménagement

Le projet s'appuie sur la trame orthogonale existante qui constitue le support du développement du quartier. Un système de boucle interne au quartier est mis en place pour garantir une accessibilité optimale aux parcelles et une fluidité du trafic.

Concernant les parcelles proposées aux entreprises, il est constaté que les activités de production nécessitent le plus souvent de très grandes surfaces. Le projet propose alors de travailler à l'échelle de macro-lot, avec les surfaces les plus importantes possibles, dans le cadre des contraintes environnementales, paysagères, architecturales et urbaines.

Le projet vise également à renforcer les mobilités alternatives, tout en garantissant le maintien des flux industriels. Il est notamment prévu de :

- Renforcer les transports en commun, déjà structurés ou en développement (trambus, halte ferroviaire, ligne de bus …) en travaillant les accès et les accroches aux arrêts pour faciliter l'accessibilité aux entreprises et aux services ;

- Structurer un maillage de voies vertes et de pistes cyclables pour desservir l'ensemble des entreprises depuis les grands points d'accès du quartier ;

- Travailler les accroches du quartier pour valoriser les accès, principalement pour les cycles et depuis les transports en commun ;

- Renforcer la pratique du covoiturage, à travers notamment des plateformes facilitant les échanges entre salariés, ou encore des places de stationnement dédiées au plus proche des entreprises ;

- Développer une stratégie de mutualisation du stationnement des salariés.

Afin de faire vivre le quartier, le projet propose, en outre, de mettre en place des polarités qui seront réparties sur la totalité du quartier.

Enfin, le site s'appuie sur une trame verte existante. L'enjeu de renaturation du site est majeur dans la transformation des espaces et la résilience du quartier.

L'aménagement du site doit donc permettre de :

- Renforcer la trame verte existante ;

- Désimperméabiliser les sols ;

- Offrir un cadre agréable pour les modes actifs ;

- Réduire les îlots de chaleur à travers la création d'espaces ombragés par la plantation d'arbres notamment ;

- Créer des réservoirs de biodiversité à travers différentes strates de plantations du site en accompagnement des trames viaires et bâties.

Concertation préalable

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Cette concertation s'est inscrite dans la phase "amont" d'élaboration du projet de dossier de création modificatif de la ZAC La Janais.

Organisée du 8 avril au 2 septembre 2024, elle a permis au public d'être associé à l'élaboration du projet porté par Rennes Métropole, au vu d'un dossier de concertation préalable accessible sur un site Internet dédié et sur support papier. Une exposition publique et une réunion publique ont également été organisées. De multiples mesures de publicité ont été réalisées pour annoncer la concertation.

Le bilan de la concertation préalable a été approuvé par décision du Bureau métropolitain en date du 27 février 2025.

C'est, au vu des résultats de cette concertation et des contributions du public que Rennes Métropole a décidé que la nouvelle opération d'aménagement envisagée sur le site du PEI de La Janais serait réalisée à travers une procédure d'extension de l'actuelle ZAC La Janais, sur un périmètre à préciser et de poursuivre la procédure en ce sens.

Étude d'impact

La modification de la ZAC La Janais est soumise à évaluation environnementale, conformément aux dispositions de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement. L'étude d'impact élaborée dans ce cadre est intégrée au dossier de création modificatif de la ZAC ci-annexé.

Les principaux enjeux environnementaux du site (identifiés comme "moyen" ou "fort") relevés dans l'étude d'impact sont les suivants :

Hydrologie : Du fait d'un grand nombre d'acteurs et du caractère fortement imperméabilisé du site, la gestion hydraulique des parcelles constitue un enjeu sur le site ;

Remontées de nappes : la zone est sujette aux inondations des sous-sols et caves, liées aux remontées de nappes souterraines ;

Pollutions des sols : Plusieurs sols présentent des traces d'hydrocarbures et de métaux supérieures à la moyenne ;

Déplacements : Le site est essentiellement desservi par des infrastructures routières ;

Réseaux et servitudes : Le site est desservi par l'ensemble des réseaux. Un enjeu est présent au niveau de la nappe d'eau souterraine se trouvant au droit du site et faisant l'objet de plusieurs captages et d'un forage sur site ;

Environnement sonore : Le site est localisé à proximité d'axes routiers qui génèrent des nuisances sonores ;

Qualité de l'air : Le site est localisé à proximité de plusieurs axes routiers dont le trafic génère des rejets ;

Milieux naturels - zonages environnementaux : La zone d'étude immédiate entre en interaction avec deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I : Talus et friches du Bois noir (enjeu floristique) – située au sud du projet et "Fours à chaux de Lormandière" (située à 280 m du projet). Aucune ZNIEFF de type 2 dans un rayon de 10 km autour du site ;

Cadre biologique - Inventaires flore : Aucune espèce protégée n'est présente sur le site. Toutefois, trois espèces végétales sont inscrites sur la liste rouge de Bretagne de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) ;

Cadre biologique - Inventaires faune : Les principaux enjeux portent sur la présence de plusieurs espèces patrimoniales ou protégées (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères). L'étude d'impact identifie également des arbres favorables au Grand

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Capricorne et d’autres possédant des cavités favorables aux chiroptères.

Avis de la Mission Régionale de l’Autorité Environnementale de Bretagne

Conformément au Code de l'Environnement, l'avis de l'Autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, a été sollicité en date du 19 juin 2025 dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet de dossier de création modificatif de la ZAC La Janais. Le 20 août 2025, la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale de Bretagne (MRAe) a informé Rennes Métropole qu'elle n'avait formulé aucune observation sur le projet dans le délai requis.

Avis des collectivités territoriales intéressées par le projet

Les avis des communes de Chartres-de-Bretagne, Saint-Jacques de la Lande et Noyal-Châtillon-sur-Seiche, ont été sollicités le 19 juin 2025.

Par délibération du 30 juin 2025, le Conseil municipal de la commune de Saint-Jacques de la Lande a émis un avis favorable.

Par courrier du 23 juin 2025, le Maire de Noyal-Châtillon-sur-Seiche a donné un avis favorable au projet.

Par délibération du 30 juin 2025, le Conseil municipal de la commune de Chartres-de-Bretagne a décidé de ne pas statuer sur l’étude d’impact relative à la modification n° 1 du dossier de création modificatif de la ZAC La Janais.

Participation du Public par Voie Électronique

Cette seconde procédure de participation du public s'inscrit dans la phase "aval" de finalisation du projet de modification n° 1 du dossier de création de la ZAC La Janais.

Rappel des modalités de Participation du Public par Voie Électronique :

En application des dispositions de l’article L. 123-19 du Code de l’Environnement, une procédure de participation du public par voie électronique a été organisée sur le projet de modification n° 1 du dossier de création de la ZAC La Janais, située sur les communes de Chartres-de-Bretagne, Saint-Jacques de la Lande et Noyal-Châtillon-sur-Seiche. Elle s’est tenue pendant 33 jours consécutifs, du 25 septembre au 27 octobre 2025 inclus.

Dans ce cadre, le dossier dématérialisé mis à disposition du public sur internet et celui accessible par voie papier à l’Hôtel de Rennes Métropole comprenaient les pièces suivantes :

- La notice explicative,

- Le projet soumis à PPVE, c’est-à-dire le dossier de création modificatif n°1 de la ZAC La Janais,

- L'étude d'impact du projet,

- Les avis émis sur le projet dans le cadre du processus d'évaluation environnementale : avis des communes de Chartres-de-Bretagne, de Noyal-Châtillon-sur-Seiche et de Saint-Jacques de la,Lande, ainsi que l'information de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale indiquant qu'elle n'a pas émis d'observation dans le délais requis,

- Le bilan de la concertation préalable (réalisée au titre de l'article L 103-2 du Code de l'Urbanisme).

Synthèse de la Participation du Public par Voie Électronique :

Au cours de la période précitée d’organisation de la PPVE, 1 236 visiteurs ont consulté le

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

registre dématérialisé dédié et 750 visiteurs ont téléchargé au moins un des documents de présentation. Seule une contribution a été déposée, par voie numérique.

Synthèse des observations :

L'unique contribution reçue évoque des incohérences et sollicite diverses précisions sur le projet : incohérence supposée sur l'état existant de certaines zones de pelouse ; interrogation sur la compatibilité entre la création de nouveaux accès et des flux industriels internes ; rappel que l'auteur de la contribution doit clore les terrains lui appartenant ; interrogation sur la maitrise d'ouvrage des aménagements envisagés.

Enfin, cette contribution demande d'exclure du périmètre de la ZAC certains terrains appartenant à l'auteur de la contribution.

Prise en considération du résultat de la participation par voie électronique :

La problématique principale soulevée par l'auteur de l'unique contribution, relative au périmètre de la ZAC, a déjà été prise en compte dans le projet de modification de la ZAC La Janais, suite à la phase de concertation préalable.

En effet, alors qu'une opération d'une surface totale de 250 hectares était initialement envisagée, notamment par le plan-guide précité, son périmètre a finalement été réduit significativement, en excluant notamment le "cœur industriel" de l'usine Stellantis (correspondant aux emprises à vocation productive). Le nouveau périmètre de la ZAC La Janais couvre désormais une surface d'environ 160 hectares.

Mesures d'évitement ou de réduction des impacts et les mesures compensatoires (mesures ERC) et de suivi :

Les impacts du projet, les mesures d'évitement ou de réduction de ceux-ci, et les modalités de leur mise en œuvre sont présentés dans l'étude d'impact du dossier de création modificatif, et repris dans le document annexé à la présente délibération.

Les mesures ERC développées dans le cadre de la modification n° 1 du dossier de création et qui feront l'objet de précisions ou de compléments au stade "réalisation", s'inscrivent en continuité des mesures engagées dans le cadre de la ZAC actuelle.

Les mesures ERC sont déclinées sur les thématiques suivantes :

- Climat : mobilisation des énergies renouvelables (solarisation des toitures, réseau de chaleur urbain…),
- Qualité de l'air : optimisation des matériaux pour limiter la quantité de déblais…,
- Qualité des eaux : évitement des pollutions, gestion des eaux pendant le chantier, stockage des polluants...,
- Transport de matières dangereuses : choix des itinéraires sécurisés, horaires de circulation adaptés,
- Environnement sonore : protection acoustique des façades et des bâtiments, respect des exigences règlementaires pour les activités, favoriser la place de la nature…,
- Biodiversité : éviter l'implantation du projet sur les zones représentant le plus d'enjeux écologiques, absence d'utilisation de produits phytosanitaires, respect des périodes de reproduction et nidification, accompagnement du chantier par un écologue…,
- Paysage : préserver et valoriser les lisières végétales existantes, retrouver les traces de la trame bocagère préexistante…

Les mesures d'évitement ou de réduction des impacts et les mesures compensatoires

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

(mesures ERC) seront mises en œuvre au fur et à mesure de la réalisation de l'opération d'aménagement dont l'achèvement ne peut être échéancé de façon précise à ce jour.

Elles feront l'objet de mesures de suivi, précisées dans l'étude d'impact.

Motifs de la décision – Raisons pour lesquelles le projet a été retenu :

Le projet d'évolution de la ZAC La Janais s'inscrit dans les objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Rennes :

- en répondant à l'objectif de création et de maintien des emplois sur le territoire à travers l'accueil de nouvelles entreprises ;

- en permettant une greffe du quartier sur les grands axes de transports existants ou en projet autour du site ;

- en proposant des alternatives à la voiture individuelle ;

- en développant une stratégie d'optimisation foncière du projet ;

- en offrant un foncier en lien avec l'armature urbaine et la demande des entreprises.

Le projet s'inscrit également dans les diverses orientations du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) contenues dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable telles que :

- Le développement des capacités industrielles de production et de logistique en renouvelant les sites industriels historiques ;

- Le développement des mobilités actives et des transports en commun, en optimisant les infrastructures et les réseaux en place et en réduisant l'usage solo de la voiture en impulsant et accompagnant les changements de comportements ;

- L'intégration de l'adaptation au changement climatique dans le projet.

Le PLUI de Rennes Métropole contient également une Orientation d'Aménagement et Programmation spécifique sur le secteur de La Janais. Elle définit quatre orientations majeures : valorisation et restructuration du maillage, favoriser les mobilités décarbonées, retrouver la place de la nature, qualité architecturale et paysagère. Le projet d'évolution de la ZAC La Janais, et le parti d'aménagement retenu, s'inscrivent pleinement dans ces objectifs.

Le projet est également identifié comme "secteur de renouvellement économique prioritaire" dans le Plan Local d'Aménagement Économie approuvé en 2024. Le projet répond en effet aux objectifs de renouvellement des zones d'activités existantes (en prévoyant le recyclage du site historique de Citroën), et de développement de l'urbanité et de l'animation des ZAE (à travers la création de polarités de services aux salariés, mais également en développant les connexions du site avec le tissu urbain environnant).

De plus, le projet de La Janais, en développant un maillage fin de pistes cyclables et de cheminements piétons pour les modes doux, connecté aux réseaux existants du territoire (réseau express vélo métropolitain - REV), en proposant une offre de mutualisation des stationnements pour encourager à un report modal, en proposant la mise en place d'une programmation servicielle liée à la mobilité, en encourageant le recours au covoiturage, en travaillant les accroches du quartier aux différents arrêts de transports en commun… répond aux objectifs du Plan de Déplacements Urbain de Rennes Métropole.

Enfin, au regard de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet apparait comme :

- Un site bien desservi : il se trouve au cœur d'un archipel de zones d'activités économiques (Mivoie, Touche Tizon, Haie des Coignets, Airlande …), de grands

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

équipements (aéroport, campus Ker Lann, parc des expositions), et de polarités urbaines (centre-ville de Saint-Jacques de la Lande et de Chartres-de-Bretagne). Le quartier est desservi par des pénétrantes structurantes, une halte TER, diverses liaisons cyclables…

- Un site déjà accessible : l'accessibilité viaire de La Janais est déjà développée à travers quatre grandes entrées de quartier (rond-point de la croix-aux-potiers, carrefour André Léo et RD837, entrée historique de Stellantis sur la RD837, et entrée au niveau de la Calvenais). Le projet s'appuie sur cette accessibilité existante et la renforce avec la création d'un nouvel accès au niveau de la rue Émile Souvestre.

- Un site déjà structuré : l'héritage de la trame orthogonale du site (rues, haies, implantation des bâtiments, organisation des stationnements, orientation des sheds) dessine naturellement des épaisseurs d'îlots. Le projet du nouveau quartier de La Janais s'appuie et renforce cette trame urbaine et paysagère préexistante.

- Un site déjà artificialisé : le site de La Janais présente des surfaces d'enrobés importantes du fait du stockage des véhicules de Stellantis. Aujourd'hui, les espaces bitumés ou bâtis représentent 80 % du site. Le projet optimise cette artificialisation des sols en accueillant plus d'entreprises sur le site, et vise également à désimperméabiliser un maximum les sols grâce au renforcement de la trame verte.

Le financement de l'aménagement

En application de l'article 1635 quater D du Code Général des Impôts, les constructions édifiées dans le périmètre de la ZAC La Janais seront exonérées de la part intercommunale de la Taxe d'Aménagement (TA).

Une participation couvrant au moins le coût des équipements visés à l'article 318 H de l'annexe II du Code Général des Impôts sera demandée aux utilisateurs des terrains inclus dans le périmètre de la ZAC.

Mesures de publicité

Conformément à l'article R.311-5 du Code de l'Urbanisme, la présente délibération sera affichée pendant un mois en mairie de Chartres-de-Bretagne, Saint-Jacques de la Lande et Noyal-Châtillon-sur-Seiche, ainsi qu'au siège de Rennes Métropole. Une mention de cet affichage sera insérée en caractères apparents dans un journal diffusé dans le Département en précisant les lieux où le dossier pourra être consulté. Cette délibération sera, en outre, publiée sur le site internet de Rennes Métropole.

Par ailleurs et, en application des dispositions de l'article L.123-19-1 du Code de l'Environnement, la synthèse des observations et propositions du public reçues pendant la procédure de PPVE organisée sur le projet de modification n° 1 de la ZAC La Janais sera publiée sur le site internet de Rennes Métropole, pendant une durée minimale de trois mois, avec l'indication de celles dont il a été tenu compte. Il en ira de même des observations et propositions déposées par voie électronique ainsi que, dans un document séparé, des motifs de la présente décision d'approbation.

***

Après en avoir délibéré, le Conseil décide :

A l'unanimité,

- de mettre en œuvre, au vu des impacts de la réalisation de l'opération identifiés dans l'étude d'impact du dossier de création modificatif n° 1 de la ZAC La Janais à Chartres-de-Bretagne, Saint-Jacques de la Lande et Noyal-Châtillon-sur-Seiche, les mesures visant à leur évitement ou réduction et à compenser ceux ne pouvant l'être selon les prescriptions

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

techniques figurant dans l'annexe jointe à la présente délibération et d'en assurer le suivi selon les modalités précédemment définies ;

- d’approuver le dossier de création modificatif n° 1 de la ZAC La Janais, joint à la présente délibération ;

- d’exclure du champ d'application de la Taxe d'Aménagement les constructions qui seront édifiées dans le périmètre de la ZAC La Janais ;

- d’autoriser Madame la Présidente à prendre toutes les mesures nécessaires à l'exécution de la délibération.

Publiée conformément aux dispositions des articles L 5211-1, L 2121-25, et L 2131-1 du Code Général des Collectivités Territoriales sur le site metropole.rennes.fr.

Le Secrétaire de séance,

Olivier DEHAESE

Pour la Présidente et par délégation,
La Directrice Générale des Services

Laurence QUINAUT

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET LES MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRES OU LES COMPENSER

L'analyse porte sur les effets directs et le cas échéant indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires (nuisances, gênes, risques de pollution accidentelle, origine des matériaux et devenir des déblais (cf circulaire 93-73), positifs et négatifs

Elle présente successivement, pour chaque thématique (en tenant compte des éventuelles interactions avec d'autres thématiques) :

- **L'impact** du projet sur l'environnement et la santé, **en l'absence de mesures ERC**, y compris impact cumulé du projet avec d'autres projets connus (R.122-5 II 5° e).
- Les mesures définies pour **éviter, réduire ou compenser** ces effets, et les résultats attendus (R.122-5 II 8° c.e.).
- Les principales **modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** (R.122-5 II 9° c.e.).

La première partie de ce chapitre concerne les impacts engendrés par le projet sur la base des éléments fourni lors de l'état initial de l'environnement.

Cette analyse se fait globalement en deux phase :

- La phase travaux qui comprennent le chantier de construction et le chantier de démantèlement. Pour cette analyse, l'emprise utilisé est temporaire et concerne l'ensemble des travaux réalisé (débroussaillage, mise en place des support, piste de circulation…)
- La phase exploitation qui s'étend sur une période d'au moins 40 ans. L'analyse se limite à l'emprise du parc et de ses structures où les impacts sont principalement permanents.

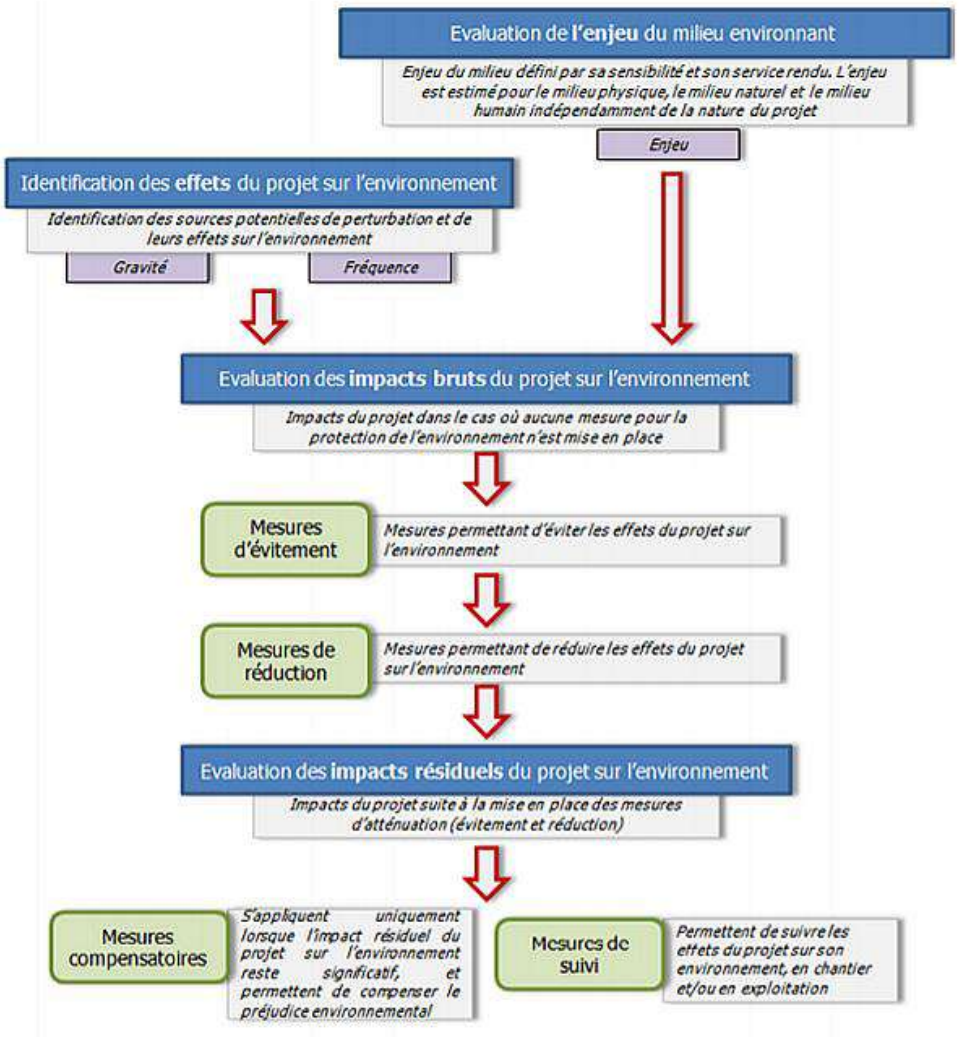


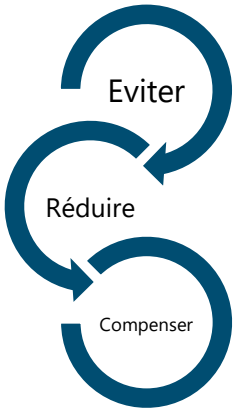
Figure 47 : Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.1 GENERALITES

La séquence « Éviter, réduire, compenser » est introduite par la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976 : « *[…] les mesures envisagées* ***pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement*** ". Cette notion est consolidée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 qui codifie dans le code de l'environnement le principe d'effectivité et les modalités de suivis des mesures de compensation mais également par l'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

La séquence ERC telle qu'elle est décrite dans l'article L.110-1-II.2 du Code de l'environnement implique « *d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la porter ; enfin de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».* L'ordre inscrit dans cet article, traduit la hiérarchie d'application de ces mesures.



Les atteintes ou incidences (nommés encore impacts) qu'un projet peut avoir sur l'environnement peuvent être :

- **Positives** ou **négatives**
- **Directes** (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou **indirectes** (relation de cause à effet avec pour origine le projet ou un des impacts directs)
- **Immédiates** ou **plus long termes**
- **Temporaires** (réversibles ou dont l'incidence est limitée dans le temps) ou **permanents** (irréversibles)
- **Cumulés** (impacts générés via le cumul des impacts du projet objet de ce document et des projets existants ou approuvés qui ont fait l'objet d'une étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnement a été rendu).

Le présent projet a été élaboré dans le respect de la démarche d'évaluation environnementale.

6.1.1 La mesure d'évitement (E)

Une mesure d'évitement consiste en une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprime un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

La phase d'évitement est engagée le plus tôt possible et à fur et à mesure que le projet se dessine.

6.1.2 La mesure de réduction (R)

Une mesure de réduction consiste en une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

Cette mesure sont des aménagements temporaires ou permanents qui permettent la diminution de la durée et/ou de l'intensité et/ou de l'étendue de n'importe quelle catégorie d'impact (direct,

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

indirect, permanent, temporaire et cumulé). Elle est mise en place au niveau de l'emprise d'un projet ou à proximité immédiate.

6.1.3 Notion de compensation (C)

« *Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

Les principes généraux de la compensation sont inscrits aux articles L.110-1 et L.163-1 du Code de l'environnement impliquant notamment que les mesures de compensation doivent « compenser, dans le **respect de leur équivalence écologique** les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité » et « visent **un objectif d'absence de perte nette**, voire de gain de biodiversité » et « elles doivent se traduire par **une obligation de résultats** » et « **être effectives pendant toute la durée des atteintes** ».

D'après l'article L.163-1 II du Code de l'environnement, ces mesures doivent être mises en œuvre d'abord sur le site impacté ou à proximité fonctionnelle (site le plus approprié, présentant des caractères homogènes et similaires au site impacté).

Ces mesures de compensation doivent se faire en dernier recours, après l'étude des alternatives par le maître d'ouvrage et la mise en place de mesures de réduction.

Les mesures prévues dans le cadre de l'étude d'impact pour l'extension de la ZAC La Janais et qui feront l'objet de précisions ou de compléments au stade réalisation, s'inscrivent en continuité des mesures engagées dans le cadre de la ZAC historique dite « ZAC actuelle ».

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.2.1 Climat

6.2.1.1 ZA La Janais – Bilan carbone

Source : ALTO STEP – Etude Bas Carbone 2025

6.2.1.1.1 Préambule

Les objectifs du bilan carbone à échelle aménagement servent à quantifier les impacts environnementaux réels et potentiels du projet à toutes les étapes du cycle de vie, de l'extraction des matières premières à la gestion de la fin de vie, en considérant les phases d'exploitation et d'utilisation des composants du systèmes.

Ce bilan carbone a été effectué en utilisant le logiciel Urban Print, développé par le CSTB et Efficacity qui permet l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) à l'échelle du quartier, en intégrant la méthode Quartier Energie Carbone du CSTB et de l'ADEME.

Son but n'est pas seulement de fournir un chiffrage des Gaz à Effet de Serre (GES) mais aussi de proposer un travail sur les ordres de grandeur en identifiant les leviers le plus pertinents pour réduire l'impact environnemental d'un projet.

Urban Print propose des résultats à l'échelle de l'aménageur mais replace l'usager au centre du projet en évaluant l'empreinte carbone finale d'un habitant du quartier en comparaison à l'objectif 2 tonnes pour respecter l'Accord de Paris.

A ce stade, l'intérêt de cette étude est de réaliser un premier bilan quantitatif des émissions carbone mais également d'être un futur outil d'aide à la décision afin de préciser les prescriptions dans les CPAUPE/fiche de lots, et donc de permettre de tirer des ordres de grandeur du bénéfice carbone des solutions identifiées en vue d'une optimisation de l'empreinte carbone.

Les données d'entrées et hypothèses prises par ALTO STEP sont les suivantes :

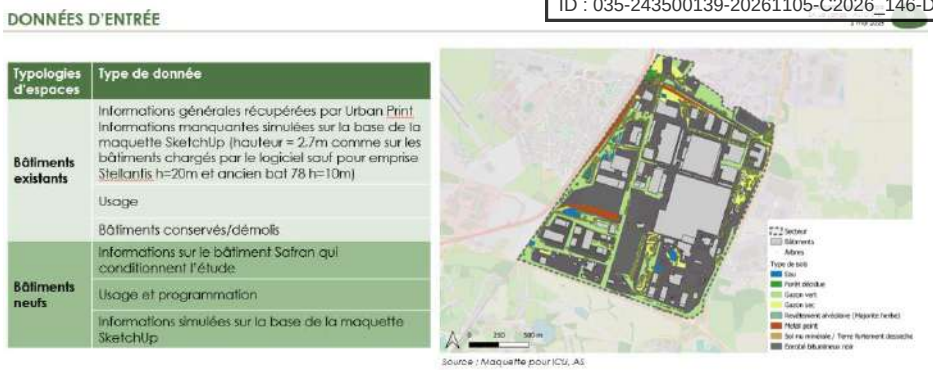


Figure 48: Données d'entrée occupation des sols

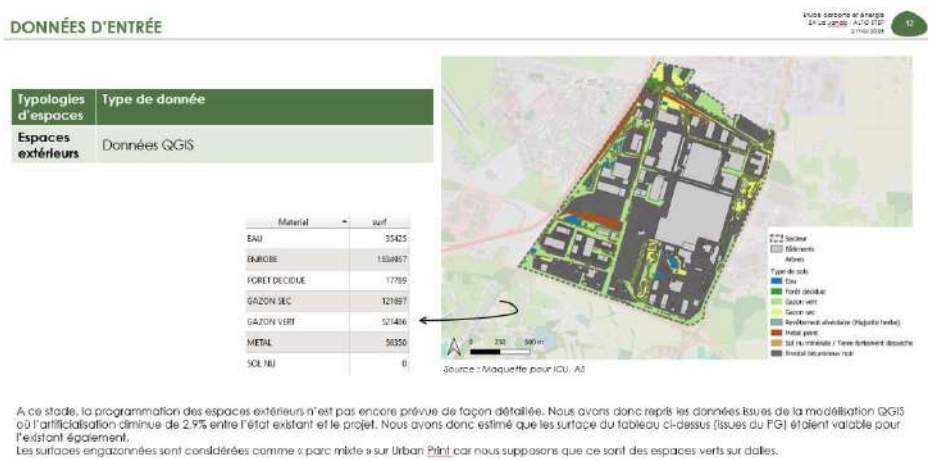


Figure 49: Données d'entrées ratio matériaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

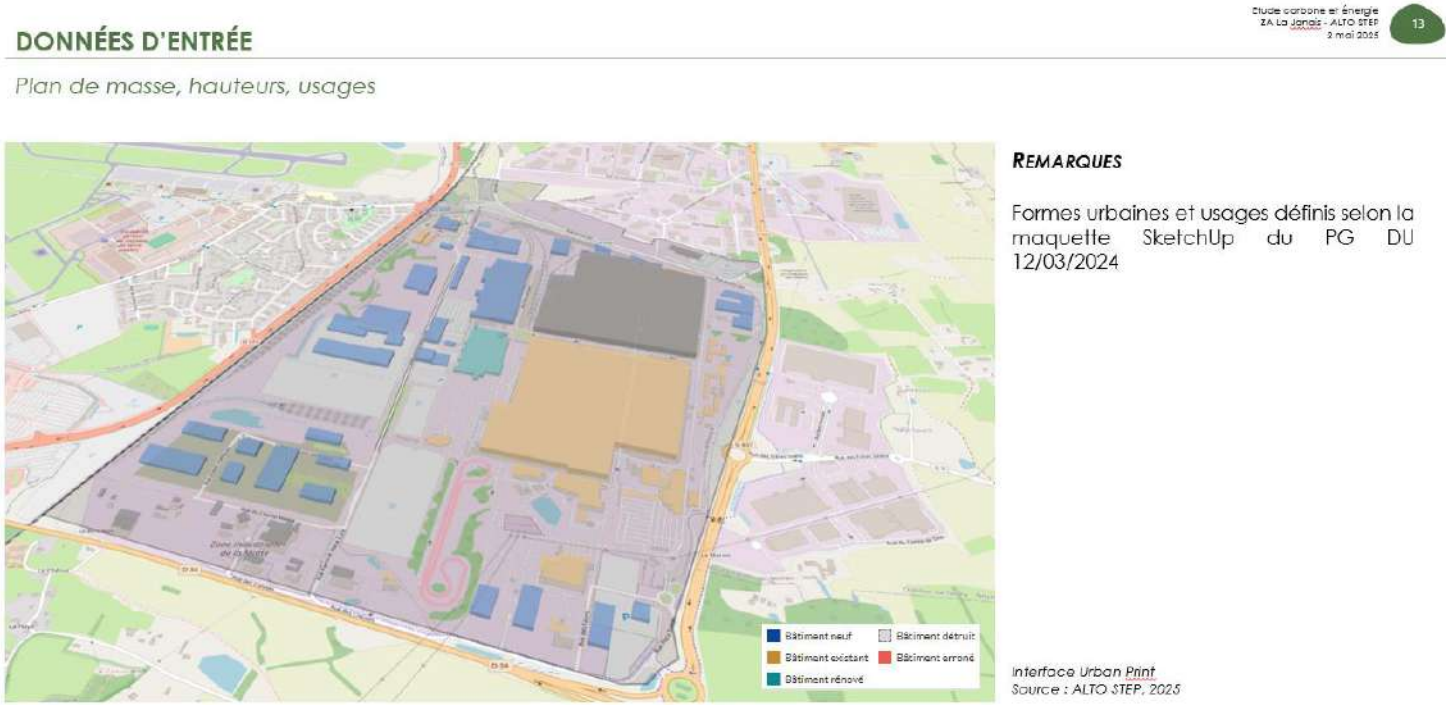


Figure 50: Plans masse, hauteurs et usages du site projet

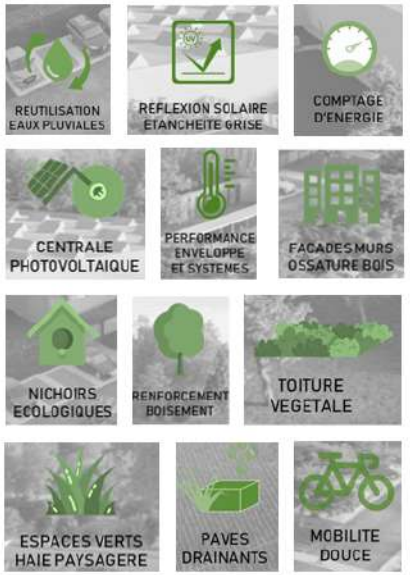
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 63 Stratégie socle commun

IMPLEMENTATION DE LA STRATEGIE SOCLE COMMUN

Scénario projet : Hypothèses

Type de donnée	Type de donnée	Source ou hypothèse	Détails
Quartier	Référence	Hypothèse AS	RT2012
	Mode de traitement des eaux usées et taux de pertes du réseau	Résumé de l'étude d'impact – RM 2016	Station d'épuration de « val de Seiche et d'Ise » de Saint Erblon 50 000 éq-hab Traitement biologique (aérations)
	Mode de traitement des boues	Résumé de l'étude d'impact – RM 2016	Déshydratation par centrifugeage 2vacuation vers les serres solaires puis épandage agricole (été) ou stockage sur site puis compostage (hiver)
	Gestion des déchets (collecte, compostage)	Hypothèse ALTO STEP	Bac de compostage gérés par les entreprises. OM gestion privée
	Eclairage	PG	Agir sur le niveau d'éclairement des sécurités
	Type d'incinérateur présent sur le territoire et valorisation organique présente	Unité de valorsation énergétique de ennes Vilejean	Composteur électromécanique collectif au Blosne avec collecte par vélo dans les 5 abribacs installés dans le quartier (quartier sud Ouest de Rennes) Valorisation énergétique et thermique des incinérateurs, résidus valorisés en technique routière.
	Réseaux thermiques	Hypothèse ALTO STEP	Pas de RCU, seul Stellantis possède sa centrale biomasse (raccordement envisagé pour le bâtiment 76). L'ombre des parkings est assurée par des arbres. 30 % de la surface des toitures seront dotées de panneaux solaires photovoltaïques.
	Refroidissement	Hypothèse AS	Climatisation (PAC)
	Récupération des eaux de pluies	PG	Récupération et de recyclage des eaux en étude Noues et bassins naturels Infiltrations maximisées pour favoriser une alimentation des EV et un abondement de la nappe



Source : Notice environnementale SAFRAN, 11/2024

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 64 Hypothèses de mesures de réduction de l'emprunte carbone

IMPLEMENTATION DE LA STRATEGIE SOCLE COMMUN

Scénario projet : Hypothèses

Type de donnée	Type de donnée	Source ou hypothèse	Détails
Chantier	Stratégie de réemploi in situ	Hypothèse ALTO STEP	Stratégie de réemploi moyenne (hypothèse AS) Taux de réemploi in situ des terres excavées : 9,05 % (hypothèse Urban Print)
	Stratégie d'import et d'export des terres	Hypothèse ALTO STEP	Privilégier l'utilisation des terres déjà en place et être vigilant en cas d'apport de terre extérieure pour éviter d'importer des espèces végétales envahissantes. Export de 50% vers un site de réemploi.
Bâtiments neufs	Systèmes (solaire et ventilation)	Hypothèses ALTO TEP + Ref bas carbone	30% de panneaux solaires photovoltaïques en toiture. PAC (sauf bâtiment 78 : RCU biomasse) Ventilation simple flux et climatisation PAC. Conformité à la Réglementation Energétique RE2020 pour le tertiaire.
	Produits de construction (matériaux, sous terrains, parkings)	DR ZAC + hypothèses ALTO STEP + Ref bas carbone	Matériaux mixtes (sauf SAFRAN biosourcé). Construction de sous-sol interdite en raison du risque d'inondation. Espaces de restauration dans les bâtiments favorables. Cuves de récupération des eaux de pluie pour arrosage.
Bâtiments détruits ou existant conservés	Systèmes (solaire et ventilation)	Hypothèse ALTO STEP	Chauffage (PAC) sauf 1 bâtiment RCU (Stellantis avec 50% EnR&R) Refroidissement (PAC) Eau chaude sanitaire (ballon thermodynamique électrique) Ventilation (Simple flux)
	Produits de construction (matériaux, sous terrains, parkings)	Hypothèse ALTO STEP	Matériaux classiques
Espaces extérieurs	Espaces verts et gestion	Hypothèse ALTO STEP	Arrosage optimisé Renforcement des haies bocagères.
	Eclairage	Hypothèse ALTO STEP	Eclairage avec arrêt partiel, points lumineux neufs standards. Adapté à la faune nocturne.
	Parkings	Notice environnementale Safran 11/24	Parkings mutualisés. Parkings perméables crées (50% de végétalisation).

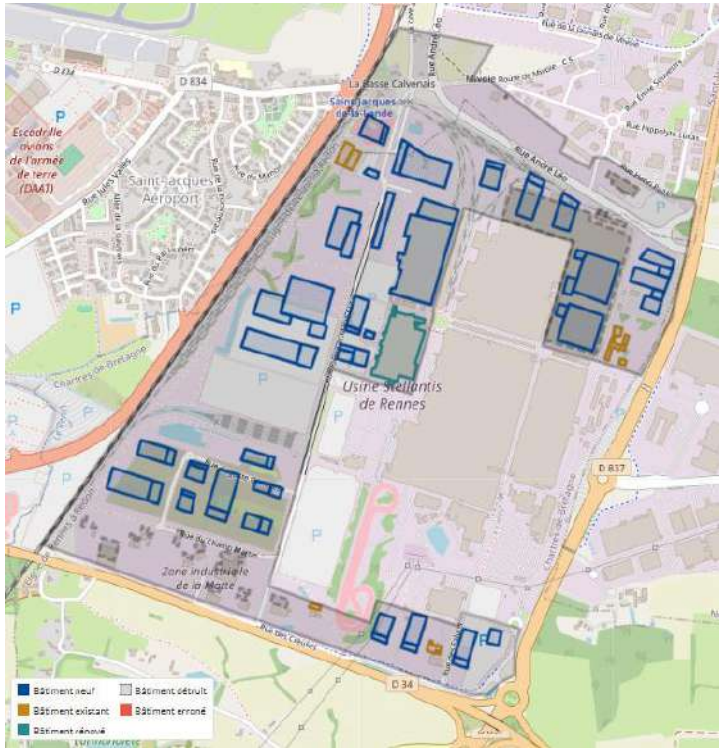
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.1.1.2 Adaptation d'UrbanPrint aux zones d'activités

✓ **Contexte et objectifs de l'adaptation**

La méthode Quartier Énergie Carbone ainsi que le logiciel UrbanPrint, qui en est la déclinaison opérationnelle, ont été développés pour évaluer l'impact environnemental des projets d'aménagement urbain. À ce jour, ils se concentrent exclusivement sur les bâtiments à usage résidentiel et tertiaire, excluant de fait les bâtiments à usage d'activités.

Dans le cadre du projet de la ZA La Janais, le logiciel UrbanPrint a été adapté pour intégrer ce type d'usage. Les adaptations réalisées et détaillées dans cette partie portent uniquement sur les impacts liés aux bâtiments eux-mêmes (leur construction et leur usage par les employés) sans prendre en compte les impacts environnementaux de la production industrielle, considérée comme en dehors du périmètre de l'étude.



Carte 113: Périmètre de l'étude

6.2.1.1.3 Adaptation du nombre d'employé

Le nombre d'employé influence les impacts environnementaux associés aux contributeurs :

- **Énergie :** la chaleur métabolique générée par les occupants influe sur les besoins thermiques du bâtiment, ce qui affecte les consommations de chauffage et de climatisation. Elle joue également un rôle dans la quantité d'eau chaude sanitaire à produire.
- **Gestion de l'eau :** plus le nombre d'employés est élevé, plus la consommation d'eau dans les bâtiments augmente.
- **Gestion des déchets :** un effectif important entraîne une production plus importante de déchets associés aux bâtiments.
- **Mobilité :** le nombre de travailleurs détermine notamment l'ampleur des déplacements domicile-travail, ce qui a un impact sur le bilan environnemental global.

Nous estimons que le nombre d'emplois total sur le périmètre de l'étude s'élève à 5 200 (estimation pour l'année 2035 issue de « l'étude de mobilités, flux et fonctionnements logistiques industriels » d'Arcadis, mise à jour le 20/12/2023).

Pour réaliser la modélisation nous avons eu besoin de répartir ce nombre d'employé entre les zones du périmètre destinées à un usage de bureau et celles destinées à un usage d'activité. La méthode de calcul Th-BCE 2012 prévoit les occupations suivantes :

- 0,102 occupant/m²SU pour les bureaux ;
- 0,05 occupant/m²SU pour les industries (aires de production hors bureaux).

Cette répartition du taux d'occupation entre ces deux types de zone est supposée conservée pour répartir les 5 200 employés entre les zones « bureaux » et les zones « activités » du périmètre étudié :

- Un employé pour 55,7 m² de surface utile pour les zones bureaux ;
- Un employé pour 113,6 m² de surface utile pour les zones de production.

6.2.1.1.4 Création de scénarios d'occupation adaptés aux zones d'activité

Pour les besoins de l'étude nous avons créé deux types de scénario qui permettent d'adapter la modélisation aux horaires de travail :

- Zone de production en continue : la zone est occupée en continue (cf. carte 115), ce scénario est appliqué à 75 % des zones de production du périmètre étudié ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Zone de production de jour : la zone d'activité est occupée en journée entre 8h et 18h (cf. figure suivante), ce scénario est appliqué à 25 % des zones de production du périmètre étudié.

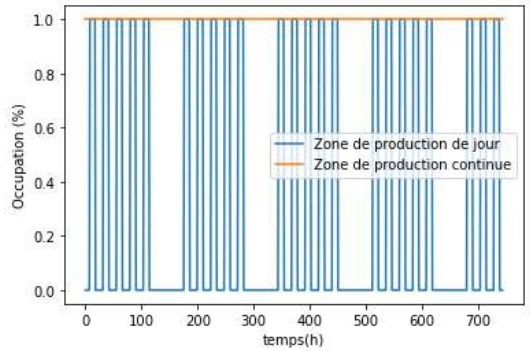


Figure 51 taux d'occupation en fonction du type de scénario sur une période d'un mois

Les consignes de température utilisées dans le cadre de cette étude sont celles définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012 pour l'industrie :

- Chauffage :
  - Température de consigne en période d'occupation : 15 °C ;
  - Température de consignes en période d'inoccupation : 7 °C.
- Climatisation :
  - Température de consigne en période d'occupation : 26 °C ;
  - Température de consigne en période d'inoccupation : 30 °C.

6.2.1.1.5 Puisage de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS)

Le débit de puisage d'ECS hebdomadaire à 40 °C pour les zones d'activité considéré est celui de la méthode de calcul Th-BCE 2010 soit 0,2l/m²SU.

6.2.1.1.6 Éclairage et ventilation

Les scénarios d'éclairage et de ventilation du logiciel UrbanPrint sont adaptés de manière à correspondre aux heures d'occupation du bâtiment.

6.2.1.2 Adaptation de la mobilité

Pour évaluer l'impact de la mobilité hors Ile-de-France, la méthode Quartier Energie Carbone associe à chaque IRIS du territoire une famille de secteurs de tirage issue de la base unifiée des Enquêtes Ménages Déplacements (EMD) et caractérisée par quatre indicateurs socio-démographiques (âge, type de logement, taille des ménages, motorisation) (cf. méthode Quartier Énergie Carbone, paragraphe 3.6. Module mobilité).

Ce calcul repose sur l'hypothèse que les nouveaux résidents, employés ou visiteurs du quartier adoptent les mêmes comportements de mobilité que les anciens de l'IRIS (ou de la commune). Les parts modales du motif domicile-travail issues d'UrbanPrint pour la localisation du projet sont présentées à la **Figure 52**. La part modale des Véhicules Particuliers (VP) et des Deux Roues Motorisées (2RM) apparaît dans UrbanPrint sous-estimée en comparaison de l'étude Arcadis réalisée à partir d'entretiens auprès des entreprises du périmètre (cf. **Figure 53**) (69 % pour UrbanPrint contre 86 % (voire 91 % si on intègre le covoiture) pour l'étude mobilité).

Dans le cadre de cette étude nous avons remplacé les données mobilités issues du modèle d'UrbanPrint par celle de l'étude mobilité. Pour l'évaluation environnementale, nous considérons que, parmi les 5 % d'employés se déplaçant en covoiturage, la moitié utilise leur propre véhicule (conducteurs), et l'autre moitié est composée de passagers.

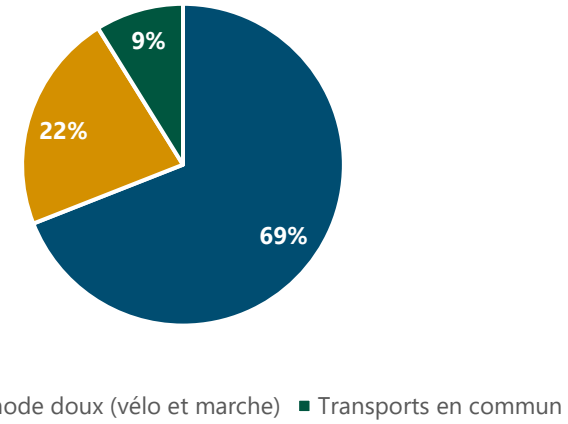


Figure 52 : Parts modales du motif domicile-travail issues d'UrbanPrint pour la localisation du projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

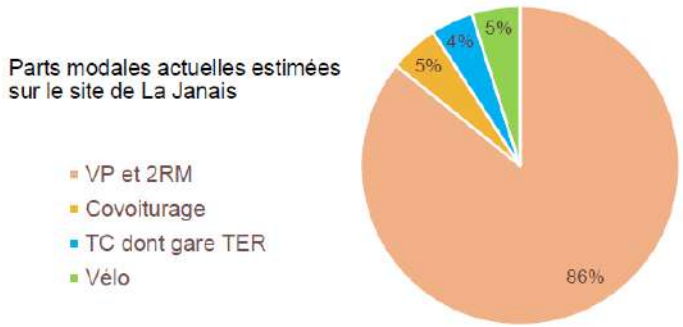


Figure 53 : Étude Arcadis réalisée à partir d'entretiens auprès d'entreprises du périmètre.

6.2.1.3 Adaptation de la référence

La méthode Quartier Énergie Carbone définit une référence afin de mesurer, par comparaison, l'effort engagé par le projet.

La référence est adaptée au contexte puisqu'il s'agit du même projet (même localisation, même programme et même forme urbaine) auquel on applique des niveaux de performance « business as usual », des matériaux classiques (béton, acier), une performance énergétique au minimum réglementaire (RT2012 puis RE2020 en fonction de l'année de dépôt de PC), etc.

Pour les bâtiments d'activités nous avons fait le choix de les comparer à une référence respectant la RT2012.

6.2.1.4 Résultats de la modélisation

6.2.1.4.1 Résultats de la stratégie socle commun

✓ Résultats généraux

La figure ci-après présente les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) annuelles de la stratégie « socle commun » en tonnes de CO_2 équivalent en fonction des six contributeurs suivants :

- **Energie :** impacts liés aux consommations énergétiques du quartier en phase d'exploitation (chauffage, ventilation, éclairage, etc.).
- **Produits de Construction et Équipements (PCE) :** impacts liés à la construction, l'entretien et la fin de vie des bâtiments et des espaces extérieurs. Les équipements liés aux systèmes énergétiques sont également inclus dans ce contributeur.
- **Gestion de l'eau :** impacts liés aux consommations d'eau potable et au traitement des eaux usées du quartier.
- **Gestion des déchets :** impacts liés aux déchets produits par le quartier en exploitation (bâtiments et espaces extérieurs) incluant le transport, le traitement et la d'éventuelles revalorisation.
- **Mobilité quotidienne :** impacts liés à la mobilité quotidienne des usagers du quartier et impacts des voiries de dessertes.
- **Chantier et changement d'usage des sols :** impacts liés au chantier (terrassement, mise en œuvre du chantier) et au changement d'usage des sols

La stratégie « socle commun » émet environ **16 800 tonnes de CO_2 équivalent par an** sur l'ensemble des contributeurs. Le contributeur Mobilité est le plus émissif : il représente environ 48 % des émissions totales du quartier. Les contributeurs PCE et Énergie, qui représentent respectivement environ 31 % et 15 % des émissions totales, arrivent en deuxième et troisième positions.

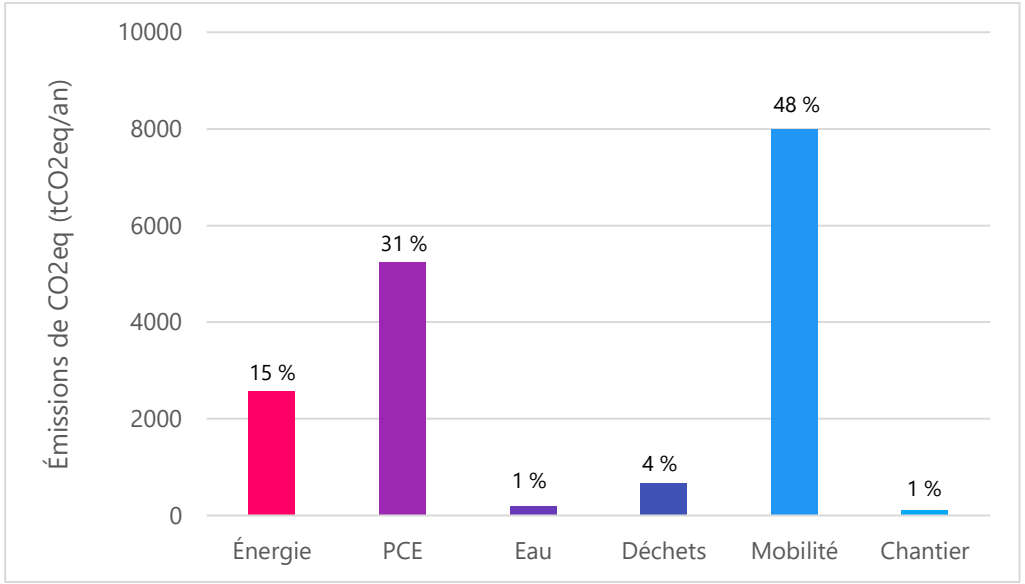


Figure 54 : Émissions annuelles de GES de la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur

La figure ci-après présente la comparaison entre la référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun ». Sur l'ensemble des contributeurs, **cette stratégie émet 33 % d'émissions de CO_2 équivalent en moins par rapport à la référence**. Cette baisse est liée à :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Une diminution de **63 %** des impacts du contributeur énergie par rapport à la référence (notamment grâce à des enveloppes de bâtiments performantes, l'utilisation de pompes à chaleur et la production photovoltaïque en toiture) ;
- Une diminution de **29 %** des impacts du contributeur PCE par rapport à la référence (grâce à l'utilisation de matériaux mixtes (classiques/biosourcés) pour les bâtiments neufs et l'absence de parkings souterrains) ;
- Une diminution de **59 %** des impacts du contributeur déchets par rapport à la référence (grâce au compostage de quartier) ;
- Une diminution de **88 %** des impacts du contributeur chantier (terrassement et changement d'affectation des sols) par rapport à la référence (grâce au réemploi d'une partie des terres excavée).

On observe une augmentation sur le contributeur eau entre la stratégie « socle commun » et la référence. Cette hausse s'explique principalement par le recours à des cuves en plastique, dont le cycle de vie (notamment la fabrication et la fin de vie) génère un impact carbone significatif.

Néanmoins, il est important de noter que, malgré cet impact, le contributeur eau ne représente qu'environ 1 % des émissions totales de la stratégie "socle commun". Cela reste donc un impact marginal, d'autant plus que ces cuves permettent de récupérer près de **40 %** du volume d'eau total consommé par le quartier, contribuant ainsi à une meilleure gestion des ressources.

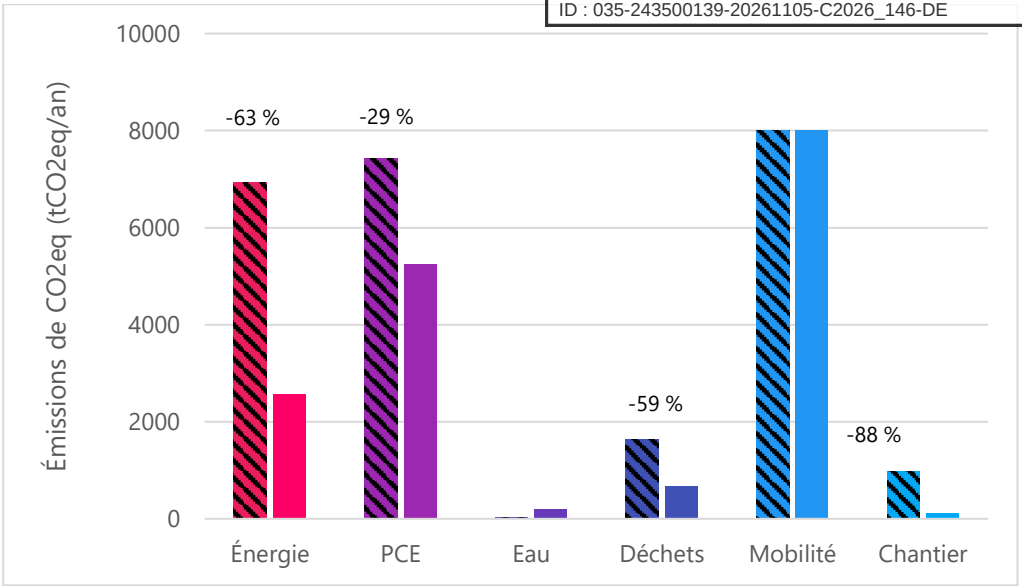


Figure 55 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur

✓ Focus sur le contributeur « énergie »

La figure ci-après présente la comparaison des émissions de CO_2 équivalent entre la référence et la stratégie « socle commun » associées au chauffage, au refroidissement, à l'ECS, à l'éclairage, à la ventilation et aux autres usages électriques.

La production photovoltaïque en toiture permet de diminuer les impacts environnementaux de tous les sous-contributeurs « énergie » mentionnés ci-dessus. La baisse des émissions associées au chauffage, au refroidissement et à l'ECS résulte également des enveloppes performantes des bâtiments et de l'utilisation de pompes à chaleur. La diminution des émissions associées à l'éclairage et à la ventilation par rapport à la référence est également liée à l'absence de parking en infrastructure des bâtiments du périmètre.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

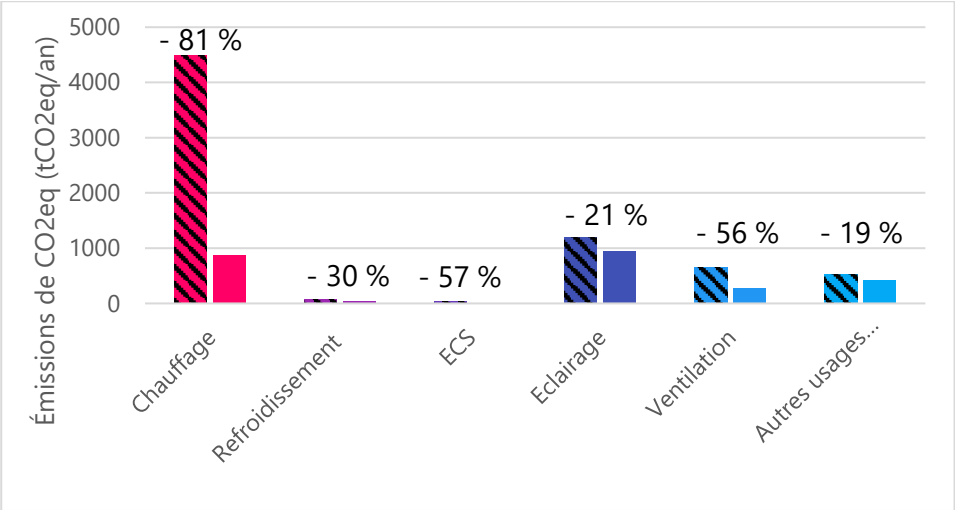


Figure 56 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « énergie »

L'énergie photovoltaïque produite par le quartier est estimée à 10,2 GWh/an. La part d'autoconsommation photovoltaïque s'élève à 91,1 % (c'est-à-dire que 91,1 % de la consommation électrique produite par les panneaux est consommée par les bâtiments modélisés dans le périmètre). Cette part dépend des consommations des autres usages électriques fortement dépendantes du type d'activité qui s'installera dans les bâtiments.

La part d'autoproduction du PV s'élève à 20 % (c'est-à-dire que sur toute l'énergie consommée par les bâtiments du périmètre, 20 % peut être couverte par la production PV). De la même manière, cette part dépend fortement du type d'activité qui s'installera dans les bâtiments.

✓ Focus sur le contributeur « produits de construction et équipements »

La figure ci-après présente la comparaison des émissions de CO_2 équivalent entre la référence et la stratégie « socle commun » associées aux différents lots du contributeur PCE. Une diminution de **29 %** des impacts du contributeur PCE par rapport à la référence. Cette baisse est liée à :

- Une diminution de **34 %** du lot « fondations et infrastructure » (lot 2), liée à l'absence de parking en infrastructure de la variante « socle commun »
- Une diminution de **34 %** des lots associées à la superstructure (lots 3 à 7), liée à l'utilisation de matériaux mixtes (classique/biosourcé) pour les bâtiments neufs.

On remarque une augmentation du **5 %** des lots associés aux équipements (lots 8 à 13), celui est lié à l'impact de la production et de la fin de vie des panneaux photovoltaïques (lot 13). Ces impacts sont cependant compensés par la réduction des émissions de CO2 associée à l'utilisation de l'électricité dans les bâtiments en phase d'exploitation (cf. section précédente : Focus sur le contributeur « énergie »).

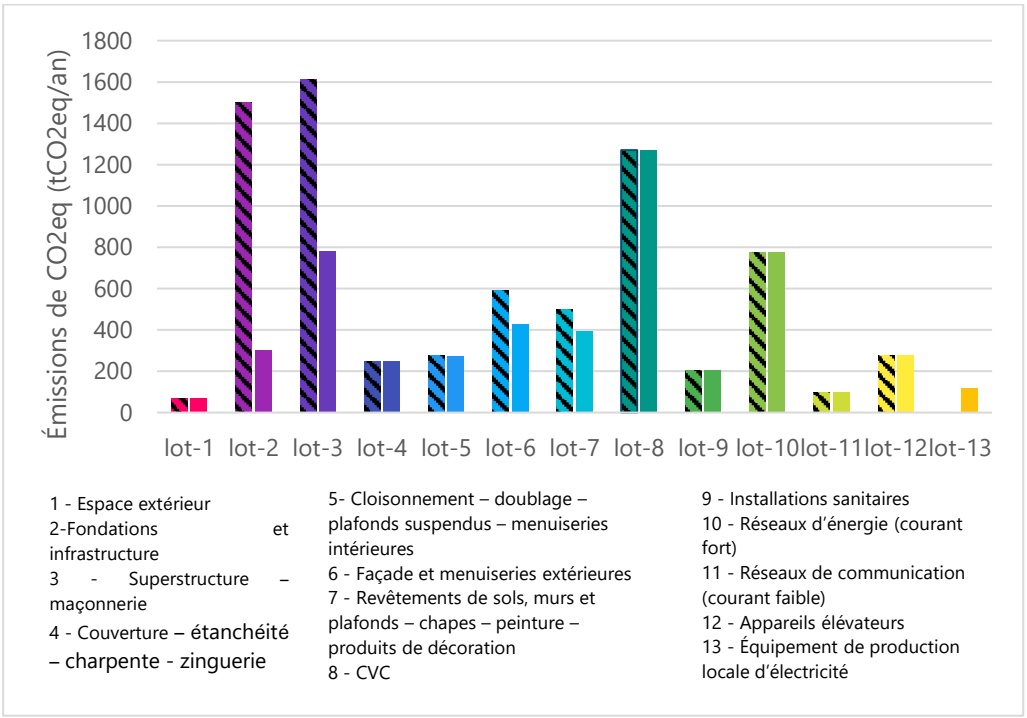


Figure 57 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « produits de construction et équipements »

6.2.1.5 Résultats du scénario ambitieux

Le scénario ambitieux émet environ **15 500 tonnes de CO_2 équivalent par an** sur l'ensemble des contributeurs soit 8 % d'émissions en moins que la stratégie socle commun.

La figure ci-après présente la comparaison entre la référence (en hachuré diagonal), la stratégie « socle commun » et le scénario ambitieux (en hachuré horizontal) sur l'ensemble des contributeurs.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Cette stratégie émet 38 % d'émissions de CO_2 équivalent en moins par rapport à la référence.
Le scénario ambitieux permet une baisse plus importante que la stratégie « socle commun » sur :

- Le contributeur énergie, avec **69 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est notamment liée, pour les bâtiments neufs, à la proportion plus importante de panneaux photovoltaïques en toiture, au raccordement à un réseau de chaleur sur géothermie et à l'installation de ventilations double flux.
- Le contributeur PCE, avec **41 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est liée à l'utilisation de matériaux biosourcés pour les bâtiments neufs.
- Le contributeur chantier, avec **91 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est liée à une part de réemploi in-situ plus importante ains qu'une généralisation de l'export vers un site de réemploi.

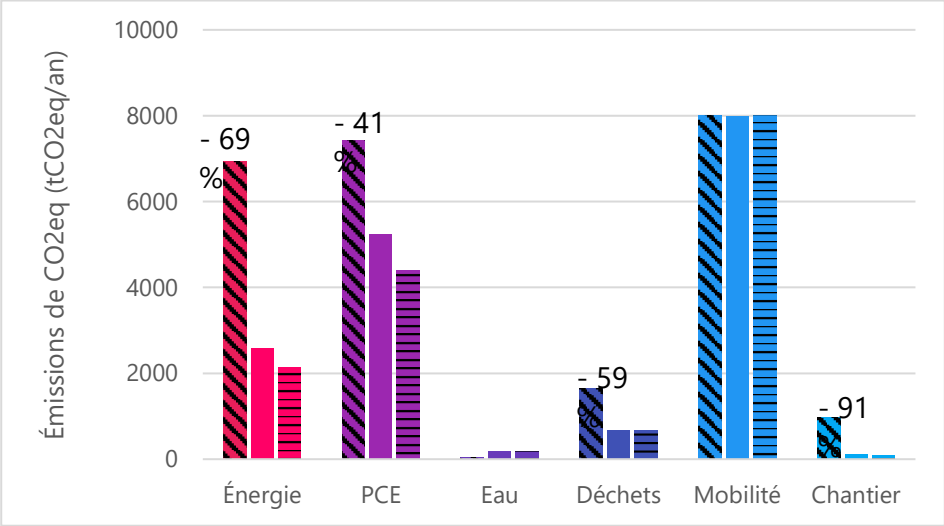


Figure 58 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré diagonal), la stratégie « socle commun » et le scénario ambitieux (en hachuré vertical) en fonction du contributeur – les pourcentages renseignés sur le graphique correspondent à la différence entre le scénario ambitieux et la référence.

L'énergie photovoltaïque produite dans le scénario ambitieux est estimée à 13,6 GWh/an. La part d'autoconsommation photovoltaïque s'élève à 86,4 % et la part d'autoproduction du PV s'élève à 30,9 %.

6.2.1.6 Mobilisation des énergies renouvelables (scénario thermique)

- Résultats des scénarii thermiques

Les scénarios thermiques comparés sont rappelés ci-dessous.



Figure 59 Rappel des scénarii thermiques

6.2.1.6.1 Bilan des consommations

- Consommation en énergie finale

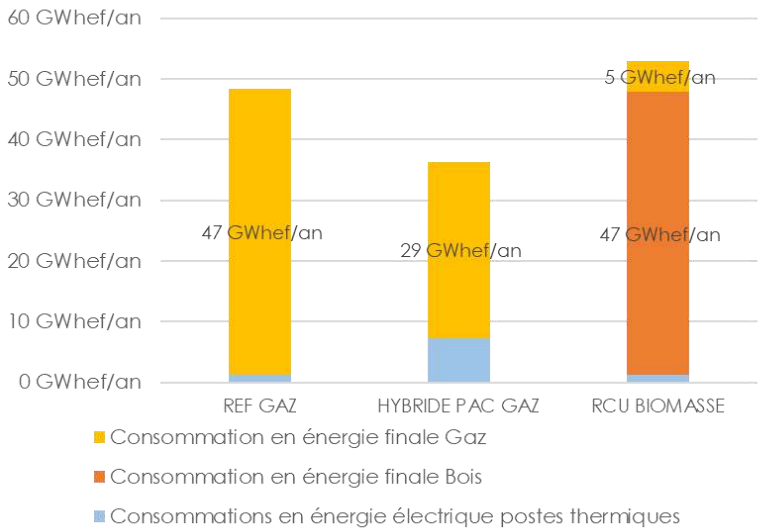


Figure 60: Consommations annuelles en énergie finale pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Pour rappel, les trois scénarios couvrent les mêmes besoins thermiques de 50 GWh,eu/an.

L'énergie finale correspond à l'énergie achetée par l'utilisateur. Par exemple dans le cas d'un chauffage électrique, l'énergie finale correspond à l'énergie arrivant en entrée du radiateur. L'énergie utile étant celle effectivement utilisée en sortie du radiateur. Le coefficient entre les deux énergies correspond au rendement du radiateur électrique.

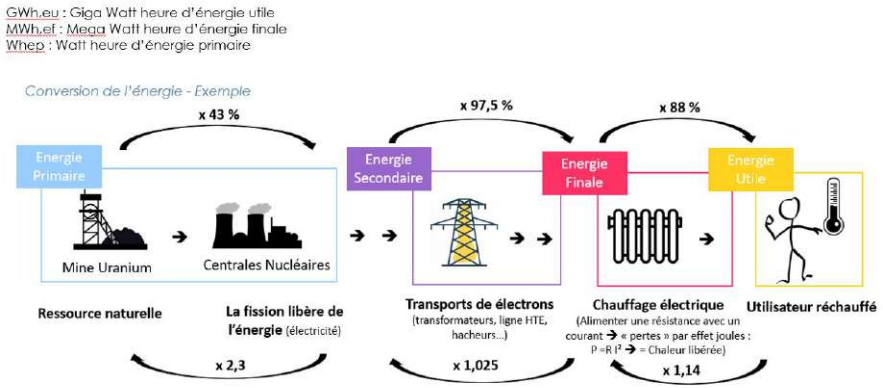


Figure 61 : *Illustration expliquant les énergies et les pertes associées. SOURCE : ALTO STEP*

La figure ci-dessous illustre plusieurs points :

Tous les scénarios consomment de l'électricité pour alimenter les groupes d'eau glacée couvrant les besoins en froid.

Le scénario 2 « hybride PAC gaz » est le moins consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par le COP des Pac air/eau qui leur permet de couvrir une part importante de besoins (énergie utile) en en achetant peu (énergie finale).

Le scénario 3 « biomasse » est le plus consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par les pertes énergétiques du réseau de chaleur

6.2.1.6.2 Consommation en énergie primaire

Pour le gaz et la biomasse, l'énergie primaire est prise égale à l'énergie finale (hypothèse tableau 12). En revanche pour produire de l'énergie électrique, on considère qu'il faut 2,58 fois plus d'énergie primaire. Malgré ce taux, le scénario 2 « hybride PAC Gaz » est toujours le moins consommateur d'énergie primaire, comme le montre la figure ci-après.

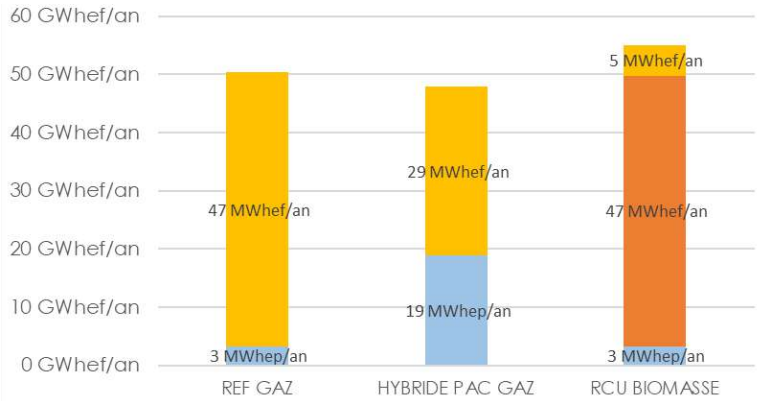


Figure 62 : *Consommations annuelles en énergie **primaire** pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

6.2.1.6.3 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Mobilisation des énergies renouvelables

Suivant les modalités de l'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie, le taux d'EnR&R est calculé en divisant la quantité d'énergie EnR&R valorisée (MWh) par le total des besoins en énergie utile.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

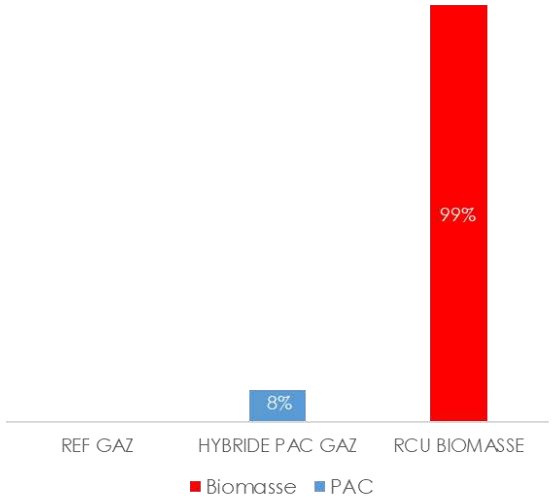


Figure 63 : *Taux EnR&R Chaud des scénarios. Source : ALTO STEP*

Pour les pompes à chaleur, seule la part d'énergie thermique au-delà de la quantité d'énergie primaire consommée est considérée comme quantité d'EnR valorisée. En refroidissement, ce n'est pas une EnR.

Le scénario réseau de chaleur permet de mobiliser **99% d'EnR** contre seulement 8% pour le scénario hybride.

- Émissions carbones

L'impact environnemental d'un scénario ne se résume pas à ce seul critère. De plus, le périmètre d'application de l'étude ne permet pas d'estimer de manière globale l'impact d'une solution énergétique.

Afin d'estimer au mieux les émissions de gaz à effet de serre, l'analyse prend en compte l'ACV des systèmes de production, qui reste négligeable par rapport aux émissions en phase exploitation) ou l'épuisement des ressources (uranium, gaz).

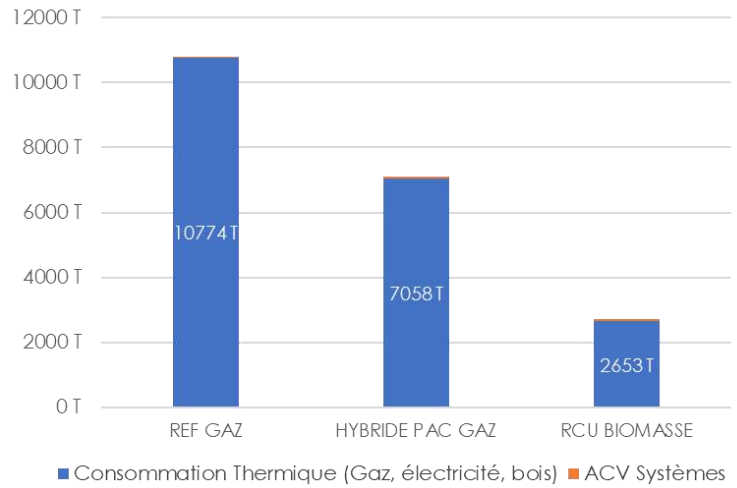


Figure 64 : *Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP*

Le scénario réseau de chaleur est le plus vertueux en termes d'intégration d'ENR&R ainsi que le plus faible en émissions de CO2 (-24% par rapport au scénario de référence).

Sur 30 ans ce scénario permettrait d'éviter l'émission de **243 630 Tonnes** de CO2 équivalent dans l'air, soit la consommation annuelle de 30 000 français.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.1.7 Mobilisation des énergies renouvelables (scénario électrique)

- Consommation en énergie finale

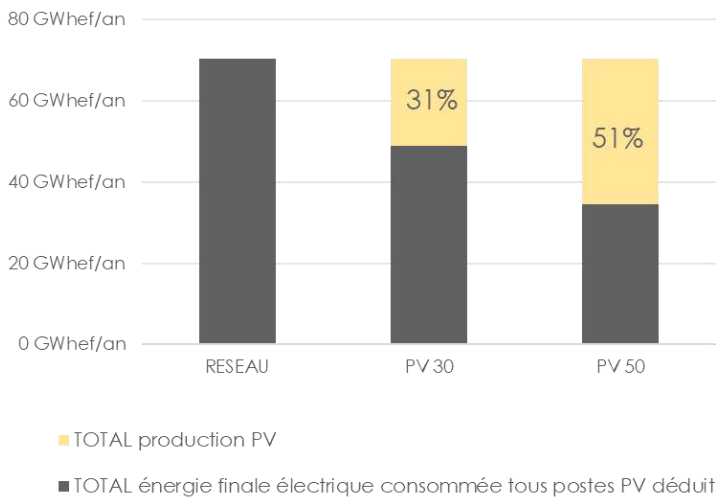


Figure 65 Consommation finale électrique en déduisant la production électrique produite par les panneaux photovoltaïques. SOURCE : ALTO STEP

La part jaune représente la production annuelle photovoltaïque, que l'on peut déduire de manière conceptuelle à la consommation en énergie finale électrique annuelle.

Dans les faits, selon le schéma de production, ce sont généralement les achats d'électricité qui sont compensés par la revente de la production du site (revente partielle ou totale), plus que la consommation réelle (ce qui est le cas en autoconsommation).

Dans les deux cas la surface brute de toiture est de 341 600m². La surface utile est trouvée en multipliant la surface brute avec le taux de recouvrement (30% ou 50%).

Les trois scénarios couvrent les besoins électrique totaux de la ZAC estimés à 70GWh, ef / an. Le gain dans la consommation est proportionnel au taux de recouvrement. Ceci n'est pas toujours le cas. Cela signifie que si 50% des toitures sont recouvertes avec des panneaux, cela permettrait de produire la moitié de ce que la ZAC consomme en énergie électrique.

	PV 30	PV 50
Surface utile	102 480 m²	170800 m²
Puissance installable	18,4 MWc	30,7 MWc
Energie annuelle produite	21,5 GWh,ef / an	35,8 GWh,ef/an

Tableau 65 : *Résultats de puissance et d'énergie produite par scénario. SOURCE : ALTO STEP*

6.2.1.7.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Mobilisation des énergies renouvelables

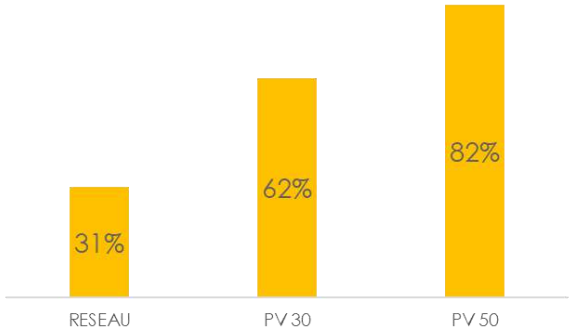


Figure 66 : *Taux EnR électrique. SOURCE : ALTO STEP*

L'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 ne définit pas le taux EnR électrique.

La figure ci-dessus illustre des taux fictifs correspondant à la somme du taux EnR du réseau électrique français (31%) et du gain énergétique présenté à la figure 28.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Emissions carbone

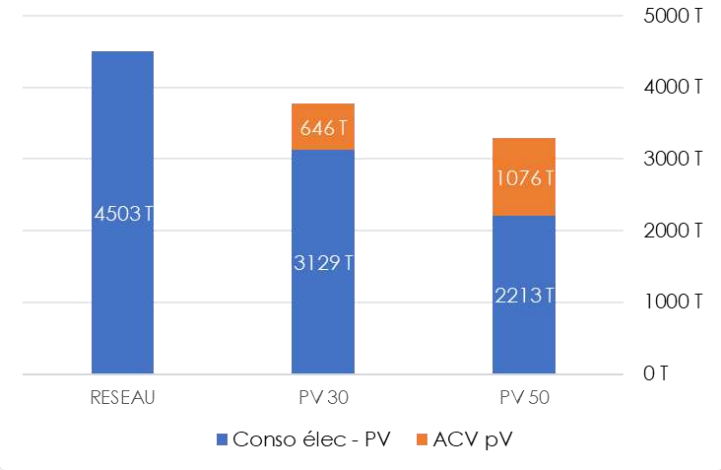


Figure 67 Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP

La figure ci-dessus illustre le poids important du cycle de vie des panneaux solaires et notamment de leur production dans le total des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions de GES sont assez faibles avec le réseau électrique français grâce au nucléaire. La part de de l'ACV est donc plus visible car les valeurs absolues sont faibles. Pour rappel, les scénarios thermiques émettent le double de ces émissions : 10 Tonnes/an (scénario gaz) contre 4,5 Tonnes ici. Cela correspond à la moitie de l'empreinte carbone d'un français.

6.2.1.7.2 Impacts projet : préconisations relatives à la mise en œuvre des solutions d'approvisionnement

- Emprise des toitures

Les nouvelles toitures des entreprises du site industriel seront fortement mobilisées. Pour rappel, le CPAUPE prescrit des toitures actives (végétalisation ou solarisation) à 100%. Celles-ci devront également accueillir les équipements tels que les groupes d'eau glacées, de végétalisation pour infiltrer les pluies ou encore d'ouvertures zénithales comme des SHEDS.

Ajouter à cela des panneaux photovoltaïques peut s'avérer complexe en termes d'emprise. Cependant, l'entreprise s'implantant actuellement sur le lot 1B-2 a réussi à atteindre les 50% de recouvrement avec du photovoltaïque.

Scénarios électriques		Scénario 1 : RESEAU	Scénario 2 : PV 30%	Scénario 3 : PV 50%
ECONOMIQUE	Investissement		Moyen +15M€ HT / SC1	Elevé : +25M€ HT / SC1 Proportionnel au nombre de panneaux (66% plus élevé que SC2)
	Exploitation	Elevé	Moyen : 30% n'est pas acheté car produit par la ZAC	Faible : 50% n'est pas acheté car produit par la ZAC
	Entretien et maintenance		Moyen	Elevé
	Bilan 30 ans – Amortissement	A terme, l'exploitation étant majoritaire, ce scénario est le plus coûteux	Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1	Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1
ENVIRONNEMENT	Consommation finale	Elevé	Moyen : 30% est produit par la ZAC	Faible 50% est produit par la ZAC
	Mobilisation des EnR	31%	62%	80%
	Emissions GES	4,3 Tonnes /an	-55% / SC1	-77% / SC1
	Bilan Environnemental	Le plus élevé (en valeur)	Moyen	Faible
PROJET	Emprise projet Urbain et bâti	Dépendance au réseau risque de coupures Pas d'impact		Compétition toiture avec la végétalisation, les équipements et la lumière zénithale Compatibilité assurantielle
	Montage opérationnel et juridique		Compatibilité assurantielle	
	Impact planning	Pas d'impact	Impact conception et travaux au lot	Impact conception et travaux au lot
	Bilan Projet	Faible	Moyen	Elevé

Tableau 66 : *Synthèse environnementale, économique et sur le projet pour l'ensemble des scénarios électriques étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

- Synthèse

L'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des entreprises industrielles représente une opportunité majeure pour démontrer l'excellence du projet en matière de transition énergétique. Bien que la fabrication des panneaux, principalement réalisée en Chine, engendre des émissions de gaz à effet de serre (GES), **le temps de retour énergétique est estimé à environ 1,5 an.** Ainsi, sur le long terme, l'installation de panneaux photovoltaïques permet de réduire les émissions globales de GES.

Le secteur du photovoltaïque connaît une croissance soutenue, ce qui contribue à la baisse des coûts de production et à l'amélioration des rendements. Aujourd'hui, une installation photovoltaïque devient **rentable après environ 10 ans**, comme l'indique l'étude économique.

Le déploiement de cette technologie permet également à la ZAC de réduire sa dépendance au réseau électrique, favorisant ainsi son autonomie énergétique.

Cependant, l'occupation des **toitures** sera soumise à une **compétition entre plusieurs usages** : végétalisation, apport de lumière zénithale et installation d'équipements. Malgré ces contraintes, nous encourageons vivement l'intégration d'une couverture de toiture à hauteur de **50%,** tout en veillant à respecter les **prescriptions liées aux aspects assurantiels** dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.2 Îlots de chaleurs urbains

6.2.2.1 Présentation du projet

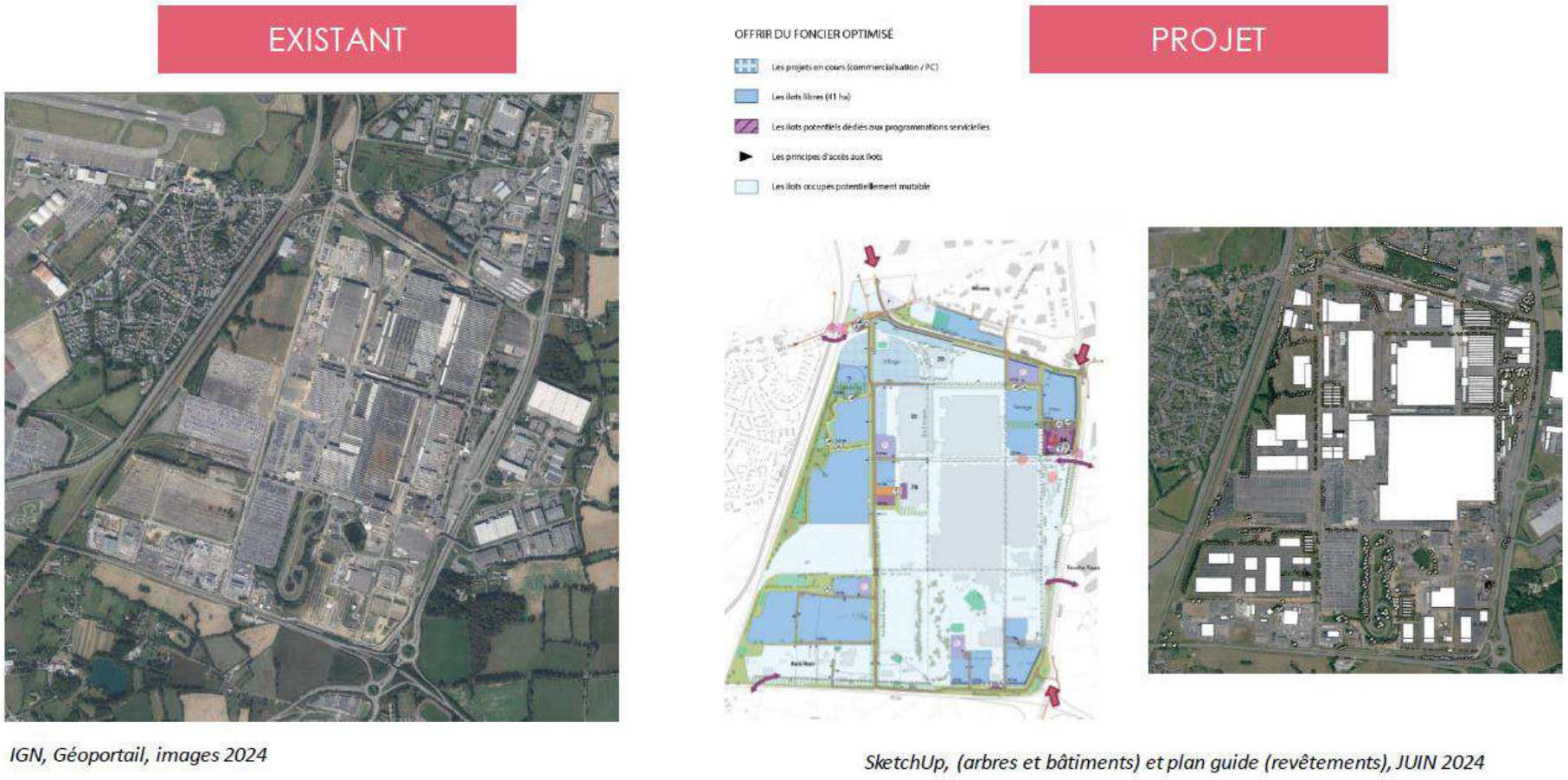


Figure 68 ALTO STEP – Étude ICU – La Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

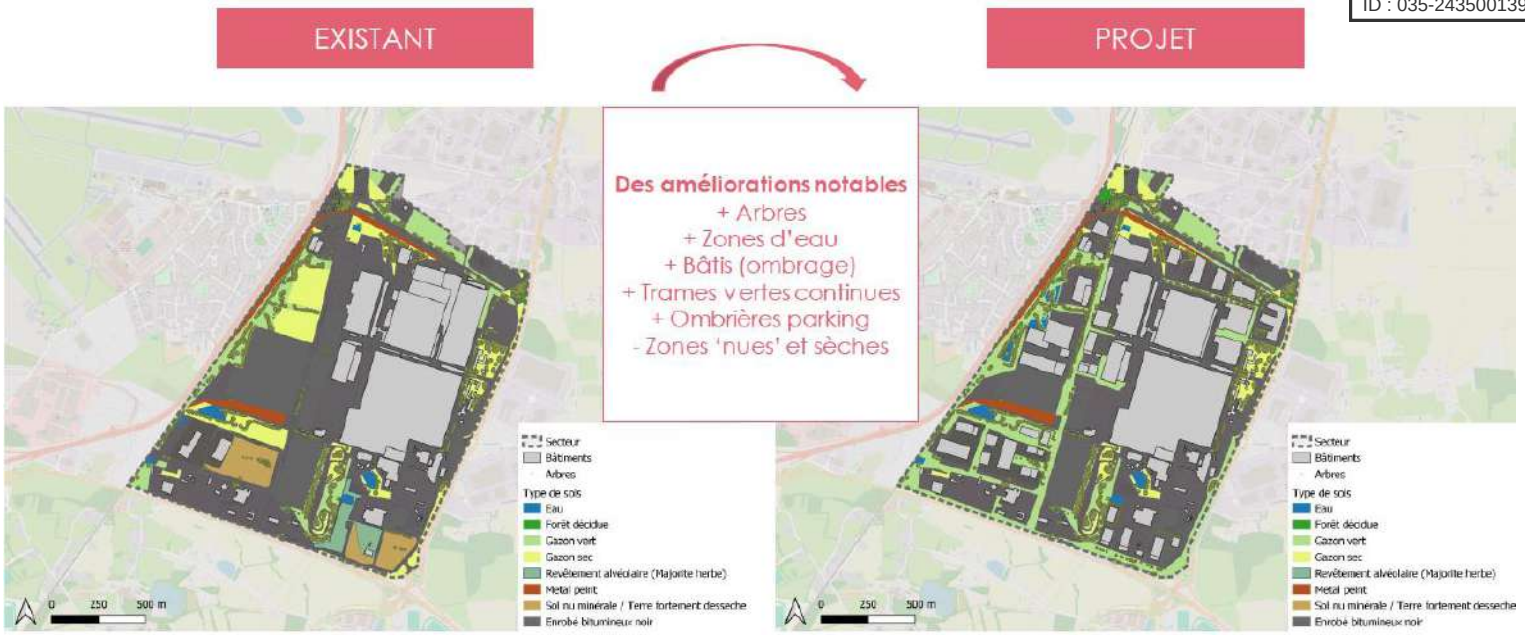


Figure 69 Etude ICU - La Janais

6.2.2.2 Les indicateurs

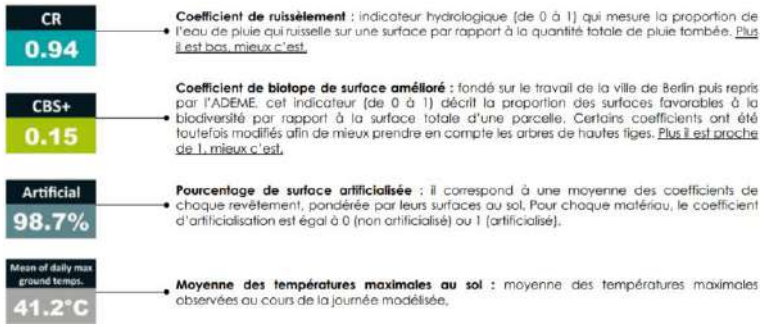


Figure 70 Extrait ICU - indicateurs de référence

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

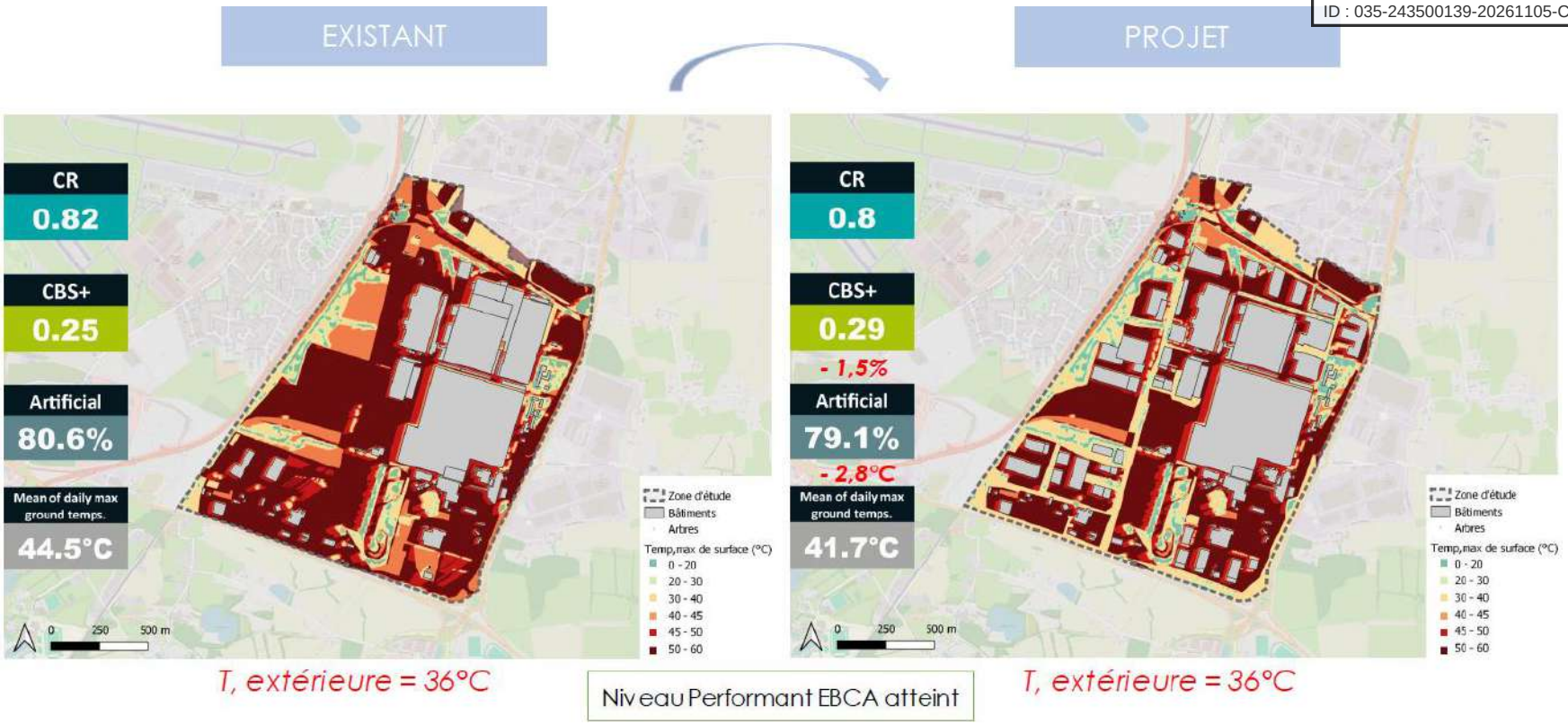


Figure 71 Variation des niveaux de performance projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

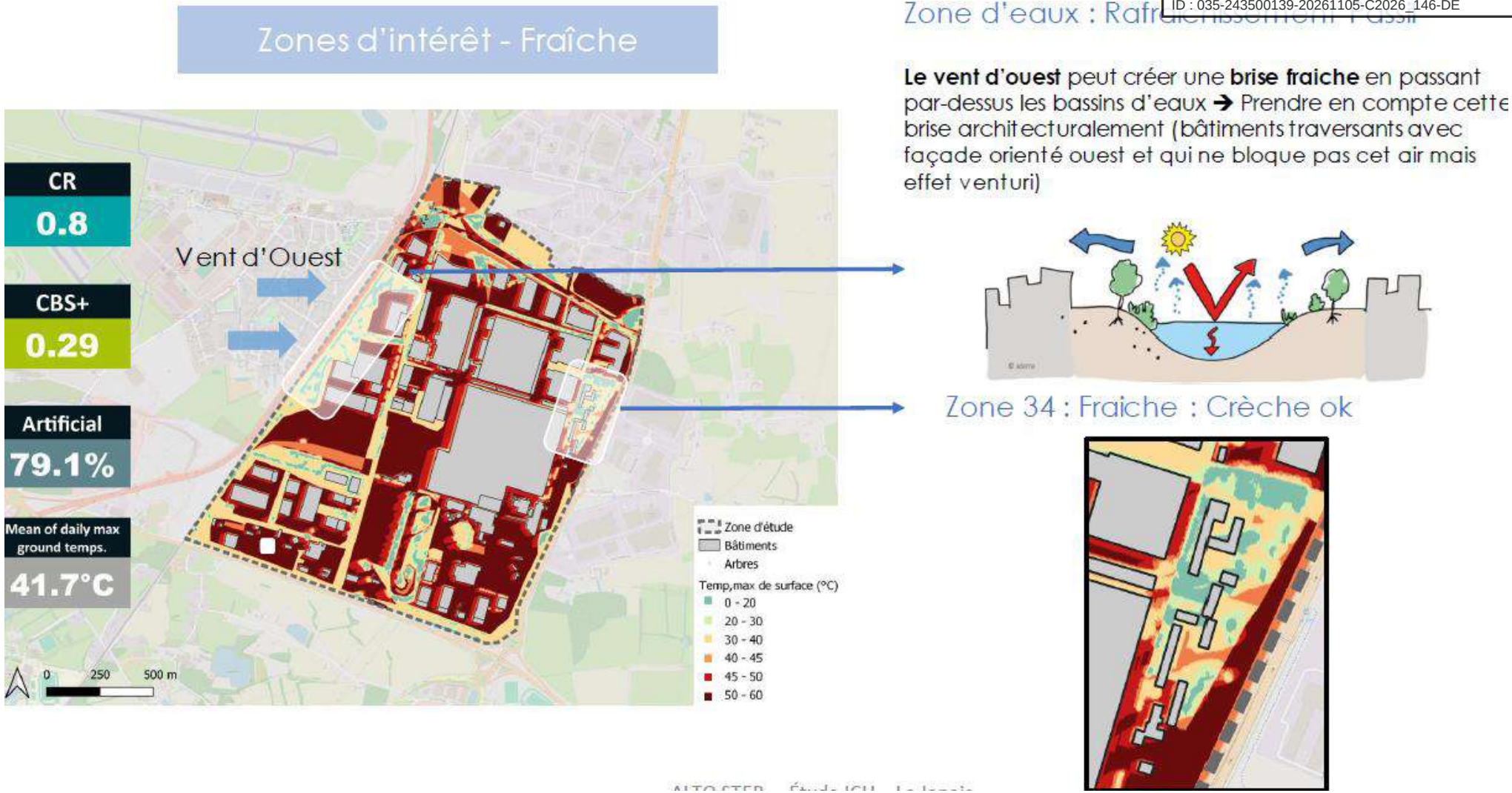


Figure 72 Îlots de fraicheur projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

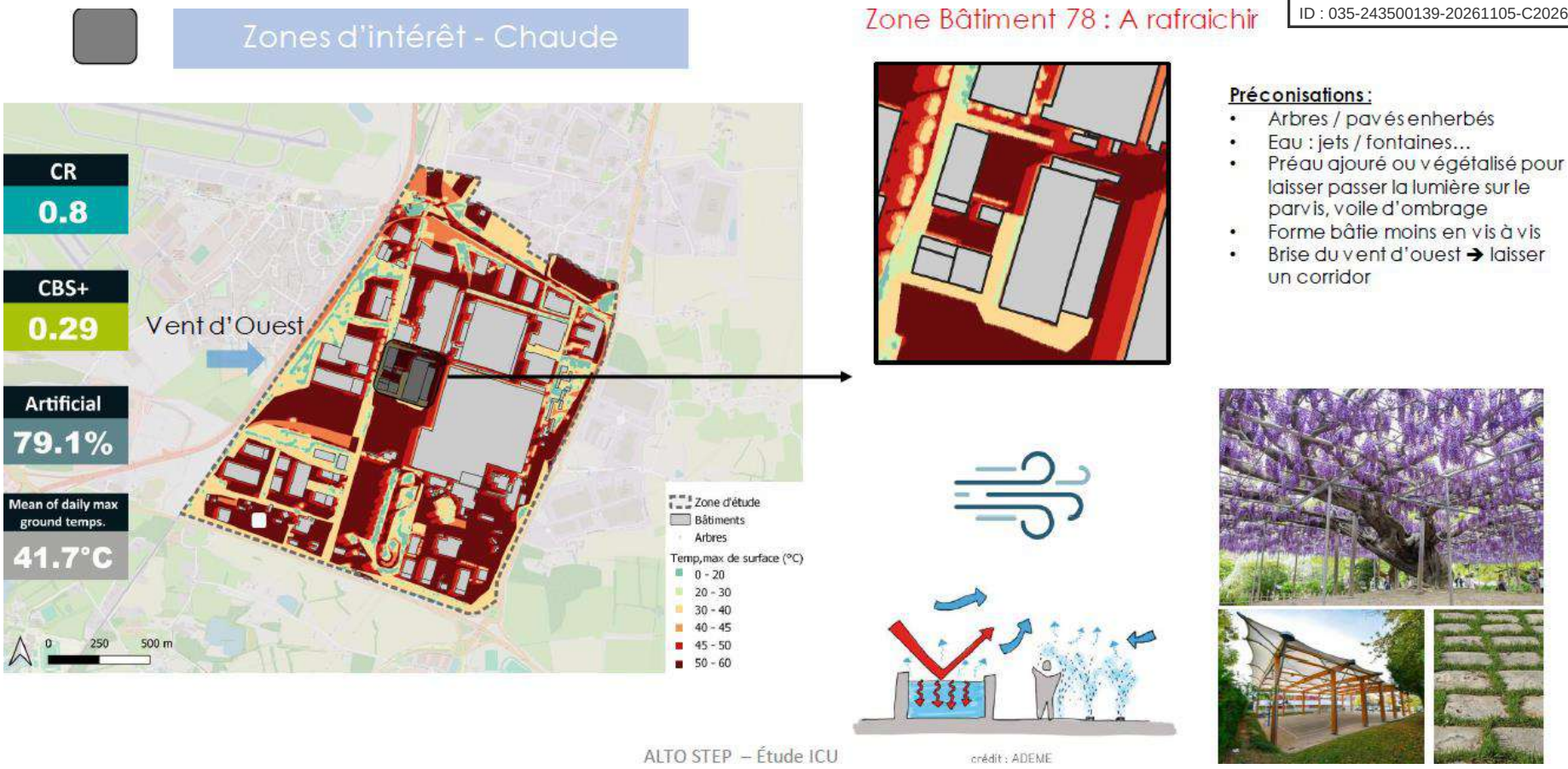


Figure 73 zones à rafraîchir

6.2.2.3 Pistes pour atténuer l'effet d'îlot de chaleur sur le projet

- *La conservation/ plantation d'arbres*

L'impact des arbres est considérable. En effet, les arbres apportent un ombrage qui rafraîchit d'autant plus le sol ; C'est l'évapotranspiration de la végétation qui permet le meilleur rafraîchissement (en présence d'eau). Toutes les zones représentées en vert foncé découlent de l'effet des arbres présents.

Toutes les zones minérales qui ne disposent pas d'arbres pour les protéger sont toujours très chaudes (Zones rouges). L'arrosage des végétaux en été permet un rafraichissement considérable. Prévoir du stockage d'eau de pluie.

Le projet prévoit, au niveau des espaces publics, la conservation de la majorité des arbres existants. Des trames végétales seront créées, notamment en accompagnement des voiries et des cheminements piétons et contribueront à limiter l'effet des îlots de chaleur. Au sein des lots, des

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

obligations de végétalisation seront établies ultérieurement en ce sens dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE).

- *Le dessin des formes urbaines :*

✓ Création de zone d'ombrage (ombrière et préau)
✓ Les bâtiments trop alignés et en vis-à-vis accentuent l'effet d'ICU (albedo et lumière réfléchie, couplage thermique, manque de ventilation, ombrage non optimal) ➔ Détramer et diversifier les hauteurs.

✓ L'utilisation de revêtements alternatifs :
✓ Convertir des cheminements en asphalte en stabilisé (gain de T°).
✓ Les revêtements plus clairs (mais pas trop) ou engazonnés sont encouragés. L'albédo peut passer de 0,15 à 0,45 entre un bitume noir à gris clair. A coupler avec une végétalisation.
✓ Privilégier des pavés enherbés sur les zones de stationnement.
✓ L'albedo des revêtements de façades des bâtiments ne sont pas modélisés mais joueront également un rôle clé dans l'ICU. (Eviter les façades trop claires). Privilégier bâtiments inertes (relâchent la chaleur dans la nuit).

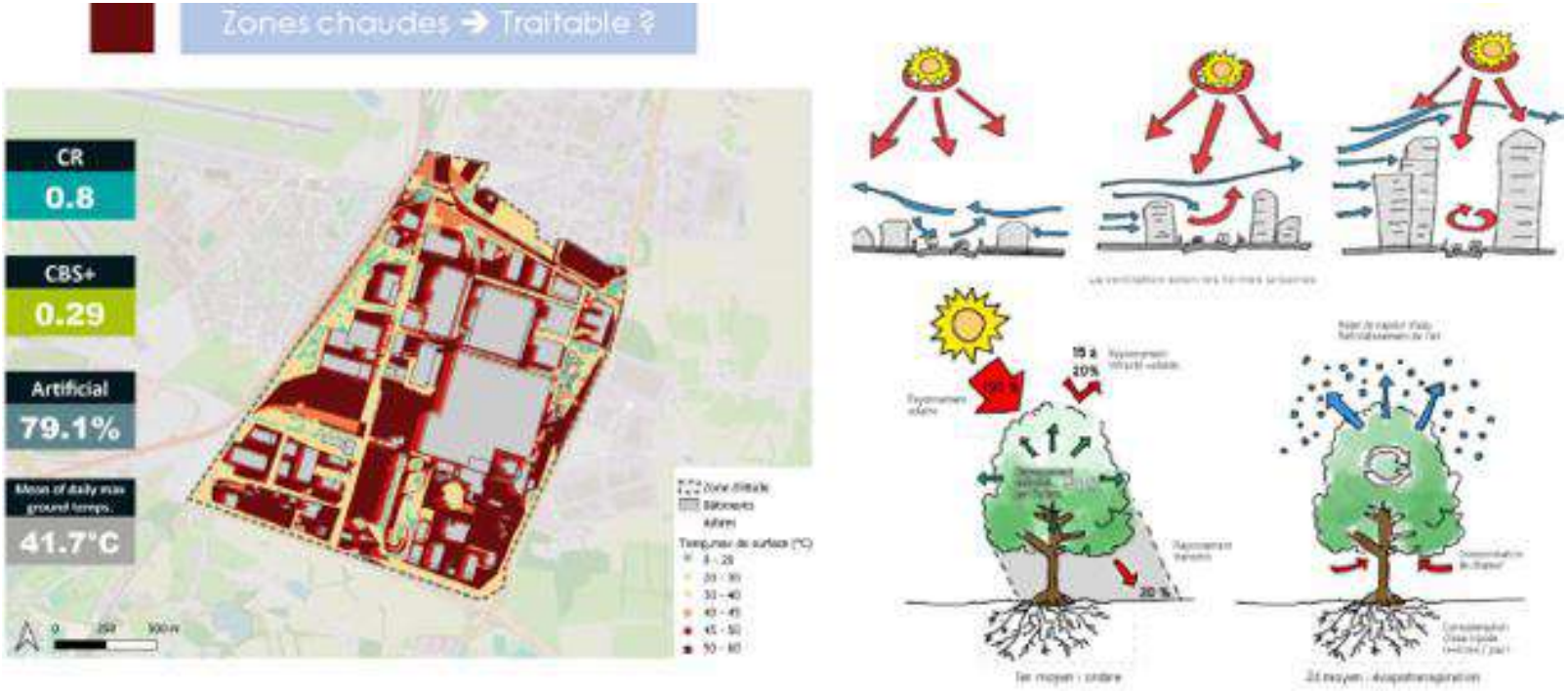


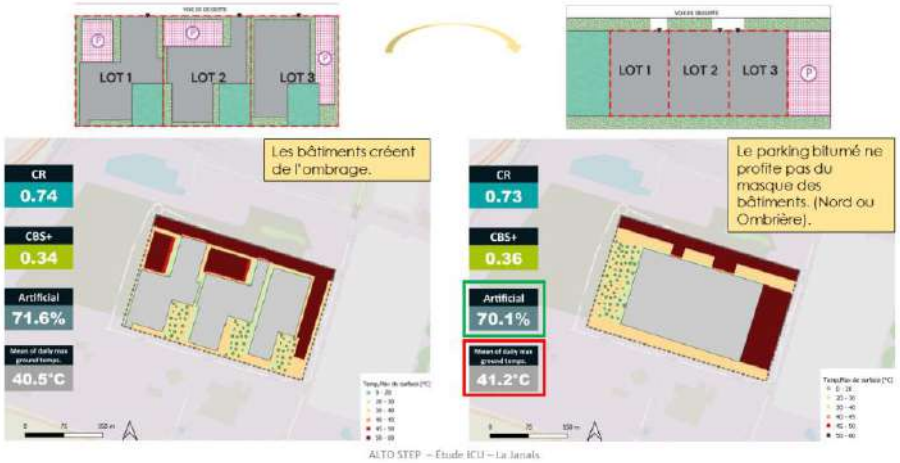
Figure 74 Zones à potentiel de rafraichissement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les surfaces claires réfléchissent l'énergie solaire avec un albédo supérieur à 0.7 limitant ainsi l'absorption de la chaleur. Les matériaux urbains conventionnels absorbent fortement la chaleur qui vient ensuite être libérée pendant la nuit contribuant au maintien de l'effet d'îlot de chaleur urbain. Il convient toutefois d'évaluer les effets d'éblouissement que peuvent provoquer la mise en place de revêtement clairs.

Ces préconisations ont été intégrées dans le projet d'aménagement et seront déclinés dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE) en fonction de leur faisabilité technique vis à vis des caractéristiques du lot.

- *L'intérêt de la non-mutualisation du bâti*



ALTO STEP – Étude ICU – La Janais

6.2.3 Relief et topographie

Le projet ne va pas impacter le relief du secteur. Le projet de la Janais s'appuie sur l'existant de sorte qu'il n'est pas nécessaire de modifier la topographie du site pour permettre le projet.

L'impact sur le relief et la topographie est considéré comme négligeable en phase chantier comme en phase exploitation. Il n'est pas prévu de mesures ERC spécifiques.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.4 Gestion des énergies

6.2.4.1 Contexte énergétique territorial

Cette partie présente une analyse des opportunités en énergies renouvelables de récupération ainsi que de réseau de chaleur du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35)[4], elle :

- Estime les besoins de la ZAC selon le nouveau périmètre défini ;
- Relève les potentiels de production EnR au regard des contraintes, des opportunités locales et de la programmation ;

6.2.4.1.1 Plan Climat Air Energie Territoire (PCAET)

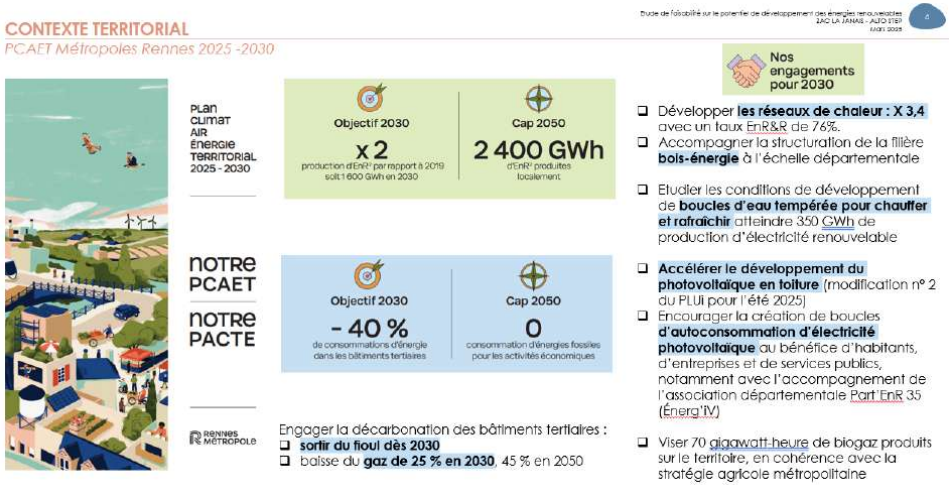


Figure 75 : *La stratégie de réduction et de production d'EnR&R du PCAET de Rennes métropoles, 2025*

Rennes Métropoles a révisé son PCAET en 2025. Celui-ci présente les objectifs pour 2030 et 2050 suivant les trois priorités suivantes : une réduction de la consommation énergétique ; la décarbonation des bâtiments, notamment tertiaires et l'augmentation de la part d'énergie sur le territoire.

La stratégie est ainsi chiffrée:

- sortie du fioul pour 2030,
- réduction de ll'utilisation du gaz de 45% pour 2050,
- développement des réseaux de chaleur en utilisant le bois énergie tout en contrôlant son utilisation,
- développer les BETEG (boucle d'eau tempérée à énergie géithermale),
- accélération le déploiement du photovoltaïque en toiture et encourager l'autoconsommation.

6.2.4.1.2 Référentiel Energie Bas Carbone



Les objectifs du PCAET se déclinent également dans le référentiel Energie Bas Carbone mis en place par Rennes Métropoles dès 2022 et en cours de mise à jour, qui s'applique sur toutes les opérations

[4] Cette note reprend l'étude effectuée par EGIS en 2017 pour le dossier de création de ZAC et la complète sur les scénarios et l'approche technique et financière

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

métropolitaines. Deux niveaux de performance (socle et performance) sont déclinés selon les typologies à échelle de l'aménagement et du bâtiment.

Plusieurs points saillants sont à relever : L'approvisionnement mutualisé par réseau de chaleur à l'échelle d'une ZAC est recommandé, avec un taux ENR de 70%. Les besoins en froid du bâtiment doivent être couverts par une énergie renouvelable (électricité photovoltaïque, ou réseau de froid). Pour atteindre le niveau socle, les bâtiments doivent couvrir à minima 30% (50% pour le niveau performance) de leur toiture avec des panneaux photovoltaïques.

Cela en considérant que le cahier de Prescriptions Architecturales Urbaines Paysagères et environnementale (CPAUPE), impose d'avoir des toitures actives à 100% (végétalisation, solarisation ou éclairage) et d'envisager la mutualisation des équipements avec ceux de Stellantis.

6.2.4.2 Un approvisionnement électrique contraint en Bretagne

En Bretagne, 83% de l'électricité est importée et provient majoritairement de centrales nucléaires. Cette forte dépendance au réseau électrique français et le fait que la Bretagne soit en « bout de chaîne » par sa situation géographique contraignent la capacité du réseau électrique. La puissance électrique injectable est également contrainte. Selon RTE, la capacité de raccordement au réseau au titre du S3EnR est limitée à 15MW. Cette puissance devrait être portée à 40 MW, selon une étude stratégique menée par OYAT et ARTELIA sur le déploiement du photovoltaïque à l'échelle des aéroports bretons.

6.2.4.3 Périmètre d'étude modificatif

Le périmètre d'étude actuel est plus important que le périmètre de création et de réalisation de ZAC présenté dans l'étude d'impact de 2017.
SCE acte le périmètre final de la JANAIS en février 2025. Les lots déjà commercialisés (5B-3 ; 5B-2 et 1B-2) ne sont pas pris en compte. STELLANTIS n'est pas dans le périmètre.
Parmi les secteurs étudiés, certain sont des lots disponibles pour l'accueil d'activités (aménagement en cours ou prévus) et d'autres secteurs comme Bois Noir ou le Secteur entreprises correspondent à des potentiels de mutation ou de densification.

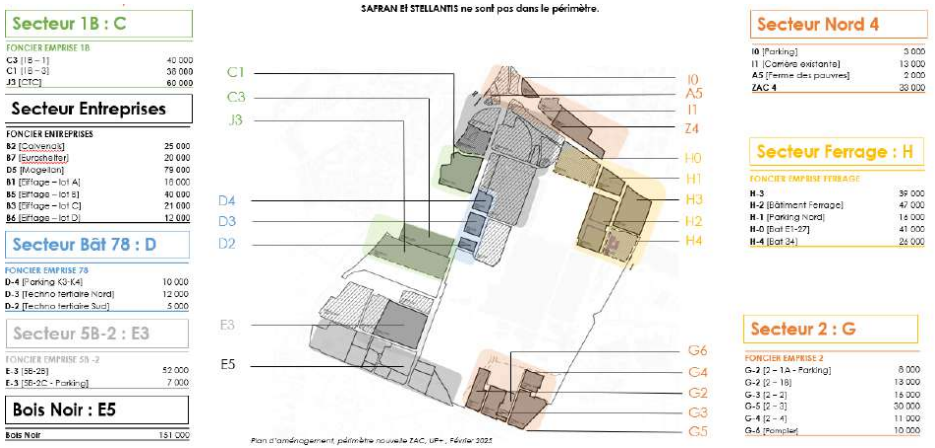


Figure 76 Périmètre d'étude : Emprises foncières des lots par secteur. Source : ALTO STEP, SCE

En tout 401 000 m² de SDP sera développée, partagé entre industrie, bureaux (techno tertiaire), Services et Parking (2234 places).
Les surfaces d'industrie fournies par SCE sont scindées à 85% en typologie industrie et en 15% en bureaux (techno tertiaire).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 67 Surface d'emprise et typologie d'usage en Surface de plancher (m² SDP) par lots. Source : ALTO STEP sur base SCE.

	Surface de terrain(m²)	SDP bureau 15%			Parking
		Industrielle	Technico Tertiaire	Services	Nb de place
E-3 5B-2B	52 000	26 019	4 592		
E-3 5B-2C	7 000				500
G-2 2 - 1 A	8 000				410
G-2 2 - 1 B	13 000	6 256	1 104		
G-3 2 - 2	16 000	8 016	1 415		
G-5 2 - 3	30 000	14 765	2 606		
G-4 2 - 4	11 000	5 627	993		
G-6 Pompier	10 000	4 794	846		
C3 1B - 1	40 000	19 754	3 486		
J3 CTC	60 000	29 597	5 223		
C1 1B - 3	38 000	18 709	3 302		
I0	3 000				214
I1	13 000	6 222	1 098		
A5	2 000			230	
ZAC 4	33 000	16 439	2 901		
D-4 Parking K3-K4	10 000				518
D-3 Techno teritiare Nord	12 000		14 490		
D-2 Techno tertiaire Sud	5 000		7 440		
H-3	39 000	19 244	3 396		
H-2 Batiment Ferrage	47 000	28 110	4 961		
H-1 Parking Nord	16 000				806
H-0 lot Kat Johson E1-27	41 000	20 502	3 618		
H-4 Bat 34	26 000			5 590	
E5 Bois noir	**151 000**	64 430	11 370		
B2 Calvenais	25000			6330	
B7 Euroshelter	20000	4 386	774		
D5 Magellan	79000	1 386	245		
B1 Eiffage lot A	18000	4 123	728	4850	
B5 Eiffage lot B	40000	3 664	647		
B3 Eiffage lot C	21000	3 545	626		
B6 Eiffage lot D	12000	2 176	384		

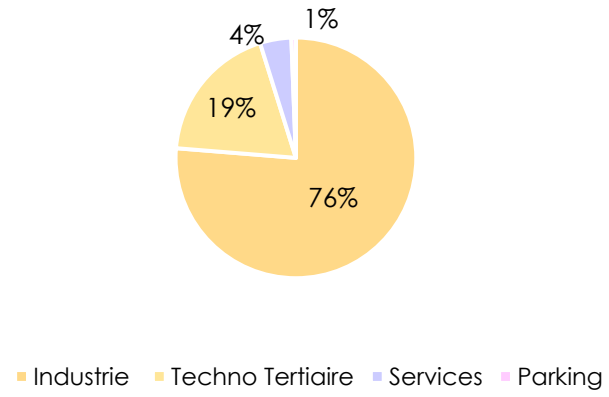


Tableau 68 Répartition des surfaces par typologie

Typologies de programme	Surface de plancher
Industrie	307 760 m² de SDP
Techno tertiaire	76 241 m² de SDP
Services	17 000 m² de SDP
Parking	2 448 places
TOTAL	**401 000 m² de SDP**

6.2.5 Estimation des besoins

6.2.5.1 Méthode d'estimation et hypothèses

Les calculs des besoins en énergie sont effectués sur la base de ratios surfaciques sourcés (documents d'aide au dimensionnement, de commissionnement, et retours d'expérience ALTO STEP). Ces ratios s'appuient sur des besoins énergétiques constatés sur des projets existants ayant la typologie adaptée à l'étude.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance réglementaires ainsi que les niveaux de performance exigées par la MOA. Les ratios surfaciques donnés ci-dessous repose sur les niveaux de performances exigés par la MOA.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 69: Niveaux de performance réglementaires et exigés par la MOA par typologie

	Réglementaire	**Exigée par la MOA (référentiel EBC)**	**Sources Ratios**
Industrie	• Rénovation : RT Existant et décret tertiaire • Neuf : Code du travail	• BBC Rénovation • Référentiel EBC et préconisations	Moyenne des données présentées.
Techno Tertiaire	RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex Cerema 2022. Etude PREBAT basse conso sur 30 échantillons avec une Double Flux. REX BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Services	RT12 en attente RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Bornes VE (Parkings)			ENEDIS et hypothèse d'une recharge de 3/4h par jour

Pour les typologies 'Techno tertiaire' et 'Services' les ratios sont issus de retours d'expériences de bâtiments construits, ayant atteints le niveau passif en conception (source : CEREMA, BET divers, BBCA.) Les ratios surfaciques correspondent à une consommation réelle et non théorique de calcul.

Pour les parkings, le nombre de points de charge dédiés aux véhicules électriques a augmenté de 20% entre 2023 et 2024 pour les sociétés en Ille-et-Vilaine. En moyenne, on considère qu'il y a une borne de recharge (IRVE) toutes les 20 places de parkings. On considère également que tous les parkings de la ZAC sont utilisés pour des entreprises avec des salariés travaillant de jour. Pour ces parkings, la charge est dite accélérée (puissance comprise entre 7,4 kW et 11 kW). Pour faire le plein d'un véhicule électrique avec une borne de recharge accélérée, il faut entre trois et quatre heures.

Il est considéré qu'un employé peut laisser sa voiture toute la journée à la même place et qu'une borne ne rechargera qu'un à deux véhicules par jour.

Ainsi la borne IRVE consomme 30 kWh / jour.

Les calculs sont réalisés suivant 4 postes de consommation pour le bâtiment :



***Besoins de chauffage** : Prise en compte des spécificités des différentes typologies de bâtiments, les performances thermiques souhaitées sur la ZAC ainsi que le type de ventilation (double/simple flux).*



***Besoins en froid** : Besoins en refroidissement actif, c'est-à-dire couverts par une machine thermique (climatisation).*



***Besoins en électricité, postes conventionnels** : Postes réglementés : éclairage, ventilation, auxiliaires.*



***Besoins en électricité, postes non-conventionnels** : Postes non-réglementés : usages spécifiques, brasseurs d'air, électroménager, multimédia, etc...*

Les calculs sont réalisés suivant deux postes de consommation pour les procédés industriels :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Thermique (chaud utilisé pour la fabrication)
- Electrique (utilisé pour la force motrice, l'électrolyse et le froid industriel).

La méthode employée pour déterminer des ratios à partir de ces tableaux est la suivante :

Les trois tableaux sont croisés afin de donner les ratios pour les usages bâtimentaires et de process en GWh / établissement pour les différentes activités et pour les différentes tranches d'effectif.
Pour chaque lot :
Est déterminé la tranche d'effective (1 salarié / 150m²SDP, industrie). On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.
Une hypothèse est émise sur le secteur d'activité de l'industrie parmi celles données dans les données EACEAI. On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.

Les deux moyennes, par salariés et secteur, correspondent aux deux premières lignes du tableau 5.

Tableau 70 Hypothèses de typologie et nombre de salariés par lot pour calculer les moyennes EACEI de la ZAC par effectif et par secteur d'activités.

Lot	Secteur d'activité	Nb de salariés
E-3 5B-2B	Réparation et installation de machines et d'équipements	204
G-2 2 - 1 B	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	49
G-3 2 - 2	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	63
G-5 2 - 3	Réparation et installation de machines et d'équipements	116
G-4 2 - 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	44
G-6 Pompier	Réparation et installation de machines et d'équipements	38
C3 1B - 1	Réparation et installation de machines et d'équipements	155
J3 CTC	Fabrication d'équipements électriques	232
C1 1B - 3	Industrie automobile	44
I1	Fabrication d'équipements électriques	49
A5		
ZAC 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	129
H-3	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	151
H-2 Batiment Ferrage	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	220
H-0 lot Kat Johson E1-27	Industrie automobile	161
E5 Bois noir	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	505
B7 Euroshelter	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	34
D5 Magellan	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	11
B1 Eiffage lot A	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	32
B5 Eiffage lot B	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29
B3 Eiffage lot C	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28
B6 Eiffage lot D	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	17

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 71 Ratio énergétiques surfaciques [kWh,ef/m².an] issus de la moyenne des données disponibles et d'hypothèses liés au secteur d'activités industriels et de la tranche d'effectif.

	Bâtiment				Process	
DONNEES	**Chauffage**	**Froid**	**Elec conventionnel éclairage**	**Elec non conventionnel mobilités BAT**	**Thermique process**	**Elec process**
EACEI Salarié 2022	36,7	31,0	7,8	0,7	229,7	201,2
EACEI secteur activité 2022	40,4	7,7	7,8	0,8	26,0	84,0
Stellantis conso 2019	39,6		19,8		92,4	46,2
Greenflex	59,0		16,4			
Source Batindus 2 ADEME	78,6		23,0			
Moyenne	**50,9**	**12,3**	**14,6**	**0,7**	**89,6**	**192,0**

La moyenne issue de ces données est celle utilisée pour calculer les besoins de l'industrie et correspond à la première ligne du tableau 6.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.6 Estimation des besoins en énergie et en puissance

Des ratios sont utilisés pour estimer les futurs besoins en énergie et en puissance en fonction de la programmation du site, comme expliqué ci-dessus.

Tableau 72 Ratios utilisés pour l'estimation des besoins en énergie [kWh,eu /m².an].

	Bâtiment				Process	
	CHAUFFAGE	**FROID**	**Electricité conventionnel** (éclairage + auxiliaire)	**Electricité non conventionnel** (mobilités, informatique)	**THERMIQUE** (Fabrication)	**ELECTRICITE** (électrolyse, force motrice, froid)
Industrie	51	12	15	1	89	192
Techno Tertiaire	15	12	18	30		
Services	20	25	36	60		
Bornes VE (Parkings)			517,5 / place			

Tableau 73 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet

Le dimensionnement en puissance des installations électriques passe par l'application d'un coefficient de foisonnement. De cette manière, les besoins en puissances par mètre carré de SDP ne constitueraient pas un ratio à proprement dit exploitable. Les ratios ne sont donc pas donnés dans cette étude.

	CHAUFFAGE	REFROIDISSEMENT
Industrie	50 W/m²	
Techno tertiaire	30 W/m²	40 W/m²
Services	40 W/m²	45 W/m²

Seuls les ratios en chauffage et en refroidissement du bâtiment seront utiles au dimensionnement des systèmes.

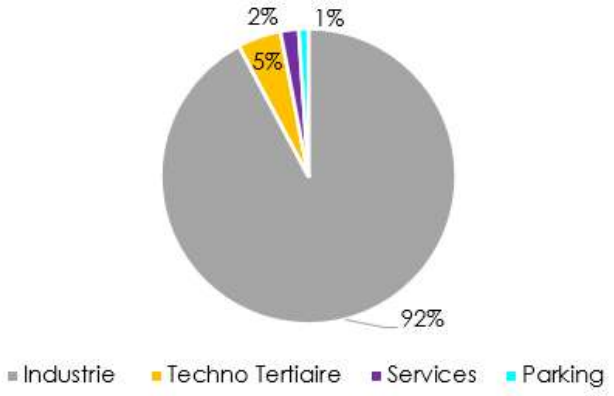


Figure 77 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet

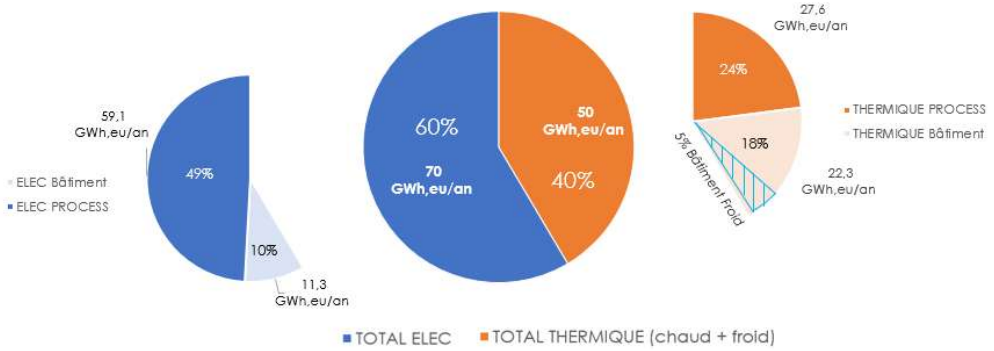


Figure 78 Répartition des besoins en énergie utile selon le type de postes (thermiques/électriques) à l'échelle du projet

Plusieurs éléments ressortent de l'estimation des besoins sur le périmètre d'étude.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tout d'abord, les industries représentent 92% des besoins de la ZAC (pour 76% de l'emprise foncière). Parmi les besoins industriels, les procédés sont les postes de consommation les plus importants (75%). Seul 25% des besoins industriels sont destinés à l'usage bâtimentaire (notamment avec le chauffage).

Au global les procédés industriels consomment une grande part d'électricité. Le besoin électrique représente 60% des besoins finaux contre 40% pour les besoins thermiques. Répondre à la forte demande d'électricité sera donc un des volets importants de cette étude. Pour donner un ordre de grandeur, la commune de Chartres de Bretagne consomme 137 GWh / an d'électricité. Le nouveau périmètre industriel de la Janais (hors lot 1B-2 est Stellantis) en consommerait près de la moitié (70 GWh,eu/an).

L'étude d'EGIS menée en 2017 sur le périmètre de création estime les besoins thermiques à 38 GWh / an et les besoins électriques à 71 GWh / an. Les ordres de grandeur sont donc similaires à ceux donnés dans la présente étude.

Enfin, d'après les hypothèses énoncées, les besoins totaux sur l'ensemble du périmètre étudié seraient de 120 GWh,eu /an.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.7 Occupation du sol

Le site d'étude présente une occupation des sols majoritairement industrielle, centrée autour de l'usine Stellantis (anciennement PSA), qui constitue le cœur historique du site. Autour de cette zone industrielle, le territoire est caractérisé par une mixité d'usages incluant des zones d'activités économiques, des friches industrielles en reconversion, ainsi que des espaces naturels ou agricoles résiduels, notamment en périphérie sud et ouest.

Le site est déjà très majoritairement artificialisé, dès la conception des lots il s'agira d'optimiser les disponibilités foncières. Il en va de même en ce qui concerne l'organisation du site, le projet s'appuiera le plus possible sur les voies de desserte existantes.

L'impact sur l'occupation du sol est considéré comme modéré. En s'appuyant sur une trame préexistante et fonctionnelle, le projet propose une organisation rationnelle qui permet d'optimiser la densité.

6.2.8 Hydrologie - Gestion des eaux de ruissellement

Source: SCE – atelier Up+

La gestion des eaux pluviales doit permettre d'atténuer le maintien des surfaces imperméabilisées sur le site, tout en préservant les caractéristiques du milieu récepteur (quantité et qualité).

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC. Cette étude BRGM « Restitution_CARTAGILE_25-10-2022 » a été publiée et autorise désormais l'infiltration des eaux pluviales. La révision du PLUi doit permettre de reconsidérer cette interdiction.

Les valeurs de perméabilité peuvent être hétérogènes au sein d'un même horizon suivant la nature des sols, leur compacité, leur évolution éventuelle. Il est recommandé de prendre un coefficient de sécurité afin de se prémunir de toute zone d'hétérogénéité.

En phase chantier le projet devrait avoir un impact faible sur la gestion des eaux de ruissellement.

En phase exploitation le projet devrait avoir un impact positif sur la gestion des eaux de ruissellement au regard de l'artificialisation préexistante importante du site projet et de la dynamique de désartificialisation mise en place.

6.2.8.1 Description du projet hydraulique

Toute cette partie est issue d'une notice hydraulique produite par SCE en 2025.

Le projet prévoit d'infiltrer les eaux pluviales des futures voiries, cheminements, parkings (pas de gestion des toitures) à raison de 10L/m² imperméabilisé (surface d'infiltration mini de 10% des surfaces imperméables) et un temps de vidange n'excédant par 48h. Cette infiltration est gérée à ciel ouvert via des dispositifs végétalisés (noues, jardins de pluies…).

Concernant le raccordement au réseau d'assainissement des eaux pluviales, il a été décidé de déconnecter le projet du site de Stellantis. Les réseaux d'eaux pluviales seront donc raccordés sur le réseau d'eaux pluviales de la voie nord-sud, à l'ouest du site.

Enfin, des surverses seront intégrées à l'ensemble des dispositifs, sur la base d'une occurrence de pluie 100 ans. Notons aussi que le projet va mettre en oeuvre une récupération des eaux pluviales pour une partie des sanitaires du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.8.1.1 Gestion hydraulique des îlots privés

Les parcelles privées auront un système de gestion des eaux pluviales différenciés des espaces publics.

- Gestion des pluies de retour 30ans à 19l/s/ha

- Interdiction d'infiltration pour les parcelles classées ICPE

- Privilégier le traitement des eaux propres (eaux de toitures) via des systèmes d'infiltrations.

Un VISA hydraulique devra être instruit lors du dépôt des PC des ilots.

6.2.8.1.2 Gestion hydraulique des espaces publics

Il a été choisi de conserver le principe de gestion développé dans le Dossier Loi sur l'Eau de la ZAC initial à savoir :

- Régulation des pluies de retour 30ans à 19l/s/ha*

- Ouvrages de régulation en sortie de bassins avec 3 ajutages calés pour une pluie de retour mensuels (2l/s/ha), une pluie de retour biannuelle (11l/s/ha), et une pluie trentennale (19l/s/ha)

Dès que cela est possible, il est prévu de permettre l'infiltration des petites pluies (occurrence mensuelle).

Il est prévu de maximiser la collecte et la gestion des eaux pluviales à ciel ouverts via des noues et des bassins paysagers.

Les nouveaux ouvrages de régulation publique feront l'objet d'un contrôle 2 fois par an par Rennes métropole. Un nettoyage sera effectué 1 à 2 fois par an par Rennes Métropole. La commune pourra ensuite compléter cet entretien si nécessaire.

6.2.8.1.3 Secteur Ferrages

✓ Bassins versants

Les espaces publics du secteur Ferrage seront gérés en plusieurs bassins versants en fonction de la topographie existant et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).



Carte 114: Bassins versant envisagés

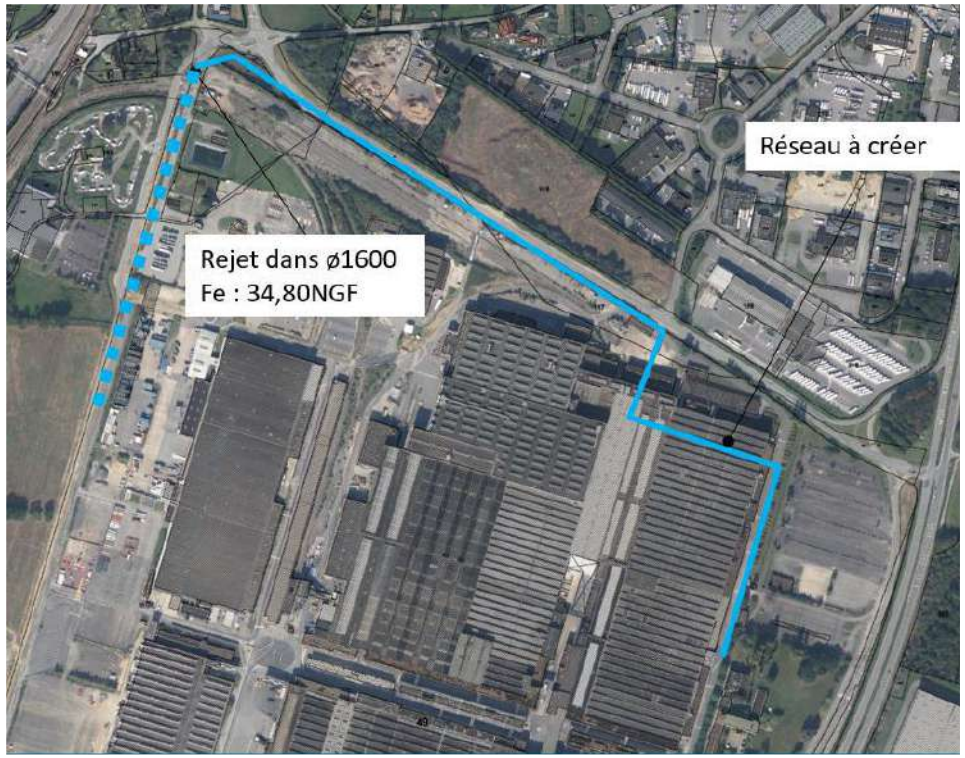
✓ Principe de gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales des voies vertes et cheminements piétons seront gérées en infiltration pour l'occurrence trentennale.

Pour les voiries, les eaux pluviales des petites pluies sont gérées en infiltration via des noues et des bassins paysager puis réguler dans des bassins ou des canalisations surdimensionnées.

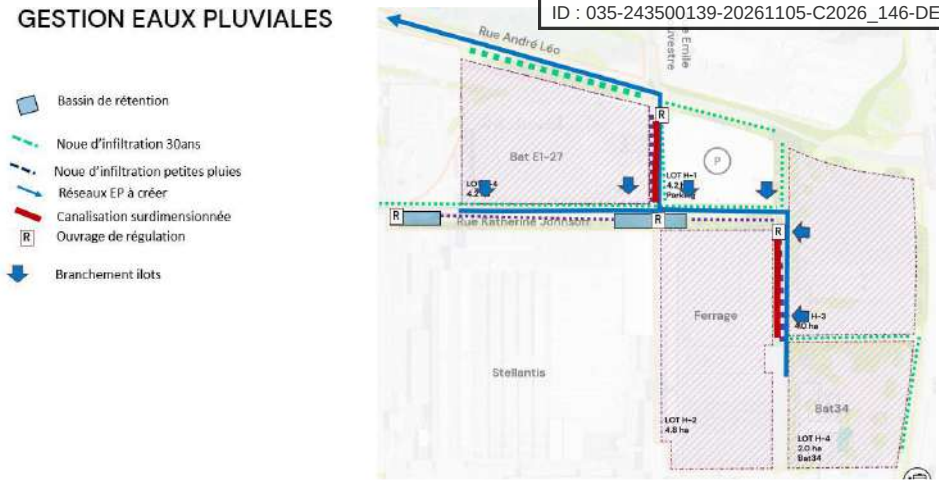
Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur une canalisation ø1000/1200 qui se connecte ensuite sur la canalisation ø1600 rue Pierre et Marie Curie via la rue André Léo. Ainsi le secteur Ferrage sera indépendant du Site Stellantis. Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 115: Rejet du secteur Ferrage envisagé

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau ø1600 existant sur PMC.



Carte 116: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Ferrage

✓ Synthèse projet de gestion des eaux pluviales

Rue Emile Souvestre

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie

Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Canalisation surdimensionnée (ø600 sur 70ml) pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 1650 m²

Coefficient d'apport : 0.58

Volume de la pluie de retour 30ans : env 26 m3

Débit de fuite : 3.14L/s

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Rue Katherine Johnson – Axe Est/Ouest

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 15 000 m²

Coefficient d'apport : 0.35

Volume de la pluie de retour 30ans : env 100 m3

Débit de fuite : 28.50L/s

Ajutage : orifice de ø110mm

Rejet : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC puis vers Etang 2

Surverse : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC

Rue Katherine Johnson – Axe Nord/Sud

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Canalisation surdimensionnée (ø800 sur 150ml) pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 4700 m²

Coefficient d'apport : 0.60

Volume de la pluie de retour 30ans : env 77 m3

Débit de fuite : 8.93L/s

Ajutage : orifice de ø60mm

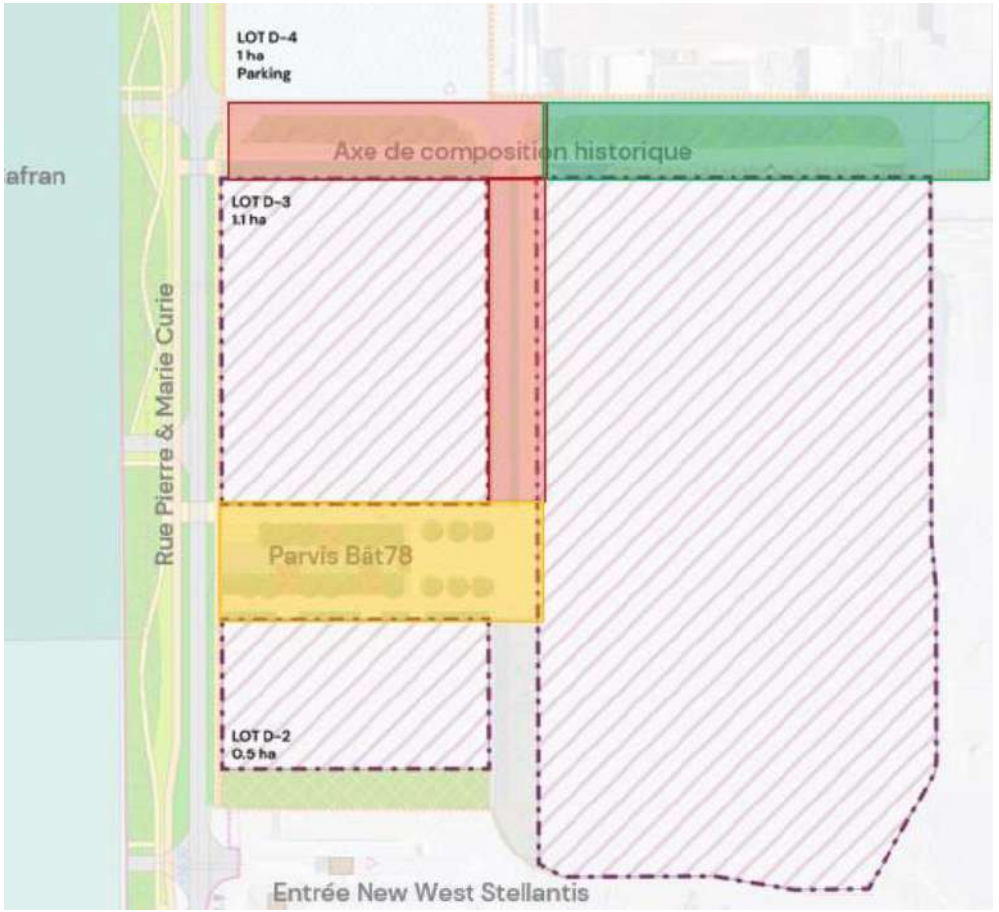
Rejet : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC puis vers Etang 2

Surverse : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC

6.2.8.2 Bâtiment 78

6.2.8.2.1 Bassins versants

Les espaces publics du secteur Bâtiment 78 seront gérés en 3 bassins versants en fonction de la topographie existante et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).



Carte 117: Bassins versants envisagés

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

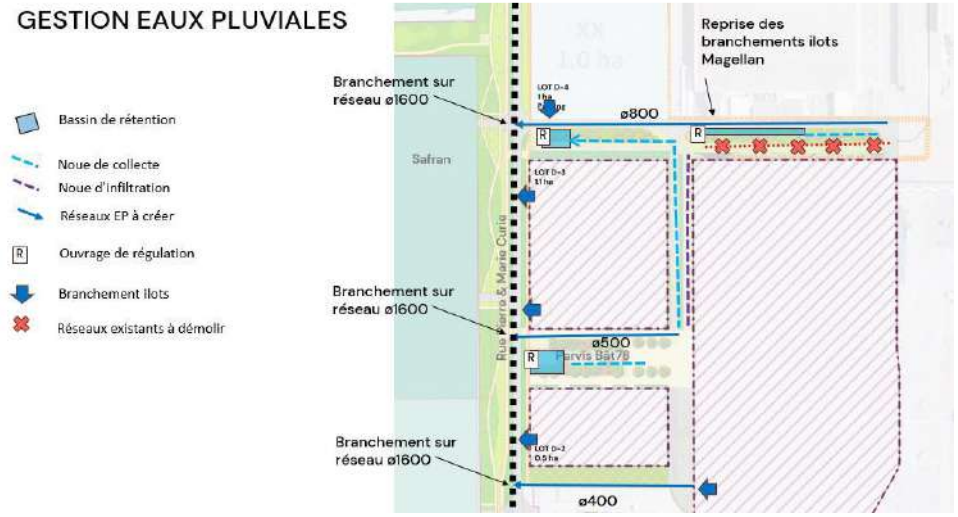
6.2.8.2.2 Principe de gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales seront gérées en infiltration pour les petites pluies puis en régulations via des bassins aériens paysagés.

Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur la canalisation ø1600 existante sur la rue Pierre et Marie Curie qui se connecte sur le bassin existant au Sud Ouest du site (Etang 2) avant rejet vers le milieu naturel.

Il n'est pas aujourd'hui prévu de réaliser de gestion hydraulique des espaces publics au Sud de la placette.

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau ø1600 existant.



Carte 118: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Bâtiment 78

6.2.8.2.3 Synthèse

Axe Historique Ouest – Axe Nord/Sud

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 5700 m²

Coefficient d'apport : 0.46

Volume de la pluie de retour 30ans : env 65 m3

Débit de fuite : 10.85L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Axe Historique Est

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 3900 m²

Coefficient d'apport : 0.37

Volume de la pluie de retour 30ans : env 30 m3

Débit de fuite : 7.40L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Placette

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 4500 m²

Coefficient d'apport : 0.51

Volume de la pluie de retour 30ans : env 60 m3

Débit de fuite : 8.55L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

6.2.8.3 Secteur Halte Ferroviaire

6.2.8.3.1 Bassins versants

Les espaces publics du secteur Halte Ferroviaire seront gérés en 2 bassins versants en fonction de la topographie existant et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 119: Bassins versants envisagés

6.2.8.3.2 Principe de gestion des eaux pluviales

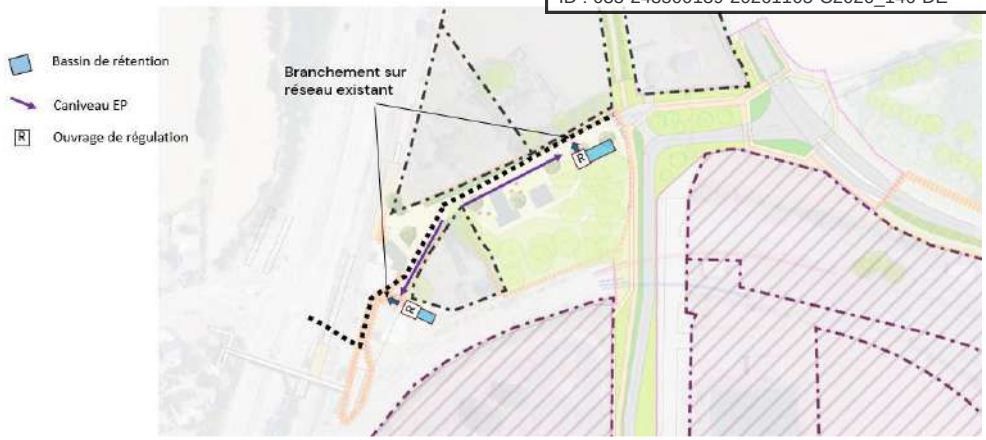
Les eaux pluviales seront gérées en infiltration pour les petites pluies puis en régulations via des bassins aériens paysagés.

Pour gérer les eaux pluviales du sud-ouest il est envisagé de récupérer du foncier de la parcelle AK 666 (propriété de Stellantis).

Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur la canalisation existante sur la rue de la Calvenais

Pour éviter d'approfondir les bassins, la collecte des eaux se fera en aérien via des caniveaux EP.

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau existant.



Carte 120: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.2.8.3.3 Synthèse

Rue de la Calvenais

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 5750 m²

Coefficient d'apport : 0.38

Volume de la pluie de retour 30ans : env 45 m3

Débit de fuite : 10.91L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Chemin de la Calvenais

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 1200 m²

Coefficient d'apport : 0.72

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Volume de la pluie de retour 30ans : env 25 m3

Débit de fuite : 2.28L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

6.2.8.4 Incidences qualitatives

Dans le cadre du projet, les risques de pollution du milieu récepteur sont de deux types :

- **Risque de pollution chronique dû au ruissellement des eaux pluviales sur les voiries et les zones de stationnement ;**
- **Risque de pollution chronique dû à la présence de la décharge en sous-sol du site d'étude ;**
- **Risque de pollution accidentelle dû au déversement de produits nocifs pour l'environnement**.

Pollution chronique

Les Matières En Suspension (MES) : Selon leur concentration dans les eaux, les MES peuvent provoquer un colmatage brutal ou progressif des ouvrages et/ou du milieu récepteur (fossé, cours d'eau, …).

Les hydrocarbures et le plomb : Leur effet nocif provient de leur accumulation au sein du milieu récepteur et de leur bioaccumulation[5] sur le long terme. Un épisode pluvieux ponctuel n'est donc aucunement représentatif pour caractériser les impacts du lotissement.

Les matières organiques : Les impacts générés par de fortes concentrations de matières organiques sont rapidement mesurés, puisque ces éléments induisent une consommation de l'oxygène dissous dans les eaux : des mesures de DCO et DBO_5 permettent de rendre compte de ces concentrations.

La bibliographie nationale éditée notamment par les CETE fournit des évaluations moyennes des charges polluantes annuelles générées par des secteurs urbanisés tels que les ZA/lotissements/ZAC/parking.

Tableau 74: Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé

Type de polluant	Charges moyennes annuelles en kg/ha imperméabilisé
MES	660
DCO	630
DBO5	90
Plomb	1
Hydrocarbures	15

Au-delà de ces évaluations moyennes, il est important de garder à l'esprit qu'un épisode pluvieux de forte intensité peut générer une charge polluante 10 fois supérieure à la charge polluante déposée chaque jour sur le revêtement.

Pour faciliter l'estimation de la charge polluante générée par l'aménagement, la bibliographie fournit des valeurs de concentration moyenne de MES, DCO et DBO_5 pour des eaux pluviales issues de réseau séparatif.

[5] Accumulation progressive des quantités de substances dans les organismes puis tout au long de la chaîne trophique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 75 : Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux d'eaux pluviales

Type de polluant	Concentrations moyennes en mg/l
MES	150
DCO	100
DBO5	20

Ces éléments permettent de préciser que tout projet d'urbanisation sans mesure compensatoire a un impact sur le milieu naturel récepteur.

Une seconde source de pollution chronique est dû à la pollution engendrée par l'ancien centre d'enfouissement des déchets présents sous le site d'étude. Le diagnostic pollution rapporte des pollutions en hydrocarbures C10-C40, en antimoine, en sulfates sur fraction soluble (SO4) et en métaux lourds (Cuivre ainsi que Zinc, Cadmium et Plomb à fond géochimique de niveau 3). Ainsi, l'infiltration des eaux pluviales du projet est un risque de pollution des eaux souterraines ou de la nappe d'accompagnement de la Vilaine. Cependant, Aqua Terra a conclu sur un très faible taux de migration potentiel des métaux lourds dans le sol. De plus, le site actuel ne présente pas de dispositif pour réduire l'impact de ces pollutions.

Le projet présente donc un risque de pollution pour le milieu récepteur en cas d'infiltration de ses eaux pluviales si aucune mesure compensatoire n'est mise en place.

Pollution accidentelle

Les principales sources de pollution qui peuvent être émises par le projet d'aménagement concernent le déversement d'eaux usées et la pollution par les véhicules (fuites d'huile, de liquide refroidissement, etc.).

Les voiries d'accès peuvent être, comme toute voirie et selon la nature des véhicules l'empruntant, sources de pollutions accidentelles parfois graves. Le projet d'aménagement n'augmentera pas la probabilité de survenue d'une pollution accidentelle car les véhicules le rejoignant ne transporteront pas de matières polluantes et le flux de véhicules sera réduit par rapport au flux actuel sur le parking existant, grâce à la réduction de l'espace de voirie et de stationnement dans le projet.

6.2.8.5 Incidences temporaires

Les incidences temporaires seront, pour cette opération, principalement engendrées lors de la **phase des travaux** et concerneront essentiellement la qualité des eaux de rejet. Les ruissellements sur les sols nus entraînent un déplacement plus important des particules fines.

En effet, dans le cadre de la construction du projet, la phase travaux constitue la période la plus impactante en termes de pollution accidentelle. Certaines, non prévues, peuvent survenir : le rejet de béton, d'huiles ou de carburants provenant des engins de chantier.

6.2.8.6 Gestion qualitative

6.2.8.6.1 Mesures permanentes

Mesure d'évitement	
Qualité des eaux-ME1	**Evitement des pollutions** Proscrire l'installation d'industries susceptibles d'émettre des rejets polluants pour les eaux de ruissellement.

6.2.8.6.2 Mesures pour les incidences temporaires

En phase travaux et dans le cadre de la maîtrise des impacts, des mesures de réduction des risques peuvent être mise en place. de façon à limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines.

Mesures de réduction	
Qualité des eaux-MR1	**Gestion des eaux pendant le chantier** L'installation de dispositifs de gestion des eaux de ruissellement (bassins de décantation temporaires, fossés enherbés, noues de confinement) afin de capter les matières en suspension et de limiter le transfert de polluants vers le milieu naturel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Qualité des eaux-MR2	**Stockage des polluants** Le stockage des produits dangereux (carburants, lubrifiants, adjuvants de béton, etc.) devra s'effectuer dans des zones spécifiques, étanches et équipées de rétentions conformes à la réglementation en vigueur.
Qualité des eaux-MR3	**Prévention eau de chantier** L'entretien préventif des engins de chantier ainsi que la gestion rigoureuse des déchets et effluents (notamment les eaux de lavage) constituent également des leviers importants pour prévenir tout rejet accidentel.

6.2.9 Captages d'eau potable

Plusieurs forages sont existants sur le site notamment le forage principal alimentant le site Stellantis qui se situe au sud-ouest du site. Un réseau de piézomètre est également présent. Leur présence est liée à l'exploitation de la nappe souterraine calcaire de Bruz – Chartres de Bretagne.



Carte 121: Carte avec localisation d'un forage AEP en exploitation

La zone est classée prioritaire pour usage d'eau potable.

Les implantations de nouvelles industries devront prendre en compte le périmètre de captage. Les industries polluantes sont à proscrire (cf. qualité des eaux- ME1).

Différentes mesures seront prises pour limiter l'impact du projet :

Mesures de réduction	
Qualité des eaux-MR1	**Gestion des eaux pendant le chantier** L'installation de dispositifs de gestion des eaux de ruissellement (bassins de décantation temporaires, fossés enherbés, noues de confinement) afin de capter les matières en suspension et de limiter le transfert de polluants vers le milieu naturel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Qualité des eaux-MR2	**Stockage des polluants** Le stockage des produits dangereux (carburants, lubrifiants, adjuvants de béton, etc.) devra s'effectuer dans des zones spécifiques, étanches et équipées de rétentions conformes à la réglementation en vigueur.
Qualité des eaux-MR3	**Prévention eau de chantier** L'entretien préventif des engins de chantier ainsi que la gestion rigoureuse des déchets et effluents (notamment les eaux de lavage) constituent également des leviers importants pour prévenir tout rejet accidentel.

6.2.10 Réseaux existants

Sur la rue Pierre et Marie Curie, une conduite ø150 est existante. Le secteur 1B envisage la réalisation de plusieurs poteaux incendie sur cette canalisation.

Sur la rue Katherine Johnson, Eiffage a posé une conduite de diamètre 125 mm. Avant le passage des voies de chemins de fer, cette conduite passe à 90mm.

A l'est du site, le long de la RD, une conduite de diamètre 400mm traverse les emprises prévues en futures parcelles. **Le renouvellement / remplacement de cette canalisation est prévu en la plaçant de l'autre côté de la RD n°837.**

6.2.11 Défense incendie

Le réseau d'adduction eau potable existant est limité en termes de débit. Pour la défense incendie il permet d'assurer au maximum un débit 60 m3/h, pendant 2h. Le réseau actuel ne peut pas supporter la simultanéité de 2 poteaux incendie.

La règle de défense incendie doit permettre en tous points d'être défendus à une distance de 150 m du Poteau incendie à l'entrée du bâtiment, avec un débit minimum de 120 m3/h pendant 2h, ou par une réserve de 240m3 (cas des zones artisanale). **Le réseau public permettra d'assurer la moitié seulement du besoin**. **Le reste devra être complété par des réserves privées sur les ilots.** Rennes Métropole a précisé qu'ils ne souhaitaient pas entretenir des réserves particulières et ne les prendra pas en rétrocession.

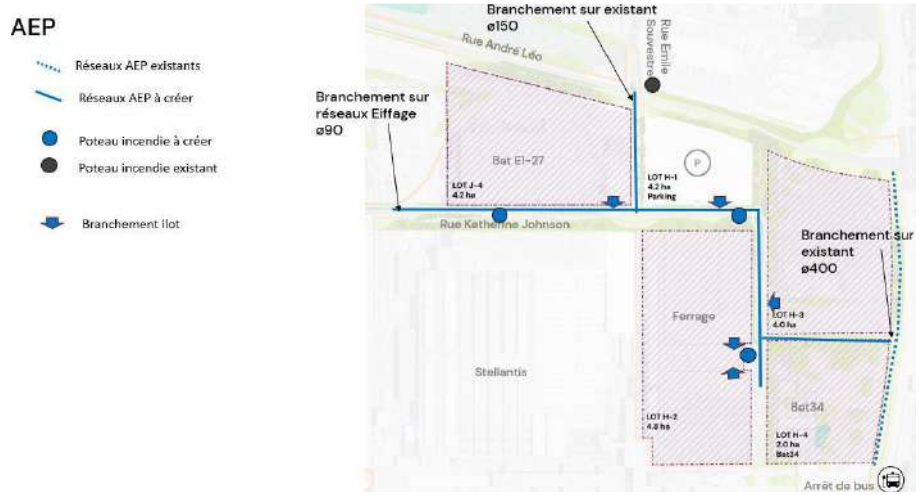
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.12 Réseau AEP à créer

6.2.12.1 Secteur Ferrage

Le réseau AEP créé se connecte sur le réseau existant rue André Léo et sur le réseau existant côté RD. Le réseau créé sera en ø100.

Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

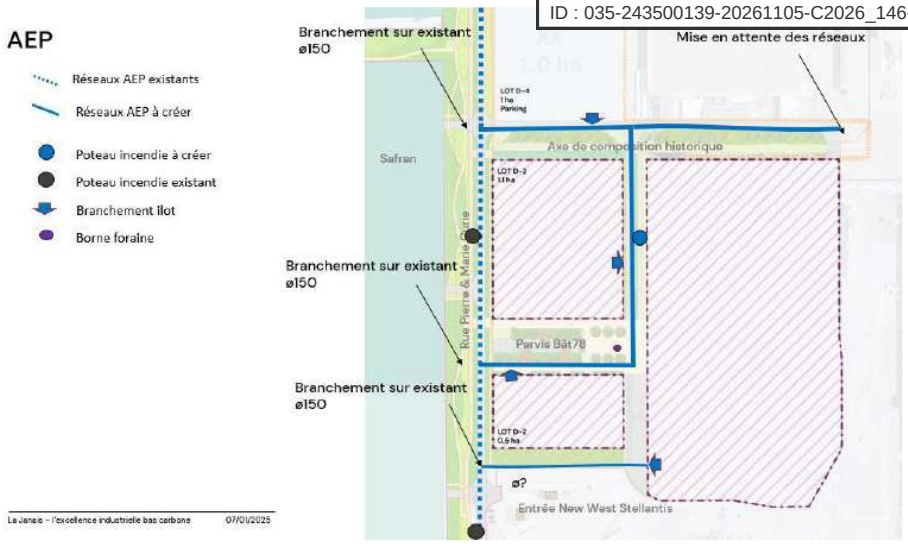


Carte 122: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage

6.2.12.2 Secteur bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 se raccordera sur réseau existant rue Pierre Marie Curie. Le réseau créé sera en ø100. Une borne foraine pourra être implantée sur la placette pour permettre l'installation d'un marché ou d'animations.

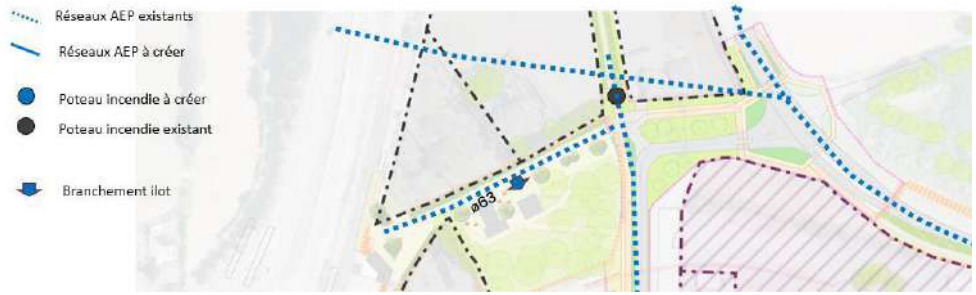
Les réseaux seront mis en attente vers l'Est (connexion vers Stellantis)



Carte 123: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78

6.2.12.3 Secteur Halte ferroviaire

Il est prévu de créer un nouveau branchement (pour le nouveau bâtiment) sur le réseau existant sur la rue de la Calvenais.



Carte 124: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire

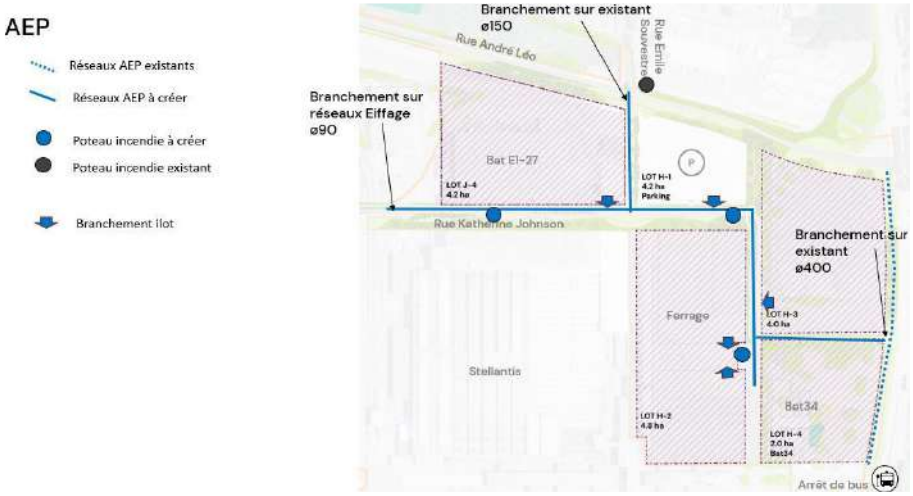
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.12.4 Réseaux AEP à créer

6.2.12.4.1 Secteur Ferrage

Le réseau AEP créé se connecte sur le réseau existant rue André Léo et sur le réseau existant côté RD. Le réseau créé sera en ø100.

Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

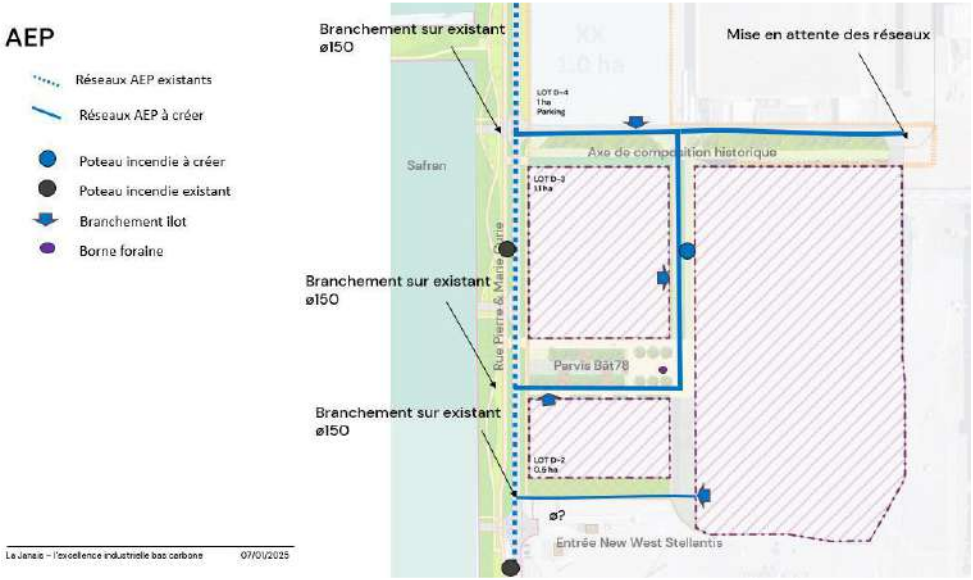


Carte 125: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage

6.2.12.4.2 Secteur Bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 se raccordera sur réseau existant rue Pierre Marie Curie. Le réseau créé sera en ø100. Une borne foraine pourra être implantée sur la placette pour permettre l'installation d'un marché ou d'animations.

Les réseaux seront mis en attente vers l'Est (connexion vers Stellantis).



Carte 126: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78

6.2.12.4.3 Secteur Halte Ferroviaire

Il est prévu de créer un nouveau branchement (pour le nouveau bâtiment) sur le réseau existant sur la rue de la Calvenais.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 127: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.2.13 Les zones humides

La première ZAC de la Janais a historiquement impacté des zones humides, des compensations ont été réalisées à cet effet et font l'objet de suivis écologiques et pédologiques. Les zones humides historiquement évitées seront conservées. Si la zone humide présente sur le secteur Ferrage est impactée, une compensation sera prévue dans le cadre du dossier loi sur l'eau déposé pour l'opération.

6.3 VULNERABILITE FACE AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

6.3.1 Risques naturels

6.3.1.1 Aléa retrait-gonflement des argiles

Le projet est localisé dans une zone sensible au retrait-gonflement des argiles, l'analyse de la fraction argileuse des remblais composant la décharge indique que ceux-ci sont sensibles à ce phénomène. Les résultats des études géotechniques seront fournis aux entreprises responsables du chantier pour réaliser les choix techniques les plus adaptés vis-à-vis de cet aléa.

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC.

Les dispositifs constructifs seront conçus afin d'intégrer cet aléa. Il n'est pas prévu d'autres dispositions particulières en phase chantier ou en phase exploitation.

6.3.1.2 Aléa remontée de nappes

Le sud-ouest de la zone projet est soumis à un aléa inondation de cave par remontée de nappe.

Un aquifère est présent au droit de la zone projet, par ailleurs il est important de relever qu'un captage d'eau potable y est installé.

L'aménagement du site sera réalisé au maximum au niveau du terrain existant. Il n'est pas prévu de rabattement de nappe pour la réalisation du chantier. Si un rabattement de nappe est nécessaire, toutes les dispositions seront prises pour éviter toute pollution.

6.3.1.3 Inondation

La zone projet est concernée par le risque inondation mais uniquement en ce qui concerne les inondations de cave. Le site, en position de tête de bassin et fortement artificialisé, peut néanmoins augmenter le risque d'inondation en aval du fait d'une augmentation des débits de pointe à l'exutoire.

Le projet devrait contribuer à la régression du risque inondation par la désartificialisation de plusieurs parcelles en fonction de leur éligibilité au programme de lutte contre le phénomène d'îlots de chaleur urbain.

6.3.1.4 Risque sismique

L'article R.563-1 à 8 du Code de l'environnement précise que pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont repartis en deux classes, respectivement dites « a risque normal » et « a risque spécial ».

D'après les cartes du BRGM, l'ensemble de la Bretagne est exposé a un risque sismique faible (niveau 2/5).

La conception des bâtiments prendra en compte ce risque, il n'est donc pas attendu d'impacts significatifs sur ce sujet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.3.2 Risques technologiques

6.3.2.1 Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses concerne plusieurs axes autour de la zone projet.

L'impact et l'exposition du projet vis-à-vis du transport de matières dangereuses est considéré comme négligeable en phase chantier. Il est en revanche considéré comme modéré en phase exploitation. Des mesures de réductions doivent être mises en œuvre.

Mesures de réduction	
TMD-MR1	**Choix des itinéraires sécurisés** Prioriser les axes à grande capacité (comme la RN137) pour éloigner les flux de matières dangereuses des zones sensibles (zones d'habitation, écoles, établissements de santé), et éviter au maximum les traversées de centres urbains par les voies secondaires.
TMD-MR2	**Horaires de circulation adaptés** Planifier le transport de matières dangereuses en dehors des heures de pointe afin de limiter les risques en cas d'incident et d'améliorer la fluidité du trafic.

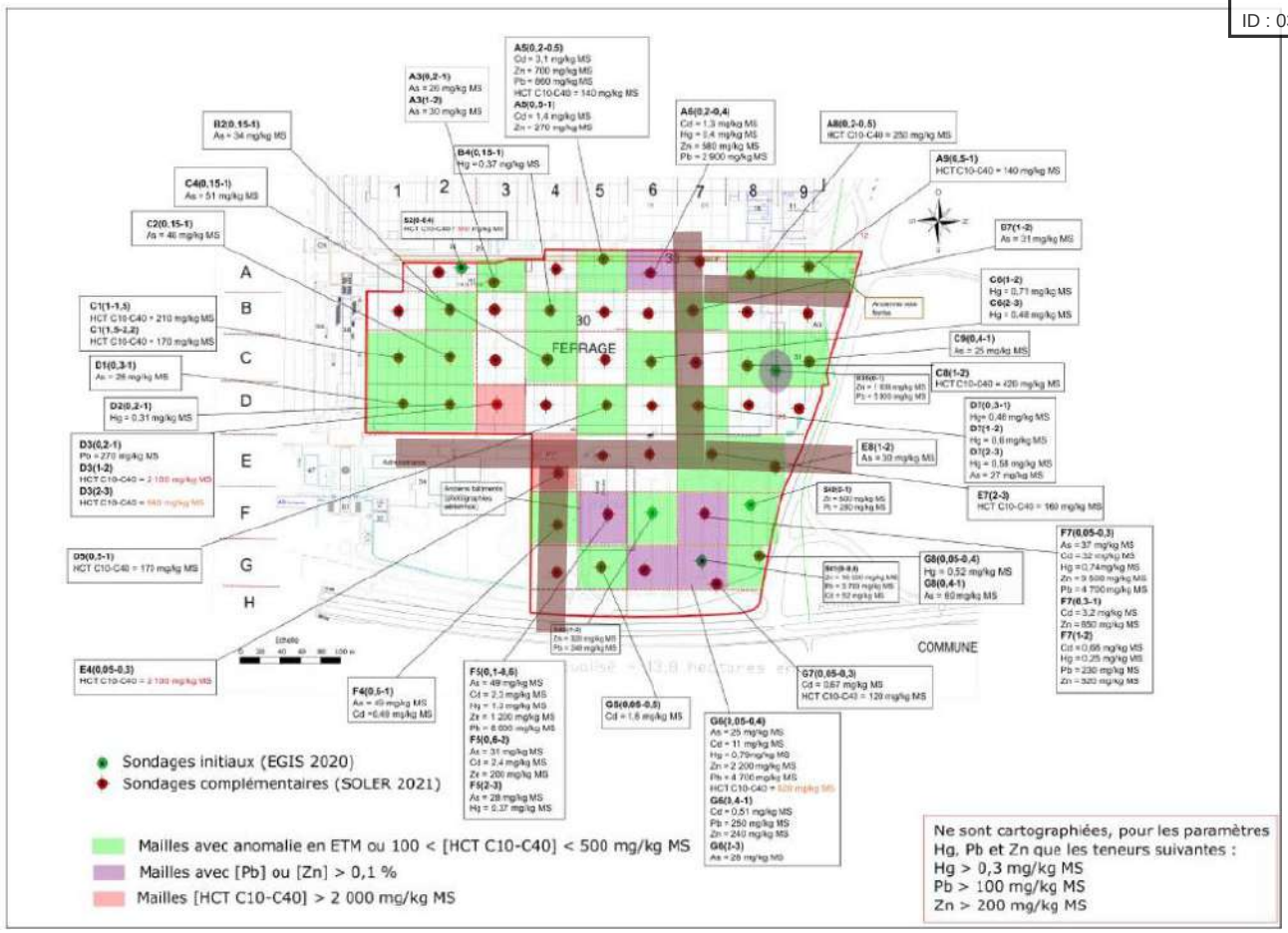
6.3.2.2 Pollution des sols

Secteur Ferrage

Pour le secteur « Ferrage » des diagnostics ont mis en évidence la présence de spots de pollution (étude BURGEAP avec des sondages réalisés en 2020 par Egis puis en 2021 par SOLER). **Leur localisation fine sera à prendre en compte pour l'infiltration des eaux pluviales.**

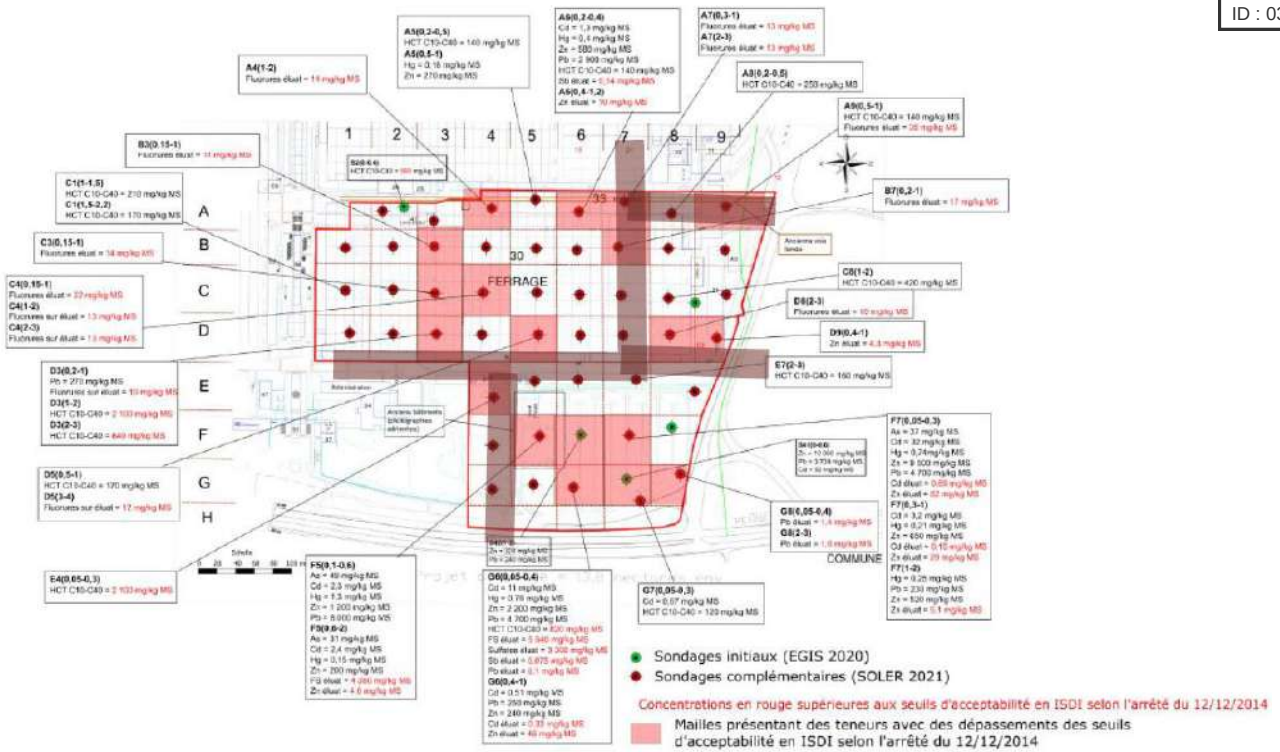
Concernant les futurs espaces publics, on peut noter quelques dépassements de seuil notamment en HTC et ETM. D'après le rapport de pollution, ces pollutions se trouvent généralement sur le premier mètre de profondeur (jusqu'à 3m sur sondage A7). Les terres issues de ses secteurs devront être évacuées en ISDND ou biocentre. Une étude de pollution plus fine devra être réalisé pour mieux environner ce sujet (volumes, localisations, type de gestion…).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 128: Type de pollution des terres par rapport aux futurs espaces publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

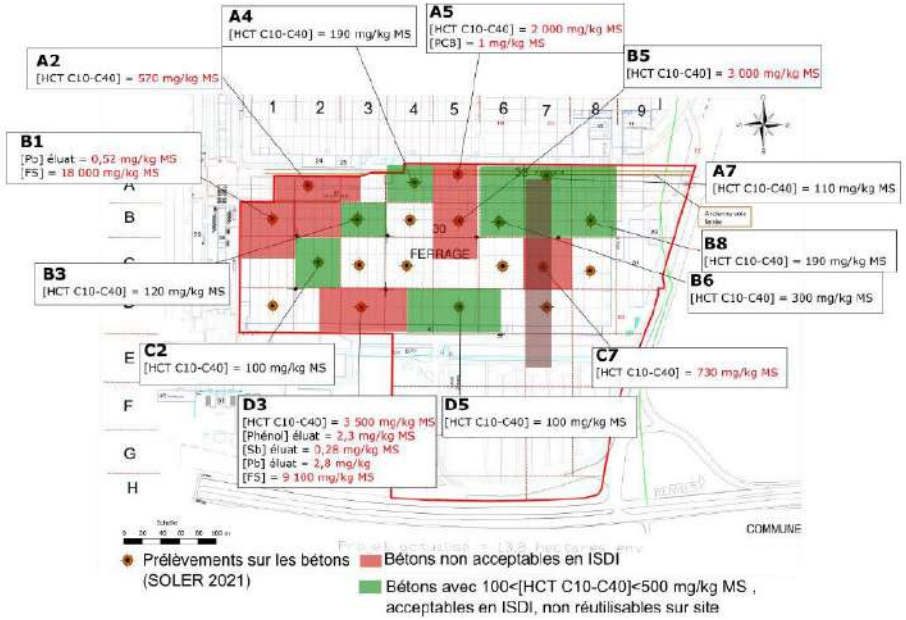


Carte 129: Dépassement seuil ISDI des terres par rapport aux futurs espaces publics

La dalle du bâtiment Ferrage contient également des pollutions. La réutilisation du bâtiment prend ce point en compte pour les hypothèses. Par rapport aux futurs espaces publics, on peut noter que sur un secteur, le béton de la dalle devra être évacué en ISDND voir ISDD engendrant des surcouts.

Dès que possible (en fonction des pollutions), le béton de la dalle sera concassé pour être réutilisé sur site (type structure de voirie).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 130: Dépassement seuil ISDI des bétons par rapport aux futurs espaces publics



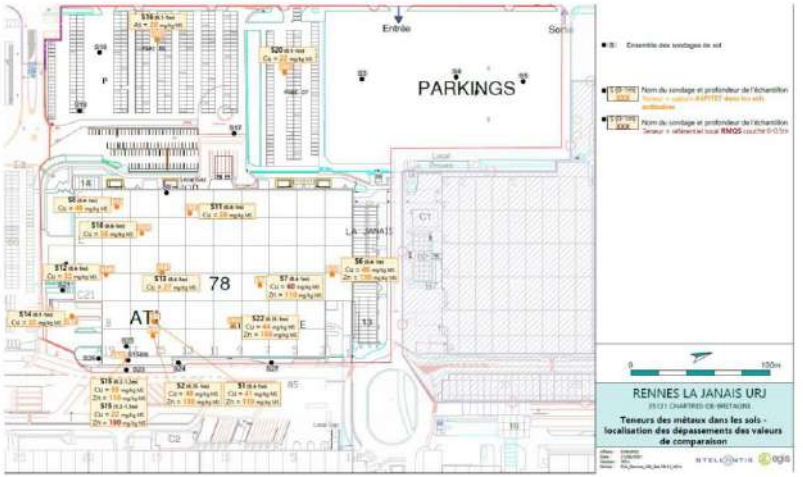
Carte 131: Secteur non-investigué sur Ferrage

Secteur Bâtiment 78

Un diagnostic environnemental a été réalisé en 2021 par EGIS pour le secteur Bâtiment 78.

Sur le secteur Bâtiment 78 les investigations sur les sols font apparaitre la présence de teneurs en cuivre et zinc dans les sols de surface identifiés sur 2 sondages réalisés au droit des parkings et du bâtiments, présentant des dépassements des valeurs de références locales utilisées. Les teneurs quantifiées peuvent être dues à la qualité des remblais et/ou fond géochimique local.

En cas de futur projet de réaménagement du site, il appartiendra à l'aménageur de vérifier la compatibilité du l'usage prévu avec les niveaux de pollution identifiés.



Carte 132: Dépassement des seuils - Teneur en métaux des sols

Secteur Halte Ferroviaire

Une étude de pollution de la parcelle AK 673 a été réalisée en 2021 par EGIS. Il apparait qu'aucune source de potentielle de pollution du sous-sol n'a été identifiée sur cette parcelle.

Le reste du secteur n'a pas fait l'objet d'étude de pollution.

Des compléments d'investigations seront réalisées :

- La réalisation d'une étude de pollution sur le bâtiment existant démoli E1 27 (secteur Ferrage)
- La réalisation d'investigations concernant les gaz des sols dans les secteurs sensibles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

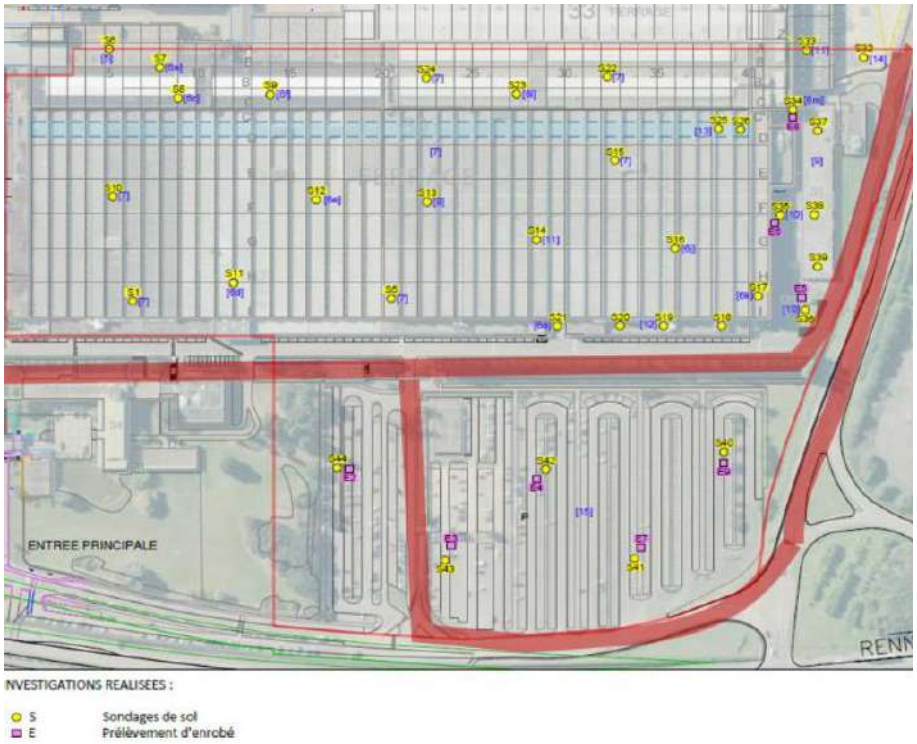
6.3.2.3 Amiante et HAP

6.3.2.3.1 Secteur Ferrage

Dix prélèvements d'enrobés pour l'analyse des amiantes et HAP ont été réalisés.

Les résultats indiquent l'absence d'amiante sur l'ensemble des échantillons et des teneurs en HAP inférieures au seuil de l'Arrêté du 12 décembre 2014.

Les voies internes n'ont pas été testées de même que la rue André Léo.



Carte 133: Localisation des prélèvements des enrobés - Secteur Ferrage

6.3.2.3.2 Secteur Bâtiment 78

Les résultats d'analyse sur les enrobés sur les parkings font apparaitre l'absence d'amiante et des teneurs en HAP inférieures au seuil de l'Arrêté du 12 décembre 2014.

6.3.2.3.3 Secteur Halte Ferroviaire

Aucune investigation n'a été réalisée.

Des investigations supplémentaires seront réalisées sur :

- Le secteur de la Halte ferroviaire
- La rue André Léo
- Les voies internes au secteur Ferrage

Ces investigations permettront de définir les éventuelles mesures ERC et seront retranscrites dans le complément d'étude d'impact en phase réalisation.

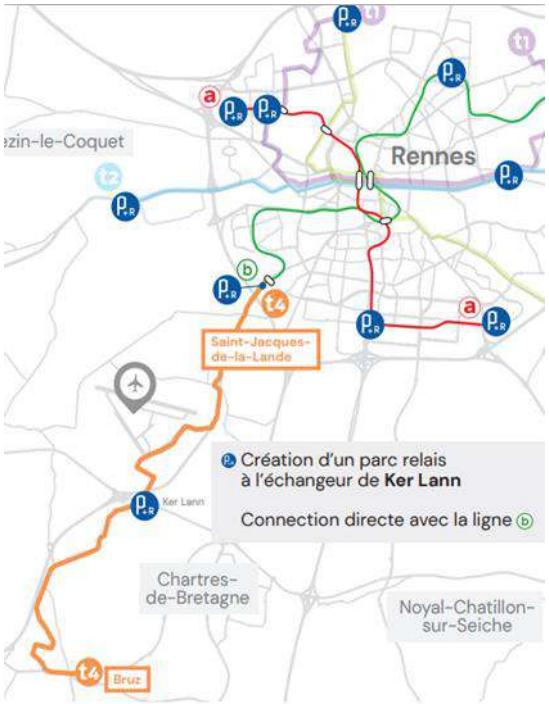
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1 Mobilités

6.4.1.1 Accessibilité par les transports en commun

6.4.1.1.1 Trambus T4



Carte 134: Accessibilité tra-bus (source : étude Arcadis 2025)

Dans le cadre du PDU 2019-2030, et afin d'atteindre les objectifs de croissance de la part modale des transports collectifs, Rennes Métropole déploie 4 nouvelles lignes de Trambus. Ces lignes de Trambus possèderont des couloirs bus sur les axes prioritaires et seront prioritaires aux carrefours. La ligne T4 sera connectée au métro St-Jacques-Gaîté et desservira notamment l'aéroport, le Parc Expo, le campus de Ker Lann à l'horizon 2030. La ligne compte au total 21 arrêts, 12 km de tracé, dont plus de 60% en site propre. Les horaires vont de 5h25 à 0h35, avec un bus toutes les 6 minutes. Le trambus T4 circulera sur le RD177 et aura un arrêt à moins de 500m de l'extrémité sud-ouest de La Janais ; cependant l'absence d'accès et la difficulté à franchir la RD177 ainsi que la voie ferrée créent un point de réflexion sur la possibilité de desserte du quartier.

Afin de garantir la performance de la ligne sur le secteur de La Morinais, il est prévu dans les deux sens, de convertir une voie de circulation générale en site propre Trambus latéral, réduisant de fait l'avenue Roger Dodin à deux fois une voie pour la circulation générale. En vue d'une meilleure fluidité pour le Trambus et d'une plus grande sécurisation des traversées par les modes actifs, le giratoire du boulevard Jean Marin / rue des Korrigans et celui du Haut Bois seraient transformés en carrefour à feux.



Carte 135: Plan du secteur de La Morinais, dossier de concertation de l'aménagement de la ligne de Trambus T4, Arcadis mars 2025.

6.4.1.1.2 Voie bus sur la RD837

La mise en place de voies Bus est envisagée en approche des carrefours à feux sur la D837 entre la rocade RD34 et Chartres de Bretagne. Aucune échéance n'est pour le moment connue concernant ce projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Source : Voie de bus RD837, RM

Carte 136: Projet voie de bus (source : étude Arcadis 2025)

6.4.1.2 Accessibilité à la halte ferroviaire

Objectifs du plan guide :

- Prévoir un cheminement direct entre la halte ferroviaire et l'entrée nord du site Janais à court terme.
- À moyen terme, une requalification et le prolongement de la passerelle existante vers La Janais pourraient être envisagés.

6.4.1.3 Accessibilité par les modes actifs

Afin de sécuriser et de favoriser l'usage des mobilités actives, le plan guide prévoit les mesures suivantes :

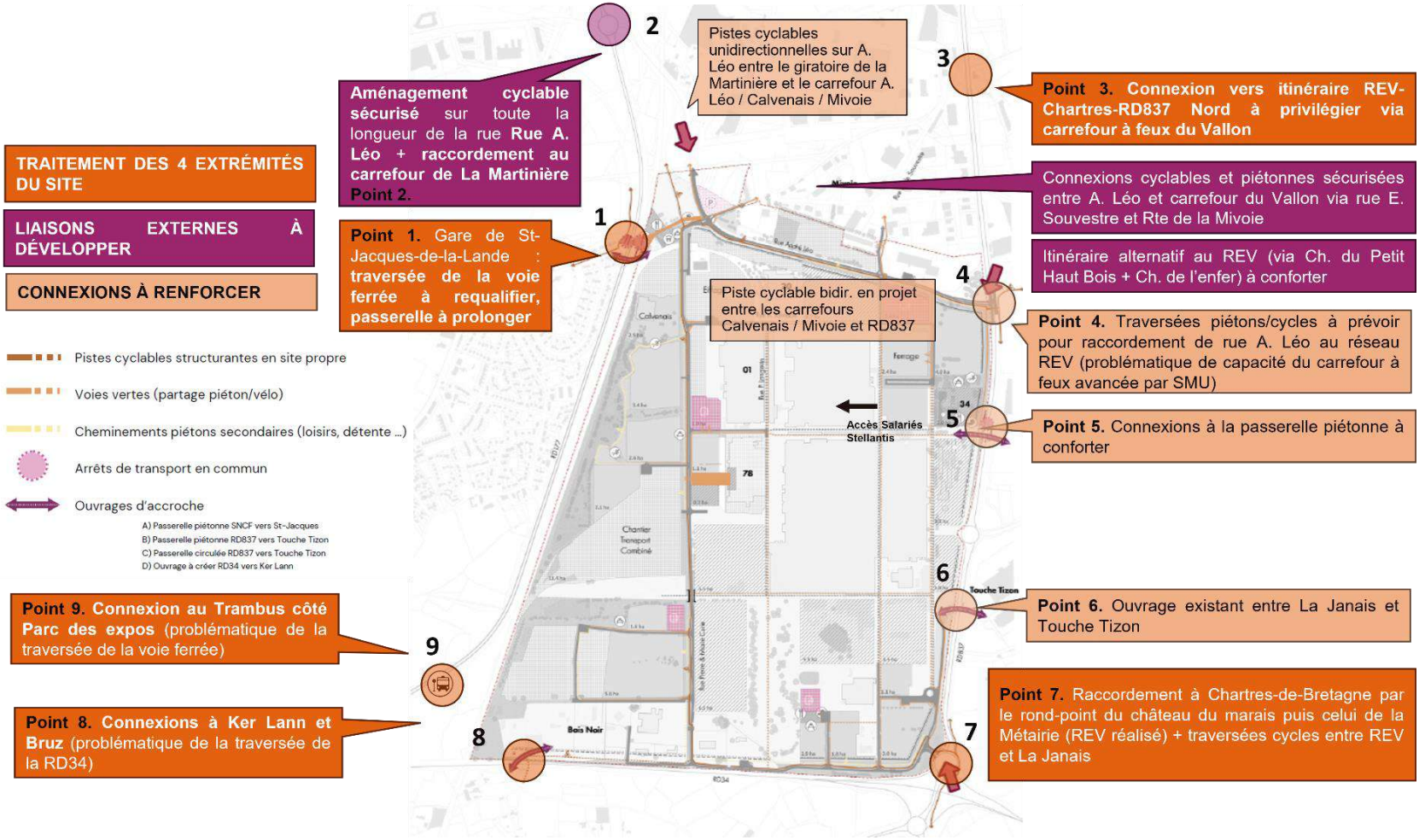
- Le traitement des extrémités du site :
  - Gare de St-Jacques-de-la-Lande au Nord-ouest
  - Carrefour à feux du Vallon au Nord-est
  - Giratoire du château du marais au Sud-est : traversées de la RD837 entre l'itinéraire REV en provenance de Chartres-de-Bretagne et La Janais

Au Sud-ouest, la connexion au Trambus côté Parc des expos est complexe, car elle nécessite de traverser la voie ferrée. La connexion à Ker Lann et Bruz pose également la problématique de traversée de la RD34.

- Le développement de liaison externes au site indispensables à sa bonne accessibilité,
- D'autres points de connexions à renforcer afin d'assurer une accessibilité à son environnement immédiat

Le plan ci-dessous détaille les aménagements cyclables préconisés dans le cadre du plan guide.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 137: Cartes des accès (projet) mobilités sur le site de la Janais (source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le plan guide prévoit également le déploiement d'un nombre important de stationnements vélo, ainsi que des services et une communication associés aux modes actifs tels que :

- Flotte de vélo pour les déplacements internes à La Janais, Mivoie et Touche Tizon,
- Promotion de l'usage du vélo pour les déplacements domicile-travail,
- Démarche de prévention (code du travail) : assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs,
- Plan de mobilité durable obligatoire pour les entreprises de + de 100 salariés sur site,
- Indemnités kilométriques aux vélotafeurs ou forfait mobilité durable,
- Nommer un « référent mobilité modes actifs » sur la zone

Source : Rapport d'étude CCI Ille-et-Vilaine du 21/12/2022

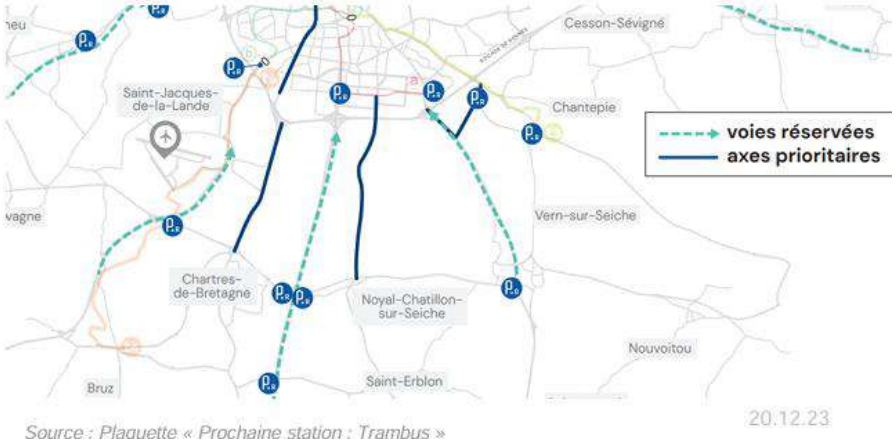
6.4.1.4 Covoiturage

Voies de covoiturage : En plus des différents projets de transport en commun prévus par Rennes Métropole, les réflexions sont élargies aux cars et covoitureurs. Au niveau de la RD177, une voie réservée bus + covoiturage est en cours d'étude.

Parkings Relais : Un grand nombre de PEM (Pôle d'Echange Multimodal) liés aux différents projets de transport sont en cours de développement à l'horizon moyen/long terme. En particulier, **le PEM prévu près de La Janais sur la RD34, lié au projet de Trambus T4**. À cela s'ajoutent le PEM structurant de Bruz et le PEM Métro à la périphérie de Rennes, tous deux connectés à la DR177. Ces Parkings Relais, la plupart autour de la 2e ceinture routière, donnent d'autres possibilités pour l'accessibilité automobile depuis les communes périphériques à Rennes.



Source : Rennes Métropole « Aires de covoiturage : Classification »



Source : Plaquette « Prochaine station : Trambus »

Carte 138: : Localisation des aires de covoiturage(source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.1.5 Estimations de trafics

6.4.1.5.1 Hypothèses

Afin d'estimer les niveaux de trafic futurs sur les voies d'accès à La Janais, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- 4 200 emplois en 2030 (contre 2 600 aujourd'hui)
- développement de l'activité à La Janais sans incitation aux modes alternatifs à la voiture particulière : part modale VP constante (estimée à 86%)
- Ratios de génération de flux VL en heure de pointe retenus :

Tableau 76 Flux de frafic induit par le projet matinée/soirée (source : étude Arcadis 2025)

Nb VL/emploi	Flux attirés	Flux émis
HPM	0,3	0,07
HPS	0,07	0,3

- Intégration des reports de trafic générés par la réduction de capacité sur l'Av. Dodin liée à la mise en place du Trambus T4
- Génération de flux PL : 20,3 PL/jour/ha bâti avec hypothèse haute d'emprise bâtie correspondant à 50% de la surface du lot (aujourd'hui : 16,1 PL/jour/ha bâti & emprise bâtie de 30% de la surface du lot).

6.4.1.5.2 Trafics routiers estimés en heure de pointe

Tableau 77 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès en heure de pointe(source : étude Arcadis 2025)

Voie		Trafics horizon 2030			
		HPM VL	HPM PL	HPS VL	HPS PL
RD34 Vers Ouest		950	120	1210	49
RD34 Vers Est		1188	81	1245	102
RD837 Vers Nord		1418	132	1098	87
RD837 Vers Sud		1079	90	1618	96
RD634 Rue André Léo Vers Ouest		389	75	161	39
RD634 Rue André Léo Vers Est		323	61	509	51
Accès à La Janais	Nord rue P&M Curie entrée	210	46	66	26
	Nord rue P&M Curie sortie	113	43	155	35
	E. Souvestre entrée	136	7	14	7
	E. Souvestre sortie	14	7	160	7
	Sud entrée	504	44	152	51
	Sud sortie	126	42	496	44
	Accès principal Stellantis Est entrée	200	10	16	6
	Accès principal Stellantis Est sortie	22	4	159	4

Les trafics HPM & HPS ont été établis à partir des trafics moyens actuels des mardi et jeudi sur les périodes 8h-9h pour l'HPM & 17h-18h pour l'HPS.

6.4.1.5.3 Fonctionnement futur des carrefours

À partir des estimations de trafic routier, nous avons évalué le fonctionnement futur des carrefours d'accès à La Janais. La vérification du fonctionnement des carrefours a permis un travail itératif pour l'élaboration du plan guide dans l'objectif d'éviter/réduire/compenser les effets de l'augmentation du trafic routier. Voici les résultats de cette évaluation :

A. Giratoire de la Martinière : les évolutions de trafic ne devraient pas remettre en cause le bon fonctionnement du giratoire (sécurisation des liaisons cyclables et piétonnes avec la rue A. Léo nécessaire)
B. Carrefour du Vallon : conservation du fonctionnement actuel (nécessité de sécuriser les traversées piétonnes et cycles sur toutes les branches) sans impact significatif sur l'écoulement du trafic.
C. Carrefour rue André Léo / rue de la Jaunais de Mivoie : À l'horizon 2030, on obtient des flux proches des limites de capacité d'un carrefour plan sans feu (le temps d'attente moyen d'insertion depuis la voie secondaire atteint 36 sec. en heure de pointe du soir).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Par ailleurs, la création d'un carrefour à feux sur le carrefour D. devrait faciliter l'insertion des flux depuis la voie secondaire. De ce fait, le fonctionnement actuel n'est pas remis en question à ce stade.

D. Carrefour rue André Léo / route de la Calvenais / route de Mivoie : nous préconisons une transformation de ce carrefour en carrefour à feux.

Avec les estimations de trafics futurs, les limites de capacité d'un mode de fonctionnement en carrefour sans feux sont dépassées avec des temps d'attente pour les véhicules en provenance de la Rte de la Calvenais importants qui avoisinent les 2 min. Ainsi, un autre type de gestion est à envisager. De plus, au regard de la nécessité de sécuriser les traversées piétonnes et cycles sur toutes les branches et des risques de blocage du carrefour en cas de flux piéton important, nous préconisons une transformation de ce carrefour en carrefour à feux. À noter que la solution de carrefour à feux présente une réserve de capacité importante : les trafics maxima écoulables sont supérieurs aux trafics attendus.

E. Carrefour rue André Léo / rue Émile Souvestre : création d'un nouvel accès à La Janais (accès VL (voire PL), vélos et piétons).

Pour ce nouvel accès à La Janais, un carrefour à feux est envisagé. On obtient des réserves de capacité satisfaisante pour garantir un bon fonctionnement du carrefour.

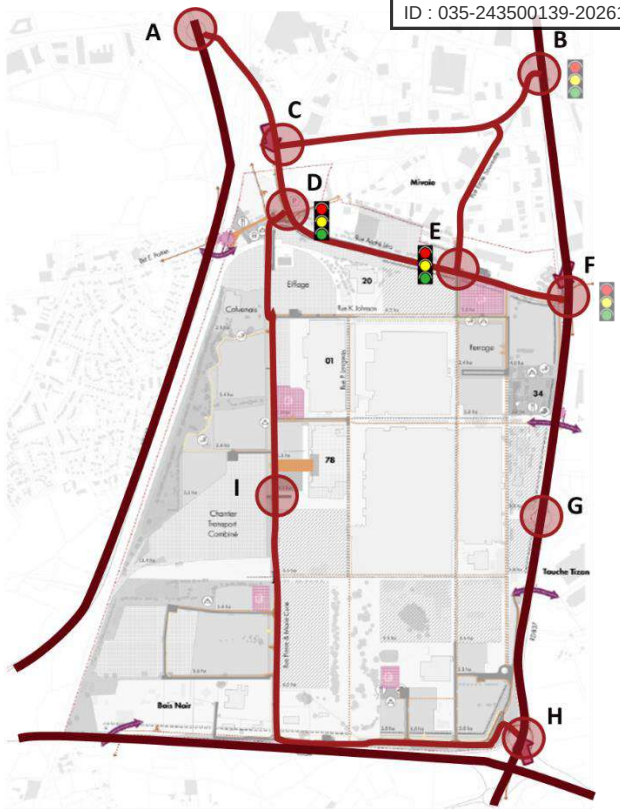
F. Carrefour à feux RD837 / rue A. Léo : conservation du fonctionnement actuel.

Le rôle stratégique de la RD837 dans le fonctionnement du quadrant Sud-Ouest implique de ne pas trop dégrader la capacité des carrefours sur cet axe. Cependant, en intégrant les niveaux de trafics futurs, la capacité de ce carrefour s'en retrouve dégradée. Des files d'attente importantes sont à prévoir en heure de pointe.

G. Accès principal Stellantis : conservation du fonctionnement actuel sans impact significatif sur l'écoulement du trafic.

H. Giratoire du château du marais : En prenant en compte une augmentation des trafics sur les RD837 et RD34 Ouest, la limite de capacité de la branche nord du giratoire est atteinte avec des files d'attente assez longues à prévoir. Cependant, le fonctionnement global du giratoire reste satisfaisant dans sa configuration actuelle.

I. Carrefour P.M. Curie / CTC / Stellantis : création d'un carrefour à feux (nœud de trafic potentiel) Fonctionnement satisfaisant en HPM comme en HPS, possibilité de décalage à la fermeture pour laisser un temps de dégagement supplémentaire aux PL en provenance de Stellantis/CTC.



Carte 139: Accès au site projet en véhicule terrestre à moteur(source : étude Arcadis 2025)

D'après les résultats des estimations de trafics, les principales difficultés devraient se concentrer sur la RD837 et sur la RD34 qui présentent une dégradation des conditions de circulation, avec un point d'alerte sur le carrefour à feux RD837 / A. Léo.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.1.5.4 TMJO (Trafic moyen jours ouvrés)

En considérant le ratio trafic en heure de pointe / TMJA équivalent au ratio actuel, les estimations de trafics journaliers sont les suivants :

Tableau 78 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès(source : étude Arcadis 2025)

Voie		Trafics horizon 2030		
		TMJA TV	TMJA VL	TMJA PL
RD34 Vers Ouest		14145	11488	2657
RD34 Vers Est		15061	13621	1440
RD837 Vers Nord		15126	13684	1442
RD837 Vers Sud		16523	15331	1192
RD634 Rue André Léo Vers Ouest		2712	2205	507
RD634 Rue André Léo Vers Est		2795	2351	444
Accès à La Janais	Nord rue P&M Curie entrée	1297	937	360
	Nord rue P&M Curie sortie	1269	942	327
	E. Souvestre entrée	806	750	56
	E. Souvestre sortie	926	870	56
	Sud entrée	3755	3255	500
	Sud sortie	3563	3162	401
	Accès principal Stellantis Est entrée	1174	1087	87
	Accès principal Stellantis Est sortie	1150	1091	59

6.4.1.6 Stationnement

Les besoins de places de stationnement nécessaires sont de l'ordre de 2 000 places à l'horizon 2030 et pourraient avoisiner les 3 000 places à terme en l'absence de mesures permettant de limiter l'usage de la voiture. Le plan guide prévoit la réalisation de parkings mutualisés par grands secteurs, accessibles depuis les axes structurants internes au quartier (Rue Pierre & Marie Curie, Rue Katherine Johnson). La carte suivante met en évidence une potentielle localisation des parkings mutualisés.

La totalité des accès aux ilots libres se trouve à moins de 8min à pied d'un parking mutualisé et la plupart d'entre eux se trouve à moins de 5min à pied d'un parking mutualisé.

À plus long terme, une optimisation de ces surfaces pourrait être envisagée par la création de parkings silo permettant de densifier le stationnement et de gagner de la surface productive.

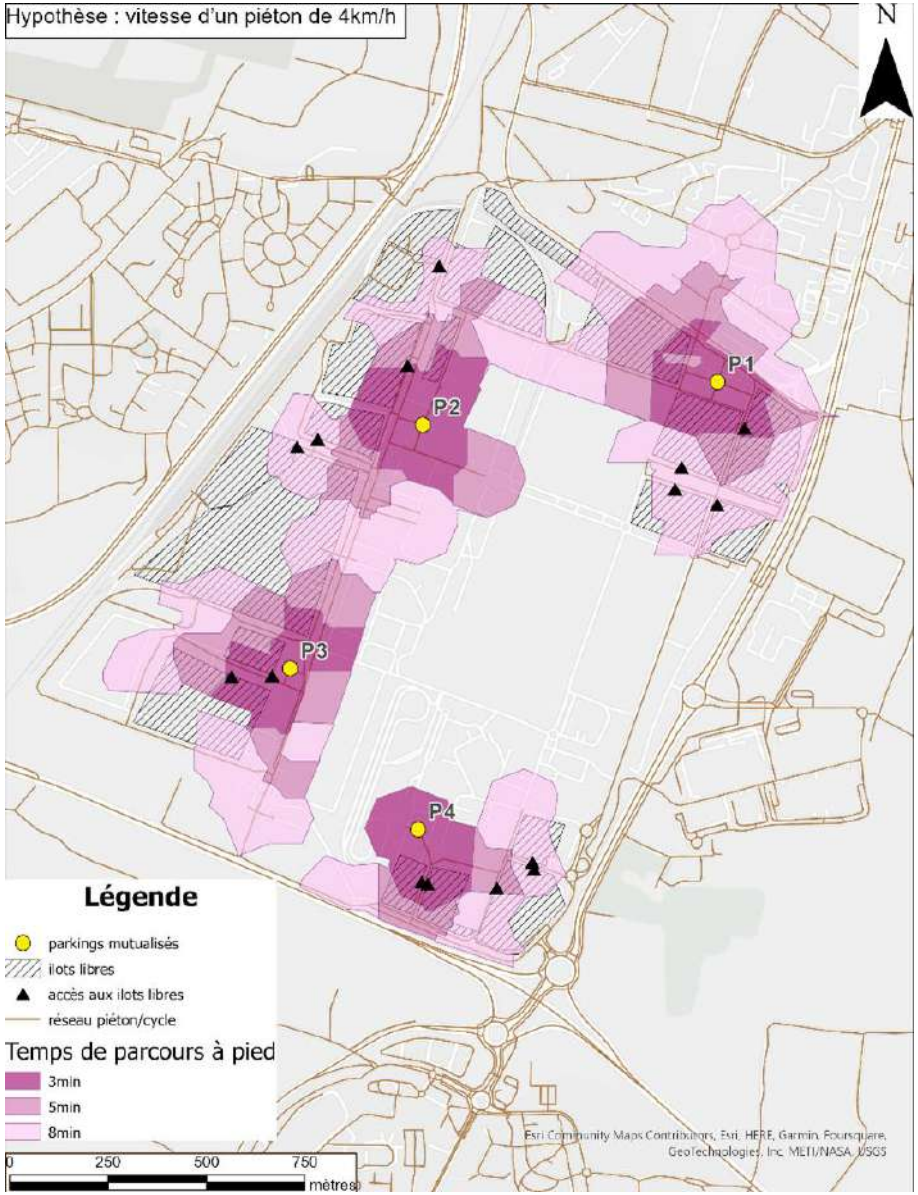


Figure 79 Modélisation des temps de marche sur la Janais(source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2 Réseaux et servitudes

6.4.2.1 La gestion des eaux usées du projet

6.4.2.1.1 Secteur Ferrage

Un nouveau réseau EU ø200 sera réalisé sur la rue Katherine Johnson. Une pompe de refoulement des eaux usées sera également mise en oeuvre et les eaux usées seront refoulées sur le réseau gravitaire rue Henri Pollès (les réseaux de cette rue sont ensuite rejetés vers le poste de refoulement de la Morinais). Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

Concernant les eaux usées du bâtiment E1-27, il pourrait être envisagés de les raccorder en gravitaire sur le secteur Eiffage (à l'ouest du site) – attention toutefois au passage des voies ferrées.

Concernant les branchements existant du bâtiment Ferrage conservé, les branchements Nord et Est sont récupérés dans le réseau EU créé. **Toutefois, les branchements Ouest et Sud ne peuvent pas être récupérer et devront faire l'objet de travaux sur l'ilot.**



Carte 140: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Ferrage

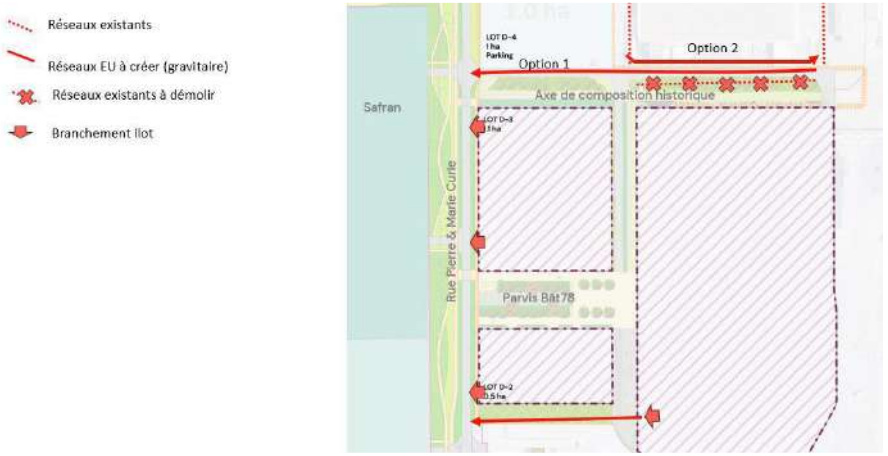
6.4.2.1.2 Secteur Bâtiment 78

Sur le secteur bâtiment 78 un réseau EU ø200 devra être créer pour permettre de raccorder le bâtiment 78 conservé sur le réseau EU créé rue Pierre et Marie Curie.

Par ailleurs, concernant le raccordement de l'ilot Magellan, le réseau EU crée pour déconnecter les eaux usées de la ZAC au site de Stellantis est positionné sous l'emprise des futurs espaces verts. Il pourrait être envisagé de :

- Option 1 : le raccorder sur la rue Pierre et Marie Curie
- Option 2 : le repositionner sous la future voirie crée (écoulement de l'ouest vers l'est puis vers rue Katherine Jonhson)

Les autres ilots se rejetteront directement sur le réseau de la rue Pierre et Marie Curie.



Carte 141: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Bâtiment 78

6.4.2.1.3 Secteur Halte ferroviaire

Aucun réseau d'eau usée n'est actuellement présent sur le secteur la Halte Ferroviaire. Les maisons existantes sont aujourd'hui en assainissement autonome. Rennes Métropole souhaite que cette zone reste en assainissement autonome, mais En cas de développement futur, la MOA et MOE souhaite prévoir la création d'un réseau gravitaire en attente.

Il est envisagé la création d'un réseau gravitaire en attente sur la rue de la Calvenais.

Une pompe de refoulement serait nécessaire pour rejoindre le poste de refoulement d'Eiffage (refoulement vers le poste de la Morinais). **Ce tracé permettrait d'éviter la création de réseaux**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

sur le carrefour avec la rue André Léo. La pompe et le refoulement seraient réalisés ultérieurement.



Carte 142: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.4.2.2 Le réseau électrique

Pour les besoins futurs du projet, les plans masses et puissance par parcelles seront à fixer en hypothèse pour l'étude HTZ au niveau PRO. A ce stade les ratios ci-dessous peuvent être pris en compte en fonction de la surface des parcelles.

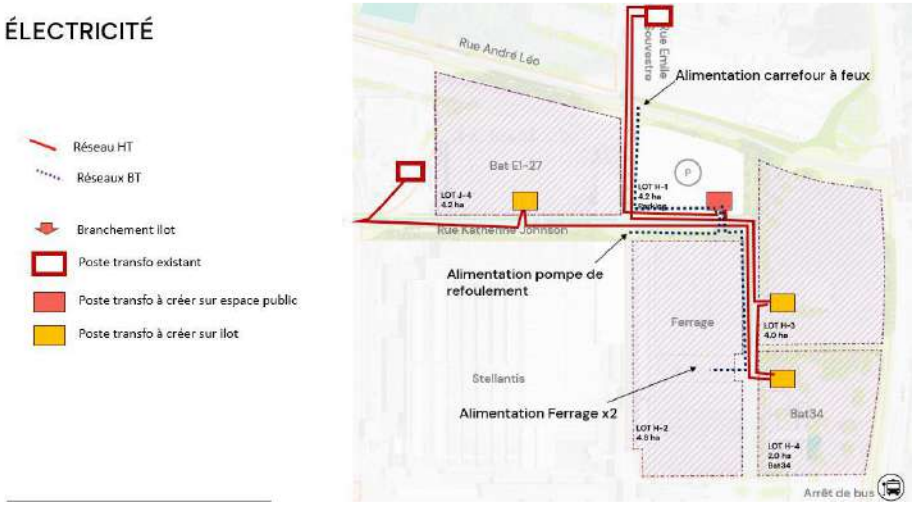
Tableau 79 Hypothèse dimensionnement réseau électrique

Hypothèse pour dimensionnement

Typologie des activités	PUISSANCES
Zone à caractère Logistique	150 KVA / Ha
Zone à caractère Commerce de gros	110 KVA / Ha
Zone à caractère techno-tertiaire	125 KVA / Ha

6.4.2.2.1 Déploiement envisagé

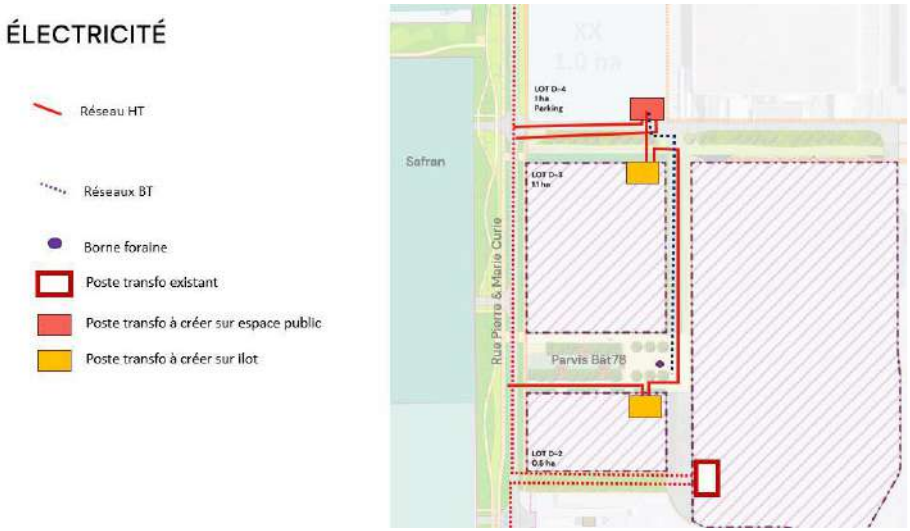
✓ **Secteur Ferrage**



Carte 143: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Ferrage

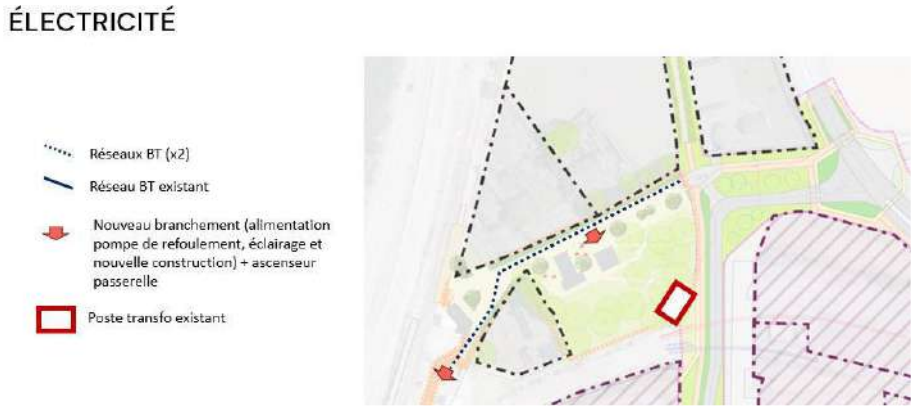
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

✓ Secteur bâtiment 78



Carte 144: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur bâtiment 78

✓ Secteur halte Ferroviaire



Carte 145: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Halte Ferroviaire

En phase chantier et en phase exploitation aucun impact n'est envisagé sur la santé humaine ou l'environnement. Aucune mesure ERC n'est donc associée.

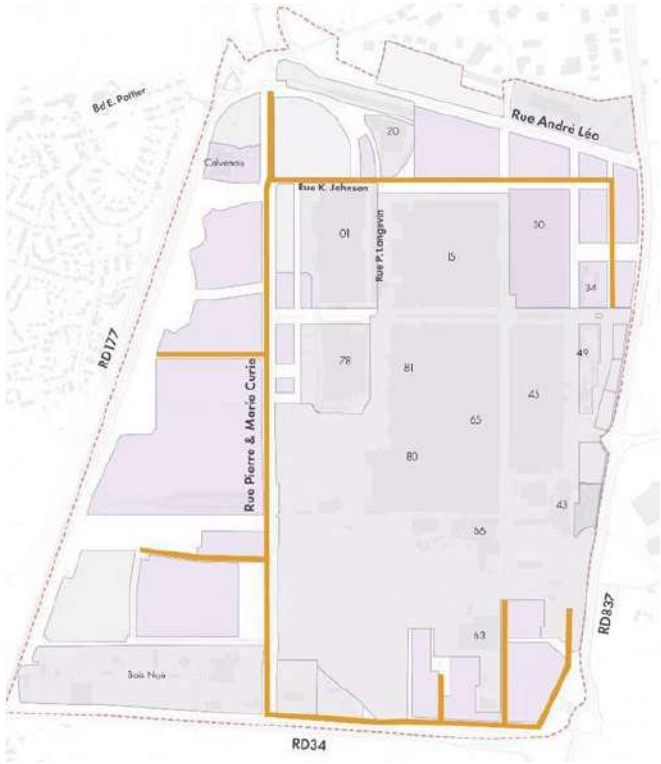
6.4.2.3 Chauffage urbain

Stellantis a un projet de réseau chaleur avec une chaufferie située au sud-est de son site.

La création de cette chaufferie et l'éventuel réserve de puissance est une opportunité pour le quartier industriel de la Janais.

Une extension du réseau de chaleur serait alors envisageable pour desservir l'ensemble du site. Le projet intègre dans les profils de voiries une réserve d'emprise pour assurer un déploiement à postériori. Le dimensionnement et le tracé du projet seront conditionnés par les besoins identifiés. La position de certains équipements sera à appréhender au regard des linéaires considérés (Lyres notamment).

Il n'est pas envisagé de déployer du réseau de chaleur sur le secteur Batiment 78 ou la halte ferroviaire.



Carte 146: Carte du site avec réseau de chaleur envisageable

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2.4 Gaz

Un réseau de gaz a été posé sur la rue Pierre et Marie Curie ainsi que sur la rue Katherine Johnson par Eiffage. Le tracé du réseau a été repris sur le plan des réseaux existants. La canalisation posée est du PE125 et constitue un réseau de Moyenne Pression B.

Il est prévu de raccorder les secteurs Ferrage et bâtiment 78 depuis ces réseaux existants.

6.4.2.5 TELECOM et fibre

Le projet viendra équiper les nouvelles voies et se connecter sur les réseaux existants. Le raccord de chaque secteur est prévu depuis le réseau existant. Le réseau primaire envisagé est 2ø90 et 5ø42/45.

Un réseau est existant le long de la RD à l'Est du site. Il faudra réaliser des investigations réseaux pour connaitre sa position exacte et recaler en fonction les emprises des ilots du secteur Ferrage.

Le plan d'adressage sera nécessaire à XP Fibre pour déployer le FTTH à leur compte.

Il reste 200 lignes sur l'armoire existante. Il n'y a donc à priori pas de besoin de nouvelle armoire. Toutefois l'estimation APS a budgété un complément en armoire de l'infrastructure existante.

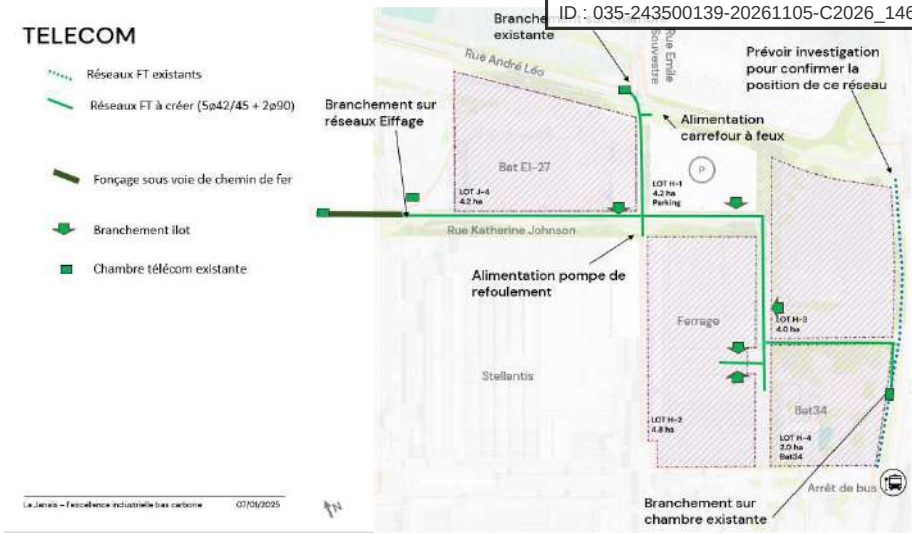
Il peut y avoir une nécessité d'antenne 5G (en point haut). Ce point sera à vérifier en PRO.

Un réseau privé de 5G est prévu sur la parcelle 78.

6.4.2.6 Secteur Ferrage

Le secteur Ferrage sera alimenté depuis les réseaux existants sur la rue André Léo et la voie le long de la RD.

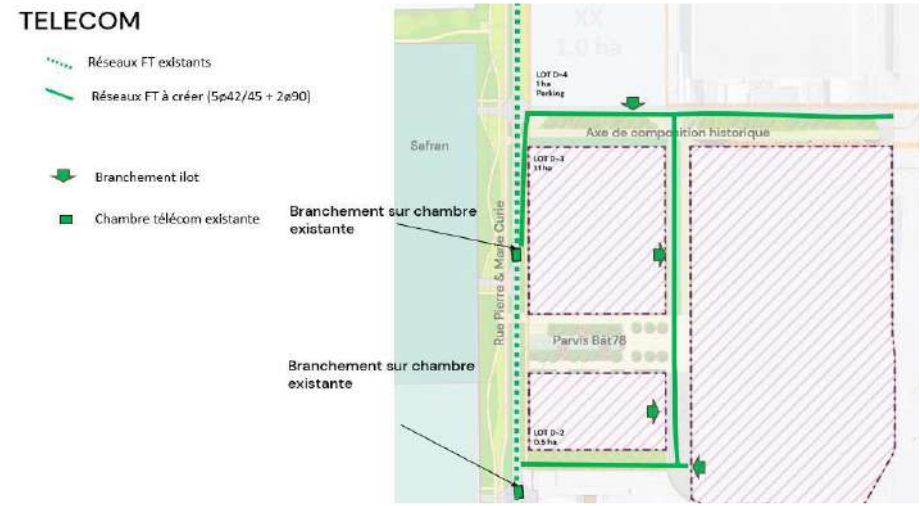
Il pourrait être envisagé de boucler le réseau via les réseaux Eiffage à l'ouest. Pour cela un fonçage sous les voies ferrés existantes devra être réalisé.



Carte 147: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Ferrage

6.4.2.7 Secteur Bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 sera alimenté depuis le réseau existant sur la rue Pierre et Marie Curie.



Carte 148: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur bâtiment 78

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2.8 Secteur Halte Ferroviaire

Sur le secteur Halte Ferroviaire, il est prévu d'effacer le réseau FT aérien et de venir réaliser une infrastructure souterraine pour l'alimentation des maisons existantes, de la passerelle, et du projet de nouveau bâtiment + pompe de refoulement EU.



Carte 149: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Halte Ferroviaire

Les études scientifiques disponibles à ce jour, notamment celles menées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en France, n'ont pas mis en évidence de risque avéré pour la santé humaine lié à l'exposition aux ondes émises par une antenne 5G, dès lors que les niveaux restent conformes aux normes réglementaires. Les niveaux d'exposition mesurés dans l'environnement sont généralement très inférieurs aux seuils fixés, garantissant une marge de sécurité importante.

En phase chantier et en phase exploitation aucun impact sur la santé humaine n'est à prévoir pour ce qui est des télécommunications.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3 Environnement sonore

La prise en compte des nuisances acoustiques susceptibles d'être générées en phase chantier et en phase de fonctionnement constitue un axe de travail majeur pour le projet et des moyens ont été mis en œuvre pour aboutir à un impact qui soit le plus limité possible.

Les paragraphes suivants sont issus du document :

Rapport d'étude acoustique – Territoires publics – Etude d'impact acoustique relative au projet de la ZAC de la Janais sur la commune de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35) – 21/02/2025

6.4.3.1 Modélisation acoustique de l'état projeté

6.4.3.1.1 Description et analyse globale du projet

Le projet de la ZAC de la Janais consiste à la construction de nouveaux bâtiments dans l'objectif de reconvertir et de réindustrialiser le site de la Janais.

Une nouvelle entrée et sortie au Nord de la zone est envisagée avec un trafic estimé inférieur à 5 000 véhicules par jour. Le reste des voies existantes n'est pas concerné par une modification ou transformation.

Par conséquent, le décret du 09 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à la limitation du bruit des aménagements associés n'est pas applicable dans ce projet.

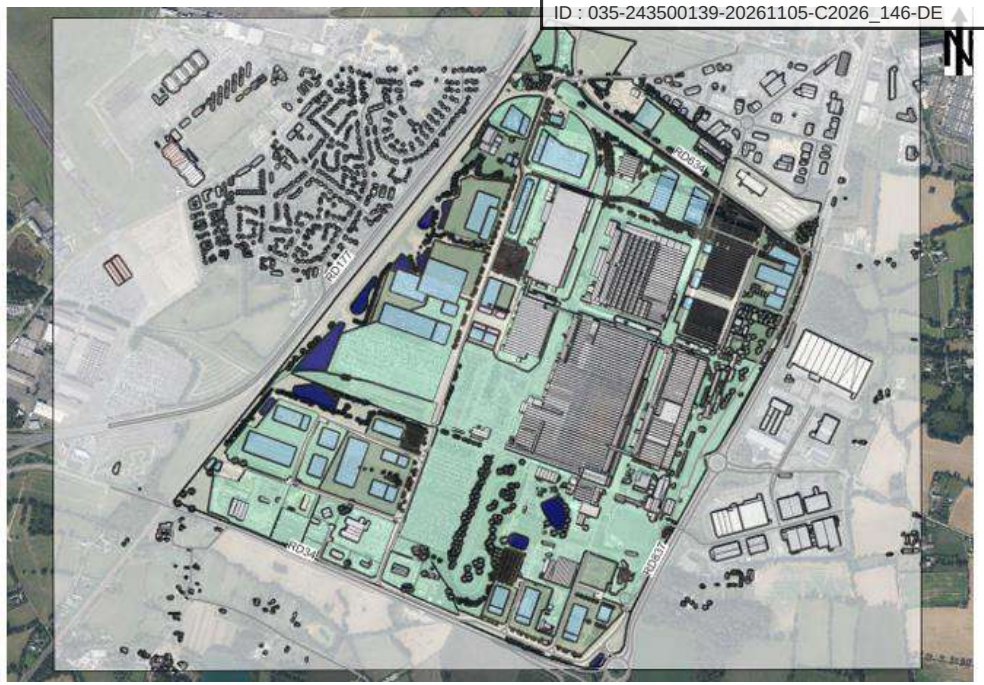
Le scénario projeté a été modélisé sur la base :

- Du plan de masse du projet (position des bâtiments, volumétrie) ;
- Des trafics projetés des voies existantes et de la nouvelle voie.

L'évolution de l'environnement sonore autour du site dépend de :

- L'augmentation ou de la diminution de trafic sur les différentes voies autours de la ZAC ;
- L'apport de trafic engendré par la voie entrée Nord ;
- Les effets de réflexion / masquage dus au bâtiments démolis et/ou construits.

Certains nouveaux bâtiments (en bleu clair) sont susceptibles de connaitre une modification d'environnement sonore, il convient alors d'évaluer l'impact sonore de cet environnement et notamment des trafics routiers sur ces nouveaux bâtiments.



Carte 150: Plan d'ensemble du projet (©Orfea, 2025)

6.4.3.1.2 Hypothèses de trafics et de vitesse

Les hypothèses présentées ci-dessous ont été validées par la société ARCARDIS :

- Répartition de véhicules jour/nuit identique à l'état actuel ;
- Les TMJA sont estimés à partir des données HP de l'étude de mobilité réalisée par ARCADIS et présentée dans le rapport « 30141902-LaJanais-Scénarios_C » ;
- L'augmentation du trafic sur la RD177 est estimée à partir de l'augmentation moyenne du nombre de véhicules sur les autres voies ;
- Les limites de vitesses sur les voies sont considérées comme inchangées ;
- L'état fil de l'eau en 2030 est équivalent à l'état actuel.

Les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) à l'horizon 2030 avec projet sont présentés dans le tableau suivant :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 80 : Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) des voies considérées à l'horizon 2030 (©Orfea, 2025)

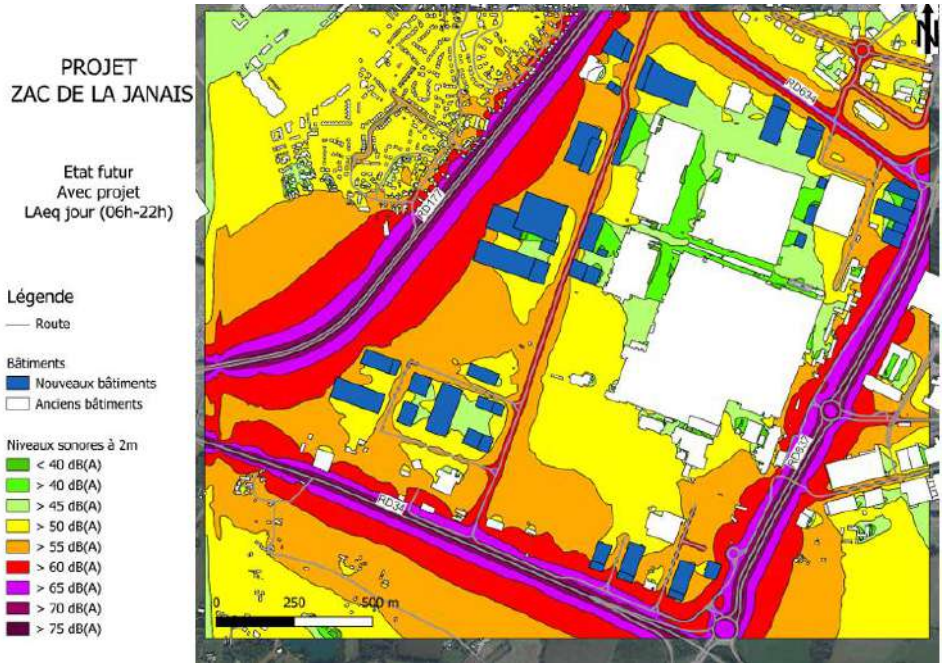
Infrastructure	Période Jour (6h-22h)		Période Nuit (22h-6h)	
	VL	PL	VL	PL
RD177	32 950	1 585	1 759	111
RD34	24 818	2 296	1 273	218
RD837	22 601	1 640	1 759	131
RD634	3 584	789	206	39
Accès Nord	321	110	15	4
Accès Ouest	1 214	476	58	19
Accès Sud	5 930	884	407	65
Accès Est	1 882	132	295	8

6.4.3.1.3 Résultats des simulations acoustiques à l'état projeté (horizon 2030)

La figure suivante présente une vue 3D du projet dans l'environnement :

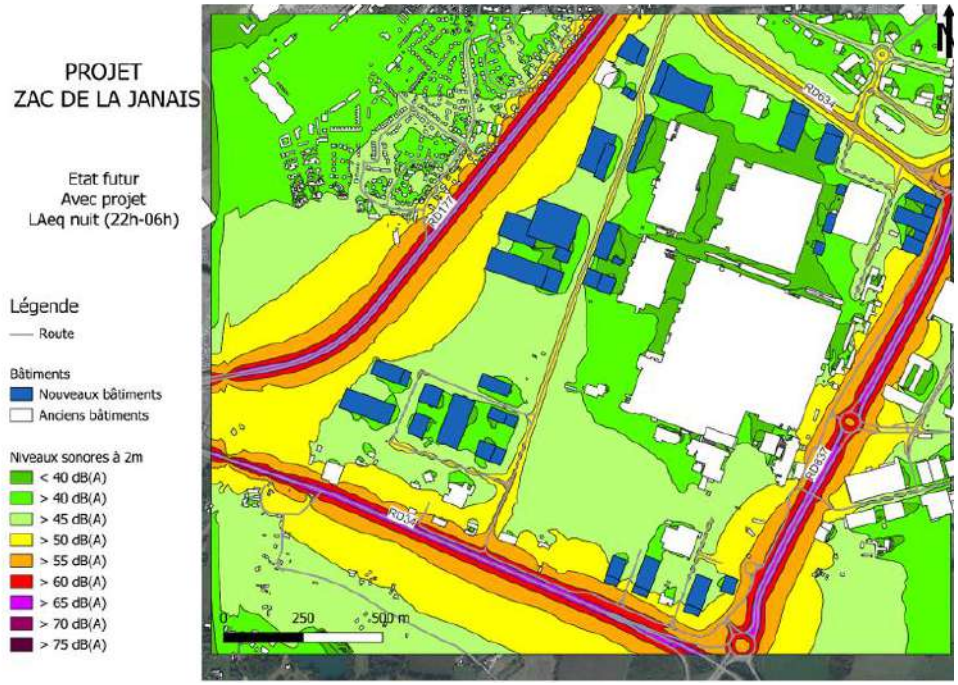


Les cartographies de bruit de l'état futur avec projet, à 2 mètres de hauteur, sont présentées ci-après :



Carte 151: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période jour) (©Orfea, 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 152: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période nuit) (©Orfea, 2025)



Carte 153: Positionnement des niveaux sonores vis-à-vis des recommandations de l'OMS (©Orfea, 2025)

Evolution des niveaux sonores

Le trafic apporté par la nouvelle entrée au Nord de la ZAC est à l'origine d'une légère augmentation des niveaux sonores au Nord du site. L'augmentation du trafic sur la RD34 et à l'intérieur de la ZAC a pour effet d'augmenter légèrement les niveaux sonores au Sud-Ouest de ZAC. Sur le reste des zones y compris au **niveau des bâtiments d'habitation existants**, l'impact du projet est faible.

Les nouveaux comme les anciens bâtiments les plus proches des voies de circulations sont exposés à des niveaux sonores légèrement supérieurs mais toujours inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception du bâtiment 11, identifié dans le paragraphe suivant. La zone d'étude est donc toujours considérée comme une **zone d'ambiance modérée** après travaux.

Selon les recommandations de l'OMS, un niveau sonore inférieur à 55,0 dB(A) en période diurne est à viser dans les espaces extérieurs. Les zones où les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) sont présentées ci-dessous :

A l'intérieur de la zone du projet, les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) dans les zones où la présence de bâtiments crée un effet de masquage par rapport aux infrastructures de transports terrestres.

Niveaux sonores en façades des bâtiments projetés

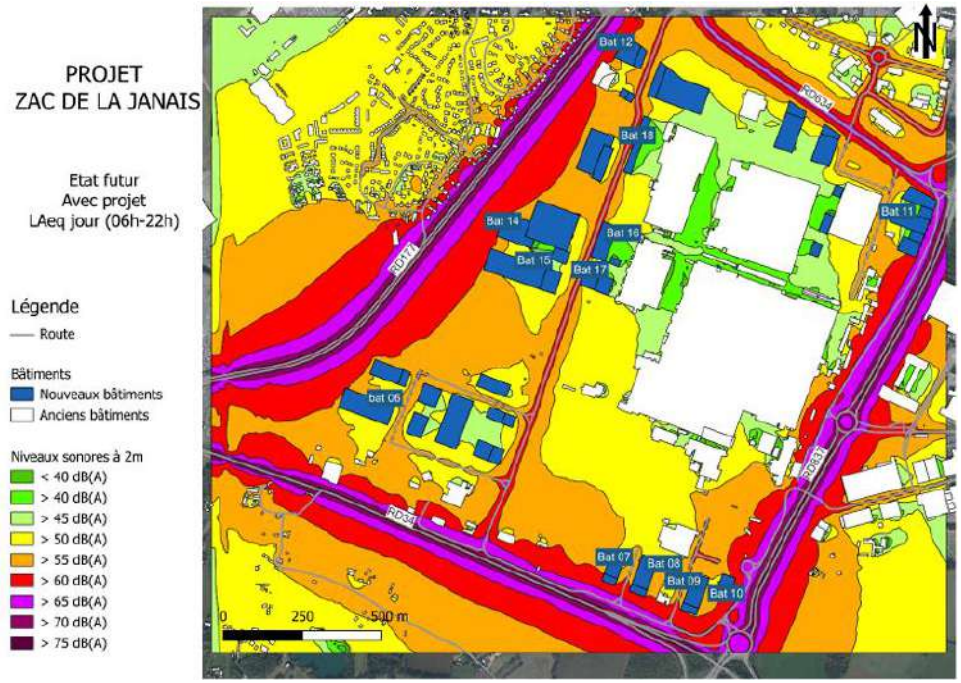
Les futurs bâtiments en bordure de la RD34, RD177, RD837 et RD634 seront exposés à des niveaux sonores en façade supérieurs à 60,0 dB(A) de jour. Dans le tableau ci-dessous sont présentés les niveaux sonores en façade de ces bâtiments :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 81 : Niveaux sonores en façade des bâtiments présentant un niveau de bruit supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025)

ID Bâtiment	Façade	État futur Avec projet (en dB(A))	
		L_{Aeq} Jour (6h-22h)	L_{Aeq} Nuit (22h-6h)
Bat 06	Ouest	62,0	53,0
	Nord	63,0	53,5
Bat 07	Sud	65,0	57,5
	Ouest	62,5	54,5
	Est	62,0	53,5
Bat 08	Sud	64,5	56,5
	Ouest	62,5	54,0
Bat 09	Sud	62,0	54,5
Bat 10	Sud	61,0	53,5
	Ouest	65,0	57,0
	Nord	62,5	54,5
Bat 11	Est	67,0	59,0
	Sud	63,5	56,0
	Nord	63,0	54,5
Bat 12	Ouest	65,0	55,5
Bat 14	Ouest	64,0	55,0
Bat 15	Ouest	63,0	54,0
Bat 16	Ouest	62,5	52,0
Bat 17	Ouest	62,5	52,0

Ces bâtiments sont repères dans la cartographie présentée ci-dessous :



Carte 154: Cartographie acoustique présentant les bâtiments présentant un niveau sonore projeté en façade supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025)

6.4.3.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

6.4.3.2.1 Protection acoustique des façades des bâtiments

Le paragraphe suivant est présenté **à titre indicatif**, les bureaux et sites industriels ne sont pas concernés par une protection acoustique de façade particulière. Les éléments suivants concernent les logements mais permet de mettre en avant des isolements conseillés pour le confort du personnel du site.

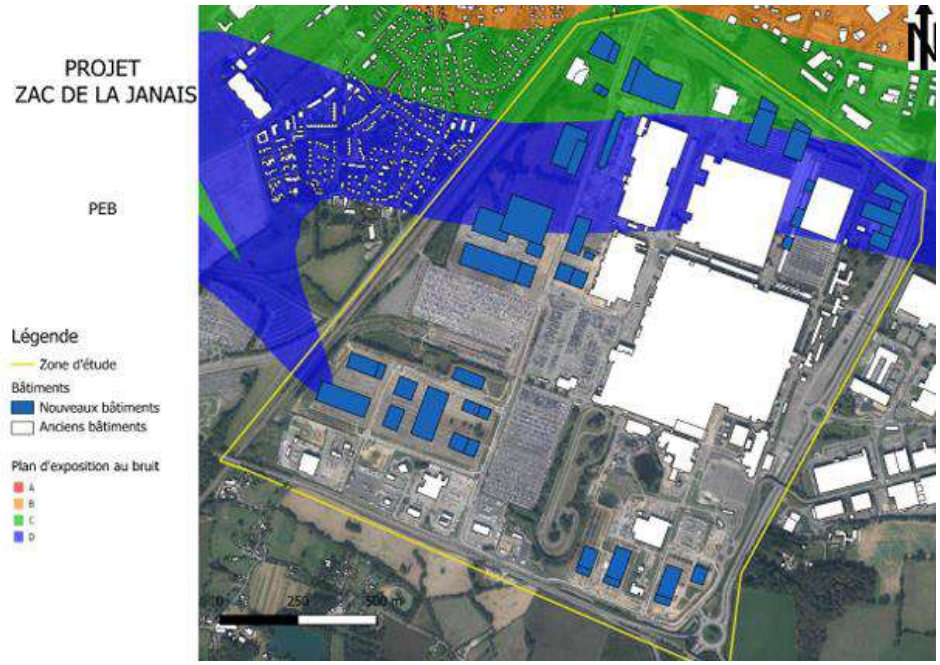
Selon le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) Aérodrome de Rennes Saint-Jacques, certains bâtiments situés dans la zone d'étude sont identifiés en zone D et C.

Pour rappel, les zones suivantes sont définies dans le PEB :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Zone A : zone de bruit très fort ;
- Zone B : zone de bruit modéré ;
- Zone C : zone de bruit modéré ;
- Zone D : zone de bruit faible. La figure suivante présente les bâtiments situés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit :

La figure suivante présente les bâtiments situés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit :



Carte 155: Cartographie plan d'exposition au bruit (©Orfea, 2025)

Selon l'arrêté du 23 juillet 2013, tous les bâtiments situés en zone C devront respecter un **DnT,A,tr minimum de 35,0 dB,** les bâtiments situés en zone D devront respecter un **DnT,A,tr minimum de 32,0 dB.** Le reste des bâtiments, non compris dans le plan d'exposition, devront respecter un DnT,A,tr minimum de 30,0 dB.

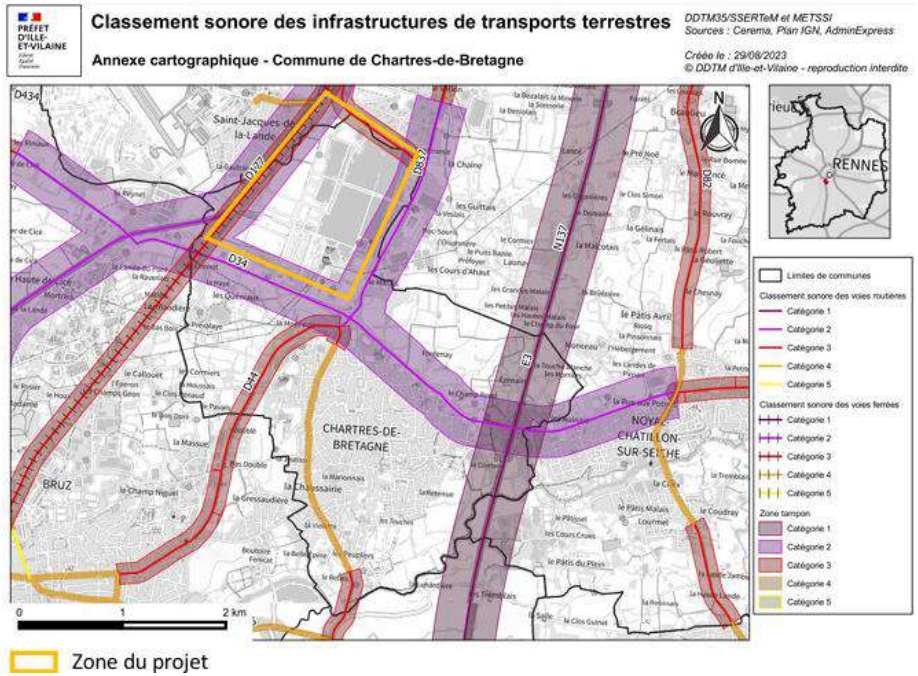
Selon l'arrêté préfectoral du 28 juin 2024, plusieurs voies de circulation dans le périmètre d'étude sont répertoriées au classement sonore des infrastructures de transports terrestres :

Tableau 82 : Extrait du classement sonore des infrastructures de transport terrestre aux abords du projet (©Orfea, 2025)

Infrastructure	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
RD177	2	250 m
RD34	2	250 m
RD837	2	250 m
RD634	3	100 m
Voie ferrée	3	100 m

Classement sonore routier
catégories (secteurs affectés)
1 (300m)
2 (250m)
3 (100m)
4 (30m)
5 (10m)

La cartographie suivante présente le classement sonore des infrastructures de transports terrestres aux abords du projet :



Carte 156: Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (source : Préfecture d'Ille-et-Villaine) (©Orfea, 2025)

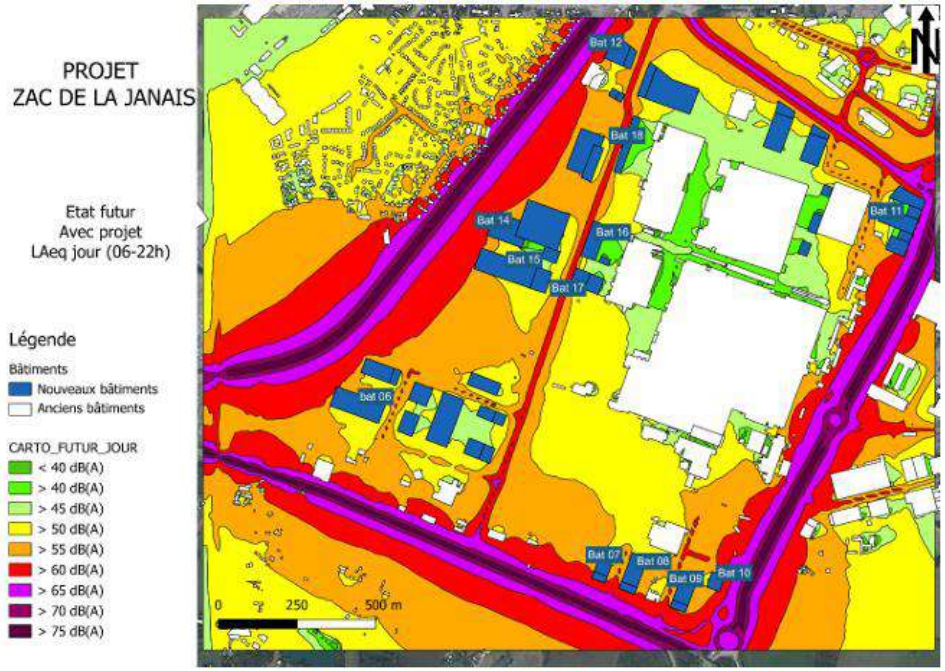
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestre impose des valeurs d'isolement minimal à respecter en fonction de la catégorie de la voie, de la distance à celle-ci et de l'orientation des façades.

Tableau 83 : Valeurs d'isolement minimal DnT,A,tr en dB (©Orfea, 2025)

Distance horizontale (m)	0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure 1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
4	35	33	32	31	30											
5	30															

Dans tous les cas cette valeur ne peut être inférieure à 30,0 dB. Les nouveaux bâtiments concernés sont présentés dans la figure suivante :



Carte 157: Localisation des batiments avec des niveaux sonores supérieurs à 60,0 dB(A) en façade (©Orfea, 2025)

Les valeurs minimales d'isolement de façade sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 84 : Valeurs minimales d'isolement (©Orfea, 2025)

Bâtiment	Façade	Zone PEB	Voie	Catégorie	Distance	Angle de vue (en °)	$D_{nT,A,tr}$ (en dB)
Bat 06	Ouest	D	RD177	2	150 m	110	37,0
	Nord				180 m	60	35,0
Bat 07	Sud	-	RD34	2	76 m	180	36,0
	Ouest				150 m	80	31,0
	Est				150 m	40	31,0
Bat 08	Sud	-	RD34	2	80 m	180	35,0
	Ouest				90 m	40	31,0
Bat 09	Sud	-	RD34	2	96 m	180	35,0
Bat 10	Sud	-	RD837	2	95 m	70	33,0
	Est				66 m	180	36,0
	Nord				90 m	75	32,0
Bat 11	Est	D	RD837	2	42 m	180	39,0
	Sud				75 m	92	36,0
	Nord		RD634	3	80 m	80	39,0
Bat 12	Ouest	C	RD177	2	80 m	160	39,0
Bat 14	Ouest	D	RD177	2	135 m	145	37,0
Bat 15	Ouest	-	RD177	2	160 m	140	34,0

Ces objectifs seront à respecter par le(s) Maitre(s) d'Ouvrage en charge de la construction des nouveaux logements (les mêmes valeurs seront retenues dans le cas des constructions de locaux à usage de bureaux selon la norme NF S 31-80 relative aux Bureaux et espaces associés).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les modes constructifs devront donc être adaptés à cet effet (ex : voiles béton, menuiseries en double vitrage thermo-acoustique, coffre de volet roulant et système de renouvellement d'air insonorisés, etc.).

Une vigilance particulière est attendue sur les façades du bâtiment 11, exposé à la RD837, la RD634 et en zone D du PEB.

Les modalités de calculs sont précisées de façon plus complètes et illustrées dans l'arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

6.4.3.2.2 Bruit des équipements et activités

Du fait d'une absence de données d'entrée précises à ce stade du projet, l'impact sonore lié aux équipements et activités du projet, dans l'environnement avoisinant, ne peut être quantifié.

Une fois les caractéristiques techniques des équipements ou activités spécifiques connues, leurs effets devront être évalués dans le voisinage proche. Les points susceptibles de gêner le voisinage sont les équipements techniques des bâtiments et notamment les systèmes CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) tels que les CTA, groupes froids, pompes à chaleur etc.

Dans tous les cas, l'impact sonore engendré par les équipement et activités liés au projet d'aménagement devront répondre aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Ainsi, les exigences acoustiques pourront porter sur la notion d'émergence sonore à ne pas dépasser au niveau des bâtiments d'habitations ou plus généralement au niveau des Zones à Emergence Réglementée (bureaux, écoles etc.) (généralement 5,0 dB(A) de jour et 3,0 dB(A) de nuit et possiblement des restrictions en niveau par bandes de fréquences).

Le bruit résiduel du site, issu des 30 minutes les plus silencieuses mesurées est de 45,0 dB(A) en période diurne et 42,0 dB(A) en période nocturne.

Pour plus de détails, se référer aux réglementations susmentionnées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3.2.3 Problématique vibratoire liée à la voie ferrée

L'étude d'impact réalisée par ORFEA Acoustique ne comprend pas de campagne de mesures vibratoires et d'analyse spécifique liée à cette problématique pouvant être induite par la circulation des trains sur la voie ferrée.

Toutefois, au regard de sa proximité vis-à-vis des bâtiments qui seront construits, il est recommandé aux maitrises d'œuvre urbaines de faire **réaliser une étude spécifique** afin de vérifier si la composition des sols dans lesquels les fondations bâties seront implantées est de nature à transmettre les vibrations et créer du bruit régénéré à l'intérieur des locaux.

Les traitements spécifiques suivants pourront être employés suivant les résultats de cette étude.

Traitement type « élastomère »

Pour des vibrations avec une composition marquée en hautes fréquences, la mise en place de plots élastomères sous les bâtiments à protéger (type Stravibase SEB de CDM-Stravitec ou équivalent) peut être préconisée (résonance vers 10 Hz, atténuation de 5 dBv à partir de 40 Hz). La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces plots puissent être insérés. Ce type de traitement peut convenir pour les bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé modéré.



Traitement type « boite à ressort »

Pour réduire les niveaux de vibrations à des niveaux recommandés, il est conseillé de désolidariser la superstructure (partie aérienne du projet) de l'infrastructure (partie enterrée du projet). Cela permettra d'empêcher la transmission des vibrations du sous-sol aux espaces de vies situés au-dessus.

Pour obtenir une réduction d'environ 10 dB entre 20 et 60 Hz, il est recommandé de mettre en œuvre des appuis à ressort désolidarisant avec une fréquence de coupure 2 Hz (type Stravibase Spring de CDM-Stravitec ou équivalent).



La mise en œuvre des ressorts permet de réduire les vibrations perceptibles et de grandement réduire les niveaux de bruits régénérés.

Il est conseillé d'avoir recours à ce type de solutions pour les constructions de bâtiments de logements et bâtiments de bureaux (qualité supérieure avec un environnement calme souhaité) qui seraient maintenus à quelques mètres de la voie ferrée.

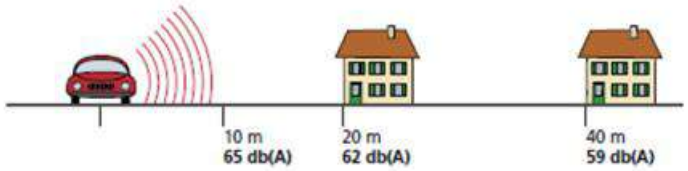
Ce type de traitement est particulièrement adapté aux bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé élevé. La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces boites à ressort puissent être insérées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

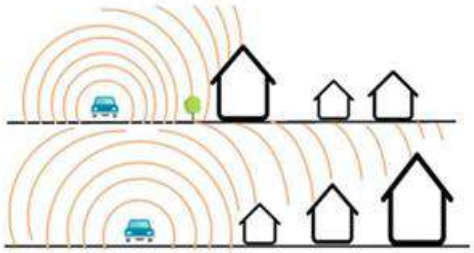
6.4.3.2.4 Gestion du plan de masse et de la morphologie des bâtiments

Afin de garantir une protection acoustique des bâtiments et de préserver des zones extérieures apaisées d'un point de vue sonore, les principes suivants peuvent être appliqués :

► **Implantation des nouveaux bâtiments à une distance maximale des routes :** l'éloignement des bâtiments vis-à-vis de ces voies permettra de réduire l'impact sonore résultant en façades. Pour rappel, un doublement de la distance de retrait permet un gain de 3 dB(A).



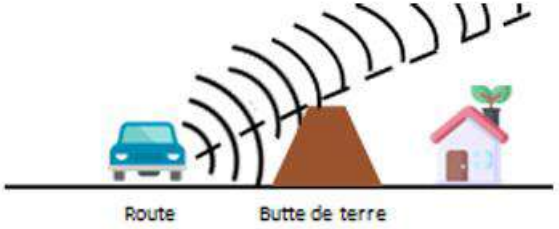
► **Adapter la hauteur des bâtiments pour permettre un effet d'écran**



Les **bâtiments en premier rideau le long des voies** seront, dans la mesure du possible, **aussi hauts voire plus hauts** que les bâtiments en second rideau afin de jouer sur la propagation des ondes sonores et assurer un **effet d'écran.**

Ce principe est respecté pour les bâtiments au Sud du projet, exposés au trafic de la RD34 et ceux au Nord du projet, exposés à la RD634. Ce procédé peut être appliqué aux bâtiments à l'Ouest de l'étude, exposés à la RD177.

En fonction de l'espace disponible, il est possible de créer des obstacles à la propagation du son en **créant des buttes de terres végétalisées ou des écrans en gabions**. Pour une réelle efficacité, ceux-ci doivent être implantés le plus proche de la voie et disposer d'une hauteur suffisante.



6.4.3.2.5 Gestion des trafics dans les dessertes internes

Au niveau des voies de circulation interne, certaines règles constructives permettent de limiter le bruit et joue également sur la sécurité. Le but est d'obtenir une **circulation fluide à basse vitesse.**

Pour ce faire, les principes suivants peuvent être appliqués :

- Limiter la largeur des voies ;
- Les carrefours trop évasés favorisent la prise de vitesse ;
- Pour les voies rectilignes, il convient de mettre en place des éléments **modérateurs de vitesse** (attention au risque d'augmentation de bruit par effet de pulsation de la vitesse par freinage/accélération) ;
- Imposer des sens uniques conduit à multiplier le passage des véhicules sur les voies et favorise les excès de vitesse ;
- **Les impasses sont à éviter.**



D'autres actions peuvent permettre de réduire les émissions sonores comme :

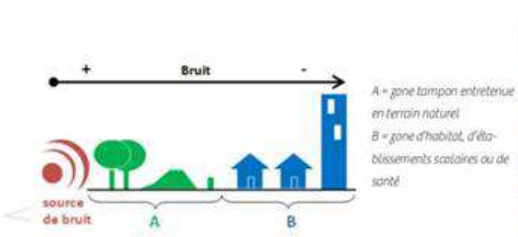


- Favoriser des **zones de circulation 30** et zones à circulation restreinte ;
- Favoriser les circulations non motorisées en développant les **pistes cyclables** ;
- Développer un **réseau de transports adapté** à la demande de la population du quartier qui limitera l'utilisation des véhicules personnels et donc une réduction du trafic d'une manière générale ;
- Concevoir les **aires de stationnement** de telle sorte que soit évité au maximum l'afflux de certains véhicules de transports de marchandises bruyants à proximité des bâtiments plus sensibles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3.2.6 Favoriser la place de la nature

D'une manière générale, la **perception sonore** est intimement liée à la **perception visuelle** : il conviendra de prévoir une végétalisation prégnante même si d'un point de vue purement sonore, son impact est jugé faible sur les niveaux mesurés (excepté en présence de butes de terre végétalisées qui restent efficaces). La végétalisation d'une façade peut se faire au moyen de parois complexes intégrant substrats et plantes (mur « vivant »).





Le principe de végétalisation des façades est plutôt intéressant pour des logements. Celle-ci devra être adaptée en fonction de la répartition programmatique retenue pour les différents lots.

6.4.3.2.7 Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier

Le projet d'aménagement entrainera probablement des nuisances acoustiques et vibratoires dans le voisinage.

Ces phases bruyantes seront sensibles dès la phase de démolition des bâtiments et jusqu'à la fin de construction des nouveaux bâtiments et dessertes internes.

En effet les nuisances potentielles sont nombreuses, à la fois pour les travailleurs et les riverains du chantier : espace restreint, circulation d'engins de chantier, passage de camions, évacuations des déchets, poussières, utilisation d'équipements bruyants etc.

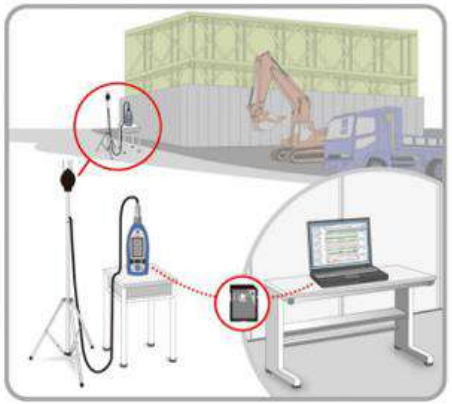
De façon générale, les conséquences peuvent être multiples :

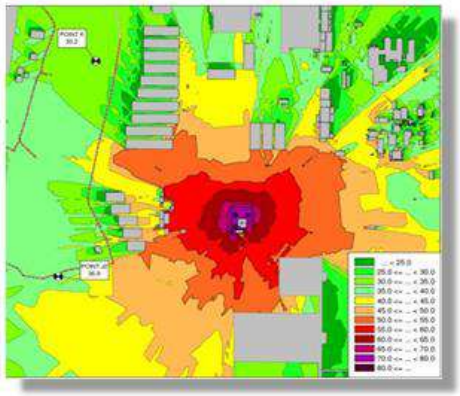
- exposition aux bruits et vibrations des travailleurs ;
- exposition des voisins (particuliers, entreprises, …) à des gênes importantes ;
- plaintes du voisinage ;
- arrêt temporaire du chantier ;
- recherche en responsabilités des intervenants du chantier.

A noter que le fait que les travaux ont été annoncés et autorisés par les instances compétentes n'exonère pas les responsables des risques de poursuites judiciaires.

Il est donc capital de préparer avec attention cette phase de chantier en :

- réalisant une évaluation des risques de gêne acoustique ou vibratoire via des campagnes de mesures et/ou simulations numériques spécifiques en fonction des secteurs ;
- définissant des objectifs limites ;
- **réalisant une surveillance durant le chantier à l'aide d'un dispositif de monitoring adapté** ;
- communiquant avant, pendant et après le chantier ;
- en rédigeant une charte « chantier à faible nuisance ».





Afin d'aider les différents acteurs, le Conseil National du Bruit (CNB) a réalisé un guide concernant les bruits de chantier. Le guide est disponible sur le site du CIDB à l'adresse suivante :

https://www.bruit.fr/images/particuliers/Ressources/Guides_Cnb/guide-cnb-bruits-chantiers min.pdf

6.4.3.3 Conclusion

Dans le cadre du projet de réalisation de la ZAC de la Janais sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35), TERRITOIRES PUBLICS a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact acoustique.

Les niveaux sonores actuels sont dominés par le bruit des infrastructures de transports terrestres.

L'implantation du projet a peu d'impact sur les niveaux sonores dans la zone.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été proposées afin de maitriser l'impact acoustique des flux de trafics, bruits d'équipement ou de chantier sur les bâtiments de la ZAC de la Janais.

Compte tenu des niveaux sonores en façade de certaines nouvelles constructions et de leurs localisations dans des secteurs affectés par le bruit (classement sonore des infrastructures de transports terrestres), il conviendra d'être vigilant dans l'isolement de ces façades impactées pour le confort des occupants et de prévoir des niveaux d'isolement acoustique minimum donnés à titre indicatifs.

6.4.3.4 Synthèse des mesures ER – environnement sonore

Tableau 85 : Tableau récapitulatif des mesures ER – environnement sonore

Mesures de réduction	
Bruit-MR1	**Protection acoustique des façades et des bâtiments** Des objectifs de valeurs minimales d'isolement des bâtiments seront à respecter par les Maitres d'Ouvrage en charge de la construction des nouveaux logements
Bruit-MR2	**Bruit des équipements et activités** L'impact sonore engendré par les équipement et activités liés au projet d'aménagement devront répondre aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).
Bruit-MR3	**Problématique vibratoire liée à la voie ferrée** Nécessité de réaliser une étude spécifique liée aux enjeux vibratoires
Bruit-MR4	**Gestion du plan masse et de la morphologie des bâtiments** Implantation des nouveaux bâtiments à une distance maximale des routes Adapter la hauteur des bâtiments pour permettre un effet d'écran
Bruit-MR5	**Gestion des trafics dans les dessertes internes**
	Obtenir une circulation fluide à basse vitesse au travers plusieurs principes à respecter (mise en place de modérateurs de vitesse, éviter les impasses, zones de circulation 30, pistes cyclables, réseaux de transports adaptés, aires de stationnement…)
Bruit-MR6	**Favoriser la place de la nature** Prévoir une végétalisation prégnante avec végétalisation des façades. A adapter en fonction de la répartition programmatique retenue pour les différents lots
Bruit-MR7	**Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier** Limiter les bruits du chantier en appliquant certains principes (réaliser une surveillance de chantier, communication des riverains sur les risques, rédiger une chartre « chantier à faible nuisance »…)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.4 Qualité de l'air

6.4.4.1.1 Résultats du calcul des émissions polluantes

- Emissions polluantes globales

Les tableaux ci-dessous présentent les variations des émissions totales sur l'ensemble du réseau routier considéré pour les polluants à effets sanitaires (PES) et les gaz à effet de serre (GES) :

Tableau 86 bilan des émissions de PES

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
CO	kg/j	57,0	41,9	-26,5%	48,0	-15,8%	14,6%
Benzène	g/j	54,3	28,4	-47,7%	32,4	-40,4%	13,9%
Benzo[a]pyrène	mg/j	138,1	114,1	-17,4%	131,7	-4,6%	15,4%
Arsenic	mg/j	1,6	1,7	4,1%	1,9	20,9%	16,1%
SO_2	g/j	367,2	392,4	6,9%	453,2	23,4%	15,5%
Nickel	mg/j	9,1	10,0	10,0%	11,5	26,3%	14,8%
COVNM	kg/j	1,6	1,3	-22,7%	1,5	-6,6%	20,9%
NO_X	kg/j	48,9	31,0	-36,7%	36,2	-26,0%	16,9%
$PM_{2.5}$	kg/j	3,2	2,7	-15,8%	3,2	-1,0%	17,5%
PM_{10}	kg/j	4,8	4,3	-10,6%	5,1	5,3%	17,7%

Tableau 87 bilan des émissions de GES

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / Actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / Actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
Consommation	tep/j	9,2	9,0	-2,0%	10,6	15,5%	17,9%
CO_2	t/j	29,0	28,5	-2,1%	33,5	15,4%	17,9%
N_2O	g/j	1402,0	1278,6	-8,8%	1523,5	8,7%	19,1%
CH_4	g/j	600,4	469,0	-21,9%	551,7	-8,1%	17,6%

Une baisse globale des émissions de PES peut être constatée entre le scénario futur sans projet et le scénario actuel. Celle-ci s'explique par les hypothèses de mise en circulation de véhicules moins polluants à l'horizon de mise en service du projet d'après les données de l'Université Gustave Eiffel.

En considérant les NO_X comme polluant traceur des PES, la variation du trafic routier entre le scénario avec projet et le scénario sans projet entraine une augmentation de 16,9 % des émissions. Par rapport au scénario actuel, il en résulte une diminution de 26,0 % lors de la mise en service du projet.

Pour le CO_2, principal composé traceur des GES, le projet entraîne une augmentation de 17,9 % des émissions. Il en résulte une augmentation de 15,4 % par rapport à l'état actuel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Cartographie des émissions

En retenant les NO_x comme les polluants les plus représentatifs de la pollution routière, les figures suivantes permettent de visualiser les émissions en gramme par jour et par mètre pour chaque scénario :



Carte 158: émissions de NOX – scénario actuel



Carte 159: émissions de NOX – scénario futur sans projet

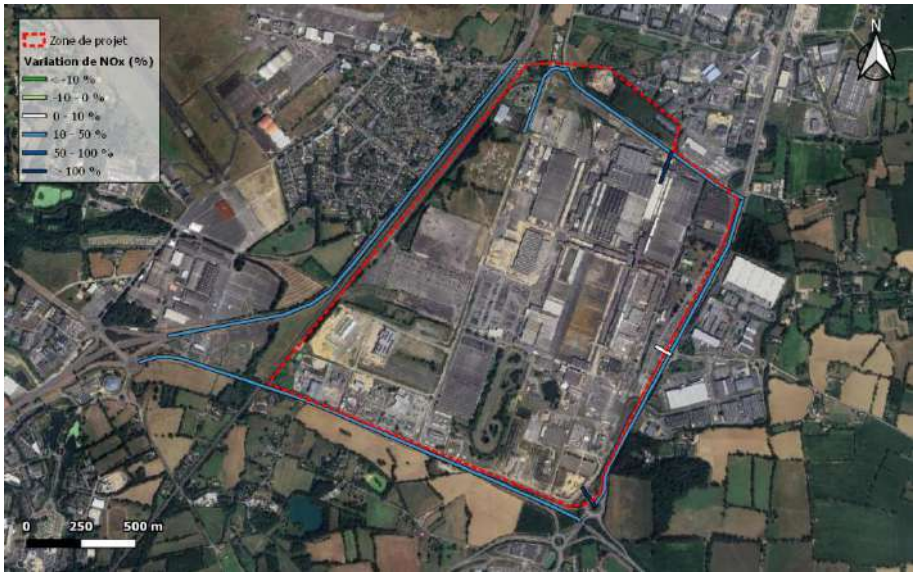


Carte 160: émissions de NOX – scénario futur avec projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Etude des variations liées au projet

La figure suivante présente les variations des émissions de NOx entre les scénarios futurs avec et sans projet :



Carte 161: variation émissions de NOX avec / sans projet

Le tableau ci-après reprend les valeurs numériques des émissions de NOx par jour et par mètre sur chaque axe :

Tableau 88 récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers

N°	Brin routier	Emissions de NOx (g/j/m)			Variation Futur avec/sans projet (%)
		Actuel	Sans projet	Avec projet	
1	RD34	7,4	4,6	5,3	**15**
2	RD837	7,5	4,8	5,5	**16**
3	RD177	8,7	5,8	6,7	**17**
4	RD634	1,7	0,9	1,3	**38**
5	Accès principal Stellantis Est	1,0	0,6	0,6	**3**
6	Accès Nord	0,0	0,0	0,2	**+ ∞**
7	Accès Sud Stellantis	2,0	1,2	2,4	**106**
8	Accès Ouest Stellantis	1,2	0,6	0,8	**35**

A l'horizon 2030, les augmentations d'émissions polluantes les plus importantes sont observées d'une part au niveau des accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, et d'autre part sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont constatées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet entraîne un impact plus modéré (entre 15 et 17 %).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.4.1.2 Monétarisation des coûts

- Coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité dans les études d'impact a été introduite via le décret n°2003-767 du 1er août 2003. La commission présidée par Emile Quinet a réévalué les valeurs utilisées pour calculer ces coûts en 2013. Celles-ci sont décrites dans le rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective (CGSP) intitulé *« Évaluation socioéconomique des investissements publiques »* de septembre 2013.

Le rapport évalue le coût des impacts sanitaires des principaux polluants émis par la circulation routière ($PM_{2.5}$, NO_X, COVNM et SO_2) pour l'année de référence 2010. Ce coût varie selon la catégorie de véhicules (véhicules particuliers ou poids lourds) ainsi que selon la densité urbaine. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les valeurs tutélaires fixées selon ces paramètres :

Tableau 89 valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier

Typologie	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Plage de densité (hab./km²)	0-37	37-450	450-1500	1500-4500	>4500
Coût VP (€/100 Véh.km)	0,9	1,0	1,3	3,1	11,1
Coût PL (€/100 Véh.km)	6,4	9,4	17,7	37,0	186,6

La densité de population moyenne dans la zone d'étude est d'environ 240 habitants/km² (données carroyées Insee 2019). Les valeurs tutélaires sont donc sélectionnées sur la gamme « urbain diffus ».

Le rapport de la commission Quinet précise qu'il est nécessaire de « *faire évoluer les valeurs de la pollution atmosphérique en tenant compte, d'une part, de l'évolution du PIB par tête et d'autre part, de l'évolution du parc circulant et de l'évolution des émissions individuelles* ». Les hypothèses d'évolution considérées pour le calcul des coûts collectifs sont décrites ci-dessous :

- Le PIB par habitant n'est connu qu'à échéance de l'année civile. La dernière donnée disponible est celle de l'année 2022. Entre 2010 et 2022, la moyenne annuelle de l'évolution du PIB par habitant est de 0,68 % en France selon les chiffres de la Banque Mondiale[6]. Ce chiffre est utilisé pour estimer l'évolution annuelle du PIB jusqu'à l'horizon de mise en service du projet.

- L'évolution du parc circulant entre 2010 et 2022 est de 0,87 % en moyenne annuelle d'après les statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire[7]. L'évolution du trafic entre le scénario actuel et le scénario futur est prise d'après les données de l'étude de circulation.

- L'évolution des émissions polluantes des véhicules depuis 2010 est prise à -6 % en moyenne annuelle conformément à la valeur proposée par le rapport Quinet. L'évolution entre le scénario actuel et les scénarios futurs est reprise des calculs effectués dans le paragraphe • [8].

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des valeurs considérées pour l'évolution des valeurs tutélaires :

[6] La Banque Mondiale. Croissance du PIB par habitant entre 2010 et 2019.

[7] Service de la donnée et des études statistiques. Développement Durable. Données sur le parc des véhicules au 1er janvier 2020.

[8] A l'exception des particules $PM_{2.5}$ qui ne figurent pas dans le bilan des émissions car cette fraction granulométrique est déjà comprise dans les PM_{10}. Les données pour les $PM_{2.5}$ sont reprises des résultats des calculs d'émissions par le logiciel TREFIC™.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 90 facteurs d'évolution des valeurs tutélaires

	Actuel		Futur sans projet		Futur avec projet	
	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010
PIB par habitant (€)	42 396	36,8%	49 378	59,3%	49 378	59,3%
TMJA total du projet (véh/j)	90 478	13,2%	90 478	19,4%	107 674	37,4%
Emissions $PM_{2.5}$ + NO_X + COVNM + SO_2 (kg/j)	54,2	-58,3%	35,3	-72,8%	41,4	-67,3%
Evolution globale		-35,5%		-48,3%		-28,4%

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs tutélaires retenues avant et après ajustement des coûts à l'horizon de la mise en service du projet :

Tableau 91 valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution

Scénario	2010	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Evolution globale depuis 2010	0,0%	-35,5%	-48,3%	-28,4%
Valeur tutélaire VP (€/100 véh.km)	1,0	0,6	0,5	0,7
Valeur tutélaire PL (€/100 véh.km)	9,4	6,1	4,9	6,7

A partir des données de circulation et de la longueur de chacun des biais routiers impactés par le projet, la quantité de trafic est exprimée en véhicules.km pour chaque scénario. Les résultats sont multipliés par les valeurs tutélaires pour calculer les coûts collectifs.

Tableau 92 coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

Scénario	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Trafic VP (véh.km) / jour	152 228	152 228	173 625
Trafic PL (véh.km) / jour	9 895	9 895	12 992
Coût VP (€/jour)	982	787	1 243
Coût PL (€/jour)	600	481	874
Coût total (€/jour)	1582	1268	2117

Les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique **augmentent d'environ 67,0 %** (de 1 268 à 2 117 €/jour) avec la mise en place du projet.

- Coûts collectifs liés à l'effet de serre

La valeur tutélaire du carbone est fixée par le rapport de la commission présidée par Alain Quinet publié en 2019[9]. Ce rapport prévoit une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 32 € en 2010 jusqu'à 250 € en 2030, correspondant à une évolution annuelle d'environ 13,6 %. Il prévoit également une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 500 € en 2040 à 775 € en 2050, correspondant à une évolution annuelle d'environ 4,5 %. Le tableau suivant présente les coûts correspondant à chaque scénario du projet.

[9] La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques Rapport de la commission présidée par Alain Quinet. Fév. 2019. Centre d'analyse stratégique. La Documentation française.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 93 coûts collectifs liés à l'effet de serre

	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Coût de la tonne de CO_2 (€/t)	184,6	250,0	250,0
CO_2 émis (t/jour)	29,0	28,5	33,5
Coût CO_2 émis (€/jour)	**5362,4**	**7112,6**	**8383,6**

Les coûts collectifs liés à l'effet de serre **augmentent d'environ 17,9 %** (de 7 112,6 à 8 383,6 €/jour) avec la mise en place du projet.

Le projet s'inscrit dans un contexte influencé par la rocade et par les rejets de la ville. L'étude réalisée par Air Breizh en 2018 et dont les principaux constats sont exposés dans l'état initial indique néanmoins que les concentrations ne sont plus significatives au-delà de 150 m de la rocade.

L'impact de la rocade sur le projet n'est pas significatif et l'exposition de populations sensibles par la réalisation du projet ne va pas augmenter par rapport à la situation actuelle. La Guinguette, qui proposera de l'activité de plein air est située à plus de 150 mètres de la rocade. Le public y est présent de façon ponctuelle et sur des durées de temps assez courtes. Le personnel du site travaillera essentiellement dans les bâtiments qui seront munis d'une ventilation permettant de garantir une qualité de l'air correcte. Le projet s'inscrit néanmoins dans un contexte urbain dont la qualité de l'air est donc plus fortement dégradée qu'en campagne.

6.4.4.1.3 Synthèse des effets du projets sur la qualité de l'air

L'estimation des effets du projet par calcul des émissions polluantes indique les résultats suivants :

En retenant les NO_X comme polluants principaux émis par le trafic routier, le projet entraine une augmentation globale des émissions de 16,9 % par rapport au scénario sans projet. En revanche une diminution de 26,0 % est observée par rapport à l'état actuel ce qui s'explique par la mise en circulation de véhicules moins polluants entre 2024 et 2030 malgré l'augmentation du trafic entre les deux scénarios.

Les variations des émissions de NOx les plus importantes sont localisées sur les voies d'accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, ainsi que sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont localisées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet a un impact plus limité (entre 15 et 17 %).

Le scénario « futur avec projet » entraîne une augmentation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre de respectivement 67,0 % et 17,9 % par rapport au scénario « futur sans projet ».

6.4.4.1.4 Démarche ER appliquée à la qualité de l'air

Différentes mesures seront prises pour limiter l'impact du projet en phase chantier :

Tableau 94 Synthèse mesures de réduction pour la qualité de l'air

Mesures de réduction	
Air-MR1	Respect de la réglementation en vigueur pour les engins de chantier, Lors des travaux, conformément aux articles 96 et 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental, les abords du chantier devront être maintenus en bon état de propreté. Les émissions de poussière devront être empêchées autant qu'il sera possible.
Air-MR2	Nettoyage régulier des engins et de la zone de travaux pour limiter les poussières.
Air-MR3	Il sera interdit pendant toute la durée du chantier de laisser tourner les moteurs lors des périodes d'attente de chargement ou de pause.
Air-MR4	Optimisation des matériaux sur site pour limiter la quantité de déblais à exporter et donc limiter le nombre de camions sur les routes.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.5 Ambiance lumineuse

De l'éclairage sera mise en oeuvre sur les voiries et les cheminements créer. Le matériel d'éclairage sera similaire à celui mis en oeuvre sur la ZAC initiale. Les niveaux d'éclairement sont à définir avec Rennes Métropole. La position et le nombre d'armoire de commande sera étudié dans les phases ultérieures d'étude.

6.4.5.1 Secteur Ferrage

Les réseaux existants sur la rue Katherine Johnson seront déposés pour en mettre en place de nouveaux.

Un réseau d'éclairage sera créé rue André Léo.



Carte 162: Projet d'éclairage – Secteur Ferrage

6.4.5.2 Secteur Bâtiment 78

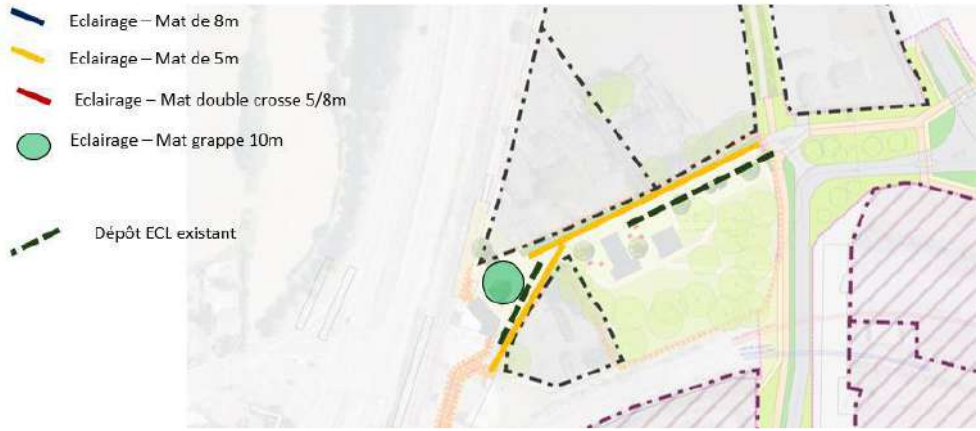


Carte 163: Projet d'éclairage – Secteur bâtiment 78

6.4.5.3 Secteur Halte Ferroviaire

Les réseaux existants sur la rue Katherine Johnson seront déposés pour en mettre en place de nouveaux.

Il est également prévu d'éclairer la passerelle (uniquement alimentation).



Carte 164: Projet d'éclairage - Secteur Halte Ferroviaire

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5 IMPACTS ET MESURES SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

6.5.1 Rappel des engagements de la ZAC actuelle

Des premiers inventaires de terrain avaient été réalisés afin d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques.

Il en ressortait les principaux éléments suivants :

- Les habitats naturels/subnaturels recensés ne correspondent à aucun habitat d'intérêt communautaire
- Les espèces végétales recensées sont relativement communes à l'échelle du département et de la région et constituent, pour certaines, des espèces pionnières des habitats recensés. Parmi les jeunes arbres, On note le bouleau blanc (Betula pendula), le saule roux (Salix atrocinerea). Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau national ou régional, ni ne possède de statut patrimonial.
- Des enjeux faunistiques faibles pour les groupes de chiroptères, mammifères (hors chiroptères, amphibiens et reptiles et un enjeu modéré pour l'avifaune :
    - 24 espèces protégées dont huit espèces patrimoniales (quatre espèces nicheuses probables ou possibles ; trois espèces de passage ; une espèce en vol)
    - 10 espèces non protégées dont deux espèces patrimoniales nicheuses probables ou possibles)
    - Habitats de reproduction et/ou de repos : haies, friches arbustives et fourrés
    - Zone d'alimentation : ensemble des habitats du site

Les mesures et engagements pris lors de l'élaboration de la ZAC1 sont maintenus dans le cadre du projet d'extension.

Les mesures ERC proposées sont rappelée dans les tableaux ci-après ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux communs** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures d'évitement	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants
Impacts en phase travaux	Altération des habitats favorables à la chasse lors du chantier par compaction du sol et modification des faciès végétatifs (secteurs 1b et 4) Risque de dérangement des individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b et 4) Destruction d'espèces Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Risque de dérangement des individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b, 2 et 4) Risque de destruction d'individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b, 2 et 4) Risque de pollution diverse des bassins et des fossés utilisés par les espèces (secteurs 1b, 2 et 4). Dissémination d'espèces végétales invasives	Risque de destruction et altération d'habitats favorables (fourrés, zones prairiales) dans les secteurs 1b et 4 principalement (habitats naturels / subnaturels) et secteurs 2 et 5b (habitats anthropisés) Risque de dérangement et de destruction des individus divagant dans les emprises chantier par écrasement (passage d'engins notamment) Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Destruction d'habitats favorables (prairies mésiques et parking abandonné pour les oiseaux à enjeux (secteur 1b), fourrés du secteur 4, partie centrale du secteur 5b) Risque de destruction d'individus présents dans les nids (œufs, poussins, oisillons) et étant encore incapables de voler (secteur 1b, 4 et 5b) Dérangement des individus en nidification lors des travaux Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Dégradation ou altération des habitats Destruction d'espèces Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux communs** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures de réduction en phase travaux	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Coupe des arbres après inspection des cavités, des fissures et des décollements d'écorce favorables aux chiroptères Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Pose de barrières anti-intrusion dans les zones sensibles Déplacements d'individus en cas de présence dans les emprises Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Déplacements de Lézards des murailles en cas de présence dans les emprises de travaux Réalisation de refuges provisoires Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux à enjeux** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Impacts en phase exploitation	Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Aucun impact sur leurs habitats Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 2.4 ha d'habitats naturels / subnaturels (hors habitats de constructions) Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 11 ha de friches et fourrés Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 11 ha de friches et fourrés Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus
Mesures de réduction en phase exploitation	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages
Impacts résiduels	Pas d'impact résiduel	Pas d'impact résiduel	Pas d'impact résiduel	Impacts surfaciques résiduels: - fourrés : 2.3 ha sur le secteur 4 ; 1.6 ha sur le secteur 5b - friches : 7 ha (parking abandonné) sur le secteur 1b ; 0.1 ha sur le secteur 4	Pas d'impact résiduel
Mesures de compensation	Pas de nécessité de compensation	Pas de nécessité de compensation	Pas de nécessité de compensation	Compensation in situ de 5.96 ha de friches et fourrés Compensation ex situ d'au moins 4.9 ha ou 8.55 ha de friches et fourrés	Pas de nécessité de compensation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures d'accompagnement	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers
Mesures de suivi	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires Installation de nichoirs à oiseaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5.2 Mesure compensatoires de la ZAC 1

Le projet prévoit la réalisation de mesures compensatoires seulement pour trois espèces d'oiseaux : Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Verdier d'Europe.
La surface à compenser est de **11 ha de friches et de fourrés.** Les mesures proposées sont in situ (milieux composant les espaces verts de la ZAC) et ex-situ. Les ambitions initiales étaient les suivantes avec plusieurs mesures complémentaires :

Habitats / Sites	Surfaces	Réponse à la compensation
Compensation *in-situ*		
Prairie mésique (évolution vers friche)	3.14 ha	Friches et fourrés **5.96 ha** *soit 55% des nécessités*
Fourrés	2.82 ha	
Haies	630 ml	Haies et alignements arborés **9 745 ml** *Simple information car habitats non à compenser*
Alignements arborés	9 115 ml	
Compensation ex-*situ*		
M11 Fourrés, friches, haies bocagères	4.9 ha	Fourrés, friches et haies bocagères **4.9 ha** *soit 45% des nécessités*
M12 Fourrés, friches, haie	8.55 ha	Friches, fourrés, haies **8.55 ha** *soit 77% des nécessités*

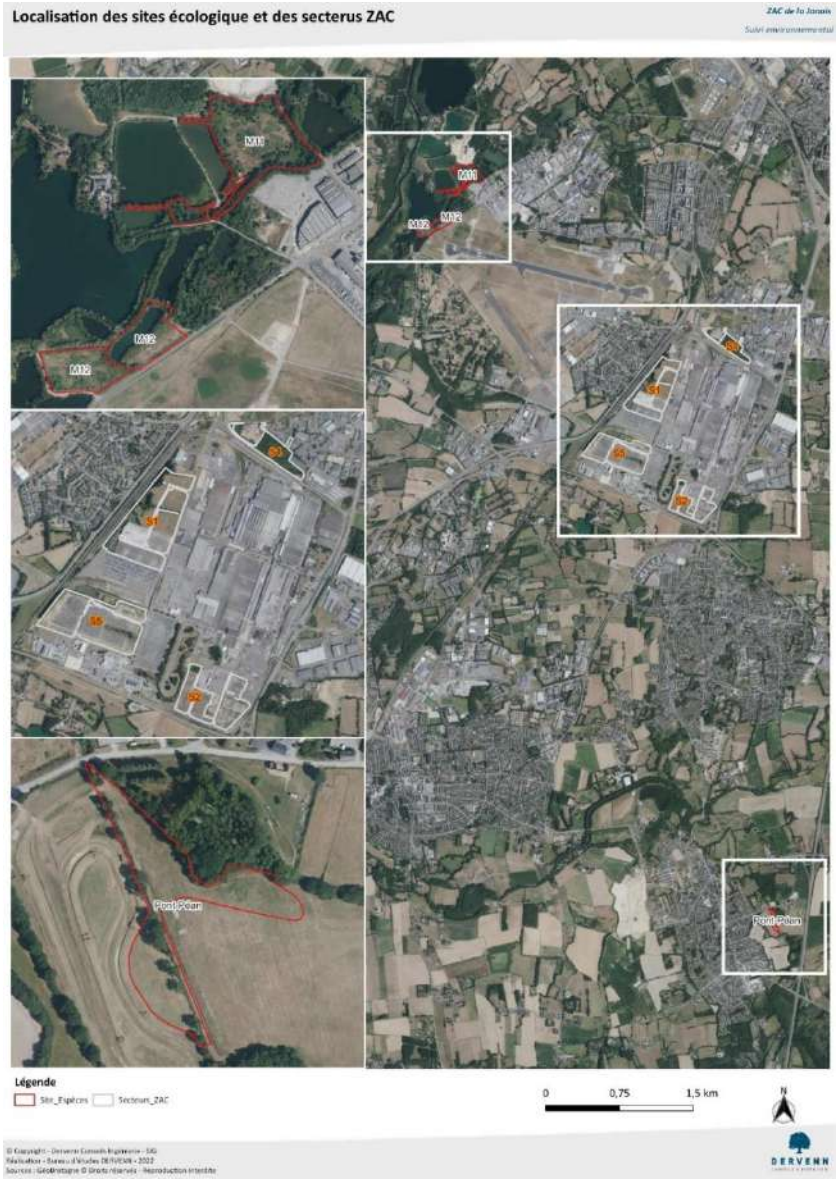
NB : à savoir que le site M12 comprend 2 sites un dit Ouest (le long de la Vilaine) et un Est (proche des pistes de l'aéroport) et que seul ce dernier a été validé et retenu (3,65 ha)

6.5.2.1 Localisation des sites

Les mesures ERC se scindent en deux parties : les mesures ex-situ et in-situ. La carte suivante localise les emprises des secteurs suivis.

Carte 165: Carte de localisation des différents périmètres d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



6.5.2.2 Etat d'avancement de la compensation

Certaines mesures (notamment les mesures ex-situ) ont été réalisées avant les travaux de la ZAC 1. En revanche pour les mesures in-situ celles-ci sont prévues en grande partie au sein des lots de la ZAC1 et donc dépendantes de leur commercialisation. Aujourd'hui seule 2 lots au sein du secteur 5 sont en cours de construction.

Présentation et quantification de l'avancement des mesures compensatoires :

Objectif 11 ha de de friches et de fourrés	11	ha		
Compensation in-situ			Volume réalisé	
Prairie mésique (évolution vers friche)	3,14	ha	3,2	102%
Fourrés	2,82	ha	0,23	8%
Haies	630	ml	430	68%
Alignements arborés	9115	ml	(non quantifié)	#VALEUR!

Compensation ex-situ	surface sites		Surface réelle fourrés, friches, prairies	
M11 Fourrés, friches, haies bocagères	4,9	ha	3,74	76%
M12 zone Est Fourrés, friches, haie	3,65	ha	2,96	81%
Site du Tellée (Pont-Péan)				
Prairie mésophile	3,14	ha	0,16	5%
Fourrés, friches,	2,82	ha	0,53	19%
Alignements arborés	9115	ml	200	2%

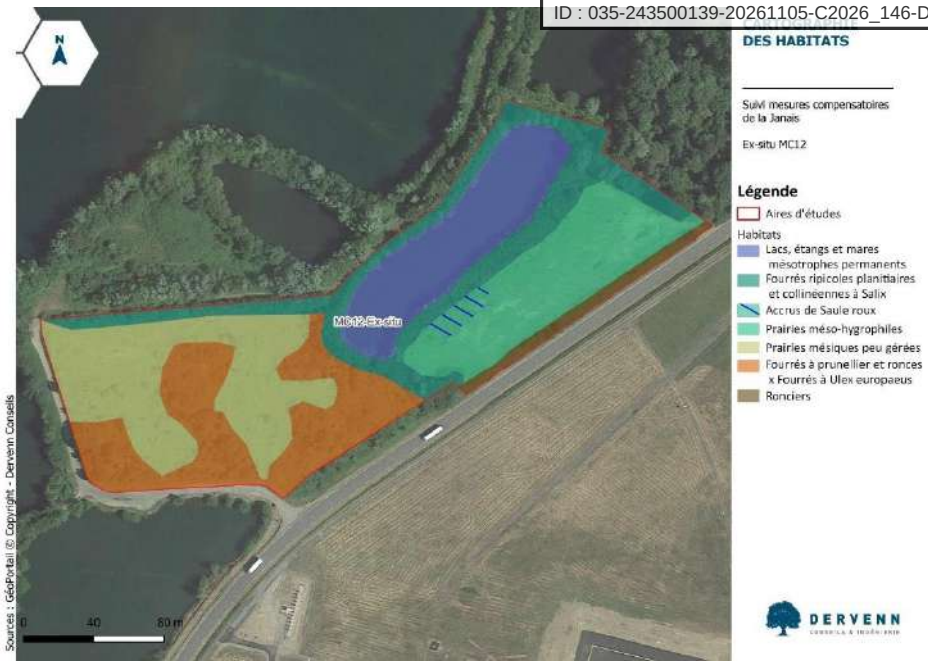
Total friches et fourrés			10,66	97%

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Localisation des habitats des sites ex-situ :



Carte 166: Cartographie de habitats - MC11



Carte 167: Cartographie des habitats - MC 12

6.5.3 Mesures de suivi

Biodiversité -MS1 : suivis écologiques
Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet ZAC 1, des mesures de suivi écologiques seront réalisés 5 ans puis 10 ans après la fin des travaux. Il est donc prévu, en phase exploitation, deux campagnes de suivi. Ces suivis seront réalisés sur les groupes suivants : - Avifaune nicheuse - Amphibiens - Reptiles - Insectes (sapro) - Mammifères terrestres

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Chiroptères
- Flore et habitats (calcicole)

Ces groupes ont été choisis car ils regroupent les espèces présentant le plus d'enjeux sur le secteur. L'absence de perte nette de biodiversité est un objectif visé par le projet. Les mesures prévues visent également à assurer un gain de biodiversité. Ces suivis permettront donc d'évaluer si les mesures mises en place par le projet répondent aux objectifs (colonisation des gites et des nichoirs, perméabilité du site, maintien voir développement de la biodiversité sur le site)

En cas de non atteinte d'un objectif visé par l'une des mesures d'atténuation, des mesures correctives seront établies et réalisées.

Ces suivis seront réalisés suivant les protocoles standardisés d'inventaires. En complément et du fait de la sécurisation du projet, des pièges photographiques seront posés.

Dans ce cadre un DAU (Dossier d'Autorisation Environnementale Unique) a été établi en date du 06 aout 2020, identifiant un pool de mesures ERC **in situ et ex situ**.

Ainsi la mission environnement du projet veille au respect des engagements pris dans le DAU, prescrits dans l'arrêté préfectoral portant autorisation environnementale pour l'aménagement des 4 secteurs de la ZAC de la Janais.

Les suivis environnementaux ont débuté en 2021, les derniers en date sont de 2024 pour le suivi des mesures ERC in-situ et ex-situ du projet de la Janais.

Pour l'année 2024, les suivis suivants ont été effectué :

LIEU	N-1	N0	N+2	N+5	N+10
Secteurs 2, 4 et 5 (in situ)	2021	2022	**2024**		
Secteur 1 (in situ)	**2024**				
M11, M12 et pont péan (ex situ)	2021	2022	**2024**		

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5.4 Mesures d'atténuation pour l'extension de la ZAC

Les mesures prévues feront l'objet d'un affinage technique lors de la phase de réalisation de la ZAC. En effet, aujourd'hui, seul le périmètre de la ZAC et l'aménagement des espèces publics sont connus. En l'état, ces éléments de projet ne portent pas atteinte de façon suffisamment caractérisée aux populations d'espèces protégées présentes et à leurs habitats. Les ambitions de végétalisation et de reconstitution de continuités écologiques au niveau des espaces publics vont par ailleurs permettre d'améliorer la fonctionnalité des milieux pour les espèces dans ce site enclavé par les voiries et donc isolé pour la faune terrestre.

Lorsque les intentions d'aménagement au sein des lots seront définies dans le cadre des cahiers des prescriptions, l'impact résiduel de la ZAC sur les espèces et leurs habitats sera requestionné. Une vigilance particulière sera notamment portée sur le lot du bâtiment 34, qui comprend des espaces verts accueillant la vipère péliade (espèce protégée classée en danger en Bretagne) et une mare accueillant la reproduction d'amphibiens.

Les mesures suivantes sont néanmoins actées dans le cadre du projet de ZAC.

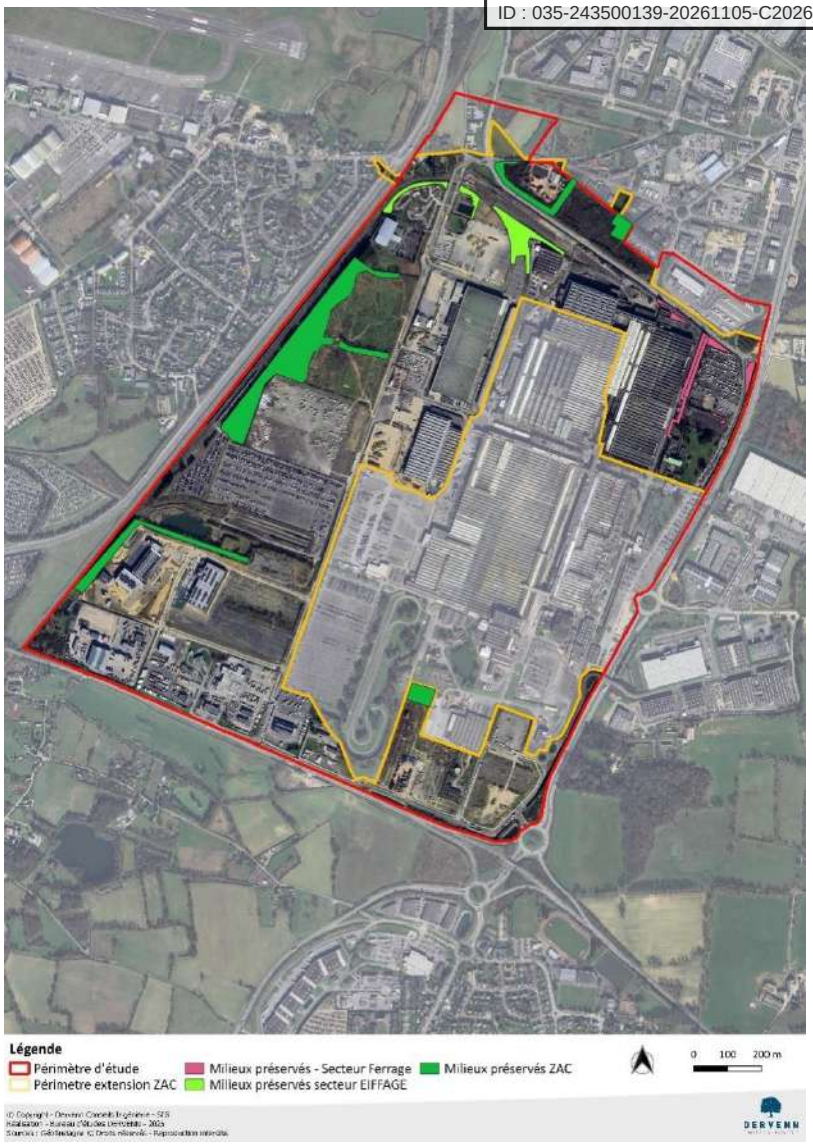
La codification des mesures ci-après (E1.1. a) fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA et au tableau V - Types, catégories et sous-catégories des mesures ERCA

6.5.4.1 Mesure d'évitement

Biodiversité-ME1 : Evitement au maximum de l'implantation projet des zones représentant le plus d'enjeux écologiques dans la conception et l'implantation du projet (E1.1. a)

Le projet intègre un évitement des zones à enjeux dont il était déjà prévu la conservation dans le cadre de la ZAC 1, du projet EIFFAGE et du projet FERRAGE : alignements arborés du secteur de la calvenais, fourrés arbustives le long des voies ferrées notamment.

Cette mesure est incluse à la conception du projet pour les espaces publics. Pour les surfaces à enjeux intégrés dans les lots, des prescriptions seront établies dans le cahier des charges pour les aménageurs et la démarche ERC sera obligatoirement à décliner au sein de chaque lot.



Carte 168: les milieux évités dans le cadre des projets antérieurs dont il est prévu la conservation dans le cadre de l'aménagement des espaces publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Biodiversité – ME2 : Absence d'utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion des espaces (E3.2a)

L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite. L'entretien sera réalisé par tonte ou broyage. Certains espaces, notamment les ouvrages hydrauliques de la calvenais, seront en gestion extensive par fauche avec exportation.

6.5.4.2 Mesures de réduction

Biodiversité – MR1 : Balisage et mise en défens d'habitats d'espèces (R1.1. c)

Les milieux évités au niveau des espaces publics bénéficieront d'une mise en défens pendant toute la durée des travaux afin de garantir leur préservation.

Biodiversité – MR2 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux impactant (R3.1a)

La période d'exécution des travaux, notamment des travaux de suppression de la végétation en phase préparatoire, peut engendrer des risques d'atteintes à l'intégrité physique des individus, de leurs nids et de leurs œufs ou des risques de perturbation, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance. Cette perturbation pourrait remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces considérées. Une adaptation des périodes de travaux préparatoires respectueuse des périodes de reproduction et nidification est prévue. Ceci permettra de limiter les impacts sur les individus d'espèces protégées en période de dépendance à leur habitat.

Mois / Groupe	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembr
Reptiles												
Avifaune nicheuse												
Mammifères terrestres												

Période conseillée, travaux possibles sans risque majeur
Période à éviter, travaux envisageables sous réserve de l'avis d'un expert écologue
Période à proscrire, travaux impossibles période de forte sensibilité

Biodiversité – MR3 : Mise en place d'une clôture favorisant le passage de la faune (R2.2.j)

Les espaces publics seront densément plantés, si des clôtures sont nécessaires par exemple pour préserver des équipements, elles devront intégrer des passages à faune de dimension 20cmx20cm à des distances maximales de 15m entre deux passages.

Au sein des lots privés, le cahier des prescriptions décline à cette mesure tout en permettant aux entreprises qui doivent être clôturées pour des raisons de sécurité, puisse y déroger sous certaines conditions.

Biodiversité – MR4 : Eradication des espèces exotiques envahissantes (R2.1.f)

Le site accueille de nombreuses espèces exotiques envahissantes. Ces espèces verront l'objet d'un protocole de gestion préalable à toute intervention travaux.

Biodiversité – MR5 : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2.o)

Le site bénéficiera d'une gestion différenciée avec une tonte régulière des espaces très circulés et aux abords des bâtiments. L'entretien sera moins important au niveau des espaces verts. Le site sera également aménagé avec la plantation de massifs végétalisés qui seront taillés ponctuellement et pourront donc constituer le support pour l'expression de la nature en ville.

Un plan de gestion des espaces publics sera réalisé dans le cadre de la phase de réalisation de la ZAC. Un guide des bonnes pratiques de gestion sera également établi et joint au cahier des prescriptions de la ZAC.

6.5.5 Mesure d'accompagnement

Biodiversité - MA1 : accompagnement du chantier par un écologue coordinateur environnement (A6.1b)

Afin de s'assurer que l'ensemble des enjeux écologiques ont bien été pris en compte, les chantiers travaux des différentes phases de l'opération seront accompagnés par un écologue qui assurera le rôle d'expert et de coordinateur environnement. Ce dernier sera présent au moment des réunions de lancement chantier, afin de présenter aux équipes travaux les enjeux sur le site et les mesures associées.

Expertises

Afin d'éviter une destruction de reptiles éventuellement présents, un ou plusieurs passages seront réalisés en amont des chantiers par un naturaliste expert afin de repérer la présence d'individus et d'organiser leur sauvetage vers des habitats équivalents à proximité en dehors du périmètre projet. En complément, il s'assurera du respect des engagements relatifs aux espèces protégées par toute proposition de mesure complémentaire pertinente.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Coordination

Afin de suivre au plus près la bonne mise en œuvre des mesures, un programme de suivi sera mis au point en coordination avec la maîtrise d'ouvrage. Ce suivi permettra :

- Pour le maître d'ouvrage, d'avoir une visualisation rapide de la qualité de la prise en compte des écosystèmes par les entreprises, de voir rapidement les problèmes relevés et de s'assurer du respect de ses engagements environnementaux.
- Pour les entreprises, de visualiser rapidement les enjeux relatifs à la biodiversité et permet de mettre en œuvre un ensemble de procédures qualités en matière de prise en compte des écosystèmes.

Ce programme inclura les étapes suivantes :

- Définition des points d'audits et de contrôle, du registre de suivi,
- Définition des critères d'évaluation et de conformité,
- Définition de l'organisation et des procédures d'audits et contrôles,
- Mise en place des outils et matériels de préservation des milieux sur site.

A minima deux audits inopinés seront réalisés au cours de chaque chantier afin de s'assurer de la bonne préservation des espaces mis en défens présentés aux mesures d'atténuation. Un rapport final viendra conclure cet accompagnement, synthétisant l'ensemble des observations conformités et mesures correctives éventuellement réalisées.

6.5.6 Mesures de suivi

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet, un bilan écologique sera réalisé tous les 5 ans sur la ZAC pendant 30 ans.

Ces suivis seront réalisés sur les groupes suivants :

- Avifaune nicheuse ; 2 passages seront réalisés en période de nidification à chaque campagne de suivi (dont le suivi des goélands)
- Amphibiens : 2 passages nocturnes
- Reptiles : campagne de pose de plaques avec relevés à l'opportunité lors des autres inventaires.
- Insectes saproxylophage : suivi du patrimoine arboré.
- Mammifères terrestres : 2 passages seront réalisés en période estivale à chaque campagne de suivi
- Chiroptères : 2 passages seront réalisés en période estivale à chaque campagne de suivi.
- Flore et habitats (calcicole) : 1 passage à chaque campagne de suivi

Ces groupes ont été choisis car ils regroupent les espèces présentant le plus d'enjeux sur le secteur. L'absence de perte nette de biodiversité est un objectif visé par le projet. Les mesures prévues visent également à assurer un gain de biodiversité. Ces suivis permettront donc d'évaluer si les mesures mises en place par le projet répondent aux objectifs (perméabilité du site, maintien voire développement de la biodiversité sur le site)

En cas de non atteinte d'un objectif visé par l'une des mesures d'atténuation, des mesures correctives seront établies et réalisées.

Ces suivis seront réalisés suivant les protocoles standardisés d'inventaires.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.6 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

6.6.1 Incidences

Le site du projet est situé au sein d'un environnement à dominante industrielle, au sud-ouest de Rennes, dans le prolongement de la ZAC historique de la Janais. Le périmètre d'étude est largement enclavé entre plusieurs infrastructures routières structurantes (voie express N136 au nord, D177 à l'est, voie ferrée au sud), ce qui limite sa perméabilité visuelle depuis les quartiers résidentiels environnants.

Le paysage existant se caractérise par une forte anthropisation : bâtiments industriels de grande échelle, emprises ferroviaires, parkings, voiries techniques, ainsi qu'une végétation marginale, souvent dégradée ou discontinue (lisières boisées relictuelles, haies résiduelles, friches urbaines). La qualité paysagère du site est donc globalement faible et peu valorisée.

Le projet prévoit le développement de nouvelles emprises industrielles et logistiques, en cohérence avec la vocation économique du secteur. Dans ce contexte, les impacts paysagers peuvent être résumés comme suit :

- **Transformation de l'ambiance visuelle** : le projet introduira de nouveaux volumes bâtis de grande échelle, dans la continuité du tissu existant. Les effets de rupture paysagère seront limités par l'homogénéité fonctionnelle du site et la présence d'écrans visuels naturels (talus, haies) et anthropiques (routes, bâtiments voisins).
- **Renforcement de la végétalisation** : l'extension de la zone d'activités entraînera une augmentation des espaces végétalisés, réduisant l'artificialisation du site.

Les enjeux de paysage en réponse :

- Ils s'articulent autour d'un trajectoire visant à développer sur la base de l'existant une nouvelle armature végétale qui trouve sens dans la composition paysagère du futur quartier, et qui offre un intérêt pour le développement de la biodiversité, l'effort de décarbonation (création de puit de carbone, îlots de fraîcheurs), …

6.6.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Pour atténuer les impacts identifiés, plusieurs mesures sont proposées :

- **Préserver et valoriser les lisières végétales existantes**, notamment sur les franges sud et est du site. Ces lisières pourront être renforcées par des plantations complémentaires (haies bocagères, arbres de haut jet), afin de reconstituer des écrans végétaux efficaces.
- Intégrer et **protéger les espaces et aménagements écologiques** (MC) créés et à venir issus des objectifs de la ZAC1 comme éléments structurant de l'identité du paysage local.
- **Préserver le paysage** existant, le conforter et le mettre à distance des nouvelles constructions à venir.
- **Travailler les gabarits et matériaux des bâtiments** afin de limiter leur impact visuel : variation des hauteurs, teintes mates et sobres, traitement des façades visibles depuis l'extérieur de la zone.
- **Mettre en œuvre un plan de gestion paysagère** sur le long terme : entretien des plantations, lutte contre les espèces envahissantes, renouvellement progressif des arbres

Objectifs et mesures de renforcement

- **Retrouver les traces de la trame bocagère** pré-existante
- **Renforcer les trames et continuités écologiques et de biodiversité** dans un système orthonormé
- **Réaliser une trame paysagère avec une densité végétale forte** pour favoriser l'implantation de la faune et la flore
- **Appuyer l'urbanisation sur les structures végétales existantes** et à créer afin de retrouver une cohérence du paysage à l'échelle du site
- **Créer un traitement paysager unifié** sur les entrées de zone, les espaces publics et les stationnements : intégration d'alignements d'arbres, noues plantées, strates herbacées à haute qualité écologique et visuelle.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **Maintenir ou créer des continuités écologiques visuelles** en lien avec les trames vertes locales (boisements à proximité, franges de la zone ferroviaire), contribuant à une meilleure intégration environnementale du site.

Spécificités des objectifs majeurs de nature en ville

- Encourager la **sobriété foncière** et la **préservation des espaces naturels** en optimisant l'accueil d'activités du quartier
- **Atténuer les effets d'ilots de chaleur** d'un site aujourd'hui largement bitumé
- Concevoir une trame paysagère qui permette de valoriser les puits de carbone existants et en créer de nouveaux
- Renforcer les trames écologiques et de biodiversité en cohérence avec l'échelle du site et en s'appuyant sur l'existant
- Renforcer la place du **végétal** comme support d'usages et d'amélioration du cadre de vie

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

1 – RAPPORT DE PRESENTATION

2 – PLAN DE SITUATION

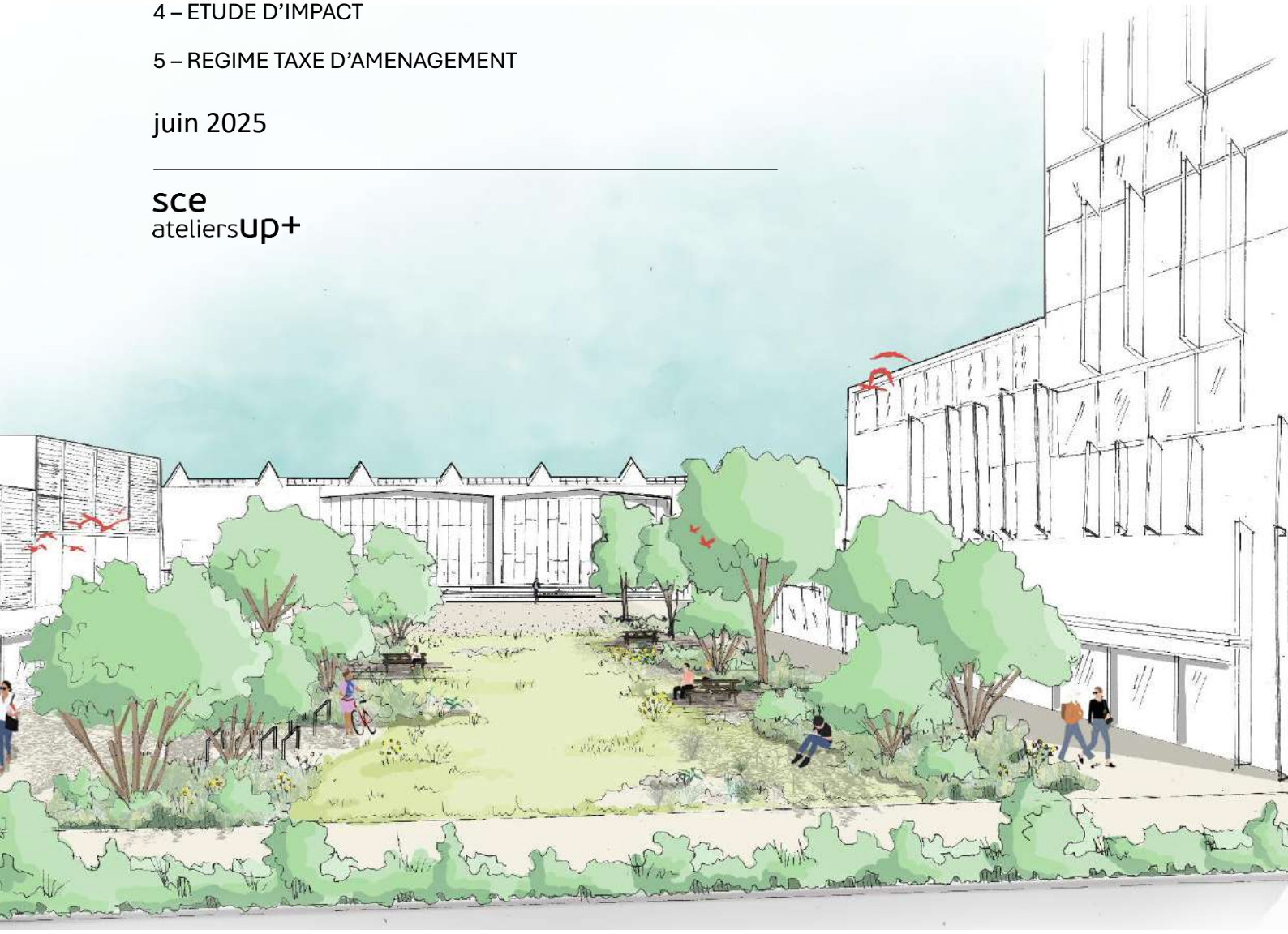
3 – PERIMETRE DE ZAC

4 – ETUDE D'IMPACT

5 – REGIME TAXE D'AMENAGEMENT

juin 2025

sce
ateliersup+



LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

1 – RAPPORT DE PRESENTATION

juin 2025

sce
ateliersup+



LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TABLE DES MATIERES

1. Objet et justification de l'opération 4
2. Etat du site et de son environnement 10
3. Description du projet 16
4. Le programme global prévisionnel de construction 23
5. Les raisons du choix du projet 27

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RAPPEL DU CONTENU DU DOSSIER DE CREATION DE ZONE D'AM[illegible]

Code de l'urbanisme (extraits)

Article R*311-1 :

« L'initiative de création d'une zone d'aménagement concerté peut être prise par l'état ou par un établissement public ayant pour vocation, de par la loi ou ses statuts, à réaliser ou à faire réaliser l'objet de la zone »

Article R*311-2 :

« La personne publique qui a pris l'initiative de la création de la zone constitue un dossier de création, approuvé, sauf lorsqu'il s'agit de l'Etat, par son organisme délibérant. Cette délibération peut tirer simultanément le bilan de la concertation, en application du sixième alinéa de l'article L. 103-6

Le dossier de création comprend :

a) Un rapport de présentation, qui expose notamment l'objet et la justification de l'opération, comporte une description de l'état du site et de son environnement, indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier dans la zone, énonce les raisons pour lesquelles, au regard des dispositions d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la commune et de l'insertion dans l'environnement naturel ou urbain, le projet faisant l'objet du dossier de création a été retenu ;

b) Un plan de situation ;

c) Un plan de délimitation du ou des périmètres composant la zone ;

d) L'étude d'impact définie à l'article R. 122-5 du code de l'urbanisme lorsque celle-ci est requise en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1 du même code.

Le dossier précise également si la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sera ou non exigible dans la zone.

*Article R*311-3 : « Lorsque la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent a pris l'initiative de la création de la zone, la délibération approuvant le dossier de la zone porte création de celle-ci »*

*Article R*311-5 : « L'acte qui créé la zone d'aménagement concerté en délimite le ou les périmètres. Il indique le programme global prévisionnel des constructions à édifier à l'intérieur de la zone. Il mentionne le régime applicable au regard de la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement. Il est affiché pendant un mois en mairie ou au siège de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, et, dans ce cas, dans les mairies des communes membres concernées. Mention de cet affichage est insérée en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département. »*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1. OBJET ET JUSTIFICATION DE L'OPERATION



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) LE CONTEXTE : LE POLE D'EXCELLENCE INDUSTRIELLE ET LA ZAC DE LA JANAIS

Situé au sud de l'agglomération rennaise, sur les communes de St-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche et Chartres-de-Bretagne et d'une superficie de **250ha** au total, le site de La Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis **Stellantis**. Ce site de production automobile est depuis 2015 engagé dans un **processus de transition** et d'optimisation foncière.

Dans ce contexte, Rennes Métropole, en lien avec la Région Bretagne et le Département d'Ille et Vilaine a acquis des terrains cédés par PSA afin de développer le "Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais" ("PEI de La Janais"), qui a pour ambition de devenir un site exemplaire de "l'industrie de demain", sobre en carbone et riche en emplois, à destination d'entreprises industrielles engagées dans les transitions, prioritairement orientées vers la construction durable et les mobilités décarbonées.

Il combine aujourd'hui :

- Un tissu industriel vivant avec plusieurs entreprises : Stellantis, Joncoux, Sweetch Energy, Les Routiers Bretons, technicentre SNCF, Safran ... ;
- Une offre foncière immédiatement disponible dans la ZAC de la Janais. Le site est labellisé "site industriel clé en main" par l'État ;
- Le bâtiment 78 qui est le poumon du site de la Janais (incubateur / pépinière d'entreprises, plateforme d'innovation, espaces de services aux entreprises...). La première phase de travaux de réhabilitation s'est achevée en mars 2025 et le bâtiment accueille d'ores et déjà des entreprises ;
- Un écosystème favorable à la rencontre entre les compétences et les emplois, ainsi qu'une offre multi-services d'accompagnement (plateforme dédiée à l'innovation industrielle Excelcar, formations aux métiers de l'industrie, accompagnement des projets...).

Le PEI de la Janais s'appuie sur un projet urbain ambitieux visant le renouvellement d'un site industriel existant, dans un souci d'accessibilité, de sobriété foncière et d'exemplarité environnementale.

Rennes Métropole a ainsi créé, la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) de la Janais, dont l'aménagement est confié à la Société Publique Locale d'Aménagement "Territoires Publics".

Cette ZAC, sur un périmètre de 52 hectares, dont le dossier de création a été validé en avril 2018 et le dossier de réalisation en janvier 2020 vise 3 objectifs :

- Créer un secteur de renouvellement économique d'ampleur métropolitaine
- Réaliser une opération accessible et lisible
- Inscrire l'urbanisation du site dans une démarche de développement durable

Cette opération prévoit à terme une offre cessible globale d'environ 40 hectares, pour permettre la construction de 200 000 m^2 de surface de plancher.

À ce jour, environ 20 hectares sont aménagés et disponibles. Quatre lots sont commercialisés ou en cours et les deux premiers bâtiments industriels ont été livrés fin 2024 / début 2025. Les travaux d'aménagement sur le reste de la ZAC débuteront au 2ème semestre 2025 pour une durée d'un an et demi.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En parallèle, le site de la Janais a connu de multiples évolutions [illegible] Stellantis du compactage de son outil industriel, et notamment :

- L'acquisition par le groupe Eiffage d'environ 20 hectares, comprenant un bâtiment de plus de 50 000 m^2 bâtis ;
- L'acquisition par Rennes Métropole et l'Établissement Public Foncier de Bretagne de plus de 20 hectares comprenant deux bâtiments de plus de 20 000 m^2 bâtis chacun (bâtiments "78" et "ferrage").

D'autres mutations sont également envisagées à court et moyen terme par Stellantis.

C'est dans ce cadre que le dossier de création initial est repris pour en modifier le contenu (principalement le programme et le périmètre).

B) LA JUSTIFICATION DU PROJET D'EVOLUTION DE LA ZAC LA JANAIS

Dans ce contexte de transformations urbaines, fonctionnelles et environnementales il est apparu indispensable **d'anticiper les évolutions du site,** en préparant un nouveau projet d'aménagement global sur ce secteur.

Ce nouveau projet vise notamment à **garantir la pérennité et le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais,** dans un contexte national de réindustrialisation du territoire.

Depuis quelques années, confrontés à des défis structurels liés au contexte géopolitique et de compétition économique mondial, l'Etat et les collectivités se sont engagés dans une démarche de réindustrialisation à l'échelle nationale avec pour objectif de concilier transition écologique et croissance économique. Le PEI de la Janais imaginé dès 2015 s'inscrit pleinement dans cette démarche de long terme.

Au regard des commercialisations déjà réalisées, et de l'impératif de sobriété foncière, il doit également **permettre l'accueil de nouvelles entreprises industrielles engagées dans les transitions** et prioritairement tournées vers la mobilité durable et la construction bas-carbone.

Ces deux filières s'intègrent pleinement dans la stratégie de développement de Rennes Métropole, et dans le cadre de ses ambitions en matière de déplacements ou de production des logements portées par le Programme Local de l'Habitat, le Plan de Déplacements urbains et le Plan Climat Air Energie Territorial.

L'évolution de la ZAC de la Janais doit également permettre **d'améliorer l'attractivité du site en vue d'accueillir de nouveaux emplois productifs**.

Enfin, **ce projet s'inscrit pleinement dans la perspective Zéro Artificialisation Nette**. En effet, La loi "*Climat et résilience*" du 22 août 2021 a posé un objectif de **zéro artificialisation nette** (ZAN) **à l'horizon de 2050.** Cette loi vise à mieux prendre en compte les conséquences environnementales lors de la construction et de l'aménagement des sols, sans pour autant négliger les besoins des territoires en matière de logements, d'infrastructures et d'activités. Cet impératif évite la consommation de terres agricoles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A travers la poursuite de la densification et le renouvellement d'un site [illegible] artificialisé, sur de nouveaux secteurs, le projet d'évolution de la ZAC La Janais répond pleinement à l'objectif ZAN.

Dans ce but, un mandat d'études a ainsi été confié en 2021 à Territoires Publics pour **transformer ce site d'une mono-activité industrielle privée vers un quartier d'activités économiques** dédié principalement aux entreprises industrielles bas carbone. Pour cela, Territoires Publics a confié une mission d'élaboration d'un **plan-guide d'aménagement** à SCE et ses Ateliers UP+, accompagné par Tetrarc architecte, dans le but de porter une vision d'ensemble sur la transformation du site de La Janais et de définir un document de référence.

Le plan guide a défini plusieurs défis pour le quartier de La Janais :

- **Accompagner l'évolution de la zone économique en quartier économique** en l'inscrivant dans une armature multiscalaire (échelle du quadrant Sud-Ouest de la Métropole, interface avec les zones d'activités voisines ...) et en renforçant les interactions entre les activités
- **Réorganiser les fonctions pour offrir un foncier optimisé**, en proposant des parcelles 100% capables (100% utilisables pour les activités industrielles) et en permettant la mutualisation de certaines fonctions (parking, desserte, services, stockage, ...)
- **Qualifier le cadre de vie et les lieux d'emplois** en renforçant la trame verte publique, support de nouvelles pratiques, et en encourageant les mobilités actives (piéton, vélo, micromobilités électriques)
- **Renforcer l'attractivité de la Janais** pour les entreprises et leurs salariés via la mise en place de pôle multiservices : restaurants, food-truck, espaces de coworking, services du quotidien, évènementiel, micromobilités...

Ce plan-guide, validé début 2024, constitue désormais le cadre de référence pour les différentes transformations du site à moyen et long terme.

En parallèle, des études pré-opérationnelles ont été engagées afin d'élaborer les dispositifs opérationnels adéquats à la mise en œuvre d'une évolution de la ZAC La Janais.

A travers la modification n°1 du dossier de création, il est donc envisagé d'étendre le périmètre de la ZAC La Janais, d'actualiser ses objectifs, sa programmation et son programme global de construction.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

C) LES OBJECTIFS DE L'OPERATION

Les nouveaux objectifs de l'opération sont les suivants:

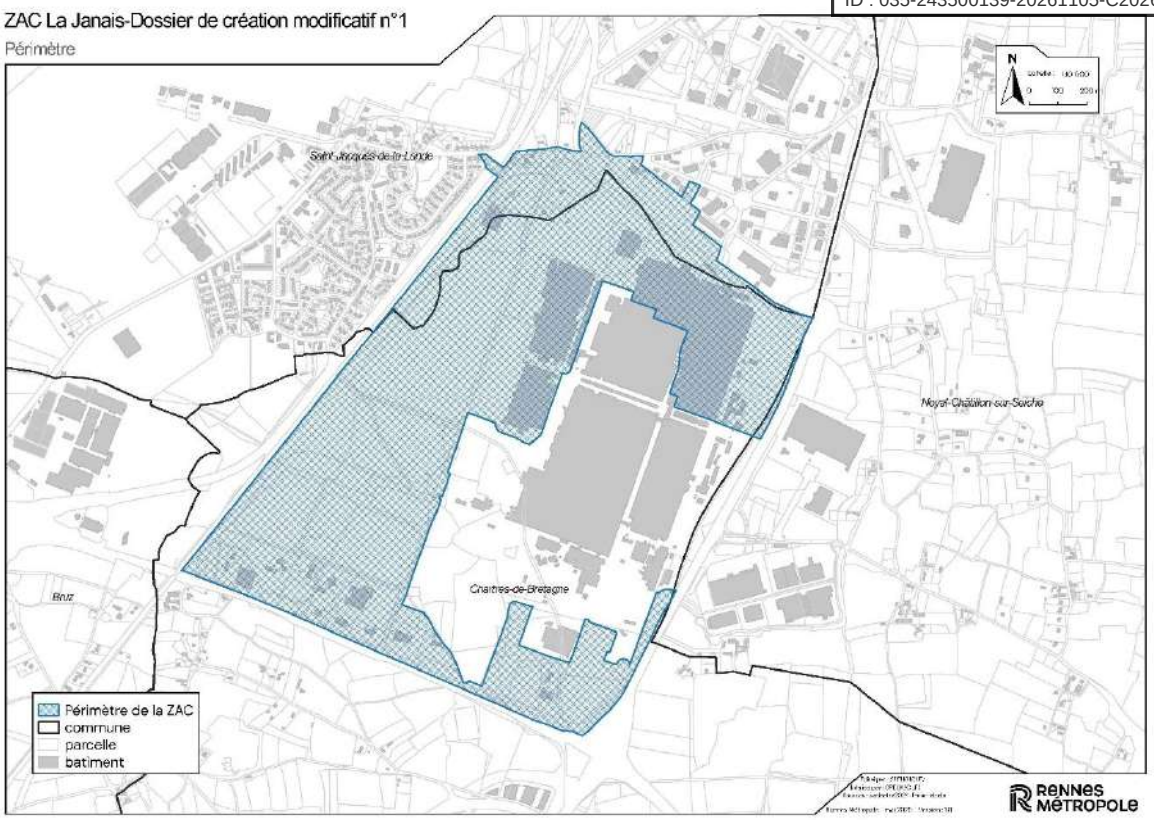
- Poursuivre le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais en proposant de nouveaux fonciers économiques permettant l'accueil d'entreprises industrielles tournées prioritairement vers la construction durable et les mobilités décarbonées ;
- Accompagner l'évolution de la zone économique en quartier, en l'inscrivant dans une armature multiscalaire et en renforçant les interactions avec les quartiers voisins
- Construire un cadre de vie de qualité et renforcer l'identité du Pôle d'Excellence industrielle (développer des espaces publics support d'usages, conserver les éléments patrimoniaux ...)
- Optimiser l'accueil des activités industrielles dans un souci de sobriété foncière et d'économies pour les entreprises (mutualisation, compactage des bâtiments...)
- Améliorer et diversifier l'accessibilité du site (garantir les flux industriels, développer les modes alternatifs à la voiture solo, développer les modes doux...)
- Accompagner la résilience du Pôle d'Excellence Industrielle dans un souci d'exigence environnementale et dans le respect du référentiel Énergie-Bas Carbone de Rennes Métropole (Lutte contre l'ilot de chaleur, désimperméabilisation des sols, production énergétique, maitrise des émissions de gaz à effet de serre...)

D) LA DEFINITION DU PERIMETRE

La présente ZAC s'inscrit dans la continuité de la démarche engagée avec la ZAC initiale, en affirmant des ambitions renouvelées pour répondre aux enjeux actuels : réemploi des matériaux, économie circulaire, sobriété en ressources et objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN).

Un travail de plan guide a été élaboré à l'échelle du site de La Janais, soit un périmètre élargi de 250 hectares. Cette vision stratégique à grande échelle permet de proposer une organisation cohérente du quartier — notamment via la rationalisation des voiries — et de structurer des stratégies de mutualisation des fonctions et des services. Le plan guide dépasse donc le périmètre strict de la ZAC pour intégrer l'ensemble du secteur, y compris les emprises situées au-delà du site de Stellantis.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Nouveau périmètre de ZAC

À l'intérieur de ce périmètre global, la ZAC étendue retient un périmètre opérationnel de 160 hectares, soit environ 63 % du territoire couvert par le plan guide. Sur cette emprise, le potentiel global de construction est estimé à 450 000 m^2 de surface de plancher (SDP). Ce potentiel résulte à la fois :

- Du développement de nouvelles constructions sur 98 hectares de foncier identifié comme disponible à court ou moyen terme pour l'implantation industrielle,
- Et d'opportunités de densification identifiées sur d'autres secteurs du périmètre de la ZAC, en dehors de ces 98 hectares.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2. ETAT DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) ETAT INITIAL URBAIN, PAYSAGER ET ARCHITECTURAL

Le site dans le paysage :

Jusque dans les années 60, avant l'installation de PSA, ce secteur était un paysage agricole cultivé constitué d'une alternance de parcelles cultivées, d'enclos végétaux, des brise-vents, de vergers et de boisements.

L'unité paysagère se compose d'un grand pôle urbain, la ville de Rennes au Nord, et de petits pôles urbains non contigus au Sud au sein d'un vaste parcellaire agricole ou espaces agro-naturels.

Les grandes lignes de paysage dans le grand territoire sont constituées par deux vallées, un paysage majeur :

- A L'ouest, la vallée de la Vilaine dans un axe Nord-Sud, où se situe une ZNIEFF
- Au Sud, la vallée de la Seiche dans un axe Ouest – est

Les paysages de campagne bocagère ne sont jamais très éloignés des espaces urbanisés et habités, et en constituent souvent les horizons. Les reliefs, les vallées et ses cours d'eau, les lignes du bocage, les boisements, construisent des éléments naturels du paysage – une ossature végétale.

[2]Le site de la Janais forme une île industrielle bordée par des routes à grande circulation, d'espaces agricoles à l'Est et au Sud, et d'une vallée à l'Ouest.

UNE INSCRIPTION DU SITE DANS UNE TRAME BOCAGERE HISTORIQUE EFFACEE

L'évolution du site à la suite de l'implantation de l'usine PSA met en évidence un effacement de la trame bocagère qui qualifiait autrefois le site :

- Une trame verte arborée formée de **reliquats bocagers** (trame est-ouest) et des **lisières routières** (nord-sud), en **discontinuité** de son environnement.
- Un site au cœur d'un ancien **plateau agricole bocager** dont les traces s'effacent au fur et à mesure de l'urbanisation mais dont les fondamentaux (= trame bocagère aujourd'hui peu lisibles), restent **une structure sur laquelle s'appuyer pour recomposer la « nature en ville ».**
- Une trame verte en discontinuité de son environnement présentant un intérêt écologique faible. A noter toutefois la présence de MNIE (milieu naturel d'intérêt écologique) au Sud-Ouest du site.

UNE FORTE CO-VISIBILITE SUR ET VERS LE SITE

Le site de La Janais étant relativement plat et inscrit dans un maillage bocager résiduel, il n'offre que peu de visibilité depuis l'espace extérieur.

Seule la façade Est est assez visible depuis la RD 837, elle bénéficie d'une intégration par des plantations qui laissent entrevoir les bâtiments de Stellantis dont la linéarité et l'homogénéité offrent une lecture confortable. Seuls les abords du giratoire de l'entrée principale du site Stellantis offrent une vue directe sur le site industriel et les stationnements de véhicules à ses abords.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Quelques rares points de vue sont toutefois possibles depuis les [illegible] ouvrages de franchissement des voies de circulations (passerelles, ponts).

Enfin l'axe structurant qu'est la rue Pierre et Marie Curie au cœur du site offre une perception interne du site avec notamment le pont d'accès aux voie ferrées au centre qui offre une vue ouverte aux abords des bâtiments existants et à venir.

L'architecture et le patrimoine du site :

ORGANISATION HISTORIQUE ET EVOLUTIONS

L'usine a été bâtie sur une trame orthonormée « stricte », à l'image d'une ville romaine – sur un cardo-documanus. Les rues et les haies s'implantent selon cette trame et dessinent des épaisseurs d'îlots.

Au fur et à mesure du développement de l'activité industrielle et de ses aménagements successifs, la lecture de cette trame s'est estompée. Néanmoins, elle reste présente sur la composition des grandes trames bâties nord-sud, sur l'orientation des sheds, en toiture, est-ouest, ainsi que sur quelques trames bocagères préservées, ou encore sur les carroyages des aires de stationnement (où la végétation reprend doucement ses droits).

Ce plan est bien issu d'un schéma strict représentant le fonctionnement idéal d'une usine automobile. L'usine connaitra son apogée dans les années 70, avec près de 14.000 salariés sur le site… croissance qui s'accompagne d'une extension des emprises bâties jusque dans les années 90.

L'importance du site actuel s'explique en partie par l'expansion importante lors des années 70 (et jusqu'aux années 90) où l'entreprise accueillait jusqu'à 14.000 salariés, sur 250 ha. En 2021, l'usine devient "Stellantis" avec le rapprochement des marques Peugeot, Citroën, Opel, Fiat Chrysler, entre autres. Aujourd'hui, le site accueille 2.600 salariés, et se réorganise autour d'un outil de plus en plus « compact ».

UN PATRIMOINE BATI DE QUALITE POUR CERTAINS ELEMENTS CLES DU SITE :

La qualité architecturale du site fait état de trois niveaux bien distincts de constructions.

Tout d'abord, à l'entrée du site, les bâtiments d'accueil sont à taille humaine, et construits avec des matériaux nobles. Ceux-ci mettent en avant une architecture soignée et délicate, mise en œuvre afin de donner une image sérieuse et accueillante aux différents visiteurs accédant au site. De la pierre naturelle (granit local et marbre), du béton armé (matériau phare et contemporain des années 60) ainsi que du zinc patiné vert en toiture donne l'image d'une usine importante, « la plus grande usine automobile d'Europe » !

Passé l'entrée, dans la perspective de l'axe est-ouest, se déploient un long vaisseau amarré aux usines par des passerelles de verre. Ce bâtiment imposant en béton armé et murs rideaux « rouge » rassemble quelques bureaux, les locaux RIE et informatiques et les anciennes salles de restauration d'entreprise (service supprimé depuis quelques années).

Ensuite, quatre grands parallélépipèdes rectangles s'adossent à la croix principale du cardo-documanus : Il s'agit des quatre grandes halles, à l'échelle de l'outil industriel, dimensionnées afin d'accueillir les ponts mobiles, les rampes et ascenseurs à voiture, les chaînes de montage, l'emboutissage, le ferrage, ou encore la peinture. Cette architecture hors-norme est surmontée de toiture en sheds permettant l'éclairage naturel de ces grandes nappes de production.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Enfin, autour de ces trois éléments d'architecture qui structurent le site, se positionne tout un ensemble de bâtiments « techniques », pour la plupart vétustes, dont le soin n'a pas été le principal enjeu. Ils restent positionnés sur la trame, mais sont réalisés en enduit ou en tôle, revêtus en plaque ondulée de type Eternit amiantée (parfois, les logiques industrielles et économiques prennent le pas sur la qualité). Ces bâtiments de second plan se détériorent vite, et transmettent une image plus dégradée à ceux qui les aperçoivent.

b) ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL

Conformément aux exigences réglementaires et dans le cadre de la procédure de création de la ZAC, un état initial de l'environnement a été réalisé sur la base d'un ensemble d'études techniques et environnementales. Ces investigations ont permis d'identifier les composantes du milieu susceptibles d'être affectées par le projet, d'évaluer les niveaux d'enjeux associés et d'anticiper les mesures à mettre en œuvre pour assurer une insertion environnementale satisfaisante de l'opération.

Les études menées comprennent notamment :

- Une étude géotechnique et une étude de pollution des sols ;
- Un diagnostic écologique faune/flore conduit sur quatre saisons ;
- Un diagnostic paysager ;
- Des diagnostics hydrauliques, des réseaux, de la qualité de l'air et du bruit ;
- Une analyse des mobilités et du fonctionnement des infrastructures de transport ;
- Une étude sur les phénomènes d'îlot de chaleur urbain ;
- Un diagnostic d'infiltration des eaux pluviales.

L'ensemble de ces études a permis de caractériser les enjeux environnementaux selon trois niveaux (faible, moyen, fort), synthétisés ci-après.

1 - Milieu physique

Le site ne présente pas de contrainte particulière en termes **climatiques**, de **relief** ou de **géologie**, les études ayant confirmé un niveau d'enjeu **faible** pour ces composantes.

L'**hydrologie** constitue en revanche un **enjeu modéré**. En raison du niveau élevé d'imperméabilisation du site et de la multiplicité des acteurs impliqués dans la gestion de l'eau (collectivités, opérateurs, riverains), la maîtrise des écoulements et la gestion des eaux pluviales nécessitent une attention particulière. Par ailleurs, la présence ponctuelle de **zones humides**, bien que limitée, implique la prise en compte de ces milieux dans la conception, avec des mesures compensatoires déjà initiées sur un périmètre adjacent (ZAC 1).

2 - Risques naturels et technologiques

Du point de vue des **risques naturels**, le site n'est pas exposé au risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Il est situé en zone de **sismicité faible (niveau 2)**. Le **retrait-gonflement des argiles** y est classé en **risque moyen**, sans incidence majeure sur les fondations moyennant une adaptation classique des techniques constructives. Le **risque de remontée de**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

nappe, bien que limité à des infiltrations ponctuelles dans les caves du sous-sol, est classé à **enjeu modéré**.

Concernant les **risques technologiques**, plusieurs éléments sont à noter :

- La **pollution des sols** est classée à **enjeu moyen**, en lien avec la présence de traces d'hydrocarbures et de métaux en concentrations supérieures aux seuils de vigilance sur certaines emprises.
- Des **ICPE** sont recensées à proximité immédiate du périmètre, sans incidence directe, mais nécessitant une vigilance en phase travaux.
- Deux établissements classés **SEVESO seuil haut** sont situés à environ 2 km, sans incidence directe au vu de la distance et des effets modélisés.
- Le **transport de matières dangereuses**, essentiellement par la voie routière, est qualifié d'**enjeu faible**, bien que des axes à fort trafic soient proches du périmètre.

3 - Milieu humain

Le territoire d'étude est caractérisé par une bonne desserte via les **infrastructures de transport en commun** (bus et métro) et un accès rapide aux grands axes routiers, dont la rocade. Le site bénéficie donc d'un **enjeu faible** en termes d'accessibilité. Cependant, le réseau interne de déplacements reste largement orienté vers l'usage de la voiture particulière, ce qui constitue un **enjeu modéré** en termes de requalification des mobilités vers des pratiques plus durables.

Les **réseaux techniques** sont globalement présents sur l'ensemble du périmètre. Un **enjeu particulier est identifié** concernant la **protection de la nappe phréatique**, compte tenu de la présence de captages d'eau potable et d'un forage AEP au droit du site, nécessitant la mise en œuvre de mesures de prévention lors des phases de terrassement.

En matière de **cadre de vie**, le site est exposé à des **nuisances sonores modérées** du fait de la proximité d'axes routiers à fort trafic. La **qualité de l'air** est également classée à **enjeu moyen**, pour les mêmes raisons. L'**ambiance lumineuse** et les **champs électromagnétiques** ne présentent pas de sensibilité particulière, avec un niveau d'enjeu considéré comme **faible**.

4 - Milieu naturel – Faune, flore et habitats

L'inventaire faune/flore réalisé sur quatre saisons a permis de recenser une diversité d'habitats, incluant plusieurs types d'espaces naturels ou semi-naturels favorables à la biodiversité : friches, haies bocagères, prairies, bosquets, zones humides, toitures et façades de bâtiments.

L'évaluation des enjeux écologiques a été conduite à partir d'une grille croisant :

- La **vulnérabilité des espèces protégées ou patrimoniales** présentes ;
- Le **nombre de groupes faunistiques utilisateurs** des habitats ;
- L'**état de conservation** et la **surface** des habitats identifiés.

Les résultats font apparaître :

- Des habitats à **enjeu fort à majeur**, notamment les **prairies mésophiles mésotrophes**, les **fourrés arbustifs**, les **saulaies**, et certaines **friches thermophiles**, qui accueillent une avifaune protégée menacée, des reptiles, et des amphibiens en période de reproduction ou d'hivernage.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Des milieux à **enjeu modéré à limité**, comme les **bosquets arbustifs**, **haies non indigènes**, **voies ferrées** ou **pelouses rudérales**, abritant une avifaune protégée non menacée et quelques espèces de reptiles ou petits mammifères.
- Des emprises à **enjeu écologique faible à nul**, notamment les secteurs bâtis ou très artificialisés (voirie, parkings, jardins d'agrément, etc.).

La conservation de ces habitats et la préservation des corridors écologiques constituent un **enjeu fort de l'aménagement**, et feront l'objet de mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation.

5 - Synthèse

L'analyse croisée des composantes environnementales permet de dégager les principaux enjeux suivants :

THEMATIQUE	NIVEAU D'ENJEU GLOBAL	REMARQUES
MILIEU PHYSIQUE	Faible à moyen	Hydrologie et zones humides à surveiller
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Faible à moyen	Pollution des sols et remontée de nappe à prendre en compte
MILIEU HUMAIN	Moyen	Nuisances sonores, qualité de l'air, enjeu sur l'eau potable
MOBILITES ET RESEAUX	Moyen	Rééquilibrage des modes de déplacements à intégrer
BIODIVERSITE	Modéré à fort (localement majeur)	Nécessité de préserver les habitats sensibles et continuités écologiques

Cet état initial constitue un socle de référence pour la définition du projet et de ses mesures environnementales. Il oriente notamment les choix d'urbanisation, les modalités de gestion des eaux pluviales, la trame verte et bleue, ainsi que les prescriptions à intégrer dans les futurs cahiers des charges de cession et autorisations d'urbanisme.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3. DESCRIPTION DU PROJET



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le projet s'appuie sur une trame orthogonale existante pour développer de nouvelles parcelles adaptées aux besoins des entreprises. Il prévoit également le renforcement des mobilités alternatives, de la trame verte, et la création de polarités servicielles.

A) UNE TRAME ORTHOGONALE PREEXISTANTE

LA TRAME DU QUARTIER : UN CANEVAS POUR LE PROJET

La trame orthogonale est valorisée au sein du projet comme un canevas support de la transformation du quartier au fil des opportunités de projet. Elle cadre la desserte du quartier, l'installation des entreprises et les implantations des bâtiments et se traduit par :

- La préservation et le prolongement des axes de composition urbaine (en partant de l'axe principal Est-Ouest au sein de Stellantis)
- L'organisation autour de l'axe de la rue Pierre & Marie Curie et la rue des Creuses, renforcé dans son rôle de colonne vertébrale du projet avec des surlargeurs de trame verte, un rôle accru dans les déplacements et un façadage renforcé des entreprises.
- La préservation et la valorisation de la trame verte, composée de haies bocagère qui s'inscrivent dans le canevas du quartier, avec notamment des continuités Est-Ouest existantes importantes, renforcer par une proposition de maillage à l'échelle de La Janais et de ses abords.
- Des propositions d'implantations de bâtiments qui, déclinées au sein du Cahier des Prescriptions de la ZAC, viendront appuyer l'organisation orthogonale du quartier.

UN SYSTEME DE BOUCLAGE AU SEIN DU QUARTIER :

La ZAC en cours s'appuie sur la rue des Creuses et la rue Pierre & Marie Curie pour la desserte des lots cessibles. Le projet s'inscrit en continuité de cette démarche, en limitant la création de voirie de desserte primaire, et en ne proposant presque aucune voie de desserte secondaire.

Un système de boucle interne au quartier est toutefois mis en place pour garantir une accessibilité optimale aux parcelles et une fluidité du trafic. Le projet propose donc le prolongement de la rue Katherine Johnson jusqu'au secteur Ferrage, recomposé autour de la partie du bâtiment existant préservé.

B) UN FONCIER DISPONIBLE OPTIMISE

DES PARCELLES ADAPTEES AUX BESOINS DES ENTREPRISES

Les activités de production nécessitent le plus souvent de très grandes surfaces (on constate une forte demande actuelle sur les parcelles de 6ha, qui pourrait être réduite à 4ha dans la logique de mutualisation des fonctions).

Le projet propose alors de travailler à l'échelle de macro-lot, avec les surfaces les plus importantes possibles, dans le cadre des contraintes environnementales (aires d'évitement, protection des corridors), paysagères (préservation et prolongement des haies bocagères

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

structurantes), architecturales (préservation des bâtiments comme [illegible]) et urbaines (axes de composition à prolonger).

Si les besoins des entreprises évoluent vers de plus petites surfaces, ces lots cessibles pourront être découpés pour répondre aux attentes des preneurs, sans modifier la composition urbaine et l'organisation globale du quartier.

C) UN RENFORCEMENT DES MOBILITES ALTERNATIVES

UN REPORT MODAL VERS LES TRANSPORTS EN COMMUN

Le site bénéficie d'une offre de transport en commun déjà structurée et en développement (trambus, halte ferroviaire, ligne de bus ...). Le projet propose de s'appuyer sur cette offre existante pour encourager le report modal, et de la mettre en valeur en travaillant les accès et les accroches aux arrêts de transport en commun, pour faciliter l'accessibilité aux entreprises et aux services.

Cela passe notamment par des parcours piétons et cyclistes lisibles et directs depuis les arrêts de transport en commun, et notamment sur l'entrée Nord-Ouest du quartier, qui doit pouvoir raccorder facilement la halte ferroviaire, le trambus et le reste du réseau de cheminements et pistes cyclables du quartier. Cet espace public d'entrée du quartier pourra aussi accueillir la programmation servicielle liée à la mobilité, pour encourager l'inter-mobilité entre le transport en commun et l'entreprise, via l'utilisation de vélos ou d'autres micromobilités.

UNE VALORISATION DES MODES ACTIFS AU SEIN DU QUARTIER

Le projet propose de structurer un maillage de voies vertes et de pistes cyclables pour desservir l'ensemble des entreprises depuis les grands points d'accès du quartier.

Afin de garantir un meilleur confort et une plus grande sécurisation des déplacements cycles et piétons sur les axes principaux (rue Pierre et Marie Curie, rue des Creuses), le projet propose de dissocier sur ces artères les flux piétons et vélos avec le doublement d'un cheminement piéton, intégré dans la trame verte, plus propice à la promenade et aux déplacements à pied, permettant aux pistes cyclables d'être dédiées aux modes de déplacements plus rapides et directs (vitesse accrue des vélo à assistance électrique, micromobilités...).

UN REAMENAGEMENT DES ACCROCHES DU QUARTIER

Le projet propose de travailler sur les accroches du quartier, pour valoriser les accès, principalement pour les cycles et depuis les transports en commun. L'accessibilité cyclable, et dans une moindre mesure piétonne, depuis le grand territoire sera travaillée via :

- La création d'une nouvelle entrée du quartier au droit de la rue Emile Souvestre, avec l'aménagement d'un carrefour sécurisant les continuités piétonnes et cyclables
- Le réaménagement du carrefour André Léo / Rue Pierre et Marie Curie, pour marquer et renforcer la visibilité de l'entrée principale du Nord-Ouest du quartier, mais aussi sécuriser les traversées piétons et cyclistes, garantissant notamment les liens de Mivoie vers les transports en commun.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Un éventuel réaménagement de la passerelle SNCF (élargissement pour se croiser à vélo), pour rejoindre le Réseau Express Vélo Bruz et le futur trambus.
- La création de parcours piétons et cycles sur la façade Nord-Est du quartier, pour rejoindre la passerelle de la RD837, permettant de rejoindre les arrêts de bus existants.
- Le raccordement au Sud-Est au Réseau Express Vélo vers Chartres-de-Bretagne, avec la traversée déjà aménagée du giratoire de la Croix-aux-Potiers.

UN RENFORCEMENT DE LA PRATIQUE DU COVOITURAGE

Considérant les horaires décalés de beaucoup de salariés sur un site de production industrielle comme la Janais, ainsi que les parcours domicile-travail allongés par l'implantation des salariés dans des zones rurales, le recours aux transports en commun ou aux mobilités actives n'est pas toujours possible.

Pour limiter le recours à la voiture individuelle, le projet propose de renforcer la pratique du covoiturage, à travers notamment des plateformes facilitant les échanges entre salariés, ou encore des places de stationnements dédiées au plus proche des entreprises.

UNE MUTUALISATION DES STATIONNEMENTS A L'ECHELLE DE MACRO-LOTS

Le projet a établi une stratégie de mutualisation et d'externalisation de la parcelle privée de certaines fonctions, dont celle du stationnement des salariés.

Cela se traduit par des réserves d'emprise sur le quartier accueillant des parkings groupés. Ces poches sont réparties équitablement sur le quartier et sont situées à moins de 10 minutes à pied des entreprises qu'elles desservent. Des aménagements seront prévus pour la continuité piétonne entre ces parkings et les unités de production, et pour garantir une accessibilité rapide, directe et agréable. Elles sont dimensionnées pour répondre aux besoins des entreprises, évalués en fonction du nombre d'emplois estimé par parcelle.

Les stationnements des entreprises seront donc séparés de leurs parcelles, dédiées à la production industrielle, mais le montage de ces parkings mutualisés reste à définir, entre une gestion publique ou un opérateur privé.

Des stationnements dédiés aux Personnes à Mobilité Réduite ou au covoiturage pourront toutefois être réalisées au plus proche des entreprises, afin de favoriser cette mobilité alternative.

Avec le développement du site, l'évolution des profils d'actifs et les changements de pratiques engagés dans le cadre du projet, on peut imaginer un plus grand report modal vers les transports en commun ou d'autres mobilités alternatives. Un parking silo en entrée de quartier pourrait être envisagé pour aller encore plus loin dans la logique de mutualisation, moyennant des propositions pour raccorder ce parking aux entreprises (navette autonome, vélos en libre-service ...). Les parkings mutualisés peuvent alors muter et devenir de nouvelles réserves foncières sur le long terme pour accueillir de nouvelles activités de production industrielle. Les parkings mutualisés sont ainsi dimensionnés pour pouvoir facilement muter et proposer des surfaces en adéquation avec les besoins des entreprises.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

D) DES POLARITES SERVICIELLES POUR LE QUARTIER

Pour activer et faire vivre le quartier, le projet propose de mettre en place des polarités qui seront autant de secteurs potentiels dédiés aux programmations servicielles.

Cette programmation s'appuie et prend en considération les opportunités ou les projets déjà en cours comme le projet Hall U Need (loisirs et restauration), la salle d'escalade, la programmation de service et de restauration liée au Bâtiment 78 ... et elle intègre les conclusions de l'étude de programmation menée par le bureau d'études LA! (Lestoux et Associés.

UNE REPARTITION DES POLARITES SUR LE QUARTIER

Le positionnement des polarités a été réfléchi pour répondre aux enjeux d'accessibilité pour les usagers du quartier de La Janais et des quartiers alentours, aux enjeux de visibilité et d'attractivité pour le quartier, aux enjeux de qualité urbaine, en adossant les programmations à des espaces verts et des espaces publics de qualité, et enfin aux enjeux de proximité pour faire quartier aussi à l'échelle de secteur dans un rayon de 10-15min à pied, en réponse à la configuration du site qui s'étend sur plus de 200 hectares.

Le projet propose donc 4 polarités à l'échelle du quartier de La Janais, qui ont des emprises variées, des vocations et des caractéristiques spécifiques, liées aux besoins du quartier : autour du bâtiment 78, du bâtiment 34, de l'entrée Nord-Est et de la Calvenais, et enfin, une éventuelle polarité complémentaire au Sud.

E) RENFORCEMENT DE LA TRAME VERTE

Le site s'appuie sur une trame verte existante composée de reliquats de la trame bocagère initiale, aujourd'hui renforcée par le développement d'une végétation spontanée dans les espaces délaissés de l'usage industriel. L'exploitation des espaces durant des années pour le stockage des véhicules a contraint l'expression des espaces naturels sur les franges extérieures du site. Les différents découpages parcellaires ont néanmoins permis de conserver une certaine identité bocagère. L'abandon des espaces de stockages de véhicules a fait apparaitre une trame de végétation venant coloniser les espaces de stationnements avec des essences pionnières (bouleaux, genêts, saules, ajoncs, ...).

Aujourd'hui l'enjeu de renaturation du site est majeur dans la transformation des espaces et la résilience du quartier. L'aménagement du site doit permettre de renforcer la trame verte existante par un travail de composition.

DESIMPERMEABILISER LES SOLS

Une grande partie des sols sont imperméabilisés avec des surfaces en enrobé, de stationnements en bicouche. La transformation du site passe par l'usage de revêtements perméables pour favoriser les infiltrations.

OFFRIR UN CADRE AGREABLE POUR LES MODES ACTIFS

Le réseau de modes actifs est développé au sein de la trame verte qui participera à la sérénité des déplacements doux. Les arbres produiront un ombrage propice aux déplacements dans un cadre agréable. Les noues et banquettes plantées participent à la sécurisation des déplacements doux en dissociant les flux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

REDUIRE LES ILOTS DE CHALEUR

L'accompagnement végétal des constructions et voiries permettra de créer des espaces ombragés par la plantation d'arbres. Les couvertures végétales seront développées et traitées de façon différenciées pour conserver une approche naturelle garante de l'équilibre des températures.

CREER DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

Les différentes strates de plantations du site seront développées en accompagnement des trames viaires et bâties. Le choix de la composition paysagère et de son mode de gestion sera en harmonie avec le site environnant permettant d'accueillir et préserver la faune et la flore locale. Les réservoirs de biodiversité créés s'appuieront sur la trame existante pour assurer la communication avec ces espaces. Par le développement d'une gestion hydraulique de surface les milieux humides seront connectés et permettront le déplacement des habitants entre ces sites. Le développement des réseaux de fourrés et haies bocagères permettra aux insectes et petite faune de s'abriter et se déplacer au travers du site. Le développement des prairies calcicoles participera à cet écosystème en abritant des insectes et en alimentant ainsi la faune environnante.

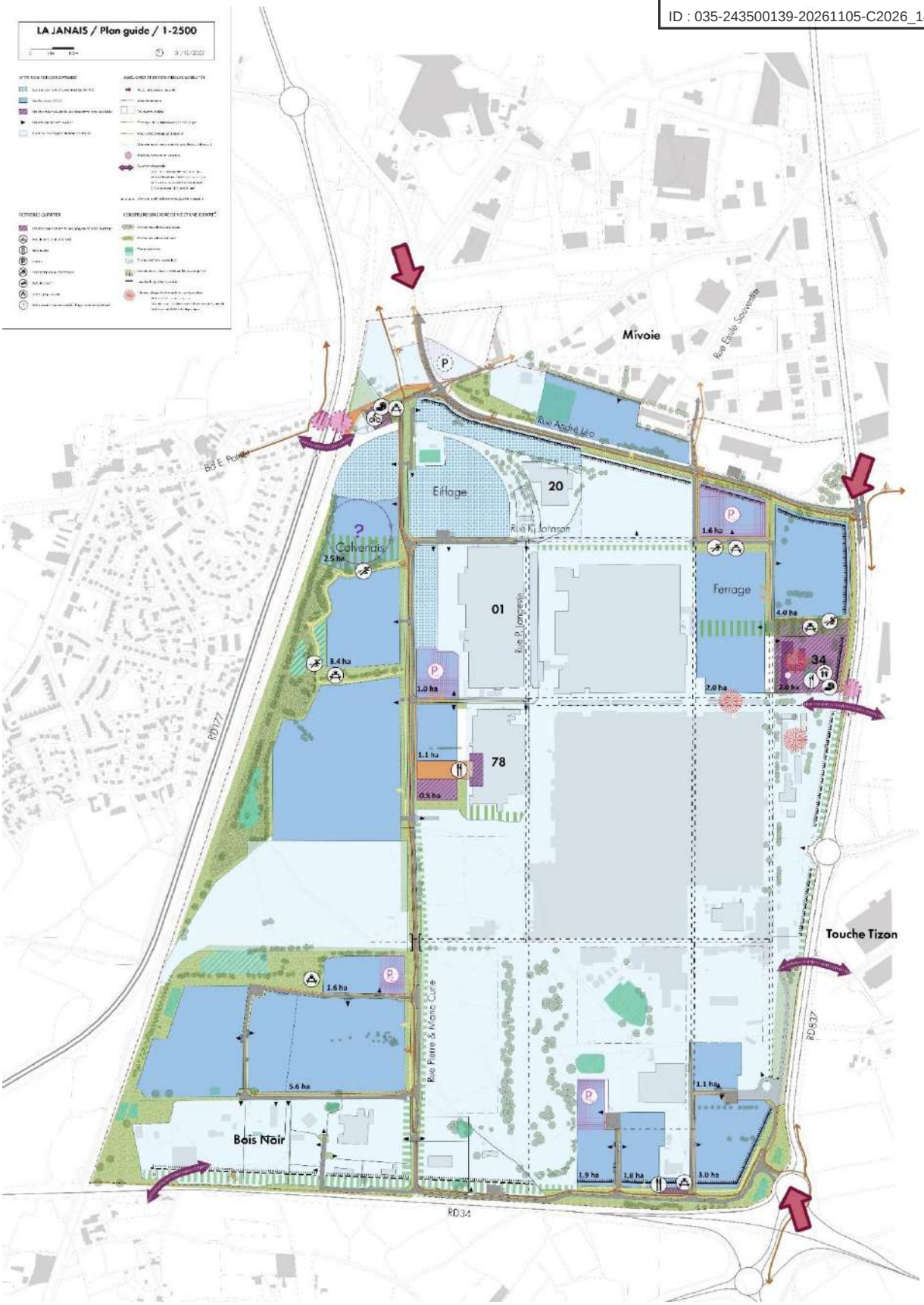
UNE TRAME VERTE PORTEE PAR LES ESPACES PUBLICS

La traduction de ces enjeux dans le projet d'aménagement est principalement portée par les espaces publics qui pourront renforcer les continuités écologiques existantes et être support d'usages et de gestion des eaux pluviales

Les espaces réservés pour le développement de la trame verte pourront aussi servir comme support des usages connexes aux activités du site. Ils pourront servir pour la restauration sur la pause méridienne avec le développement d'espaces de pique-nique, de food-trucks, mais aussi des espaces de détente ou d'usages sportifs.

Les espaces privés pourront compléter la trame verte publique avec des espaces verts dans les lots privés, renforcer l'intérêt écologique et paysager avec des espaces verts en « pas japonais », et améliorer le confort d'usage et visuel au sein des lots avec des espaces verts de proximité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4. LE PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DE CONSTRUCTION



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La programmation envisagée de la ZAC est à destination principale d'activités industrielles, en prolongement de la programmation existante sur ce quartier.

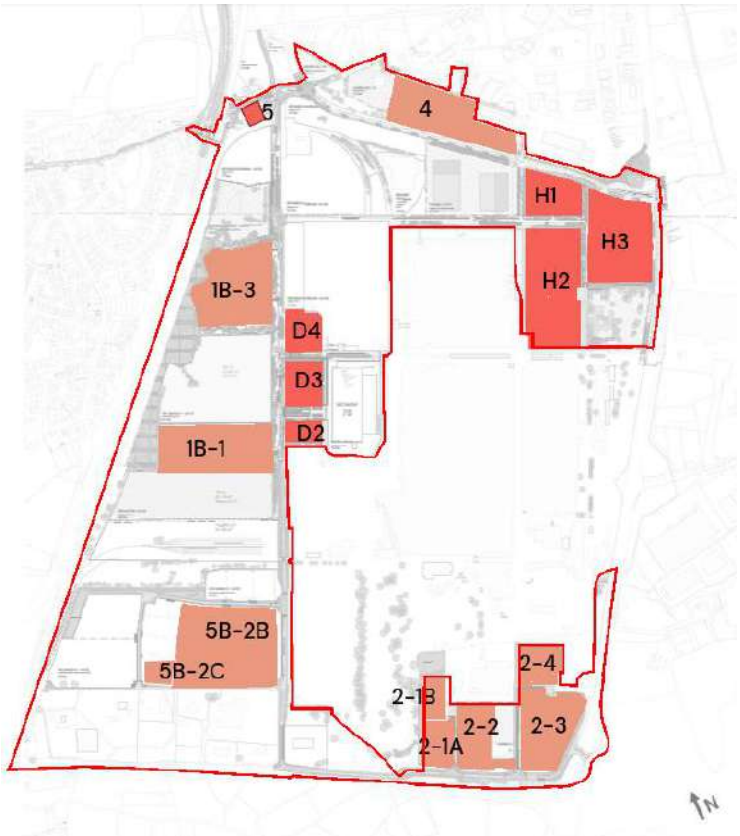
LOTS DEJA COMMERCIALISES OU EN COURS

Dans cette programmation globale et dans le cadre de la ZAC initiale, plusieurs lots sont déjà commercialisés ou en cours de commercialisation.



LOTS DISPONIBLES POUR L'ACCUEIL D'ACTIVITES

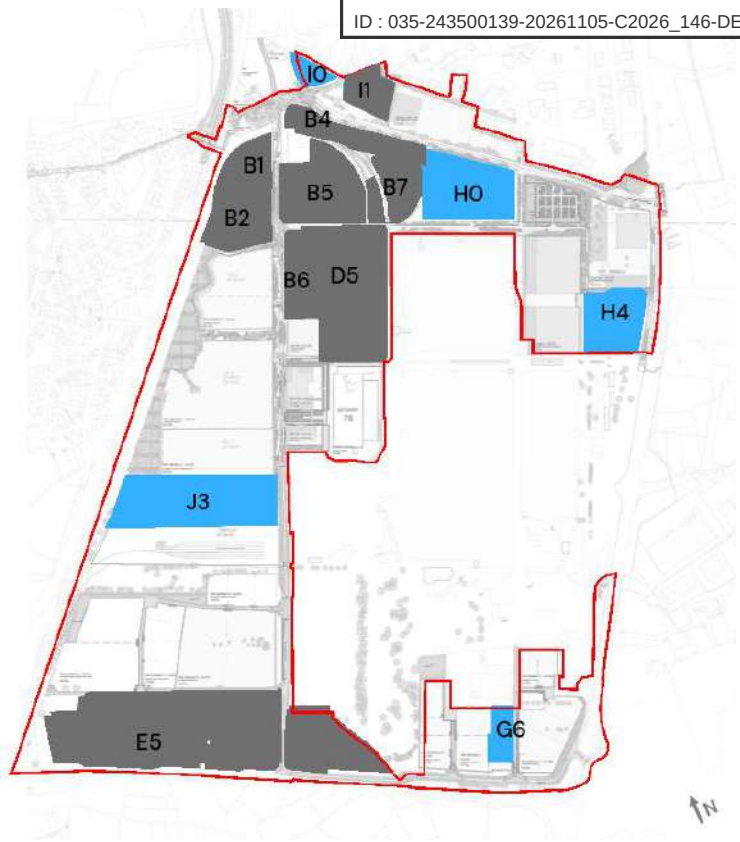
Cette programmation existante ou en cours de création est complétée, à travers les lots libres prévus dans la ZAC initiale, et à travers les nouveaux lots prévus avec l'extension de la ZAC, par une programmation sur des lots disponibles pour l'accueil d'activités industrielles. Ils peuvent être soit déjà desservis par des aménagements déjà réalisés (rouge clair) ou desservis par des aménagements prévus dans le cadre d'un nouvel AVP en cours.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

DES POTENTIELS DE DENSIFICATION ET DE MUTATION

La programmation prévisionnelle anticipe par ailleurs les potentiels de mutation (futures cessions foncières éventuelles en bleu) et les potentiels de densification des entreprises en place (en gris), en prévoyant une programmation supplémentaire pour ces transformations à venir.



UNE PROGRAMMATION SERVICIELLE ET TECHNO-TERTIAIRE

En complément de cette programmation industrielle, la ZAC prévoit une programmation de services autour des polarités servicielles identifiées (en violet) (bat34, Calvenais, entrée Nord-Ouest) et pour répondre aux besoins du quartier industriel, et une programmation techno-tertiaire (en rose) sur le secteur du bâtiment 78.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LE PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL DES CONSTRUCTIONSA EDIFIER DANS LA ZAC

Le programme global prévisionnel des constructions prévoit un **total** d'environ **450 000 m²** de surface de plancher supplémentaire répartis sur environ **105 ha de lots, avec :**

- De l'ordre de **410 000 m² d**e surface nouvelle de plancher pour l'accueil **d'activités industrielles**, sur environ **98 ha de lots**
- De l'ordre de **39 000 m²** de surface de plancher pour l'accueil **d'activités tertiaires ou de service** sur environ **9 ha de lots**

La répartition des surfaces de planchers affectés aux différentes destinations et activités pourront être amenés à évoluer.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

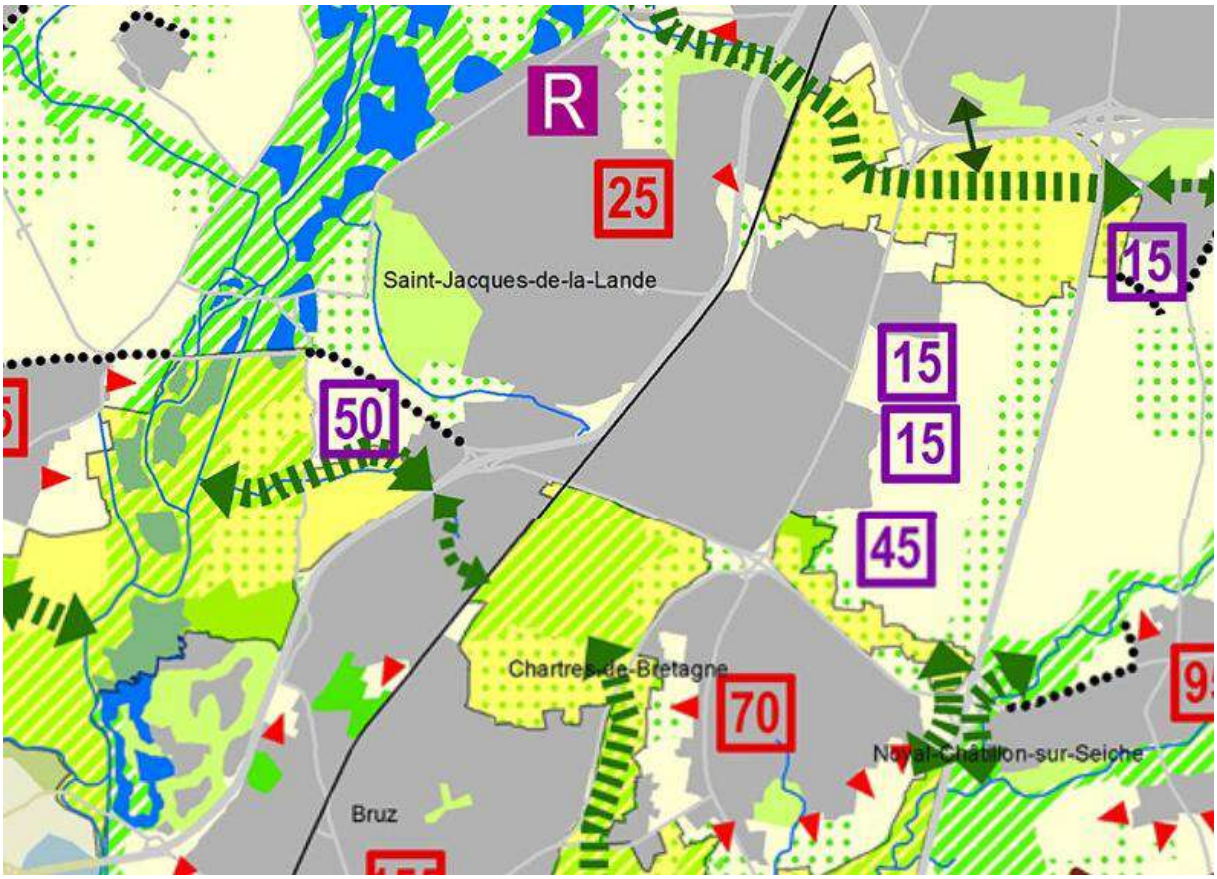
A) AU REGARD DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le Schéma de Cohérence Territoriale est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale à l'échelle d'un « bassin de vie ». Il encadre la planification locale et met en cohérence, sur un territoire pertinent et sur la base d'un projet d'aménagement et de développement durables, l'ensemble des politiques sectorielles menées sur le territoire (habitat, déplacements, développement commercial, protection de l'environnement, organisation de l'espace, développement économique...).

En fixant à moyen-long terme des orientations générales en matière d'aménagement du territoire et d'urbanisme, le SCoT définit l'évolution d'un territoire à horizon 15-20 ans.

Il est établi à l'échelle du Pays de Rennes et a été approuvé le 22 mai 2015. Il a fait l'objet de 2 modifications. Il fait actuellement l'objet d'une procédure de modification n°3, de modification simplifiée n°1 et de révision.

Extrait du SCOT du Pays de Rennes en vigueur



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables du SCOT exprime, dans le respect des principes de développement durable, le projet politique concernant le territoire. Il appartient ainsi au PADD de fixer les objectifs des différentes politiques publiques à moyen-long terme.

Au sein du PADD su SCoT du Pays de Rennes, un objectif général pour le développement des activités et de l'emploi est inscrit, dans lequel s'intègre pleinement le projet de d'évolution de la ZAC La Janais.

ÉTABLIR DES CONDITIONS FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS ET DE L'EMPLOI 2

Plus précisément, le projet d'évolution de la ZAC La Janais s'inscrit dans plusieurs objectifs en proposant un renouvellement urbain structurant qui permet l'accueil de nouvelles entreprises sur le territoire et le développement de filières d'avenir autour des thématiques de mobilités décarbonées et de construction décarbonée. :

- **Favoriser le renouvellement du tissu productif en améliorant la performance et la compétitivité de l'économie du pays de Rennes**
- **Conforter et favoriser la mutation des filières économiques traditionnelles et conforter les filières d'excellence**
- **Consolider par l'armature urbaine un réseau de zones d'activités cohérent, adapté aux besoins des entreprises, tout en ayant le soin de maîtriser la consommation de l'espace**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le projet de La Janais, en travaillant les interfaces avec les quartiers alentours, de Mivoie, La Touche Tizon, l'Aéroport et Ker Lann, vise justement à favoriser les interactions et les échanges entre les entreprises et à s'intégrer dans une armature urbaine économique préexistante.

De plus, en travaillant sur des objectifs de réemploi des matériaux sur site, en étudiant les possibilités de réemploi via d'autres projets de la métropole ou via des plateformes du territoire, le projet de La Janais s'inscrit dans un autre objectif du PADD :

- **Appuyer le développement de l'économie circulaire dans le territoire**

La stratégie d'optimisation foncière du projet, à travers une mutualisation des fonctions de stationnements et de trame verte, répond à l'objectif suivant :

- **Promouvoir une gestion durable des sites d'activités économiques**

La démarche de projet s'est appuyée sur une co-construction avec les acteurs du territoires concernés, et notamment les entreprises en place qui ont permis d'apporter des solutions aux plus proches des besoins constatés des entreprises. En offrant un foncier 100% capable, libre de contrainte pour l'implantation des entreprises, en proposant des lots souples et adaptables (lots de grandes dimensions possiblement sous-découplables), le projet répond à d'autres objectifs du PADD :

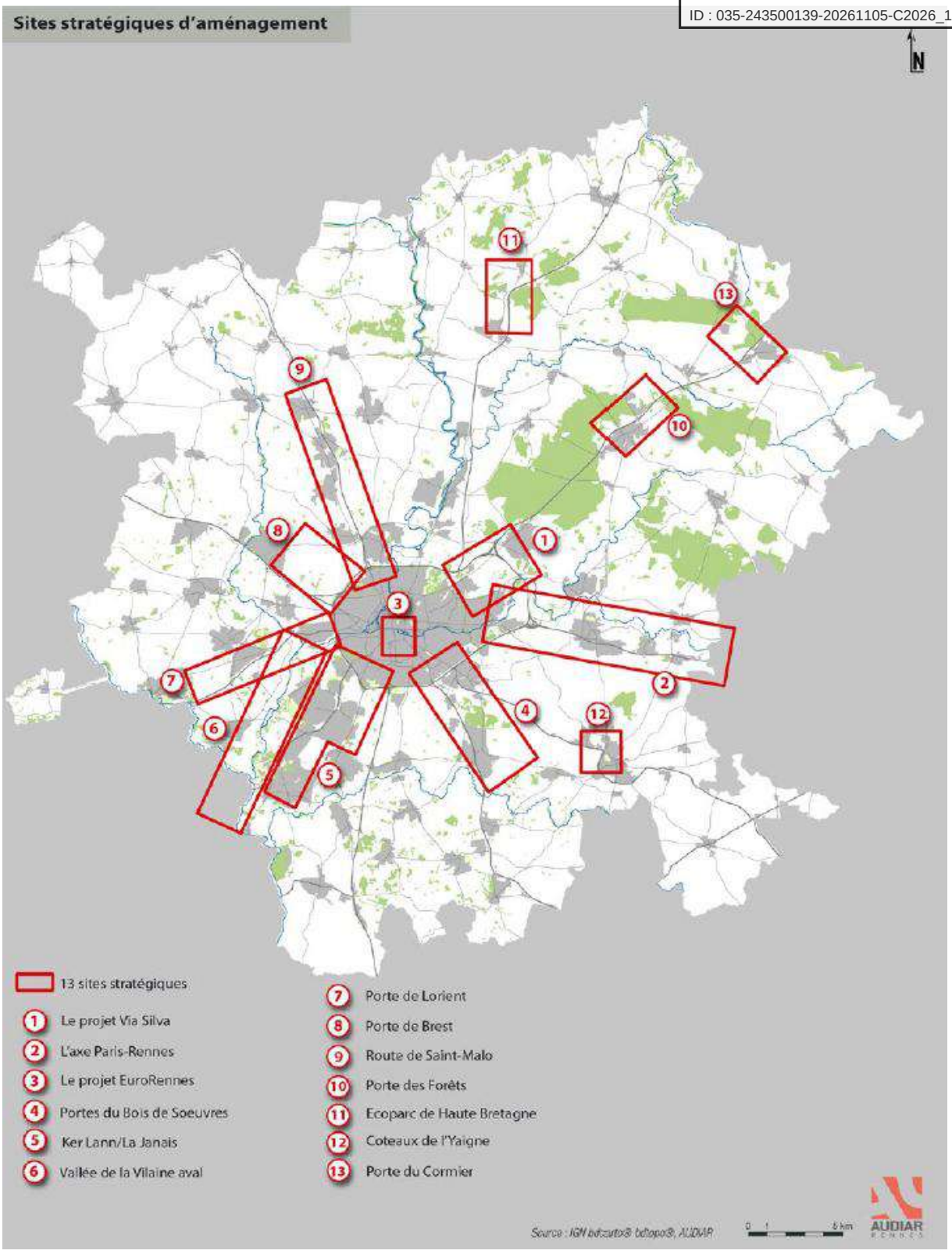
- **Offrir un foncier en lien avec l'armature urbaine et la demande des entreprises**
- **Conforter l'offre pour l'accueil d'activités productives**
- **Maintenir la dynamique des zones existantes et éviter leur vieillissement et une délocalisation des entreprises qui amènerait à de nouvelles consommations foncières**

Sur la stratégie de mobilités, le projet, en permettant une greffe du quartier sur les grands axes de transports existants ou en projet autour du site, permet de proposer des alternatives à la voiture individuelle et s'inscrit dans l'objectif du PADD suivant :

- **Connecter les activités aux axes stratégiques**

Le SCoT du Pays de Rennes contient également un Document d'Orientations et d'Objectifs qui identifie le secteur de La Janais au sein d'un des 12 sites stratégiques d'aménagement :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5 Ker Lann / La Janais

Un grand pôle métropolitain d'excellence économique

Positionné à la confluence des grands axes de déplacements routiers, ferré et aérien, ce site bénéficie d'une des plus fortes dynamiques de développement de ces 20 dernières années (communes de Bruz, Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche). Il accueille quelques grands équipements d'agglomération dont le Parc des Expositions, le campus universitaire de Rennes Atalante Ker Lann et l'aéroport de Rennes–Saint-Jacques. Il est aussi le lieu d'implantation de nombreuses activités économiques dont le pôle automobile de La Janais. Il est également très attractif en matière d'habitat, de commerces et d'équipements.
Ce secteur a fait l'objet d'études qui ont permis de définir des secteurs opérationnels d'aménagement avec une programmation notamment résidentielle (Ker Lann, gare de Bruz, Vert Buisson), touristique et de loisirs (voir site Vilaine Aval). La poursuite des aménagements sur ce secteur devra répondre à court terme aux enjeux liés au maintien des emplois et l'accueil d'activités nouvelles, notamment par la réindustrialisation du site de la Janais et la création de nouvelles zones d'activités économiques.

A travers la démarche de renouvellement urbain pour l'accueil de nouvelles entreprises sur le site de La Janais, le projet répond à l'objectif de création et de maintien des emplois sur le territoire.

B) AU REGARD DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) est un document stratégique et règlementaire. Il est unique pour l'ensemble du territoire des communes de la métropole et rassemble les 43 projets urbains communaux. Il exprime le projet politique du territoire partagé par les communes de Rennes Métropole. Ce document de planification urbaine vise à définir les grandes orientations d'aménagement et d'urbanisme de la métropole et en fixe le cadre d'évolution à l'horizon 2035. Il détermine les règles précises d'utilisation des sols à partir desquelles les maires délivreront les permis de construire et autres autorisations du droit des Sols.

Le PLUI de Rennes Métropole a été approuvé le 19 décembre 2019 et a fait l'objet d'une modification n°1. Une procédure pour une modification n°2 est en cours.

Au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durables, le projet de La Janais s'inscrit dans les objectifs suivants :

- Orientation 2.2 : **Développer les capacités industrielles de production** et de logistique en renouvelant les sites industriels historiques
- Orientation 4.3 : **Structurer** le développent du territoire par une **intensification urbaine** permettant de limiter l'étalement urbain et de préserver les espaces agricoles et naturels et les ressources du sous-sol qui constituent l'armature écologique du territoire
- Orientation 5.1 : renforcer et garantir l'articulation entre le développement urbain et l'**offre de transport en commun**
- Orientation 5.2 : Favoriser le développement des **mobilités actives et des transports en commu**n, en optimisant les infrastructures et les réseaux en place et réduire l'usage solo de la voiture en impulsant et accompagnant les changements de comportements
- Orientation 5.5 : Favoriser **l'intermodalité** des différents modes déplacement
- Orientation 5.6 : Favoriser le **maillage de modes actifs** au sein des espaces urbanisés

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Orientation 7.5 : Favoriser les usages de **loisirs verts** dans les espaces naturels par le développement de cheminements (appropriation des paysages)
- Orientation 8.8 : Valoriser des espaces de **ressourcement**, en favorisant les lieux de rencontre et de convivialité
- Orientation 9.1 : Concevoir les nouveaux aménagements en privilégiant une **conception d'ensemble**
- Orientation 9.2 : Intégrer l'adaptation au **changement climatique** pour chaque projet

Le PLUI de Rennes Métropole contient également une Orientation d'Aménagement et Programmation spécifique sur le secteur de la Janais. Elle définit 4 orientations majeures :

- Valorisation et restructuration du maillage
- Favoriser les mobilités décarbonées
- Retrouver la place de la nature
- Qualité architecturale et paysagère

Le projet d'évolution de la ZAC La Janais, et le parti d'aménagement retenu, s'inscrivent pleinement dans ces objectifs.

A travers la requalification des rues Pierre et Marie Curie et des Creuses, et la création d'un nouvel accès depuis la rue André Léo, le projet répond à l'objectif de restructuration du maillage.

En développant des espaces publics naturels conséquents, au sein desquels des espaces sécurisés seront dédiés aux modes doux, le projet est justifié au regard des orientations 2 et 3.

C) AU REGARD DU PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document de planification définissant la stratégie de mobilité de la métropole. Il vise à définir, dans le ressort territorial de l'Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM, anciennement appelé Périmètre des Transports Urbains), les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de circulation et de stationnement, avec un objectif d'usage équilibré des différents modes de déplacements.

Il a été approuvé en 2019 et vise 4 grandes priorités :

- Provoquer des changements de comportements en matière de mobilité quotidienne par la sensibilisation de tous (répartition modale, développer le covoiturage changer le comportement sen développant un offre multi-services adaptées aux besoins…)
- Garantir une mobilité pour tous en contribuant à l'amélioration de la santé publique
- Hiérarchiser et territorialiser les modes de déplacements selon la zone de pertinence de leurs usages (développer la mobilité alternative à l'usage individuel de la voiture…)
- Renforcer l'intermodalité à l'échelle du bassin de vie rennais par l'émergence d'une culture partagée de la mobilité entre acteurs du territoire.

Le projet de La Janais, en développant un maillage fin de pistes cyclables et de cheminements piétons pour les modes doux, connecté aux réseaux existants du territoire (REV), en proposant une offre de mutualisation des stationnements pour encourager à un report modal, en proposant la mise en place d'une programmation servicielle liée à la mobilité, en encourageant le recours au covoiturage, en travaillant les accroches du quartier aux différents arrêts de transports en commun … répond aux objectifs du Plan de Déplacements Urbain de Rennes Métropole

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

D) AU REGARD DE L'INSERTION DANS L'ENVIRONNEMENT NATUREL OU URBAIN

UN SITE DEJA BIEN DESSERVI

Le site de La Janais se trouve au cœur d'un archipel de zones d'activités économiques (Mivoie, Touche Tizon, Haie des Coignets, Airlande ...), de grands équipements (aéroport, campus KerLann, parc des expositions), et de polarités urbaines (centre-ville de St-Jacques-de-la-Lande et de Chartres-de-Bretagne).

Le projet de La Janais s'intègre dans un contexte urbain déjà développé, ce qui lui permet de bénéficier d'une desserte fine au sein du territoire. Le quartier, situé au cœur du quadrant Sud-Ouest de la Métropole, est desservi par des pénétrantes structurantes, multipliant l'accessibilité territoriale, au carrefour des RD177, RD837 et RD34.

Le projet propose de valoriser cette desserte et ces synergies/connexions par l'aménagement et la programmation du nouveau quartier, en s'appuyant sur une forte attractivité liée aux équipements et zones d'activités voisines.

UN SITE DEJA BIEN ACCESSIBLE

L'accessibilité viaire de La Janais est déjà développée à travers 4 grandes entrées de quartier (rond-point de la croix-aux-potiers, carrefour André Léo et RD837, entrée historique de Stellantis sur la RD837, et entrée au niveau de la Calvenais). Le projet s'appuie sur cette accessibilité existante et la renforce avec la création d'un nouvel accès au niveau de la rue Emile Souvestre.

UN SITE DEJA BIEN STRUCTURE

L'héritage de la trame orthogonale du site (rues, haies, implantation des bâtiments, organisation des stationnements, orientation des sheds) dessine naturellement des épaisseurs d'ilots. Le projet du nouveau quartier de La Janais s'appuie et renforce cette trame urbaine et paysagère préexistante.

UN SITE DEJA ARTIFICIALISE

Le site de La Janais présente des surfaces d'enrobés importantes du fait du stockage des véhicules de Stellantis. Aujourd'hui, les espaces bitumés ou bâtis représentent 80% du site. Le projet optimise cette artificialisation des sols en accueillant plus d'entreprises sur le site, et vise à désimperméabiliser un maximum les sols grâce au renforcement de la trame verte.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

2 – PLAN DE SITUATION

juin 2025

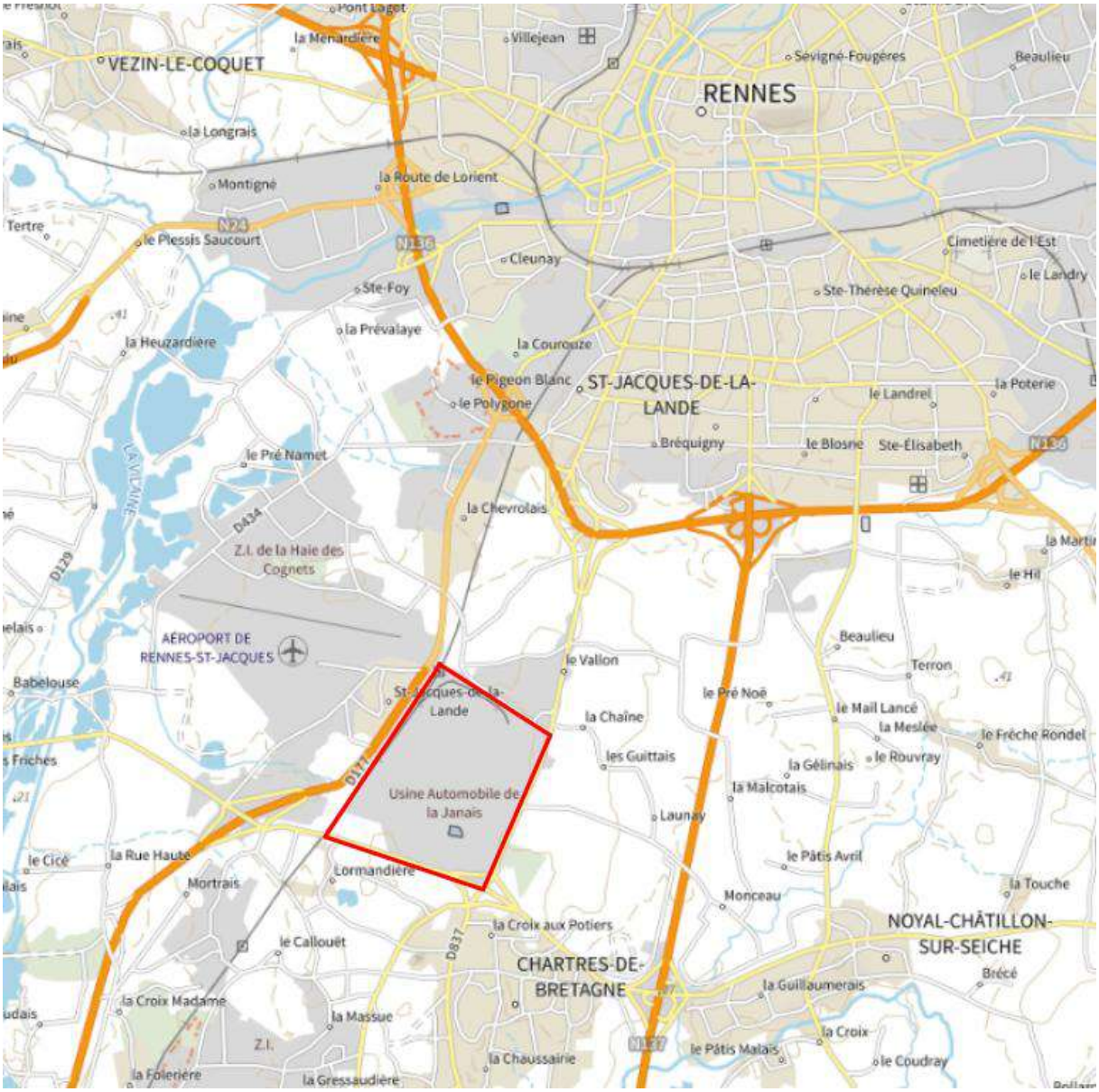
sce
ateliersup+



LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

PLAN DE SITUATION



Source : géoportail

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

3 – PERIMETRE DE ZAC

juin 2025

sce
ateliersup+

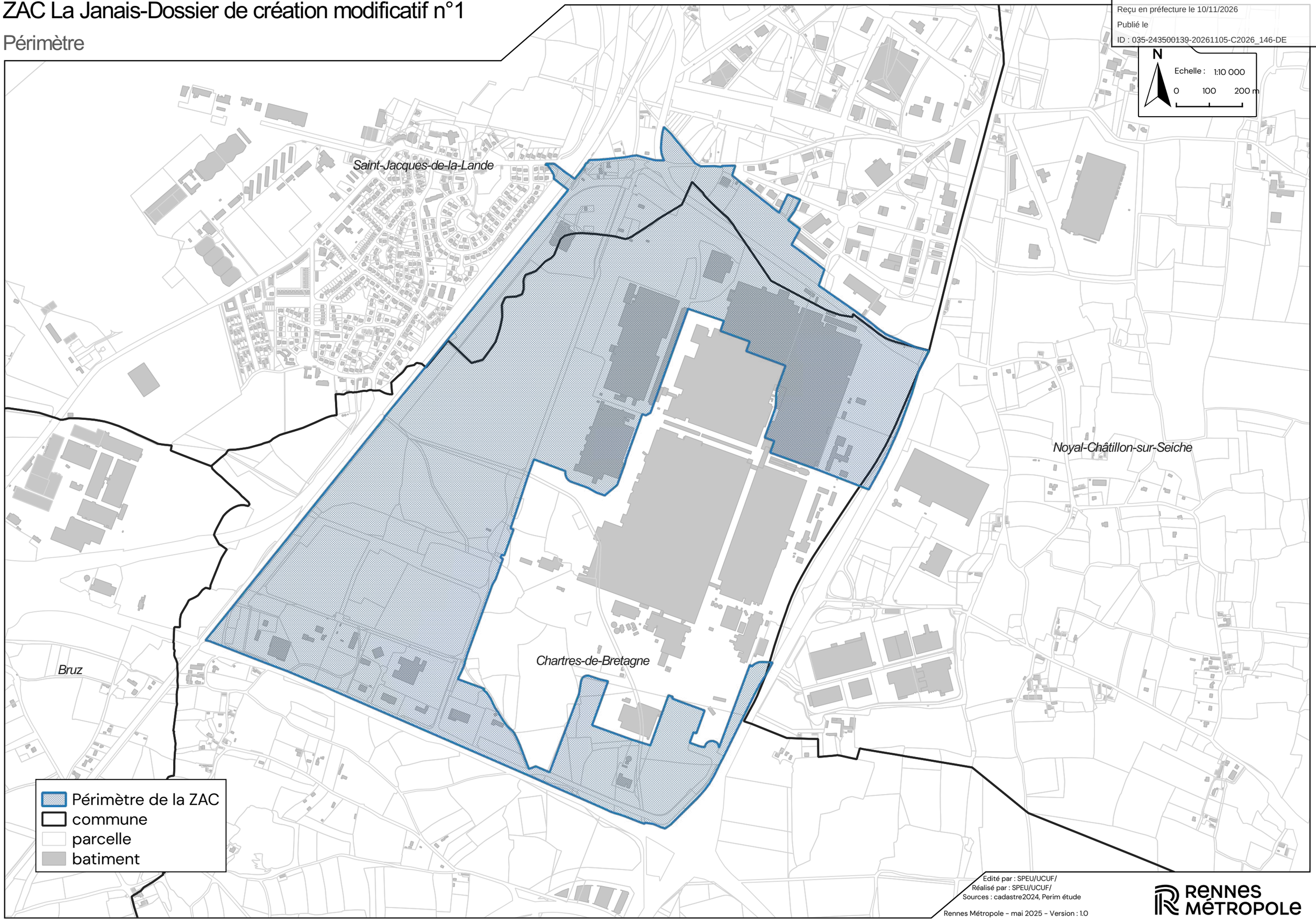


LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

ZAC La Janais-Dossier de création modificatif n°1

Périmètre



Édité par : SPEU/UCUF/
Réalisé par : SPEU/UCUF/
Sources : cadastre2024, Perim étude

Rennes Métropole - mai 2025 - Version : 1.0

RENNES MÉTROPOLE

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

4 – ETUDE D'IMPACT

juin 2025

sce
ateliersup+



LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA JANAIS

PROJET D'EXTENSION DE LA ZAC DE LA JANAIS (MODIFICATION N°1 DU DOSSIER DE CREATION)

Rennes Métropole

TERRITOIRES PUBLICS

Région Bretagne

Etude d'impact sur l'environnement

Résumé non technique

Juin 2025

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 LE PETITIONNAIRE

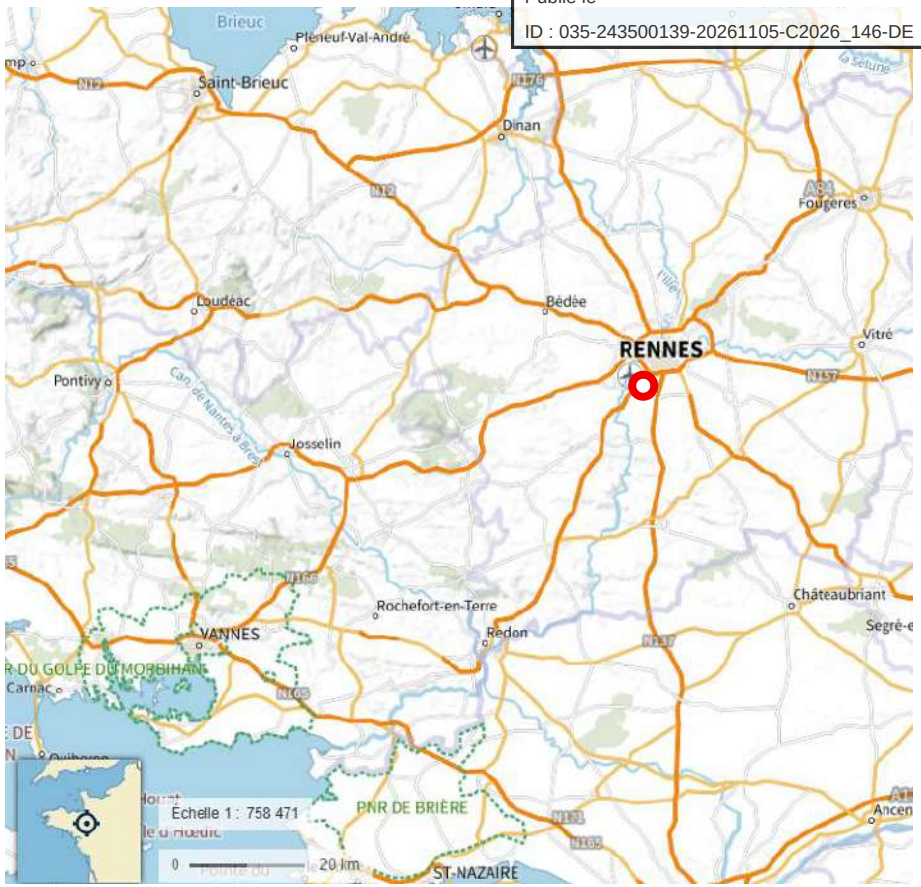
Rennes Métropole

Hôtel de Rennes Métropole,

4 Av. Henri Fréville, 35207 Rennes

1.2 LOCALISATION DU PROJET

Le secteur d'étude est localisé au lieu-dit La Janais au sud-ouest de Rennes, sur les communes de Chartres-de-Bretagne, et Saint-Jacques-de-la-Lande, et de Noyal-Châtillon-sur-Seiche dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35) et au sein de la Région Bretagne. Le site est encadré par la RD 837 à l'est, la RD177 à l'ouest et la RD 834 au sud et la rue André Léo au nord. Le périmètre du site de la Janais couvre une zone d'étude d'environ 250 hectares.



Le site de La Janais est historiquement la zone d'activité la plus importante de Rennes Métropole.

Le secteur est encadré par **4 axes de circulation importants** ce qui en fait un secteur très bien desservi par les axes routiers :

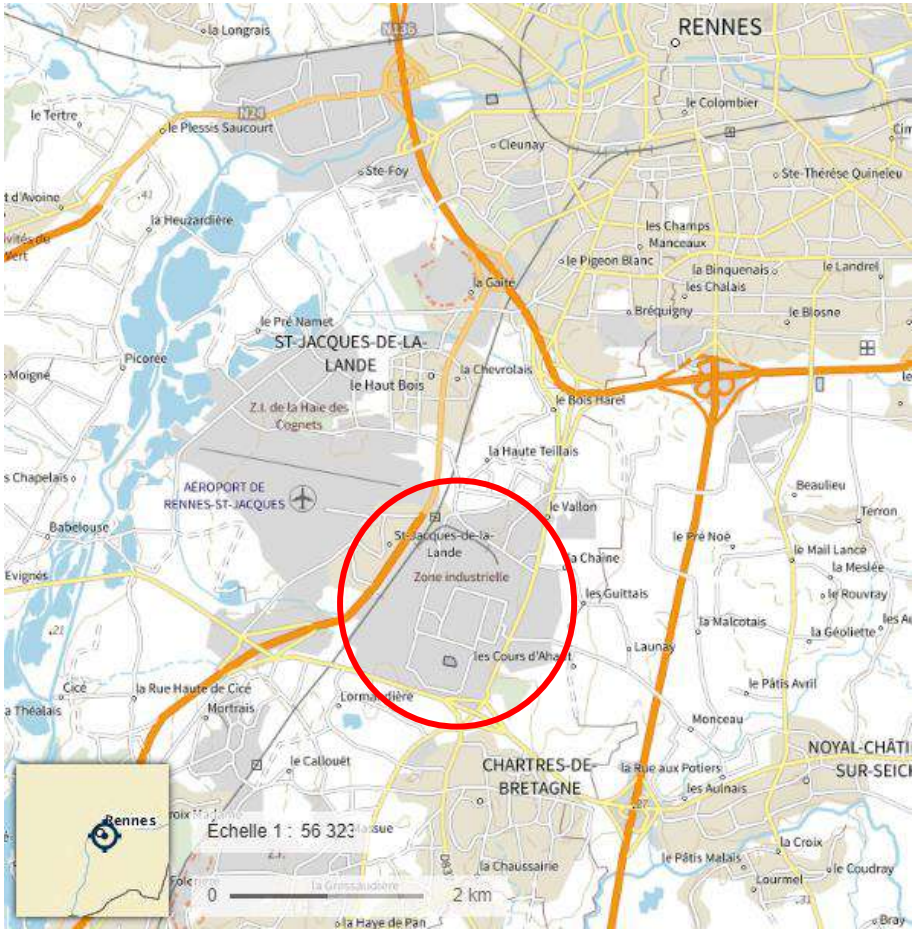
- trois axes structurants de grande circulation : la RD 837 à l'est, la RD177 à l'ouest et la RD 834 au sud (seconde ceinture de le Rennes Métropole)
- un axe structurant : la rue André Léo au Nord.

Par ailleurs, le site est desservi historiquement par **un réseau ferré** (voie ferrée de desserte des bâtiments 2 et 9 + voie ferrée de stockages des rames + plateforme de quais de déchargement) aujourd'hui en grande partie sous utilisé.

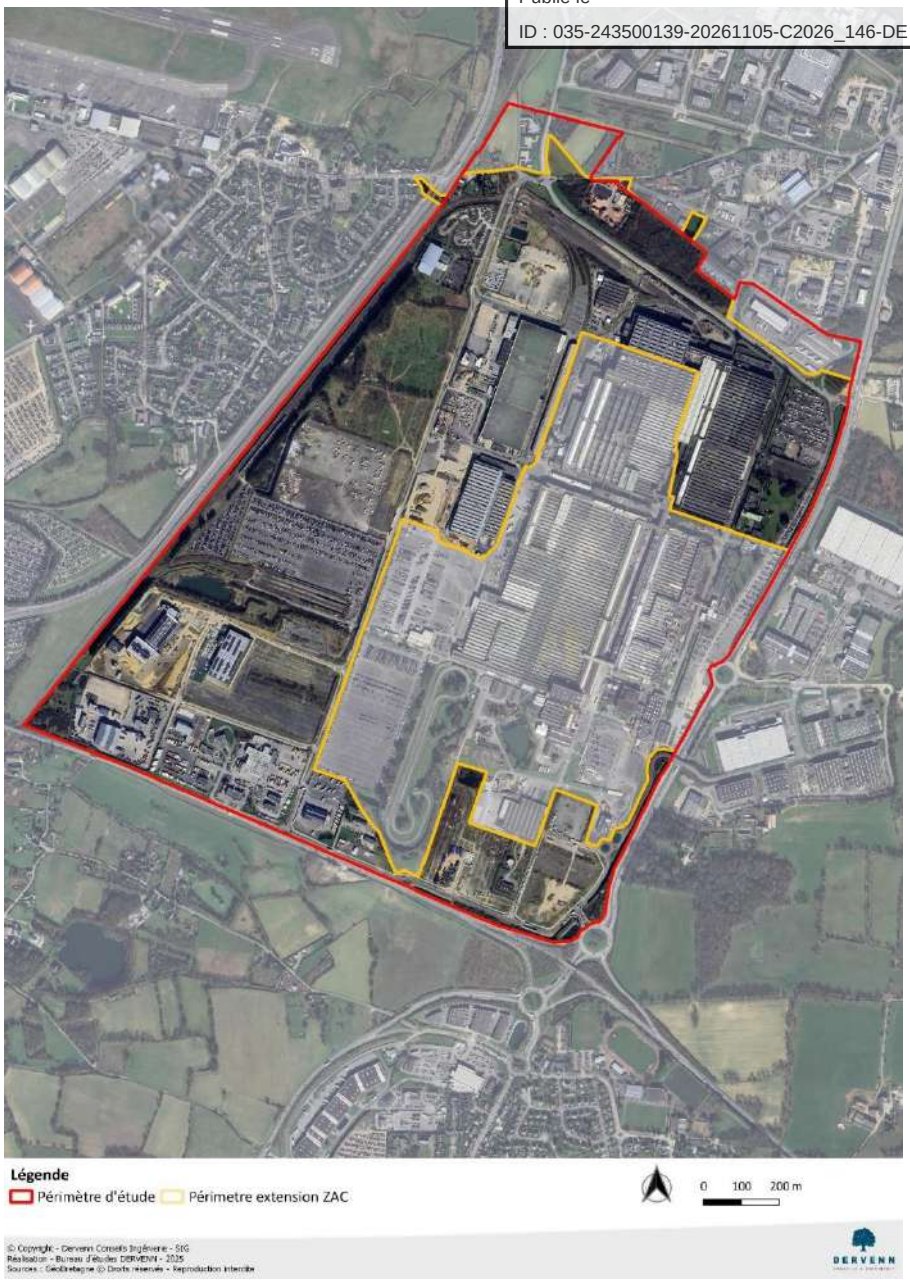
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La Janais est située dans un tissu industriel et productif plus large que constitue l'ensemble du quadrant sud-ouest de la Métropole :

- À l'Ouest, l'aéroport Rennes Bretagne, le Parc des Expositions et le campus de Ker Lann
- Au Nord, les Zones d'Activités de Mivoie et Mivoie- Le Vallon.
- Au Nord-Ouest, la Zone d'Activité de la Haie des Cognets
- À l'est, la Zone d'Activité de la Touche-Tizon



Carte 1 Localisation de la zone d'étude au sud-ouest de Rennes



Carte 2 Périmètre de la zone d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.3 PRESENTATION DU PROJET

Ce site industriel aménagé par la société Citroën dans les années 60 pour accueillir une activité de production automobile, est depuis 2015 engagé dans un processus de transition et d'optimisation foncière.

L'acquisition, en 2015, par la Région Bretagne avec le soutien Rennes Métropole et du Département auprès du groupe PSA (devenu depuis Stellantis) de 53 hectares sur le site de La Janais, visait notamment à accompagner l'entreprise dans sa démarche de modernisation. Elle contribuait à l'optimisation foncière et fonctionnelle du site permettant de renforcer la compétitivité et la performance globale, dans le contexte de nouvelles productions - Peugeot 5008 - de conforter l'emploi en contribuant à l'affectation, dès 2016, du Citroën C5 Aircross.

Cette acquisition portait également l'ambition de développer le "Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais" ("PEI de La Janais"), qui a pour ambition de devenir un site exemplaire de "l'industrie de demain", sobre en carbone et riche en emplois, à destination d'entreprises industrielles engagées dans les transitions, prioritairement orientées vers la construction durable et les mobilités décarbonées.

Par la suite, Rennes Métropole a conduit les études et procédures visant à la mise en place d'une Zone d'Aménagement Concertée sur ces terrains ; dédiée à l'accueil d'activités industrielles. La ZAC de La Janais a été ainsi créée le 5 avril 2018 et son dossier de réalisation approuvé le 30 janvier 2020. Par délibération du 20 juin 2018, Rennes Métropole en a concédé l'aménagement à la Société Publique Locale d'Aménagement Territoires Publics.

Il combine aujourd'hui :

- Un tissu industriel vivant avec plusieurs entreprises : Stellantis, Joncoux, Sweetch Energy, Les Routiers Bretons, technicentre SNCF, Safran … ;
- Une offre foncière immédiatement disponible dans la ZAC de la Janais. Le site est labellisé "site industriel clé en main" par l'État ;
- Le bâtiment 78 qui est le poumon du site de la Janais (incubateur / pépinière d'entreprises, plateforme d'innovation, espaces de services aux entreprises…). La première phase de travaux de réhabilitation s'est achevée en mars 2025 et le bâtiment accueille d'ores et déjà des entreprises ;
- Un écosystème favorable à la rencontre entre les compétences et les emplois, ainsi qu'une offre multi-services d'accompagnement (plateforme dédiée à l'innovation industrielle Excelcar, formations aux métiers de l'industrie, accompagnement des projets…).

Aujourd'hui, l'extension de la ZAC de la Janais, à travers la modification n°1 du dossier de création, est envisagée afin de répondre aux enjeux de mutation du site et de garantir la pérennité et le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais,

Le projet vise dans ses nouveaux objectifs :

- Poursuivre le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais en proposant de nouveaux fonciers économiques permettant l'accueil d'entreprises industrielles tournées prioritairement vers la construction durable et les mobilités décarbonées ;
- Faire quartier et accompagner la transition d'un site privé et mono fonctionnel, vers un quartier vivant et ouvert sur les secteurs alentours et sur le reste du territoire.
- Construire un cadre de vie de qualité et renforcer l'identité du Pôle d'Excellence industrielle (développer des espaces publics support d'usages, conserver les éléments patrimoniaux ...)
- Optimiser l'accueil des activités industrielles dans un souci de sobriété foncière et d'économies pour les entreprises (mutualisation, compactage des bâtiments...)
- Améliorer et diversifier l'accessibilité du site (garantir les flux industriels, développer les modes alternatifs à la voiture solo, développer les modes doux...)

Ces opérations de requalification urbaines nécessitent l'obtention d'un permis de construire.



Carte 3 Principaux découpages fonciers sur le site de la Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.4 CONEXTE REGLEMENTAIRE

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, ce présent dossier constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet d'aménagement d'extension de la ZAC de la Janais se développant sur une superficie de 160 hectares environ, formalisé par une modification n°1 du dossier de création de la ZAC.

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R.122-2 du C. Env concernée par le projet

Rubrique au R.122-2 du code de l'environnement	Etude d'impact systématique	Etude au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	**b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;**	

Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Cette étude d'impact est requise au titre de la rubrique 39.

1.5 MATRICE PAYSAGERE ET CONTEXTE URBAIN

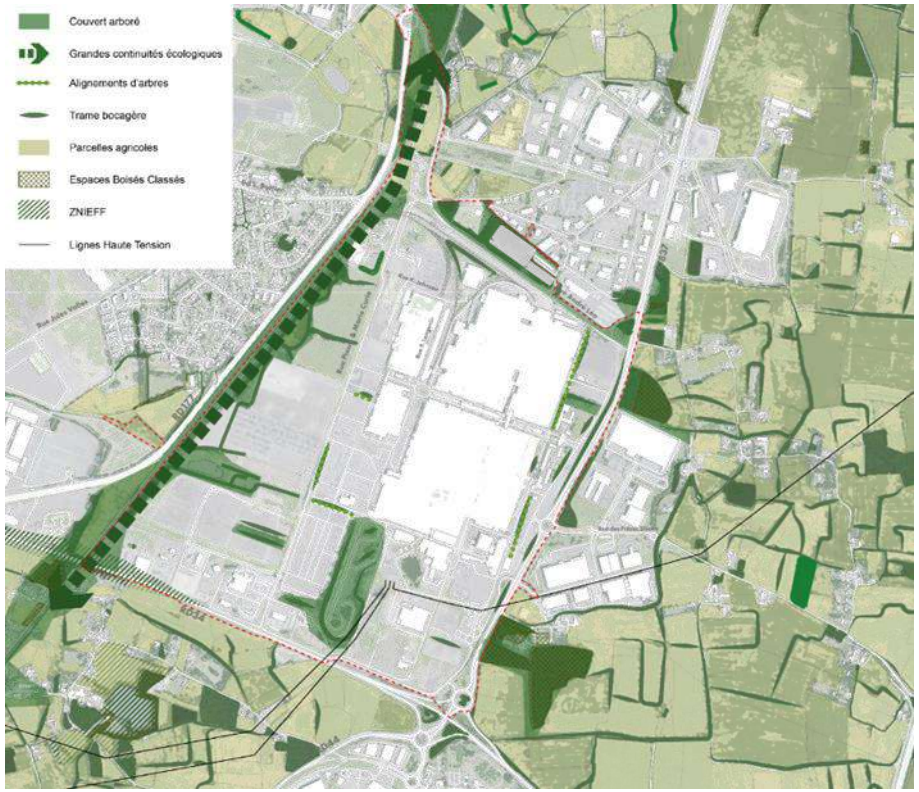
Le site de la Janais se trouve au cœur d'un ancien plateau agricole bocager dont les traces s'effacent au fur et à mesure de l'urbanisation mais dont les fondamentaux (= trame bocagère aujourd'hui peu lisibles), restent une structure sur laquelle s'appuyer pour recomposer la « nature en ville ».

Cette trame verte dégradée est formée de reliquats bocagers (trame est-ouest) et des lisières routières (nord-sud), en discontinuité de son environnement.

L'identité du site se caractérise, d'un point de vue paysager sur la façade Ouest par:

- une ligne végétale forte le long de la voie ferrée, bien que récente avec l'évolution du site (une ligne d'épicéas pour séparer les voies ferrées du site, une ligne de charme pour fermer l'aire de stationnement)
- La présence de quelques haies bocagères composée de chênes majoritairement et d'érables, trace historique du paysage bocager des années 60, à préserver
- La végétation qui a repris ses droits dans les anciennes aires de stationnement offrant un paysage singulier

La façade Est présente une trame paysagère plus horticole et urbaine composée avec l'architecture de Stellantis (Une atmosphère végétale très contrôlée en contre-poids de la nature sauvage à l'Ouest, avec des tontes et tailles régulières, et des plantations typiques des années 1960-70).



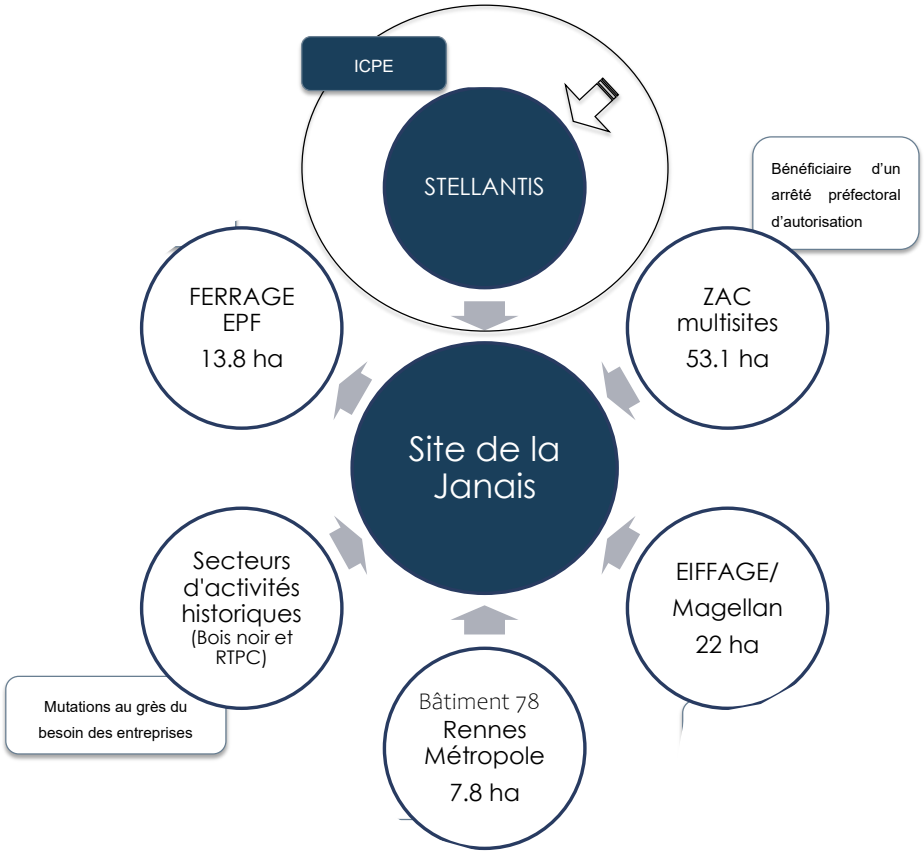
Carte 4 Future matrice écologique et paysagère

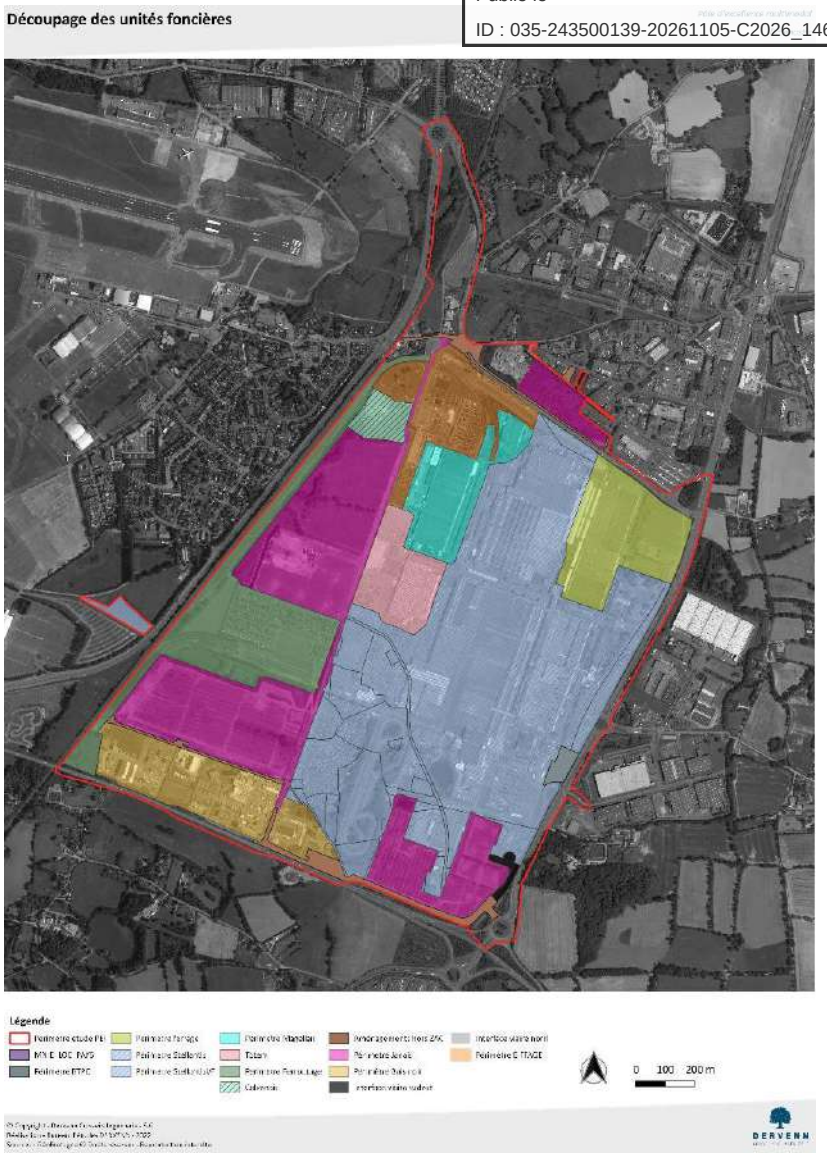
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.6 COMPOSITION DU SITE

Le site de la Janais occupe une superficie d'environ 244 hectares. Historiquement occupé par l'usine PSA depuis les années 60, le constructeur automobile a progressivement libéré du foncier pour recentrer ses activités sur le cœur du site de production. Cette libération du foncier a permis l'émergence de nouvelles opérations urbaines.

Les différentes opérations font l'objet d'un développement plus approfondi dans la suite de cette note. La figure ci-dessous synthétise les grandes entités qui composent le site.





Carte 5 Découpages des principales unités foncières en secteurs

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.7 LA ZAC MULTISITES EXISTANTE



Carte 6 : Visualisation des périmètres de ZAC et aménagements liés à la ZAC

Des études de reconversion ont été coordonnées par Rennes Métropole afin d'accueillir de nouveaux projets de réindustrialisation sur les emprises libérées et ont donné lieu à la création d'une ZAC en mai 2018, concédée à l'aménageur Territoires Publics. Cette ZAC multisites, composée de 4 secteurs, a pour objectif de développer jusqu'à 200 000 m² de potentiel constructible à **destination d'activités principalement industrielles.**

- Superficie totale : 53 ha
- Surface cessible : 40 ha

Les travaux de viabilisation de la première tranche ont été engagés au printemps 2021 et permettent d'ouvrir à la constructibilité, en partie sud du site, un total de 22.7 ha.

1.8 SECTEUR "FERRAGE"



Carte 7 : Secteur FERRAGE EPF

Rennes Métropole, en partenariat avec l'établissement public foncier de Bretagne (EPF), a décidé de se porter acquéreur d'un nouveau secteur stratégique durant l'été 2021 : le secteur nord-est comprenant l'ancien bâtiment dédié au ferrage, soit une surface de 138 000 m².

Ce site comprend l'ancien bâtiment Ferrage qui était à l'origine utilisé pour les premiers assemblages des pièces embouties pour constituer la structure du véhicule. Depuis la réduction des activités de l'usine, le ferrage a été transféré dans une autre partie de l'usine et le bâtiment est inoccupé. À l'Est du secteur, un ancien parking désaffecté de 25 000m², au nord, et, au sud, un parking de 7000m² sont sous-utilisés.

Ce secteur s'implante en limite du site de STELLANTIS. Ceci impose donc de créer, en limite séparative, une nouvelle façade venant clore et isoler le bâti conservé par STELLANTIS.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'acquisition et les travaux de curage, désamiantage, déconstruction et dépollution ont été confiés par Rennes Métropole à l'EPF dans le cadre d'une convention opérationnelle d'actions foncières.



Carte 8 : Secteur ferrage et Stellantis

1.9 SECTEUR "BATIMENT 78"



Carte 9 : Secteur Bâtiment 78

Localisé en centralité du futur PEI, le bâtiment ex-sellerie et ses abords, soit une surface de 80 000 m² environ, ainsi que quelques parcelles périphériques, ont été acquis par Rennes Métropole le 24 novembre 2021. L'emprise de ce bâtiment répond à une triple logique de déploiement du Pôle d'Excellence Industrielle:

- La réhabilitation du bâtiment existant en vue d'y développer le projet du "Bâtiment 78": incubateur, pépinière et hôtel d'entreprises, ateliers mutualisés, locaux et services communs;
- Le développement de lots à bâtir pour des entreprises industrielles sur les parkings situés à l'Ouest
- La création d'un parking mutualisé

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.10 SECTEUR "PROJET EIFFAGE" – PROJET MAGELLAN



Carte 10 : Périmètre Eiffage - Magellan

En décembre 2020, un ensemble foncier de près de 210 000 m² situé au nord-ouest du site est cédé à Eiffage. Il comprend notamment des bâtiments industriels (01, 09 et 20) totalisant 56 000 m² de surface de plancher. Par la suite, le groupe Eiffage a revendu à la foncière Magellan en juillet 2021 la partie bâtie de ce foncier.

Les bâtiments sont actuellement utilisés par des entreprises : Euroshelter, Schneider Electric B3 Ecodesign... Une partie du foncier reste disponible à la location. La gestion locative étant assurée par la foncière Magellan.

Des études sont en cours, sous maitrise d'ouvrage de Magellan, pour statuer sur les conditions de rénovation des bâtiments et l'opportunité de déconstruction/reconstruction du bâtiment 01.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.11 SECTEUR " STELLANTIS "



Carte 11 : Secteur Stellantis

Aujourd'hui, STELLANTIS est encore propriétaire d'une importante partie du foncier du site de la Janais.

Les espaces sous foncier STELLANTIS peuvent être décomposés comme suivant :

Secteur du cœur industriel : Situé au centre du site de La Janais, ce secteur à forte densité bâtie est principalement composé de larges unités industrielles. Suite à une réorganisation des activités de production automobile, ce secteur accueille aujourd'hui l'essentiel des activités industrielles de Stellantis en Bretagne. Ce secteur, tout premier à voir le jour dans le plan de composition d'origine, constitue une partie du patrimoine industriel historique de La Janais, certains bâtiments datant de l'ouverture de l'usine en 1961.

Secteur de la Calvenais : Secteur au Nord-Ouest du site, à l'interface entre la rue André Léo et les voies ferrées, il est constitué du bâtiment dit de La Calvenais. Ce bâtiment a une vocation d'équipement pour les salariés de l'usine Stellantis et accueille principalement aujourd'hui les activités du comité d'entreprise. En outre, ce secteur présente un enjeu majeur en termes de mobilité puisqu'il jouxte une halte ferroviaire en activité, qui avait été créée dans le cadre de l'implantation de l'usine Citroën.

Secteur Ferroutage : Au sud du site, bordé par l'axe Nord/Sud à l'ouest, le parking de stockage de véhicule d'environ 66 000 m² est peu utilisé suite à la restructuration des activités de l'usine.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.12 SECTEUR "LOTISSEMENT INDUSTRIEL DU BOIS NOIR" ET "RTPC"



Carte 12 Secteur Bois noir

Secteur du Bois Noir : Situé le plus au sud du site, ce secteur est divisé en plusieurs parcelles suite à des cessions par le groupe Stellantis dans les années 2005. Actuellement, ce secteur regroupe des activités dans le domaine du transport avec des concessionnaires poids lourds, des sociétés de transport, une cimenterie et un centre de retraitement et de valorisation des déchets et un centre technique (service de gestion de la voirie métropolitain).

Quelques mutations ont lieu sur ce secteur par le biais de procédures classiques, notamment avec l'agrandissement de l'emprise de LINEVIA qui a bénéficié d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

RTPC

Le foncier occupé par la société RTPC est localisé en façade Est du périmètre. Il s'agit d'une emprise très fortement imperméabilisée occupée par une entreprise qui réalise de la prestation logistique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.13 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Différentes études ont été réalisées pour évaluer l'impact du projet sur l'environnement et établir les contraintes du site :

- Etude géotechnique et étude de pollution
- Diagnostic faune/flore 4 saisons
- Diagnostic paysager,
- Diagnostic hydraulique,
- Diagnostic des réseaux
- Diagnostic des nuisances sonores
- Diagnostic de la qualité de l'air
- Diagnostic des mobilités
- Diagnostic des îlots du phénomène d'îlot de chaleur urbain
- Diagnostic d'infiltration des eaux pluviales

Les tableaux suivants proposent un résumé des thématiques traitées dans l'étude d'impact.

Enjeu vis-à-vis de la thématique	Faible	Moyen	Forte

Synthèse des enjeux milieu physique		
Descriptif	***Niveau d'enjeux***	***Commentaire***
Le climat	Faible	Aucune contrainte climatique n'est relevée sur le périmètre.
Relief et topographie	Faible	Aucune contrainte n'est relevée sur le périmètre.
Géologie	Faible	Aucune contrainte géologique n'est relevée sur le périmètre.
Hydrologie	Moyen	Du fait d'un grand nombre d'acteurs et du caractère fortement imperméabilisé du site, la gestion hydraulique des eaux de ruissellement constitue un enjeu sur le site.
Zones humides	***Faible***	Des zones humides sont présentes de façon localisées. La ZAC actuelle de la Janais a par ailleurs réalisé des mesures compensatoires pour ces milieux

Synthèse des enjeux Risques naturels et technologiques		
Descriptif	***Niveau d'enjeux***	***Commentaire***
Risques Naturels		
Inondation	Très faible	Non concerné par le risque
Sismicité	Faible	Le périmètre d'étude se trouve dans une zone à risque faible (2).
Retrait gonflement des argiles	Faible	Le périmètre d'étude se trouve dans une zone à risque moyen
Remonté de nappe	Moyen	La zone d'étude est uniquement sujette aux inondations des sous-sol et caves liées aux remontées de nappe sous-terraine
Risques Technologiques		
Pollution des sols	Moyen	Plusieurs sols présentent des traces d'hydrocarbures et de métaux supérieures à la moyenne.
ICPE	Faible	Plusieurs ICPE sont relevés aux alentours de la zone d'études. Deux sites SEVESO sont situés à environ 2 km de la zone d'études.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Transport de matières dangereuses	Faible	Le risque transport de matière dangereuses est notamment lié à la présence d'axes routiers de grande capacité à proximité du site.
Synthèse des enjeux – milieu humain		
Descriptif	***Niveau d'enjeu***	***Commentaire***
Infrastructures de transports et de réseaux		
Infrastructures de transport	Faible	Le site est situé à proximité des lignes de bus et de halte TER. La proximité de la rocade permet une accessibilité rapide depuis les axes routiers.
Déplacements	Moyen	Le site est essentiellement desservi par des infrastructures routières.
Réseaux et servitudes	Moyen	Le site est desservi par l'ensemble des réseaux. Un enjeu est présent au niveau de la nappe d'eau potable se trouvant au droit du site et faisant l'objet de plusieurs captages et d'un forage AEP sur site
Cadre de vie		
Environnement sonore	Moyen	Le site est localisé à proximité d'axes routiers qui génèrent des nuisances sonores.
Qualité de l'air	Moyen	Le site est localisé à proximité de plusieurs axes routiers dont le trafic génère des rejets.
Ambiance lumineuse	Faible	Le site s'inscrit à proximité de la zone urbaine de Rennes, très éclairée. Un éclairage public est également déjà présent sur la ZAC.
Champs électromagnétique	Faible	Plusieurs conduites de gaz sont identifiées dans le sous-sol du site. Il en va de même concernant le réseau électrique.

1.14 ENJEUX VIS-A-VIS DES ESPÈCES FLORISTIQUES PROTEGEES ET/OU PATRIMONIALES PRESENTES SUR SITE

L'établissement des enjeux sur les espèces patrimoniales et/ou protégées s'effectue selon la méthode suivante :

Le niveau d'enjeu défini ici est lié à la vulnérabilité définie et au nombre de groupes d'espèces usagers de ces habitats. Un habitat abritant plusieurs groupes d'espèces aura un enjeu de conservation plus fort qu'un habitat n'abritant qu'une espèce ou groupe d'espèces protégées.

Tableau 2: Méthode de définition du niveau d'enjeu des habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées

Vulnérabilité des populations d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur le site	**Nombre d'espèces patrimoniales et/ou protégées (groupes d'espèces) utilisatrices de l'habitat**	**Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces patrimoniales et/ou protégées sur le site**
Non menacées	1 ou 2	Limité
Non menacées	3 ou plus	Modéré
Quasi-menacées	1	Limité
Quasi-menacées	2	Modéré
Quasi-menacées	3 ou plus	Fort
Vulnérables	1 ou 2	Fort
Vulnérables	3 ou plus	Majeur
En Danger à Critiques	1 ou plus	Majeur

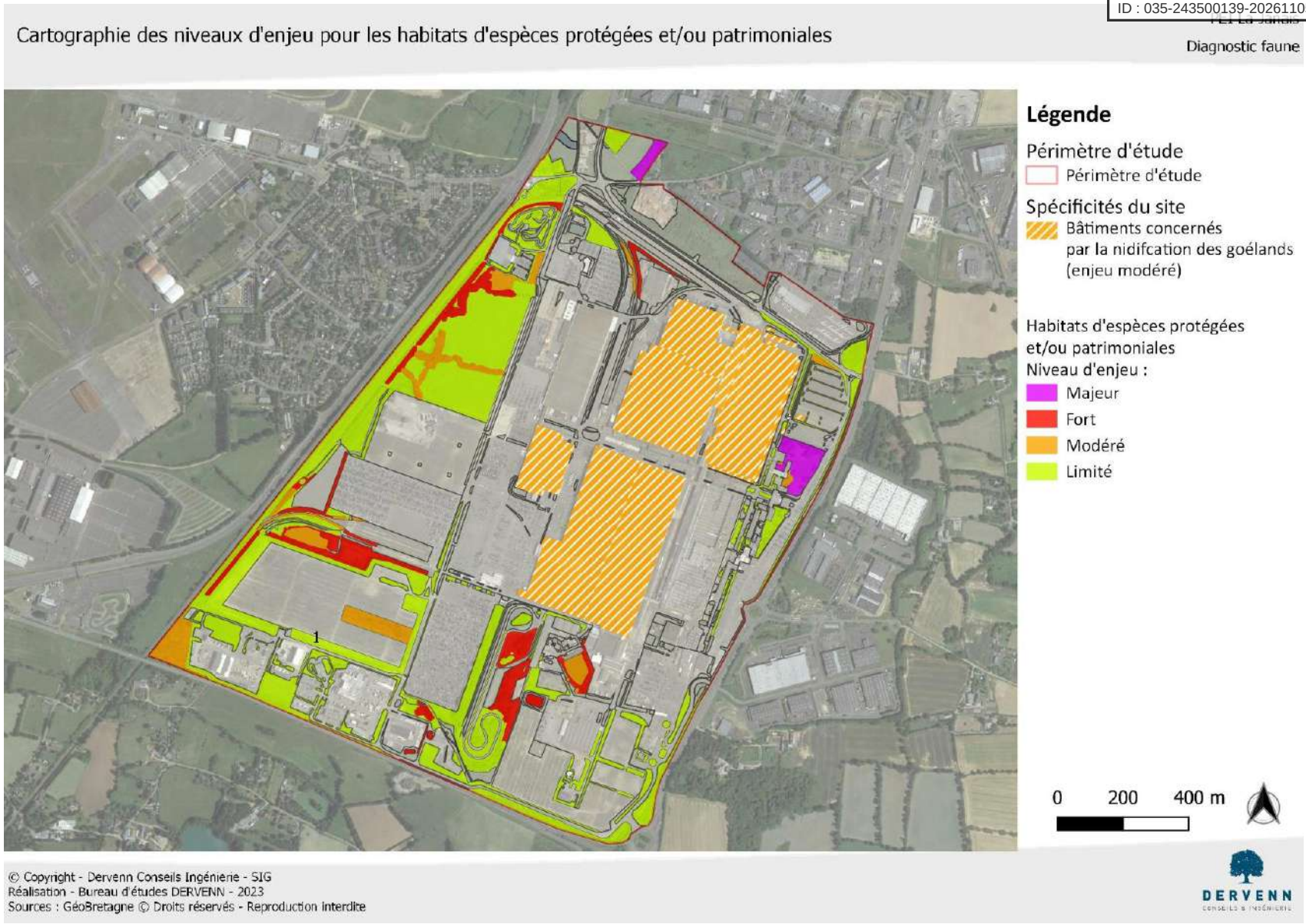
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Intitulé code EUNIS2	EUNIS2	SURFACE Ha	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices	Niveau d'enjeu de conservation des populations locales d'espèces protégées sur le site	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées
Bâtiment et voirie	J1	177,47	Toitures et façades de certains bâtiments : goéland argenté, goéland brun et goéland marin, avifaune protégée non menacée liée au bâti	Non menacées à vulnérables	Limité à Modéré
Fourré arbustif	F3.111	14,93	Selon les fourrés : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, amphibiens (hivernages)	Non menacées à en danger	Limité à majeur
Pelouse entretenue ou rudérale	E2.6/E5.12	12,5	Selon les secteurs : avifaune protégée non menacée, reptiles non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Prairie mésophile mésotrophe	E2.22	11,57	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, amphibiens (hivernages)	Non menacées à en danger	Limité à majeur
Prairie mésophile enfrichée	E2/F.3111	9,08	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Limité à modéré
Voie ferrée	J4.3	6,71	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Bois et bosquet anthropique	G5.2	4,33	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à modéré
Friche et jachères	I1.5	4,26	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Pas d'enjeux à fort
Haie bocagère et bosquet	G5.1xFA.3	3,07	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à Fort
Haie et massifs d'espèces non indigènes	FA.1	3,47	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à Fort
Culture et prairie temporaire	I1.1	2,3	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Bâtiment et jardin	J1/I2.2	1,67	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Intitulé code EUNIS2	EUNIS2	SURFACE Ha	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices	Niveau d'enjeu de conservation des populations locales d'espèces protégées sur le site	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées
Eaux stagnantes artificielles	J5.3	1,36	Pour certains points d'eau : amphibiens (reproduction)	Non menacées à vulnérables	Pas d'enjeux à fort
Pelouse calcicole subatlantique	E1.26	1,11	Selon les secteurs : avifaune protégée non menacée, reptiles non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Fourré, friche et ourlet thermophile calcicole	E5.22	1,04	Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Fort
Eau libre	C1	0,51	Pour certains points d'eau : amphibiens (reproduction)	Non menacées à vulnérables	Modéré
Saulaie et bois riverain	G1.1	0,36	Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Fort
Parterres et massifs d'arbustes de jardins publics	I2.1	0,26	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Dépôt de matériaux	J6	0,21	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Fourré d'espèces non indigènes	F3.I	0,13	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Fourré progressif à Rubus	F3.131	0,11	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux
Pelouse siliceuse vivace	E1.92	0,09	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Prairie méso-hygrophile mésotrophe	E2	0,07	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

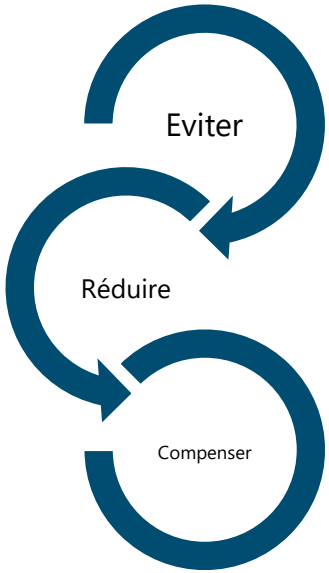


Carte 1: habitats d'espèces protégées par niveau d'enjeu

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La séquence « Éviter, réduire, compenser » est introduite par la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976 : « *[…] les mesures envisagées* ***pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement*** ". Cette notion est consolidée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 qui codifie dans le code de l'environnement le principe d'effectivité et les modalités de suivis des mesures de compensation mais également par l'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

La séquence ERC telle qu'elle est décrite dans l'article L.110-1-II.2 du Code de l'environnement implique « *d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la porter ; enfin de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».* L'ordre inscrit dans cet article, traduit la hiérarchie d'application de ces mesures.



Les atteintes ou incidences (nommés encore impacts) qu'un projet peut avoir sur l'environnement peuvent être :

- **Positives** ou **négatives**
- **Directes** (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou **indirectes** (relation de cause à effet avec pour origine le projet ou un des impacts directs)
- **Immédiates** ou **plus long terme**
- **Temporaires** (réversibles ou dont l'incidence est limitée dans le temps) ou **permanents** (irréversibles)
- **Cumulés** (impacts générés via le cumul des impacts du projet objet de ce document et des projets existants ou approuvés qui ont fait l'objet d'une étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnement a été rendu).

Le présent projet a été élaboré dans le respect de la démarche d'évaluation environnementale telle que définie à l'article R122-5 I° du code de l'environnement : « *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Pour pallier les impacts relever la séquence d'action éviter, réduire, compenser a été mise en œuvre, elle est définie à l'article L110-1 du code de l'environnement comme suit : « *ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées* ».

Ci après tableau de synthèse des impacts potentiels par thème et les mesures d'évitement et de réduction proposées en réponse.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Thématique	Impact potentiel	Typologie de mesure	Mesures	Impact final après mesures
Climat et qualité de l'air	Impact limité à la circulation des véhicules et à l'activité de restauration et au chauffage du site en phase chantier et en phase exploitation	Réduction	Le projet évite une partie des arbres déjà présents et une partie du chemin creux planté.	Non significatif
			Une attention sera portée pour un approvisionnement local en matériaux. En l'état actuel du projet, les fournisseurs ne sont pas connus mais une réflexion sera engagée pour choisir de préférence des matériaux issus de filières locales.	
			Respect de la réglementation en vigueur pour les engins de chantier, Lors des travaux, conformément aux articles 96 et 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental, les abords du chantier devront être maintenus en bon état de propreté. Les émissions de poussière devront être empêchées autant qu'il sera possible.	
			Nettoyage régulier des engins et de la zone de travaux pour limiter les poussières.	
			Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de GES. La consigne d'arrêt des moteurs pour les camions en attente sera communiquée et rappelée tout au long du chantier. Il sera interdit pendant toute la durée du chantier de laisser tourner les moteurs lors des périodes d'attente de chargement ou de pause.	
			Optimisation des matériaux sur site pour limiter la quantité de déblais à exporter et donc limiter le nombre de camions sur les routes..	
Topographie et relief	L'impact sur le relief et la topographie est considéré comme négligeable en phase chantier comme en phase exploitation. Il n'est pas prévu de mesures ERC spécifiques.			
Hydrologie	Augmentation des débits pluviaux de ruissellement ; Transport de matières en suspension et possibilité de pollution par les métaux lourds et hydrocarbures ;	Réduction	La mise en place d'une gestion pluviale en plusieurs ouvrages en cascade, possédant chacun un regard amont et aval, permet la décantation des MES, avant rejet. Les structures enterrées seront équipées d'un regard de trop-plein aval avec décantation, dégrillage, et d'une vanne manuelle avec clapet à double fixation en cas de pollution accidentelle.	Non significatif

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Risque de déversement accidentel de matières dangereuses (essentiellement lors du chantier). Infiltration des eaux pluviales et possibilité de pollution des eaux souterraines			
Zone humides	L'impact sur les zones humides est considéré comme négligeable en phase chantier comme en phase exploitation.			
Milieu naturel	Le projet s'implante sur un espace accueillant des espèces faunistiques patrimoniales et/ou protégées et des espèces communes.	Evitement et réduction	Evitement au maximum de l'implantation projet des zones représentant le plus d'enjeux écologiques dans la conception et l'implantation du projet (E1.1. a)	Non significatif
			Absence d'utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion des espaces (E3.2a)	
			Balisage et mise en défens d'habitats d'espèces (R1.1 c)	
			Limitation des emprises des travaux (R1.1.a/b)	
			Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux impactant (R3.1a)	
			Mise en place d'une clôture favorisant le passage de la faune (R2.2.j)	
			Eradication des espèces exotiques envahissantes (R2.1.f)	
			Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (R2.2.l)	
			Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2.o)	
			Prise en compte des risques de collision pour l'avifaune (R2.2.d)	
			Plantations pour renforcer les continuités écologiques (R2.2.k)	
			Mise en place d'un éclairage prenant en compte la limitation des nuisances sur la faune (R2.2.c)	
			Accompagnement du chantier par un écologue coordinateur environnement (A6.1b)	
			Suivis écologiques	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.15 LES EFFETS CUMULES

L'article R.122-5 du code de l'environnement dispose que l'étude d'impact doit notamment contenir une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

1.16 LISTE DES PROJETS CONCERNES

1.16.1 Sources consultées

L'identification des projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été réalisée à partir des données disponibles sur les sites Internet des différentes administrations et institutions de l'Etat. Les sites internet suivants ont été consultés :

- Préfecture – consultation le 21/05/2025
- Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD), consultée le 21/05/2025 ;
- Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) – consultation 21/05/2025 ;
- DREAL – consultation le 21/05/2025 ;
- MRAe – consultation le 21/05/2025
- DDT – consultation le 21/05/2025.

1.16.2 Nature des projets à prendre en compte

La réglementation recommande de considérer les projets situés dans un périmètre pertinent. Ainsi, le périmètre géographique des projets pris en compte est déterminé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux de la zone étudiée. De plus, les projets ayant des impacts similaires et affectant les mêmes milieux que le projet en question doit être analysés en priorité. La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés repose donc sur la proximité géographique et les impacts spécifiques de ces projets.

Le secteur d'implantation du projet s'inscrit dans un contexte très dynamique qui fait l'objet d'un important renouvellement des zones industrielles et de mutations. Cette dynamique vise en particulier à limiter la consommation de foncier agricole ou naturel et permet aux porteurs de projet de bénéficier de la proximité immédiate de Rennes qui constitue le bassin d'emploi majeur dans le département.

1.16.3 Sites et opérations pris en compte

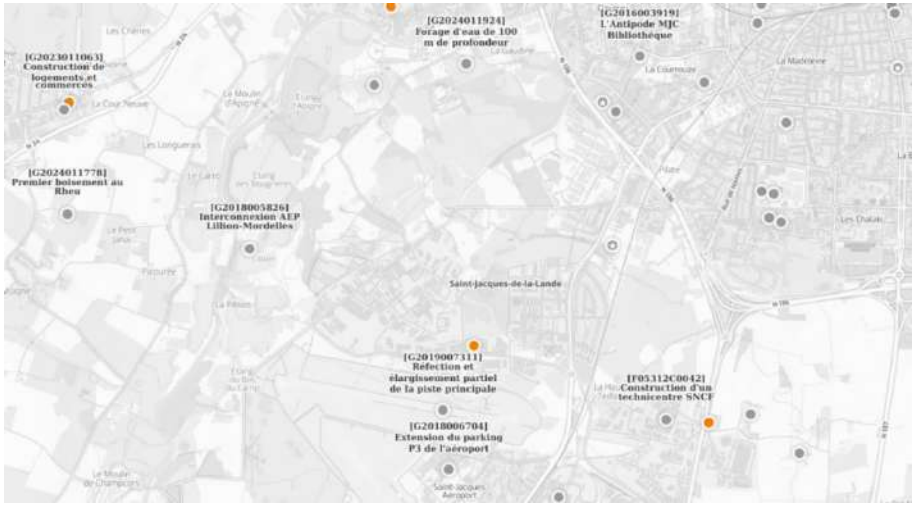
L'analyse des effets cumulés a permis d'identifier quatre projets soumis à un avis environnemental aux alentours de la Janais (secteur considéré : zone sud-est de RM dans un tampon de 5-6 km autour de la Janais).

Après consultation des différents documents disponibles sur ces projets, quatre d'entre eux sont susceptibles de présenter des effets cumulés

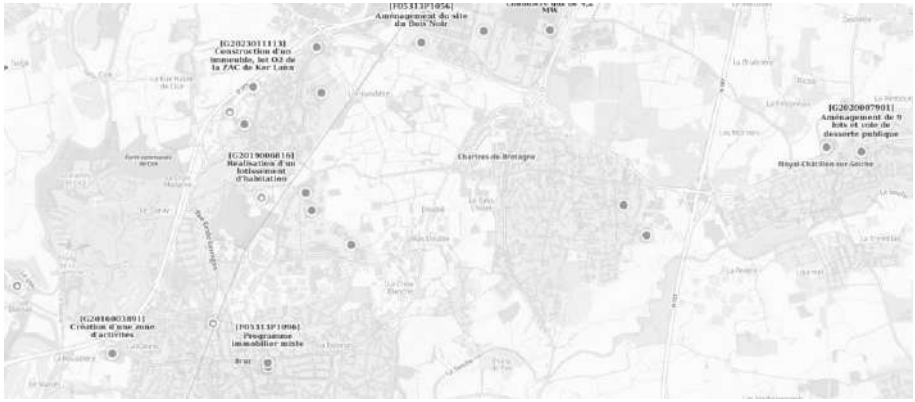
Les projets considérés pour l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

- La Janais Eiffage aménagement
- La ZAC de Ker Lann - Aménagement de la tranche Ouest
- Le projet de construction de deux bâtiments de logements et de bureaux au sein de la ZAC Courrouze.
- Extension ZAC Vert Buisson
- Aménagement du site de la Gaîté Sud
- Eco-quartier des portes de la Seiche

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 13 localisation (nord) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne)



Carte 14 localisation (sud) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne)

1.17 L'APPRECIATION DES EFFETS CUMULES

Le site du PEI est localisé dans un contexte urbain très changeant et qui subit, depuis plusieurs siècles, l'influence des actions anthropiques. Le site de La Janais, situé au sud de Rennes, se trouve à la croisée de plusieurs dynamiques urbaines mêlant zones d'activités, pôles résidentiels et espaces naturels. Le secteur est également marqué par la présence d'importantes infrastructures de transport, notamment la voie express D177, D837 et la ligne de chemin de fer Rennes–Redon, qui assurent une bonne connectivité avec la métropole rennaise. Le tissu urbain autour de La Janais est caractérisé par une transition entre des zones périurbaines résidentielles et des franges industrielles en reconversion.

Il en résulte une forte modification des milieux et l'émergence de nouvelles pressions environnementales. Dans le même temps, l'évolution des normes, la meilleure intégration de l'environnement dans les projets par la démarche d'évitement et de réduction, ainsi que les volontés d'accueillir la biodiversité, permettent d'améliorer la qualité environnementale de ces milieux urbains et de favoriser l'expression de la nature en ville.

Les projets considérés sont appréciés à une échelle spatiale assez large, mais certains du fait de leur proximité immédiate (voir au sein du périmètre) n'exerceront pas les même influences ; le projet d'Eiffage aménagement en fait notamment partie.

1.17.1 Milieu physique

1.17.1.1 Le climat

Les projets ont ou vont impliquer temporairement des flux routiers supplémentaires et de l'activité d'engins de chantier pour permettre l'aménagement. Ces activités vont générer des émissions de GES qui vont s'ajouter aux émissions déjà existantes dans le secteur.

Concernant le chantier du secteur Eiffage au droit de la Janais, il est en cours, de ce fait des activités concomitantes aux deux chantiers seront susceptibles d'avoir lieu. Pour ces deux projets, une vigilance sera maintenue lors du choix des entreprises afin que les engins et process utilisés soient performants dans l'objectif de limiter les émissions de GES. Une charte de chantier vert est appliquée par les entreprises pour limiter l'impact environnemental des travaux.

1.17.1.2 Îlots de chaleur urbain

Les projets ciblés ont principalement pour objectif de permettre l'installation de nouvelles activités ou d'usages ce qui a pour conséquence d'induire une imperméabilisation des sols et la suppression d'une

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

partie des espaces verts présents. Chaque projet intègre néanmoins la conservation et la protection d'une partie des espaces verts et de la végétation des sites. Les bâtiments sont conçus avec des matériaux limitant l'effet d'îlot de chaleur (bardage bois notamment) et les projets paysagers visent également des replantations d'arbres et d'arbustes pour limiter cet effet et favoriser l'évapotranspiration. Il n'est donc pas envisagé d'effets cumulés sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain qui s'exerce actuellement sur le site et dans le secteur du fait de ces projets.

De plus les effets cumulés sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain sont donc amoindris compte tenu également de la réduction de cet effet sur le site même de la Janais.

1.17.1.3 La topographie

Les projets ne vont pas porter atteinte à la topographie générale du secteur. Il n'est pas attendu d'effets cumulés des projets sur cette thématique.

1.17.1.4 Occupation du sol

La dynamique d'aménagement du territoire est très importante dans ce secteur depuis les années 70. Les opportunités de mutation du foncier industriel, cumulées à des opérations de densification des zones existantes favorisent la concentration des activités avec une transition des espaces agricoles, naturels et semi-naturels vers des espaces industriels et d'activités. Les effets qui en découlent sont une artificialisation générale du secteur avec une exclusion progressive des activités agricoles et des usages de loisirs au profit des usages industriels avec différentes conséquences (nuisances sonores, emprises foncières privées importantes, sécurisation des sites avec des enceintes closes, etc.).

L'étalement urbain dans le secteur est néanmoins beaucoup plus limité aujourd'hui avec une tendance nette vers une diminution significative du taux d'artificialisation des surfaces agricoles et naturelles.

Les projets s'implantent par ailleurs sur des surfaces déjà aménagées.

1.17.1.5 Hydrologie et captage d'eau

Les différents projets intègrent dans leur conception des mesures visant la gestion des ruissellements afin de limiter les risques de transfert de pollutions dans la nappe et vers les cours d'eau.

Les effets cumulés sont limités, chaque projet présente une ambition importante pour la gestion des eaux.

1.17.2 Risques naturels et technologiques

1.17.2.1 Risques naturels

Les projets ciblés sont principalement exposés aux risques suivants :

- Retrait-gonflement des argiles : exposition faible à moyenne
- Aléa remontée de nappe,
- Gestion des ruissellements,

Les effets cumulés concernant les risques naturels sont essentiellement liés à la gestion de l'eau et notamment sa présence dans le sol qui est fortement dépendante des prélèvements ainsi que de la nature des surfaces présentes (incidence sur la capacité d'infiltration). Une augmentation de l'imperméabilisation ayant tendance à favoriser les ruissellements, augmenter les débits de pointe et limiter l'infiltration. Les projets prévoient la mise en place d'ouvrages hydrauliques visant à compenser les impacts découlant de la modification du taux d'imperméabilisation. Les effets cumulés sont donc limités.

1.17.2.2 Risques technologiques

Le secteur est marqué par la présence de différentes activités industrielles et la proximité de voies structurantes utilisées comme axe de transit pour l'acheminement de matières dangereuses.

Au sein des sites, les risques industriels seront maitrisés. De fait, les effets cumulés sont limités. L'essentiel du risque ajouté aura pour origine l'affectation des lots disponibles directement sur le site de la Janais.

Les effets cumulés sont limités.

1.17.3 Milieu humain

1.17.3.1 Accessibilité

La redynamisation du secteur de la Janais est susceptible de générer du trafic routier supplémentaire dans un contexte où celui-ci est déjà important. Ce constat est à remettre en perspective avec deux constats actuels :

- Une situation déjà très fortement saturée. L'usage de la voiture individuelle constitue une pratique encore très majoritaire pour les habitants et usagers (bureaux/loisirs).
- Un effet cumulé est donc attendu, celui-ci vient être amoindri par la mise en œuvre d'infrastructures de mobilité douce dans le secteur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.17.3.2 Réseaux

Du fait de la proximité avec la zone urbaine ou du passif de certains sites de projet, l'architecture des réseaux est bien développée et ceux-ci sont dimensionnés pour répondre aux besoins. L'installation de nouvelles activités sera à l'origine d'une augmentation des consommations énergétiques, d'eau, de gaz, etc.

Certaines solutions techniques seront mises en place in-situ : recours aux énergies renouvelables, travail sur le caractère passif des bâtiments et le confort thermique en été, réduction de l'imperméabilisation, utilisation raisonnée des ressources par une adaptation des pratiques de gestion, d'entretien. En cas d'intervention sur les réseaux, celles-ci seront réalisées par les concessionnaires, conformément à la réglementation en vigueur. Les riverains seront tenus informés des éventuelles coupures afin de limiter le dérangement sur les activités.

Les effets cumulés des projets sont limités.

1.17.3.3 Environnement sonore

Le projet induit des nuisances générées par l'activité routière (en phase chantier et en phase exploitation), celles-ci sont relativement importantes dans le secteur en lien avec la présence de route encadrant le site de la Janais et dans une moindre mesure, les activités industrielles du site.

- Concernant le chantier du secteur Eiffage au droit de la Janais, il est en cours, de ce fait des activités concomitantes aux deux chantiers seront susceptibles d'avoir lieu. Les effets cumulés en phase chantier pourront être ponctuellement significatifs et des mesures correctives (phasage des travaux les plus sonores, organisation entre les deux chantiers), seront appliquées en cas de dérangement. Ces effets seront néanmoins limités dans le temps.

En phase chantier, le projet a établi un maximum de niveau acoustique fixé à 75 dB(A). Des dispositifs de réduction des nuisances seront installés au besoin et les entreprises se conformeront à la réglementation en vigueur. Enfin, le chantier respectera des plages de travail autorisées. En cas de réalisation de travaux en dehors de ces plages, le maitre d'ouvrage sollicitera un accord de la préfecture.

Les effets cumulés en phase chantier pourront être ponctuellement significatifs et des mesures correctives (phasage des travaux les plus sonores, organisation entre les deux chantiers), seront appliquées en cas de dérangement. Ces effets seront néanmoins limités dans le temps.

- En phase exploitation, le projet de la Janais va générer de nouvelles nuisances liées au renouveau du pôle d'activité industriel De fait, les effets cumulés en phase d'exploitation des projets sont limités au trafic routier et aux procédés industriels. Ces occurrences n'auront lieu que pendant la journée.

1.17.3.4 Qualité de l'air

Les projets ciblés visent essentiellement des activités industrielles, qui génèrent, de par la nature même de leur fonctionnement, des émissions diverses qui peuvent impacter la qualité de l'air. L'impact majeur est néanmoins essentiellement lié à la circulation routière (automobile et poids lourds) qui occasionne notamment des rejets de particules fines qui dégradent la qualité de l'air. Les projets vont augmenter ces rejets lors de la phase travaux et exploitation. Néanmoins, cet impact est mineur au regard des émissions générales notamment liée aux déplacements routiers qui s'inscrivent dans le secteur.

1.17.3.5 Ambiance lumineuse

Les effets cumulés des projets sur l'ambiance lumineuse du secteur sont limités au regard de la situation déjà existante. Les projets viseront une amélioration de l'ambiance lumineuse par l'installation de dispositifs plus adaptés et visant une limitation des nuisances.

1.17.3.6 Paysage

En termes de paysage les effets cumulés concernent potentiellement les différents projets de ZAC où de l'habitat est projeté (Portes de Seiche, Vert Buisson). Cela étant dit le site de la Janais préexistait à ces projets et n'induits donc pas d'effet supplémentaire sur le projet.

Ceux-ci peuvent contribuer de manière générale à atténuer la limite entre les espaces urbanisés et les espaces, à vocation plus agricoles et naturels.

Aussi les impacts cumulés sont considérés comme faibles

1.17.3.7 Le milieu naturel

Les projets ciblés ont tous intégrés une démarche d'évitement, de réduction vis-à-vis de leur impact sur la biodiversité. Cette démarche a conduit à une modification significative des projets afin d'aboutir à un impact résiduel non significatif. Différentes mesures ont ainsi été prises : évitement des périodes sensibles pour la réalisation des travaux d'abattage, plantations paysagères, gestion différenciée et suivi écologique des chantiers. Au cumul, les projets, qui s'implantent sur des milieux déjà anthropisés, ne porteront pas d'impact significatif aux espaces naturels et aux espèces sauvages les fréquentant. Dans le secteur, les espèces sont déjà adaptées aux zones urbaines et à l'environnement particulier qu'elles proposent.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.18 SCENARIO DE REFERENCE ET SON EVOLUTION

Le scénario de référence vise à présenter l'état initial de l'environnement selon deux situations projetées : l'une avec la mise en œuvre du projet et l'autre en l'absence de mise en œuvre du projet.

1.18.1 Situation avec mise en œuvre du projet

La phase travaux va constituer l'étape de projet la plus impactante et plusieurs mesures ont été prises par le projet pour en limiter les effets (gestion des matériaux, périmètre restreint de chantier, protection des arbres, défrichements en dehors de la période de sensibilité des espèces, etc.). En phase de fonctionnement, l'accès au site par des mobilités actives sera encouragé. Des stationnements vélos ont ainsi été prévu par le projet et la dynamique sera poursuivie par d'autres moyens mis en œuvre au fil de l'eau en phase exploitation.

Le périmètre projet accueille une biodiversité commune, dont les populations ne seront pas impactées de façon significative suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet. La définition d'espaces de quiétude, les replantations prévues, la perméabilité des clôtures, l'installation de nichoirs, la mise en place d'un éclairage adapté constituent les principales mesures permettant une poursuite de l'usage du site par la faune déjà présente.

La mise en œuvre du projet d'aménagement du site de la Janais permettrait une amélioration de l'état écologique et environnemental du secteur, actuellement caractérisé par des emprises fortement artificialisées et des fonctions écologiques dégradées. Le programme prévoit en effet la requalification progressive des sols, via des opérations ciblées de désimperméabilisation et, le cas échéant, de dépollution selon les diagnostics environnementaux disponibles, contribuant à restaurer la perméabilité et les fonctions hydrologiques du site. La mise en place d'une trame verte hiérarchisée à l'échelle du projet favoriserait la création de corridors écologiques intra-urbains.

Dans la mesure du possible l'intégration de solutions fondées sur la nature, telles que les noues végétalisées, les toitures végétalisées ou les bassins d'infiltration, permettrait une gestion durable des eaux pluviales tout en apportant des co-bénéfices écologiques (habitats secondaires, régulation thermique). Le développement d'infrastructures favorables aux mobilités actives (chemins doux, pistes cyclables, intermodalité avec les transports collectifs) participerait à la réduction des émissions de GES et à l'amélioration de la qualité de l'air. Enfin l'augmentation des surfaces végétalisées et l'ombrage généré contribueraient à la régulation des îlots de chaleur urbains et à l'amélioration du confort thermique des usagers du site de la Janais.

1.18.2 Situation sans mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet d'aménagement du site de la Janais, les dysfonctionnements écologiques actuellement constatés seraient susceptibles de perdurer, voire de s'accentuer à moyen terme. Le maintien des emprises artificialisées, aujourd'hui partiellement désaffectées, favoriserait la dégradation des sols et le ruissellement non maîtrisé des eaux pluviales, sans opportunité de désimperméabilisation ou de restauration des fonctions pédologiques.

L'absence de travaux de renaturation et de requalification écologique compromettrait la création de trames vertes et bleues fonctionnelles sur le secteur, limitant la reconnexion des habitats et la circulation de la faune à l'échelle interquartiers. Le potentiel d'accueil pour la biodiversité, aujourd'hui faiblement structuré, resterait cantonné à des milieux rudéraux ou de friche non gérés, propices au développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.

L'absence de développement d'alternatives à la voiture individuelle conduirait au maintien d'un usage routier intensif, avec des incidences directes sur les émissions locales de polluants atmosphériques (NOx, particules fines) et sur les émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, le site continuerait de contribuer aux îlots de chaleur urbains, en raison d'une faible couverture végétale et d'un albédo défavorable, sans traitement paysager des surfaces ni stratégie d'atténuation climatique. De manière générale, l'absence de projet ne permettrait ni de restaurer les fonctionnalités écologiques du site, ni d'améliorer sa résilience face aux enjeux du changement climatique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 3 Synthèse des incidences avec et sans mise en œuvre du projet

Thématique environnementale	Avec mise en œuvre du projet	Sans mise en œuvre du projet
État des sols	Dépollution ciblée des sols (hydrocarbures notamment) et désimperméabilisation progressive	Maintien des sols contaminés, absence de traitement, ruissellement pollué non maîtrisé
Hydrologie / Eaux pluviales	Mise en œuvre de dispositifs de gestion intégrée (noues, bassins de rétention, infiltration)	Risques d'engorgement du réseau et de pollutions
Biodiversité / Trames écologiques	Création d'une trame végétalisée, introduction d'espèces locales, gestion des espaces verts	Développement de friches, possible extension d'espèces invasives (ex : Buddleia, Robinier)
Air / Qualité atmosphérique	Réduction des émissions de NOx, CO2 et particules fines grâce à l'intermodalité et aux mobilités douces	Maintien des niveaux de pollution liés au trafic motorisé individuel
Climat / GES	Contribution à la réduction des émissions de GES par sobriété énergétique, végétalisation et mobilité durable	Absence de contribution aux objectifs de neutralité carbone, aggravation possible des émissions
Îlots de chaleur urbains (ICU)	Végétalisation des espaces publics, désimperméabilisation, diminution des températures urbaines estivales	Maintien ou intensification des ICU, absence d'aménagements thermorégulateurs
Cadre de vie / Paysage	Amélioration de la qualité paysagère, intégration des usagers, mixité fonctionnelle favorable à l'attractivité	Friches peu valorisées, enclavement visuel, perception négative du site par les riverains

1.19 VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES

Le projet est concerné par les risques majeurs suivants : le risque incendie, le risque d'inondation et le risque sismique.

- Situation vis-à-vis du risque incendie : les deux ERP du site bénéficient d'une notice de sécurité qui cadre les aménagements et les modalités vis-à-vis de ce risque
- Situation vis-à-vis du risque d'inondation : le projet s'implante en dehors du PPRi, à une cote largement supérieure à la cote de crue centennale.
- Situation vis-à-vis du risque sismique : le projet respecte les normes sismiques en vigueur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.20 ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Le réseau européen Natura 2000 : Outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité, les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne. La liste précise de ces habitats et espèces est annexée à la directive européenne oiseaux et à la directive européenne habitats-faune-flore.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 10km du projet.

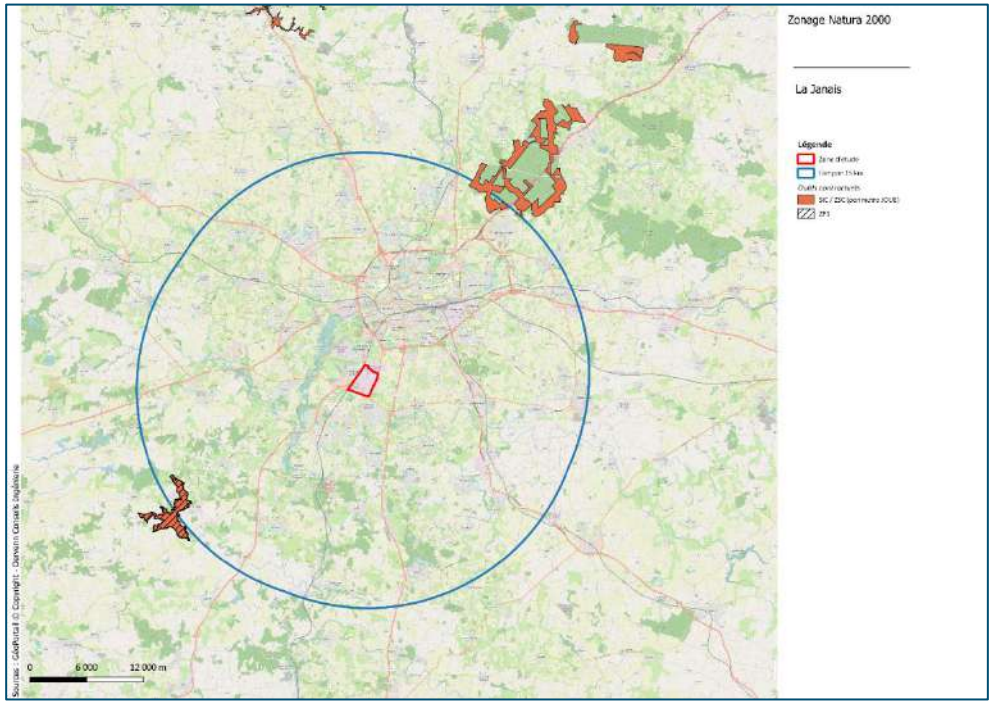
Code MNHN	Nom	Distance au site
FR5300025	Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève	13,7 km
FR5302014 (ZSC)	Vallée du Canut	13,4 km
FR5312012 (ZPS)	Vallée du Canut	13,4 km

Le projet et les trois sites Natura 2000 les plus proches ne sont pas en interaction directe. Il n'est pas prévu d'incidences directes du projet sur le réseau Natura 2000.

Dans le cadre de l'étude d'incidences relative au projet de réaménagement du site de la Janais, ces trois sites sont localisés à plusieurs kilomètres du périmètre du projet, sans continuité écologique directe ni corridors fonctionnels avérés les reliant au secteur de la Janais. Par ailleurs, aucun écoulement hydrologique, bassin versant commun ou zone humide d'influence partagée n'a été identifié entre les sites Natura 2000 susmentionnés et le périmètre d'aménagement.

Les habitats d'intérêt communautaire et les espèces ciblées par les documents d'objectifs de ces sites Natura 2000 ne présentent pas de sensibilité particulière aux perturbations susceptibles d'être générées par le projet, en raison de la distance, de la fragmentation paysagère existante et de l'absence de connectivité écologique.

Au regard de la nature et des caractéristiques du projet, des objectifs de conservation des trois sites Natura 2000 les plus proches, il est conclu qu'aucune incidence du projet n'est susceptible d'aller à l'encontre des objectifs de conservation du réseau Natura 2000.



Carte 2: localisation des sites Natura 2000 par rapport au projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA JANAIS

PROJET D'EXTENSION DE LA ZAC DE LA JANAIS (MODIFICATION N°1 DU DOSSIER DE CREATION)

Etude d'impact sur l'environnement

Juin 2025

Rennes Métropole

Région Bretagne

Territoires Publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Suivi du dossier

Réf. Dossier : 2022-000140 Etude d'impact - PEI La Janais
Dossier suivi par : Marine MAHIEU - Nicolas LAHOGUE
Mail : n.lahogue@dervenn.com
Téléphone : 02.99.55.55.05

Relecteur : Territoires Publics
Date : 20/05/2025
Version : 1

HISTORIQUE DES VERSIONS

Indice	Date	Etapes / statut	Rédacteur(s)	Modifications
1.1	04/2025	Projet	M. Mahieu / A. Barbaud	Elaboration du document
1.2	05/2025	Relecture	M. Mahieu / A. Barbaud / N. Lahogue	Complétude, Résumé non technique
1.3	06/2025	Approbation	M. Mahieu / A. Barbaud / N. Lahogue	Complétude, Reprise

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TABLE DES MATIERES

1. Préambule 17
1.1 Localisation du secteur d'étude 17
1.2 Contexte de l'opération 19
1.3 Pétitionnaire 19
1.4 Le dossier 19
2 Le contexte réglementaire 21
2.1 La démarche d'étude d'impact 21
2.2 Contenu de l'étude d'impact 21
2.3 Autres règlementations concernant le projet 23
2.3.1 Loi sur l'eau 23
2.3.2 Règlementation acoustique 24
2.3.3 Etude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables 24
2.3.4 Etude d'optimisation de la densité des constructions 24
2.3.5 Le Plan local d'urbanisme intercommunal 24
3 Description du projet 25
3.1 Présentation générale du site de la Janais 25
3.2 Organisation générale du site 26
3.3 Le Plan local d'urbanisme intercommunal et l'orientation d'aménagement et de programmation 27
3.3.1 Les enjeux et objectifs portés par l'OAP : 27
3.3.2 Vocation – programmation 28
3.3.3 Les orientations 29
3.4 Démarche de concertation ..... **Erreur ! Signet non défini.**
3.5 Le contexte : le pole d'excellence industrielle de la janais et la ZAc de la Janais 31
3.6 Le plan guide et le projet d'évolution de la ZAC la janais 32
3.6.1 Attendus 32
3.6.2 Les objectifs du projet d'évolution de la ZAC La Janais 34
3.6.3 Les orientations du projet de transformation du site de la Janais 35
3.6.4 La déclinaison du projet de transformation du site de la Janais 40
3.6.5 Projet paysager et écologique 45
4 Etat initial de l'environnement 64
4.1 Etat initial du milieu physique 64
4.1.1 Le climat 64
4.1.2 Changement climatique 65
4.1.3 Ilot de chaleur urbain 69
4.1.4 Contexte géologique 72
4.1.5 Hydrologie 74
4.1.6 Fonctionnement hydraulique du site existant 80
4.1.7 Zones humides 82
4.1.8 Captage d'eau potable 87
4.1.9 Gestion des eaux pluviales 89
4.1.10 Synthèse des enjeux - Milieu physique 98
4.2 Etat initial des risques naturels 99
4.2.1 Risque d'inondation 99
4.2.1 Sismicité 100
4.2.2 Retrait gonflement des argiles 100
4.2.3 Remontée de nappes 101

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.3 Etat initial des risques technologiques 102
4.3.1 Sites et sols pollués 102
4.3.2 Etudes de pollution de sols, secteur EIFFAGE 102
4.3.3 Etude de pollution des sols, secteur Ferrage 102
4.3.4 Installations classées pour la protection de l'environnement 104
4.3.5 Mutation STELLANTIS 105
4.3.6 Synthèse des enjeux – Risques naturels et technologiques 107
4.4 Etat initial du mileu humain 108
4.4.1 Elément socio-économique et équipements 108
4.4.2 L'économie du territoire 117
4.4.3 Usages de loisirs 121
4.4.4 Mobilités 122
4.4.5 Contexte acoustique 142
4.4.6 Qualité de l'air 153
4.4.7 Synthèse des enjeux sur le milieu humain 167
4.5 Etat initial du paysage 168
4.5.1 Paysage et territoire 168
4.5.2 Définition des périmètres d'étude de covisibilité 173
4.5.3 Analyse architecturale et patrimoniale 177
4.5.4 Les trames 185
4.6 Etat initial des milieux naturels 191
4.6.1 Aires d'étude 191
4.6.2 Données historiques dans le périmètre d'étude 191
4.6.3 Contexte général de la zone de projet 193
4.6.4 Les données et études existantes 197
4.6.5 Synthèse des enjeux de zonages environnementaux 198
4.6.6 Périmètre de l'actualisation 200
4.6.7 Démarche de l'analyse bibliographique concernant les espèces 200
4.6.8 Etat initial de la Flore et des Végétations 201
4.6.9 Etat initial de la Faune 210
4.6.10 Définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces protégées du site 271
5 Justification du projet retenu 283
5.1 Justification de l'optimisation des densités de construction 284
5.1.1 Le programme d'aménagement 284
5.1.2 La localisation 284
5.1.3 Pourquoi cette proposition de projet ? 287
5.2 Justification du projet énergétique retenu 300
5.2.1 Passage en revue des EnR&R 300
6 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé et les mesures envisagées pour les éviter, les réduires ou les compenser 303
6.1 Généralités 304
6.1.1 La mesure d'évitement (E) 304
6.1.2 La mesure de réduction (R) 304
6.1.3 Notion de compensation (C) 305
6.2 Incidences et mesures sur le milieu physique 306
6.2.1 Climat 306
6.2.2 Îlots de chaleurs urbains 320
6.2.3 Relief et topographie 326

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.4 Gestion des énergies ... 327
6.2.5 Estimation des besoins ... 329
6.2.6 Estimation des besoins en énergie et en puissance ... 333
6.2.7 Occupation du sol ... 335
6.2.8 Hydrologie - Gestion des eaux de ruissellement ... 335
6.2.9 Captages d'eau potable ... 343
6.2.10 Réseaux existants ... 344
6.2.11 Défense incendie ... 344
6.2.12 Réseau AEP à créer ... 345
6.2.13 Les zones humides ... 347
6.3 Vulnérabilité face aux risques naturels et technologiques ... 347
6.3.1 Risques naturels ... 347
6.3.2 Risques technologiques ... 348
6.4 Impacts et mesures sur le milieu humain ... 353
6.4.1 Mobilités ... 353
6.4.2 Réseaux et servitudes ... 360
6.4.3 Environnement sonore ... 365
6.4.4 Qualité de l'air ... 376
6.4.5 Ambiance lumineuse ... 382
6.5 Impacts et mesures sur la faune, la flore et les habitats naturels ... 383
6.5.1 Rappel des engagements de la ZAC actuelle ... 383
6.5.2 Mesure compensatoires de la ZAC 1 ... 388
6.5.3 Mesures de suivi ... 390
6.5.4 Mesures d'atténuation pour l'extension de la ZAC ... 392
6.5.5 Mesure d'accompagnement ... 393
6.5.6 Mesures de suivi ... 394
6.6 Impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine ... 395
6.6.1 Incidences ... 395
6.6.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ... 395
7 Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ... 397
7.1 Situation du projet vis-à-vis du risque incendie ... 397
7.2 Situation du projet vis-à-vis du risque industriel ... 397
7.3 Situation du projet vis-à-vis du risque sismique ... 397
8 Facteurs climatiques locaux et la vulnérabilité du projet au changement climatique ... 398
8.1 Impacts sur les facteurs climatiques locaux en l'absence de mesures E.R.C. ... 398
8.2 Démarche E.R.C. appliquée aux facteurs climatiques locaux ... 398
8.2.1 Réduire ... 398
9 Les effets cumulés ... 399
9.1 Liste des projets considérés ... 399
9.1.1 Sources ... 399
9.1.2 Nature des projets à prendre en compte ... 399
9.1.3 Identification des sites et opérations concernés ... 400
9.2 L'appréciation des effets cumulés ... 401
9.2.1 Milieu physique ... 401
9.2.2 Risques naturels et technologiques ... 402
9.2.3 Milieu humain ... 402
10 Scénario de référence et son évolution ... 404
10.1.1 Situation projetée avec la mise en œuvre du projet ... 404

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10.1.2 Situation projetée en l'absence de mise en œuvre du projet 404
11 Etude d'incidences au titre de Natura 2000 406
11.1 Présentation des sites Natura 2000 concernés 406
11.2 Analyse des incidences potentielles du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 409
12 Méthodes et auteurs de l'étude d'impact 410
12.1 Auteurs 410
12.1.1 Bureau d'étude assemblier et écologue 410
12.1.2 Conception de projet, volet architectural, paysager et étude sur l'optimisation de la densité des constructions 410
12.1.3 Etude acoustique 410
12.1.4 Etude Air et santé 411
12.1.5 Etude de potentialité sur le développement des énergies renouvelables, stratégie énergie et bas carbone et étude sur l'îlot de chaleur urbain 411
12.1.6 Etude de circulation et stationnement 411
12.2 Périodes de prospections et conditions météorologiques 412
12.3 Méthodologie de la faune et de la flore 415
12.3.1 Méthode d'inventaire de la Flore et des Végétations 415
12.3.2 Méthode d'inventaire de la faune 415
12.4 Etude Air et santé 422
12.4.1 Référentiel méthodologique pour le diagnostic 422
12.4.2 Niveau d'étude 423
12.4.3 Méthodologie pour les impacts 423
2. Annexes 426
Annexe 1. Liste des espèces végétales 426
Annexe 2. Etude de potentiel de mobilisation des énergies renouvelables 435
Annexe 3. Etude acoustique - ORFEA 2025 436
Annexe 4. Etude d'optimisation des densités des constructions - SCE, Atelier UP+ 2025 437
Annexe 5. Etude air et santé 438
Annexe 6. Etude d'ensoleillement - ALTO STEP 2024 439
Annexe 7. Etude ilot de chaleur urbain – ALTO STEP 2024 440

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TABLE DES FIGURES

Figure 1: inscription du site dans l'armature multi-scalaire 35

Figure 2: Polarité d'entrée Nord-Ouest du quartier 36

Figure 3 : Évolution des températures pour la station St Jacques à Rennes (1925 - 2021) - source infoclimat.fr 64

Figure 4 : Relevés et moyennes mensuelles des températures pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr 64

Figure 5 : Cumuls moyens et valeurs maximales sur 24h de précipitations pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr 64

Figure 6 : Cumul de précipitations – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [mm] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS – source : infoclimat 66

Figure 7 : Précipitations extrêmes – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [mm] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS - source : infoclimat 67

Figure 8 : Nombre maximum de jours secs consécutifs – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [jours] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS - source : infoclimat 68

Figure 9: le phénomène des ilôts de chaleur urbains (ADEME) 69

Figure 10: contexte climatique prévisionnel 2071-20100 70

Figure 11 : Référencement des prélèvements sur la masse d'eau souterraine de la Vilaine 74

Figure 12 : Évolution de l'état écologique de la Vilaine à Rennes - source OSUR 77

Figure 13: Principe de gestion des eaux pluviales sur le bâtiment 78 81

Figure 14 Fonctionnement hydraulique Secteur bâtiment 78 82

Figure 15: le projet de restauration des zones humides a Pont Péan 85

Figure 16 Pluviométrie en fonction du temps et de l'intensité au droit de la station Rennes St Jacques 89

Figure 17 : Localisation de l'ouvrage de contrôle Stellantis (rond bleu) – extrait échange mail avec M Sourdain - Responsable Schéma Directeur Tertiaire Stellantis 94

Figure 18 Emprise du réseau de chaleur en cours de construction par Stellantis. Gérer et exploiter par ENGIE solutions SOURCE : ENGIE SOLUTIONS 115

Figure 19 Besoins en chaud (bâtiment et process) en GWh,eu / an pour le site de la Janais . 116

Figure 20 : Extrait du schéma directeur cyclable de Rennes Métropole 130

Figure 21 : Zones accessibles à vélo autour de La Janais (5 et 10km) 131

Figure 22: accessibilité piétonne du site 132

Figure 23 : Synthèse des enjeux modes actifs en accès à La Janais 132

Figure 24 : Aires de covoiturage formelles (CD35) 133

25 Fonctionnement des chaînes de logistique 139

Figure 26 : Échelle des niveaux sonores perceptibles dans différents environnements 142

Figure 27 : Echelle de bruit dans l'environnement (©Orfea, 2025) 145

Figure 28:émissions atmosphériques par secteur 155

Figure 29 comparaison des résultats de cette méthode avec la mesure réglementaire des PM10 par gravimétrie (norme NF EN 12341) 161

Figure 30 étude des températures et précipitations (données : Météo France 162

Figure 31 comparaison des résultats des mesures NO2 à la réglementation 165

Figure 32 comparaison des résultats des mesures PM10 à la réglementation 165

Figure 33 Organisation du site de la Janais 179

Figure 34 : Cycle biologique chez les chauves-souris (source GMB) et coupe schématique longitudinale montrant la structure interne d'un gîte à double trou de Pic. 260

Figure 35 : Diagrammes de répartition des espèces selon l'activité 267

Figure 36 : Méthode de définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces protégées du site 271

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Figure 37 Schéma de principe de la mutualisation des fonctions pour offrir un foncier 100% capable 288

Figure 38 Exemples de possibilité d'optimisation des parcelles industrielles 289

Figure 39 Etude de programmation servicielle menée par LA ! 290

Figure 40 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation 293

Figure 41 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation 293

Figure 42 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation 293

Figure 43 Extrait des curseurs concernant la trame verte du quartier présentés en atelier de concertation 294

Figure 44 Extrait des curseurs concernant la stratégie de stationnement présentés en atelier de concertation 295

Figure 45 : Présentation du potentiel d'installation de panneaux solaires, conclusion de l'étude d'ensoleillement menée par ALTO STEP en novembre 2024. 301

Figure 46 Présentation des chaufferies biomasses et réseaux de chaleur associés sut le territoire de Rennes, St Jacques de La lande et de Chartres de Bretagne. 302

Figure 47 : Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France) 303

Figure 48: Données d'entrée occupation des sols 306

Figure 49: Données d'entrées ratio matériaux 306

Figure 50: Plans masse, hauteurs et usages du site projet 307

Figure 51 taux d'occupation en fonction du type de scénario sur une période d'un mois 311

Figure 52 : Parts modales du motif domicile-travail issues d'UrbanPrint pour la localisation du projet 311

Figure 53 : Étude Arcadis réalisée à partir d'entretiens auprès d'entreprises du périmètre 312

Figure 54 : Émissions annuelles de GES de la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur 312

Figure 55 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur 313

Figure 56 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « énergie » 314

Figure 57 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « produits de construction et équipements » 314

Figure 58 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré diagonal), la stratégie « socle commun » et le scénario ambitieux (en hachuré vertical) en fonction du contributeur – les pourcentages renseignés sur le graphique correspondent à la différence entre le scénario ambitieux et la référence. 315

Figure 59 Rappel des scénarii thermiques 315

Figure 60: Consommations annuelles en énergie finale pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP 315

Figure 61 : Illustration expliquant les énergies et les pertes associées. SOURCE : ALTO STEP316

Figure 62 : Consommations annuelles en énergie **primaire** pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP 316

Figure 63 : Taux EnR&R Chaud des scénarios. Source : ALTO STEP 317

Figure 64 : Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP 317

Figure 65 Consommation finale électrique en déduisant la production électrique produite par les panneaux photovoltaïques. SOURCE : ALTO STEP 318

Figure 66 : Taux EnR électrique. SOURCE : ALTO STEP 318

Figure 67 Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP 319

Figure 68 ALTO STEP – Étude ICU – La Janais 320

Figure 69 Etude ICU - La Janais 321

Figure 70 Extrait ICU - indicateurs de référence 321

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Figure 71 Variation des niveaux de performance projet 322

Figure 72 Îlots de fraicheur projet 323

Figure 73 zones à rafraîchir 324

Figure 74 Zones à potentiel de rafraichissement 325

Figure 75 : La stratégie de réduction et de production d'EnR&R du PCAET de Rennes métropoles, 2025 327

Figure 76 Périmètre d'étude : Emprises foncières des lots par secteur. Source : ALTO STEP, SCE 328

Figure 77 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet 333

Figure 78 Répartition des besoins en énergie utile selon le type de postes (thermiques/électriques) à l'échelle du projet 333

Figure 79 Modélisation des temps de marche sur la Janais(source : étude Arcadis 2025) 359

TABLE DES CARTES

Carte 1: Localisation du secteur d'étude à l'échelle de la Bretagne (source Geoportail) 17

Carte 2: localisation de la zone d'étude (source Geoportail) 17

Carte 3: Périmètre d'étude 18

Carte 4: périmètre d'étude et périmètre d'extension de ZAC 20

Carte 5: Visualisation générale du site et de ses interactions avec les secteurs d'activités 25

Carte 6: cartographie des composantes du périmètre d'étude (hors foncier agricole) 26

Carte 7: le site d'étude et son artificialisation 70

Carte 8: occupation actuelle du site 71

Carte 9: Projection de l'ilot de chaleur urbain vis à vis de l'état actuel du site 71

Carte 10: Cartographie du contexte géologique – source BRGM Infoterre 73

Carte 11: Réseau hydrographique 75

Carte 12: Localisation du bassin versant de la Vilaine et du ruisseau du Reynel (source : Artelia) 76

Carte 13: Localisation des ouvrages de prélèvement et de suivi du site industriel de PSA / La Janais 78

Carte 14: Synthèse des écoulements des eaux souterraines - Extrait Diagnostic environnemental complémentaire des sols (Burgeap – 2022) 79

Carte 15: Bassins de gestion existants et réseaux existant ex site PSA 80

Carte 16: Bassin « Etang 2 » et Bassin Versant associé 80

Carte 17: Bassin « L inversé » et Bassin Versant associé 81

Carte 18: localisation des zones humides sur le secteur 4 83

Carte 19: cartographie des zones humides sur le secteur FERRAGE 86

Carte 20: Carte avec localisation d'un forage AEP en exploitation 87

Carte 21: Captage d'eau potable à proximité de la zone d'étude – Extrait du PLUi de RM 88

Carte 22: Localisation des tests matsuo - source Fondasol – Périmètre EIFFAGE 90

Carte 23 : Implantation des Test Porchet secteur Ferrage (étude de Perméabilité) 91

Carte 24: Extrait du PLUi de Rennes Métropole - Gestion des eaux pluviales plan 17 92

Carte 25: Risque de débordements de nappe source infoterre BRGM 99

Carte 26: Cartographie du risque de retrait-gonflement des argiles – source infoterre BRGM 100

Carte 27: Cartographie de l'aléa remontée de nappes - source infoterre BRGM 101

Carte 28: Cartographie des sites pollués (Source BASOL BASIAS) 102

Carte 29: Localisation du secteur EPF 104

Carte 30: Cartographie des ICPE – source géobretagne 104

Carte 31: Cartographie des mutations ICPE Stellantis 105

Carte 32: Routes et infrastructures de transports à proximité du site de la Janais 106

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Carte 33: Localisation des bâtiments (Géoportail) 109
Carte 34: Localisation des infrastructures et services publics (géoportail) 110
Carte 35: Réseau des eaux usées de Chartres-de-Bretagne (PLUi Rennes) 112
Carte 36: Réseau des eaux usées de Saint-Jacques-de-la-Lande 113
Carte 37: Carte de principe de gestion des eaux usées 113
Carte 38: Localisation du réseau de chaleur à Chartres-de-Bretagne 115
Carte 39: Localisation des unités d'éducation (Géoportail) 119
Carte 40: Parcellaire agricole de l'intercommunalité de Rennes Métropole (Source PLUi) 119
Carte 41: Illustration du registre parcellaire graphique (RPG) de 2022 (Source : Géoportail) 120
Carte 42: Localisation des zones sportives (Géoportail) 121
Carte 43: : Localisation des routes (Géoportail) 122
Carte 44: Accessibilité du site (SCE, Arcadis) 123
Carte 45: Localisation des arrêts les plus proches du site et nombre de voyages moyen par type de jour 123
Carte 46 : Présentation des transports collectifs à proximité du site d'étude 125
Carte 47: Circuit des navettes TTZ 126
Carte 48: Dessertes spéciales de la ligne 72 126
Carte 49: Localisation de la voie ferrée (Géoportail) 127
Carte 50: Itinéraires vélo du Schéma directeur Vélo Métropolitain de Rennes Métropole 131
Carte 51: Comptages routiers (Comptages automatiques réalisés du 8 au 10 février 2023 / 4 au 10 mai 2023) 133
Carte 52: Localisation des congestions 136
Carte 53: Accidentologie à proximité du site 137
Carte 54: Localisation des parkings 137
Carte 55: Localisation de l'axe de circulation poids lourd et TMJO PL (Source : comptages automatiques réalisés du 04/05/23 au 10/05/23, Mobilis Services.) 138
Carte 56: Synthèse des infrastructures et transports routiers 141
Carte 57: Plan de repérage du projet (©Orfea, 2025) 143
Carte 58: Périmètre de l'opération (©Orfea, 2025) 143
Carte 59: Environnement global autour du site étudié (©Orfea, 2025) 145
Carte 60: Localisation des points de mesure acoustique (©Orfea, 2025) 147
Carte 61: Emplacement des comptages réalisés (©Orfea, 2025) 150
Carte 62: Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période jour) (©Orfea, 2025) 151
Carte 63: Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période nuit) (©Orfea, 2025) 151
Carte 64: Bâtiments actuels exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) de jour (©Orfea, 2025) 152
Carte 65: carte Stratégique Air Réglementaire - Rennes Métropole - source Air Breizh 154
Carte 66: Carte Stratégique Air OMS - Rennes Métropole - source Air Breizh 154
Carte 67: localisation des principaux sites industriels dans un rayon de 5 km autour du projet 156
Carte 68: population autour de la zone du projet 156
Carte 69: localisation des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet 157
Carte 70: localisation des stations qualité de l'air de référence 158
Carte 71: plan d'échantillonnage 162
Carte 72: Localisation des résultats 163
Carte 73: Structure générale du paysage 168
Carte 74: Le bocage avant le développement urbain dans les années 1950 170
Carte 75: Position des profils paysagers 172

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Carte 76: Localisation des vues du site 174
Carte 77: Aménagement de l'usine Citroën 177
Carte 78: Trame sombre au droit du territoire de la Métropole rennaise 185
Carte 79: Liste des actions cibles pour ce grand ensemble 186
Carte 80: Positionnement du site vis-à-vis du réseau écologique du SCoT 190
Carte 81: Cartographie des aires d'étude (périmètre d'étude + périmètre d'étude rapproché) 191
Carte 82: Localisation des secteurs ayant déjà bénéficié de prospections historiques 192
Carte 83: Zonages réglementaires autour du site 194
Carte 84: Périmètres d'inventaire autour du site 195
Carte 85: Grands ensemble naturels - MNIE 196
Carte 86: Périmètre PEI 200
Carte 87: Cartographie de localisation de la flore patrimoniale 204
Carte 88: Cartographie des végétations 209
Carte 89:Zone de recherche bibliographique 210
Carte 90: Localisation des observations d'insectes patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) 215
Carte 91: Zone de recherche bibliographique 216
Carte 92: Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) 220
Carte 93: Localisation des habitats d'amphibiens patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) 221
Carte 94: Zone de recherche bibliographique 222
Carte 95: Localisation des observations de reptiles protégés relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) 226
Carte 96: Zone de recherche bibliographique 227
Carte 97: Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés) 249
Carte 98: Localisation de la zone de recherche bibliographique 255
Carte 99: Présence de cavités favorables à proximité (Source : georisques.gouv) 260
Carte 100: Localisation des arbres à cavité favorable à l'accueil des chiroptères. 261
Carte 101: Site d'intérêt pour les chiroptères en Bretagne (source « Trame Mammifères de Bretagne – Groupe mammalogique Breton, 2020 ») 262
Carte 102: Localisation des communes d'intérêt pour les chiroptères 262
Carte 103: Espaces indispensables aux chiros des sites prioritaires 263
Carte 104: Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique. 263
Carte 105: Résultats de la session d'écoute printanière : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées 268
Carte 106: Résultats de la session d'écoute estivale : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées 269
Carte 107: Résultats de la session d'écoute automnale : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées 270
Carte 108: Cartographie de synthèse des enjeux de conservations des habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales 282
Carte 109: Cartographie des infrastructures de transport à proximité de La Janais 285
Carte 110: Cartographie de la trame verte et de la trame bâtie existante 285
Carte 111: Cartographie des projets en cours et des dynamiques de projet 286
Carte 112: Cartographie de la stratégie foncière sur le quartier 286
Carte 113: Périmètre de l'étude 310
Carte 114: Bassins versant envisagés 336
Carte 115: Rejet du secteur Ferrage envisagé 337
Carte 116: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Ferrage 337

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Carte 117: Bassins versants envisagés 338
Carte 118: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Bâtiment 78 339
Carte 119: Bassins versants envisagés 340
Carte 120: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Halte Ferroviaire 340
Carte 121: Carte avec localisation d'un forage AEP en exploitation 343
Carte 122: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage 345
Carte 123: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78 345
Carte 124: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire 345
Carte 125: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage 346
Carte 126: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78 346
Carte 127: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire 347
Carte 128: Type de pollution des terres par rapport aux futurs espaces publics 349
Carte 129: Dépassement seuil ISDI des terres par rapport aux futurs espaces publics 350
Carte 130: Dépassement seuil ISDI des bétons par rapport aux futurs espaces publics 351
Carte 131: Secteur non-investigué sur Ferrage 351
Carte 132: Dépassement des seuils - Teneur en métaux des sols 351
Carte 133: Localisation des prélèvements des enrobés - Secteur Ferrage 352
Carte 134: Accessibilité tra-bus (source : étude Arcadis 2025) 353
Carte 135: Plan du secteur de La Morinais, dossier de concertation de l'aménagement de la ligne de Trambus T4, Arcadis mars 2025 353
Carte 136: Projet voie de bus (source : étude Arcadis 2025) 354
Carte 137: Cartes des accès (projet) mobilités sur le site de la Janais (source : étude Arcadis 2025) 355
Carte 138: : Localisation des aires de covoiturage(source : étude Arcadis 2025) 356
Carte 139: Accès au site projet en véhicule terrestre à moteur(source : étude Arcadis 2025) 358
Carte 140: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Ferrage 360
Carte 141: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Bâtiment 78 360
Carte 142: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Halte Ferroviaire 361
Carte 143: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Ferrage 361
Carte 144: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur bâtiment 78 362
Carte 145: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Halte Ferroviaire 362
Carte 146: Carte du site avec réseau de chaleur envisageable 362
Carte 147: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Ferrage 363
Carte 148: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur bâtiment 78 363
Carte 149: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Halte Ferroviaire 364
Carte 150: Plan d'ensemble du projet (©Orfea, 2025) 365
Carte 151: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période jour) (©Orfea, 2025) 366
Carte 152: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période nuit) (©Orfea, 2025) 367
Carte 153: Positionnement des niveaux sonores vis-à-vis des recommandations de l'OMS (©Orfea, 2025) 367
Carte 154: Cartographie acoustique présentant les bâtiments présentant un niveau sonore projeté en façade supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025) 368
Carte 155: Cartographie plan d'exposition au bruit (©Orfea, 2025) 369
Carte 156: Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (source : Préfecture d'Ille-et-Villaine) (©Orfea, 2025) 369
Carte 157: Localisation des batiments avec des niveaux sonores supérieurs à 60,0 dB(A) en façade (©Orfea, 2025) 370
Carte 158: émissions de NOX – scénario actuel 377
Carte 159: émissions de NOX – scénario futur sans projet 377

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Carte 160: émissions de NOX – scénario futur avec projet 377
Carte 161: variation émissions de NOX avec / sans projet 378
Carte 162: Projet d'éclairage – Secteur Ferrage 382
Carte 163: Projet d'éclairage – Secteur bâtiment 78 382
Carte 164: Projet d'éclairage - Secteur Halte Ferroviaire 382
Carte 165: Carte de localisation des différents périmètres d'étude 388
Carte 166: Cartographie de habitats - MC11 390
Carte 167: Cartographie des habitats - MC 12 390
Carte 168: les milieux évités dans le cadre des projets antérieurs dont il est prévu la conservation dans le cadre de l'aménagement des espaces publics 392
Carte 169: localisation (nord) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne) 400
Carte 170: localisation (sud) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne) 400
Carte 171: localisation des sites Natura 2000 par rapport au projet 406
Carte 172: Localisation des plaques à reptiles des différentes études sur La Janais (Données Dervenn et GES) 417
Carte 173: Localisation des points d'écoute IPA des différentes études sur La Janais (Données Dervenn et GES) 418
Carte 174: : Localisation des points et transect d'observations 418
Carte 175: Localisation des points d'écoute actifs et passif des chiroptères 421
Carte 176: bande d'étude 425

TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R.122-2 du C. Env concernée par le projet 19
Tableau 2 : Relevés piézométriques - Extrait Diagnostic environnemental complémentaire des sols (Burgeap – 2022) 79
Tableau 3: Résultats des tests de perméabilité - source : Fondasol – Périmètre EIFFAGE 90
Tableau 4 : Résultat des études de perméabilités secteur Ferrage (étude de Perméabilité) 91
Tableau 5 : Résultat des études de perméabilités secteur bâtiment 78 (G2 PRO) 91
Tableau 6 : synthèse des enjeux milieux physique 98
Tableau 7 Présentation des enjeux liés aux risques naturels et technologiques 107
Tableau 8 : Données administratives 108
Tableau 9 : Évolution de la population de la commune de Chartres-de-Bretagne (source : INSEE) 108
Tableau 10 : Évolution de la population de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande (source : INSEE) 108
Tableau 11 : Évolution du nombre de logements par catégorie de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande (source : INSEE) 108
Tableau 12 : Évolution du nombre de logements par catégorie de la commune de Chartres-de-Bretagne (source : INSEE) 109
Tableau 13Besoins en chaud [GWh,eu / an] et longueur du réseau à déployer pour chaque secteur et au global 116
Tableau 14 : Créations d'établissements par secteur d'activité en 2023 – commune de Chartres-de-Bretagne 118
Tableau 15 : Créations d'établissements par secteur d'activité en 2023 – commune de Saint-Jacques-de-la-Lande 118
Tableau 16 : Texte de références (©Orfea, 2025) 144
Tableau 17 : Liste des appareils de mesures utilisés(©Orfea, 2025) 146
Tableau 18 : Résultats au point LD1 en période diurne (©Orfea, 2025) 147
Tableau 19 : Résultats au poin LD1 en période nocturne (©Orfea, 2025) 147

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 20 : Résultats au point LD2 en période diurne (©Orfea, 2025) 147
Tableau 21 : Résultats au poin LD2 en période nocturne (©Orfea, 2025) 148
Tableau 22 : Résultats au point CD1 (©Orfea, 2025) 148
Tableau 23 : Résultats au point CD2 (©Orfea, 2025) 148
Tableau 24 : TMJA actuel (©Orfea, 2025) 149
Tableau 25 : Différences entre niveaux sonores recalés et simulés aux points de mesures (©Orfea, 2025) 150
Tableau 26 : Définition de l'échelle de couleurs de la CSA OMS 153
Tableau 27 principales industries et leurs émissions de polluants atmosphériques 156
Tableau 28 description des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet 157
Tableau 29 moyennes annuelles des concentrations en polluants sur les stations Air Breizh. 158
Tableau 30 plan d'échantillonnage 162
Tableau 31 Etude des données Air Breizh 163
Tableau 32 résultats des mesures NO2 et PM10 163
Tableau 33 facteurs de validité des mesures 163
Tableau 34 futures valeurs réglementaires 166
Tableau 35 Synthèse des enjeux sur milieu humain 167
Tableau 36 : Liste des actions pour la région Bretagne 187
Tableau 37 : Présentation des aires d'étude 191
Tableau 38 : Liste des zonages et protections réglementaires 193
Tableau 39 : Interdépendances estimées du site avec les composantes écologiques des zonages ZNIEFF de type I 197
Tableau 40 Synthèse des enjeux zonages environnementaux 198
Tableau 41 : Liste bibliographique des espèces protégées sur la commune (source : ECalluna CBN Brest) 201
Tableau 42 : Liste bibliographique des espèces menacées en Bretagne sur la commune (source : ECalluna CBN Brest) 201
Tableau 43 : Liste et statuts des espèces exotiques envahissantes relevées 205
Tableau 44 : Synthèse des habitats relevés et de leur représentativité sur le site 205
Tableau 45 : Espèces et statuts de rareté et de protection des odonates relevés 210
Tableau 46 : Espèces et statuts de rareté et de protection des orthoptères relevés 211
Tableau 47 : Espèces et statuts de rareté et de protection des Papilionoidae relevés 212
Tableau 48 : Espèces et statuts de rareté et de protection des coléoptères relevés 213
Tableau 49 : Espèces et statuts de rareté et de protection des amphibiens relevés 217
Tableau 50 : Espèces et statuts de rareté et de protection des reptiles relevés 223
Tableau 51 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux nicheurs sur site ou à proximité relevés 229
Tableau 52 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux migrateurs relevés 250
Tableau 53 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux hivernants relevés 252
Tableau 54 : Espèces et statuts de rareté et de protection des mammifères terrestres relevés 256
Tableau 55 : Espèces et statuts de rareté et de protection des chiroptères relevés 265
Tableau 56 : Synthèse des résultats des enregistrements passifs par point d'écoute / période du cycle biologique des chiroptères 267
Tableau 57 : Liste et statuts des espèces de chiroptères recensées par GES en 2021-2022 271
Tableau 58 : Méthode d'évaluation de la vulnérabilité des populations locales d'espèce protégées utilisatrices de l'aire d'étude 272
Tableau 59 : Synthèse des vulnérabilités définies pour les populations locales d'espèces protégées relevées 274
Tableau 60 : Méthode de définition du niveau d'enjeu des habitats d'espèces protégées 279
Tableau 61 : Définition du niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces protégées sur l'aire d'étude 280

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 62 : Synthèse des énergies mobilisables ou non sur la ZAC. SOURCE : EGIS 2017 ... 300

Tableau 63 Stratégie socle commun ... 308

Tableau 64 Hypothèses de mesures de réduction de l'emprunte carbone ... 309

Tableau 65 : Résultats de puissance et d'énergie produite par scénario. SOURCE : ALTO STEP ... 318

Tableau 66 : Synthèse environnementale, économique et sur le projet pour l'ensemble des scénarios électriques étudiés. SOURCE : ALTO STEP ... 319

Tableau 67 Surface d'emprise et typologie d'usage en Surface de plancher (m^2 SDP) par lots. Source : ALTO STEP sur base SCE ... 329

Tableau 68 Répartition des surfaces par typologie ... 329

Tableau 69: Niveaux de performance réglementaires et exigés par la MOA par typologie ... 330

Tableau 70 Hypothèses de typologie et nombre de salariés par lot pour calculer les moyennes EACEI de la ZAC par effectif et par secteur d'activités. ... 331

Tableau 71 Ratio énergétiques surfaciques [kWh,ef/m^2.an] issus de la moyenne des données disponibles et d'hypothèses liés au secteur d'activités industriels et de la tranche d'effectif. 332

Tableau 72 Ratios utilisés pour l'estimation des besoins en énergie [kWh,eu /m^2.an]. ... 333

Tableau 73 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet. 333

Tableau 74: Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé ... 341

Tableau 75 : Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux d'eaux pluviales ... 342

Tableau 76 Flux de trafic induit par le projet matinée/soirée (source : étude Arcadis 2025) ... 357

Tableau 77 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès en heure de pointe(source : étude Arcadis 2025) ... 357

Tableau 78 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès(source : étude Arcadis 2025) 359

Tableau 79 Hypothèse dimensionnement réseau électrique ... 361

Tableau 80 : Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) des voies considérées à l'horizon 2030 (©Orfea, 2025) ... 366

Tableau 81 : Niveaux sonores en façade des bâtiments présentant un niveau de bruit supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025) ... 368

Tableau 82 : Extrait du classement sonore des infrastructures de transport terrestre aux abords du projet (©Orfea, 2025) ... 369

Tableau 83 : Valeurs d'isolement minimal DnT,A,tr en dB (©Orfea, 2025) ... 370

Tableau 84 : Valeurs minimales d'isolement (©Orfea, 2025) ... 370

Tableau 85 : Tableau récapitulatif des mesures ER – environnement sonore ... 375

Tableau 86 bilan des émissions de PES ... 376

Tableau 87 bilan des émissions de GES ... 376

Tableau 88 récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers ... 378

Tableau 89 valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier ... 379

Tableau 90 facteurs d'évolution des valeurs tutélaires ... 380

Tableau 91 valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution ... 380

Tableau 92 coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique ... 380

Tableau 93 coûts collectifs liés à l'effet de serre ... 381

Tableau 94 Synthèse mesures de réduction pour la qualité de l'air ... 381

Tableau 95 : Date et nature des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude ... 412

Tableau 96: définition des niveaux d'études (note technique du 22/02/2019) ... 422

Tableau 97: contenu des différents niveaux d'étude ... 422

Tableau 98: données de trafic ... 423

Tableau 99 données de trafic ... 424

Tableau 100 définition de la bande d'étude (note technique du 22/02/2019) ... 425

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Résultat des études de perméabilités secteur bâtiment 78 (G2 PRO) 91

Photo 2 : Photos et emplacement de l'exutoire..... 95

Photo 3 : Exutoire du réseau d'eaux pluviales (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)..... 97

Photo 4 : Photographie de l'exutoire du site (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017) 97

Photo 5 : Situation des ouvrages de rétention (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)..... 97

Photo 6 : Localisation des transferts (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017) 97

Photo 7 : Situation de l'ouvrage de traitement des eaux pluviales (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017) 98

Photo 8 Photographie aérienne de l'usine Citroën..... 177

Photo 9 Photographie d'époque de l'usine Citroën..... 178

Photo 10 Photographie récente de la ligne de production Citroën..... 178

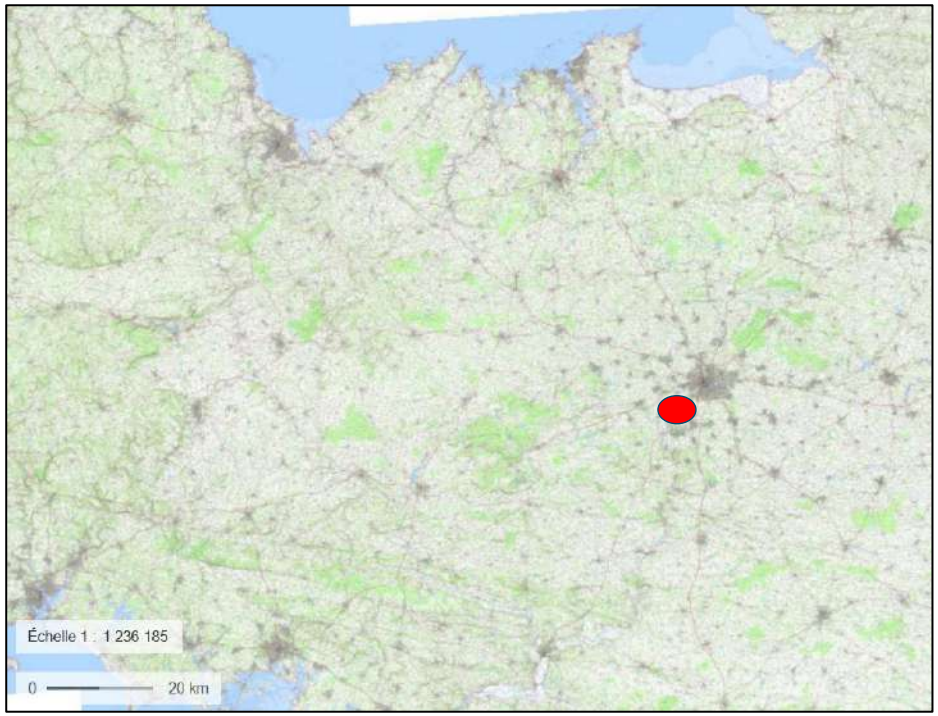
Photo 11: Figure 1. Pièges à amphibiens (et autres espèces)..... 219

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1. PREAMBULE

1.1 LOCALISATION DU SECTEUR D'ETUDE

Le secteur d'étude est localisé au lieu-dit La Janais au sud-ouest de Rennes, sur les communes de Chartres-de-Bretagne, et Saint-Jacques-de-la-Lande et de Noyal-Chatillon-sur-Seiche, dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35) et au sein de la Région Bretagne. Le site est encadré par la RD 837 à l'est, la RD177 à l'ouest et la RD 34 au sud et la rue André Léo au nord.



Carte 1: Localisation du secteur d'étude à l'échelle de la Bretagne (source Geoportail)

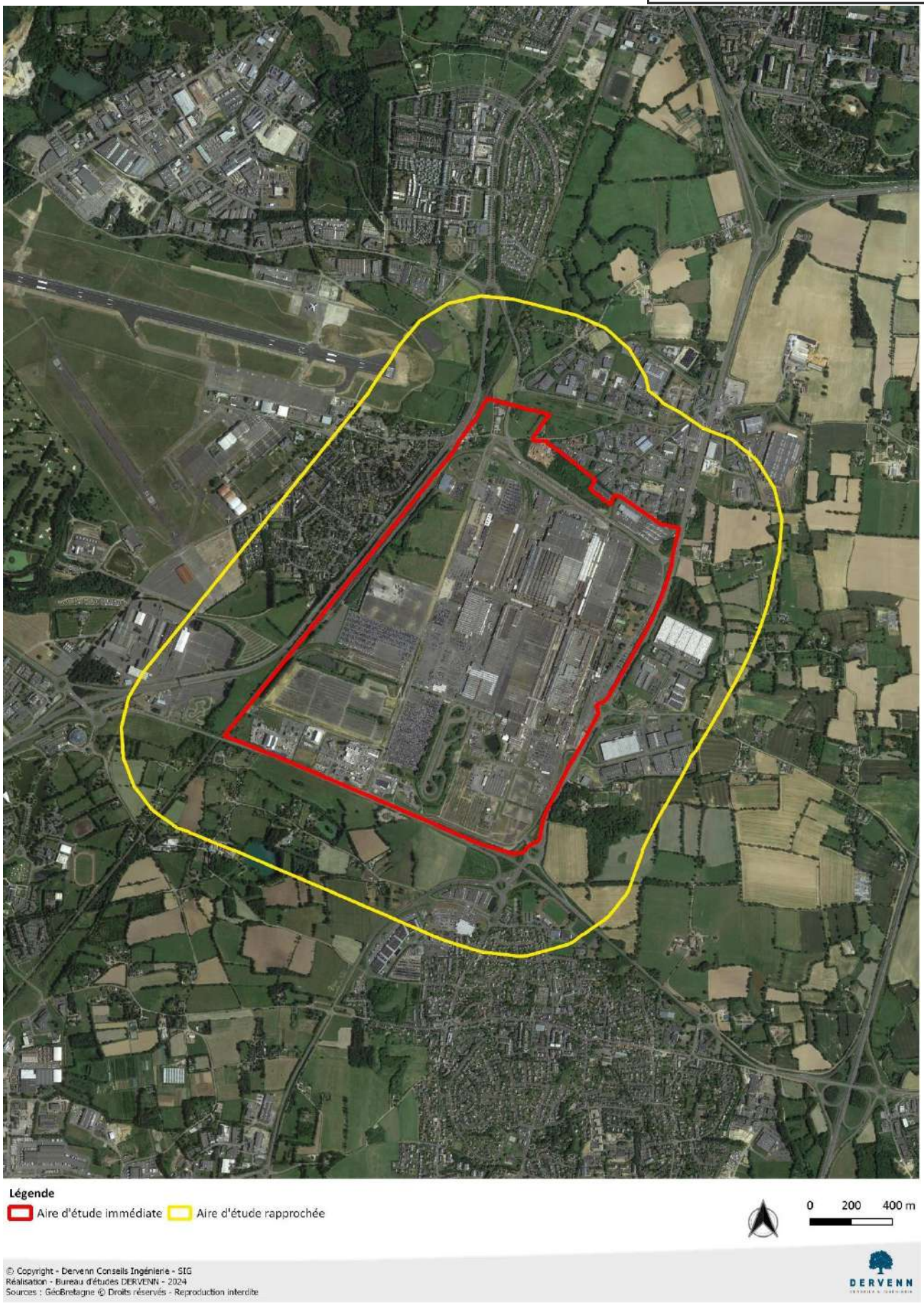


Carte 2: localisation de la zone d'étude (source Geoportail)

Le périmètre d'étude du site de la Janais couvre une superficie d'environ 250 hectares.

Il est à noter qu'en raison de multiples études réalisées depuis 3 ans sur ce site, le périmètre d'étude présenté dans le dossier est susceptible d'évoluer à la marge en fonction des thématiques étudiées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 3: Périmètre d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.2 CONTEXTE DE L'OPERATION

L'acquisition, en 2015, par la Région Bretagne avec le soutien Rennes Métropole et du Département auprès du groupe PSA (devenu depuis Stellantis) de 53 hectares sur le site de La Janais, visait notamment à accompagner l'entreprise dans sa démarche de modernisation. Elle a contribué à l'optimisation foncière et fonctionnelle du site industriel et à en renforcer ainsi la compétitivité et la performance globale, dans le contexte de nouvelles productions - Peugeot 5008 - de conforter l'emploi en contribuant à l'affectation, dès 2016, du Citroën C5 Aircross puis de sa version électrique.

Par la suite, Rennes Métropole a conduit les études et procédures visant à la mise en place d'une ZAC sur ces terrains ; dédiée à l'accueil d'activités industrielles. La **ZAC de La Janais** a été ainsi créée le 5 avril 2018 et son dossier de réalisation approuvé le 30 janvier 2020. Par délibération du 20 juin 2018, Rennes Métropole en a concédé l'aménagement à la Société Publique Locale d'Aménagement Territoires Publics.

Le réaménagement du site de La Janais permet d'accompagner le renouvellement industriel du territoire et, pour la première fois à cette échelle dans la métropole, de mettre en œuvre un projet de modernisation économique fondée sur le développement d'un **Pôle d'Excellence Industrielle (PEI),** prioritairement orienté vers les industries de la mobilité décarbonée et du bâtiment durable.

Aujourd'hui, l'extension de la ZAC de la Janais est ambitionnée afin de répondre aux enjeux de mutation du site et de maitrise de ses fonctionnalités sur l'ensemble du site

1.3 PETITIONNAIRE

Rennes Métropole

Hôtel de Rennes Métropole,

4 Av. Henri Fréville,

35207 Rennes

1.4 LE DOSSIER

Ce présent dossier constitue l'étude d'impact du projet d'aménagement d'extension de la ZAC de la Janais, formalisé par une modification n°1 du dossier de création de la ZAC

Il comprend également le résumé non technique, conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le cadre réglementaire global est exposé ci-après afin de faciliter la compréhension du dossier et de la démarche.

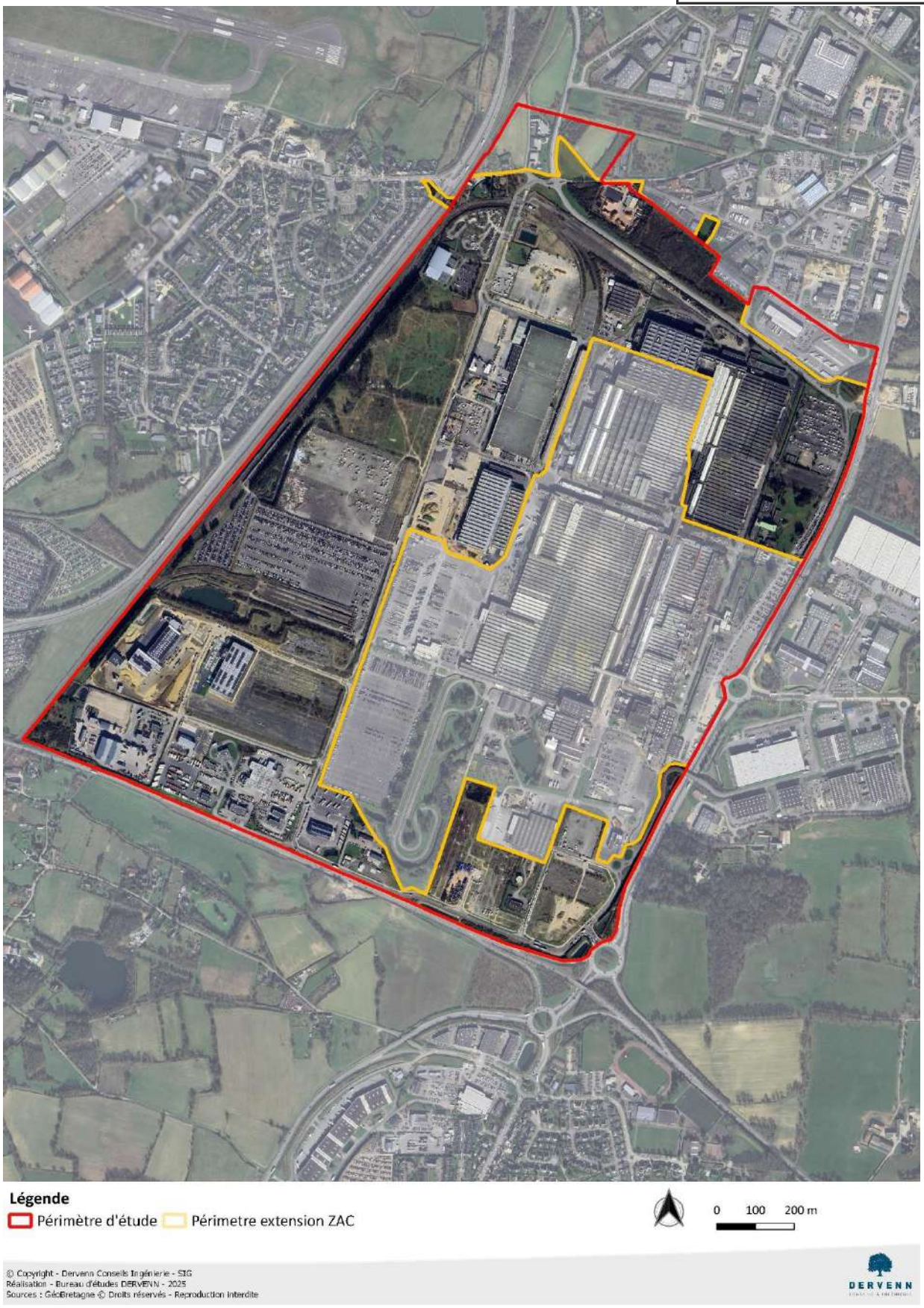
Cette étude d'impact concerne un projet d'aménagement se développant sur une superficie de 160 hectares environ.

Tableau 1 : Rubrique de l'annexe à l'article R.122-2 du C. Env concernée par le projet

Rubrique au R.122-2 du code de l'environnement	Etude d'impact systématique	Etude au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	**b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;**	

Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Cette étude d'impact est requise au titre de la rubrique 39.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 4: périmètre d'étude et périmètre d'extension de ZAC

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 LA DEMARCHE D'ETUDE D'IMPACT

Le processus d'évaluation environnementale vise à permettre une analyse et une intégration de l'environnement le plus en amont possible du projet et pendant sa conception (démarche itérative). L'étude d'impact, aboutissement de ce processus, permet d'éclairer l'administration et le public sur les enjeux environnementaux du site et du territoire, les enjeux liés à la santé humaine, les incidences et les mesures portées par le projet et permet d'informer et garantir la participation du public.

2.2 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de cette étude d'impact est détaillé aux articles L.122-1 et suivants et R.122-5 du code de L'environnement. Ce contenu a été modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023.

Le contenu de l'étude d'impact est régi par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Il dispose que :

« I. – *Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.*

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

*1° **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;*

*2° **Une description du projet**, y compris en particulier :*

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

*3° **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution** en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

*4° **Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;*

*5° **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant**, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

*6° **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné**. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*

*7° **Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage**, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*

*8° **Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage** pour :*

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

*9° Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées** ;*

*10° **Une description des méthodes de prévision ou des éléments** probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- *une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;*
- *une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;*
- *une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- *une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;*
- *une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.*

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. - Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :

*1° Les conclusions de **l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables** de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ;*

*2° Les conclusions de **l'étude d'optimisation de la densité des constructions** dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.*

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

2.3 AUTRES REGLEMENTATIONS CONCERNANT LE PROJET

2.3.1 Loi sur l'eau

Le périmètre déclaré retenu au titre de la loi sur l'eau, correspondant au projet, est de **160ha**.

Conformément à la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'environnement, qui traduit la logique de la Loi n°92-3 sur l'eau, cette opération est soumise à **autorisation** au titre de la rubrique 2.1.5.0 à minima. Les études opérationnelles viendront préciser et compléter les rubriques de la nomenclature concernées par le projet.

Nomenclature	Rubrique visée
2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	**Autorisation**

Un dossier d'autorisation environnementale sera déposé ultérieurement pour l'opération.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2.3.2 Règlementation acoustique

2.3.2.1 Articles R571-25 à R571-28 du code de l'environnement

Ce texte considère qu'il existe un potentiel de nuisance sonore pour le voisinage lorsque l'émergence (différence entre les niveaux de bruit avec établissement et sans établissement) est supérieure à 3 dB(A). D'autre part, les valeurs limites de l'émergence spectrale (émergence dans une bande d'octave normalisée) sont de 3 dB dans les bandes centrées sur 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz et 4000Hz.

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de cette évaluation environnementale par le cabinet ORFEA. Elle est annexée à ce présent rapport. Les éléments les plus pertinents ont été intégrés directement dans l'étude d'impact.

2.3.3 Etude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables

L'article L.300-1-1 du Code de l'urbanisme dispose :

« Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :

- *1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »*

Une étude de potentiel de mobilisation des énergies renouvelables a été réalisée par le bureau d'études ALTO STEP. Elle est annexée à ce présent rapport. Les éléments les plus pertinents ont été intégrés directement dans l'étude d'impact.

2.3.4 Etude d'optimisation de la densité des constructions

L'étude d'optimisation de densité pour les projets d'aménagements a fait son apparition dans la loi en août 2021 (article L. 300-1-1 du code de l'urbanisme). La partie réglementaire (article R. 122-5 du code de l'environnement) reprend ces dispositions depuis le 29 décembre 2022.

Une étude d'optimisation de la densité des constructions a été réalisée par la société SCE. Elle est annexée à ce présent rapport. Les éléments les plus pertinents ont été intégrés directement dans l'étude d'impact.

2.3.5 Le Plan local d'urbanisme intercommunal

Le projet s'inscrit dans le territoire de Rennes Métropole, couvert par un plan local d'urbanisme intercommunal adopté par le conseil de Rennes Métropole le 19 décembre 2019. (voir ci-après)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 PRESENTATION GENERALE DU SITE DE LA JANAIS

Le site de La Janais est historiquement la zone d'activité la plus importante de Rennes métropole.

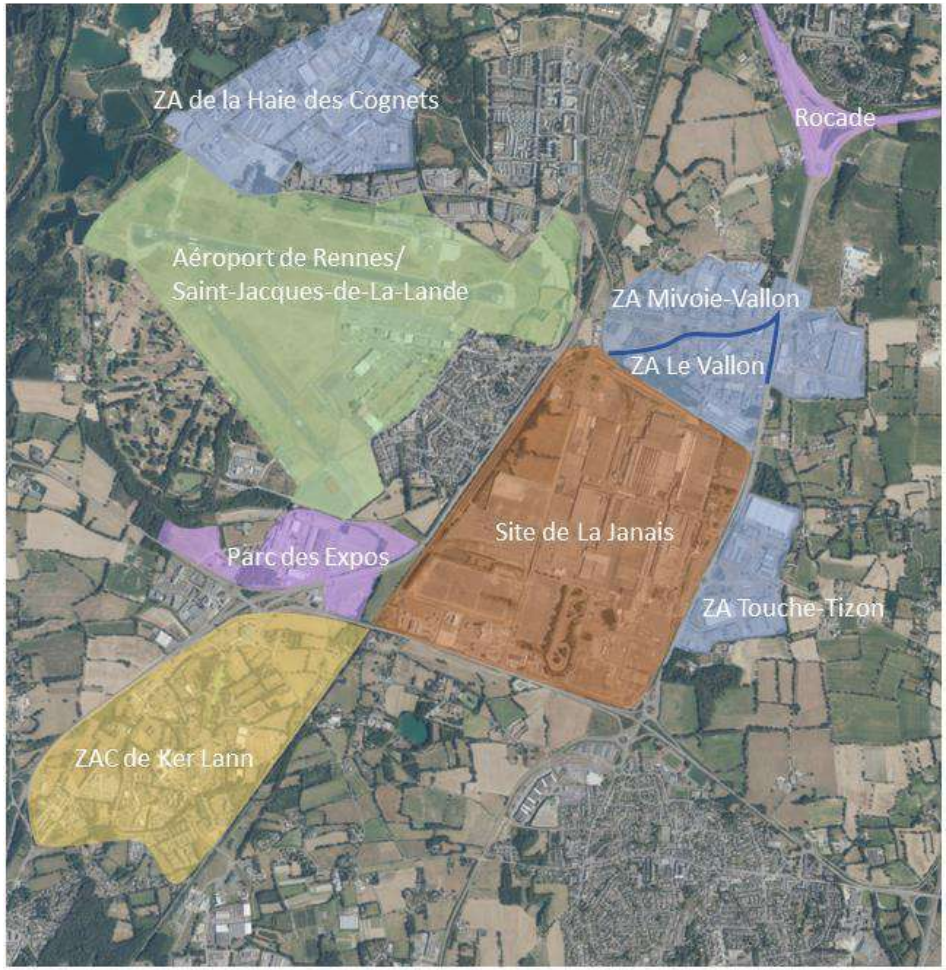
Le secteur est encadré par **4 axes de circulation importants** ce qui en fait un secteur très bien desservi par les axes routiers :

- trois axes structurants de grande circulation : la RD 837 à l'est, la RD177 à l'ouest et la RD 34 au sud (seconde ceinture de le Rennes Métropole)
- un axe structurant : la rue André Léo au Nord.

Par ailleurs, le site est desservi historiquement par **un réseau ferré** (voie ferrée de desserte des bâtiments 2 et 9 + voie ferrée de stockages des rames + plateforme de quais de déchargement) aujourd'hui en grande partie sous utilisé ou abandonnée.

La Janais est située dans un tissu industriel et productif plus large que constitue l'ensemble du quadrant sud-ouest de la Métropole :

- À l'Ouest, l'aéroport Rennes Bretagne, le Parc des Expositions et le campus de Ker Lann
- Au Nord, les Zones d'Activités Mivoie-Vallon et Le Vallon.
- Au Nord-Ouest, la Zone d'Activité de la Haie des Cognets
- À l'est, la Zone d'Activité de la Touche-Tizon



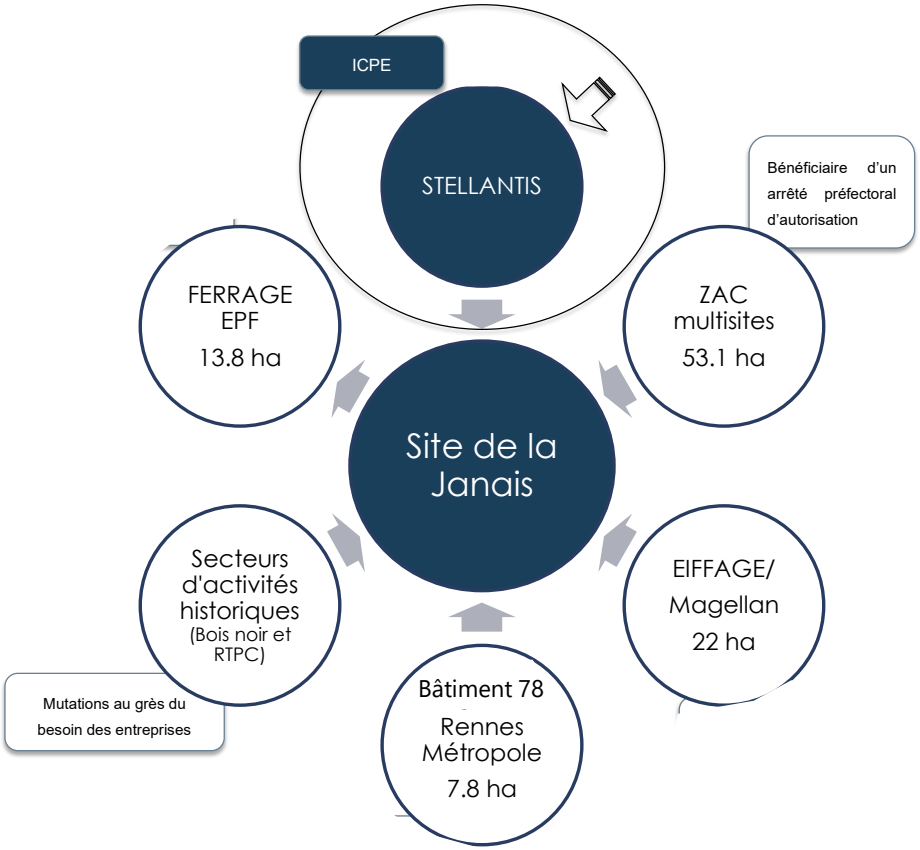
Carte 5: Visualisation générale du site et de ses interactions avec les secteurs d'activités

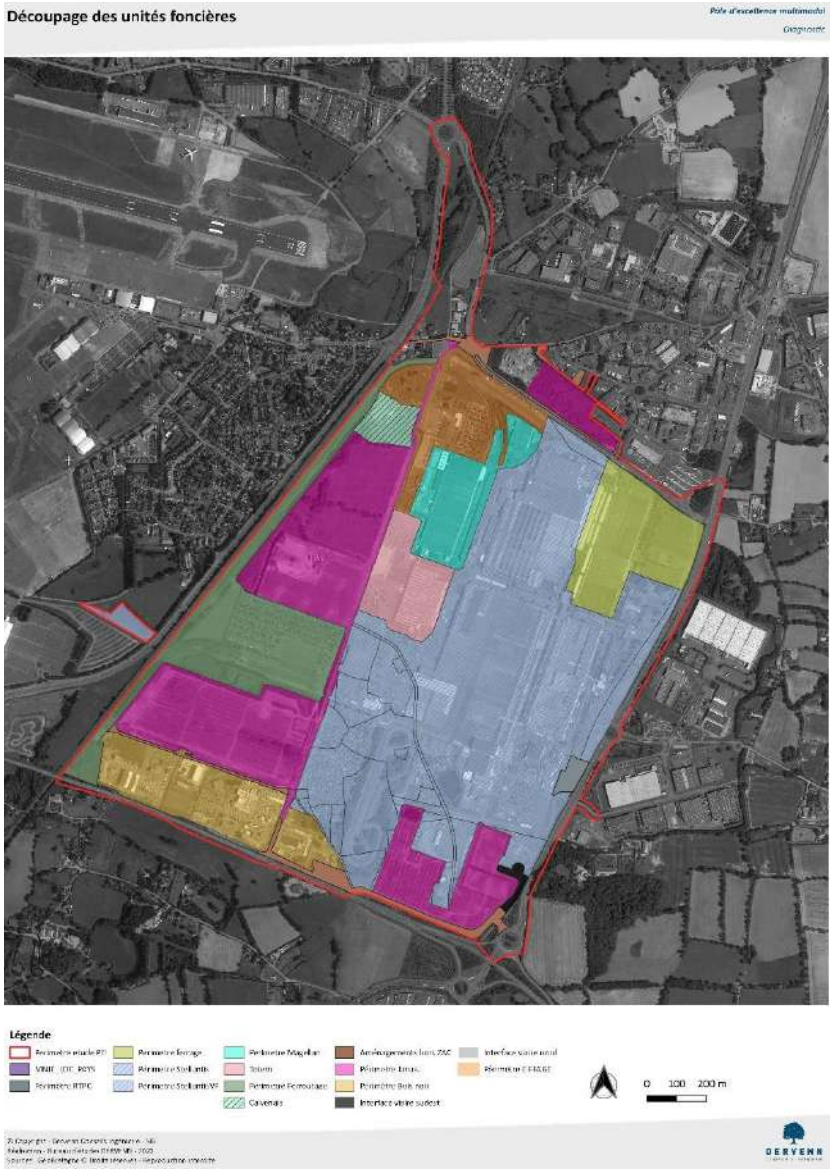
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.2 ORGANISATION GENERALE DU SITE

Le site de la Janais occupe une superficie d'environ 244 hectares. Historiquement occupé par l'usine PSA depuis les années 60, le constructeur automobile a progressivement libéré du foncier pour recentrer ses activités sur le cœur du site de production. Cette libération du foncier a permis l'émergence de nouvelles opérations urbaines.

Les différentes opérations font l'objet d'un développement plus approfondi dans la suite de cette note. La figure ci-dessous synthétise les grandes entités qui composent le site.





Carte 6: cartographie des composantes du périmètre d'étude (hors foncier agricole)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.3 LE PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL ET L'ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

La Janais est un site industriel historique. Le remaniement de ce secteur de Rennes Métropole nécessite un accompagnement afin de s'assurer d'une bonne prise en compte des différents enjeux (économique, environnementaux, sociaux, de mobilité, etc.). Rennes métropole a ainsi travaillé sur une Orientation d'Aménagement et de Programmation dédiée au site de la Janais. Cette OAP a été intégrée à la modification n°1 du PLUI

Cette Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) intercommunale a pour objectif de traduire ces ambitions à travers un projet urbain cohérent sur l'ensemble du site. Elle doit permettre d'organiser l'aménagement urbain à court et moyen terme, afin d'anticiper les évolutions futures (libération foncières progressives) et optimiser son utilisation pour l'ensemble des acteurs et parties prenantes concernés. Cette OAP, à mi-chemin entre projet économique et projet urbain, doit créer les conditions favorables à l'émergence d'un nouveau parc industriel majeur à La Janais.

Le PLUi doit s'adapter régulièrement pour permettre la réalisation des projets urbains portés par les communes et la métropole et pour se conformer aux évolutions définies par la loi. Un projet de modification n°2 du PLUi a été déposé et soumis à enquête publique (du 17/12/2024 au 22/01/2025), avec pour objectif une approbation en juin 2025 et une mise en application fin 2025 intervient notamment sur les enjeux suivants :

- Mettre en œuvre les orientations du Programme Local de l'Habitat de Rennes Métropole 2023-2028
- Mettre en application le Programme Local d'Aménagement Économique
- Ouvrir à l'urbanisation certaines zones 2AU (c'est-à-dire les zones "à urbaniser" ultérieurement)
- Répondre aux besoins de se déplacer à l'intérieur de la métropole tout en limitant la place de la voiture
- Renforcer l'adaptation et l'atténuation au changement climatique
- Mettre en œuvre la stratégie eau et biodiversité de Rennes Métropole
- Encadrer le développement des constructions en campagne
- Améliorer la prise en compte du patrimoine bâti
- Accompagner l'évolution des projets d'échelle métropolitaine
- Procéder à des ajustements divers

Plus précisément le dossier comprend des modifications concernant la prise en compte des évolutions du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais.

3.3.1 Les enjeux et objectifs portés par l'OAP :

- **Maintien et durabilité de l'industrie automobile** : les conditions favorables à un maintien sur site des activités de Stellantis seront recherchées à court, moyen et long terme,
- **Accompagnement de l'optimisation de Stellantis** : l'enjeu est de permettre l'accueil de nouvelles activités industrielles compatibles avec les activités automobiles déjà en place.
- **Patrimoine industriel** : Le projet devra répondre à une logique de préservation, en conservant les marqueurs urbains architecturaux et paysagers qui ont fait l'histoire du site et permettant une lecture des morphologies d'origine.
- **Rayonnement industriel** : Le renouvellement du site poursuivra l'idée de devenir une référence de pôle industriel innovant attractif pour les entreprises matures ou émergentes.
- **Le quadrant sud-ouest** : Situé au Sud de Rennes, le site de La Janais possède une place stratégique, entouré par de nombreux parcs d'activités. Afin de favoriser le dynamisme de l'activité, un des enjeux du projet de renouvellement économique de La Janais vise à connecter le site avec les différents parcs environnants. Via des modes de transports variés, il s'agit de mettre en oeuvre des dynamiques économiques d'ensemble et de relier les différentes fonctions (aéroportuaire, évènementiel, services aux salariés etc.). La connexion entre les sites permettra également d'accroitre le rayonnement et l'attractivité pour tous les utilisateurs du site, pour les entreprises et leurs employés mais aussi pour les visiteurs occasionnels.
- **Accueil et développement d'un pôle de services** : Afin de permettre la transition à un site pluri-occupants et de créer une véritable attractivité du site, l'implantation d'une offre de service qualitative et diversifiée devient aussi une nécessité forte de la requalification économique et urbaine de La Janais.
- **Renouvellement économique et sobriété foncière :** Dans une logique d'intensification des activités industrielles, de leur modernisation et de leur pérennité dans le temps, la concentration des activités du groupe Stellantis et l'optimisation de leur appareil productif dégagent des potentiels fonciers importants permettant la mise en œuvre d'une opération de renouvellement économique d'envergure.
- **Adapter le site de La Janais aux enjeux de la transition écologique** : Afin d'atteindre une plus grande résilience de ce territoire face à ces nouvelles formes d'aléas, il convient de mettre en œuvre des solutions pratiques et concrètes dans les futurs projets d'aménagement et de constructions qui viendront s'implanter sur le site (notamment en lien avec la gestion des eaux pluviales et le phénomène d'îlot de chaleur urbain) ;
- **Accessibilité interne et externe au site :** La montée en puissance et la densification du tissu industriel, par l'augmentation du nombre de salariés présents sur le site dans un

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

horizon temporel de moyen terme, nécessite de prévoir une offre de mobilité suffisamment calibrée, diversifiée et accessible à tous.

- **Valorisation des différents modes de transports** : Le plan de déplacement urbain prévoit un certain nombre de projets qui permettront à l'horizon 2030 de rejoindre plus facilement la ville centre : le projet Trambus Rennes/Saint Jacques/Bruz, le Réseau express Vélo, la création de couloirs bus sur la RD837, le développement du covoiturage sur RD177. L'ensemble de ces actions auront pour vocation de limiter l'usage de la voiture solo. Le rabattement multimodal vers le HUB transport constitué de la halte ferrée et des arrêts Trambus à l'entrée de Saint Jacques aéroport est enjeu important pour site industriel. La mise en oeuvre de plan de déplacements interentreprises sera également à développer sur le site pour inciter les salariés à utiliser les modes alternatifs à la voiture.

De plus, le site est doté d'un atout majeur en termes de mode de transport du fait de la présence exceptionnelle du fer :

- Sur le plan logistique, un embranchement ferré complet et fonctionnel terminé par une station de ferroutage avec quais de débarquements/chargement pour les marchandises
- Sur le plan du transport de voyageurs, une halte ferroviaire TER " à la porte" du site, sur le secteur de la Calvenais

Un des enjeux majeurs du site sera de maintenir et de valoriser l'usage du fer et des autres transports collectifs, dans une optique de décarbonation des transports.

- **Patrimoine industriel et composition d'origine :** Dans le cadre de la requalification urbaine et du renouvellement économique du site, l'enjeu sera de révéler et de s'appuyer sur ces éléments fondateurs.
- **Cohérence architecturale et charte graphique** : la réflexion architecturale pourra s'appuyer sur les marqueurs historiques mais aussi sur la mise en place d'une charte graphique commune
- **Qualité paysagère :** Les entrées principales ainsi que les espaces directement visibles depuis les axes structurants devront être tout particulièrement soignés afin de participer à une image qualitative pour l'ensemble du site.

3.3.2 Vocation – programmation

Avec ses grandes unités foncières et sa localisation stratégique, le site est très attractif pour développer des activités industrielles. Le pôle d'excellence industrielle sera incarné sur le site de La Janais mais devra avoir un effet d'entrainement sur l'ensemble de la Région grâce à son offre de services globale à différents niveaux :

- Offre de foncier et l'immobilier d'entreprises industrielles
- Accompagnement sur l'emploi et les compétences,
- Accompagnement à l'innovation et au développement industriel
- Offre de services mutualisés dans une logique d'écologie industrielle.

Cette offre de services se matérialisera notamment dans le cadre de la reconversion du bâtiment ex-sellerie qui accueillera différentes fonctions : incubateur, pépinière et hôtel d'entreprises industrielles, plateforme technologique, lieu de démonstration.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.3.3 Les orientations

Orientation 1: valorisation et restructuration du maillage

- organisation du maillage interne du site
- Traitement des 5 carrefours d'entrée sur le site
- Définition d'une hiérarchisation des voies

Orientation 2: favoriser les mobilités décarbonées

- sécurisation des déplacements actifs avec la création de voies dédiées cycles/piétons
- Continuité avec le réseau expresse vélo passant à proximité du site
- Imposition de stationnement pour les cycles et modes actifs au sein des parcelles
- intégration de dispositifs de covoiturage

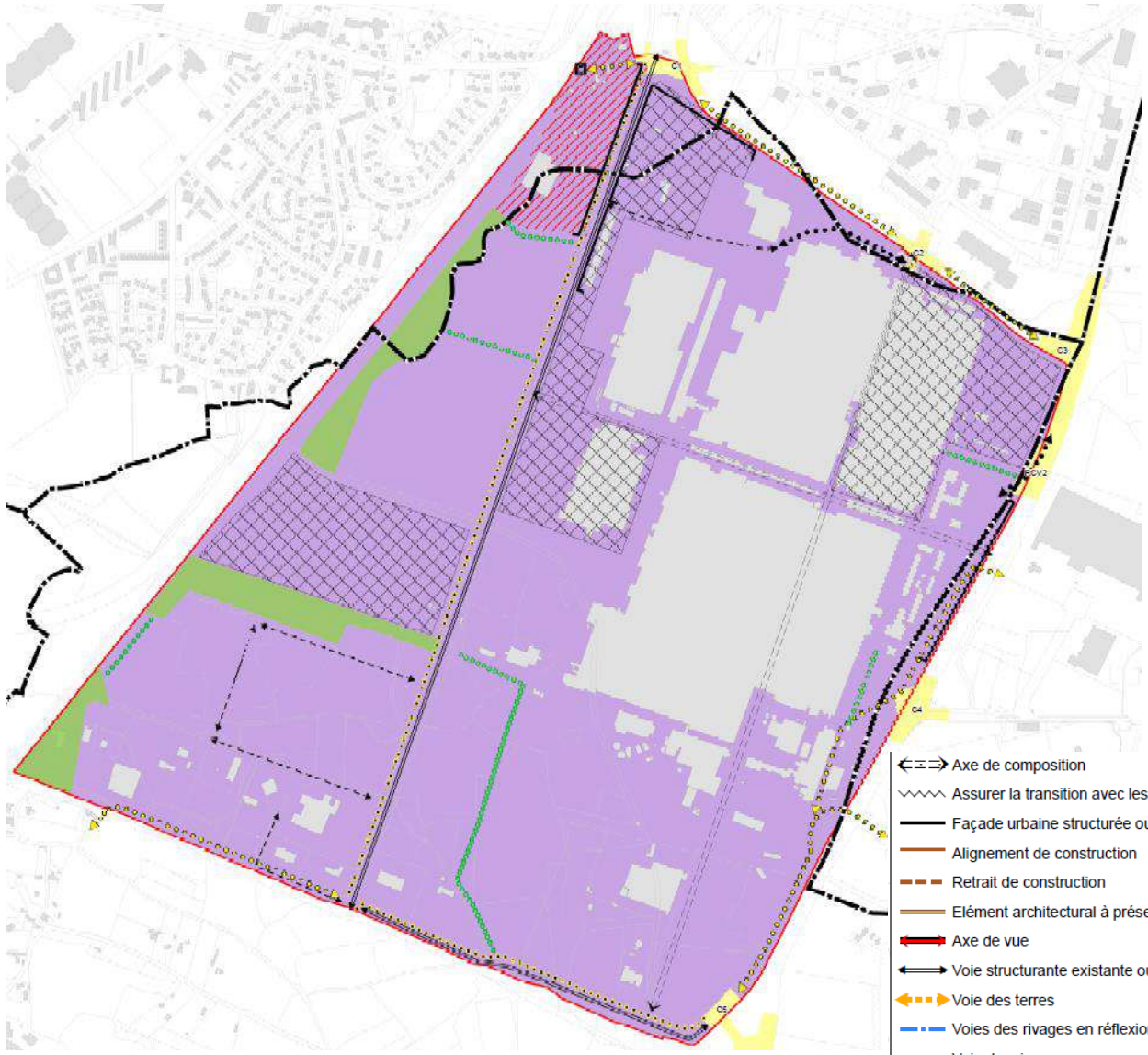
Orientation 3: retrouver la place de la nature

- Application d'un coefficient de végétalisation selon les secteurs
- Démarche de revégétalisation et de désimperméabilisation du site à engager
- Optimisation de la gestion des eaux pluviales (notamment toutes les places de stationnement à l'exception des PME permettront l'infiltration)
- Confortement des espaces verts existants
- Préservation et développement de la biodiversité
- Valorisation des toitures : support pour les énergies renouvelables, végétalisation, stockage et régulation des eaux pluviales, éclairage passif des bâtiments
- Usages de matériaux biosourcés

Orientation 4: Qualité architecturale et paysagère

- Préservation des axes de composition historiques du site
- Traitement des façades pour valoriser au mieux l'intégration des bâtiments

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



- Voie de desserte existant
- Axe de transport en com
- Desserte structurante en transport en commun
- Cheminements piétons et/ou cycles existants, à aménager ou à conforter
- bdu.cadastre.edi_comm
- Périmètre de l'OAP
- Restructuration de la continuité commerciale
- Plan d'eau
- Massifs boisés
- Espace vert ou naturels
- Secteur de mutation
- Secteur privilégié d'implantation d'équipements recevant du public (loisirs, enseignement...)
- Milieu naturel à préserver ou à valoriser
- Abord d'étang à valoriser et animer
- Secteur de modernisation des équipements existants
- Extension urbaine
- Zone de mise en valeur de la trame bocagère
- Paysage agro-naturel sensible
- Secteur privilégié d'implantation d'offre de restauration et de services
- Secteur de principale affectation à déterminer (si affectation encore non connue)
- Espace public de type voirie à aménager/requalifier
- Espace agricole à conforter
- Secteur urbain mixte à créer ou à conforter
- Dominante habitat à créer ou à conforter
- Dominante activité à créer ou à conforter
- Secteur à dominante équipement
- Equipement sportif de plein air
- Centralité principale

- Axe de composition
- Assurer la transition avec les tissus urbains voisins
- Façade urbaine structurée ou à structurer
- Alignement de construction
- Retrait de construction
- Elément architectural à préserver (enceinte, mur,...)
- Axe de vue
- Voie structurante existante ou à créer
- Voie des terres
- Voies des rivages en réflexion
- Voie des rivages
- Axe de franchissement du site
- Principe de continuité piétonne et/ou cycle à créer
- Route de charme
- Réseau express vélo
- Principe de continuité voirie à créer

- Affirmer les accès à la vallée depuis les bourg/quartiers
- Aire de covoiturage
- Espace Relais
- Halte fluviale
- Franchissement à créer
- Franchissement à conforter
- Gare, halte ferroviaire
- Métro
- Parking / Aire d'accueil à créer ou conforter
- Pôle d'échange multimodal ou parking relais ou à conforter ou à créer
- Zone apaisée, zone 30
- Cours d'eau
- Abord de cours d'eau à valoriser
- Maitriser l'évolution des lisières urbaines
- Fenêtre paysagère à maintenir
- Principe de continuité écologique à préserver ou à créer
- Haies à préserver ou à créer

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.4 LE CONTEXTE : LE POLE D'EXCELLENCE INDUSTRIELLE DE LA JANAIS ET LA ZAC DE LA JANAIS

Situé au sud de l'agglomération rennaise, sur les communes de St-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche et Chartres-de-Bretagne et d'une surface de 250ha au total, le site de La Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis Stellantis. Ce site de production automobile est depuis 2015 engagé dans un processus de transition et d'optimisation foncière.

Dans ce contexte, Rennes Métropole, en lien avec la Région Bretagne et le Département d'Ille et Vilaine a acquis des terrains cédés par PSA afin de développer le "Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais" ("PEI de La Janais"), qui a pour ambition de devenir un site exemplaire de "l'industrie de demain", sobre en carbone et riche en emplois, à destination d'entreprises industrielles engagées dans les transitions, prioritairement orientées vers la construction durable et les mobilités décarbonées.

Il combine aujourd'hui :

- Un tissu industriel vivant avec plusieurs entreprises : Stellantis, Joncoux, Sweetch Energy, Les Routiers Bretons, technicentre SNCF, Safran … ;
- Une offre foncière immédiatement disponible dans la ZAC de la Janais. Le site est labellisé "site industriel clé en main" par l'État ;
- Le bâtiment 78 qui est le poumon du site de la Janais (incubateur / pépinière d'entreprises, plateforme d'innovation, espaces de services aux entreprises…). La première phase de travaux de réhabilitation s'est achevée en mars 2025 et le bâtiment accueille d'ores et déjà des entreprises ;
- Un écosystème favorable à la rencontre entre les compétences et les emplois, ainsi qu'une offre multi-services d'accompagnement (plateforme dédiée à l'innovation industrielle Excelcar, formations aux métiers de l'industrie, accompagnement des projets…).

Le PEI de la Janais s'appuie sur un projet urbain ambitieux visant le renouvellement d'un site industriel existant, dans un souci d'accessibilité, de sobriété foncière et d'exemplarité environnementale.

Rennes Métropole a ainsi créé, la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) de la Janais, dont l'aménagement est confié à la Société Publique Locale d'Aménagement "Territoires Publics".

Cette ZAC, sur un périmètre de 52 hectares, dont le dossier de création a été validé en avril 2018 et le dossier de réalisation en janvier 2020 vise 3 objectifs :

- Créer un secteur de renouvellement économique d'ampleur métropolitaine
- Réaliser une opération accessible et lisible
- Inscrire l'urbanisation du site dans une démarche de développement durable

Cette opération prévoit à terme une offre cessible globale d'environ 40 hectares, pour permettre la construction de 200 000 m² de surface de plancher.

À ce jour, environ 20 hectares sont aménagés et disponibles. Quatre lots sont commercialisés ou en cours et les deux premiers bâtiments industriels ont étét livrés fin 2024 / début 2025. Les travaux d'aménagement sur le reste de la ZAC débuteront au 2ème semestre 2025 pour une durée d'un an et demi.

En parallèle, le site de la Janais a connu de multiples évolutions à travers la poursuite par Stellantis du compactage de son outil industriel, et notamment :

- L'acquisition par le groupe Eiffage d'environ 20 hectares, comprenant un bâtiment de plus de 50 000 m² bâtis ;
- L'acquisition par Rennes Métropole et l'Établissement Public Foncier de Bretagne de plus de 20 hectares comprenant deux bâtiments de plus de 20 000 m² bâtis chacun (bâtiments "78" et "ferrage").

D'autres mutations sont également envisagées à court et moyen terme par Stellantis.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5 LE PLAN GUIDE ET LE PROJET D'EVOLUTION DE LA ZAC LA JANAIS

➲ **Cadre du plan guide**

Rennes Métropole a confié en septembre 2021 un mandat d'études pré-opérationnelles à la SPLA Territoires Public afin de mener pour son compte les études nécessaires à la conception d'un projet sur les espaces mutables à court terme ayant fait l'objet d'acquisitions par la Métropole, mais plus globalement de définir une stratégie permettant d'inscrire le site dans les enjeux de développement de ce poumon économique du quadrant Sud-Ouest de la Métropole. Il s'agit d'anticiper le fonctionnement et d'affiner l'orientation programmatique à une grande échelle, dans la poursuite de la destination économique du pôle d'excellence industriel ; opération d'aménagement en renouvellement urbain, à vocation industrielle.

L'objectif est d'**établir une vision à long terme**, sous la forme d'un **Plan guide d'aménagement global et programmatique,** pour accompagner les mutations à venir en confirmant la programmation globale pertinente (définir les activités admises et nécessaires à l'échelle du site et espaces mutables environnants, en matière de services, de qualités des espaces publics, ou d'activité tertiaires), en clarifiant les conditions d'accueil de ces fonctions (définition du réseau viaire tous modes et sécurisation des hypothèses VRD).

Ce Plan guide porte le territoire compris entre la voie ferrée Rennes – Redon à l'ouest, la rue André Léo au nord, la RD 837 à l'est et la RD 34 au sud, soit près de 250 ha.

Dans le prolongement de l'OAP, il s'agit de constituer ainsi un cadre de référence partagé avec l'ensemble des parties prenantes, dans la perspective de constituer un **instrument de mise en cohérence des différentes transformations que va continuer à connaitre le site à court, moyen et long terme.**

Ce plan guide précise l'ensemble des aménagements nécessaires à l'intérieur du site ainsi qu'à sa périphérie pour en assurer durablement le fonctionnement et accompagner les transformations ; les orientations programmatiques appropriées, et la faisabilité constructible du site.

Ce Plan Guide propose également une organisation de ce site économique industriel, relevant les défis de densité / sobriété foncière, et de réversibilité d'usages économiques.

Il s'agit ensuite de contribuer à l'élaboration des dispositif/s de mise en opérationnalité du Plan guide pour accompagner la transformation du site qui passe d'un parc mono-utilisateur à un parc industriel multi-utilisateurs et arrêter une stratégie opérationnelle fixant des modalités d'intervention adaptées aux enjeux et aux différentes temporalités.

Ce plan guide pose les lignes directrices du Projet de Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais. Il précise ainsi l'orientation et de la destination économique du PEI au cœur du futur projet.

3.5.1 Attendus

UN PLAN GUIDE / UN OUTIL AU SERVICE D'UNE METHODE

➢ **Le plan-guide est l'outil d'expression du projet de transformation à terme du site et de dessin de la fabrique urbaine.**

- Le plan-guide est l'outil d'expression du projet de transformation à terme d'un site et de dessin de la fabrique urbaine. Le plan-guide doit pouvoir évoluer, s'adapter en permanence mais constitue le point de départ de tous les échanges, de tous les projets.
- L'image finale qu'il propose fixe les grandes orientations mais pourra s'ajuster au gré des discussions et des négociations, sans renoncer à l'ambition globale tout en restant ouvert aux initiatives.

➢ **Le plan guide est la traduction du projet et du programme stratégique. Il doit déterminer des actions à mettre en œuvre qui seront le support de la vision urbaine pour demain.**

Il guide la maîtrise d'œuvre du quartier, et s'accompagne :

- d'une stratégie de commercialisation,
- d'une méthode d'accompagnement de chaque projet, chaque mutation,
- d'une stratégie de gestion et d'animation du quartier.

Le plan-guide se dessine sur la base d'un état initial approfondi qui permet de tenir compte de l'ensemble des contraintes et potentialités du site. Il évoluera au fil du temps en fonction de ce qui est entrepris sur le site.

Prospectif et réactif, il permet de déclencher dès son élaboration les transformations concrètes du site et d'engager les premières opérations de fabrication du futur quartier.

La représentation du projet présente un projet terminé ou tout est accompli, achevé. Elle témoigne aussi de la façon de le conduire et de le développer. Le projet, et en particulier les projets urbains ou de territoire, se mettent en place progressivement. Leur représentation doit intégrer la progressivité et l'aléa comme une façon relative de concevoir le projet et d'agir sur eux.

Le plan guide, traduction du projet et du programme stratégique, doit déterminer des actions à mettre en œuvre qui seront le support de la vision urbaine pour demain.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION DU QUARTIER INDUSTRIEL 4.0

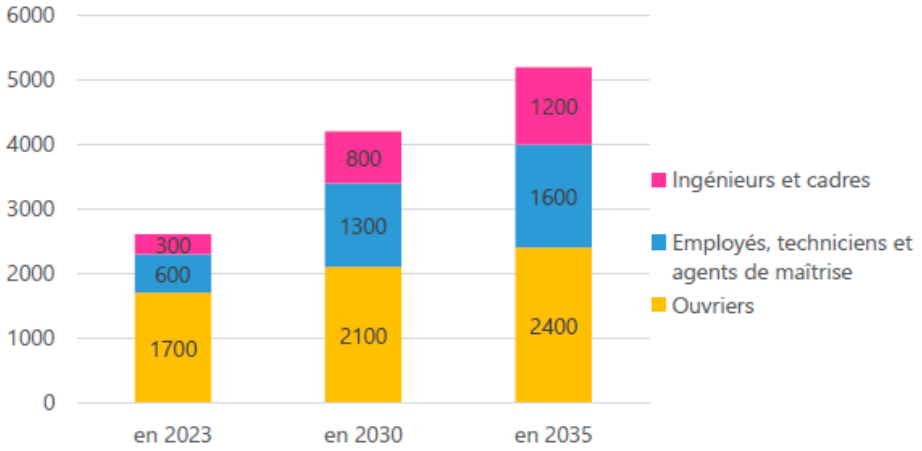
➢ **Anticiper les évolutions dans le secteur de l'industrie**

- Une évolution des profils salariés pour l'industrie 4.0 et l'arrivée de l'IA, internet et la robotisation.
- Des attentes différentes, un rapport au cadre de vie au travail qui évolue et des profils de salariés sans doute plus urbains.

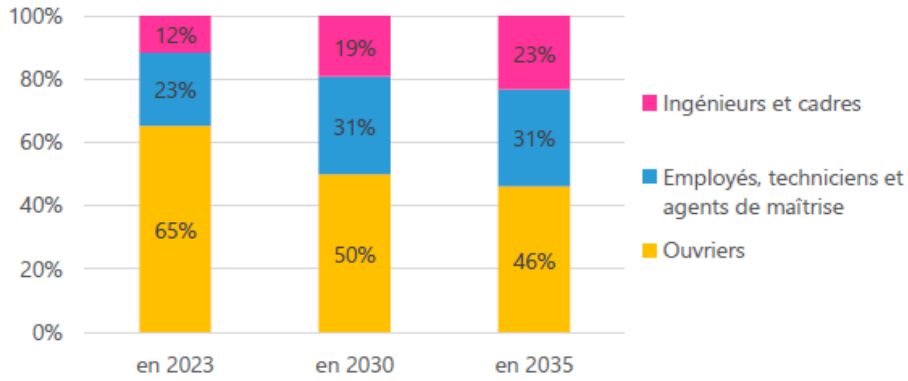
➢ **Prendre en compte l'évolution des générations et des modes de vie, y compris dans le milieu industriel**

- Les entreprises sont confrontées à un enjeu d'attractivité pour les générations Z : un rapport à l'automobile différent, une génération du CO, des attentes de qualité de vie au travail et d'un cadre de travail de qualité.
- Un enjeu de séduction au sein de l'entreprise, mais aussi au sein du quartier industriel, environnement proche du lieu d'emploi.

PROJECTION DU NOMBRE DE SALARIES SUR LE SITE DE LA JANAIS PAR TYPE D'EMPLOIS



EVOLUTION DE LA REPARTITION DES PROFILS D'ACTIFS SUR LA JANAIS



Source : Etude LA! 2023

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.2 Les objectifs du projet d'évolution de la ZAC La Janais

Ce plan-guide, validé début 2024, constitue désormais le cadre de référence pour les différentes transformations du site à moyen et long terme.

En parallèle, des études pré-opérationnelles ont été engagées afin d'élaborer les dispositifs opérationnels adéquats à la mise en œuvre d'une évolution de la ZAC La Janais.

A travers la modification n°1 du dossier de création, il est donc envisagé d 'étendre le périmètre de la ZAC La Janais, d'actualiser ses objectifs, et sa programmation et son programme global de construction.

- Poursuivre le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais en proposant de nouveaux fonciers économiques permettant l'accueil d'entreprises industrielles tournées prioritairement vers la construction durable et les mobilités décarbonées ;

- "Faire quartier" et accompagner la transition d'un site privé et mono fonctionnel, vers un quartier vivant et ouvert sur les secteurs alentours et sur le reste du territoire.

- Construire un cadre de vie de qualité et renforcer l'identité du Pôle d'Excellence industrielle (développer des espaces publics support d'usages, conserver les éléments patrimoniaux ...)

- Optimiser l'accueil des activités industrielles dans un souci de sobriété foncière et d'économies pour les entreprises (mutualisation, compactage des bâtiments...)

- Améliorer et diversifier l'accessibilité du site (garantir les flux industriels, développer les modes alternatifs à la voiture solo, développer les modes doux...)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.3 Les orientations du projet de transformation du site de la Janais

3.5.3.1 Accompagner l'évolution du concept de zone économique en quartier

UN PROJET DANS UNE ARMATURE MULTI-SCALAIRE

- Identifier le **potentiel foncier industriel** à l'échelle du site de la Janais,

- **Faire quartier** à l'échelle Mivoie/Tizon/Janais,

- **Mettre en lien** les polarités économiques du quadrant sud-ouest de la Métropole.

- Accompagner **l'évolution de l'architecture et des modes constructifs** en zone industrielle à l'échelle métropolitaine,

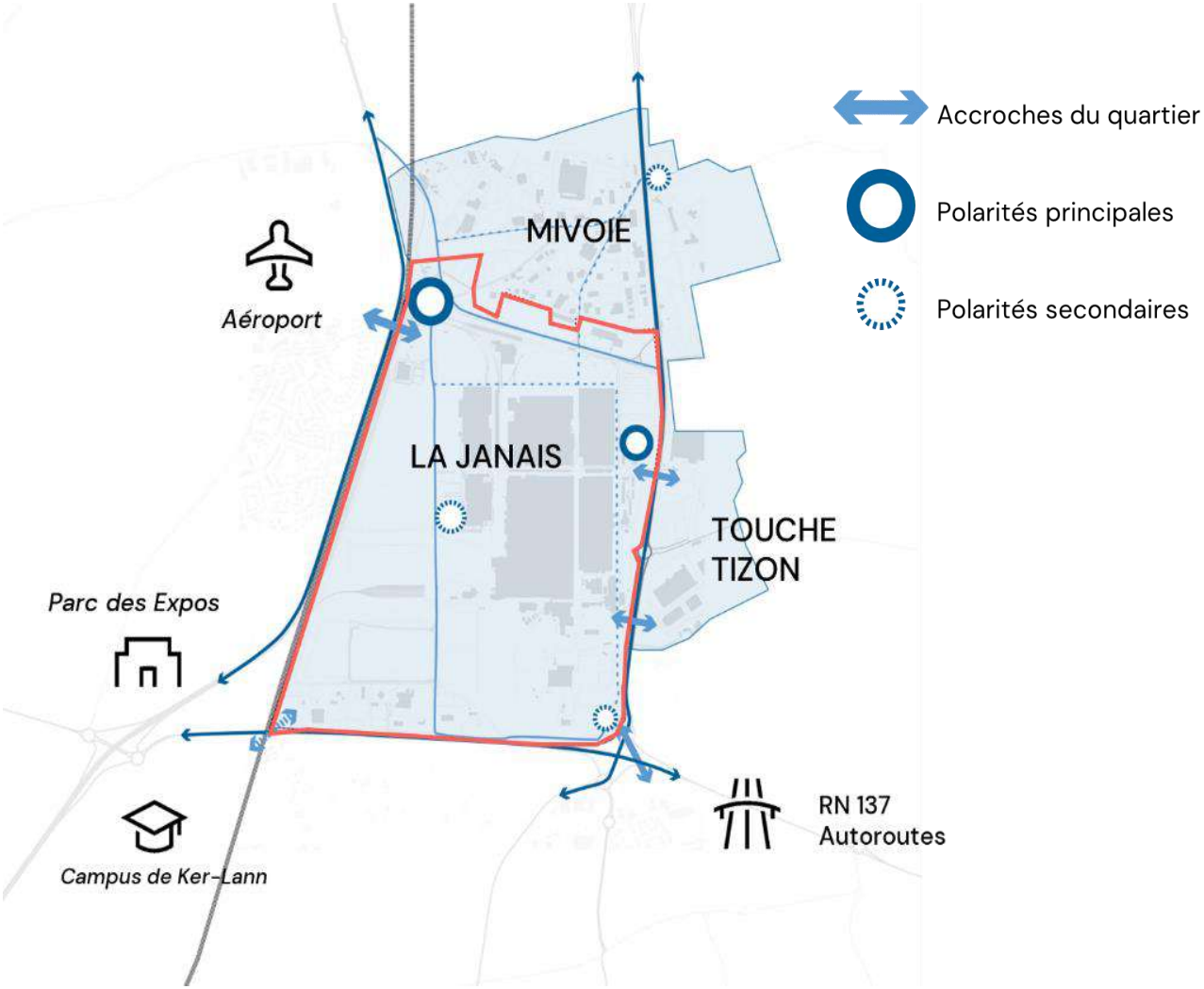


Figure 1: inscription du site dans l'armature multi-scalaire

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.3.2 Réorganiser les fonctions pour offrir un foncier optimisé

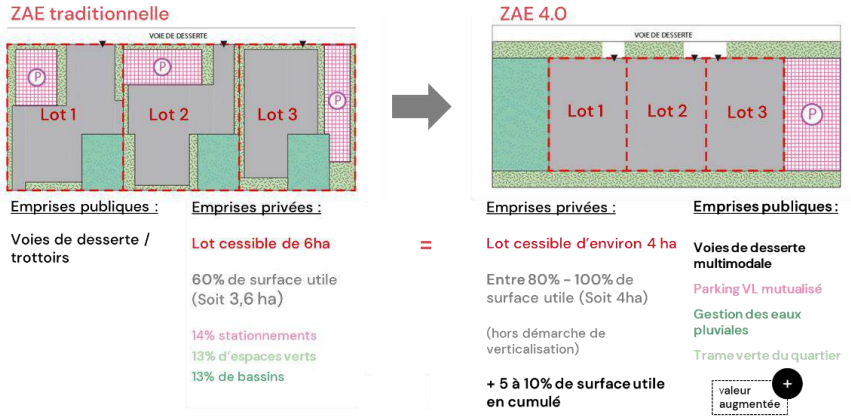
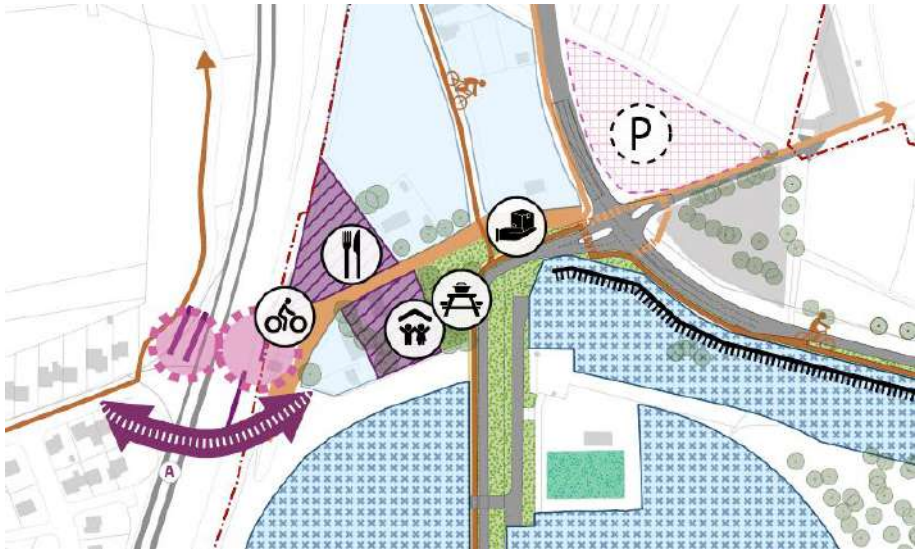


Figure 2: Polarité d'entrée Nord-Ouest du quartier

3.5.3.3 Intégrer une offre servicielle à l'échelle du quartier

AU SEIN DE POLARITÉS AMÉNAGÉES OU INTÉGRÉES AUX ESPACES PUBLICS DU SITE

- Mobilités actives (local vélo/ trotinettes, vestiaires, casiers, douches ...)
- Dépose-minute en lien avec la halte ferroviaire
- Parking silo mutualisé
- Trame verte (picnic, jogging, pause)
- Offre de restauration (food trucks ...)
- Kiosque de services (point info / Relais colis)



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.3.4 Qualifier le cadre de vie et les lieux d'emplois

➢ Une offre de services aux salariés



Exemple de hub de service mobilité



Exemple de dépose minute pour la halte ferroviaire



Exemple de pavillon d'accueil pour l'entrée du quartier



Exemple de consignes pick-up / points relais

Des espaces publics supports de nouvelles pratiques



Exemple de cheminement piéton pour la pratique de la course à pied



Exemple d'aire de pique-nique au sein d'un espace paysager



Exemple de pistes cyclables pour les déplacements en modes actifs



Exemple de mobilier de repos au sein d'un espace paysager

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.3.5 Fabriquer et affirmer l'identité du quartier

➢ **PAR LA COMPOSITION URBAINE RATIONNELLE**

- Une trame orthogonale sur laquelle s'appuient les mobilités, la trame brune, verte et bleue.
- Une trame qui dégage des ilots rectangulaires pour une optimisation de l'occupation du foncier

➢ **PAR L'ORGANISATION D'UN RESEAU DE VOIRIE MINIMUM**

- Une boucle de desserte lisible (rue Pierre Marie Curie, RD834, André Léo …)
- Complétée par une deuxième boucle interne sur le long terme.

➢ **PAR UNE SOBRIETE D'ARCHITECTURE ET LA PRESERVATION DU PATRIMOINE EXISTANT**


Mivoie
Bd E. Pannier
Rue Pierre Curie
Rue Nadia Lee
Rue Ella Fitzgerald
Rue M. Johnson
Rue Joséphine Baker
Rue Nina Simone
Rue Ray Charles
Rue Louis Armstrong
Rue Duke Ellington
Rue Billie Holiday
Rue Aretha Franklin
Rue Tina Turner
Rue Whitney Houston
Rue Ella Fitzgerald

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

➢ **PAR UNE STRATEGIE DE MISE EN OEUVRE**

S'appuyer sur l'aménagement et la commercialisation du secteur ferrage pour disposer d'une vitrine exemplaire qui réponde aux enjeux.

Il concentre les sujets à traiter :

- Des ilots utiles (2-4 ha) optimisés

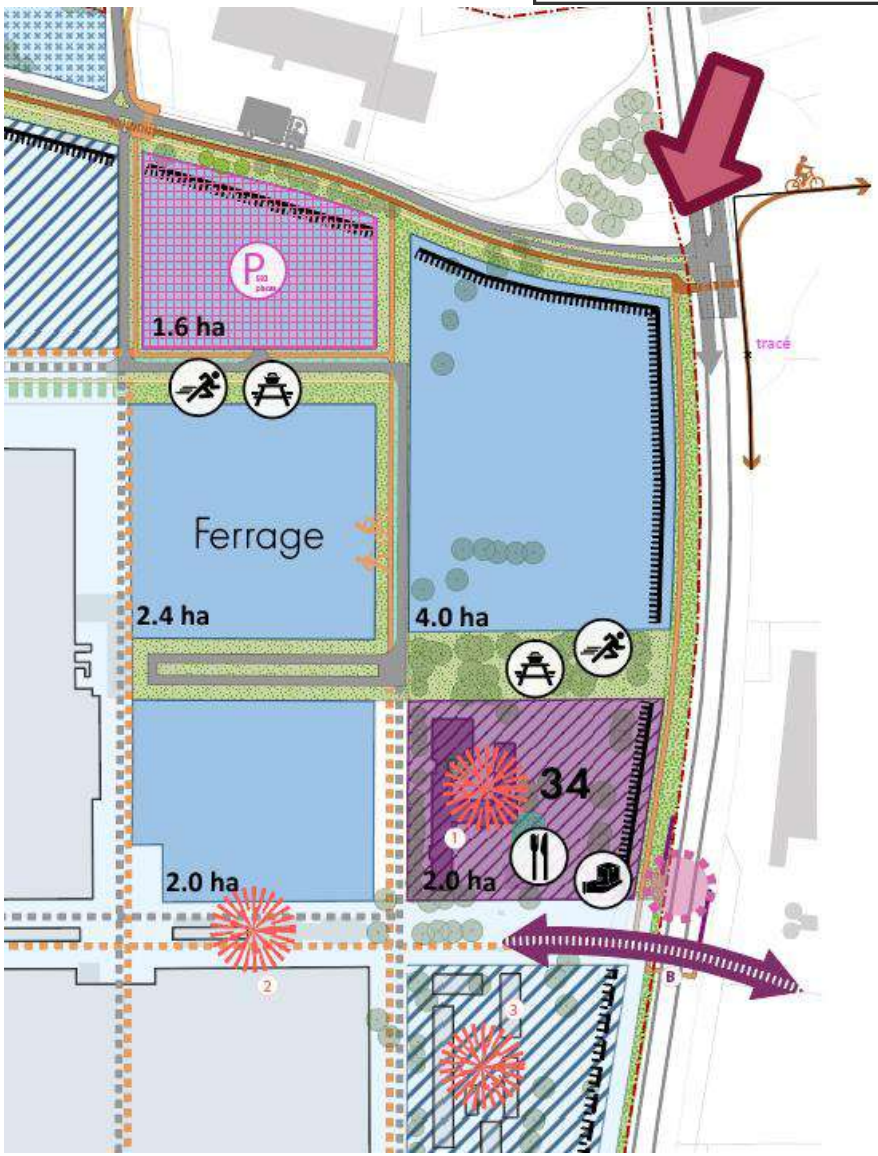
- Des parkings mutualisés

- Une potentielle polarité

- Un patrimoine architectural à préserver et valoriser (bat 34)

- Une façade urbaine à qualifier

- Des enjeux environnementaux



Exemple : Le secteur Ferrage, un terrain de jeu pour la transformation du quartier. Il dispose d'un patrimoine à préserver, une partie des halles Stellantis à requalifier, des futurs lots cessibles pour de nouvelles entreprises et une recherche d'optimisation.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

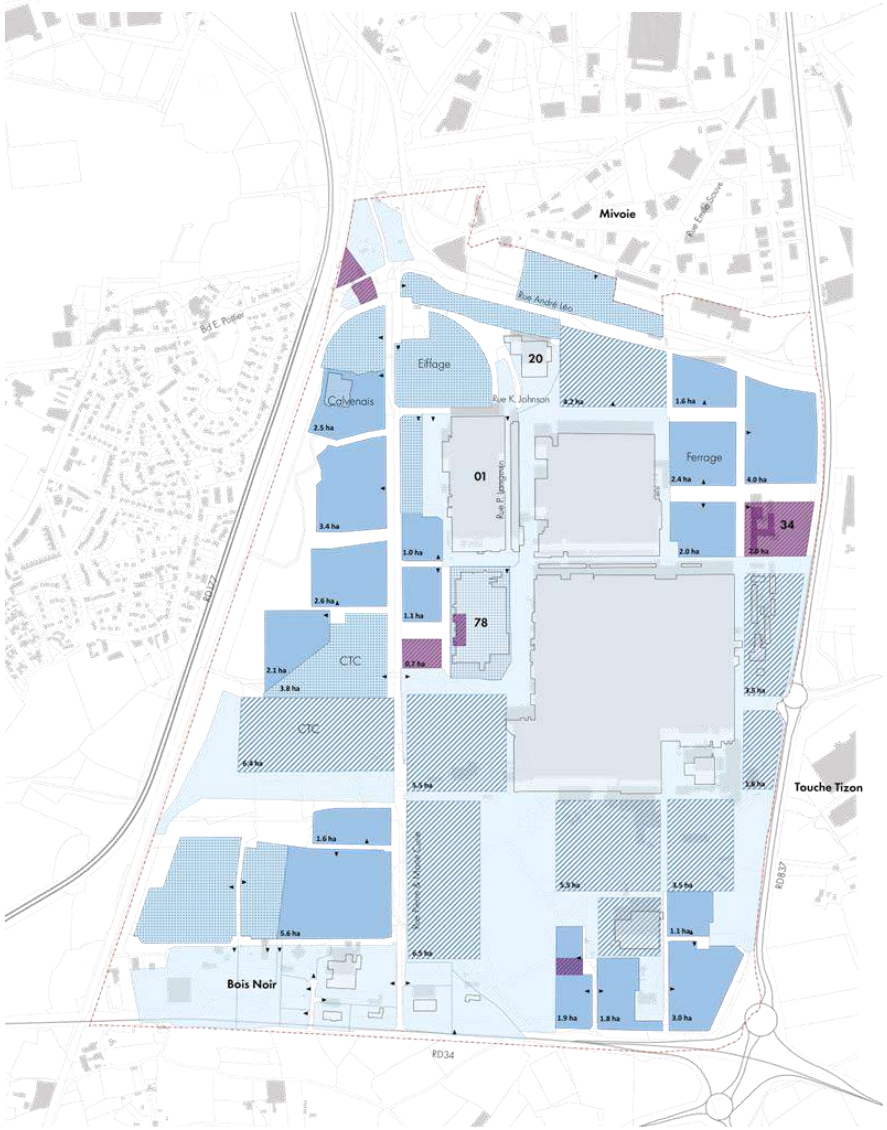
3.5.4 La déclinaison du projet de transformation du site de la Janais

3.5.4.1 Offrir du foncier optimisé

- Les projets en cours (commercialisation / PC)
- Les ilots libres (41 ha)
- Les ilots potentiels dédiés aux programmations servicielles
- Les principes d'accès aux ilots
- Les ilots occupés potentiellement mutable
- La préfiguration de futurs ilots dans le cas d'une mutation

41 hectares de foncier disponible connu

(hors emprise réservée CTC – 11,4 ha) Parcelles entre 1 ha et 4 ha

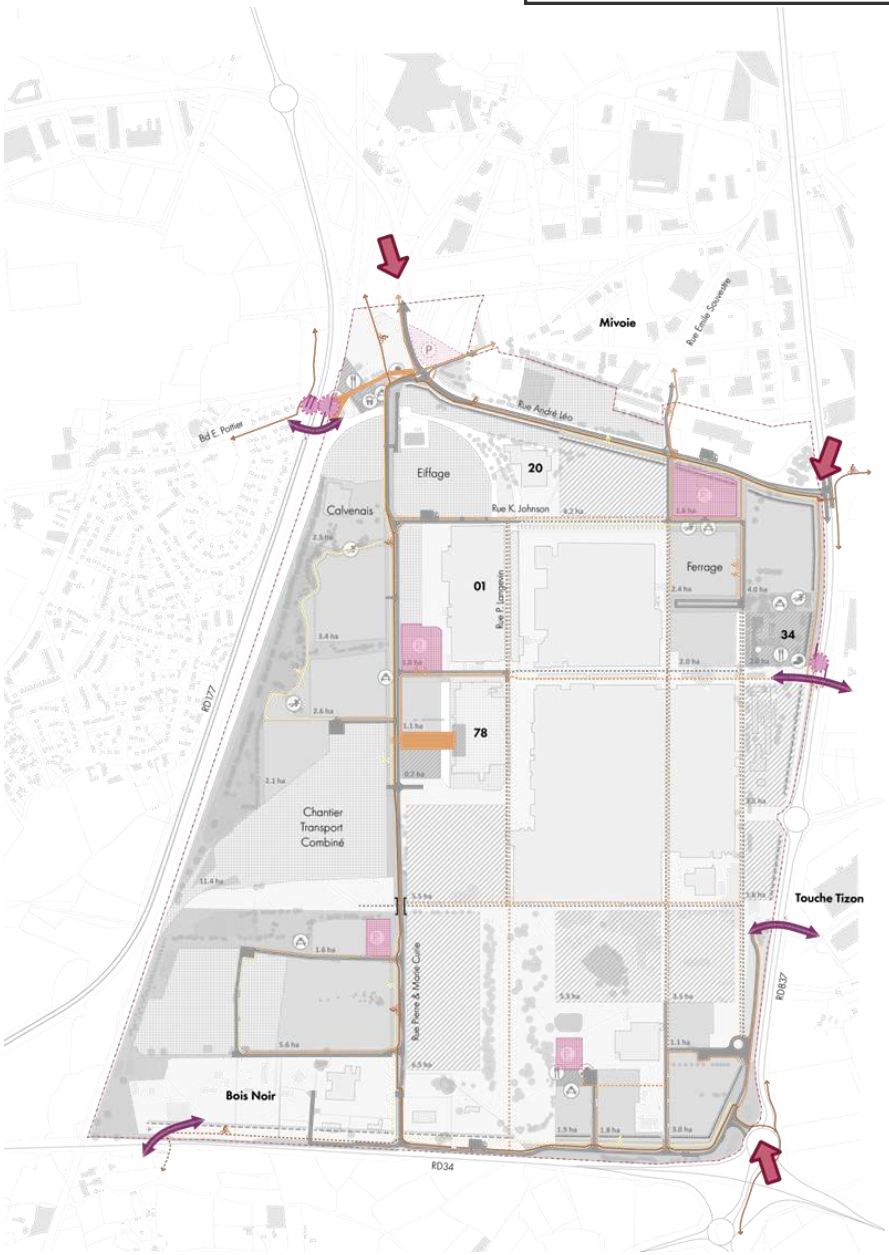


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.4.2 Améliorer et diversifier les mobilités

- Accès principaux au quartier
- Voies de desserte
- Parkings mutualisés
- Pistes cyclables structurantes en site propre
- Voies vertes (partage piéton/vélo)
- Cheminements piétons secondaires (loisirs, détente ...)
- Arrêts de transport en commun
- Ouvrages d'accroche

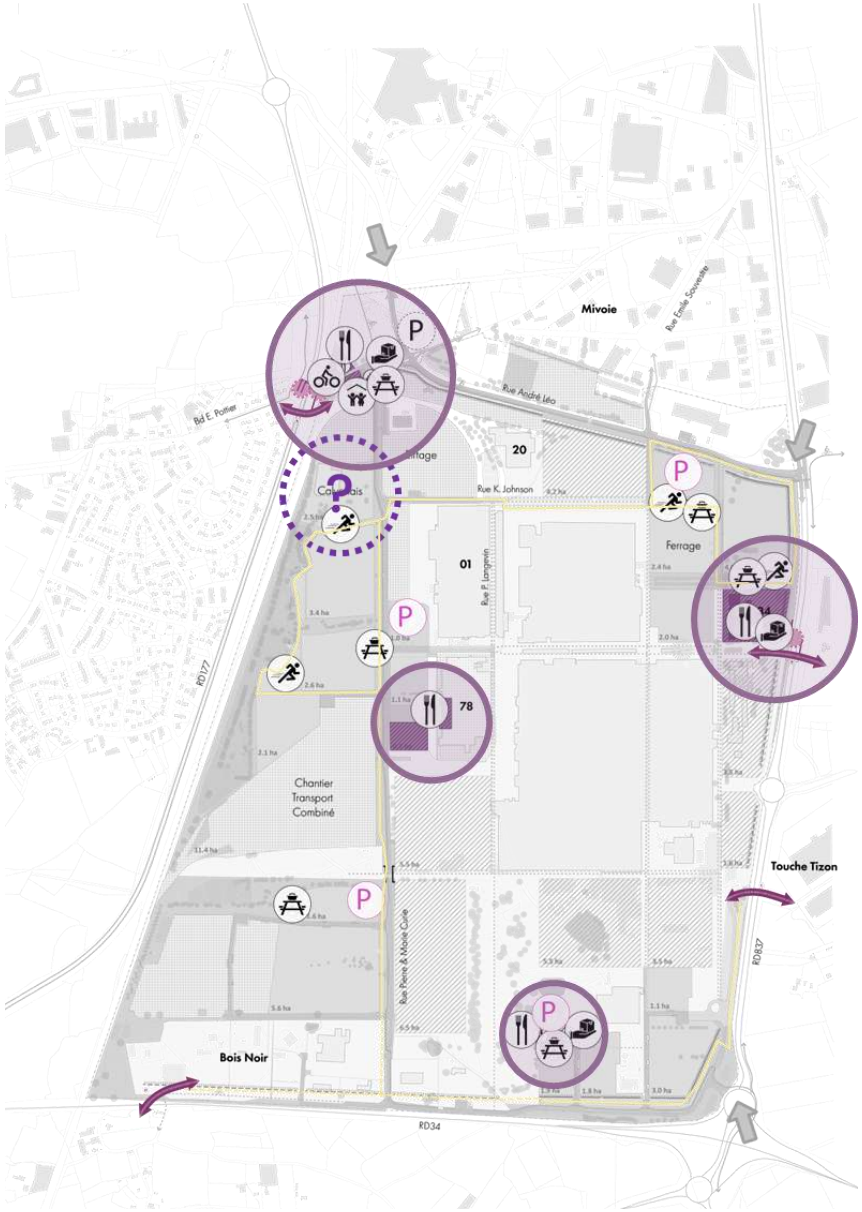
A) Passerelle piétonne SNCF vers St-Jacques
B) Passerelle piétonne RD837 vers Touche Tizon
C) Passerelle circulée RD837 vers Touche Tizon
D) Ouvrage à créer RD34 vers Ker Lann



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.4.3 Activer le quartier

- Les ilots potentiels dédiés aux programmations servicielles
- Hub de services de mobilités
- Restauration
- Crèche
- Consigne pick-up / Point relais
- Parcours santé
- Aire de pique-nique
- La Calvenais / pôle servicielle Eiffage : vocation sportive ?



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.4.4 Construire un cadre de vie et une identité

- Continuités arborées existantes
- Continuités arborées à créer
- Bassins existants
- Bassins à créer
- Continuité de la trame verte
- Façades du quartier à qualifier
- Eléments de patrimoine architectural à valoriser
  1) Bâtiment 34 et abords paysagers
  2) Axe de composition historique / bâtiment central et passerelles
  3) Bâtiments 46-48-49 et abords paysagers

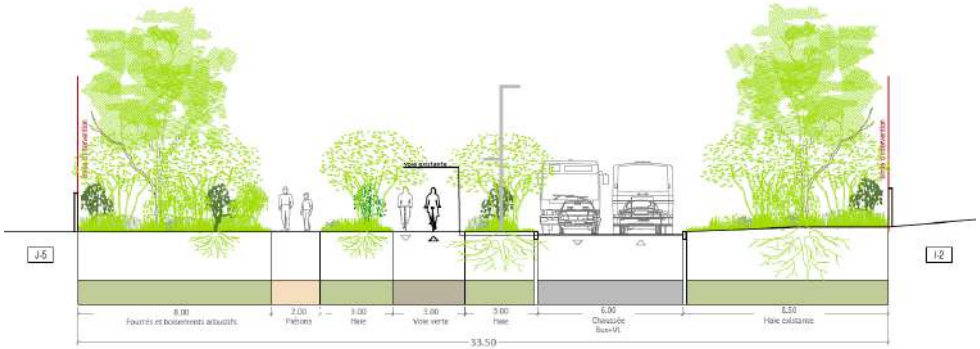


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

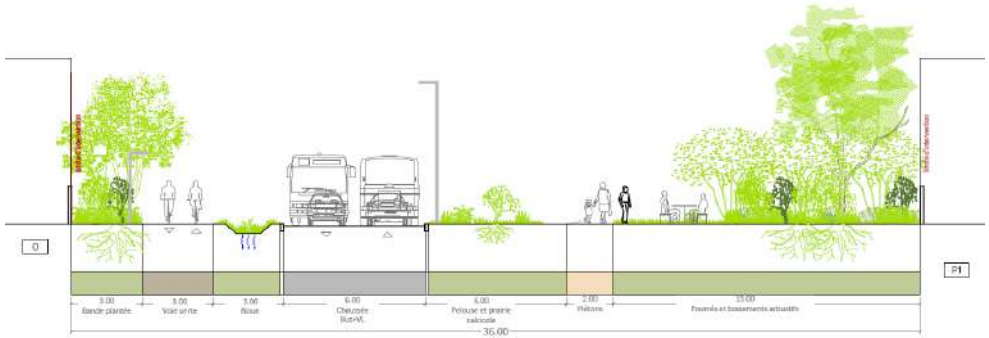
ILLUSTRATIONS : COUPES SUR L'ESPACE PUBLIC



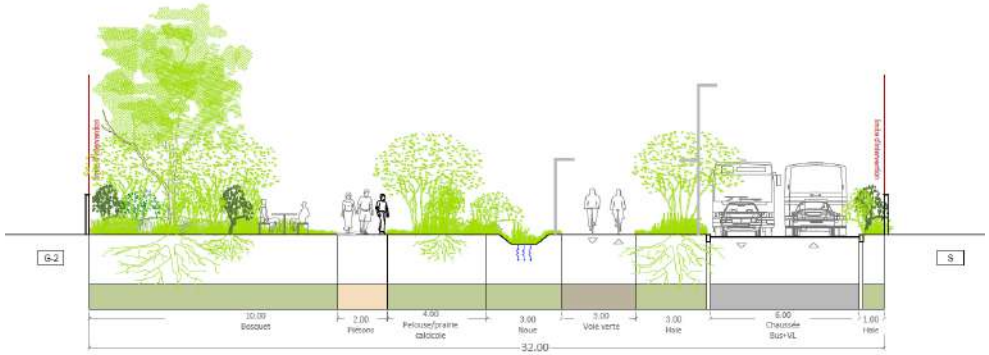
➢ RUE ANDRÉ LÉO



➢ RUE KATHERINE JOHNSON



➢ RUE PIERRE ET MARIE CURIE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5 Projet paysager et écologique

3.5.5.1 Faire avec le déjà-là

3.5.5.1.1 Terre du site

Dans l'esprit du déjà-là et du faire avec, l'aménagement du site représente un **gros défi en termes d'optimisation de consommation de ressources**. En effet les superficies d'espaces plantées représentent un volume de terre végétale d'apport remarquable, si on considère une plantation de façon traditionnelle qui comprend une excavation des terres considérées comme non propices à la plantation des végétaux, puis un apport de terre externe au site.

Dans l'optique de limiter la consommation d'apports extérieurs nous proposons de travailler différemment.



D'une part des **solutions de recyclages de terres excavées** sont aujourd'hui proposées, avec pour principe d'exploiter des terres d'excavation issues de chantiers de bâtiments, qui vont être amendées et rendues propices à la culture via des ateliers de brassage sur place.

D'autre part nous pouvons aussi reconsidérer les techniques de plantations dans le sol existant. Si on considère qu'il faut **adapter les végétaux au sol en place** et non l'inverse cela permet déjà de restreindre les contraintes liées à l'adaptation des végétaux au site. La végétation actuelle du site montre bien cette force de la nature de pouvoir exister malgré un sol que nous jugeons contraignant. Pour autant le paysage naturel ne s'est pas fait en un jour et nous devons considérer de créer un paysage avec un certain rendu, sans pour autant devoir attendre quelques générations pour pouvoir l'apprécier. Pour cela nous pouvons faire les plantations en considérant une amélioration des qualités physiques et agronomiques du sol en place sans pour autant bousculer toutes les caractéristiques du sol existant (nivellement du Ph, modulation de la texture, apport important d'amendement, ...).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.1.2 Plantations arbustives et arborées

Considérant l'adaptation au site pour le travail de la terre en place on peut aussi questionner la fourniture des végétaux.

La palette végétale sera travaillée exclusivement avec des végétaux adaptés aux contraintes édaphiques afin d'assurer une bonne compatibilité.

La culture préalable des végétaux pourra être aussi adaptée aux conditions du site :

- En choisissant de travailler avec une pépinière qui oriente sa production en choisissant des substrats qui correspondent aux qualités physico-chimiques du sol, permettant d'améliorer la transition des végétaux au moment de la plantation. Ceux-ci ayant déjà été confrontés à des conditions plus rustiques leur reprise sera d'autant plus assurée.
- En produisant une partie de la végétation directement sur place de façon à avoir des végétaux qui ont démarré leur croissance dans un sol et dans des conditions identiques à ce qu'ils connaîtront post-plantation.
- En choisissant de travailler des plantations plus denses avec l'introduction de végétaux pionniers, à la façon des forêts Miyawaki, qui permet de booster les végétaux qui seront valorisés à terme.





Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.1.3 Un espace paysager connecté avec son environnement – matrice fonctionnelle

Le site de la Janais se trouve au cœur d'un ancien **plateau agricole bocager** dont les traces s'effacent au fur et à mesure de l'urbanisation mais dont les fondamentaux (= trame bocagère aujourd'hui peu lisibles), restent **une structure sur laquelle s'appuyer pour recomposer la « nature en ville ».**

Cette trame verte dégradée est formée de **reliquats bocagers** (trame est-ouest) et des **lisières routières** (nord-sud), en **discontinuité** de son environnement.

L'identité du site se caractérise, d'un point de vue paysager sur la façade Ouest :

- Une **ligne végétale forte** le long de la voie ferrée, bien que récente avec l'évolution du site (une ligne d'épicéas pour séparer les voies ferrées du site, une ligne de charme pour fermer l'aire de stationnement)
- La présence de **quelques haies bocagères** composée de chênes majoritairement et d'érables, trace historique du paysage bocager des années 60, à préserver
- La **végétation qui a repris ses droits** dans les anciennes aires de stationnement offrant un paysage singulier

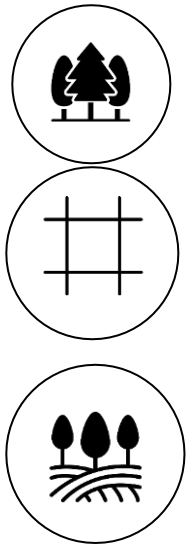
La **façade Est** présente une composition paysagère plus **horticole** et urbaine composée avec l'architecture de Stellantis (Une atmosphère végétale très **contrôlée** en contre-poids de la nature sauvage à l'Ouest, avec des tontes et tailles régulières, et des plantations typiques des années 1960-70)



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.1.4 Les enjeux de paysage

Développer une nouvelle armature végétale qui trouve sens dans la composition paysagère du futur quartier, offre un intérêt pour le développement de la biodiversité, l'effort de décarbonation (création de puit de carbone, îlots de fraîcheurs), ...



+ **Préserver le paysage existant**, le conforter et le mettre à distance des nouvelles constructions à venir

+ **Appuyer l'urbanisation sur les structures végétales existantes** et à créer afin de retrouver une cohérence du paysage à l'échelle du site

+ **Renforcer les trames et continuités écologiques et de biodiversité** dans un système orthonormé

+ **Retrouver les traces de la trame bocagère** pré-existante

+ **Réaliser une trame paysagère avec une densité végétale forte** pour favoriser l'implantation de la faune et la flore

3.5.5.1.5 Les enjeux majeurs de nature en ville

+ Encourager la **sobriété foncière** et la **préservation des espaces naturels** en optimisant l'accueil d'activités du quartier

+ **Atténuer les effets d'ilots de chaleur** d'un site aujourd'hui largement bitumé

+ Concevoir une trame paysagère qui permette de **valoriser les puits de carbone** existants et en créer de nouveaux

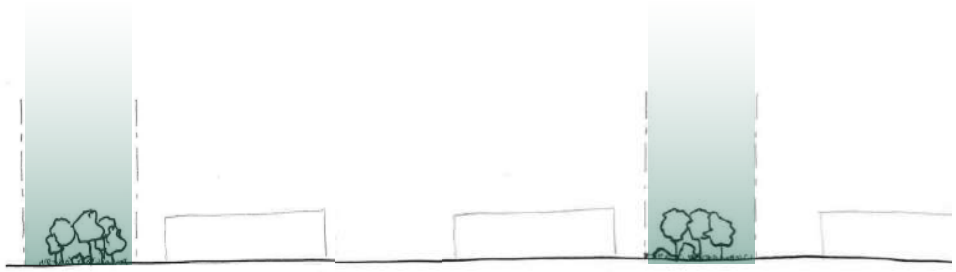
+ **Renforcer les trames écologiques et de biodiversité** en cohérence avec l'échelle du site et en s'appuyant sur l'existant

+ **Renforcer la place du végétal** comme support d'usages et d'amélioration du cadre de vie

3.5.5.1.6 Principe de composition

La composition des espaces verts propose une végétalisation à l'échelle du quartier :

- Des espaces verts concentrés en faisceaux le long des axes de circulations, en façade des lots proposant une implantation à l'échelle de **grands ilots** inoccupés
- De larges espaces servant aussi de supports d'usages **collectifs** et de **gestion des eaux pluviales**
- Pour une structuration du grand **paysage** et une réponse aux enjeux **écologiques**



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.2 Un végétal local inscrit dans le respect du temps

3.5.5.2.1 Les typologies d'espaces verts

Les espaces verts sont conçus sur la base de **4 typologies** de plantations qui correspondent chacun à une composante essentielle du paysage existant.

Milieux aquatiques et humides
Mares d'agréments, ouvrages hydrauliques

Pelouses & Prairies calcicoles
Pelouses rases calcaires entretenue

Fourrés et boisements arbustifs
Fourrés pionniers, absence d'entretien

Haies bocagères et alignements
Alignements d'arbres de haut-jets



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.2.2 Milieux aquatiques et humides

Une végétation endémique – 3 typologies à décliner

- Prairies composées de ray grass
- Prairie fleurie adaptée au milieu humide
- Une strate composée de graminées et de vivaces : carex, salicaires, iris, jonc fleuri, roselières basses (avec forte densité de plantations)









Typologie - Description

- Création de noues en limite des flux piétons et cycles pour la récupération des eaux pluviales
- Mare d'agrément ou dépression ou ouvrages hydrauliques

Valeur paysagère

- Un espace ouvert, réservoir de biodiversité
- Une trame verte support **d'usages** et de gestion des **eaux pluviales**
- Plantations variées : de la strate herbacée (prairie) à une strate de zone humide et/ou d'espèces phytoremédiantes

Valeur écologique

- Continuité des trames bleues et verte
- Couloir de biodiversité
- Site de reproduction et de pollinisation

Usages

- Continuité des trames bleues et verte
- Couloir de biodiversité

Modalités de gestion

- Gestion différenciée par une fauche annuelle ou bisannuelle

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.2.3 Pelouses & prairies calcicoles

Des pelouses existantes sur site à conserver ou à reconstituer

- Procéder à des récoltes de graines pour reconstituer ces pelouses
- Présence d'Orchis apifera et Orchis bouc et tout son cortège associé
- A développer avec les environnementalistes et réaliser un suivi de ces prairies calcicoles





Typologie - Description

- Pelouses sèches sur sols calcaires (formations végétales rases composées de plantes herbacées et vivaces peu colonisées par les arbres et arbustes)
- Lien avec la mosaïque de la trame verte

Valeur paysagère

- Milieu ouvert, sec et pauvre
- Un espace à conserver ou à reconstituer
- Patrimoine naturel remarquable autant pour la biodiversité ou le paysage

Valeur écologique

- Accueil d'espèces patrimoniales comme les orchidées
- Site de pollinisation
- Mesures compensatoires

Usages

- Continuité de la trame verte
- Couloir de biodiversité
- Une trame verte support **d'usages** et de cheminements cadrés

Modalités de gestion

- Gestion différenciée par une fauche annuelle hors période de reproduction de la faune et la flore

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.2.4 Fourrés et boisements arbustifs

Une végétation endémique – Mélange mixte de petits ligneux et de lande

+ Fourrés arbustifs : Eglantier, Sureau, Prunellier, Genêt, Fusain, Nerprun, Aubépine, Fusain, Petit Houx, etc…
+ Petits ligneux : Poirier sauvage, Erable champêtre, Merisier, Charme, etc…







Typologie - Description

+ Mélange mixte de petits ligneux et de lande
+ Strate basse et dense
+ Implantation de fourrés en éléments de paysage - mosaïque

Valeur paysagère

+ Espaces fermés
+ Créer un maillage dans le paysage
+ Accompagner et inscrire une continuité dans les trames vertes

Valeur écologique

+ Accueil des cortèges d'oiseaux et de reptiles
+ Création d'habitats intermédiaires

Usages

+ Continuité de la trame verte
+ Couloir de biodiversité
+ Fermeture des espaces – des vues

Modalités de gestion

+ Gestion différenciée par une maîtrise du développement des ligneux et limitation du caractère boisé (éviter les périodes de nidification)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.2.5 Haies bocagères et alignements

Une végétation endémique multi strates

+ Arbres : Chêne chevelu, Chêne pédonculé, Chêne sessile, Merisier, Poirier commun, Sorbier des Oiseleurs, Tilleul à petites feuilles, Frêne commun, Erable Champêtre, Hêtres, Bouleau verruqueux, Alisier torminal
+ Arbustes : cornouillers, charme, troène, viorne obier, noisetier, etc
+ Prairie fleurie ou prairie rustique
+ Une strate composée de graminées et de vivaces : lamier, géranium, bugle, bruyères, fougères, luzule, carex, anémone des bois, narcisse, allium, etc…






Typologie - Description

+ Un bosquet composé d'une trame multistrate
  - Arbres de hauts jets et petites tiges
  - Haie arbustive
  - Tapissantes, vivaces et graminées
  - Prairie fleurie
  - Prairie rustique

Valeur paysagère

+ Espaces ouverts et fermés
+ Créer un maillage dans le paysage
+ Continuité des trames vertes et bleues
+ Préserver les haies bocagères existantes

Valeur écologique

+ Préservation de la haie bocagère existante
+ Anticiper le renouvellement des grands arbres existants vieillissants
+ Refuge et zones de reproduction et d'alimentation pour différentes espèces animales
+ Site de pollinisation

Usages

+ Couloir de biodiversité
+ Espaces de repos, de pique-nique (cadrer les espaces)
+ Parcours des mobilités douces

Modalités de gestion

+ Gestion différenciée par un entretien réduit : fauche, limitation du développement des haies par une taille annuelle ou bisannuelle, suivi des arbres pendant les premières années

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3 Des ambiances paysagères

3.5.5.3.1 Secteur Ferrage

La composition des espaces verts le long des rues André Léo et Katherine Johnson fait appel à un principe de succession de séquences qui vont rythmer la monotonie de ces grandes voies linéaires. Les séquences sont constituées des typologies définies pour la réalisation des espaces verts.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3.2 Séquence Prairie

Elle est à dominante de végétation rase herbacée et vivace, elle correspond à la typologie "pelouses & prairies calcicoles"



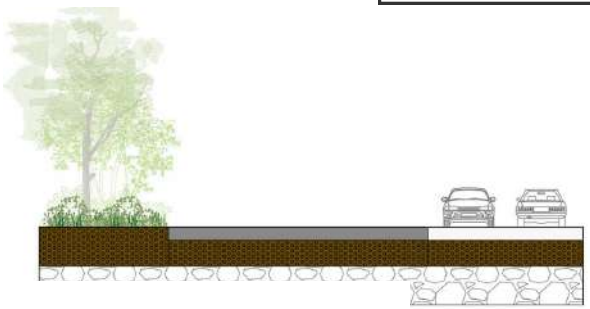
Mise en œuvre :

Une grande partie des sols qui abriteront des espaces verts sont actuellement revêtus d'enrobés en surface, issus des terrassements qui ont été réalisés lors de la création de l'usine de la Janais. Les surfaces en enrobés ont servi pour le stationnement des véhicules ou les voiries et espaces de stockages liés au fonctionnement de l'usine. Leur mise en œuvre a nécessité un terrassement des surfaces concernées pour une mise à plat de l'ensemble et ensuite une mise en œuvre en surface d'une couche de graves avant la couche de finition.

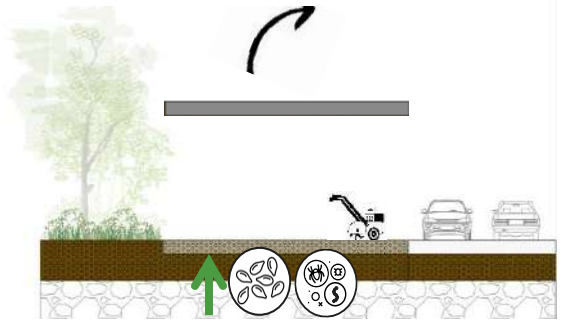
Aujourd'hui nous pouvons supposer qu'on peut retrouver sous ces couches de graves les terres d'origine qui ont été terrassées. Ces terres contiennent potentiellement une banque de graines disponibles qui peut alimenter la renaturation du site. Les graines qui sont contenues dans le sol peuvent germer à tout moment après une période enfouies dans le sol quand on vient remuer le sol et modifier ainsi leur emplacement.

Cette technique nécessite de faire confiance au potentiel du sol et ne garantit en rien un résultat homogène.

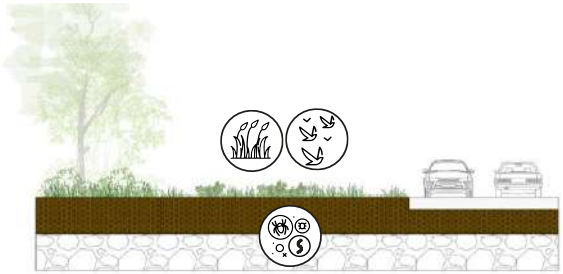
Ci-contre les schémas illustrent la méthode utilisée pour la préparation des sols



1. État initial



2. Export des matériaux de voirie, décompaction de la terre et brassage de la banque de graine vers la surface



3. Croissance de végétation issue de la banque de graine du sol

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En complément de la méthode d'utilisation de la banque de graines on peut envisager un semis complémentaire d'un mélange de graines spécifiquement réalisé pour le projet qui pourra soit être semé de façon traditionnelle, soit par projection hydraulique.

Composition du mélange de graines :

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type E2.1 - Prairie mésique. La composition du mélange de graines pourra correspondre à la liste des espèces qui caractérisent cet habitat et intégrer les plantes parmi la liste suivante :

Pour la fourniture des semences il pourra être fait appel à un semencier qui proposera un mélange de graines adaptées et composé spécifiquement pour correspondre à cet habitat, ou un mélange issu de récolte d'une prairie de même type. On pourra également envisager de récupérer des graines via la fauche d'une prairie identique à proximité qui pourra alimenter le site en déposant le produit de fauche sur les espaces à ensemencer.

Toutes ces techniques devront être validées au préalable avec l'entreprise qui sera en charge de la réalisation des travaux afin de trouver le meilleur compromis pour la mise en œuvre des espaces prairiaux. La réussite de cette mise en œuvre permettra de lancer le dynamisme de ces prairies et favorisera rapidement l'implantation de la microfaune au cœur de la biodiversité.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3.3 Séquence Fourrés

Elle est à dominante de buissons arbustifs, elle correspond à la typologie "fourrés et boisements arbustifs"



Composition du mélange de plantation :

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches. La composition du mélange de plantation pourra correspondre à la liste des espèces qui caractérisent cet habitat et intégrer les plantes parmi la liste suivante :


Acer campestre L., 1753


Acer monspessulanum L., 1753


Amelanchier ovalis Medik., 1793


Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812


Carpinus betulus L., 1753


Clematis vitalba L., 1753


Cornus mas L., 1753


Cornus sanguinea L., 1753


Corylus avellana L., 1753


Cotoneaster integerrimus Medik., 1793


Cotoneaster nebrodensis (Guss.) K.Koch, 1853


Euonymus europaeus L., 1753


Fragaria moschata Weston, 1771


Geranium robertianum L., 1753


Ligustrum vulgare L., 1753


Ligustrum vulgare L., 1753


Lonicera xylosteum L., 1753


Malus sylvestris (L.) Mill., 1768


Prunus mahaleb L., 1753


Prunus spinosa L., 1753


Pyrus pyraster (L.) Du Roi, 1772


Rhamnus alpina L., 1753


Rhamnus cathartica L., 1753


Sorbus aria (L.) Crantz, 1763


Tithymalus cyparissias (L.) Hill, 1768


Ulmus minor Mill., 1768


Viburnum lantana L., 1753


Viburnum opulus L., 1753

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3.4 Séquence Bosquets



Elle est à dominante de végétation arborée, elle correspond à la typologie "haies bocagères et alignements" avec un semis de "pelouses & prairies calcicoles" au sol.

Composition du mélange de plantation :

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type FA - Haie. Il n'existe malheureusement pas de liste correspondant aux espèces qui caractérisent cet habitat. On pourra toutefois intégrer les plantes parmi la liste suivante (non exhaustive):

Ces plantations arborées et arbustives seront réalisées en accompagnement d'un semis de prairie calcicole tel que défini précédemment.

	*Acer campestre*		*Sorbus torminalis*
	*Betula pendula*		*Tilia cordata*
	*Carpinus betulus*		*Cornus sanguinea*
	*Crataegus monogyna*		*Corylus avellana*
	*Fraxinus excelsior*		*Crataegus monogyna*

	*Prunus avium*		*Euonymus europaeus*
	*Pyrus communis*		*Ligustrum vulgare*
	*Quercus cerris*		*Prunus spinosa*
	*Quercus petraea*		*Viburnum opulus*
	*Quercus robur*		*Viburnum lantana*
	*Sorbus aucuparia*		*Rhamnus cathartica*
			Rosa canina

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3.5 Séquence Bocage



Elle est à dominante de végétation arborée et arbustive, elle correspond à la typologie "haies bocagères et alignements" mélangé à la typologie "fourrés et boisements arbustifs"

Composition du mélange de plantation :

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type FA - Haie avec en complément un habitat de type F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches. La composition du mélange de plantation pourra correspondre à la liste des espèces qui caractérisent cet habitat et intégrer les plantes parmi les listes précédemment citées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

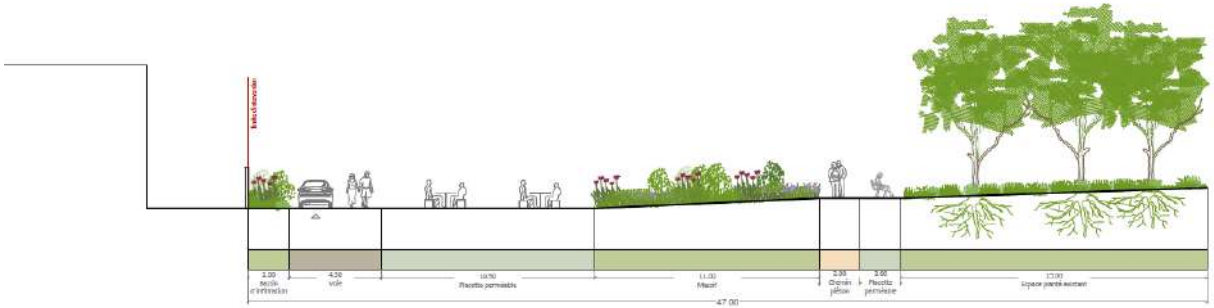
3.5.5.3.6 Secteur entrée nord-ouest

Cet espace d'accès et de transition entre les connexions multimodales et le site industriel passe par un espace plus intimiste composé d'une part d'un boisement et d'autre part d'une habitation individuelle et de jardins familiaux, créant une ambiance en rupture avec l'ensemble du site. C'est donc un enjeu de pouvoir intégrer ce paysage pour valoriser et identifier les accès aux connexions multimodales.

La voie d'accès est donc mise en valeur avec d'un côté un accompagnement végétal du pied de mur et des clôtures. Ces espaces seront plantés d'arbustes et de vivaces.

De l'autre côté de la voie l'esprit de boisement sera prolongé et accompagné par des plantations arborées de type cépées ainsi que l'utilisation de revêtements perméables pour une ambiance propice à la pause et la contemplation.





Coupe transversale du chemin de la Calvenais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Composition du mélange de plantation

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type FA - Haie avec en complément un habitat de type F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches. La composition du mélange de plantation pourra correspondre à la liste des espèces qui caractérisent cet habitat et intégrer les plantes parmi les listes précédemment citées.

Elles pourront être complétées par quelques essences horticoles qui se rapprocheront des espèces endémiques :

	*Achillea millefolium*		*Symphytum grandiflorum*
	*Chamaemelum nobile*		*Iris lutescens*
	*Geranium 'Dilys'*		*Calamagrostis karl foerster*
	*Leucanthemum vulgare*		*Syringa Josée*
	*Malva sylvestris*		*Cornus alba 'Elegantissima'*
	*Thymus serpyllum*		*Euonymus fortunei dart's blanket*

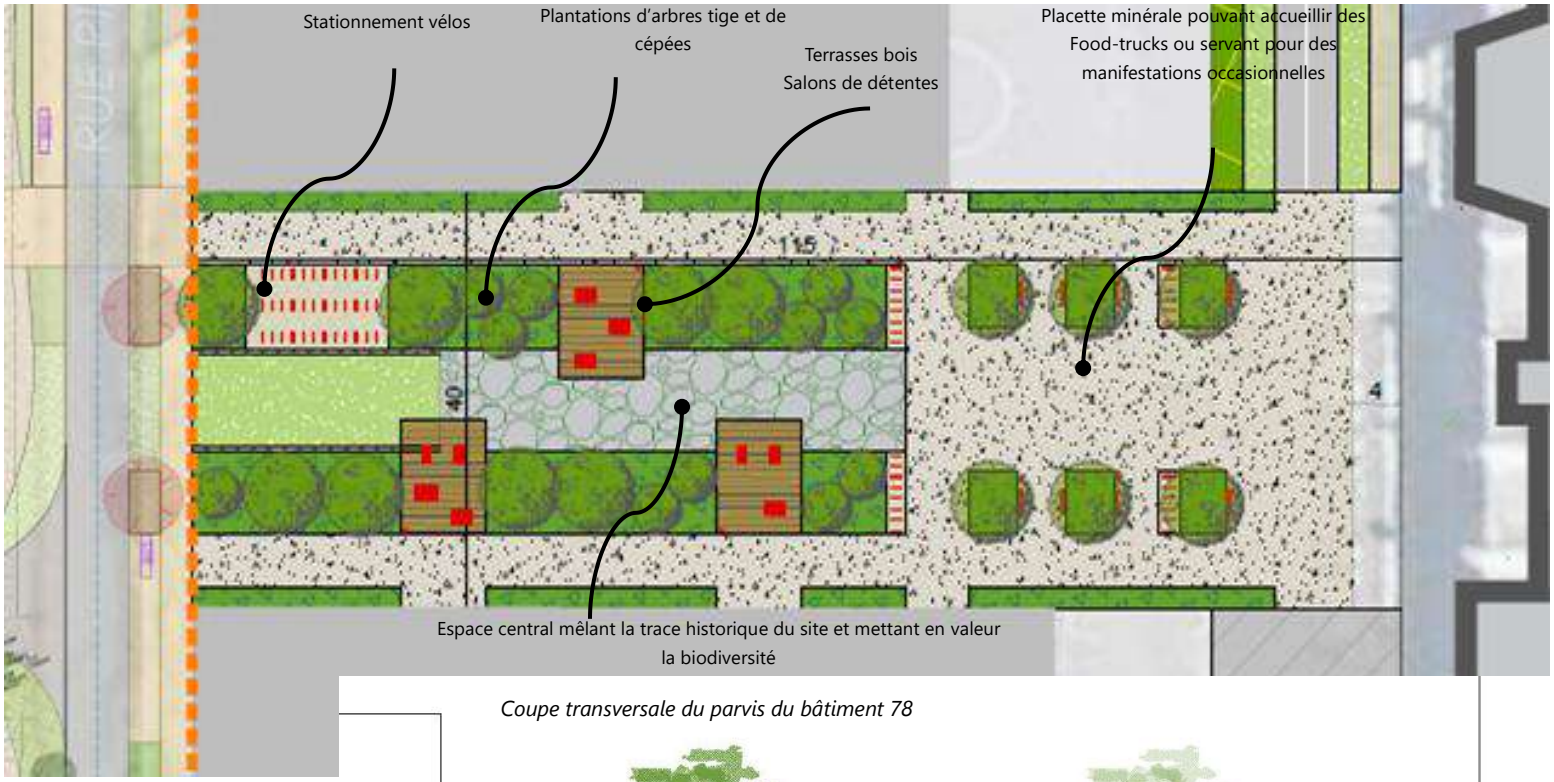
	*Primula veris*		*Hypericum perforatum*
	*Scabiosa canescens*		

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.5.5.3.7 Secteur bâtiment 78

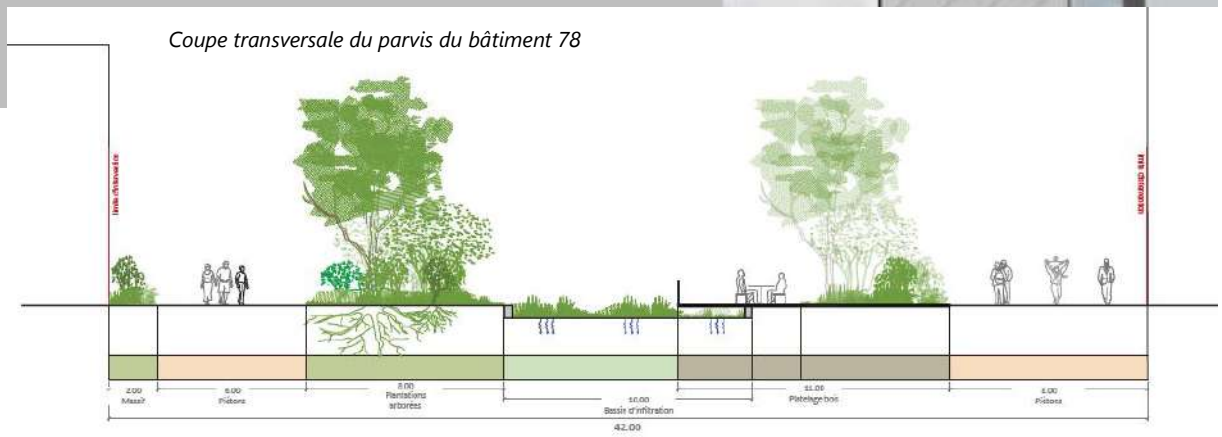
L'espace central autour du bâtiment 78 sera animé avec un mail d'arbres qui répondra aux façades bâties. Ce mail sera planté d'arbres tiges de haut jet, mais aussi de cépées pour conserver le caractère naturel du site. Ces arbres seront accompagnés à leurs pieds de plantations arbustives et vivaces, pour un maintien de biodiversité, favorisant la croissance et le bien être des végétaux.

Un grand espace central accueillera une partie de la gestion hydraulique du site. Il sera aussi animé par un espace créé avec les matériaux du site. Les grands espaces de stationnement des véhicules sont aussi l'histoire du site. Le décroutage des plaques d'enrobés offre aujourd'hui un paysage mêlant l'historique de la période industrielle avec un développement de végétation spontanée dans les interstices. Cette expression de la nature qui reprend ses droits au milieu d'un paysage qui parait stérile pourra être mis en scène sur l'espace central, comme un tableau de peinture pouvant évoluer.





Coupe transversale du parvis du bâtiment 78



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Composition du mélange de plantation :

Le relevé des habitats naturels sur le site identifie un habitat de type FA - Haie avec en complément un habitat de type F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches. La composition du mélange de plantation pourra correspondre à la liste des espèces qui caractérisent cet habitat et intégrer les plantes parmi les listes précédemment citées.

Elles pourront être complétées par quelques essences horticoles qui se rapprocheront des espèces endémiques :

	*Achillea millefolium*		*Symphytum grandiflorum*
	*Chamaemelum nobile*		*Iris lutescens*
	*Geranium 'Dilys'*		*Calamagrostis karl foerster*
	*Leucanthemum vulgare*		*Syringa Josée*
	*Malva sylvestris*		*Cornus alba 'Elegantissima'*
	*Thymus serpyllum*		*Euonymus fortunei dart's blanket*

	*Primula veris*		*Hypericum perforatum*
	*Scabiosa canescens*		

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 ETAT INITIAL DU MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 Le climat

Le territoire de Rennes Métropole bénéficie d'un climat océanique relativement doux.

Ce climat océanique se caractérise par des pluies fines et abondantes qui tombent tout au long de l'année, une faiblesse des écarts de températures et une instabilité des types de temps. Le bassin rennais, abrité de toutes les directions du vent, est la zone la plus sèche de la Bretagne. Les hauteurs annuelles de précipitations sont plus faibles que sur le reste de la Région et inférieures à 700 mm ce qui en fait un des secteurs les moins humides de Bretagne. Les hivers y sont humides et en moyenne doux grâce au Gulf Stream et un peu plus humides que les étés qui sont relativement secs, modérément chauds et assez ensoleillés. Du brouillard ou des gelées peuvent se manifester en hiver. En été, les orages accompagnés de violentes averses ne sont pas rares. Les vents dominants proviennent de l'ouest. Les données sont issues, principalement, du site infoclimat.fr (source des données : Météo France). La station de référence est la station St Jacques de Rennes. Elle est située à moins de 2 km à l'ouest de la zone d'étude.

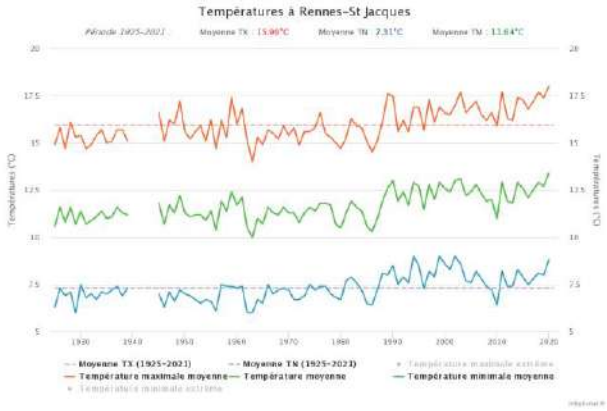


Figure 3 : Évolution des températures pour la station St Jacques à Rennes (1925 - 2021) - source infoclimat.fr

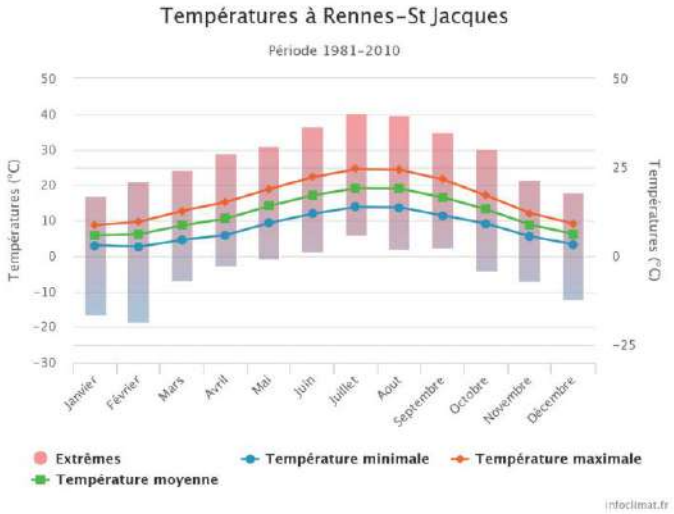


Figure 4 : Relevés et moyennes mensuelles des températures pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr

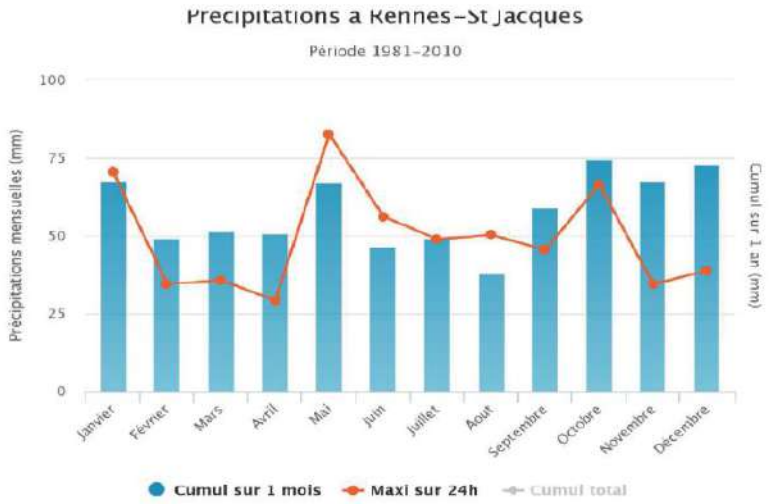


Figure 5 : Cumuls moyens et valeurs maximales sur 24h de précipitations pour la station St Jacques à Rennes (1981 - 2010) - source infoclimat.fr

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Enjeux par rapport au climat :

- Le climat rennais est marqué par des hivers et des étés relativement doux.

- Localement, le site est localisé dans un contexte très imperméabilisé qui peut jouer sur les conditions microclimatiques (îlot de chaleur urbain)

4.1.2 Changement climatique

En Bretagne, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures moyennes, marquée surtout depuis les années 1980.

Au niveau des occurrences de chaleur, les données montrent que le nombre de jour de forte chaleur augmente chaque année. Le nombre de jour où la température a dépassé les 30 °C était d'environ 4 il y a un siècle, et d'environ 9 aujourd'hui. La progression est encore plus rapide pour les jours où la température dépasse les 25 °C.

4.1.2.1 Modélisation du DRIAS

Les modèles climatiques du DRIAS permettent de visualiser les prédictions issues de différents modèles et scénarios selon plusieurs paramètres. Le RCP2.6 correspond au scénario « optimiste » du cinquième rapport du GIEC (AR5), avec un réchauffement global de 1,5°C ; le RCP4.5, lui, prévoit une hausse des émissions de gaz à effet de serre, pour un scénario à 2,2 °C ; et le RCP8.5 prévoit un réchauffement d'environ 5 °C et prend place dans un contexte où aucune régulation (politique) des émissions de gaz à effet de serre ne serait mise en place. A noter que dans le sixième rapport du GIEC (AR6), le scénario le plus probable est plutôt situé entre le RCP4.5 et le RCP8.5 du précédent rapport.

4.1.2.2 Cumul de précipitations

Pour la Bretagne, au niveau du cumul de précipitations, les modèles, quels que soient les scénarios, prédisent une augmentation annuelle moyenne comprise entre 0 et 100 mm (sauf pour le scénario RCP8.5 pour l'horizon 2100 où le cumul pourrait dépasser 100 mm). Le cumul annuel de précipitations ne devrait donc que légèrement augmenter.

Ces modélisations sont à analyser en parallèle d'autres paramètres, notamment les prédictions sur des événements comme les sécheresses et les événements pluvieux extrêmes.

4.1.2.3 Précipitations extrêmes

La figure ci-après reprend les modélisations de l'évolution des précipitations extrêmes. Celles-ci devraient être amenées à augmenter.

4.1.2.4 Sécheresse

Les modélisations reprises dans la figure ci-après illustrent l'évolution du nombre maximum de jours secs consécutifs chaque année ; elles en prévoient une augmentation globale.

Enjeux par rapport au changement climatique :

- Les changements climatiques tendent à une augmentation des températures globalement et localement.

- Les événements météorologiques extrêmes tendent à augmenter dans leur fréquence et dans leurs effets.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

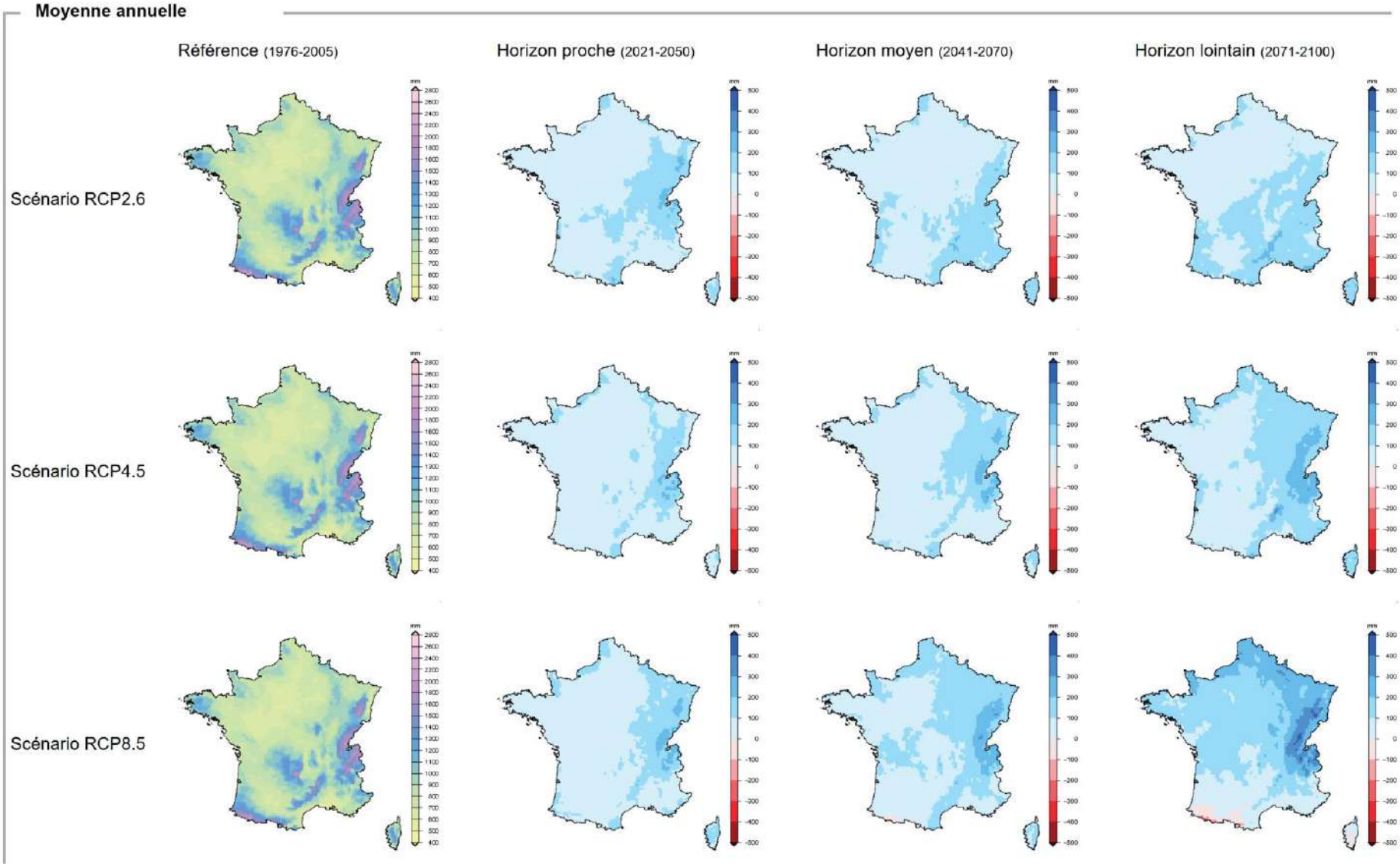


Figure 6 : Cumul de précipitations – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [mm] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS – source : infoclimat

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

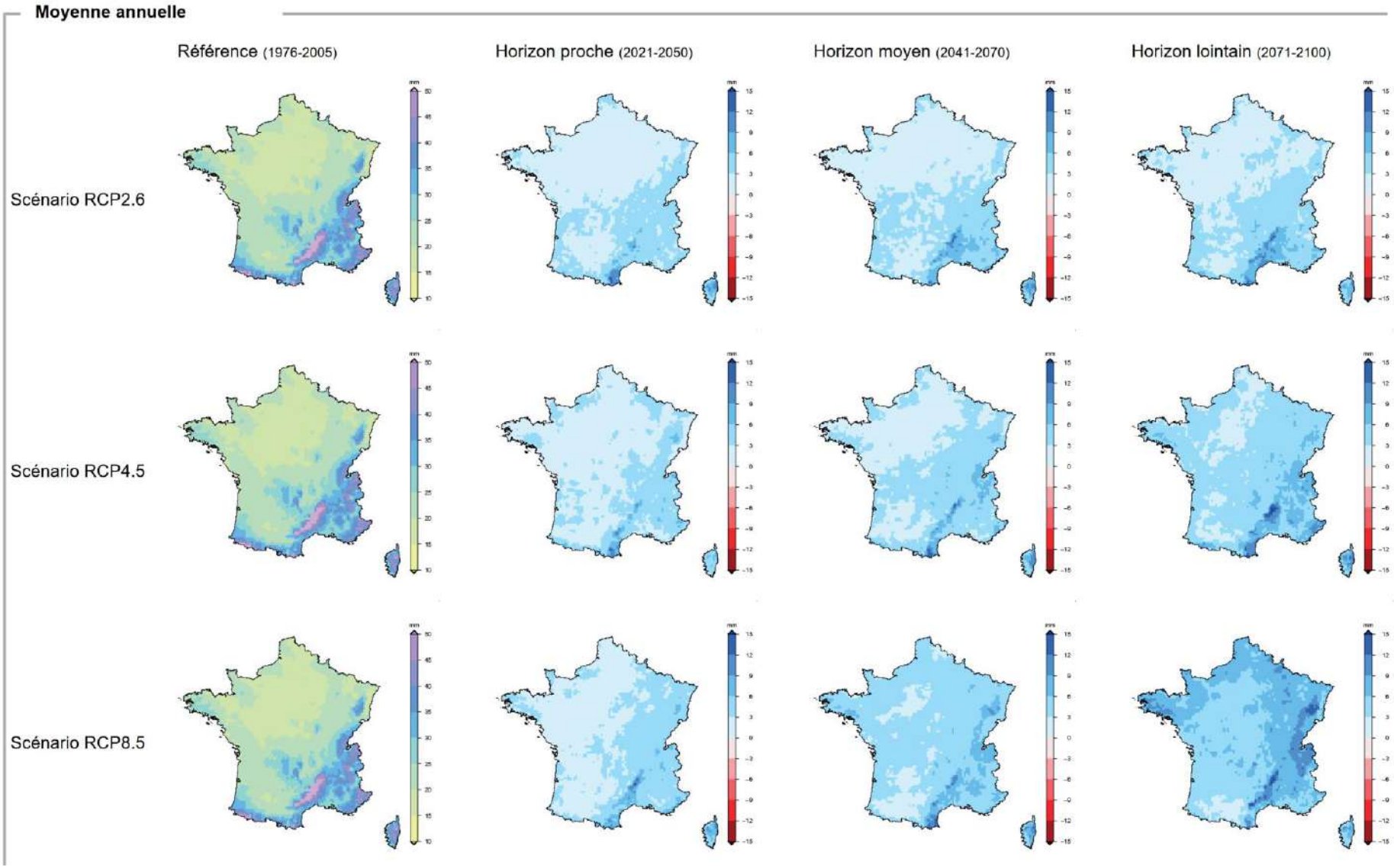


Figure 7 : Précipitations extrêmes – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [mm] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS - source : infoclimat

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

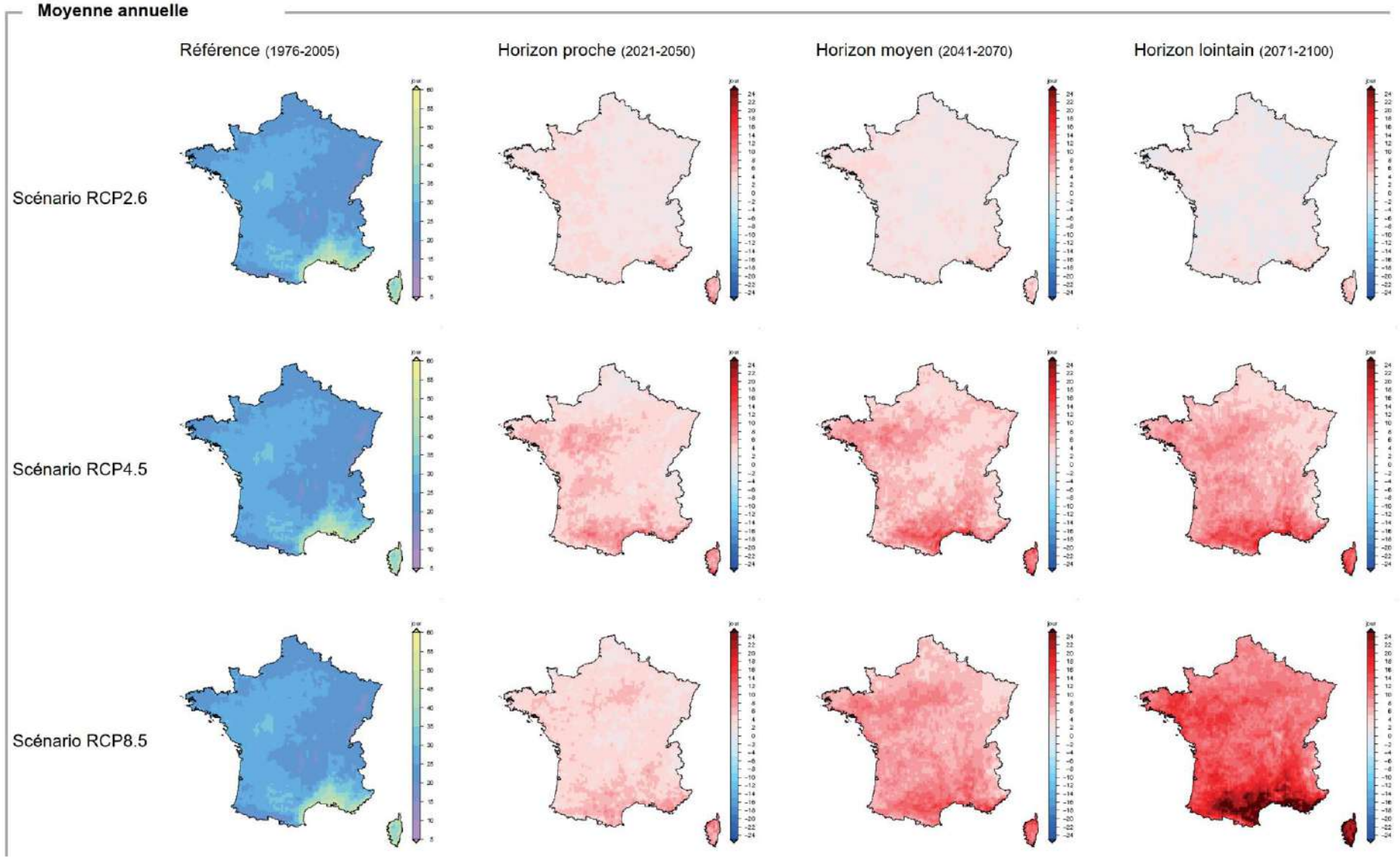


Figure 8 : Nombre maximum de jours secs consécutifs – Valeur de référence et écart à cette valeur par horizon [jours] – Produit multi-modèles de DRIAS-2020 : 95ème centile de l'ensemble des modèles – DRIAS - source : infoclimat

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.3 Ilot de chaleur urbain

La présente partie est en majorité issue d'un rapport produit par Alto Step en 2024.
L'étude est disponible en intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

4.1.3.1 Définition (Source ADEME)

La surchauffe urbaine est un phénomène propre aux milieux urbains qui s'exprime de jour comme de nuit et à toutes les échelles : de la ville jusqu'à l'individu. La surchauffe urbaine renvoie à la fois à l'effet d'îlot de chaleur urbain et à l'inconfort thermique des citadins.

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain - dont la manifestation principale est un rafraîchissement nocturne limité en ville par rapport à la campagne - est un facteur d'aggravation de la vulnérabilité des villes en cas de vague de chaleur.

Lors de la canicule de 2003, la surmortalité a été de 141% à Paris, alors qu'en zones rurales, elle était de 40%. (Cadot, 2006).

Un autre enjeu tout aussi important est l'inconfort thermique des citadins dans les espaces extérieurs en été.
Dans les contextes construits et artificialisés, les étés toujours plus chauds deviennent inconfortables le jour dans les espaces qui manquent d'ombre, peu ventilés et constitués de surfaces minérales qui montent en température. Le ressenti thermique d'un individu ne dépend pas seulement de la température. D'autres paramètres entrent en considération : l'hygrométrie, la vitesse de vent, le rayonnement du soleil et des surfaces environnantes, ainsi que l'habillement de la personne, son métabolisme et son activité physique.

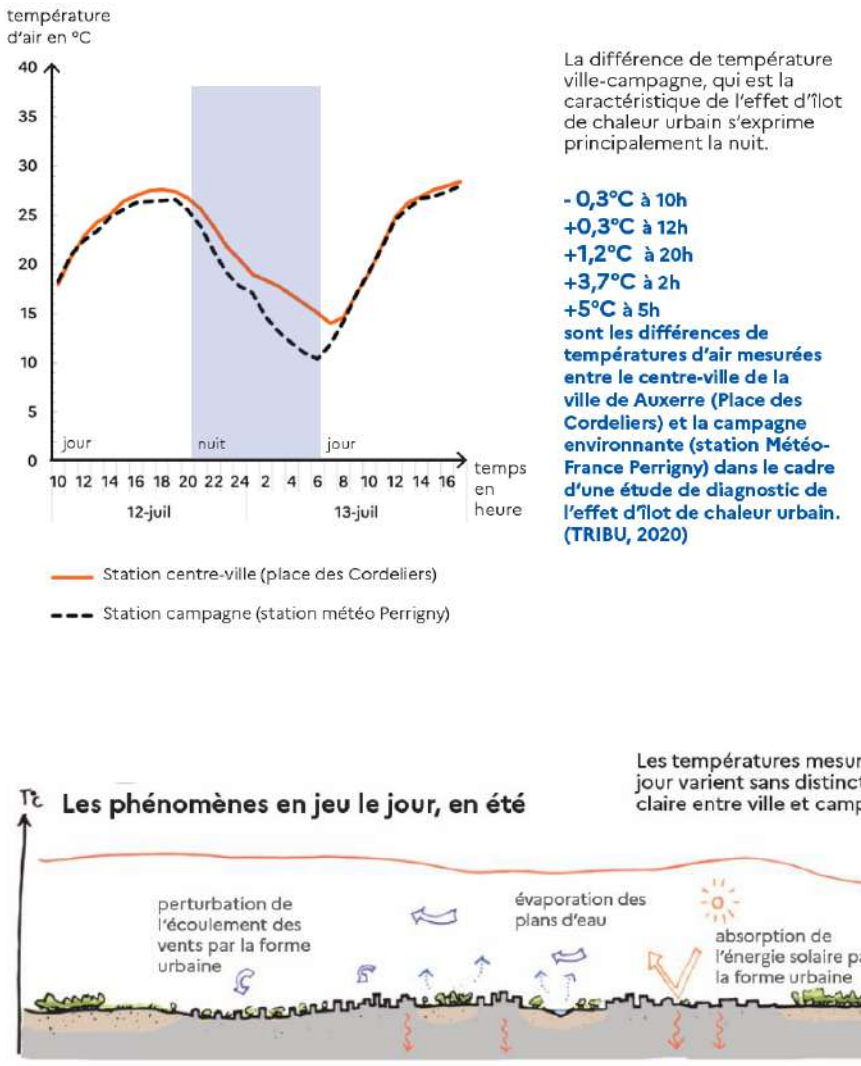


Figure 9: le phénomène des ilôts de chaleur urbains (ADEME)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.3.2 Analyse de l'effet d'îlot de chaleur urbain sur la zone d'étude

Cette analyse permet de quantifier l'ensoleillement sur les surfaces du projet. Elle prend en compte les impacts des ombres portées des éléments du projet sur le bâti existant ainsi que sur l'impact des bâtiments du projet entre eux.

La présente étude ICU analyse le plan guide selon :

- L'impact de la mutualisation sur l'ICU.
- Le Confort des usagers par identification des points de fraîcheurs propices à des aménagements extérieurs spécifiques (Assise, aire de déjeuner, terrasse ombragée)
- Le taux d'imperméabilisation ;
- La moyenne des températures maximales au sol.

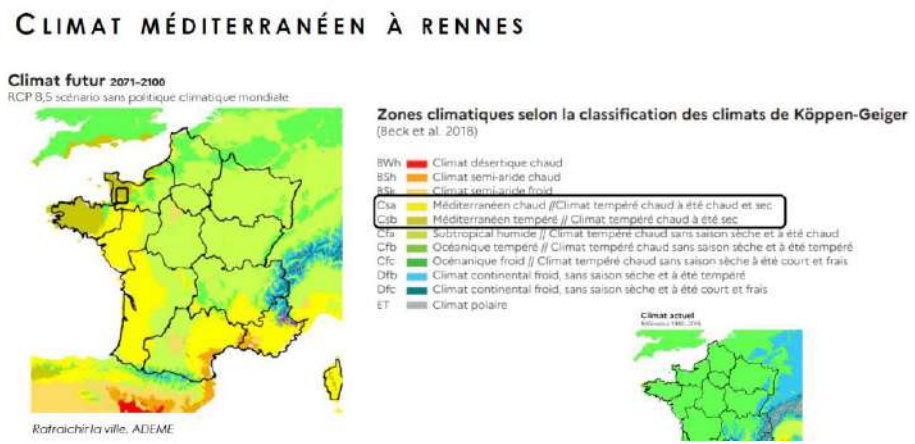
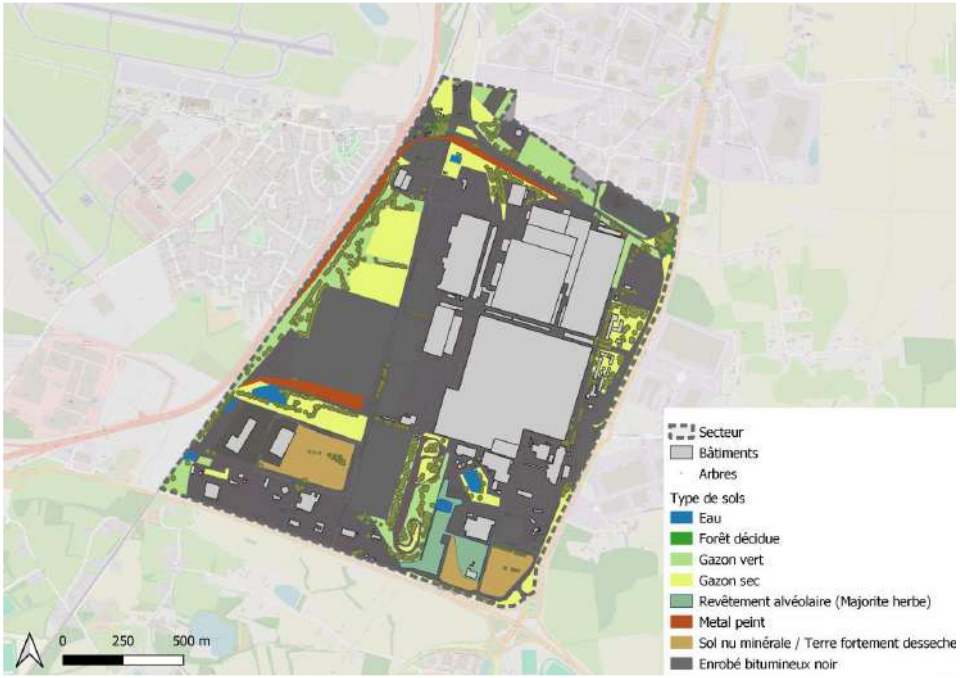


Figure 10: contexte climatique prévisionnel 2071-20100



Carte 7: le site d'étude et son artificialisation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



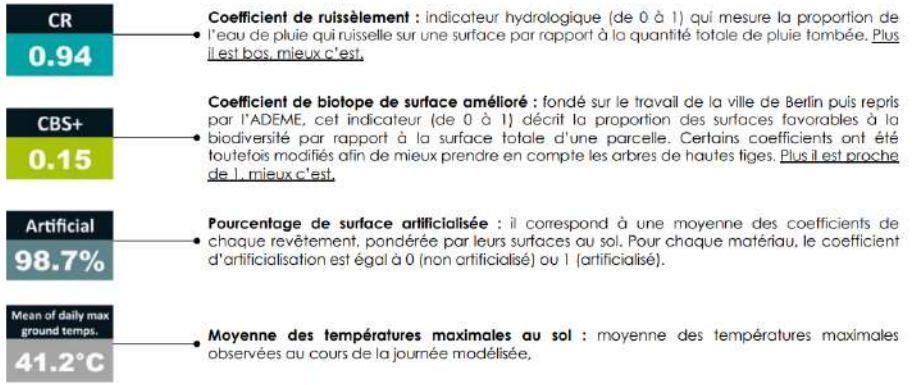
Carte 8: occupation actuelle du site



Carte 9: Projection de l'ilot de chaleur urbain vis à vis de l'état actuel du site

Enjeux par rapport aux îlots de chaleurs urbains :

Sur ce type de zones d'activités, le phénomène d'îlots de chaleur est lié à une importante imperméabilisation des sols et à la faible présence de zones végétalisées arbustives ou arborées. Ce phénomène, important sur le site d'étude, est à prendre en compte dans la conception du projet.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.4 Contexte géologique

D'après la carte géologique fournie par le BRGM, le site se situe au droit de trois grands types de formations :

- Sables fossilifères ou azoïques, glauconieux, rouges, faluns et argiles fossilifères - Pliocène sup. (« Reuvérien-Prétiglien ») ;
- Alluvions fluviatiles périglaciaires (moyenne terrasse), parfois à blocs démesurés, souvent rouges (de 10 à 25 m au-dessus de l'étiage) : sables, sables argileux, graviers – Pléistocène moy (Saalien/Riss) ;
- Alluvions rouges (de 4 à 12 m au-dessus de l'étiage) : sables et graviers jaunâtres à rougeâtres à stratifications obliques - Eemien.

Secteur Ferrage

Une étude géotechnique a été réalisé en 2022 par Burgeap. Plusieurs sondages ont alors été réalisés. La lithologie des sols est assez hétérogène :

- Remblais entre 0,05 et 1,5 m de profondeur : sables argilo-graveleux ou limono-graveleux avec éventuels blocs
- Argiles sablo-graveleuses
- Schistes altérés

Secteur Bâtiment 78

La lithologie des sols est assez hétérogène :

- Remblais entre 1 et 3m de profondeur
- Alluvions entre 1 et 4m de profondeur
- Argiles et Faluns

Secteur Halte Ferroviaire

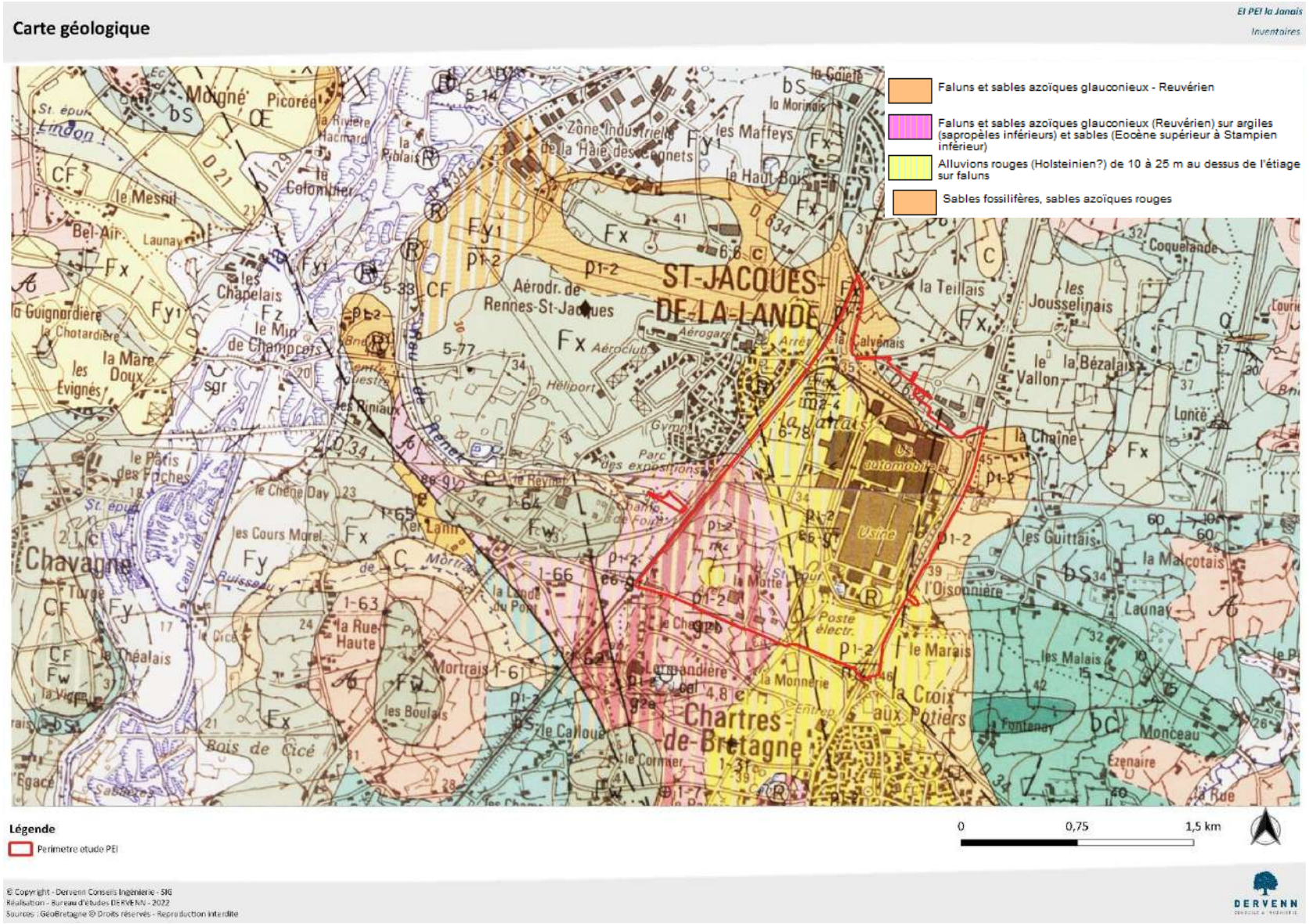
Aucun sondage n'a été réalisé sur ce secteur.

Enjeu par rapport à la géologie :

- Les sols sont très fortement remaniés et imperméabilisés

-Le site comprend des sols calcaires qui restent une exception localisée à l'échelle de la région.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 10: Cartographie du contexte géologique – source BRGM Infoterre

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.5 Hydrologie

Le présent chapitre est en partie issu d'un rapport produit par SCE en 2025. L'étude est disponible en intégralité en annexe de la présente étude d'impact.

4.1.5.1 Masse d'eau souterraine

La zone d'étude est caractérisée par la présence de la masse d'eau souterraine de la Vilaine (FRGG015). La masse d'eau « La Vilaine » est de type socle et à écoulement libre.

Il s'agit d'une masse d'eau comprenant des aquifères compartimentés libres et à l'affleurement localement captif (sous couvert d'horizons argileux).

Cette masse d'eau s'étend sur 11029 km². Il existe 2723 forages recensés sur le SAGE Vilaine sur cette masse d'eau.

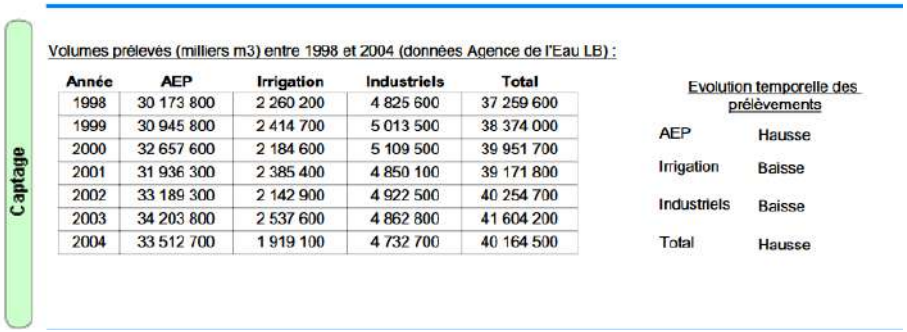


Figure 11 : Référencement des prélèvements sur la masse d'eau souterraine de la Vilaine

4.1.5.2 Contexte hydrographique

La zone d'étude est située dans le bassin versant de la Vilaine (masse d'eau FRGR0010 - La Vilaine depuis la confluence de l'Ille jusqu'à Besle) qui en est l'exutoire final, avant l'océan Atlantique.

Le site est drainé par le Reynel, un affluent direct de la Vilaine. **Il est positionné en tête de bassin versant.**

La cartographie de la préfecture d'Ille-et-Vilaine inventorie certains fossés du site comme cours d'eau. Une procédure de compatibilité est en cours. Le Reynel débute actuellement au niveau de la sortie du réseau d'eaux pluviales du site.

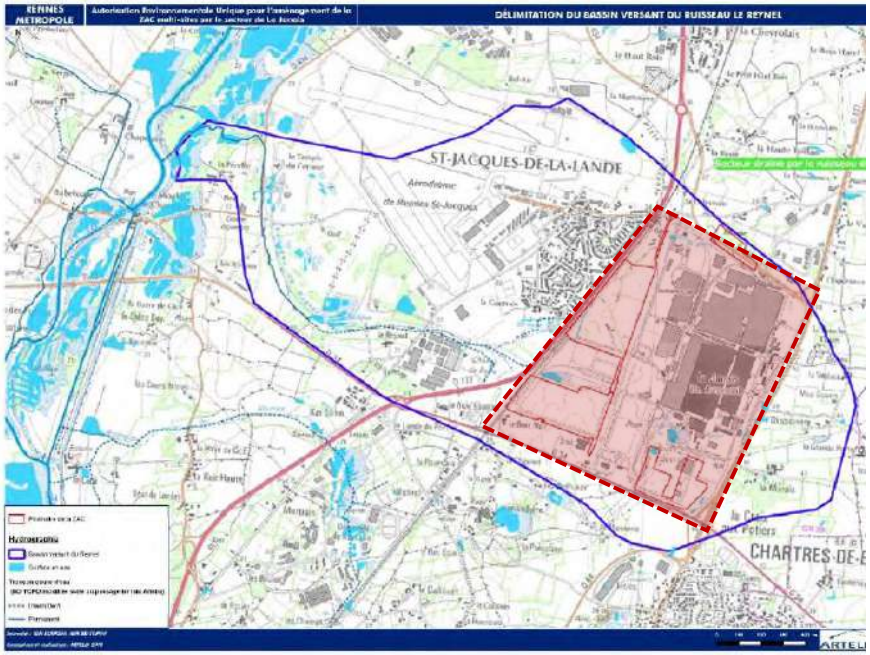
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 11: Réseau hydrographique

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les eaux pluviales qui ruissellent sur la ZAC appartiennent au vaste bassin versant de la Vilaine. Plus précisément, le site est drainé par le ruisseau du Reynel (affluent rive gauche de la Vilaine) qui est l'unique exutoire des eaux pluviales. La délimitation du bassin versant du Reynel est présentée sur la carte ci-après et a été réalisée à l'aide de la BD Topo® de l'IGN.



Carte 12: Localisation du bassin versant de la Vilaine et du ruisseau du Reynel (source : Artelia)

Le bassin versant du ruisseau du Reynel est intégré à l'unité Est gérée par l'EPTB Vilaine concernant la compétence GEMA.

Des actions ont à ce titre été esquissées dans le contrat territorial milieu aquatique. Pour autant, il s'agit d'un secteur encore non prioritaire sur l'exercice 2022-2025. Il est néanmoins prévu de l'intégrer dans les secteurs prioritaires pour la période 2025-2027.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.5.3 Qualité des eaux

La station la plus proche de la zone d'études correspond à la station 04207000 - Vilaine à Rennes. Elle est située au lieu-dit La Heuzardière, à environ 4 km de la zone d'étude (8 km à l'amont hydraulique).

Le tableau ci-dessous présente l'état écologique des tronçons concernés pour la période allant de 2007 à 2020. La conclusion générale est que la qualité semble se dégrader d'année en année principalement à cause de l'état biologique (indices diatomées, poissons et macrophytes déclassants).

ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	État écologique	État biologique	État physico-chimique – Paramètres généraux	État physico-chimique – Polluants spécifiques
2020	Médiocre	Médiocre	Moyen	
2019	Mauvais	Mauvais	Moyen	
2018	Médiocre	Médiocre	Médiocre	
2017	Moyen	Moyen	Moyen	
2016	Mauvais	Mauvais	Moyen	
2015	Moyen	Moyen	Médiocre	
2014	Médiocre	Médiocre	Moyen	
2013	Moyen	Moyen	Moyen	
2012	Moyen	Moyen	Médiocre	
2011	Moyen	Moyen	Moyen	
2010	Moyen	Moyen	Moyen	
2009	Moyen	Moyen	Moyen	
2008	Médiocre	Médiocre	Moyen	
2007	Indéterminé		Moyen	

ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)

ÉTAT BIOLOGIQUE

Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes
2020				
2019				
2018				
2017				
2016				
2015				
2014				
2013				
2012				
2011				
2010				
2009				

ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

Paramètres généraux					Polluants spécifiques		
Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2020					2020		
2019					2019		
2018					2018		
2017					2017		
2016					2016		
2015					2015		
2014					2014		
2013					2013		
2012					2012		
2011					2011		
2010					2010		
2009					2009		

Figure 12 : Évolution de l'état écologique de la Vilaine à Rennes - source OSUR

Enjeu par rapport à l'hydrologie :

- Forte pression hydraulique liée à la forte imperméabilisation du site qui génère d'importants débits de pointe lors des pluies et peut véhiculer des pollutions au milieu aquatique. Vulnérabilité du milieu.

- Absence d'interface douce entre le site projet et cours d'eau.

- Faible perméabilité des sols et donc faible infiltration des eaux pluviales pour permettre le soutien d'étiage du cours d'eau. Présence de plans d'eau et bassins dans le site qui impactent le fonctionnement écologique du cours d'eau.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.5.4 Hydrogéologie

La présence d'une nappe phréatique a été mise en évidence et celle-ci se révèle affleurante sur certaines périodes.

Le sens d'écoulement des eaux souterraines de la nappe du tertiaire au droit du site est globalement du Nord-est vers le Sud-ouest voire du Nord-nord-est vers le Sud-sud-ouest.

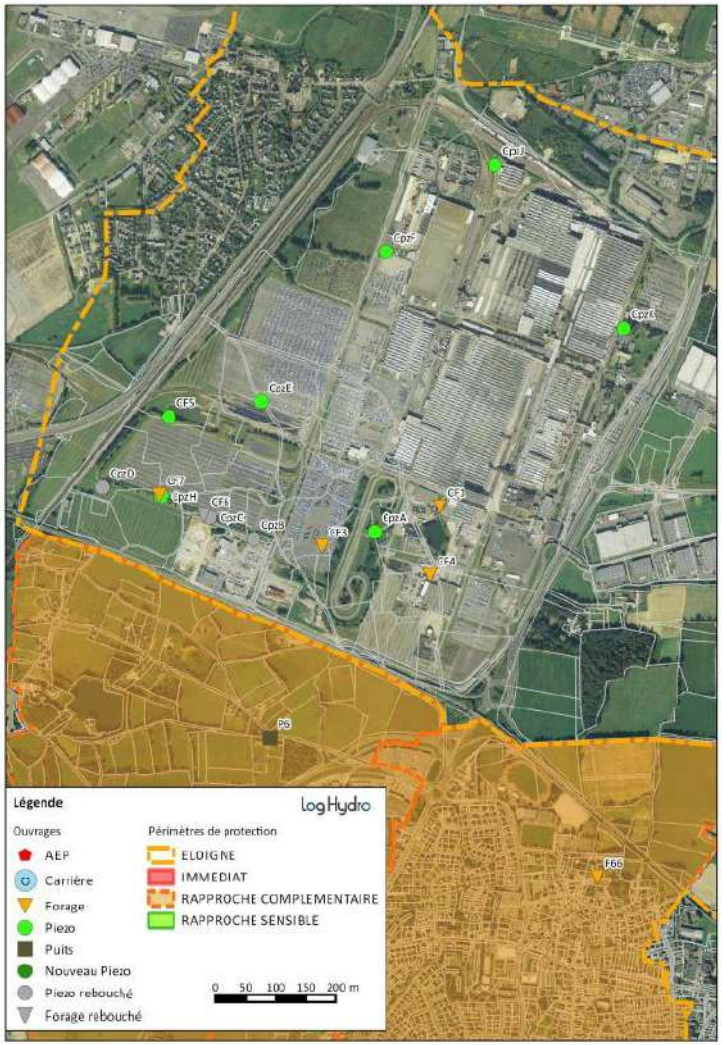
Au droit de la zone d'étude, trois aquifères communiquent au sein des formations tertiaires :

- Nappe des sables du Pliocène ;
- Nappe des faluns du Miocène qui est un aquifère exploité pour l'alimentation en eau potable ;
- Nappe des calcaires de l'Oligocène (Rupélien).

L'usine PSA s'alimentait en eaux souterraines à partir de 4 puits présents sur le site qui captent la nappe des calcaires de l'Oligocène. Ces prélèvements d'eaux ont une influence sur le sens d'écoulement général des eaux souterraines. En effet, des cônes de rabattement sont observés au droit des différents ouvrages de pompage.

L'eau de l'aquifère du Pliocène est présente entre environ 1 et 9 m de profondeur au droit du site (données piézométriques relevées par EGIS en avril 2013). Compte-tenu de l'absence de couche imperméable sus-jacente et de la faible profondeur de l'eau, la nappe des formations du tertiaire présente au droit du site est considérée comme vulnérable à une éventuelle contamination des sols au droit du site.

Au total, un réseau de 7 piézomètres implantés par PSA sur le site de l'usine, permet le suivi de la piézométrie de la nappe selon les périodes de pompage.



Carte 13: Localisation des ouvrages de prélèvement et de suivi du site industriel de PSA / La Janais

:

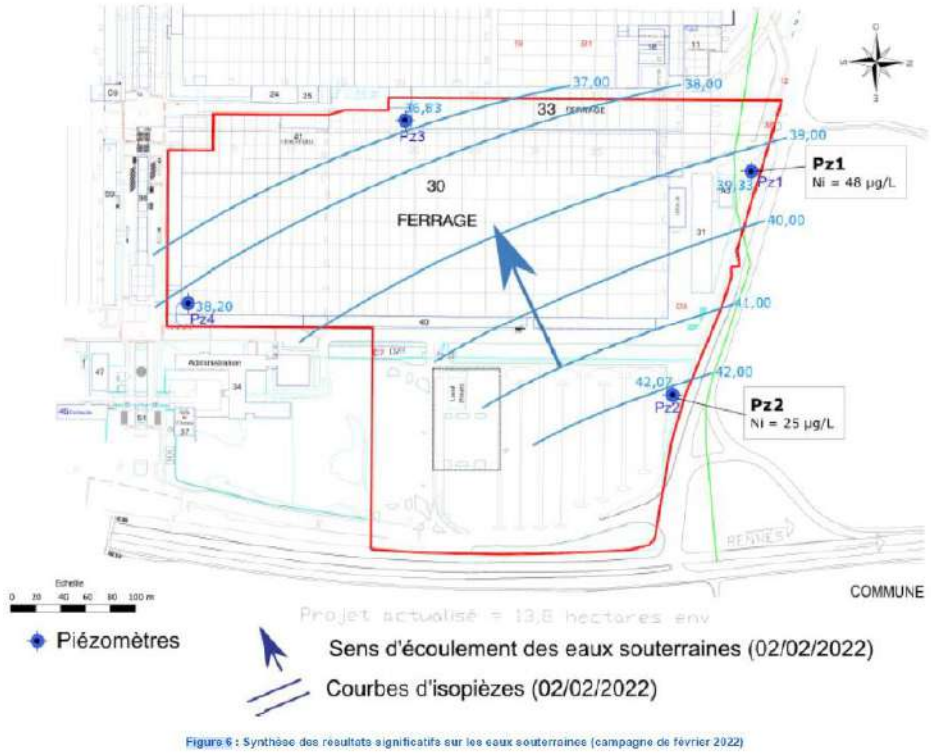
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.5.4.1 Secteur Ferrage

4 piézomètres sont implantés sur le secteur Ferrage. Ils ont fait l'objet de relevés en 2021 et 2022 qui confirment une nappe affleurante et un écoulement sud-ouest.

Tableau 2 : Relevés piézométriques - Extrait Diagnostic environnemental complémentaire des sols (Burgeap – 2022)

Ouvrage	Cote (m)	Repère	Niveau d'eau (m/repère)	Niveau d'eau (m/repère)	Cote piézométrique (m)	Cote piézométrique (m)
			06/09/2021	02/02/2022	06/09/2021	02/02/2022
PZ1	41,45	Capot	-2,76	-2,12	38,69	39,33
PZ2	43,05		-1,83	-0,98	41,22	42,07
PZ3	40,57	Bouche à clé	-3,57	-3,74	37,00	36,83
PZ4	40,56		-2,58	-2,36	37,98	38,20



Carte 14: Synthèse des écoulements des eaux souterraines - Extrait Diagnostic environnemental complémentaire des sols (Burgeap – 2022)

4.1.5.4.2 Secteur Bâtiment 78

Aucun piézomètre n'est présent sur ce secteur.

4.1.5.4.3 Secteur Halte Ferroviaire

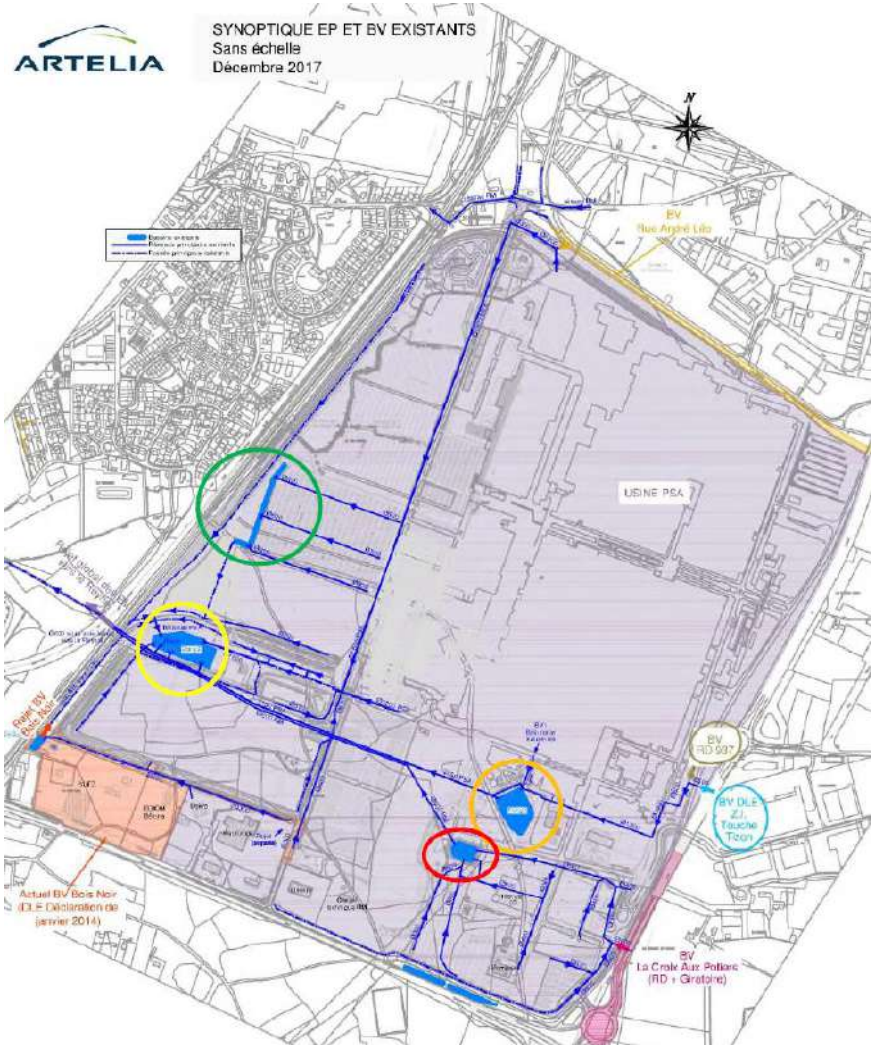
Aucun piézomètre n'est présent sur ce secteur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.6 Fonctionnement hydraulique du site existant

Source : SCE Atelier UP+

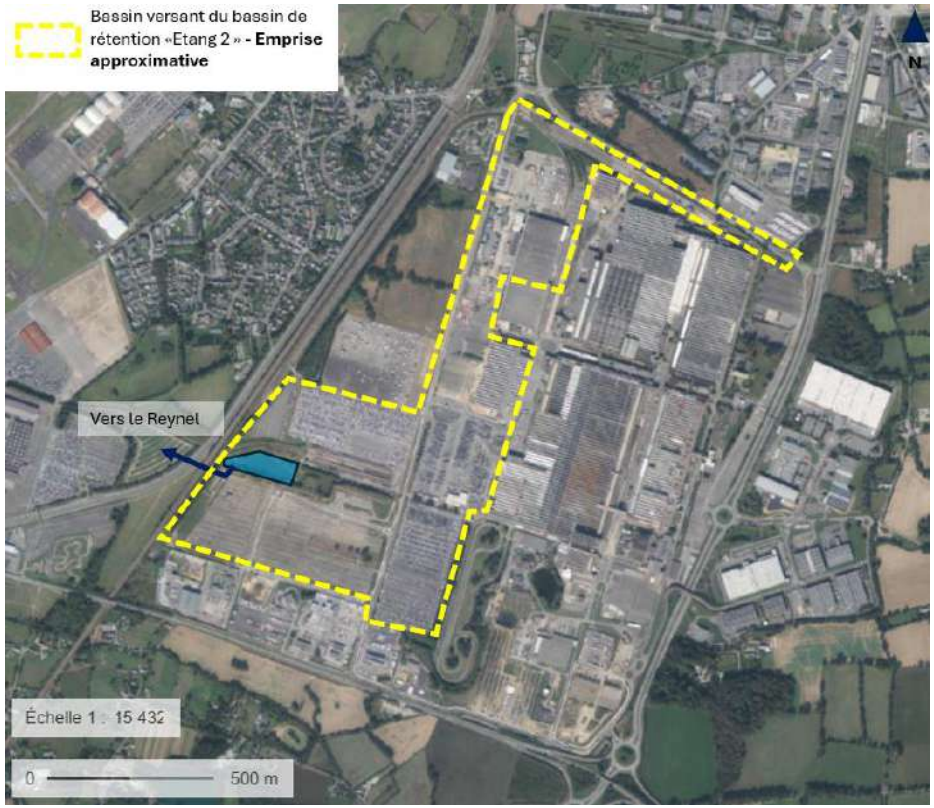
Actuellement, le fonctionnement hydraulique du site est le suivant :



Carte 15: Bassins de gestion existants et réseaux existant ex site PSA

- Sur **l'emprise de l'ex-site PSA**, quatre bassins de rétention récupèrent les eaux pluviales du site ainsi que de bassins versants extérieurs à l'ex-site PSA :
  - **Au Sud-Ouest** (entourage jaune), le bassin nommé « **Etang 2** ». Il récupère une très grande partie des eaux pluviales de l'ouest de l'ex-site PSA dont. Il récupère aussi les eaux pluviales provenant de la rue André Léo au Nord. Son rejet se fait juste en amont de la canalisation de rejet vers le Reynel. Les eaux pluviales sont notamment collectées via une canalisation en ø1600 existant sous la rue Pierre et Marie Curie (voirie Nord-Sud).

A noté que ce bassin et la canalisation ø1600 ont été rétrocédés à Rennes métropole.



Carte 16: Bassin « Etang 2 » et Bassin Versant associé

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **A l'Ouest** (en « **L » inversé** – entourage vert sur la carte ci-dessus), ce bassin récupère les eaux pluviales de l'ancien parking de la ZAC. Celui-ci se rejette vers le bassin nommé « Etang 2 » plus au Sud.



Carte 17: Bassin « L inversé » et Bassin Versant associé

- **A l'Est**, un bassin nommé « **Etang 1** » (entourage orange), récupère une partie des eaux pluviales du site industriel de Stellantis, les eaux pluviales d'une partie centrale de la route départementale 837 ainsi que le rejet régulé de la ZI de La Touche Tizon. Son rejet se fait dans la canalisation T150 connectée au rejet vers Le Reynel. Ce bassin est Hors ZAC.
- **Au sud-Est** (entourage rouge), ce bassin récupère les eaux pluviales d'anciens parkings (emprise du secteur 2), de voiries de PSA ainsi qu'une partie extérieure à PSA avec des eaux provenant du Sud de la route départementale 837 et du rond-point de la Croix aux Potiers. Son rejet se fait dans la canalisation DN 600 connectée au rejet vers Le Reynel.
- Le **secteur du Bois Noir au Sud-Ouest** a fait l'objet d'une procédure de lotissement avec un dossier de Loi sur l'Eau de type Déclaratif en janvier 2014. Il possède son propre bassin de rétention avec un rejet juste en amont de la canalisation de rejet vers le Reynel.
- Le **secteur de Mivois** n'est actuellement pas imperméabilisé. Il présente un point haut central et présente une pente en long vers l'ouest et des pentes en travers Nord et Sud.
- Le **secteur Bâtiment 78** a fait l'objet d'un Dossier Loi sur l'eau en juin 2023.

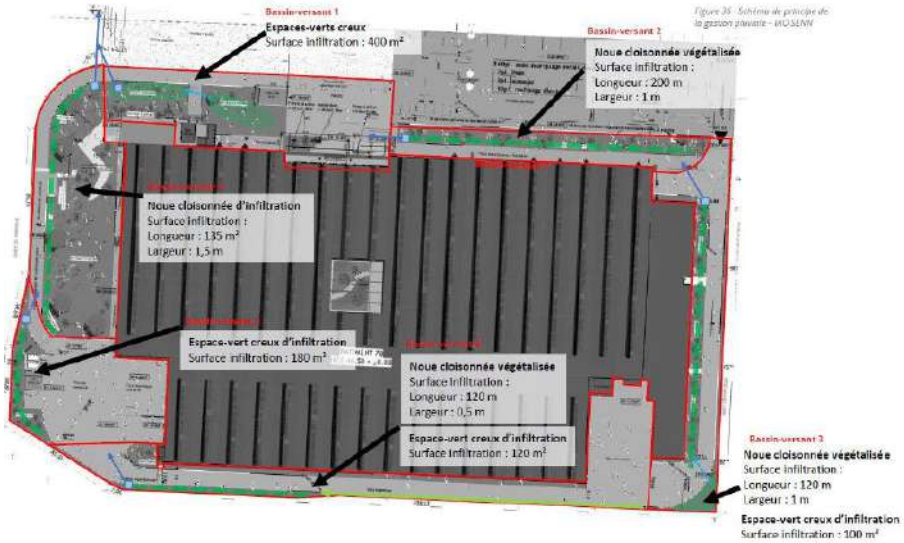


Figure 13: Principe de gestion des eaux pluviales sur le bâtiment 78

En l'état actuel des choses, les eaux pluviales des parkings et voies existants sont collectés via des grilles vers des réseaux existants se rejetant ensuite vers le réseau existant ø1600 sur la rue Pierre et Marie Curie. Ce réseau se dirige ensuite vers le **bassin « Etang 2 ».**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

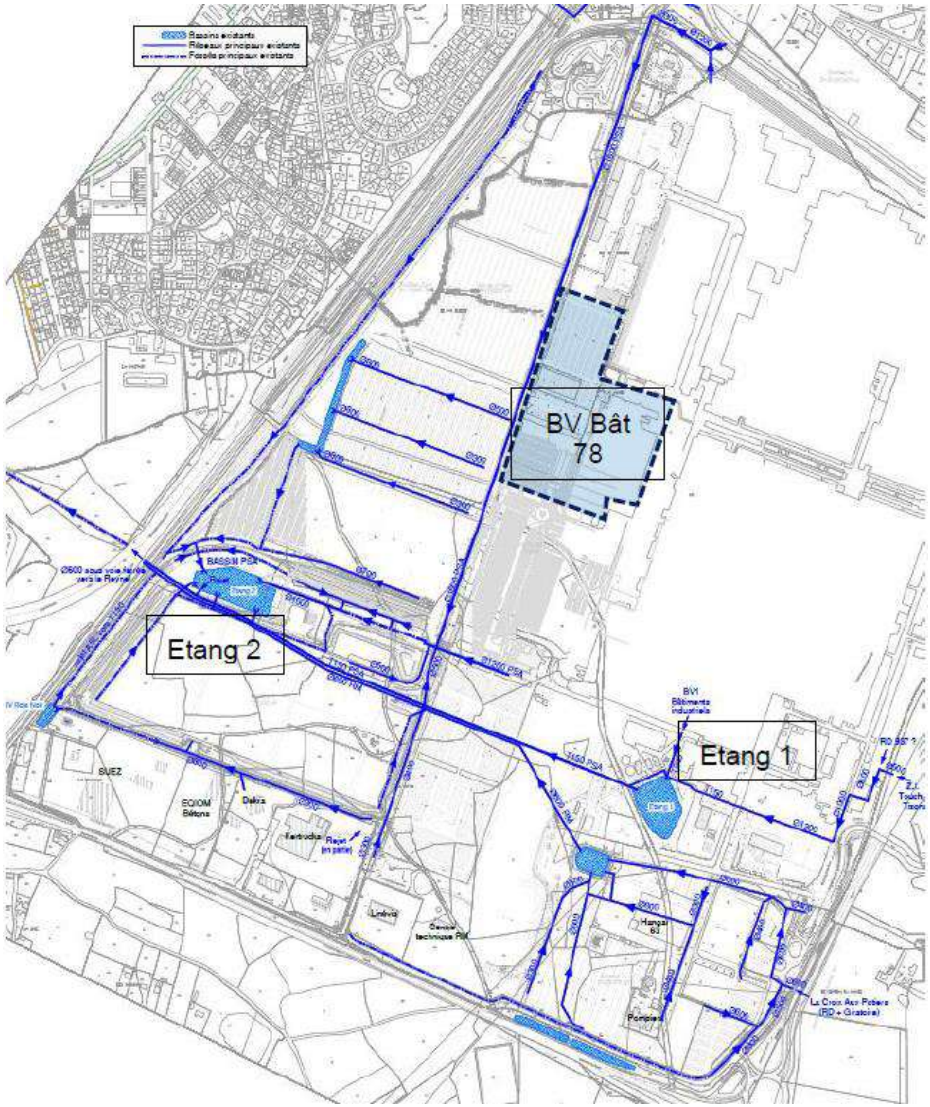


Figure 14 Fonctionnement hydraulique Secteur bâtiment 78

4.1.7 Zones humides

Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont définies comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1, I, 1° C.env. – version issue de la loi n°2019-773).

La définition des zones humides est précisée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009, par l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 et par la loi de création de l'Office français de la biodiversité du 24 juillet 2019.

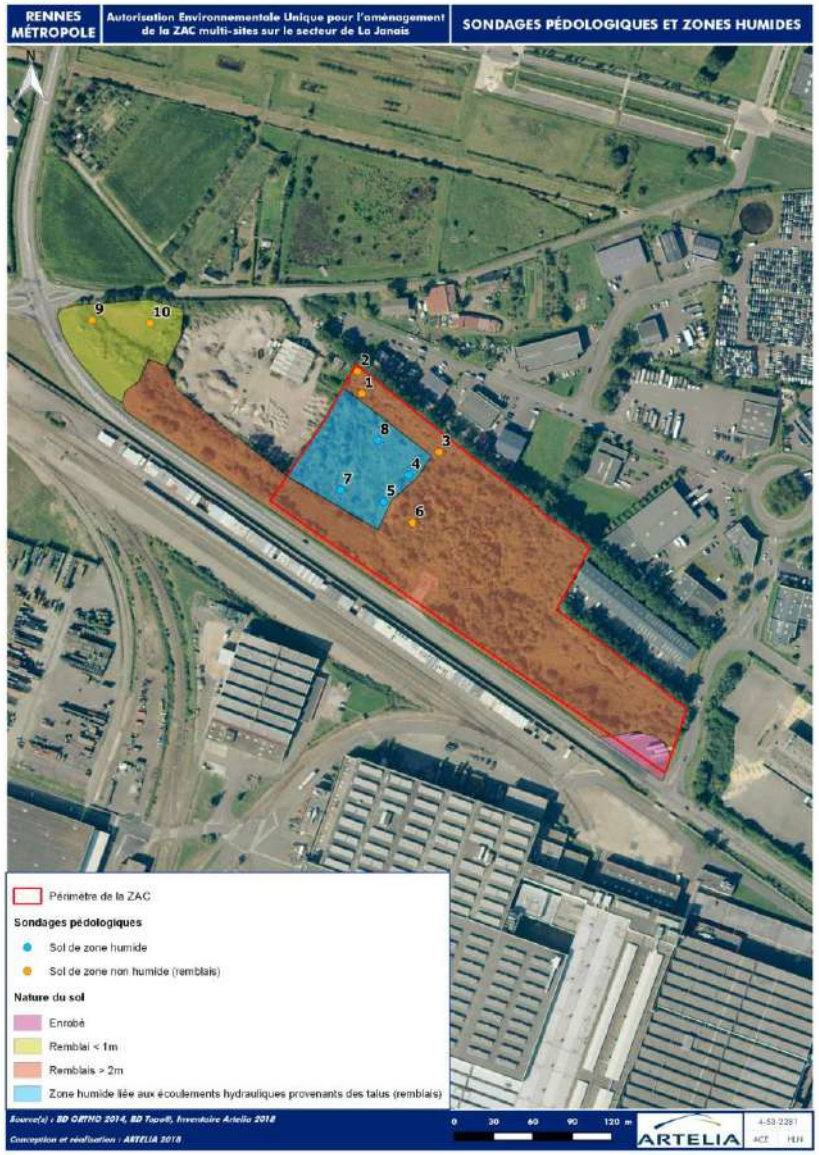
Le site est en quasi-totalité imperméabilisé et depuis les années 60. Rajoutons que la connaissance du sol montre que les horizons superficiels au niveau de la zone de La Janais sont constitués de remblais limoneux, plus ou moins argileux.

4.1.7.1 Enjeux des zones de la ZAC La Janais existante

A la suite de prospections réalisées lors de l'étude IOTA, une zone humide a été découverte au niveau du secteur 4. Cette dernière est liée aux apports hydrauliques provenant des talus de remblais et s'écoulant vers le point bas de terrains formant une zone de rétention d'eau. Cette zone se trouve en partie cernée par les remblais qui freinent le cheminement hydraulique naturel vers les fossés alentours.

Sur le secteur 4, seuls les secteurs aménagés et/ou remblayés ne sont pas humides. Sur la totalité du secteur 4 (3,4 ha), la zone humide couvre environ 6 000 m², soit environ 18 %.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 18: localisation des zones humides sur le secteur 4

L'évitement a permis d'écarter la destruction de 1000 m² environ de zone humide.

Ils persisteront en frange ouest du secteur 4 dans le site impacté et seront intégrés aux espaces verts des futurs acquéreurs.

- Les impacts négatifs résiduels significatifs seront principalement ceux irréversibles sur le long terme, là où les entreprises seront implantées, **soit sur 5 000 m²**

4.1.7.2 Démarche de compensation

Le site décompensation retenu dans le dossier d'autorisation et ayant fait l'objet des travaux présenté ci-après, a été sélectionné à la suite d'une démarche de prospection et d'investigations importantes afin de répondre au mieux aux besoins.

L'identification du site en partenariat avec le Syndicat du Bassin Versant de la Seiche répondait aux critères d'éligibilité en plus de s'associer aux travaux de restauration du cours d'eau du Tellé.

Pour rappel le projet a mis en avant une surface de zones humides à compenser au titre du SDAGE de 0,5 ha. Cependant, les critères de proximité et de fonctionnalités n'étant pas pleinement équivalents, conformément au SDAGE, un coefficient multiplicateur de x2 a été appliqué pour une mise en œuvre des mesures sur le site retenu, ce qui porte les mesures compensatoires à 1 ha.

Les travaux de restauration des zones humides envisagés en lien avec la restauration du cours d'eau permettent **de recréer d'anciennes zones humides remblayées dont une partie des fonctions ont été diminuées voir supprimées.** Les travaux envisagés permettront :

- d'augmenter les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en permettant à la nappe de parvenir à un niveau plus proche de la surface.
- d'augmenter les fonctions écologiques en augmentant le support des habitats.
- d'augmenter les fonctions écologiques du site de compensation et augmentation des connexions cours d'eau-zones humides
- d'augmenter les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en réduisant fortement l'effet drainant des fossés et le lessivage des nutriments.
- de rétablir les fonctions hydrologiques et biogéochimiques dans le site de compensation en revégétalisant le site et rétablir les fonctions de support des habitats en donnant un caractère plus naturel aux habitats présents.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.7.3 Bilan des travaux de compensation

Restauration zone humide Pont-Péan

Fin des terrassements réalisé le 12 novembre 2021



Partie aval avec cours d'eau



Secteur amont AN 12



secteur Est ZH64

- Le chantier en adéquation avec le syndicat de la Seiche s'est déroulé conformément au programme travaux et au cahier des charges entre septembre et novembre 2021.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'extrait du plan de récolement présente les travaux réalisés avec une surface de compensation restaurée de 11 460 m²



Figure 15: le projet de restauration des zones humides a Pont Péan

4.1.7.4 Zone humide Site FERRAGE

Source : Diagnostic faune, flore, habitat, zones humides dans l'optique de l'achat et de la démolition du site ferrage pour reventes ultérieures – Rapport provisoire (GES, Novembre 2022)

Malgré la présence de quelques espèces listée par l'annexe II, de l'arrêté du 24/06/2008 caractérisant les espèces indicatrices de zones humides un peu partout sur le site, l'analyse du cortège floristique ne met avant la présence que d'un seul patch marqué par ce type de végétation.

Il se situe au nord du site et se présente comme un ovoïde de Jonc. Pour le caractère pédologique, la bibliographie de référence dans le secteur a été examinée (Agrocampus ouest, B .Lemercier et coll. 2011). Elle classe les sols dominants dans le secteur comme des Fersialsols à 45% (sol rougeâtre argileux en profondeur. Les sols du secteur sont caractérisés comme sols caillouteux, profonds, parfois hydromorphes et argilluviés, des versants à pente moyenne, issus de terrasses alluviales rubéfiées.

L'emplacement des 28 sondages pédologiques est visible sur la carte ci-dessous. Ils montrent de nombreux brunisols sur la zone. Cette prospection a permis de valider la présence d'une seule zone humide au nord du secteur présentant un sol de type V.b. Le reste des sondages sont des sols de classe IV-a et IV-b selon la nomenclature du GEPPA visible en annexe.

Cette zone humide de petite taille (24m²), largement dominée par des Joncs agglomérés, ne présente que peu de fonctions de zone humide, car elle découle de mauvais écoulements très localisés des eaux pluviales. Malgré tout si sa conservation n'est pas possible, un projet de compensation est à prévoir. Cette compensation peut très bien s'articuler autour de la gestion des eaux pluviales des futurs acquéreurs du site (noues d'infiltration, etc.).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 19: cartographie des zones humides sur le secteur FERRAGE

<u>Enjeu par rapport aux zones humides</u> :

Zone humide du secteur 4 : prise en compte dans les impacts de la ZAC "La Janais" existante et aujourd'hui compensée par les mesures mise en place sur le site de Pont-Péan.

Une partie de la zone humide est conservée au niveau du secteur 4 dans le cadre des mesures d'évitement

Une petite zone humide est également présente au niveau du site Ferrage.

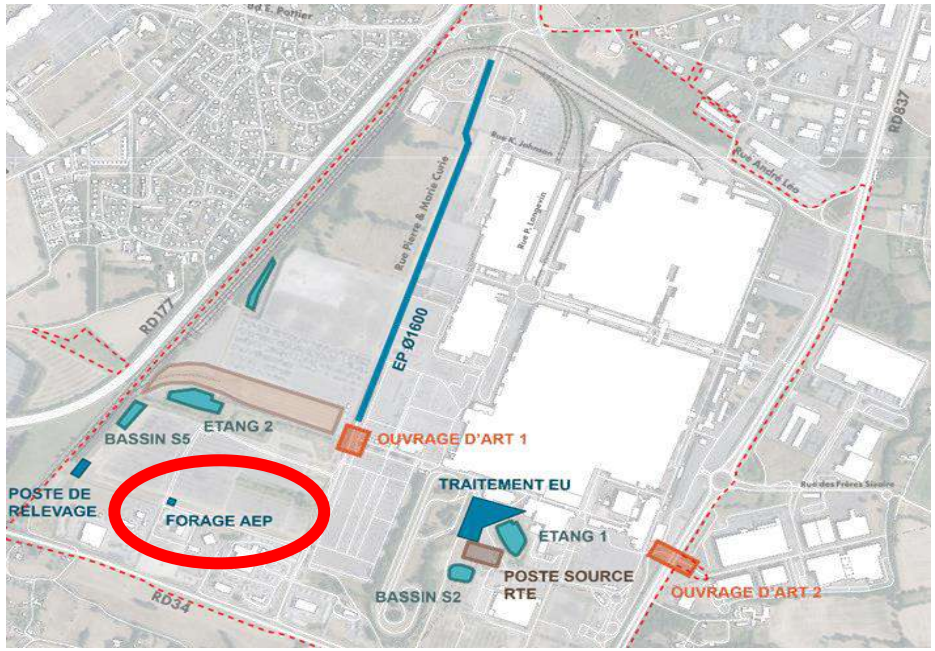
Celle-ci est également évitée dans le cadre du projet de démolition partielle des bâtiments situés sur le secteur "ferrage"

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.8 Captage d'eau potable

4.1.8.1 Forages

Plusieurs forages sont existants sur le site notamment le forage principal alimentant le site Stellantis qui se situe au sud-ouest du site. Un réseau de piézomètre est également présent. Leur présence est liée à l'exploitation de la nappe souterraine calcaire de Bruz – Chartres de Bretagne.



Carte 20: Carte avec localisation d'un forage AEP en exploitation

4.1.8.2 Captage d'eau potable

La commune de Chartres-de-Bretagne est située sur le SAGE Vilaine qui identifie plusieurs périmètres de captage sur son territoire. Et la zone d'étude est située à proximité de trois captages d'eau potable :

- La Pavais (Chartres-de-Bretagne) : créé en 1962, il est profond de 54 mètres. - 4 320 m3/j ;
- La Marionnais (Chartres-de-Bretagne) : créé en 1962, il est profond de 70 mètres, - 2 160 m3/j ;
- Fénicat, (Bruz) : créé en 1945, il est profond de 12 mètres,- 1 680 m3/j.

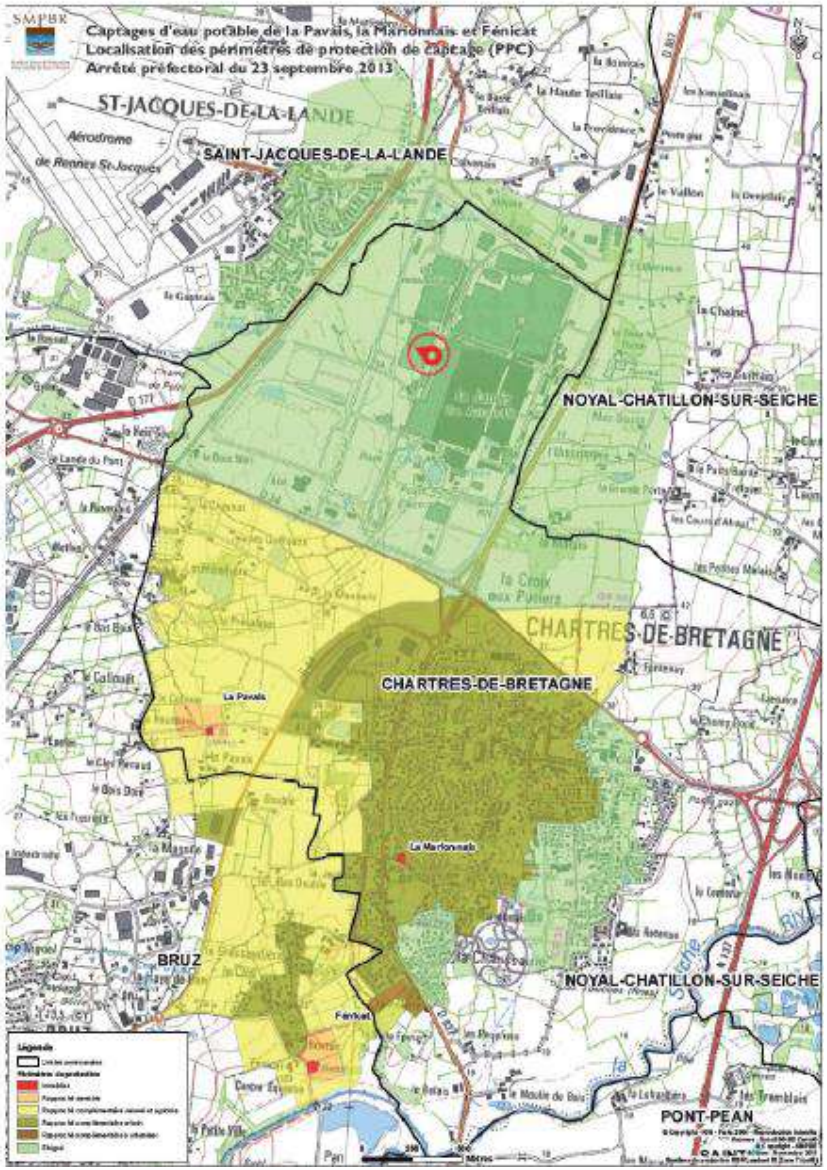
Ces trois prises d'eau potable souterraines se trouvent en zone urbanisée, à l'aval du bassin versant (830 km^2) de la Seiche (97 km). Ces prises d'eau puisent l'eau dans la nappe de Bruz-Chartres-de-Bretagne. Le débit de pompage maximal autorisé (Arrêté préfectoral du 11 octobre 2012) est de 275 m3/h, ce qui correspond au débit nominal de l'usine de traitement de Champ Fleury.

L'une des particularités de cette nappe souterraine est d'être utilisée également pour les besoins en eau industrielle de l'usine Stellantis. Une convention entre la Collectivité Eau du Bassin Rennais et Stellantis (PSA, à l'époque) a été signée en 2012.

Elle définit les modalités de suivi et de gestion commune de la nappe permettant d'éviter toute surexploitation.

Ces modalités ne contre-indiquent pas l'infiltration des eaux pluviales.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 21: Captage d'eau potable à proximité de la zone d'étude – Extrait du PLUi de RM

Enjeu par rapport aux captages d'eau potable :

Les captages identifiés sur la zone d'études puisent l'eau dans la nappe de Bruz-Chartres-de-Bretagne, les enjeux identifiés sont liés notamment à la possibilité d'une pollution accidentelle de la nappe.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.9 Gestion des eaux pluviales

Source : SCE – Atelier UP+

4.1.9.1 Contexte pluviométrique

Les données utilisées dans cette étude sont ceux fournies par la station météorologique de Rennes- Saint Jacques (35).

Les coefficients de Montana utilisés sont donc les suivants (Statistiques de 1949 – 2011) :

Coefficients de Montana						
Interval de temps (min)	Planche 1		Planche 2		Planche 3	
	6	60	60	360	360	1440
Paramètres	a	b	a	b	a	b
5 ans	4,774	0,612	9,137	0,789	5,445	0,713
10 ans	5,269	0,585	11,927	0,809	7,022	0,729
20 ans	5,568	0,553	14,973	0,824	8,978	0,746
30 ans	5,631	0,531	16,834	0,831	10,551	0,759
50 ans	5,681	0,502	19,431	0,839	12,653	0,772
100 ans	5,628	0,459	23,22	0,848	16,662	0,794

Figure 16 Pluviométrie en fonction du temps et de l'intensité au droit de la station Rennes St Jacques

4.1.9.2 Prescriptions

L'arrêté du 6 août 2020 portant aménagement de la ZAC multi sites de la Janais prescrit le respect des principes suivants :

- Gestion à la parcelle pour les parcelles privées dont les eaux tamponnées sont rejetées dans le réseau de Rennes Métropole et transitent dans les bassins de rétention publics avant rejet dans le Ruisseau du Reynel
- Une gestion différentiée pour les parcelles privées selon le risque de pollution des activités
- L'application d'un volume de stockage correspondant à une pluie de retour 30ans avec un ratio maximum de débit de fuite fixé à 19l/s/ha
- La mise en place de by pass en amont des ouvrages hydrauliques et de vanne manuelle pour pouvoir confiner la pollution et dévier les eaux pluviales vers l'aval des bassins.
- Le traitement des eaux propres (eaux de toitures) via des systèmes d'infiltrations.
- Les ouvrages de régulation en sortie de bassins avec 3 ajutages calés pour une pluie de retour mensuels (2l/s/ha), une pluie de retour biannuelle (11l/s/ha), et une pluie trentennale (19l/s/ha)

4.1.9.3 Perméabilité des sols

Les secteurs EIFFAGE MAGELLAN, FERRAGE et BATIMENT 78 ont bénéficié de tests de perméabilité des sols.

Plusieurs campagnes de mesures de la vitesse d'infiltration de l'eau dans les sols ont eu lieu. Les premières mesures ont été réalisées dans le cadre de l'étude géotechnique (printemps/été 2021). Celle-ci a pu déterminer les valeurs de perméabilité suivantes :
K1 = 1,7 x 10-6 = 6 mm/h ;
K2 = 6,5 x 10-7 = 2 mm/h ;
K3 < 1 x 10-7. K < 1 mm/h.

Ces essais ont été réalisés à des profondeurs comprises entre 0,6 m et 0,75 m, et selon la méthode Porchet.

Une deuxième campagne de mesures a été réalisée en février 2022. Celle-ci a pu déterminer les valeurs de perméabilité reprises au Tableau.

La méthode Matsuo a été utilisée pour ces mesures.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 3: Résultats des tests de perméabilité - source : Fondasol – Périmètre EIFFAGE

Sondage	Profondeur	Nature des sols au sur la hauteur de la cavité	Perméabilité mesurée (m/s)	Perméabilité mesurée (mm/h)
MAT1	1,0 m	Limon sablo-cailloutcux marron clair	6×10^{-7}	2
MAT2	1,0 m	Limon sableux légèrement argileux marron clair	1×10^{-6}	4
MAT3	0,9 m	Limon sableux marron clair	1×10^{-5}	36
MAT4	1,0 m	Limon marron clair	2×10^{-6}	7
MAT5	1,1 m	Limon marron clair à cailloutis	2×10^{-5}	72
MAT6	1,3 m	Limon argileux marron-gris foncé	2×10^{-6}	7
MAT7	1,4 m	Limon caillouteux légèrement sableux marron	6×10^{-6}	22
MAT8	1,7 m	Remblais limono-sableux à cailloux et blocs de micaschiste	1×10^{-5}	36
MAT9	1,0 m	Limon argileux à sablo-graveleux marron-gris foncé	7×10^{-5}	252
MAT10	0,9 m	Limon argileux à sablo-graveleux marron clair	9×10^{-6}	32
MAT11	1,2 m	Limon légèrement sableux marron	6×10^{-5}	216
MAT12	1,2 m	Limon caillouto-limoneux marron foncé	1×10^{-7}	< 1



Carte 22: Localisation des tests matsuo - source Fondasol – Périmètre EIFFAGE

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC. Cette étude BRGM « Restitution_CARTAGILE_25-10-2022 » a été publiée et autorise désormais l'infiltration des eaux pluviales.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Secteur Ferrage

Quatre essais Porchet ont été réalisés sur le secteur Ferrage en 2024



Plan d'implantation des essais de perméabilité sur vue aérienne du site

Carte 23 : Implantation des Test Porchet secteur Ferrage (étude de Perméabilité)

Tableau 4 : Résultat des études de perméabilités secteur Ferrage (étude de Perméabilité)

Essai	Profondeur de l'essai	Terrain	Perméabilité K (m/s)
EP1	0,5 m - 1,0 m	Argile schisteuse grisâtre	$< 10^{-8}$ *
EP2	0,5 m - 1,0 m	Alluvions sablo-graveleuses	$7{,}7.10^{-6}$
EP3	0,5 m - 1,0 m	Argile schisteuse grisâtre	$< 10^{-8}$ *
EP4	0,5 m - 1,0 m	Alluvions sablo-graveleuses	$6{,}8.10^{-6}$

Les valeurs de perméabilité peuvent être hétérogènes au sein d'un même horizon suivant la nature des sols, leur compacité, leur évolution éventuelle**. Il est recommandé de prendre un coefficient de sécurité afin de se prémunir de toute zone d'hétérogénéité.**

Secteur Bâtiment 78

5 essais Porchets ont été réalisés autour du bâtiments 78.

La G2 AVP doit normalement venir compléter ces éléments

Tableau 5 : Résultat des études de perméabilités secteur bâtiment 78 (G2 PRO)

Essai	Profondeur de l'essai (m)	Terrain	Perméabilité K (m/s)
EP1	0,5 m - 1,0 m	Remblais sablo-limoneux	$> 1.10^{-5}$ *
EP2	0,5 m - 1,0 m	Remblais limono-sableux	$3{,}9.10^{-6}$
EP3	0,5 m - 1,0 m	Remblais argileux avec quartz	$6{,}6.10^{-7}$
EP4	0,5 m - 1,0 m	Remblais argileux	$5{,}4.10^{-7}$
EP5	0,5 m - 1,0 m	Remblais graveleux	$> 1.10^{-5}$ *

Les valeurs de perméabilité peuvent être hétérogènes au sein d'un même horizon suivant la nature des sols, leur compacité, leur évolution éventuelle**. Il est recommandé de prendre un coefficient de sécurité afin de se prémunir de toute zone d'hétérogénéité.**

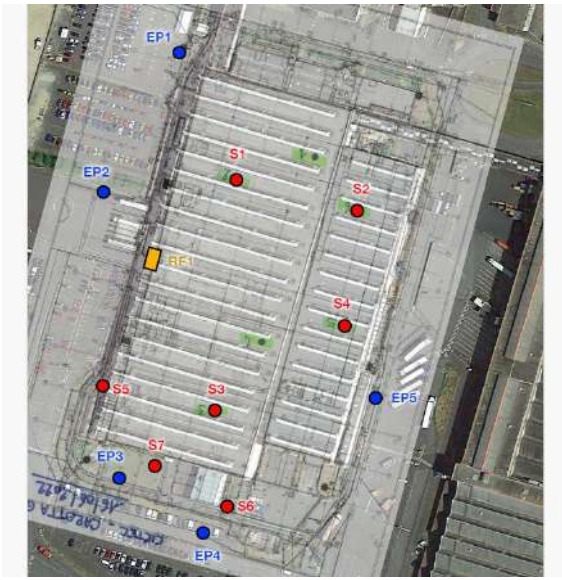


Photo 1 : Résultat des études de perméabilités secteur bâtiment 78 (G2 PRO)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Pour le moment majorité du site de la Janais est concerné par une interdiction d'infiltration des eaux pluviales. Seule une partie du secteur nord est soumis à une obligation d'infiltration des eaux pluviales.

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC. Cette étude BRGM « Restitution_CARTAGILE_25-10-2022 » a été publiée et autorise désormais l'infiltration des eaux pluviales.

La possibilité de désimperméabiliser les sols au droit du site de la Janais devrait ainsi être régularisé sur le plan réglementaire.

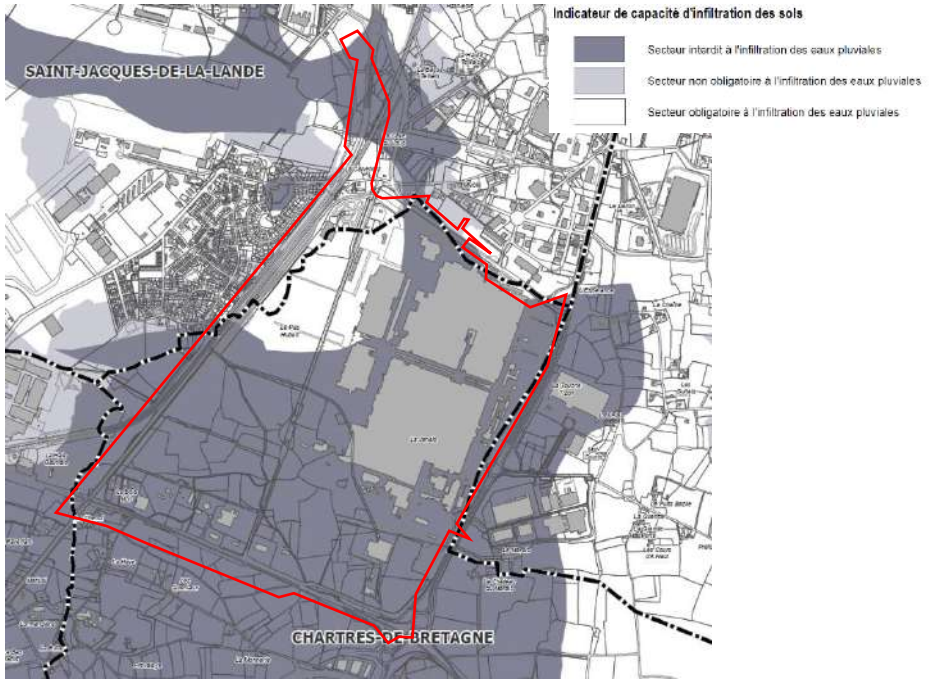
Le projet de modification n°2 du PLUi déposé et soumis à enquête publique (du 17/12/2024 au 22/01/2025), dont l'approbation sera validée en juin 2025 pour un mise en application fin 2025 intègre cette évolution

Plus précisément le dossier comprend des modifications concernant la prise en compte des évolutions du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais. Ces modifications portent sur :

- **L'OAP intercommunale la Janais, dans sa partie graphique et écrite ;**
- **Le règlement graphique du PLUi avec notamment une évolution des limites des zonages, le classement en Patrimoine Bâti d'intérêt Local (PBIL) du bâtiment administratif et de direction (34) et la création de deux nouvelles servitudes de localisation de voirie ;**
- **Le plan thématique du coefficient de végétalisation**
- **Le plan thématique du stationnement.**

Les zonages spécifiques à vocation économiques sont maintenus, ce qui est le cas des zonages existants sur le site industriel Jean Monnet :

- **Le zonage UI1f dédié aux polarités servicielles du Pôle d'Excellence Industrielle (PEI) de la Janais,**
- **Le zonage UI1j dédié à la sous-destination Industrie dans le but de répondre aux spécificités du Pôle d'Excellence Industrielle du site de La Janais dont la vocation est de développer deux filières majeures autour de l'écoconstruction et des mobilités décarbonées.**



Carte 24: Extrait du PLUi de Rennes Métropole - Gestion des eaux pluviales plan 17

4.1.9.4 Réseaux d'eaux pluviales existants

Un réseau enterré relativement complexe et quelques fossés collectent l'ensemble des eaux pluviales ruisselant dans le périmètre de ZAC.

Il existe trois réseaux principaux au droit du site PSA :

- Un réseau Ø 1 600 longeant la rue Pierre et Marie Curie ; les EP sont acheminées au bassin de rétention « Etang 2 » ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Un réseau T150 transfert notamment de l'usine Stellantis (ex-PSA); Il constitue l'exutoire des EP tamponnées par le bassin de rétention « Etang 1 » ;
- Un réseau Ø 600 de Rennes Métropole situé en parallèle du T150 ; il constitue l'exutoire des EP du bassin de rétention des anciens parkings de PSA.

4.1.9.5 Modification des ouvrages existants en fonction du découpage foncier du site Stellantis

Le redécoupage foncier du l'usine Stellantis (ex PSA) a induit une modification des ouvrages hydrauliques existants de sorte que la gestion du site soit indépendante du reste de la ZAC.

La gestion des Eaux pluviales de l'usine Stellantis ainsi que le contrôle de la qualité des rejets est désormais réalisé au sud des principaux bâtiments (bassin Etang 1 – En orange), à l'est de la rue Pierre et Marie Curie.

La canalisation Ø 1600 et le bassin situé à l'ouest (Etang 2 – en jaune) ont été rétrocédé à Rennes Métropole.

En 2022, des travaux de déconnexion des réseaux ont également été réalisé pour déconnecter l'ilot Magellan/Eiffage des réseaux du site Stellantis.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

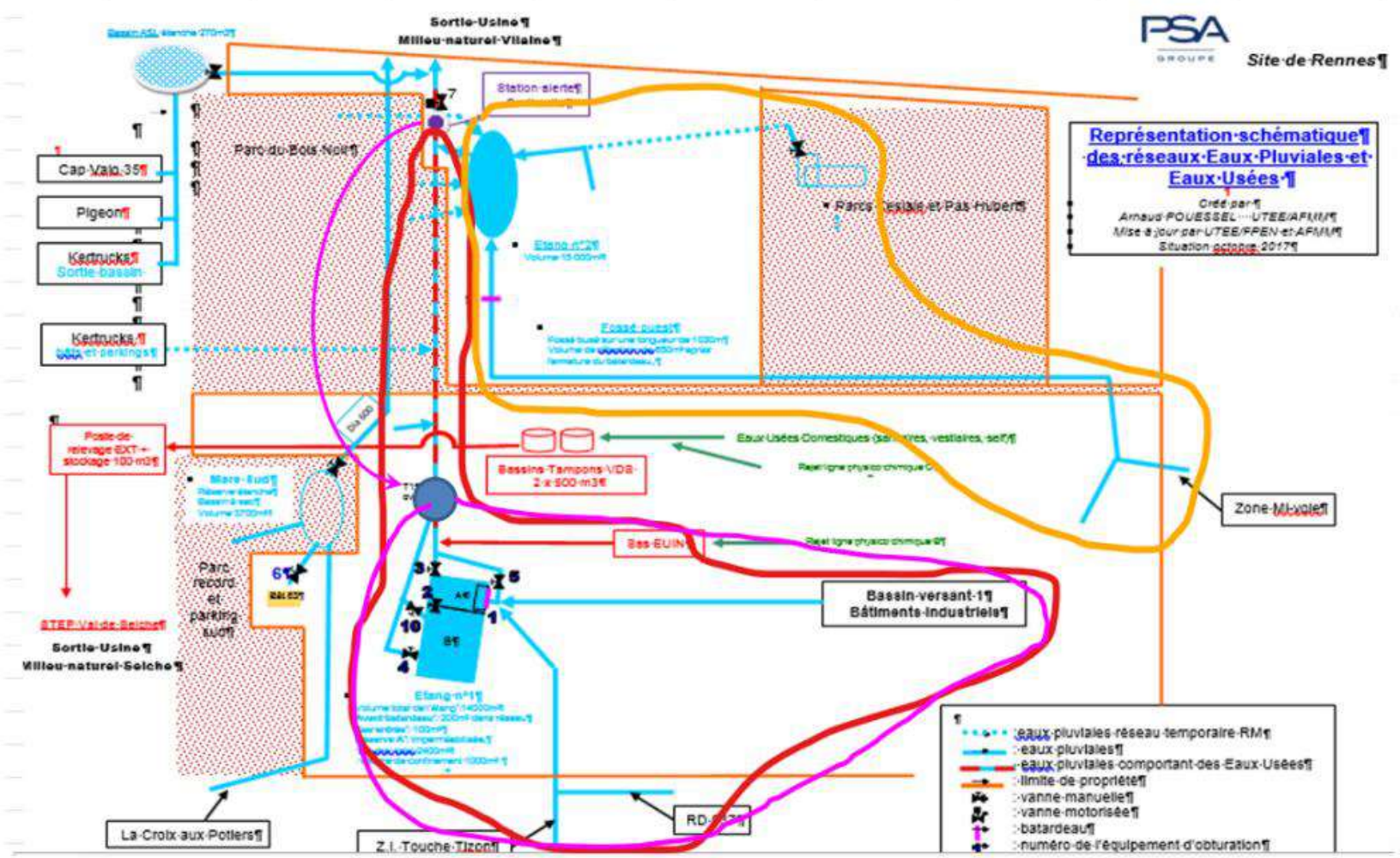


Figure 17 : Localisation de l'ouvrage de contrôle Stellantis (rond bleu) – extrait échange mail avec M Sourdain - Responsable Schéma Directeur Tertiaire Stellantis

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.9.6 Exutoire

L'exutoire de ces réseaux est situé sous la voie SNCF et la RD177 à l'ouest du bassin de rétention « Etang 2 » situé juste au nord du secteur 5B. Il s'agit d'un Ø 600 et d'un T150 qui convergent vers un Ø1 200 situé de l'autre côté de la route.



Photo 2 : Photos et emplacement de l'exutoire

Actuellement, le site de la Janais est drainé par son réseau d'assainissement des eaux pluviales avec quatre ouvrages de gestion des eaux pluviales en aval de quatre bassins versants urbains, gérant aussi des emprises extérieures au site.

L'exutoire de l'ensemble de la zone d'étude est le réseau d'assainissement des eaux pluviales présent sous la rue Pierre et Marie Curie. Il s'agit d'un réseau en béton Ø 1 200.

Cet exutoire rejoint le ruisseau du Reynel qui se jette dans la Vilaine.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.1.9.7 Gestion des eaux pluviales du projet EIFFAGE

L'emprise EIFFAGE bénéficiera d'une gestion des eaux pluviales.
Le projet pluvial a donc été conçu sur la base de ces enjeux, l'intégration des grands principes de gestion des eaux de Rennes Métropole et le respect de l'arrêté existant, à savoir :

- Une gestion des eaux pluviales à la source ;
- Favoriser l'infiltration des eaux pluviales à hauteur des capacités du sol en place ;
- Le respect de la qualité des eaux pluviales rejetées dans le milieu récepteur ;
- La prise en compte du risque inondation en aval.

A cette fin, le projet pluvial a mis en œuvre une gestion des eaux pluviales pour l'ensemble des surfaces actives de la zone de projet, en gérant de manière séparée les surfaces de circulations (voiries, parkings) et de toitures et en limitant l'imperméabilisation.

Globalement, le projet va inclure :
• La mise en œuvre de matériaux perméables dans le réaménagement du site (principalement au niveau des stationnements pour véhicule léger et des cheminements piétons) ;
• Une gestion à la parcelle pour les Lots A, B, C et D avec :

- Pour les surfaces de voiries et de parkings, une collecte et gestion en surface sur la base d'une occurrence de pluie 30 ans et la perméabilité du sol en place ;
- Pour les surfaces de toitures, une collecte et gestion enterrée sur la base d'une occurrence de pluie 30 ans et un débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha.

• Pour les voiries publiques, une collecte et gestion en surface sur la base d'une occurrence de pluie 30 ans et la perméabilité du sol en place.

• Pour les emprises de la Foncière Magellan, situées, pour rappel, en-dehors de la zone de projet d'Eiffage Aménagement, une gestion indépendante sera mise en œuvre.

4.1.9.8 Gestion des eaux pluviales du site STELLANTIS

Le site est historiquement muni de bassins d'orage en eau qui assurent le stockage des eaux de ruissellement. Dans le cadre de la mutation des activités, la gestion actuelle est maintenue. Des réflexions sont néanmoins en cours pour favoriser la récupération et la réutilisation des eaux pluviales sur le site.

4.1.9.9 Gestion des eaux pluviales de la ZAC "La Janais " actuelle

Le choix a été fait de rendre indépendant la gestion des eaux pluviales de la ZAC avec les réseaux et les ouvrages de PSA. Les ouvrages de PSA tamponnant actuellement les eaux pluviales de la ZAC seront donc déconnectés du réseau de Rennes Métropole.

La gestion des eaux pluviales de la future ZAC respectera les principes suivants :

- Une **gestion à la parcelle pour les parcelles privées** dont les eaux tamponnées sont rejetées dans le réseau de Rennes Métropole et transitent dans des bassins de rétention publics avant rejet dans le ruisseau du Reynel ;
- La réalisation de 5 bassins de rétention et la conservation du bassin situé dans le secteur 2 ;
- Une **gestion différenciée pour les parcelles privées** selon le risque de pollution des activités ;
- L'application d'un coefficient maximum de ruissellement de **70%** pour les parcelles privées ;
- L'application du même volume de stockage pour les bassins publics et privés, soit le volume correspondant à une pluie de 30 ans ;
- L'application d'un ratio maximum de 19 l/s/ha pour les débits de fuite (correspondant à la trentennale) => ratio calculé via la modélisation du bassin versant du Reynel avant l'aménagement de la ZAC ;
- La mise en place de by-pass en amont des ouvrages hydrauliques et des vannes manuelles pour pouvoir confiner la pollution et dévier les eaux pluviales vers l'aval des bassins ;
- Le traitement des eaux « propres » (eaux de toitures) via des ouvrages filtrants de type « noues ».

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Photo 3 : Exutoire du réseau d'eaux pluviales (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)



Photo 4 : Photographie de l'exutoire du site (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)

Quatre ouvrages de rétention/régulation sont recensés sur le site.

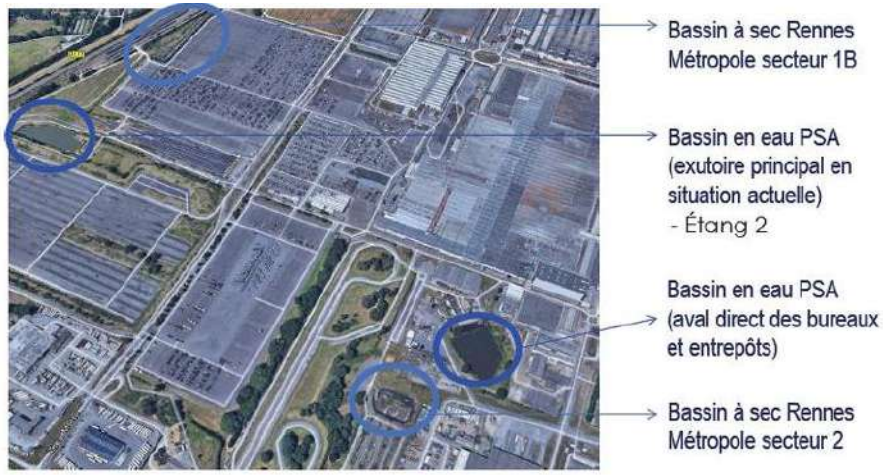


Photo 5 : Situation des ouvrages de rétention (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)

Trois réseaux principaux de transfert en parallèle sont également présents. Ces deux réseaux convergent vers l'exutoire Ø1200 situé à l'ouest de l'étang 2.



Photo 6 : Localisation des transferts (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Un ouvrage de traitement des eaux pluviales (débourbeur/déshuileur équipé d'un by-pass) est présent sur le secteur ci-dessous.



Photo 7 : Situation de l'ouvrage de traitement des eaux pluviales (Source : Evaluation environnementale – ZAC multi-sites, Egis, 2017)

<u>Enjeux par rapport à la gestion des eaux pluviales :</u>

La zone d'étude est très imperméabilisée, le débit d'eaux pluviales parvenant au ruisseau du Reynel est très important.

Le PLUi de la métropole rennaise prescrit une interdiction d'infiltration des eaux pluviales sur la majeure partie du site de la Janais.

Telle que mentionnée ci-avant : Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC. Cette étude BRGM « Restitution_CARTAGILE_25-10-2022 » a été publiée et autorise désormais l'infiltration des eaux pluviales. La possibilité de désimperméabiliser les sols au droit du site de la Janais devrait ainsi être régularisé sur le plan réglementaire. Cf. Modification n°2 (2025) du PLUi (document de planification qui permet de se projeter à l'horizon 2035)

4.1.10 Synthèse des enjeux - Milieu physique

Tableau 6 : synthèse des enjeux milieux physique

Synthèse des enjeux milieu physique		
Descriptif	***Niveau d'enjeux***	***Commentaire***
Le climat	***Faible***	Aucune contrainte climatique n'est relevée sur le périmètre.
Relief et topographie	***Faible***	Aucune contrainte n'est relevée sur le périmètre.
Géologie	***Faible***	Aucune contrainte géologique n'est relevée sur le périmètre.
Hydrologie	***Moyen***	Du fait d'un grand nombre d'acteurs et du caractère fortement imperméabilisé du site, la gestion hydraulique des parcelles constitue un enjeu sur le site.
Zones humides	***Faible***	Des zones humides sont présentes de façon localisées. La ZAC 1 a par ailleurs réalisé des mesures compensatoires pour ces milieux

Enjeu vis-à-vis de la thématique	Faible	Moyen	Forte

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.2 ETAT INITIAL DES RISQUES NATURELS

4.2.1 Risque d'inondation

La zone d'étude se trouve dans le territoire à risque important d'inondation (TRI) - Vilaine de Rennes à Redon. Elle fait également partie de communes faisant l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) pour les inondations (PPRi) approuvé (Bassin Versant de la Vilaine région rennaise).

Cependant, le site de la ZAC n'est pas sur une zone inondable, ou dans l'emprise d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

Le site, en position de tête de bassin et fortement artificialisé, peut néanmoins augmenter le risque d'inondation en aval du fait d'une augmentation des débits de pointe à l'exutoire.

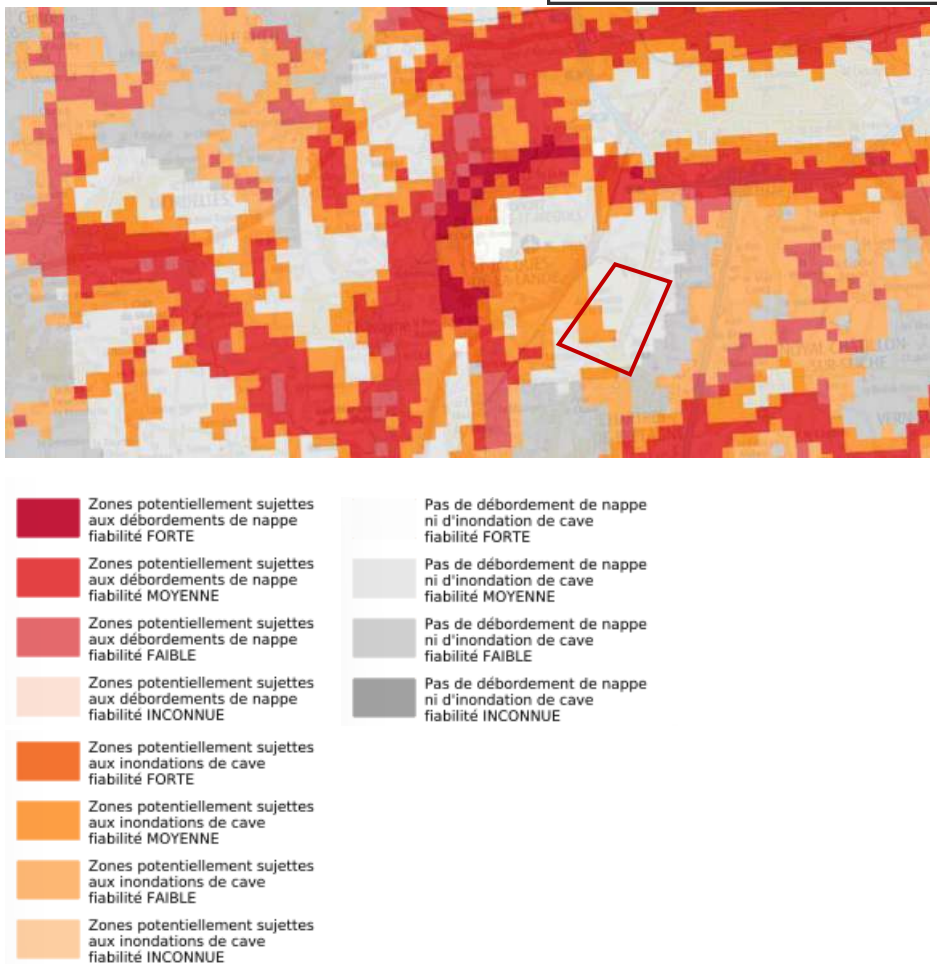
La partie Sud-Ouest est potentiellement sujette aux inondations de cave.

Enjeu par rapport au risque d'inondation :

- site non concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau

- une partie du site potentiellement sujette aux inondations de cave

- site potentiellement contributeur à l'aggravation des inondations en aval du fait des importantes surfaces imperméabilisées.



Carte 25: Risque de débordements de nappe source infoterre BRGM

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.2.1 Sismicité

D'après les cartes du BRGM, selon le zonage sismique de la France du 1er mai 2011, l'ensemble de la Bretagne est exposé à un risque sismique faible (niveau 2/5).

Certaines prescriptions sont à prendre en compte lors du dimensionnement de bâtiments. Ces prescriptions dépendent du type de bâtiment et de l'usage, et notamment le classement en ERP.

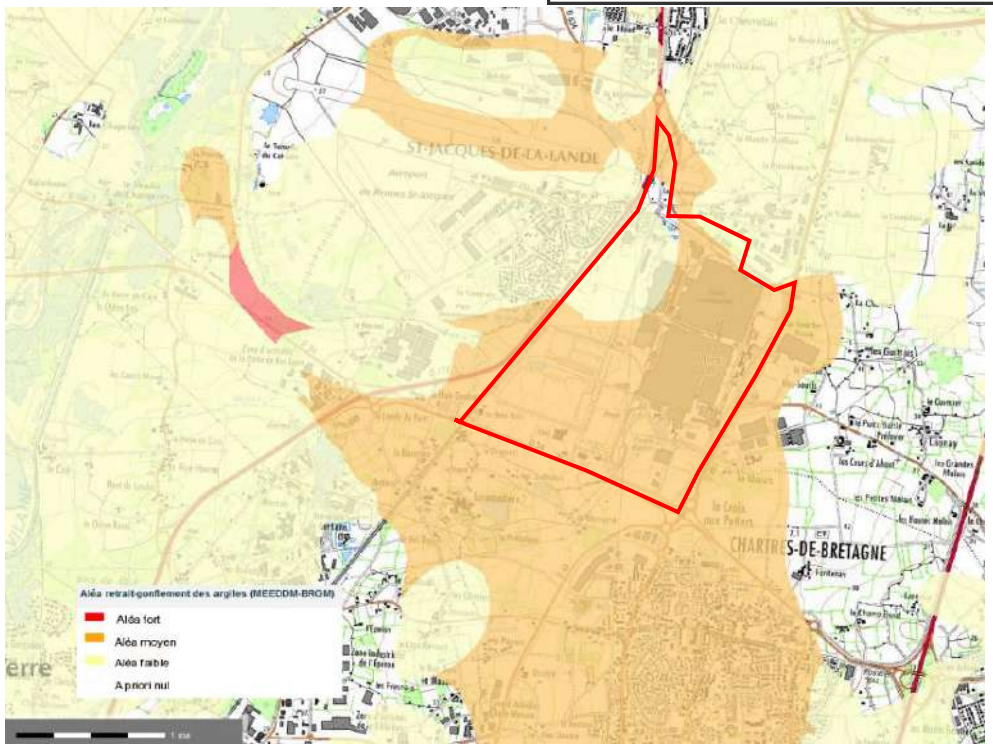
Enjeu par rapport à la sismicité :

- **pas d'enjeu majeur.**

4.2.2 Retrait gonflement des argiles

Cet aléa est lié à la présence d'argile gonflante en présence d'eau et se rétractant en cas de dessèchement.

Les études géotechniques devront prendre en compte cet aléa dans leurs recommandations concernant notamment les fondations des bâtiments.



Carte 26: Cartographie du risque de retrait-gonflement des argiles – source infoterre BRGM

Enjeu par rapport à l'aléa retrait-gonflement des argiles

- **Aléa moyen sur une partie du périmètre.**

- **A prendre en compte dans le cadre des projets de gestion des eaux pluviales (voir cartographie de l'infiltration Rennes Métropole).**

- **Poursuite des études géotechniques pour prise en compte de cet aléa dans la constructibilité des bâtiments.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.2.3 Remontée de nappes

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

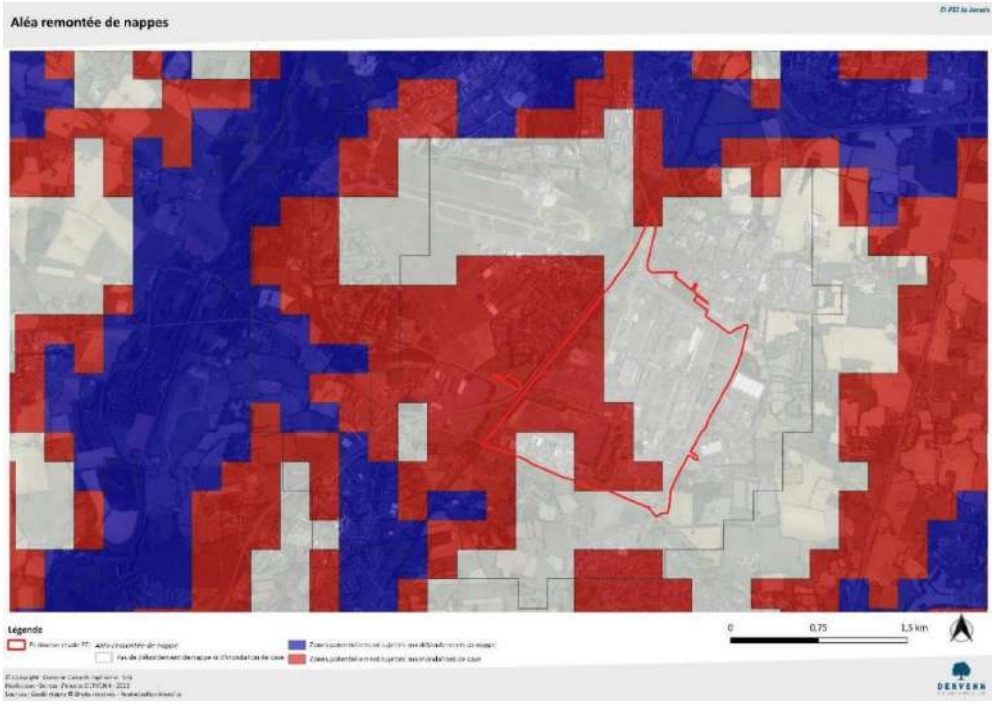
- **« zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- **« zones potentiellement sujettes aux inondations de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- **« pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5.

Enjeu par rapport à l'aléa remontées de nappes

- Présence d'un aléa vis-à-vis de l'inondation de caves sur une partie du périmètre.

- A prendre en compte en cas de création de sous-sol dans le cadre des techniques constructives.

- Enjeu à remettre en perspective par rapport à la présence des captages d'eau potable.



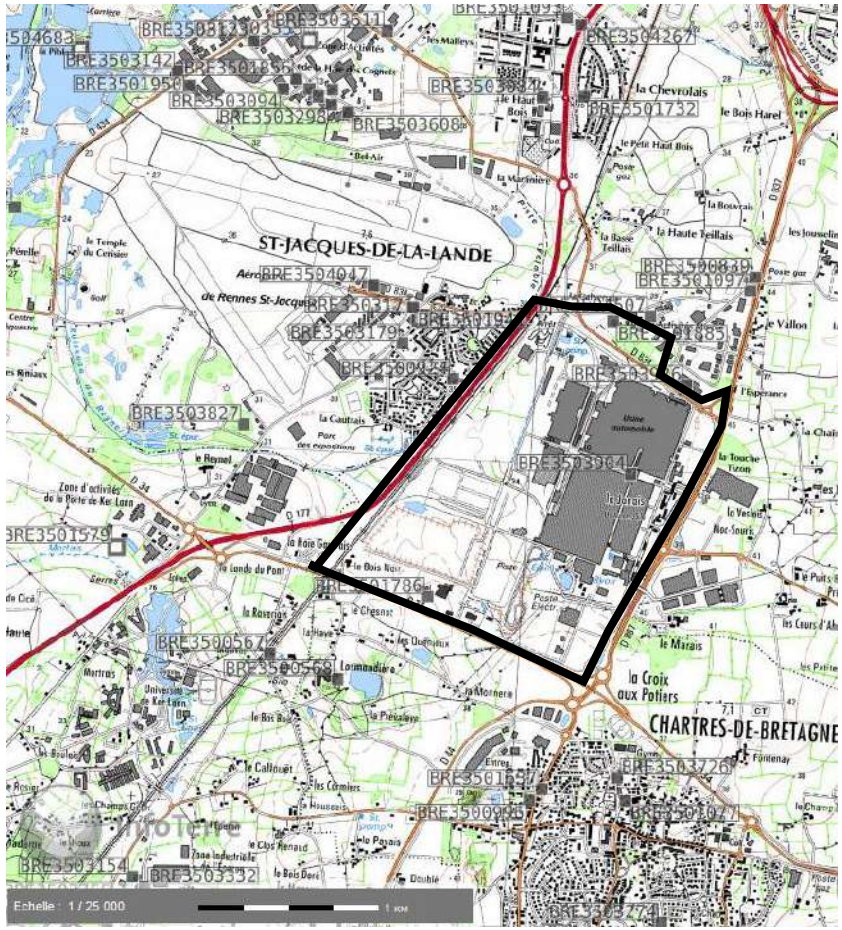
Carte 27: Cartographie de l'aléa remontée de nappes - source infoterre BRGM

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.3 ETAT INITIAL DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

4.3.1 Sites et sols pollués

Il existe de nombreux anciens sites industriels dans le secteur d'étude. Ces sites sont susceptibles d'avoir généré des pollutions dans le sol.



Carte 28: Cartographie des sites pollués (Source BASOL BASIAS)

4.3.2 Etudes de pollution de sols, secteur EIFFAGE

Plusieurs études ont été réalisées sur l'emprise EIFFAGE : étude TAUW France puis étude EGIS

- **Pollution des sols**

L'étude des résultats met en évidence la présence de teneurs dans les sols du site en hydrocarbures avec des teneurs supérieures au seuil de coupure déterminé (principalement au droit des voies ferrées, près du passage à niveaux, et de manière ponctuelle), et en métaux avec des teneurs au-dessus des anomalies modérées usuellement observées dans les sols français. Bien que des pollutions aient été identifiées, l'impact des activités industrielles pratiquées sur la zone d'étude pendant plus de cinquante ans semble très limité.

- **Gaz du sol**

Les résultats montrent globalement la présence d'hydrocarbures sur la plupart des échantillons et ponctuellement en solvants chlorés.

4.3.3 Etude de pollution des sols, secteur Ferrage

Rapport d'expertise d'étude environnementale (mission XPER), Ginger, 2021

Dans le cadre de sa mission d'expertise, BURGEAP a en particulier mis en évidence les points suivants :

- La visite de site et l'étude historique ont permis à EGIS de mettre en évidence plusieurs sources potentielles de pollution au droit du site, qui ont par ailleurs fait l'objet d'investigations sur les sols (utilisation de produits halogénés, transformateurs ayant contenu des PCB, activité de maintenance et fontaine de dégraissage, zone de stockage de déchets divers). On note toutefois que la fontaine à solvant n'est pas clairement localisée sur les plans et qu'il est difficile de vérifier que le sondage qui la visait était bien situé, et que l'incendie qui a eu lieu dans le bâtiment n'a pas été retenu comme source de pollution. Des sources potentielles de pollution supplémentaires ont également été mises en évidence par BURGEAP lors de la visite de site qui n'ont pas fait l'objet d'investigations :
  - la cuve aérienne à fioul alimentant la chaufferie (fuite possible) ;
  - l'ancienne voie ferrée alimentant auparavant les cuves à fioul de l'usine PSA ;
  - des quais de chargement/déchargement pour poids-lourds.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Des investigations complémentaires sur les sols devront être réalisées afin de déterminer un éventuel impact de ces activités sur les sols.

- Les investigations sur les sols ont mis en évidence :
  - Un impact en HCT C10-C40, avec des terres noires contenant des mâchefers, à proximité du transformateur 3/3. Cet impact est délimité en profondeur (jusqu' 0,4 m de profondeur), mais pas en surface.
  - Des impacts en ETM, notamment plomb, cuivre, zinc et cadmium, sur le parking, sur l'aire de stockage extérieure et sur un sondage en partie nord-est du bâtiment 33. Ces impacts ne sont pas clairement délimités en surface et en profondeur (absence d'analyses sous 2 m de profondeur). Le caractère lixiviable ou non de ces ETM n'est pas connu.

Des investigations complémentaires sont recommandées afin de délimiter plus précisément ces impacts. Cela permettra par la suite :

- d'estimer les volumes de sols impactés et qui seront à gérer dans le cadre du réaménagement du site
- de vérifier si un impact à la nappe est possible notamment en cas d'impact profond par les ETM.

- Le schéma conceptuel réalisé par EGIS fait apparaître l'absence de risque pour les usagers du site :
  - pour l'inhalation de composés volatils (absence de composés volatils identifiés dans les sols) ;
  - pour le contact direct avec les terres polluées (ensemble du site recouvert) ;
  - pour l'utilisation d'eau de la nappe (absence de transfert de polluant vers la nappe).

  Cependant, il est à noter que :

  - la méthode de foration utilisée par EGIS pour la réalisation des sondages (tarière mécanique) n'est pas adaptée à la recherche de composés volatils (méthode qui présente en effet un remaniement important des terres lors des sondages et permet la libération des composés volatils). Ainsi, les résultats sur les composés volatils peuvent être minimisés par rapport à une autre méthodologie de foration plus adaptée. Cette méthodologie de forage est regrettable sachant l'utilisation sur l'ensemble du bâtiment de produits halogénés potentiellement volatils. Un doute persiste également sur la réalisation de mesures de terrains, notamment via l'utilisation d'un PID lors de la réalisation des sondages et permettant de déterminer une première approche de dégazage de composés volatils pouvant provenir des sols au moment des sondages. Sachant l'utilisation de composés halogénés ayant pu impacter les sols, il est recommandé la réalisation d'investigations sur les gaz du sol sous les bâtiments afin d'évaluer un éventuel dégazage de composés volatils.
  - un transfert de polluant vers la nappe ne peut être exclu (les impacts en ETM n'ayant pas été délimités en profondeur) et n'a pas été vérifié dans le cadre de ces investigations. Par ailleurs, un transfert de polluant via une contamination de la nappe par les sites BASIAS ou BASOL en amont hydrogéologique ne peut être exclu également (point non présenté dans le schéma conceptuel). Ainsi, un enjeu sanitaire existe pour l'utilisation des eaux de la nappe au droit du site ;
  - des anomalies en ETM ont été identifiées sur l'ensemble du site (concentrations supérieures aux seuils de bruit de fond définis par le programme ASPITET de l'INRA), et n'apparaissent pas sur le schéma conceptuel.

- L'étude historique indique qu'il n'y a plus d'activité en fonctionnement soumise à la réglementation des ICPE au droit du site. Toutefois, aucune cessation d'activité n'a été réalisée pour l'atelier de refroidissement du bâtiment A3.

<u>Enjeux par rapport à la pollution des sols :</u>

Plusieurs sols présentent des traces d'hydrocarbures et de métaux supérieures à la moyenne.

Le schéma conceptuel réalisé par EGIS fait apparaître l'absence de risque pour les usagers du site :

pour l'inhalation de composés volatils (absence de composés volatils identifiés dans les sols)

pour le contact direct avec les terres polluées (ensemble du site recouvert)

pour l'utilisation d'eau de la nappe (absence de transfert de polluant vers la nappe).

Les gaz du sol n'ont pas été recherchés.

Les pollutions de nappe au droit du site n'ont pas été recherchées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

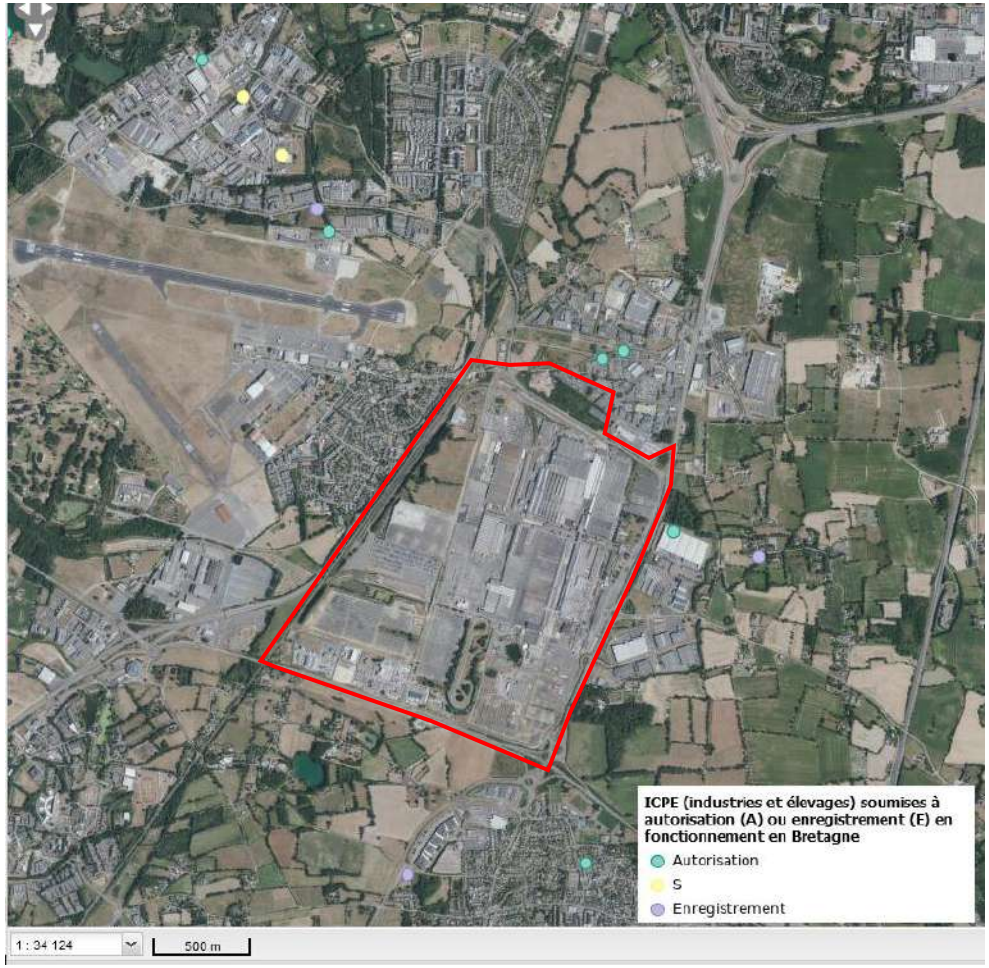


Carte 29: Localisation du secteur EPF

4.3.4 Installations classées pour la protection de l'environnement

Plusieurs ICPE sont localisées autour du site :

- Faurecia JIT Plastique (ex. Visteon) : fabrication de produits en caoutchouc et en plastique - ZAC de la Touche Tizon ;
- SUEZ RV OSIS OUEST : collecte et traitement des eaux usées - ZA de Mivoie ;
- Dilange : démantèlement d'épaves - ZA de Mivoie ;
- Rennes Métropole : administration publique générale (traitement de déchets) - ZA de Mivoie.



Carte 30: Cartographie des ICPE – source géobretagne

Deux sites SEVESO (seuils hauts) sont présents à environ 2 km au nord-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'industries de fabrication et distribution de produits chimiques (Quaron) et de gestion de déchets dangereux (Triadis Services).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La zone d'étude se situe dans une commune (Saint-Jacques de la-Lande) disposant d'un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT) approuvé, concernant un risque industriel. La zone d'étude est située en-dehors du zonage de ce PPRT.

4.3.5 Mutation STELLANTIS

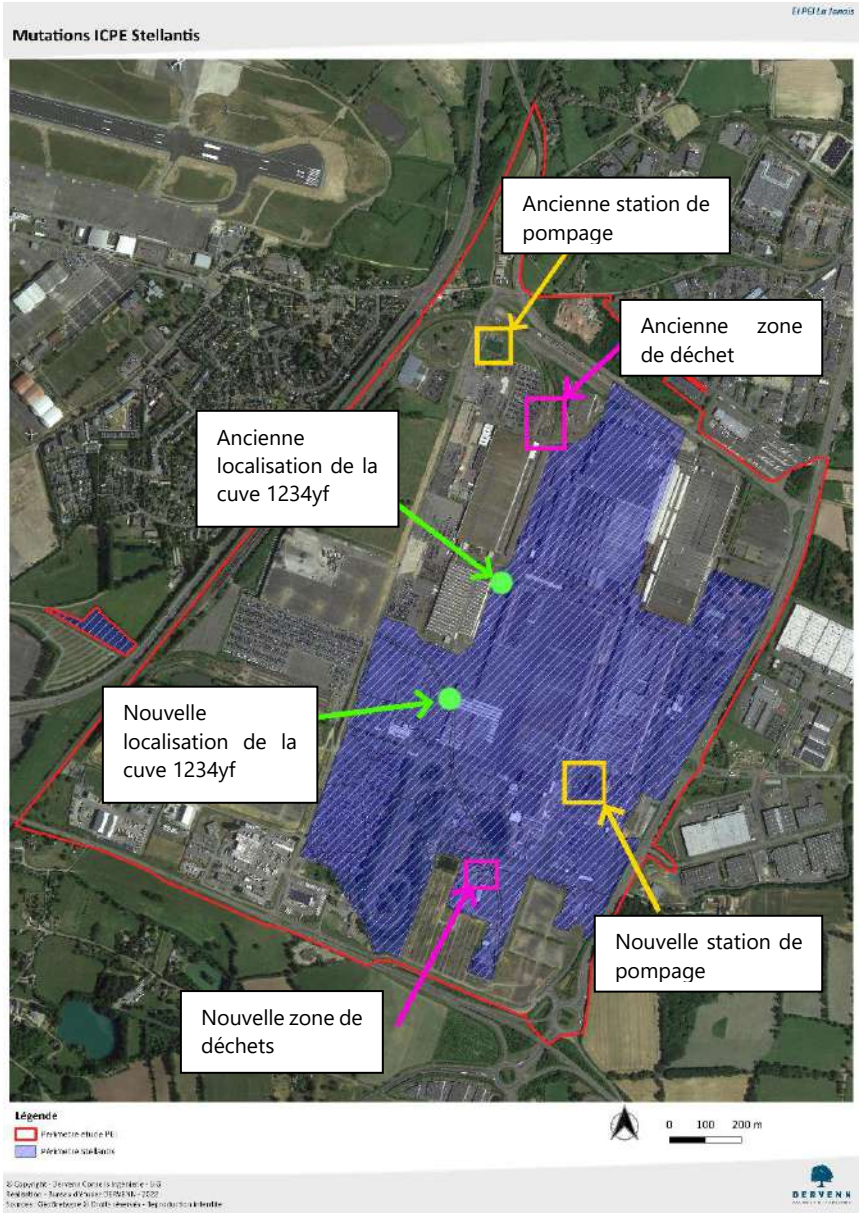
L'activité de STELLANTIS a fait l'objet d'une cessation partielle déclarée à la préfecture afin de notifier la réduction du périmètre du site et les modifications induites sur les activités :

- Déplacement de la cuve de stockage de fluide réfrigérant 1234yf et ses équipements afin de contenir les effets en cas d'accident sur le site PSA,
- Aménagement d'une nouvelle zone déchet,
- Création d'une nouvelle station de pompage dans l'emprise PSA en remplacement de la station cédée dans la nouvelle emprise EIFFAGE,

Enjeu par rapport à la présence d'ICPE :

Plusieurs ICPE sont relevés aux alentours de la zone d'études.

Deux sites SEVESO sont situés à environ 2 km de la zone d'études.

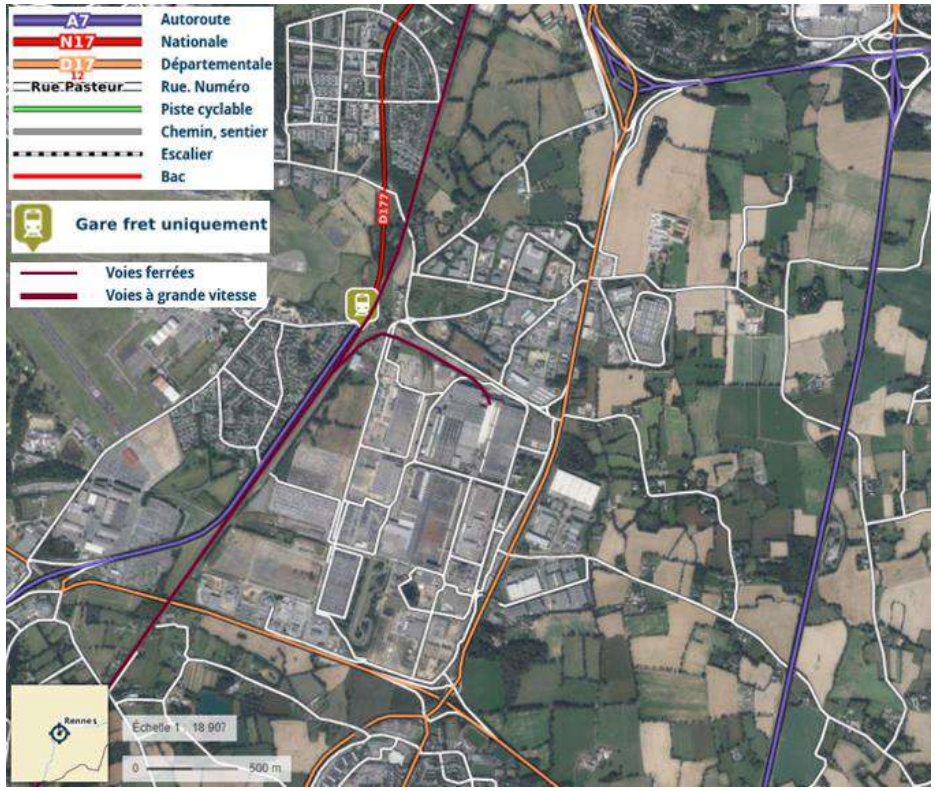


Carte 31: Cartographie des mutations ICPE Stellantis

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.3.5.1 Transport de matières dangereuses

Le TMD englobe l'ensemble des opérations de déplacement, par voie routière, ferroviaire, fluviale, maritime ou aérienne, de substances présentant des propriétés physico-chimiques ou toxicologiques susceptibles de générer des effets nuisibles en cas d'accident ou de mauvaise manipulation. Cette activité est strictement encadrée par des réglementations nationales et internationales (ADR, RID, IMDG, etc.) visant à prévenir les incidents et à garantir la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement.



Carte 32: Routes et infrastructures de transports à proximité du site de la Janais

Le site de La Janais, situé à Chartres-de-Bretagne, bénéficie d'une accessibilité routière stratégique grâce à plusieurs axes majeurs. La RN 137, classée voie express, passe à environ 1 km à l'est du site et offre une liaison directe vers Rennes au nord et Nantes au sud, facilitant ainsi le transport de marchandises et les déplacements interurbains. Immédiatement à l'ouest la D177 dessert le site de la Janais et la gare fret se trouvant au nord-ouest immédiat. Plus à l'ouest, la Départementale 34 (D34) relie Chartres-de-Bretagne à Bruz, tandis que la Départementale 36 (D36) connecte la commune à Noyal-Châtillon-sur-Seiche au nord-est, ces routes départementales assurant la desserte locale et régionale. Le site est également proche de l'aéroport de Rennes-Saint-Jacques, situé à moins de 2 km, renforçant sa connectivité nationale et internationale.

La proximité immédiate de la RN137, voie express à grand gabarit située à environ 1 km, permet de canaliser les flux de TMD vers des axes structurants adaptés, réduisant ainsi les interactions avec les zones urbaines sensibles. Les routes départementales D34 et D36 offrent une desserte locale efficace tout en nécessitant une vigilance particulière concernant la traversée de secteurs résidentiels ou mixtes.

Le zone d'étude est exposée au risque transport de matières dangereuses.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.3.6 Synthèse des enjeux – Risques naturels et technologiques

Tableau 7 Présentation des enjeux liés aux risques naturels et technologiques

Enjeu vis-à-vis de la thématique	Faible	Moyen	Forte

Synthèse des enjeux Risques naturels et technologiques		
Descriptif	***Niveau d'enjeux***	***Commentaire***
Risques Naturels		
Inondation	Très faible	Non concerné par le risque
Sismicité	Faible	Le périmètre d'étude se trouve dans une zone à risque faible (2).
Retrait gonflement des argiles	Faible	Le périmètre d'étude se trouve dans une zone à risque moyen
Remonté de nappe	Moyen	La zone d'étude est uniquement sujette aux inondations des sous-sol et caves liées aux remontées de nappe sous-terraine
Risques Technologiques		
Pollution des sols	Moyen	Plusieurs sols présentent des traces d'hydrocarbures et de métaux supérieures à la moyenne.
ICPE	Faible	Plusieurs ICPE sont relevés aux alentours de la zone d'études. Deux sites SEVESO sont situés à environ 2 km de la zone d'études.
Transport de matières dangereuses	Faible	Le risque transport de matière dangereuses est notamment lié à la présence d'axes routiers de grande capacité à proximité du site.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4 ETAT INITIAL DU MILEU HUMAIN

4.4.1 Elément socio-économique et équipements

4.4.1.1 Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude.

Tableau 8 : Données administratives

Découpage administratif	
Région	Bretagne
Département	Ille-et-Vilaine
Intercommunalité	Intercommunalité - Métropole de Rennes Métropole
Communes	Chartres-de-Bretagne Saint-Jacque-de-la-Lande Noyal-Chatillion-sur-Seiche (à la marge)

La communauté de commune Rennes Métropole regroupe 43 communes et compte 467 858 habitants en 2021 répartis sur une superficie d'environ 705 km^2.

La commune de Chartres-de-Bretagne compte 8 237 habitants en 2021 tandis que la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande compte 13 656 habitants en 2021. La population des deux communes augmente très fortement depuis les années 1968 avec une densité moyenne 827,8 habitants au km^2 en 2021 pour Chartres-de-Bretagne et de 1 154,4 habitants au km^2 en 2021 pour Saint-Jacques-de-la-Lande.

Cette dynamique est assez similaire pour toutes les communes de Rennes Métropole.

Tableau 9 : Évolution de la population de la commune de Chartres-de-Bretagne (source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	2 076	3 100	4 869	5 543	6 467	7 260	7 355	8 237
Densité moyenne (hab/km²)	208,6	311,6	489,3	557,1	649,9	729,6	739,2	827,8

Tableau 10 : Évolution de la population de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande (source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	6 587	6 881	6 324	6 189	7 582	10 497	12 587	13 656
Densité moyenne (hab/km²)	556,8	581,7	534,6	523,2	640,9	887,3	1 064,0	1 154,4

Enjeu par rapport à la démographie :

La démographie des communes de Saint-Jacques de la Lande et de Chartres-de-Bretagne évoluent positivement de façon régulière sur le 70 dernières années avec en 2021 une population respective de 13 656 et 8 237 habitants.

4.4.1.2 Habitats et autres constructions

La commune de Chartres-de-Bretagne comptait en 2021, 4 336 logements (avec 49 % de maison) dont la majorité en résidences principales tandis que la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande comptait en 2021, 6 941 logements (avec 26,3 % de maison) dont la majorité en résidences principales tandis que

Tableau 11 : Évolution du nombre de logements par catégorie de la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande (source : INSEE)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Catégorie ou type de logement	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	**3 461**	**100,0**	**3 638**	**100,0**	**4 336**	**100,0**
Résidences principales	3 240	93,6	3 424	94,1	4 045	93,3
Résidences secondaires et logements occasionnels	41	1,2	46	1,3	42	1,0
Logements vacants	180	5,2	168	4,6	249	5,7
Maisons	*2 088*	*60,3*	*1 982*	*54,5*	*2 127*	*49,0*
Appartements	*1 363*	*39,4*	*1 647*	*45,3*	*2 192*	*50,5*

Tableau 12 : Évolution du nombre de logements par catégorie de la commune de Chartres-de-Bretagne (source : INSEE)

Catégorie ou type de logement	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	**5 177**	**100,0**	**6 354**	**100,0**	**6 941**	**100,0**
Résidences principales	4 851	93,7	5 931	93,3	6 629	95,5
Résidences secondaires et logements occasionnels	30	0,6	46	0,7	57	0,8
Logements vacants	296	5,7	377	5,9	255	3,7
Maisons	*1 594*	*30,8*	*1 797*	*28,3*	*1 826*	*26,3*
Appartements	*3 568*	*68,9*	*4 546*	*71,6*	*5 097*	*73,4*

Les premières habitations sont situées à :

- au nord-est, à environ 100m, de l'autre côté des voies ferrées et de la route départementale RD 177 (commune de SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE),
- à l'ouest, à environ 120/500m pour quelques patchs d'habitations (commune de NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE),
- au sud, à 300 m, de l'autre côté des RD 837 et RD 34 (commune de CHARTRES-DE-BRETAGNE).



Carte 33: Localisation des bâtiments (Géoportail)



Enjeux liés aux logements :

Le nombre d'habitations construites sur les communes de Saint-Jacques de la Lande et de Chartres-de-Bretagne continuent d'augmenter ces dix dernières années.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.1.3 Le Plan Local de l'Habitat (PLH) de la métropole de Rennes

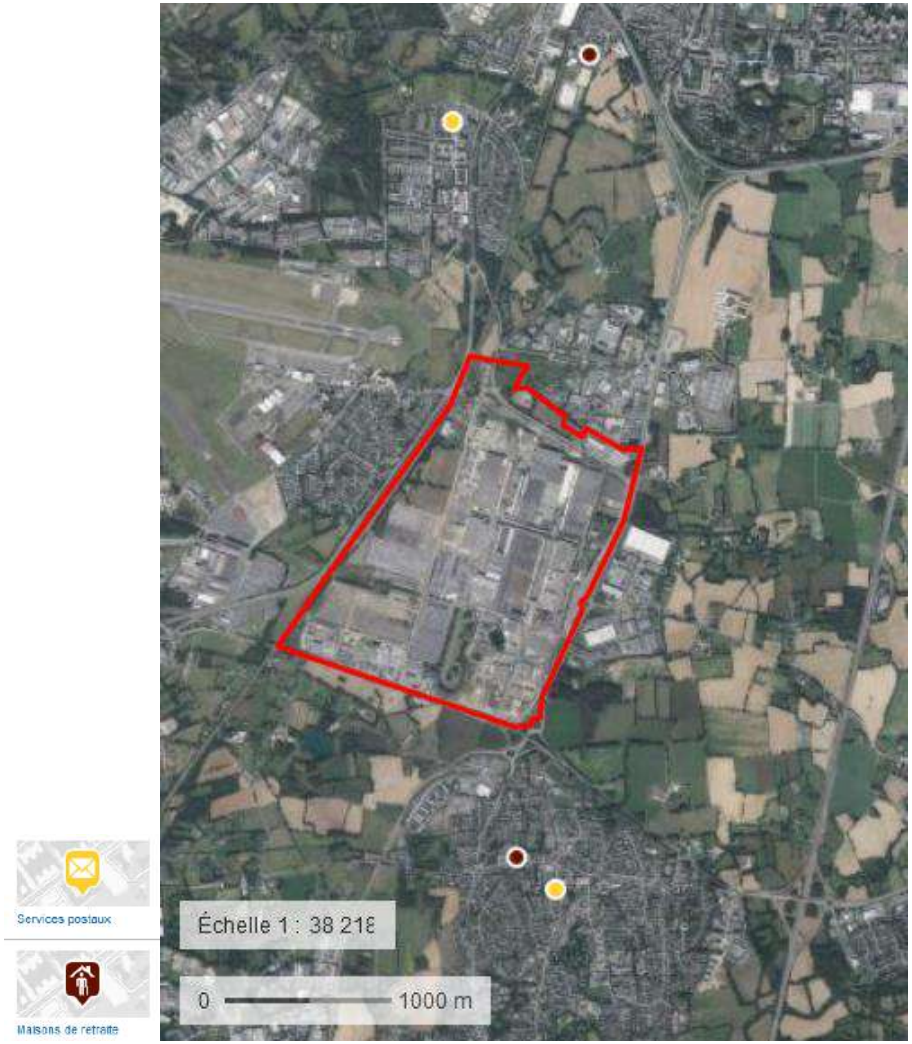
En réponse aux enjeux liés au logement, Rennes Métropole a adopté, le 21 décembre 2023, son Programme local de l'habitat (PLH) pour la période 2023-2028. Ce nouveau programme fixe plusieurs orientations stratégiques : augmenter la production de logements, développer le parc de logements sociaux (HLM), encadrer les loyers dans certains secteurs et améliorer la maîtrise du foncier.

Dans un contexte marqué par une augmentation des difficultés d'accès au logement, liée notamment à l'inflation et à la tension sur le marché immobilier, Rennes Métropole prévoit de renforcer ses actions en matière d'habitat. Le Programme local de l'habitat (PLH) 2023-2028 s'articule autour des principales orientations suivantes :

- La production de 5 000 logements par an sur le territoire, en combinant constructions neuves et réutilisation du bâti existant (rénovation, transformation de bureaux en logements, etc.), dont 1 250 logements sociaux afin de répondre aux quelque 30 000 demandes en attente.
- L'extension de 8 à 31 communes du dispositif foncier "Bail réel solidaire" (BRS), permettant l'accession sociale à la propriété à un coût réduit (environ 2 800 €/m²), grâce à la dissociation entre le foncier et le bâti : l'acquéreur devient propriétaire de son logement, mais pas du terrain.
- La généralisation de ce principe de dissociation sur les terrains publics, avec pour objectif de considérer le foncier comme un bien commun et de mieux encadrer les prix immobiliers à long terme, y compris dans l'existant.
- L'encadrement des loyers dans les secteurs où ils sont les plus élevés, ainsi qu'une régulation des meublés touristiques.
- Une utilisation plus fréquente du droit de préemption, y compris en dehors des zones d'aménagement, afin de mieux maîtriser le foncier diffus et contenir l'augmentation des prix des terrains constructibles.
- Une limitation de l'artificialisation des terres agricoles en privilégiant une densification raisonnée, sur des surfaces réduites et selon des principes de construction bas carbone

4.4.1.4 Infrastructures et services publics

Les services publics des communes sont principalement situés au sein des centre-bourg. Il n'y a aucun service public à proximité de l'aire d'étude.



Carte 34: Localisation des infrastructures et services publics (géoportail)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.1.5 Réseaux

4.4.1.5.1 Eau du bassin rennais

La Collectivités Eau du Bassin Rennais dessert environ 500 000 usagers. Elle dispose de sept usines de potabilisation d'eau, douze captages et fournit environ 20 000 000 m3/an.

La feuille de route 2021-2026 de la Collectivités Eau du Bassin Rennais retranscrit les missions qu'elle s'est fixées pour cette période. « Elle a pour ambition de répondre à ses responsabilités :

- Accélérer la transition agro-écologique ;
- Garantir un accès à l'eau pour les plus fragiles, ne pas laisser aux générations futures la résolution des questions quantitatives et qualitatives ;
- Renouveler et moderniser le patrimoine ;
- Anticiper les conséquences du changement climatique ;
- Assurer la soutenabilité financière du service.

Celles-ci seront assumées dans un esprit de co-construction avec l'ensemble des communes et groupements de communes, avec les associations, les acteurs économiques, les structures d'enseignement et de recherche ainsi qu'avec les financeurs et les services régaliens.

Le projet de mandature décline ces responsabilités en huit objectifs qui sont les suivants :

1- Protéger et restaurer la qualité des ressources en eau

2- Économiser l'eau et investir pour satisfaire les besoins futurs

3- Déployer des services performants et généraliser l'exploitation publique par la SPL Eau du Bassin Rennais

4- Impliquer les usagers et leur offrir des services de qualité

5- Construire un service de l'eau prospectif et résilient

6- Déployer une proximité de gestion et de partenariat avec les Collectivités

7- Organiser les solidarités financières et territoriales

8- Piloter la Collectivité pour déployer la feuille de route 2021- 2026

Concernant le point 2 « Économiser l'eau et investir pour satisfaire les besoins futurs », l'EBR va notamment tenter de définir sa stratégie d'approvisionnement en eau par un schéma directeur d'alimentation en eau 2050 et définir sa stratégie de gestion des ressources en eau. Elle va également promouvoir le recours au fond ECODO, pour sensibiliser aux économies d'eau potable et accompagner l'usage d'eau non potable.

4.4.1.5.2 Le réseau d'alimentation en eau potable

Les compétences en eau potable sont exercées par Rennes Métropole sur son territoire.

Depuis le 1er janvier 2015, la distribution et la production de l'eau potable sur Rennes Métropole et six communautés de communes (75 communes) sont gérées par la Collectivité Eau du Bassin Rennais (syndicat de production et de distribution d'eau potable sur le Bassin Rennais) qui a délégué l'exploitation à la société publique locale (SPL) Eau du Bassin Rennais pour une durée de 14 ans. La SPL Eau du Bassin Rennais a repris la gestion de 51 communes depuis le 1er janvier 2025.

Le Bassin Rennais ne dispose pas localement de ressources en quantité et en qualité suffisantes. Les besoins en eau sont donc couverts, depuis plus d'un siècle, grâce à des adductions de gros diamètre qui transportent l'eau sur de longues distances.

Les usines de production d'eau potable pour Chartres-de-Bretagne sont Champs Fleury et Mézières-sur-Couesnon et les usines pour Saint-Jacques-de-la-Lande sont Mézières-sur-Couesnon et de Villejean.

La Collectivité dispose de :

- 12 sources d'approvisionnement en eau (retenues de Chèze-Canut, retenue de Rophémel, Captage en rivière du Couesnon, Captage en rivière du Meu, 1 étang : les Bougrières, et 7 captages souterrains),
- 7 usines de traitement d'eau potable,
- 50 réservoirs.

Avec une production 2016 moyenne de 70 000 m^3/jour et une capacité totale de production de 146 000 m^3/j, la production est suffisante pour sécuriser l'approvisionnement en eau des communes desservies.

Le réseau d'alimentation en eau potable est déployé à proximité du secteur d'étude (voir ci-avant la partie relative à l'accès à l'eau potable au droit du site).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.1.5.3 Le réseau d'eaux usées

A l'échelle de la Métropole rennaise

Les eaux usées de la Métropole rennaise sont traitées, selon leur provenance, par différentes stations d'épuration, certaines étant situées en dehors du territoire métropolitain.

La station d'épuration des eaux usées pour Chartres-de-Bretagne est Saint-Erblon et la station pour Saint-Jacques-de-la-Lande (bourg) est Saint-Jacques-de-la-Lande.

Station de Saint-Erblon :

La filière de traitement est basée sur un traitement de type "aération prolongée à faible charge" avec nitrification-dénitrification, pour une capacité nominale de 32 000 éq-hab. Le traitement des boues est assuré par séchage solaire.

Elle a été conçue initialement pour traiter jusqu'à 6 250 m3/j (temps de pluie), avec un débit de pointe de 500 m3/h (dimensionnement des prétraitements), et 1 920 kg DBO5/j.

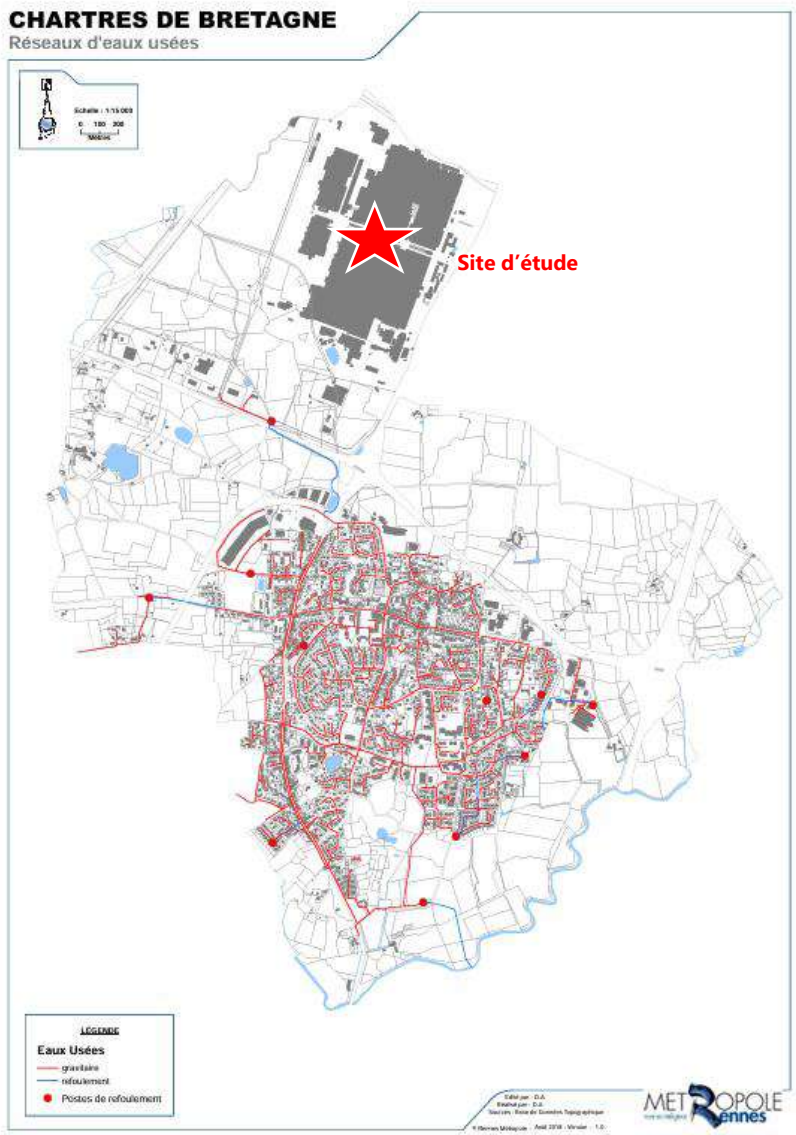
D'après le PLUi de Rennes, il a été admis un dépassement de la capacité nominale de 6 250 m^3/j à 8 500 m^3/j lié au raccordement des effluents de l'ex BOCOSAVE. Il est attendu une extension de la station.

Station de Saint-Jacques-de-la-Lande

La station d'épuration de Saint-Jacques-de-la-Lande a été mise en service en 1984 pour desservir le centre-bourg de la commune. Elle est de type lagunage. Sa capacité nominale est de 1 900 équivalents-habitants (114 kg DBO5/jour) pour un débit de référence de 285 m^3/j.

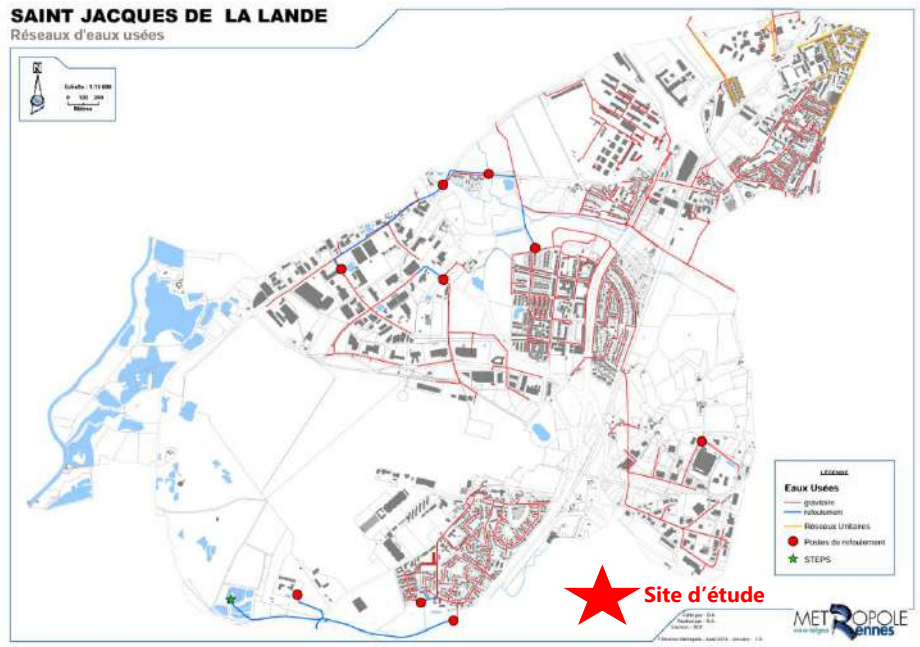
Les eaux usées de l'ensemble du site PSA confluent actuellement vers le poste de refoulement de la Motte, qui refoule les eaux usées vers la station d'épuration intercommunale du Val de Seiche d'une capacité de 32 000 équivalent-habitants.

Enfin, il est à noter que la station de traitement des eaux usées (STEU) est conforme à la réglementation en vigueur au 31/12/2020. La zone de projet sera connectée au réseau d'eaux usées. Le site prévoit une capacité d'accueil cumulée maximale de 500 personnes. Dans ce cas, la STEU est largement en mesure de prendre en charge cette charge supplémentaire.



Carte 35: Réseau des eaux usées de Chartres-de-Bretagne (PLUi Rennes)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



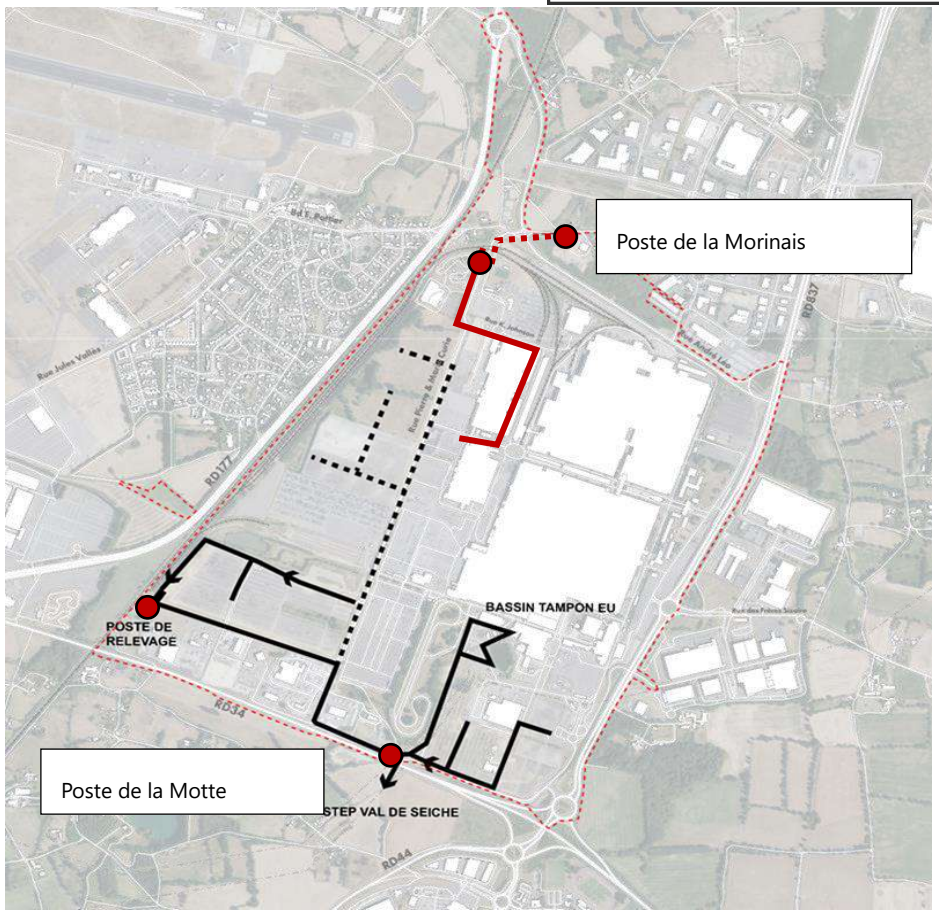
Carte 36: Réseau des eaux usées de Saint-Jacques-de-la-Lande

Le réseau d'eaux usées à l'échelle du site

Etat existant

Le site actuel est équipé de différents équipements de type bassins tampon et postes de relevage. L'ensemble des réseaux convergent vers le sud du site par un réseau gravitaire.

Le poste de refoulement de la Motte à l'extrémité Sud centralise les différents rejets du site avant rejet vers la station d'épuration de « val de Seiche et d'Ise » de Saint Erblon. Les eaux sont traitées à la STEP de Beaurade.



Carte 37: Carte de principe de gestion des eaux usées

En 2022, un nouveau réseau a été créé sur la rue Pierre et Marie Curie en vue de gérer les eaux usées du secteur Nord Ouest (déconnexion des eaux usées du site Stellantis avec le bâtiment 78 et l'ilot Magellan). Le réseau est en gravitaire jusqu'à l'entrée du site puis en refoulement jusqu'au poste de refoulement des Morinais.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Actuellement, les eaux usées sont gérées pour partie dans la station « Rennes Beaurade » (code station 0435238S0004). Elle a été mise en service en 1996. Et pour partie dans la station du Val de Seiche qui a bénéficié de travaux d'extension en 2019.

Station Rennes Beaurade

Celle-ci possède une capacité nominale de 360 000 EH avec un débit de référence de 76 200 m³/j. Sa charge maximale en entrée est de 247 230 EH, le tout pour un débit entrant moyen de 45 348 m³/j (débit de référence retenu : 79 330 m³/j). La charge maximale ne dépasse donc pas la charge nominale.

Par conséquent, la STEU n'est ni saturée d'un point de vue organique ni d'un point de vue hydraulique.

Le milieu naturel récepteur des eaux usées épurées de cette STEP est la Vilaine, qui est considérée comme étant une zone sensible.

Enjeux par rapport au réseau d'eaux usées :

Aucun enjeu n'a été identifié concernant le réseau d'eaux usées, le site ne pouvant dépasser une capacité d'accueil de 500 personnes, est raccordé à deux stations de traitements des eaux usées convenant largement aux besoins potentiels.

Les stations ont actuellement la capacité de prendre en charge les projets.

4.4.1.5.4 Le réseau de chaleur

Le Grenelle de l'Environnement a mis en évidence l'importance des réseaux de chaleur et leur a fixé deux objectifs : le passage de 2 à 6 millions d'équivalents logements raccordés et une part des énergies renouvelables et de récupération de 75% dans leurs sources d'approvisionnement. Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte reconnaît également le rôle important que vont avoir les réseaux de chaleur pour réussir cette transition.

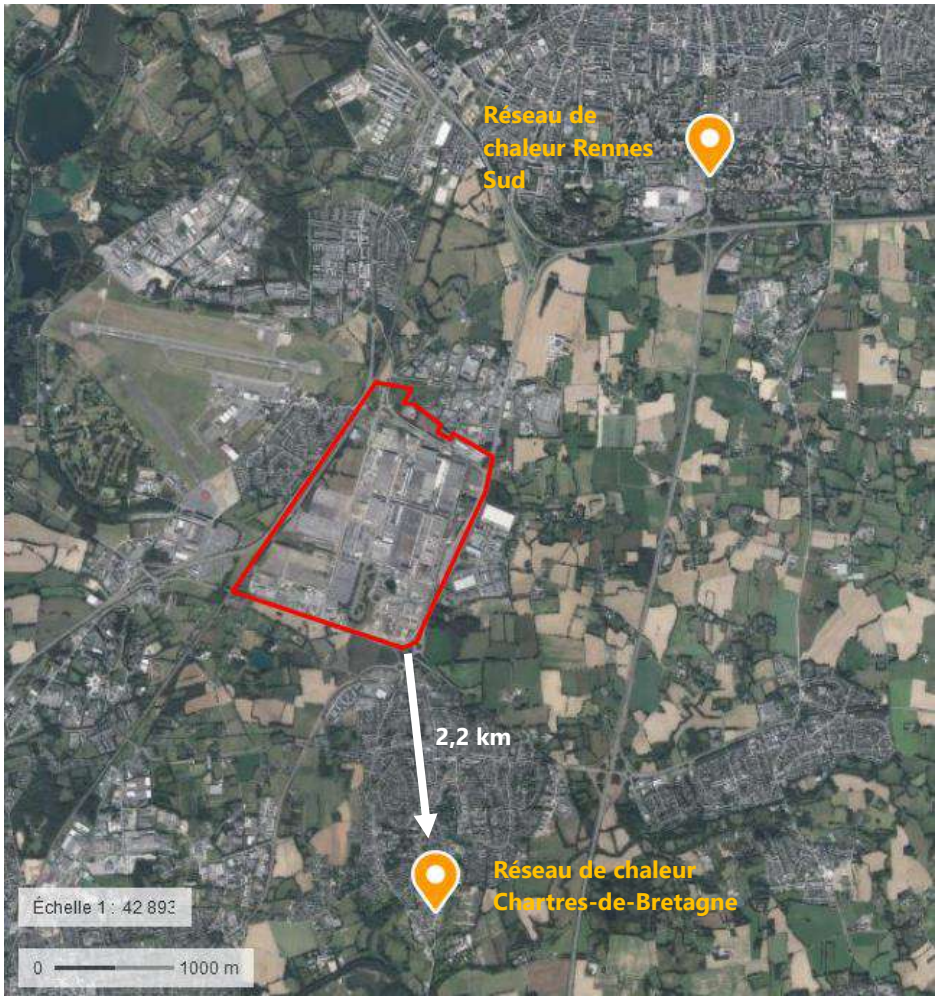
Le déploiement de ce mode de production de chaleur centralisé et mutualisé pour un nombre important d'équipements et de logements permet de répondre aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux, en ajustant au mieux les sources énergétiques suivant les évolutions des marchés, tout en optimisant l'amortissement des investissements et en assurant une meilleure stabilité du prix de la chaleur à l'usager.

La Ville de Rennes est dotée de plusieurs réseaux de chaleur :

- Deux réseaux historiques : Rennes Nord et Rennes Sud (mise en service il y a plus de quarante ans)
- Réseau de Vézin-le-Conquet (2010)
- Réseau de Rennes Est (2015)
- Réseau de Chartres-de-Bretagne (2017

Chaque réseau est constitué d'une centrale thermique et d'un ensemble de canalisations apportant la chaleur au pied des immeubles desservis. Chaque centrale thermique abrite plusieurs chaudières alimentées au gaz naturel et/ou au fioul.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 38: Localisation du réseau de chaleur à Chartres-de-Bretagne

Le référentiel Energie Bas Carbone précise que si un réseau de chaleur publique est présent à proximité de la ZAC, celle-ci est obligée de se raccorder. A ce stade, seul un **réseau de chaleur privé, commandé par Stellantis à Engie Solutions, est en cours de déploiement sur le site**. Ce réseau de chaleur est alimenté par la chaudière gaz existante (15MW) de Stellantis et par deux nouvelles chaufferies biomasse, de puissances respectives de 8MW (tranche 1) et 6MW (tranche 2).

Au cumul ces chaufferies pourraient produire environ 50 GWh/an. La mixité biomasse du réseau STELLANTIS est de **73%.**

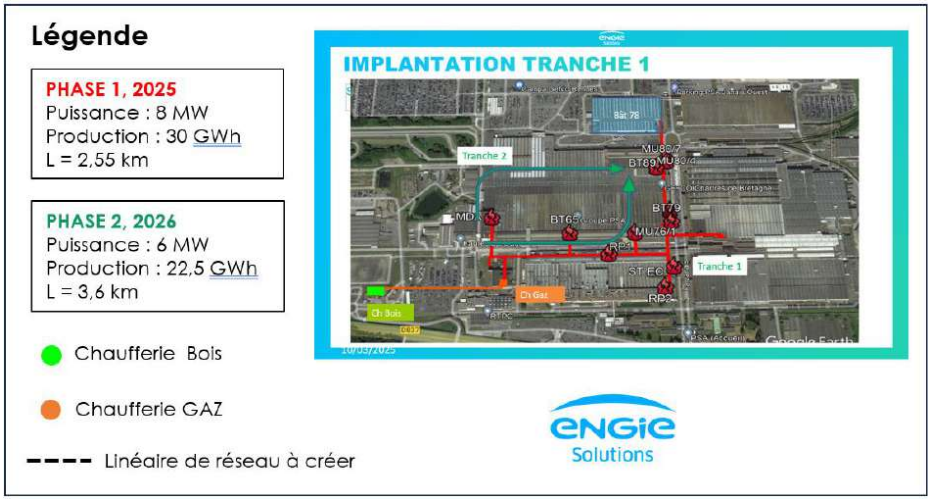


Figure 18 Emprise du réseau de chaleur en cours de construction par Stellantis. Gérer et exploiter par ENGIE solutions SOURCE : ENGIE SOLUTIONS

Enjeu par rapport au réseau de chaleur :

Le site d'étude est relativement éloigné des deux réseaux de chaleurs les plus proches (supérieur à 2 km). le réseau de chaleur de Stellantis n'aura pas la capacité de fournir de la chaleur à la ZAC.

La densité énergétique représente la quantité d'énergie hypothétiquement délivrée par le réseau pour chaque mètre de réseau tracé. Le calcul de la densité énergétique permet de statuer si les besoins thermiques du programme sont assez élevés dans un rayon géographique suffisamment resserré pour que les investissements d'un réseau soient justifiables (desserte maximale pour linéaire minimal). Le seuil minimal pour prétendre aux aides Fond De chaleur de l'ADEME est de 1,5 MWheu/ml/an. On parle de densité énergétique intéressante à partir de 5 MWheu/ml/an . En moyenne, en France les réseaux de chaleur ont une densité énergétique linéaire de 8 MWheu/ml/an.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La chaufferie biomasse déployée sur la ZAC pourrait s'installer sur l'emprise de celle crée par Stellantis, au sud-est du site (point vert sur la carte ci-après). Le réseau créé pour la ZAC pourrait être une continuité du réseau existant (linéaire noir discontinu). Un réseau hypothétique a été tracé dans l'optique de trouver la densité énergétique maximale. Ce réseau dessert l'ensemble des lots de la Janais. Les besoins en chaud pour le bâtiment et les process sont repris sur la figure 11. Le tableau 9 reprend les besoins en chaud ainsi que la longueur du linéaire à tirer pour raccorder chacun des lots.

Les besoins en chaud (bâtiment et process) à l'échelle de la ZAC sont de 45 GWh,eu/an et la longueur théorique du réseau à créer serait de 4,7km donnant ainsi une **densité de 9,5 MWh,eu/ml/an.** Cette densité montre la pertinence d'étudier le scénario réseau de chaleur.

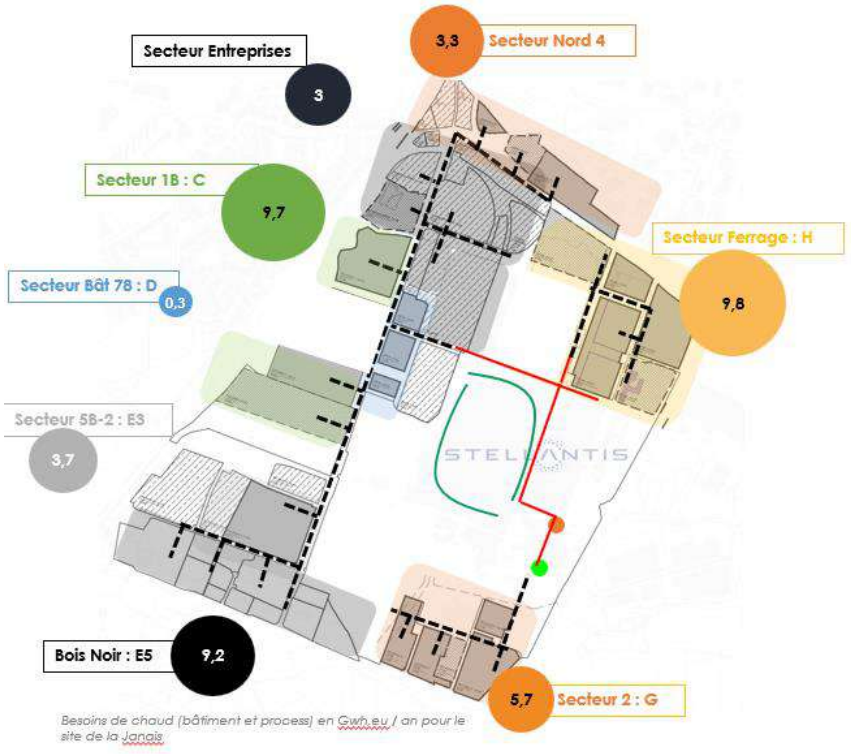


Figure 19 Besoins en chaud (bâtiment et process) en GWh,eu / an pour le site de la Janais

Tableau 13Besoins en chaud [GWh,eu / an] et longueur du réseau à déployer pour chaque secteur et au global

Secteurs	E3	G	C	D	H	E5	Entreprises	4	TOT
Total (GWh /an)	3,7	5,7	9,7	0,3	9,8	9,2	3	3,3	**45**
L (km)	0,3	0,8	0,8	0,2	0,5	1	0,7	0,4	**4,7**
Densité (MWh / mL)	12,4	7,1	12,2	1,6	19,7	9,2	4,3	8,1	**9,5**

4.4.1.5.5 Le réseau de télécommunication

Rennes Métropole a confié la construction et l'exploitation de son réseau de fibre optique à la société Rennes Métropole Télécom. Le réseau a été construit en 2007 et raccorde toutes les zones d'activité de la Métropole ainsi que toutes les communes.

Le réseau est dédié et permet des usages professionnels de haute performance (fibre dédiée, hébergement, sécurisation, fibre noire ou activée, augmentation de débit…). Plus de 800 entreprises sont raccordées aujourd'hui.

Deux réseaux d'initiative publique complémentaire sont déployés sur Rennes Métropoles :

- le réseau FOR (Fibre Optique Rennaise) sur la ville de Rennes, mis en place en 2020
- le réseau RMT (Réseau Métropole Télécom) sur la métropole, avec 430 km d'infrastructures ; il dessert 37 communes et leurs bâtiments communaux ainsi que 132 parcs d'activité et les ZAC communautaires

Par ailleurs, Rennes métropole vise à offrir le très haut débit Internet aux habitants, aux entreprises et aux acteurs publics par le déploiement de la fibre optique, réalisé par les opérateurs télécoms, sur l'ensemble du territoire. D'après le site de Rennes Métropole : fin septembre 2024, 97% des adresses situées dans la métropole peuvent avoir accès à la fibre optique et les opérateurs poursuivent leurs travaux pour raccorder les dernières adresses.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Enjeu par rapport aux réseaux de télécommunication :

Le site est desservi par le réseau de télécommunication.

4.4.1.5.6 La gestion des déchets

Rennes Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés auprès de ses 43 communes. Au sein de la Direction Déchets et Réseaux d'Énergie de Rennes Métropole, différents services assurent la mise en œuvre de cette compétence, soit, dans le détail les missions suivantes :

- Prévention des déchets ;
- Tri et valorisation des déchets recyclables ;
- Collecte en porte-à-porte des ordures ménagères et des déchets recyclables ;
- Collecte des points d'apport volontaire ;
- Traitement et valorisation des ordures ménagères ;
- Mise en place et entretien du parc de contenants ;
- Gestion des 18 déchèteries et six plateformes de végétaux.

Rennes Métropole est chargée de l'ensemble des opérations liées à l'élimination des déchets ménagers et assimilés : collecte, traitement et valorisation.

Collecte des ordures ménagères et des déchets assimilés

Les ordures ménagères sont les déchets produits par les ménages à l'exclusion notamment des déchets suivants :

- catégorie de déchets visés par la collecte des recyclables,
- déchets toxiques,
- déchets encombrants,
- végétaux.

Collecte des recyclables

Suite à la mise en place de l'extension des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques le 3 juillet 2017 sur le territoire de Rennes Métropole, les déchets recyclables regroupent les catégories suivantes de déchets :

- Les emballages en plastique (bouteilles, flacons, pots, barquettes et films en plastique)
- Les emballages en carton ainsi que les briques alimentaires
- Les emballages en acier
- Les emballages en aluminium et les emballages appelées "petits aluminiums" (opercules, capsules…)
- Les papiers, journaux et magazines

Les producteurs non ménagers sont concernés par la collecte des déchets recyclables, sous conditions étudiées au cas par cas avec Rennes Métropole.

Collecte du verre

Cette collecte est assurée en conteneur d'apport volontaire. Une collecte en bac peut être assurée pour les gros producteurs moyennant une Redevance Spéciale.

Collectes relatives à la gestion des déchets organiques ou biodéchets – cas des professionnels

Rennes Métropole accompagne les établissements souhaitant se lancer dans une démarche de réduction des déchets dans la mise en place d'aires de compostage et dans la réduction du gaspillage alimentaire. Dans ce cadre, un diagnostic est réalisé afin d'évaluer les quantités et le type de déchets produits par le pôle restauration de l'établissement. En fonction des résultats, un catalogue de solutions pour la réduction et la gestion des déchets sera proposé sous forme de fiches actions détaillées.

4.4.2 L'économie du territoire

4.4.2.1 L'emploi

Le taux de chômage de la France est de 12,1 %.

En 2021, sur la commune de Chartres-de-Bretagne, le taux de chômage est de 11,5 %, soit légèrement inférieur à celui de la France.

En 2021, sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande, le taux de chômage est de 13,1 %, soit légèrement supérieur à celui de la France.

La commune de Chartres-de-Bretagne comprend 446 entreprises en 2021 (nombre d'unités légales économiquement actives).

129 établissements ont été créés en 2021 dont les secteurs d'activité sont répartis de la manière suivante :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 14 : Créations d'établissements par secteur d'activité en 2023 – commune de Chartres-de-Bretagne

Secteur d'activité	Etablissements créés	%
Ensemble	**129**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	3,1
Construction	9	7,0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	38	29,5
Information et communication	9	7,0
Activités financières et d'assurance	3	2,3
Activités immobilières	7	5,4
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	32	24,8
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	12	9,3
Arts, divertissement et loisirs ; autres activités de services ; activités des ménages, des organismes et organisations extraterritoriaux	15	11,6

Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Système d'information sur la démographie d'entreprises (SIDE) en géographie au 01/01/2024.

La commune de Saint-Jacques-de-la-Lande comprend 1 041 entreprises en 2021 (nombre d'unités légales économiquement actives).

239 établissements ont été créés en 2021 dont les secteurs d'activité sont répartis de la manière suivante :

Tableau 15 : Créations d'établissements par secteur d'activité en 2023 – commune de Saint-Jacques-de-la-Lande

Secteur d'activité	Etablissements créés	%
Ensemble	**239**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	11	4,6
Construction	25	10,5
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	52	21,8
Information et communication	19	7,9
Activités financières et d'assurance	15	6,3
Activités immobilières	10	4,2
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	64	26,8
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	17	7,1
Arts, divertissement et loisirs ; autres activités de services ; activités des ménages, des organismes et organisations extraterritoriaux	26	10,9

Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Système d'information sur la démographie d'entreprises (SIDE) en géographie au 01/01/2024.

4.4.2.2 Activités économiques

Commerces et services

Les communes, localisées à proximité de Rennes, propose une offre de commerces et entreprises de proximité très importante, que ce soient des centres commerciaux, des magasins de bricolage, de matériel médical, de prêt-à-porter…

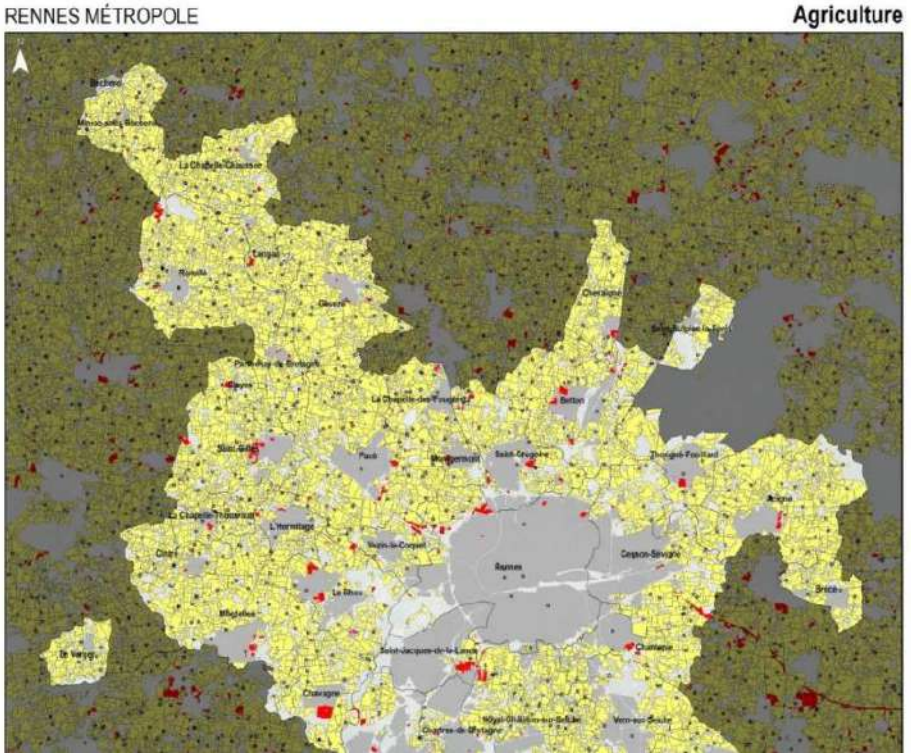
On y trouve aussi plusieurs écoles et bâtiments d'enseignements supérieurs à proximité du site :

- **Saint-Jacques-de-la-Lande** : Ecole primaire publique Eugène Pottier, Ecole primaire publique Suzanne Lacore, Collège Jean Moulin
- **Chartres-de-Bretagne :** Ecole primaire privée Ste Marie, Ecole élémentaire publique l'Auditoire, Collège de Fontenay, Ecole maternelle publique Brocéliande
- **Bruz :** Campus de Ker Lann

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 39: Localisation des unités d'éducation (Géoportail)



Carte 40: Parcellaire agricole de l'intercommunalité de Rennes Métropole (Source PLUi)



Agriculture

Le PLUi de Rennes Métropole indique que l'agriculture est l'une des composantes majeures du territoire (56 % des espaces y sont consacrés). La carte suivante montre que la zone d'étude est composée majoritairement d'espaces urbanisé.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 41: Illustration du registre parcellaire graphique (RPG) de 2022 (Source : Géoportail)

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autre oléagineux
- Protéagineux
- Plantes à fibres
- Semences
- Gel (surface gelée sans production)
- Gel industriel
- Autres gels
- Riz
- Légumineuses à grains
- Fourrage
- Estives et landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Fruit à coque
- Oliviers
- Autres cultures industrielles
- Légumes ou fleurs
- Canne à sucre
- Arboriculture
- Divers
- Non disponible

La zone d'étude accueille trois parcelles déclarées au RPG de 2022 au nord/est : deux parcelles en féverole semée avant le 31/05 et une parcelle de Triticale d'hiver.

Enjeu concernant les activités économique et l'emploi :

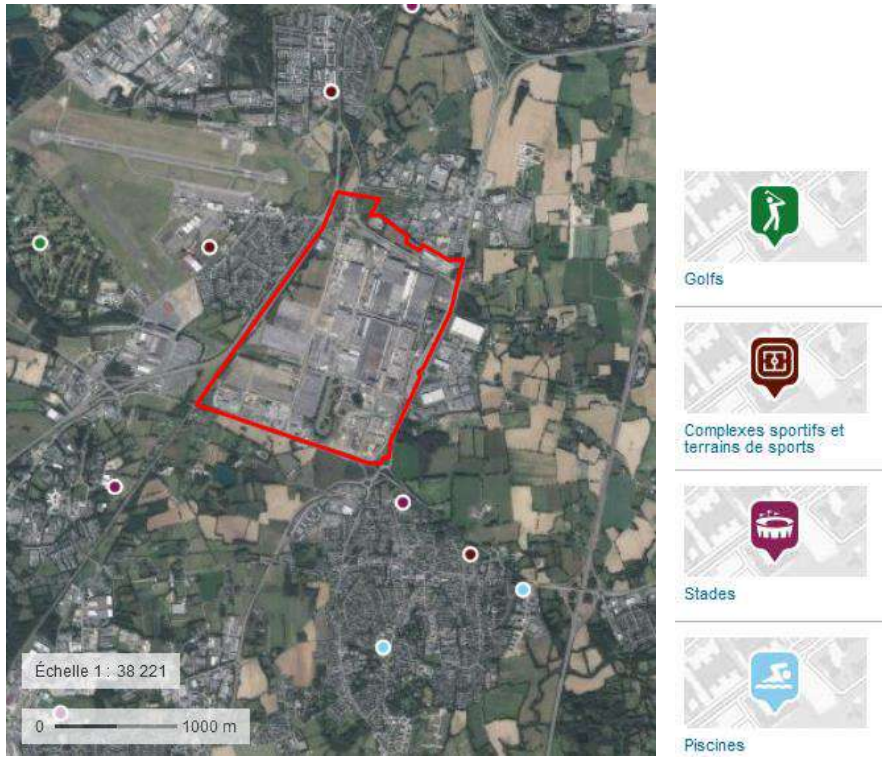
Les communes de Saint Jacques de la Lande et de Chartres de Bretagne bénéficient d'une situation sociale s'inscrivant dans la moyenne nationale. Le site de la Janais est dédié aux activités industrielles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.3 Usages de loisirs

Les communes autour de la zone d'étude disposent de nombreux équipements sportifs sur leur territoire tels que des piscines, un golf, gymnases, complexes sportifs, stades…

La zone d'étude n'est pas concernée par des usages de loisirs. Des équipements existent au niveau de la Calvenais mais sont historiquement liés à l'activité de l'usine STELLANTIS.



Carte 42: Localisation des zones sportives (Géoportail)

Enjeu par rapport aux activités de loisir :

Aucun enjeu n'est relevé au droit du site.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4 Mobilités

Sources : Étude de mobilité, flux et fonctionnements logistiques industriels, Diagnostic prospectif (Arcadis, décembre 2023).

4.4.4.1 Accessibilité au secteur et réseau routier

Situé à proximité de voies structurantes, la Janais est situé entre la RD177 et la voie ferrée à l'ouest, la RD34 au sud et la RD837 à l'est. Ce foisonnement d'infrastructures structurantes a pour pendant un enclavement préjudiciable principalement aux modes actifs, mais limite également les points d'accès tous modes.

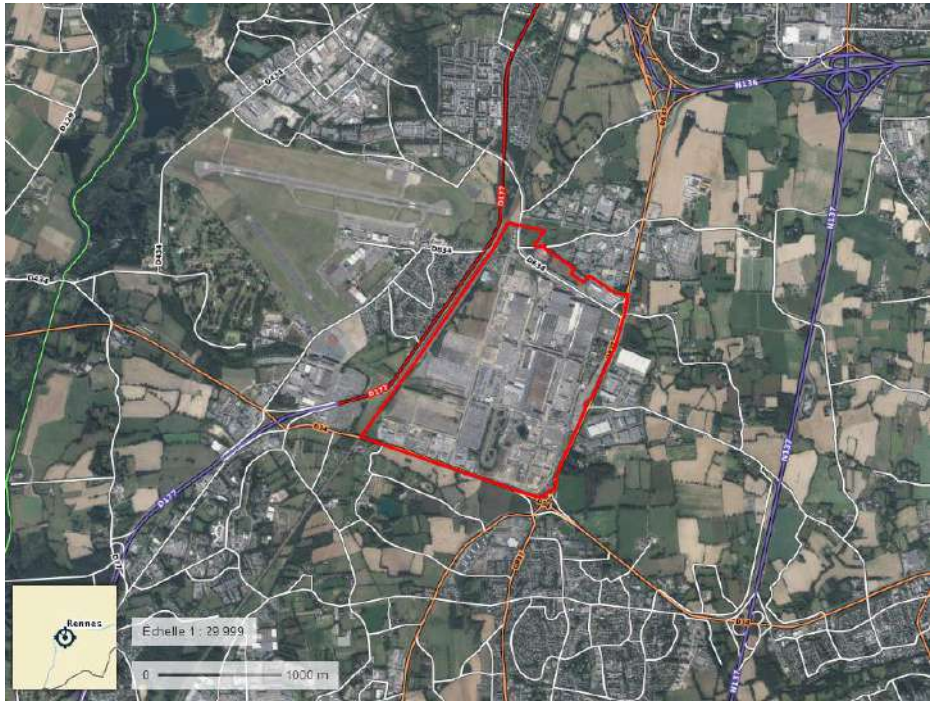
À l'ouest, **la RD177** relie Rennes à Redon puis Saint-Nazaire. Elle présente un caractère routier avec un profil à 2x2 voies. Elle assure à la fois du trafic de transit longue distance, du trafic interne à l'aire urbaine et du trafic local. L'accès au site de la Janais depuis la RD177 s'effectue via le giratoire de la Martinière et la rue André Léo.

Au sud, **la RD34** constitue la deuxième ceinture de la métropole, elle assure des trafics internes à l'aire urbaine. Elle présente un profil routier à 2x1 voies. L'accès au site depuis la RD34 s'effectue via l'échangeur RD34/RD837 constitué des 2 giratoires de la Métairie et du Château des Marais.

À l'est, **la RD837**, ancienne route nationale reliant Rennes et Nantes (ex-RN 137), dessert Chartres-de-Bretagne. Elle est dédiée au trafic interne à l'aire urbaine et au trafic local. Elle est aménagée en 2x2 voies avec terre-plein central. L'accès au site depuis la RD837 se fait via le giratoire du Château des Marais.

Au nord, **la rue André Léo** longe le site de la Janais et relie la RD177 (giratoire de la Martinière) à la RD837. Elle permet l'accès à l'entrée nord du site de La Janais. Ancienne voie départementale (RD634), elle a conservé un gabarit routier à 2x1 voies.

Sources : Étude des besoins de déplacements du secteur de la Janais, novembre 2016, Rennes Métropole, DMT/SMU/CG.



Carte 43: : Localisation des routes (Géoportail)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

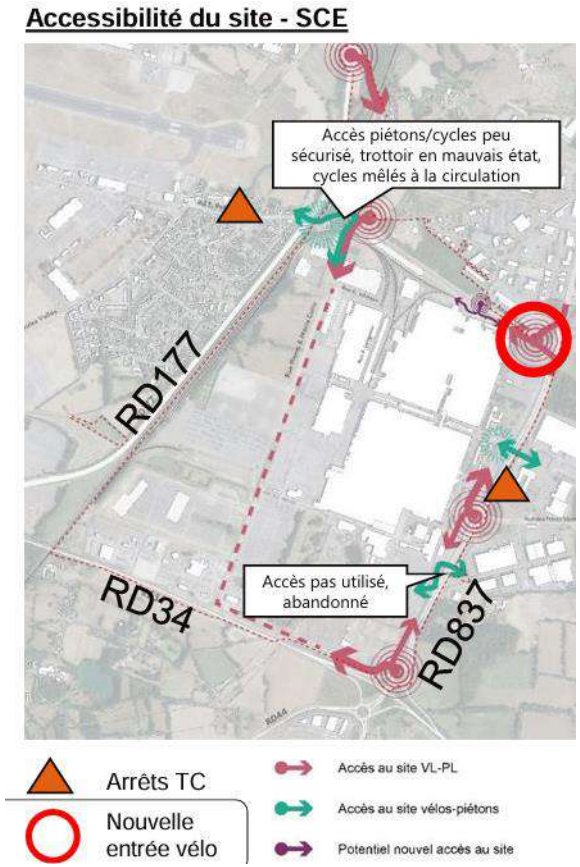
L'accès au secteur est concentré sur la façade est du site. Les principaux accès routiers sont les suivants :

- l'accès nord à travers le **carrefour rue André Léo / route de la Calvenais**,
- le **giratoire Sud du Château des Marais**,
- le site PSA dispose d'un accès principal sur la RD837 via le giratoire situé au droit de la rue des Frères Sizaire, et d'un accès ferrage sur la rue André Léo.

L'entrée PSA nord située à proximité du carrefour rue André Léo/RD837 est devenue une entrée exclusivement réservée aux modes actifs.

L'accès en transport en commun se fait via la passerelle piétonne qui enjambe la RD837 à proximité de l'arrêt Janais.

Le réseau routier interne manque de continuité et de connexions entre les voies qui permettent une bonne lisibilité.

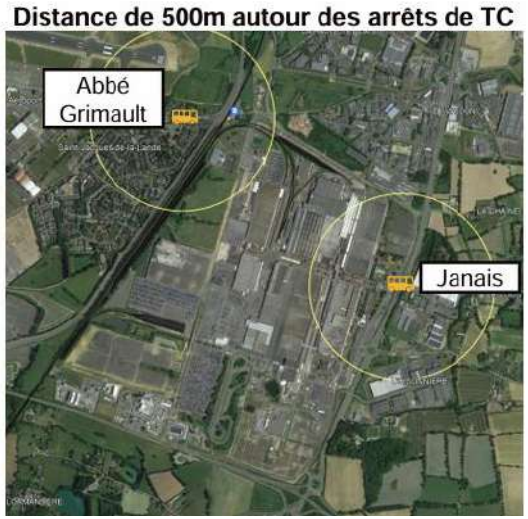


Carte 44: Accessibilité du site (SCE, Arcadis)

4.4.4.2 Les transports en commun urbains

L'arrêt **Janais** (desservi par les lignes 72 et 59), est le seul à être relié directement au cœur du site.

L'arrêt **Abbé Grimault** (lignes C6 et 13) est situé dans les environs de l'entrée nord du secteur, à plus de 650 mètres à pied de l'entrée du site, avec le franchissement de la D177 par la passerelle. L'aire de chalandise (plan ci-contre) de ces deux stations (calculée à 500 m à vol d'oiseau) reste en effet limitée par rapport à la couverture qu'elles sont en mesure d'offrir à une zone aussi étendue. Une fois arrivé à l'entrée du secteur, il faut marcher jusqu'à 1,5 km pour atteindre les différents bâtiments du complexe.



Nombre de voyages moyen par type de jour

Source : données billettiques de nov. 2022 à fév. 2023, Rennes Métropole

	Abbé Grimault			Janais	
	C6	13	C7	59	72
Semaine	**90**	41	/	**98**	**85**
Samedi	53	23	/	13	5
Dimanche	15	/	9	/	1

Carte 45: Localisation des arrêts les plus proches du site et nombre de voyages moyen par type de jour

L'arrêt Janais est desservi par les **lignes métropolitaines :**

- Ligne 59 (Bruz - Rennes Henri Fréville)
- Ligne 72 (Pont Péan / Chartres de Bretagne - Rennes Henri Fréville)

Ces bus circulent sur la D837 et relient les communes de la Métropole à Rennes avec un bus toutes les 10 à 30 minutes entre 6h et 22h du lundi au vendredi, et un bus chaque 30 minutes entre 7h et 21h le samedi.

Les lignes 59 et 72 ont un itinéraire identique entre Henri Fréville et Croix aux Potiers, où elles se séparent pour desservir Bruz pour la ligne 59 et Chartres-de-Bretagne puis Pont-Péan pour la ligne 72.

Avec 409 places (dont 9 réservées aux personnes handicapées), le parc relais Henri Fréville situé à proximité de la station de métro Henri Fréville, est accessible depuis la rocade sud de Rennes, sortie porte d'Alma.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La ligne 72 proposent certaines courses qui desservent Mivoie et Touche Tizon : 6 courses le matin en direction de Pont-Péan et 7 le soir vers Rennes desservent l'arrêt Mivoie. Parmi elles, 2 courses le matin vers Pont-Péan et 2 courses le soir vers Rennes desservent également Touche Tizon. Ces dessertes spéciales nécessitent un demi-tour des bus et des temps de parcours supplémentaires de +3min à +10min. Cette desserte a vocation à être utilisée par les actifs de ces deux zones d'activités résidant dans le centre de l'agglomération ou pour les usagers en correspondance à Henri Fréville.

Un service de navettes Touche Tizon (TTZ) vient renforcer l'offre des lignes régulières. Trois circuits en provenance de :

1. Villejean - Cleunay - Rue de Nantes,
2. Patton - Maurepas - Centre
3. Longs Champs - Rue de Vern - Le Blosne.

Elles circulent du lundi au vendredi et permettent d'arriver à l'arrêt Janais à 5h soit avant le début de service des lignes 59 et 72.

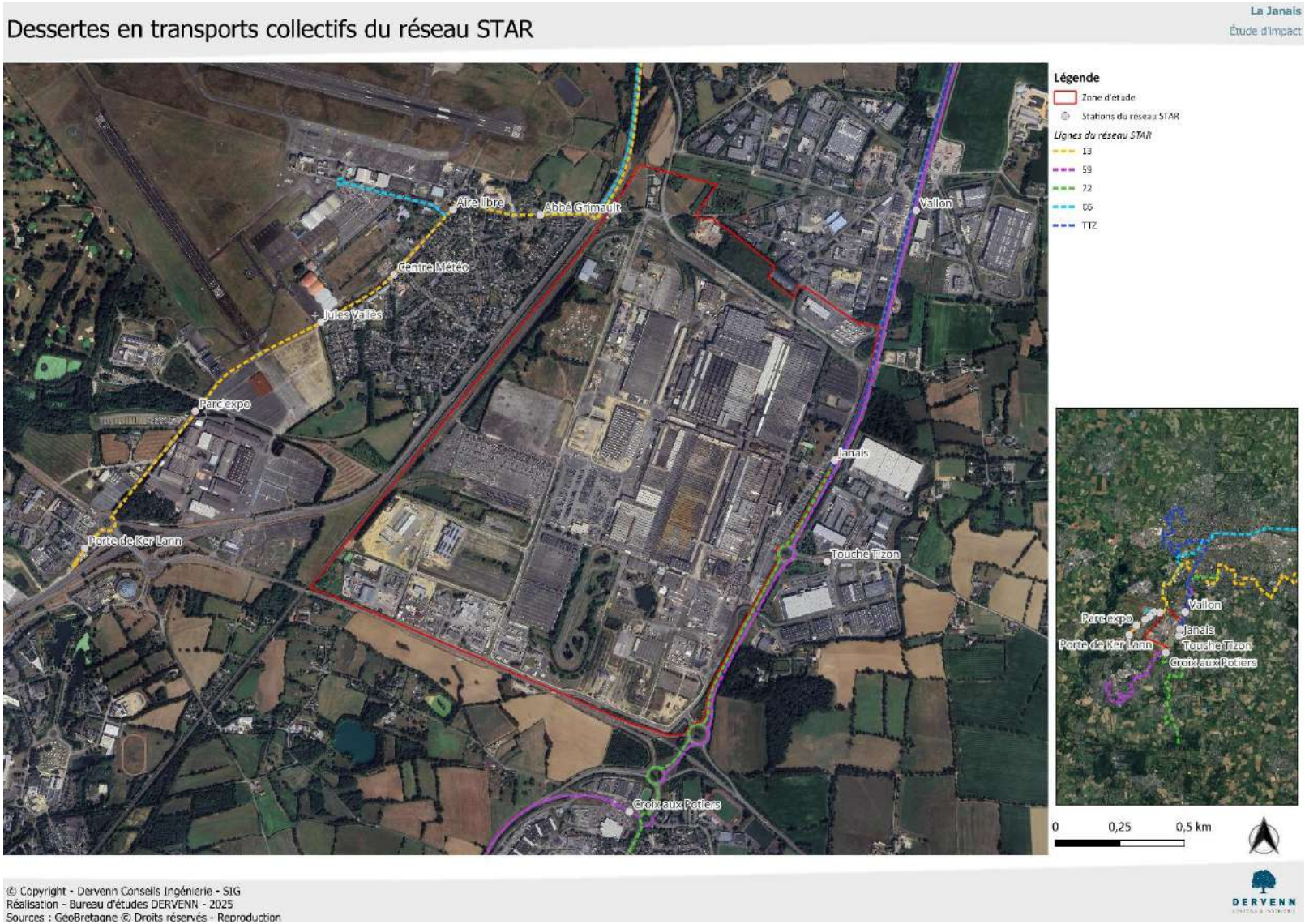
L'arrêt Abbé Grimault, plus éloigné du site, est desservi par :

- **La ligne CHRONOSTAR** C6 (Cesson Sévigné – Saint-Jacques de la Lande). À partir de 5h30 le matin et jusqu'à 1h35 le soir, un bus toutes les 7 à 10 minutes toute la journée.
- **La ligne urbaine** 13 (Bruz – Chantepie). À partir de 6h le matin, elle circule avec un bus toutes les 10 à 15 minutes.

En termes de fréquentation, les lignes 59 et 72 affichent chacune 90 voyages par jour en semaine à l'arrêt Janais. Malgré une offre moins attractive, leur fréquentation est similaire à celle de la ligne Chronostar C6 à l'arrêt Abbé Grimault, plus excentré et probablement peu utilisé par les salariés de La Janais.

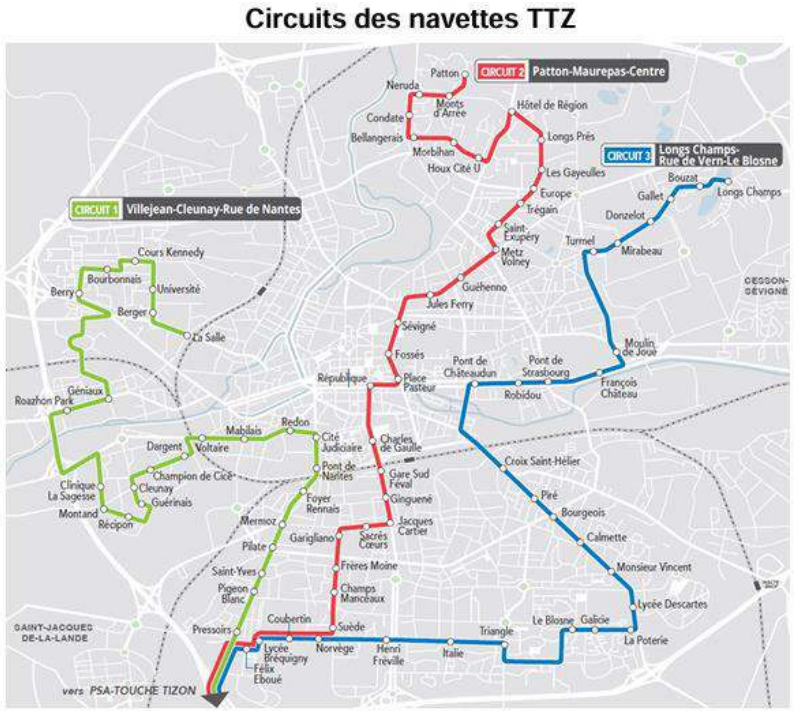
Les lignes C7, C7 ex et 63 circulent sur la RD177 sans desservir le site.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

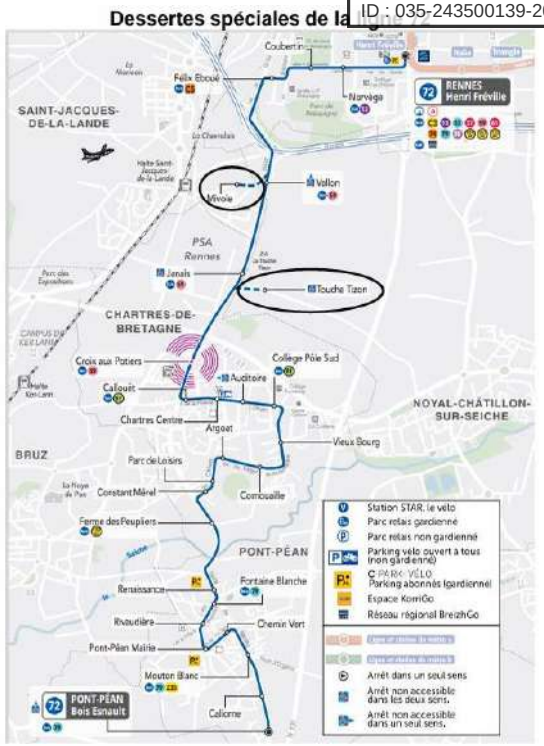


Carte 46 : Présentation des transports collectifs à proximité du site d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 47: Circuit des navettes TTZ



Carte 48: Dessertes spéciales de la ligne 72

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.3 La halte ferroviaire

4.4.4.3.1 Desserte ferroviaire

Le site est desservi historiquement par **un réseau ferré** (voie ferrée de desserte des bâtiments 2 et 9 + voie ferrée de stockage des rames + plateforme de quais de déchargement) aujourd'hui en grande partie sous-utilisé.



Carte 49: Localisation de la voie ferrée (Géoportail)

La halte TER de St-Jacques-de-la-Lande se situe sur la ligne Rennes – Redon, mais ne possède pas de liaison directe avec Redon, mais avec **Messac - Guipry**. Dans le sens Rennes - Messac - Guipry, 10 trains/jour s'arrêtent à Saint-Jacques. Dans le sens inverse, 7 s'arrêtent à Saint-Jacques. Le week-end cette halte n'est pas desservie par le TER.

Le détail de la desserte TER est le suivant :

- **Sens Rennes – Saint-Jacques – Messac - Guipry** : départs le matin à 7h54-8h54-10h54, à la mi-journée 12h53 et 13h54 et le soir à 16h54-17h54-18h54-19h54-20h54.
- **Sens Messac – Guipry – Saint-Jacques – Rennes** : les départs du matin à 7h07-7h54-8h06-8h56-11h04-13h04 et le soir à 16h41.

Trains desservant toutes les gares entre Rennes et Messac - Guipry
Gares non desservies : Bruz, Saint-Senoux - Pléchâtel
Gares non desservies : Laillé



Quai de la gare de St-Jacques-de-la-Lande, Crédit photo : Arcadis

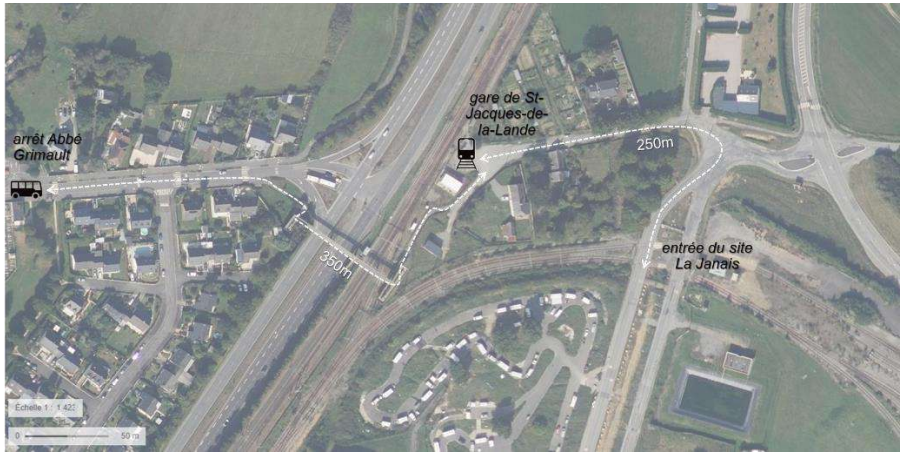


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.3.2 Accessibilité et intermodalité

La halte ferroviaire de Saint-Jacques-de-la-Lande est située sur la RD177 et donne accès à La Janais, à la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande et à l'aéroport par une **passerelle à rampe qui traverse la RD177**. Cette passerelle accessible à pied et à vélo représente **l'unique liaison entre les deux côtés de la RD177** dans cette zone. **La halte est située à 250m de l'entrée nord du site de La Janais** : cet accès, peu lisible, se fait depuis une voie en impasse, sans cheminement piéton, avec des allongements de parcours importants liés à la voie ferrée de desserte de la Janais et à l'implantation des entreprises.

L'arrêt Abbé Grimault, desservi par les lignes urbaines C6 et 13, est situé sur le Bd Eugène Pottier à 350m de la halte.

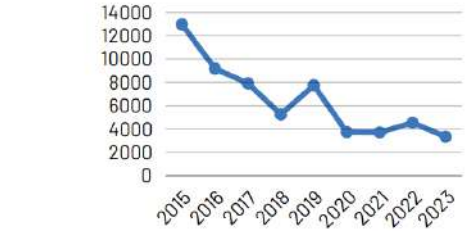


La halte possède un parc vélos sécurisé côté est de 24 boxes vélos, et 3 arceaux vélo côté Ouest.

La halte est équipée d'un parking voitures de 15 places. . Elle ne dispose pas de places accessibles aux PMR, ni de places dédiées aux taxis, au dépose-minute ou au covoiturage/auto-partage. Source : ter.sncf.com

4.4.4.3.3 Fréquentation

Avec une fréquentation annuelle de 3 350 voyageurs en 2023, la halte de Saint Jacques-de-la-Lande est la moins fréquentée de la ligne Rennes – Messac - Guipry. C'est la seule halte de la ligne qui affiche une fréquentation en baisse avec un taux de variation moyen annuel de -15,6% entre 2015 et 2023.



2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
12 966	9 182	7 918	6 255	7 747	3 741	3 715	4 551	3 344

Selon les données SNCF Gares & Connexions, les statistiques voyageurs et non-voyageurs sont identiques pour ce point d'arrêt.

Source : Fréquentation des gares ferroviaires d'Ille-et-Vilaine, données 2015-2023, Association des Usagers des Transports en Ille-et-Vilaine (Autiv), Rapport réalisé à partir des données ouvertes de fréquentation voyageurs et non-voyageurs de SNCF Gares & Connexions, 2024.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Fréquentation des gares de la ligne Messac-Guipry - Rennes

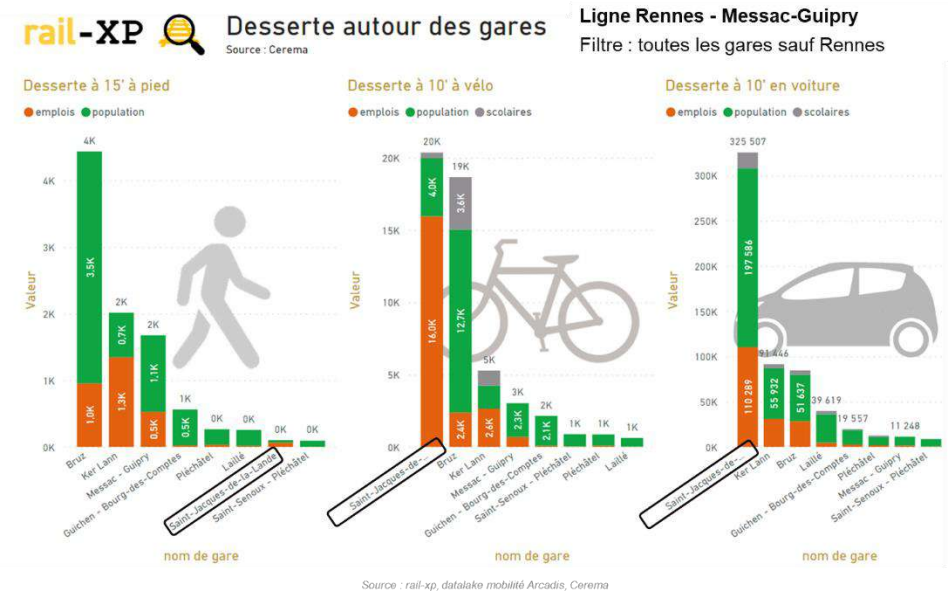


Source : rail-xp, datalake mobilité Arcadis, open data SNCF

Cette faible fréquentation peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- un accès à la halte peu lisible et confidentiel,
- des difficultés d'accessibilité à pied, à vélo et en voiture (franchissement de la RD 177 et de la voie ferrée difficile, absence d'aménagements cyclables sécurisés, stationnement VL et vélo possible uniquement côté La Janais),
- une offre de trains peu attractive (26 trains contre 38 dans les gares les mieux desservies de la ligne).

En s'intéressant à la desserte autour des gares de la ligne Rennes – Messac-Guipry, on s'aperçoit que la halte de St-Jacques-de-la-Lande est celle qui concentre le plus de population et d'emplois dans un rayon accessible à 10min en voiture. Elle affiche donc un **fort potentiel d'utilisation**. Il s'agit aussi de la gare qui concentre le plus d'emplois dans un rayon de 10 min à vélo. Pour les déplacements à pied, on voit que cette gare est peu attractive, du fait des distance d'accès.



Source : rail-xp, datalake mobilité Arcadis, Cerema

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.3.4 Logistique ferroviaire

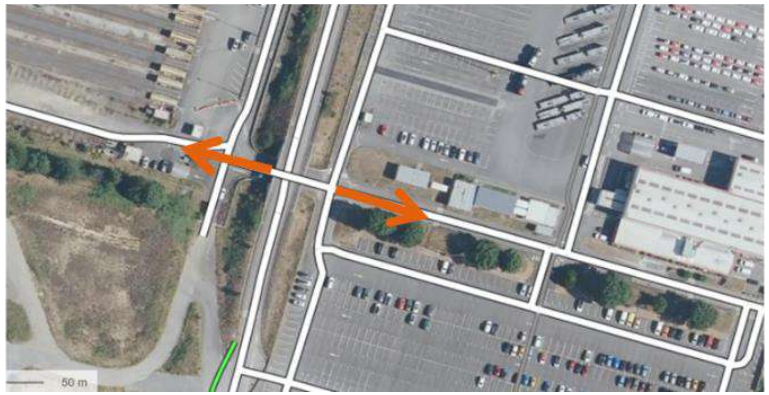
Seul Stellantis utilise le site ferroviaire pour du transport logistique. 10 % des flux de distribution de l'entreprise (véhicules neufs) sont réalisés par fer sur des trains actuellement non réguliers vers l'Italie et Sochaux (pour l'Europe de l'Est).

Les flux entre l'usine et le site ferroviaire (situé en face) sont réalisés par des jockeys qui conduisent les voitures vers la zone ferroviaire. L'itinéraire emprunte une voirie privée Stellantis qui passe sous la rue Pierre et Marie Curie. Le gabarit ne permettrait pas de passer des poids-lourds, semi-remorques ou porte-voitures.

Toutes les opérations réalisées sur le site ferroviaire le sont par Gefco.



Accès interne au site ferroviaire



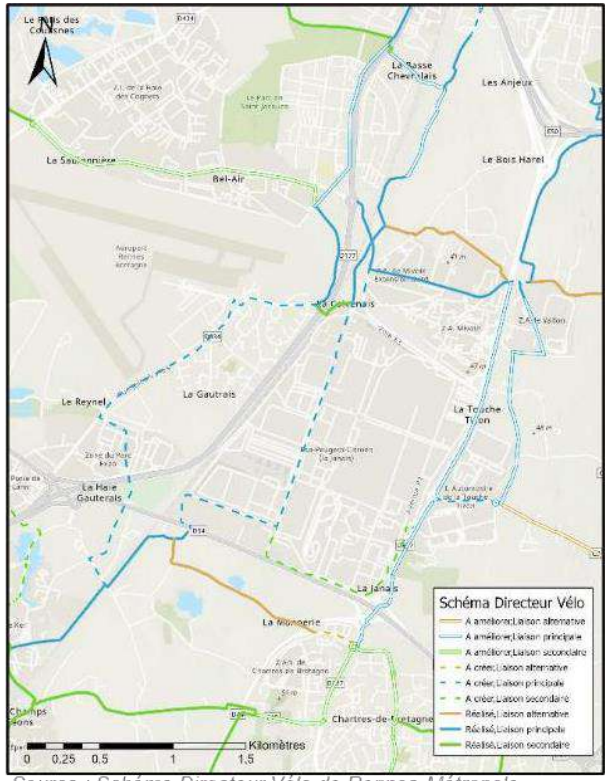
4.4.4.4 Modes actifs

4.4.4.4.1 Aménagements cyclables

Un nombre important d'aménagements cyclables relient les différentes communes autour de La Janais, mais elles sont en grande partie à améliorer selon la classification du Schéma Directeur Vélo de Rennes.

La liaison Réseau Express Vélo (REV) réalisée assure un itinéraire sécurisé et confortable le long de la RD837 côté est. Ainsi, les connexions à La Janais nécessitent de traverser cette voie qui accueille un trafic de plus de 25 000 veh/j.

Une autre liaison REV est en cours d'étude sur la RD177.



Source : Schéma Directeur Vélo de Rennes Métropole

Figure 20 : Extrait du schéma directeur cyclable de Rennes Métropole

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En ce qui concerne le potentiel de couverture, l'image isochrone montre qu'à moins de 5 km, il est possible de se rendre à Rennes ainsi qu'à Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande. Les stations de métro Saint-Jacques – Gaîté (ligne b) et Henri Fréville (ligne a) sont situées à 3km environ à vol d'oiseau ce qui est favorable aux déplacements à vélo.

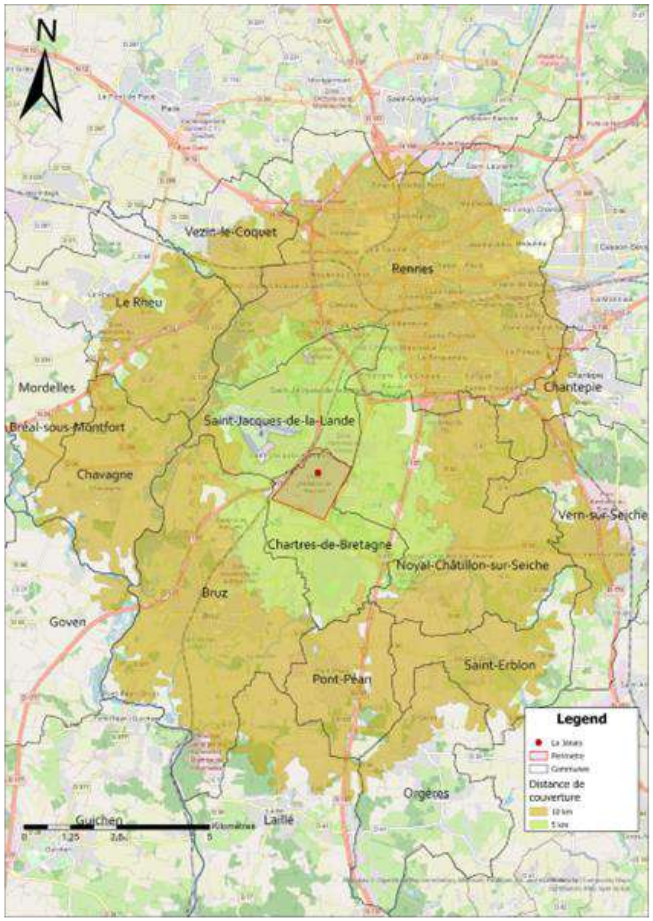


Figure 21 : Zones accessibles à vélo autour de La Janais (5 et 10km)



Carte 50: Itinéraires vélo du Schéma directeur Vélo Métropolitain de Rennes Métropole

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.4.2 Accessibilité piétonne

Le site étant très étendu (2km sur 1,5km), et encadré par des axes routiers très circulés, son accessibilité piétonne est très limitée. Il est nécessaire de parcourir 1,5km soit environ 25min de marche depuis les entrées du site pour atteindre les différents bâtiments du complexe.

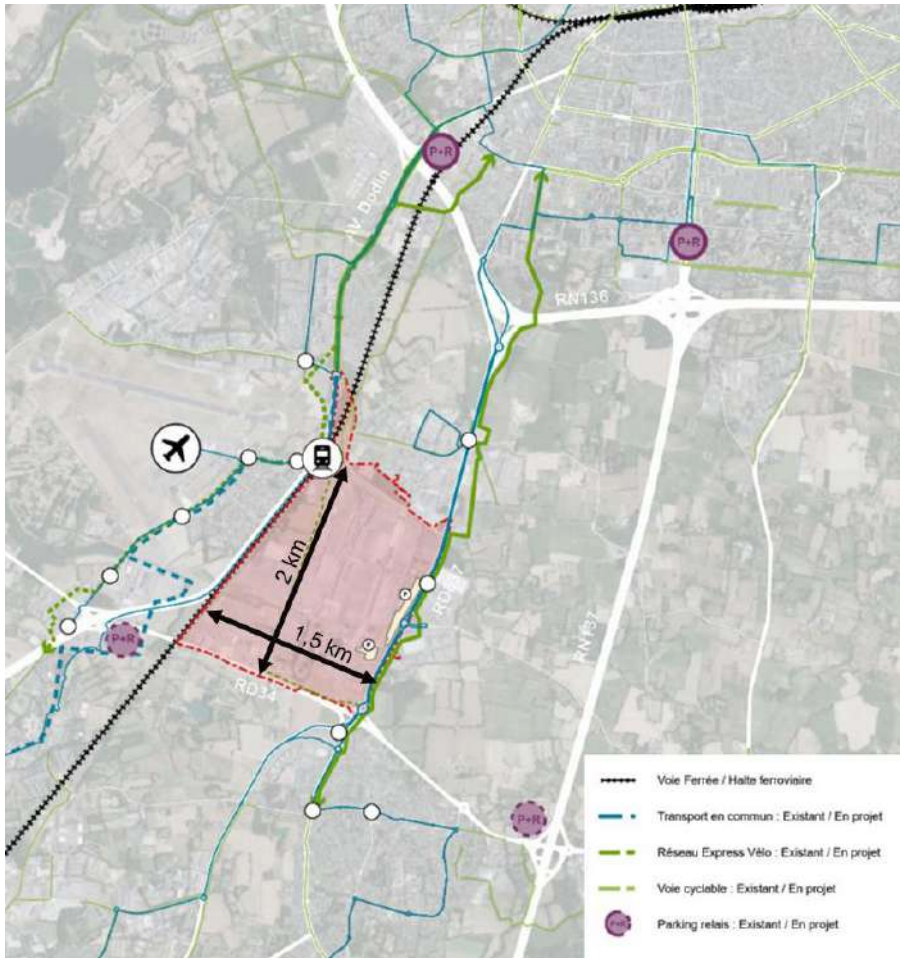


Figure 22: accessibilité piétonne du site

Synthèse SCE amendée

Source : Plan guide d'aménagement du site de La Janais, Territoires Publics, Crédit photo : Arcadis

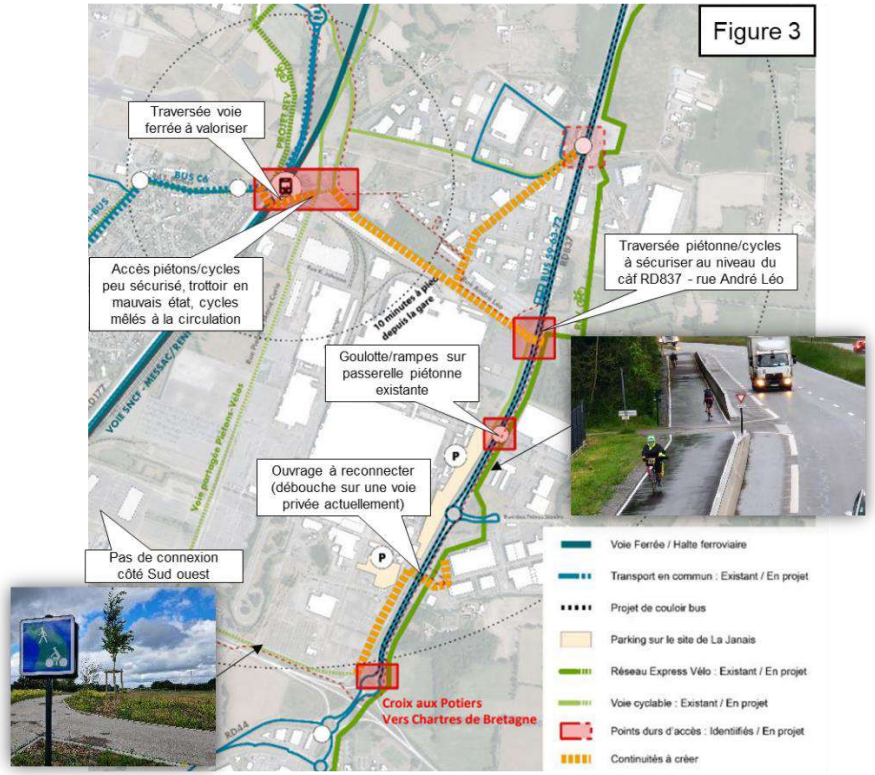


Figure 23 : Synthèse des enjeux modes actifs en accès à La Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.5 Covoiturage

Il n'y a actuellement pas d'aire de covoiturage à proximité de la zone d'étude ; les plus proches sont les deux aires de covoiturage sur la RD34 à proximité de la RN137 et l'aire de covoiturage sur la RD36 à la sortie de Bruz. En outre, il existe des points de covoiturage informels, l'un situé à l'Intermarché de Bruz et le second sur la RD177 à l'entrée de Rennes à Castorama.

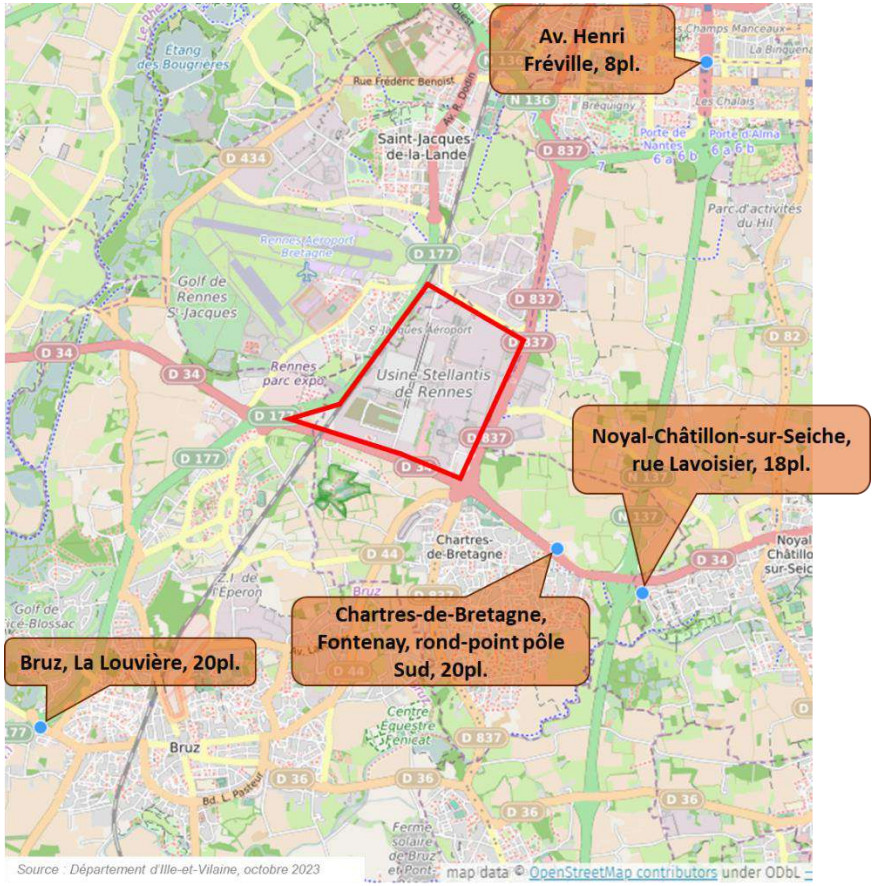


Figure 24 : Aires de covoiturage formelles (CD35)

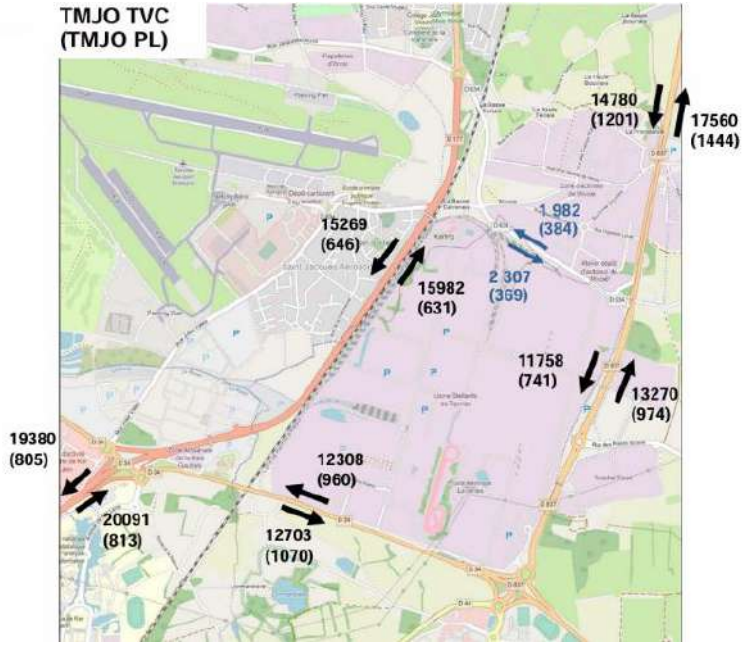
4.4.4.6 Comptages routiers

4.4.4.6.1 TMJO (Trafic moyen jours ouvrés)

Sur les grands axes à proximité de La Janais, les données de comptages de 2023 font état de :

- 31 250 veh/jours ouvrés (JO) sur la RD177,
- 25 000 veh/JO sur la RD34,
- 24 150 veh/JO sur la RD837,
- 4 300 veh/JO sur la rue André Léo.

Sur la D837 et D34, le trafic poids lourds (PL) représente 7 à 8% du trafic global. Ce taux est de 15 à 20% sur la rue André Léo, et aux alentours de 4% sur la D177.



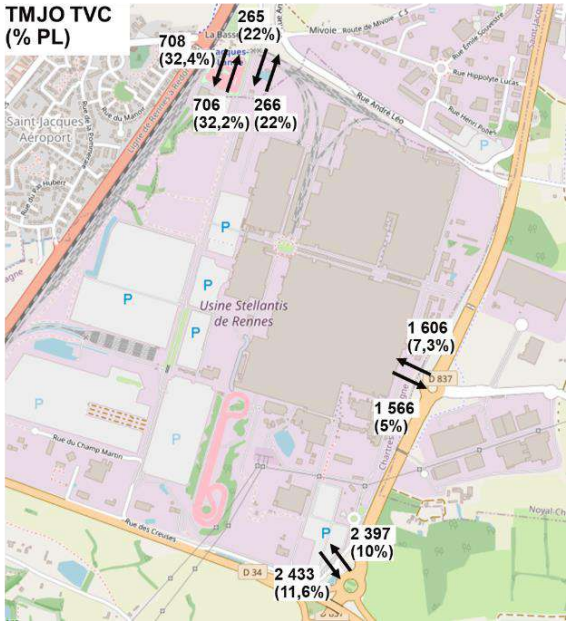
Carte 51: Comptages routiers (Comptages automatiques réalisés du 8 au 10 février 2023 / 4 au 10 mai 2023)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les entrées et sorties de véhicules sur les différents accès au site de La Janais sont inégalement réparties.

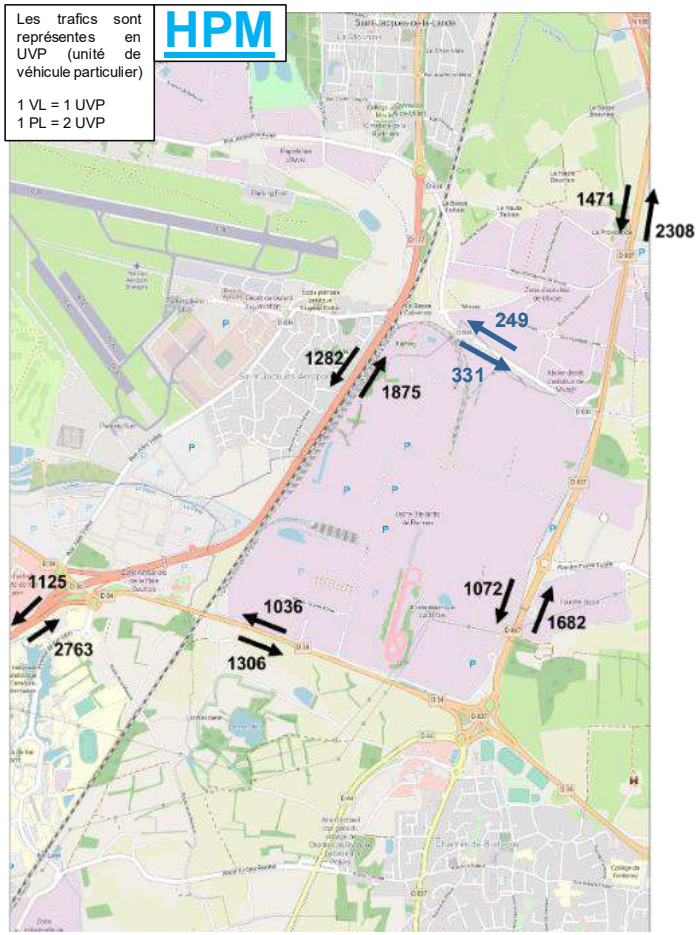
- l'accès via le giratoire Sud du Château des Marais compte 4 850 veh/JO avec 11% de PL, soit 48% du trafic total accédant au site,
- l'accès PSA sur la RD837 compte 3 175 veh/JO avec 6% de PL soit 32% du trafic total accédant au site,
- l'accès nord à travers le carrefour rue André Léo / route de la Calvenais totalise 1 950 veh/JO avec 27% de PL soit 20% du trafic total accédant au site. Cet accès se sépare en 2 voies parallèles, la rue de P&M Curie à l'ouest, la rue de la Haute-Calvenais à l'est.

Sur un jour ouvré, le total des entrées + sorties à La Janais représente 4 975 véhicules dont 645 PL. Parmi les 4 330 VL restants, la part de VUL n'a pas pu être déterminée.

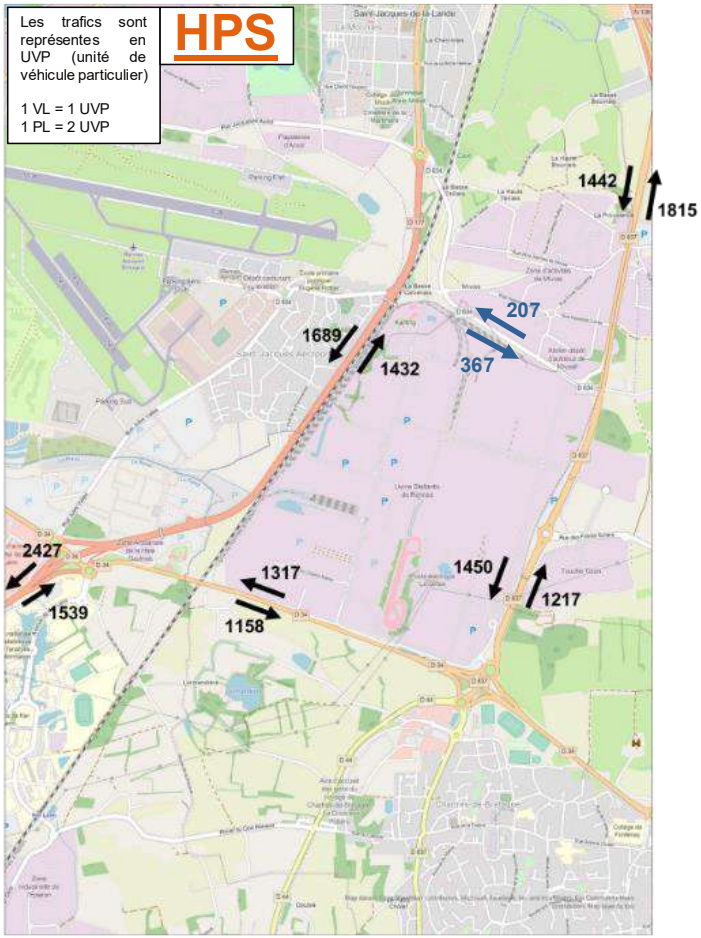


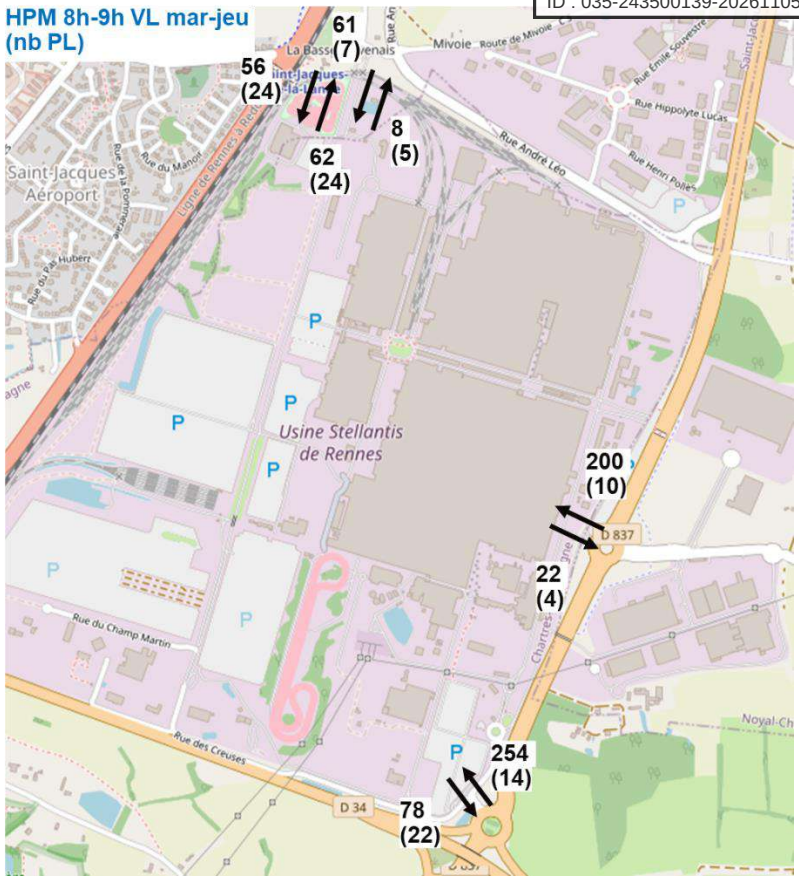
Source : comptages automatiques TVC réalisés du 04/05/23 au 10/05/23, Mobilis Services

4.4.4.6.2 Trafics en heure de pointe



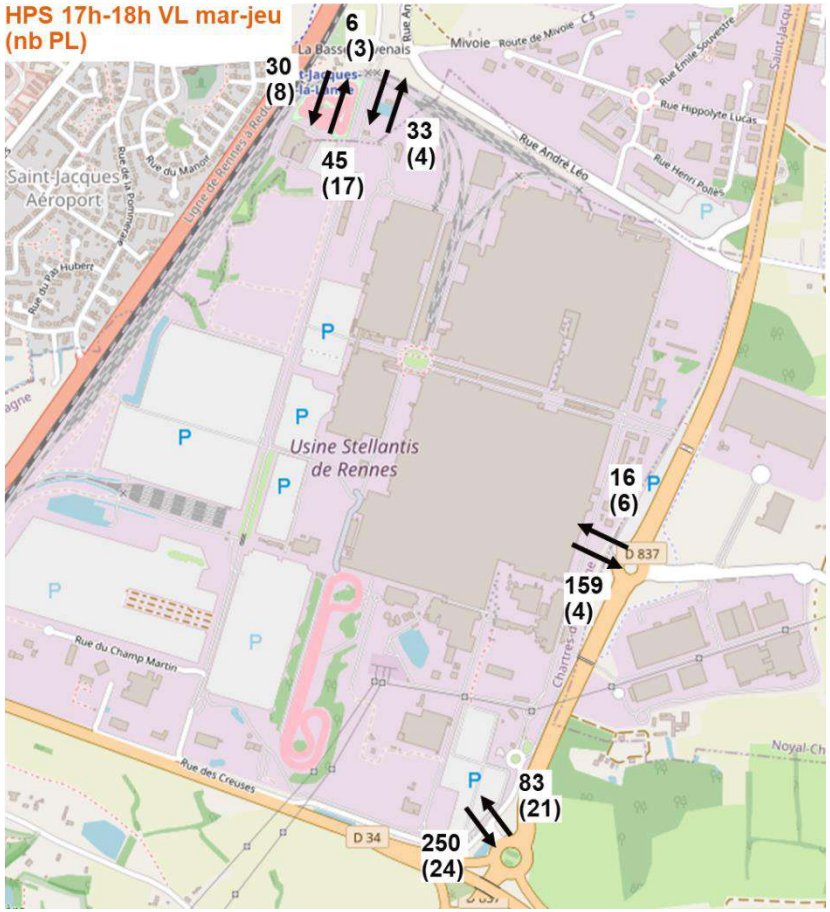
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE





Les trafics des RD837 et RD177 sont pendulaires avec des flux dirigés vers Rennes en HPM et vers le Sud en HPS. On retrouve une pendularité également sur la RD34 avec des flux majoritaires vers l'Est en HPM et vers l'Ouest en HPS. Rue André Léo, les flux sont plus élevés dans le sens Ouest>Est qu'elle que soit l'heure de la journée.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



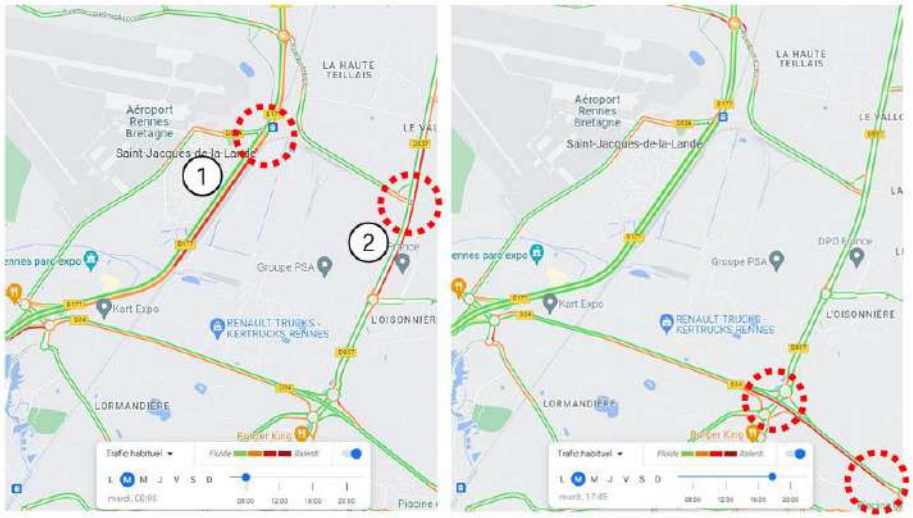
Sur les voies d'accès à La Janais, on observe une forte tendance pendulaire sur l'accès via le giratoire Sud du Château des Marais, l'accès PSA sur la RD837 et l'accès nord côté Est. En regardant de plus près la répartition des flux horaires, on remarque que les accès PSA et l'accès sud présentent des pics de circulation entre 7h et 8h et entre 12h et 13h en entrée et sur les créneaux 13h-14h, 16h-17h et 21h-22h en sortie. Ceci est représentatif des horaires décalés de certains employés du site.

Sur l'accès nord côté Ouest (rue P&M Curie), les flux horaires sont équilibrés dans les 2 sens de circulation.

4.4.4.7 Congestion

La circulation autour de la zone d'étude est particulièrement dégradée en HPM, avec des ralentissements et des bouchons sur les trois axes principaux autour de La Janais. Le soir, la circulation est plus fluide que le matin, mais sur la RD34, des remontées de file ont lieu depuis la RN137 en passant au-delà de la RD837.

En général, la congestion perçue sur la RD177 et la RD837 est directement liée aux carrefours à feux qui génèrent de longues remontées des files sur ces axes. Il n'a pas été observé de difficultés de circulation particulières sur la rue André Léo.



Carte 52: Localisation des congestions

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

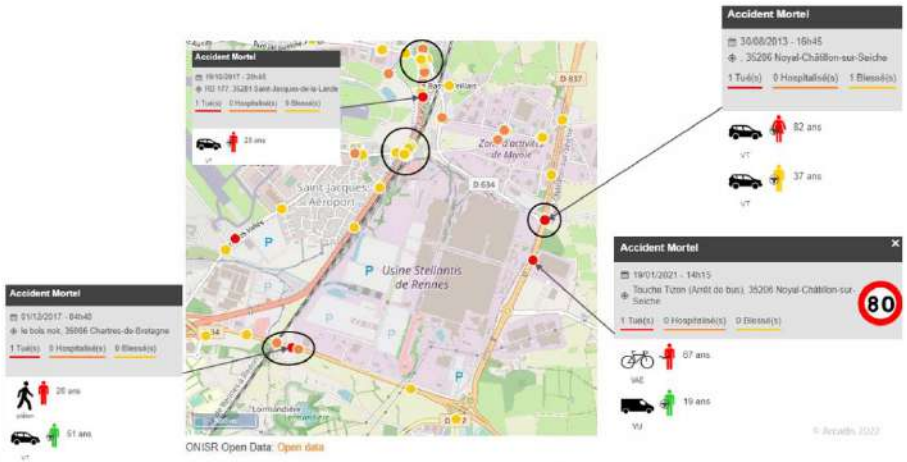
4.4.4.8 Accidentologie

L'Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR) recense les accidents corporels de la circulation routière enregistrés par les forces de l'ordre. Sur le secteur d'étude, on recense entre 2012 et 2021 :

- 4 accidents mortels dont 2 sur la RD837 à proximité de l'arrêt de bus Janais et au niveau du carrefour à feux RD837 - rue A. Léo,
- 6 accidents graves non mortels,
- 24 accidents légers.

Les secteurs les plus accidentogènes sont :

- Le carrefour à feux RD177 – Bd Eugène Pottier (13 accidents légers recensés sur la période 2012 - 2021)
- Le giratoire de la Martinière (9 accidents recensés, dont 2 graves et 7 légers)
- Le carrefour à feux RD837 - rue A. Léo avec 3 accidents, dont un mortel, un grave et un léger
- La RD34 au niveau du pont au-dessus de la voie ferrée (3 accidents, dont un mortel et 2 graves)

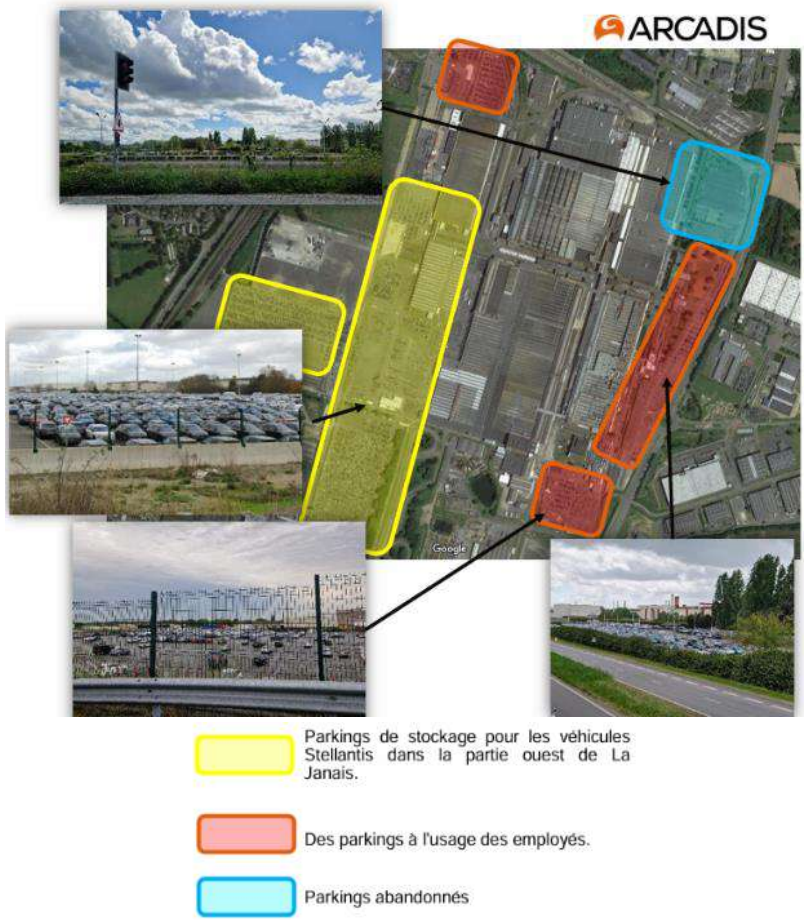


Carte 53: Accidentologie à proximité du site

4.4.4.9 Stationnement

La zone d'étude est composée de plusieurs parkings ou de zones de stationnement plus ou moins bien délimitées. D'après les entretiens, il est estimé un ratio d'une place de stationnement disponible par salarié.

Les entreprises n'ont pas mentionné de problématique liée au stationnement (pas d'information concernant l'occupation des parkings).



Carte 54: Localisation des parkings

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.4.10 Desserte poids-lourd (PL)

Dans la zone industrielle, la rue P&M Curie relie l'entrée nord à l'entrée sud. Les volumes de PL sont similaires entre ces 2 accès.

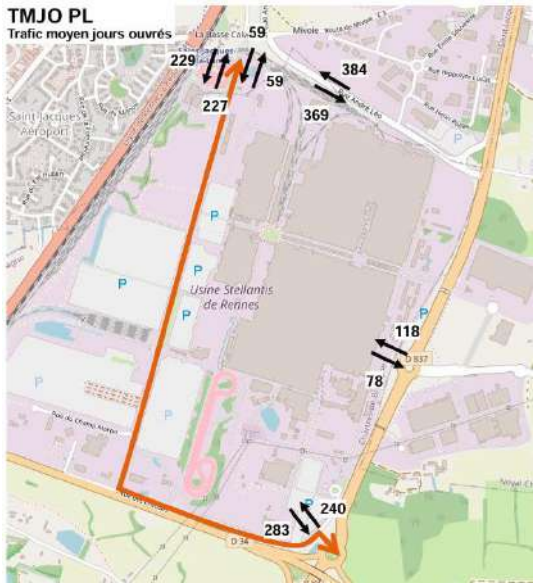
Parmi les 650 PL en transit sur la zone (646 en entrée, 602 en sortie), 450 PL sont générés par Stellantis (approvisionnement + distribution), soit près de70% du trafic PL total.

La présence d'un dépôt d'une société de transport sur la ZI La Motte génère un flux important de bus et de cars dans la partie sud du quartier.

La façade est est principalement réservée à l'accessibilité VL tandis que la rue P et M Curie est considéré comme un axe central privilégié pour la desserte PL : la fréquentation de cet axe va se diversifier à l'avenir (modes actifs, VL + PL) au risque de générer des conflits d'usages.

Source : Plan guide d'aménagement du site de La Janais, Territoires Publics

L'accès est est plus utilisé pour les entrées que pour les sorties du site, alors que les accès nord et sud sont légèrement plus utilisés en sortie qu'en entrée.



Carte 55: Localisation de l'axe de circulation poids lourd et TMJO PL (Source : comptages automatiques réalisés du 04/05/23 au 10/05/23, Mobilis Services.)

4.4.4.10.1 Stellantis

Le site industriel Stellantis occupe un foncier total de 124 hectares avec 57 ha bâtis au sol, mais 95 ha bâtis développés (cette surface est celle devant être prise en compte pour les calculs de génération de trafic à l'hectare bâti). À lui seul le site de montage des véhicules occupe 11 ha bâtis.

Stellantis produit sur la Janais des C5 AirCross et des 5008 en complément de Sochaux : ce sont ainsi 414 véhicules produits par jour soit environ 124 000 /an

Stellantis génère un trafic considérable, non seulement en raison des activités de l'entreprise, mais également en raison des fournisseurs directement présents sur place. Ce trafic inclut :

- **200 poids lourds (PL) par jour, par sens**, pour l'approvisionnement en pièces, matières et composants (400 PL entrants et sortants). Ces trafics sont programmés (rendez-vous horaires). Des chauffeurs sont susceptibles d'arriver avant leur heure de rendez-vous et, en conséquence, d'attendre devant l'entrée du site (Entrée Ouest ou New West – NW). Le fractionnement des flux et la fiabilité des transports constituent un des piliers de la politique de réduction des stocks menée par le constructeur. Cette logique est poussée à son paroxysme pour les flux synchrones (méthode de gestion en flux tendus, permettant la synchronisation de l'approvisionnement de composants en fonction de leur utilisation en production) qui sont, par nature, cadencés. Les livraisons s'effectuent de manière relativement lissée sur une amplitude 5h-21h.

- **60 poids lourds par jour, par sens**, pour la distribution de voitures neuves, assurée à environ 90% par la route. Le matériel de transport est spécifique (porte-voitures transportant chacun 7 à 8 véhicules).

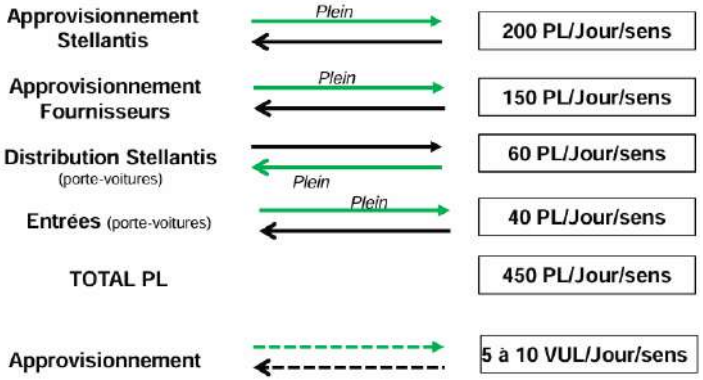
- **10 % des flux de distribution (véhicules neufs) sont réalisés par fer sur des trains** actuellement non réguliers vers l'Italie et Sochaux (pour l'Europe de l'Est). Les flux entre l'usine et le site ferroviaire (situé en face) sont réalisés par des jockeys qui conduisent les voitures vers la zone ferroviaire. L'itinéraire emprunte une voirie privée Stellantis qui passe sous la rue Pierre et Marie Curie. Dans le sens Sochaux – La Janais le train achemine des voitures neuves sur un parc en Bretagne. À ce jour, le ferroviaire n'est pas utilisé pour les approvisionnements en pièces et composants.

- **40 porte-voitures par jour, par sens**, correspondant aux véhicules neufs (par reçus d'autres sites du groupe) ou d'occasion traités par Gefco. Le trafic total de porte-voitures est donc d'environ 100/J/sens (60 en distribution de véhicules produits à la Janais et 40 en entrée de véhicules sur le site). Le site reçoit environ 1 PL toutes les 1 à 2 minutes en moyenne.

- Des **véhicules utilitaires légers (VUL)**, entre 0 et 20 par jour, par sens, arrivant principalement par l'entrée NW. Fin 2023, une partie de ces trafics seront réceptionnés sur l'entrée sud. Cette entrée sera également utilisée pour :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Le retail : 1 PL/jour/sens
- L'approvisionnement de certains fournisseurs : 20 à 30 PL/J/sens
- Ces trafics viendront en réduction des trafics actuellement enregistrés sur la porte NW de sorte que les trafics totaux sur celle-ci devraient passer d'environ 450/PL/jour/sens à environ 425/PL/Jour/sens.



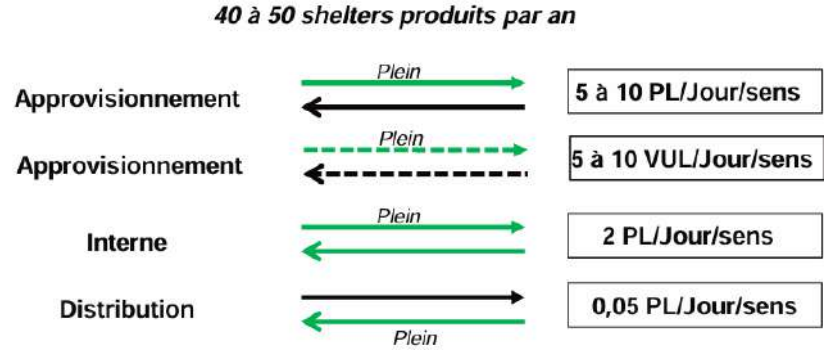
25 Fonctionnement des chaînes de logistique

4.4.4.10.2 Euro Shelter

Euro Shelter fabrique des postes de commandement et des postes radars pour l'industrie de la Défense. L'entreprise était, jusqu'en 2022, localisée sur le site de la Courrouze (sur un 12500 m² de bâti, 40000 m² de foncier contre 6300 m² bâtis et 14000 m² de foncier sur la Janais). La Janais a été choisie pour sa localisation (rayon de 10 km pour maintenir les salariés), les caractéristiques du bâti (industriel avec pont roulant), l'absence de pression foncière.

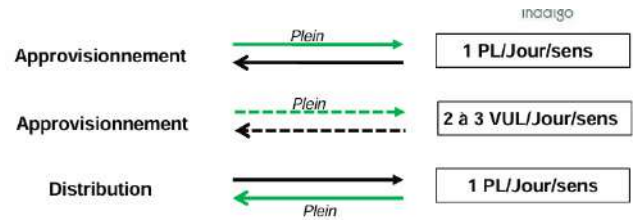
Le site reçoit principalement des matières et composants très spécifiques et de grande taille (profilés de 6 à 8 mètres de long). S'ajoutent des pièces de quincaillerie (également spécifiques) reçues par véhicules utilitaires légers (VUL) :

- **5 à 10 poids lourds par jour, par sens,** en approvisionnement pour les profilés (soit 10 à 20 PL/Jour/2sens),
- **5 à 10 VUL par jour, par sens**, pour la quincaillerie (soit 10 à 20 VUL/Jour/2sens). Les réceptions s'effectuent de 7h30 à 16h00 avec un pic le matin. Il n'y a néanmoins pas de rendez-vous horaire. Euro Shelter essaie de grouper ses achats auprès de fournisseurs de plusieurs composants afin de limiter les flux. Le site est, pour partie, livré par des fournisseurs/sous-traitants et pour partie par son site du Loiret qui sert de «stock tampon» (plus de surfaces de stockage voire de réserves d'extension et coût du m² moindre). À ces trafics s'ajoute un autre flux interne vers le site de peinture (site du Loiret). La rotation (réalisée par la flotte Euro Shelter) permet d'équilibrer (les sens), un camion chargé revenant chargé.
- **2 poids lourds par jour, par sens,** en flux interne peinture (2 PL/Jour/2sens). Les flux aval (produit fini transporté comme un conteneur) sont de 1 semi-remorque par mois à destination des systémiers de la défense (présents partout en France).
- **0,05 poids lourds par jour, par sens,** en distribution. Le site reçoit/expédie par ailleurs environ 1 à 2 bennes de déchets par mois.



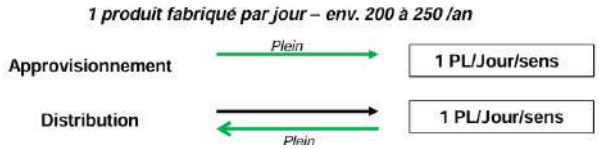
La desserte Tessa Réalités et la desserte B3 Ecodesign génèrent, quant-à-eux, un trafic faible. La SNCF Technicentre, produit une activité très spécifique génératrice de trafics ferroviaires faibles, mais à prendre en compte.

- Tessa Réalités fabrique des parois et cloisons extérieures bois et des modules. Elle reçoit des matières premières, composants et matériels spécifiques : bois, panneaux, petits matériels, isolants.

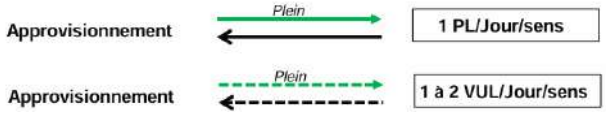


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- B3 Ecodesign, fabrique des bâtiments et maisons containers hors site, préfabriqués à La Janais. Elle utilise pour ce faire des conteneurs (40', high cubes) dits de dernier voyage. Elle produit entre 200 à 250 «modules containers» par an.



- SNCF Technicentre est une unité du Technicentre de Rennes. Son activité réside dans la modernisation de rames voyageurs (changement de moquette, mise en place du wifi à bord des trains, houssage des assises, opérations sur la cabine de conduite…). Chaque opération dure entre 1 semaine à 15 jours voire 3 semaines.



Les trafics identifiés lors des entretiens montrent la forte dispersion des indicateurs relatifs aux trafics générés à l'hectare bâti. Ceci n'est en rien une spécificité locale. La génération de trafic est, de manière générale, très variable d'une entreprise à l'autre et structurée par une conjonction de facteurs qui peuvent eux-mêmes varier dans le temps : volumes de production, nature des produits expédiés et reçus, stratégies et pratiques logistiques (notamment de réduction des stocks), organisation des transports et unités de transport utilisées, etc.

Les trafics générés à l'hectare bâti (tels que collectés lors des entretiens) sont, sauf exception, inférieurs à ceux généralement admis pour des sites industriels ayant par ailleurs une activité logistique de redistribution : 20 PL/jour/ha bâti/sens. Cette moyenne nationale issue de l'observation (pas de base statistique) est d'ailleurs réputée peu significative en raison d'écarts importants à la moyenne (pour les raisons énoncées plus haut). Elle est inférieure de moitié à la moyenne (également réputée peu significative) des trafics générés par des sites purement logistiques (réception/stockage/préparation de commandes/expédition) et très inférieure à la moyenne des trafics générés par les sites de messagerie plus générateurs de flux (environ 100 PL/ha/bâti, mais avec là encore des données peu significatives en raison de l'importance des écart-types).

Au-delà des problèmes de fiabilité des moyennes (forts écarts), certaines entreprises indiquent des variations de trafics par jour ou période avec des arrivées ou départs par salves de plusieurs PL.

Le trafic PL moyen sur le site de La Janais est d'environ 8 PL/jour/ha bâti/sens.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Synthèse sur les infrastructures de transport

FORCES

• Une bonne desserte automobile : situé le long des pénétrantes, au carrefour des RD177, RD837 et RD34.

• Une proximité avec Rennes : 3km environ à vol d'oiseau des stations de métro Saint-Jacques – Gaîté (ligne b) et Henri Fréville (ligne a) favorable aux déplacements à vélo.

• 2 liaisons REV : l'une en cours de réalisation le long de la RD837, l'autre en cours d'études sur la RD177.

• 2 accès PL rue P et M Curie + rond-point du Château des Marais.

FAIBLESSES

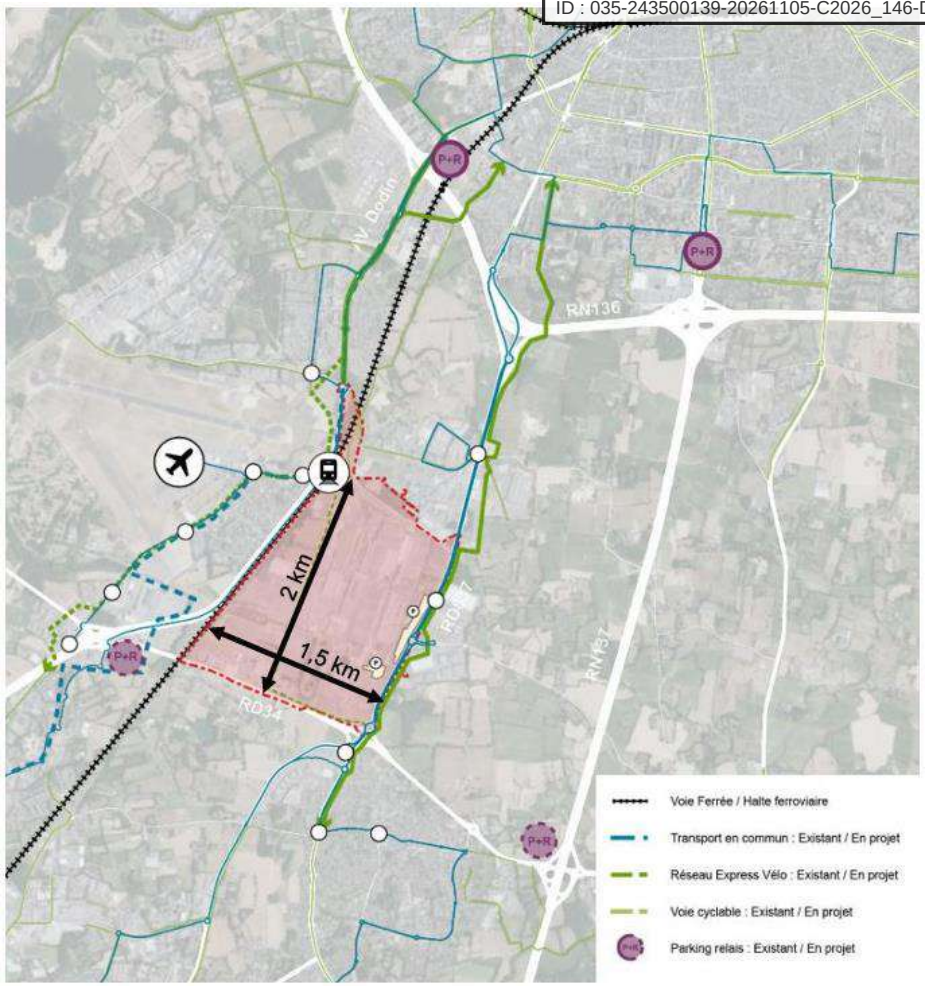
• Site très étendu (distance aux arrêts de bus notamment).

• Enclavé et marqué par des coupures urbaines fortes (voie ferrée+D177, RD34, RD837) qui rendent difficiles les déplacements à pied et à vélo, accès au site concentrés le long de la façade est.

• Horaires décalés des employés

• Mutualisation des flux de marchandises PL et VUL très peu envisageable en amont et en aval de la production

→ Des contraintes pour le développement des modes alternatifs à la voiture en autosolisme.



Carte 56: Synthèse des infrastructures et transports routiers

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.5 Contexte acoustique

4.4.5.1 Généralité

L'échelle des bruits :

Le bruit se caractérise par son niveau sonore, son intensité. L'unité utilisée pour mesurer la sensation auditive perçue par l'homme est le décibel dB (A). L'oreille humaine peut percevoir des bruits compris entre 0 dB (A) et 120 dB (A).

Pour caractériser un bruit variable pendant une période donnée, comme le bruit lié à la circulation routière, l'unité de mesure utilisée le niveau énergétique équivalent (noté LAeq).

Le niveau équivalent LAeq d'un bruit est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit pendant la période. La journée est divisée en 2 période : jour et nuit.

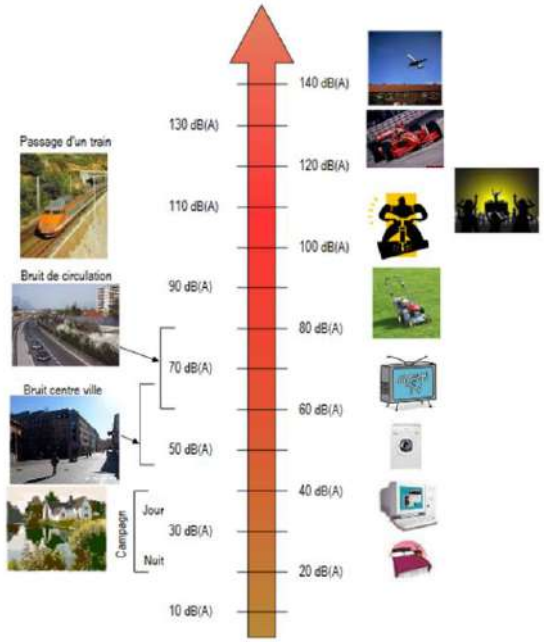


Figure 26 : Échelle des niveaux sonores perceptibles dans différents environnements

Dangers de l'environnement sonore sur la santé

L'exposition à un bruit intense, si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive.

La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Après un certain temps de récupération dans le calme, on retrouve une capacité auditive normale. Néanmoins, cette perte d'audition peut parfois être définitive, soit à la suite d'une exposition à un bruit unique particulièrement fort (140 dB(A) et plus), soit à la suite d'une exposition à des bruits élevés (85 dB(A)) sur des périodes longues (plusieurs années). Si le traumatisme sonore est important, les cellules de l'oreille interne finissent par éclater ou dégénérer de façon irréversible.

D'autres effets, indirects et extra-auditifs peuvent avoir un impact sur la santé :

- Perturbation du sommeil : le bruit peut entrainer une répercussion sur la qualité du sommeil lors de l'endormissement, les réveils prolongés et prématurés, le rythme des changements de stades.
- Stress : l'organisme, peut à la longue, répondre par un état de fatigue, voire d'épuisement. De plus, l'organisme n'est plus capable de répondre de façon adaptée aux stimulations et aux agressions extérieures et voir ainsi ses systèmes de défenses devenir inefficaces.
- Troubles cardiovasculaires : Les fortes nuisances sonores répétées peuvent entrainer des conséquences sur la santé cardiovasculaire (crise cardiaque, AVC, …).

4.4.5.2 Etude acoustique – ORFEA acoustique 2025

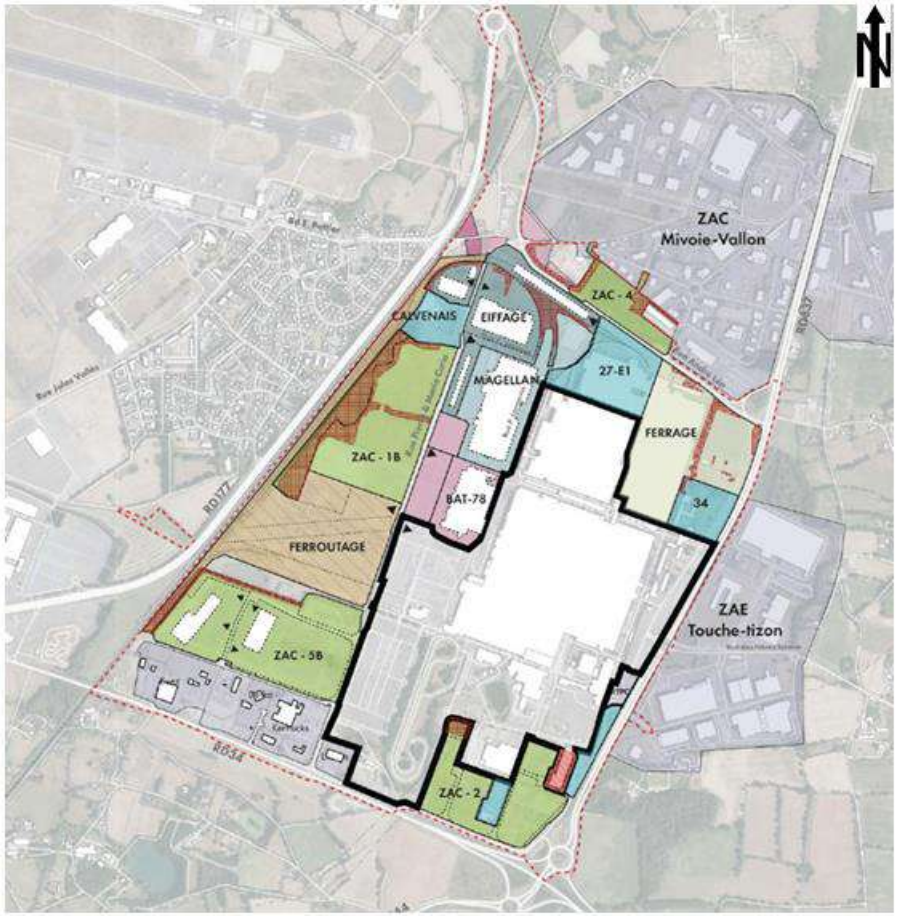
Rapport d'étude acoustique – Territoires publics – Etude d'impact acoustique relative au projet de la ZAC de la Janais sur la commune de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35) – 21/02/2025

4.4.5.2.1 Contexte

✓ Objet de l'étude

Dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC de la Janais sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35), TERRITOIRES PUBLICS a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation de l'étude d'impact acoustique du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 57: Plan de repérage du projet (©Orfea, 2025)

✓ Objet de l'étude

L'étude d'impact acoustique a pour objectifs :

- la caractérisation de l'environnement sonore initial par une campagne de mesures acoustiques et une modélisation acoustique du périmètre d'étude ;
- la simulation après modélisation des impacts acoustiques du projet ;
- la proposition de mesures compensatoires en faveur de la diminution du bruit.

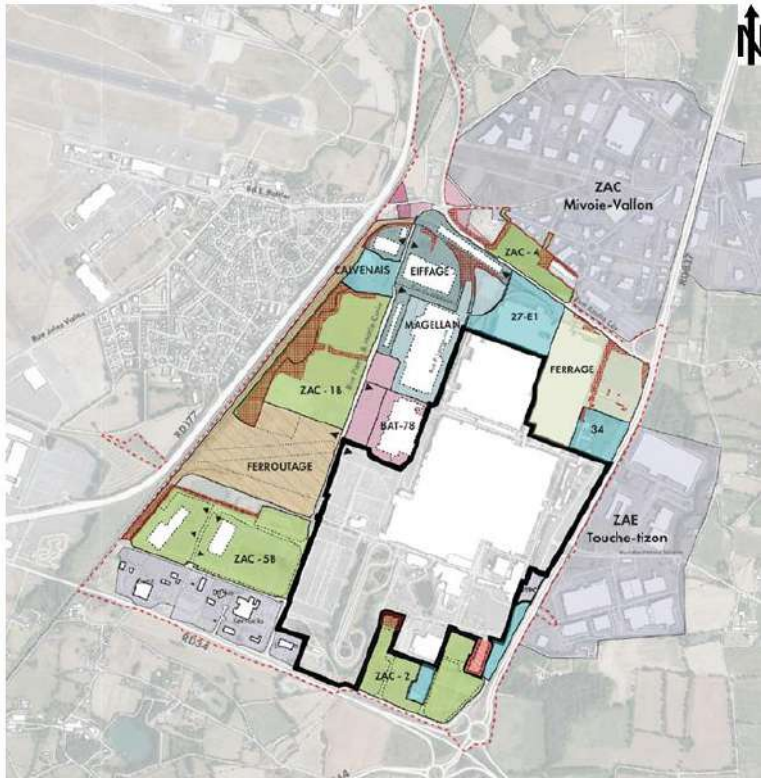
✓ Données d'entrée

Les données suivantes ont été utilisées pour la réalisation de la présente mission :

- campagne de mesures acoustiques réalisée du 07/01/2025 au 08/01/2025 ;
- données techniques relatives au projet (plans, programme, etc.) ; -
- données de trafics transmises par ARCADIS.

✓ Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est constitué de la zone d'emprise du projet et des bâtiments situés à proximité.



Carte 58: Périmètre de l'opération (©Orfea, 2025)

✓ Limite de prestation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le présent rapport ne comprend pas l'analyse des impacts vibratoires du projet.

De plus, les mesures ERC (Eviter Réduire Compenser) au sens d'une étude d'impact acoustique environnementale mentionnées dans le présent rapport ne sont que des recommandations non dimensionnées. Des études de détails devront être réalisées, dans un second temps, par les preneurs des différents lots.

4.4.5.2.2 Réglementation

✓ Références

Tableau 16 : Texte de références (©Orfea, 2025)

Loi n° 92.1444	**31/12/1992**	Relative à la lutte contre le bruit en général.
Décret n°95-21	**09/01/1995**	Relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'urbanisme et le Code de la construction et de l'habitation, (pour les voies routières dont le trafic moyen annuel est de 5 000 Véhicules/jour). Le classement se fait en 5 catégories et l'on détermine sur cette base : - les secteurs affectés par le bruit ; - les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs ; - les isolements acoustiques de façade requis.
Décret n°95-22	**09/01/1995**	Relatif au bruit des infrastructures routières nouvelles, détermination des niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la nature des locaux et de la zone d'ambiance sonore (modérée ou non modérée).
Arrêté	**05/05/1995**	Relatif au bruit des infrastructures routières nouvelles, détermination des niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la nature des locaux et de la zone d'ambiance sonore (modérée ou non modérée).
Circulaire n°97-110	**12/12/1997**	Relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national, dépend d'une part de la zone d'ambiance sonore et d'autre part du changement de l'environnement sonore causé par la modification (transformation dite significative s'il y a 2 dB(A) en plus après transformation).
Directive n°2002/49/CE	**25/06/2002**	Relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. *La méthodologie est décrite dans l'arrêté du 23 décembre 2021.*
Arrêté	**23/07/2013**	Relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique.
Décret	**31/08/2006**	Relatif aux dispositions applicables aux bruits de voisinage (Code de la Santé Publique – Section 2 / Articles R1336-5 à 10 - notion d'émergence d'un bruit dans l'environnement).
Arrêté	**30/06/1999**	Relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
Norme NF S 31-080	**01/2006**	Relative à l'acoustique des bureaux et espaces associés
Note de l'Autorité Environnementale sur la prise en compte du bruit dans les projets d'infrastructures de transport routier et ferroviaire.		
Recommandations de l'OMS (gestion des ambiances sonores dans les espaces extérieurs)		

4.4.5.2.3 Notion de bruit

✓ Définition du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression atmosphérique, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (dB).

L'oreille humaine étant plus sensible à certaines fréquences, une pondération du niveau sonore est appliquée sur chaque fréquence afin de représenter au mieux la perception humaine. Son niveau est exprimé en décibel A (dB(A)).

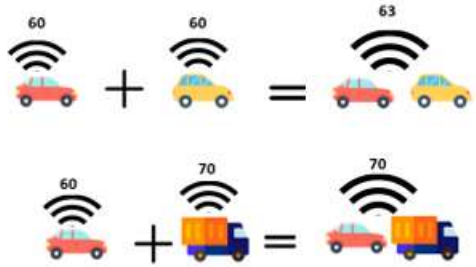
Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithmes) :

60 dB ⊕ 60 dB = 63 dB ---> $63{,}0 = 10 \times Log(10^{60/10} + 10^{60/10})$

60 dB ⊕ 70 dB = 70 dB ---> $70{,}4 = 10 \times Log(10^{70/10} + 10^{60/10})$

Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

Si ces deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.



✓ Effets sur la santé

Les impacts du bruit sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis à vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la **perturbation du sommeil**, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entraîner une exposition de longue durée à un environnement bruyant : **stress,** réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore malaisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie urbain.

✓ La psychoacoustique

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La psychoacoustique est la science qui étudie les sensations auditives perçues et interprétées par chaque individu. Elle se situe donc à la frontière entre l'acoustique, la physiologie et la psychologie. La psychoacoustique étudie la façon dont les ondes sonores sont captées par le système auditif et la façon dont elles sont interprétées par le cerveau (de ces interprétations dépendent nos réactions).

✓ Le décibel « db »

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension noté dB.

✓ La pondération « A » et le « dB(A) »

La pondération A est l'application d'un filtre fréquentiel correspondant à la sensibilité de l'oreille humaine, plus importante aux médiums qu'aux basses et hautes fréquences. A la valeur du niveau sonore mesuré en dB est ajoutée la valeur de la pondération A, propre à chaque fréquence. La valeur globale ainsi obtenue est exprimée en dB(A).

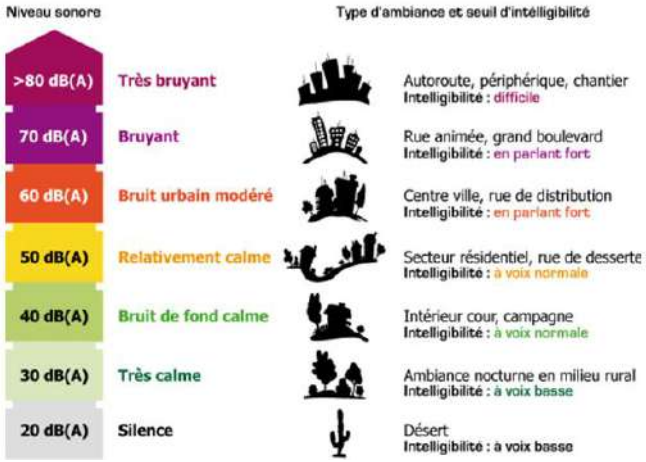


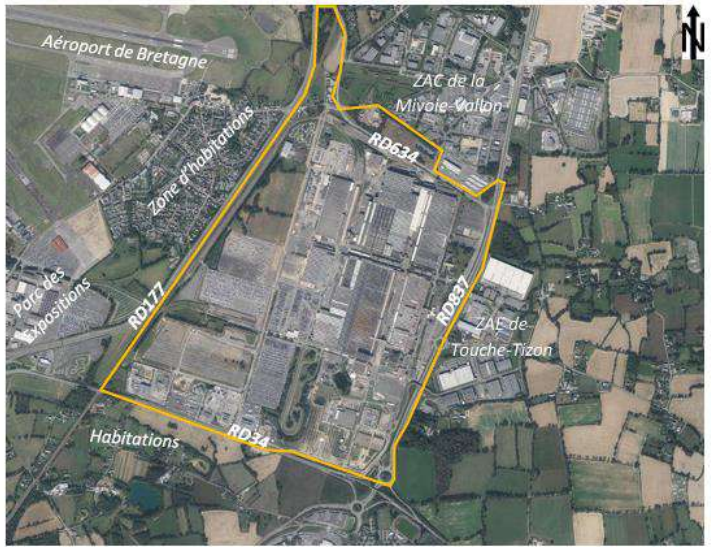
Figure 27 : Echelle de bruit dans l'environnement (©Orfea, 2025)

4.4.5.2.4 Site étudié

La zone étudiée dans le cadre de l'aménagement du projet de la ZAC de la Janais est située sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande au Sud de la ville de Rennes (35).

L'environnement à proximité du projet comprend :

- A l'Ouest, la RD177 avec un trafic élevé continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Zone d'habitations à l'Ouest et au Sud du projet ;
- L'aéroport de Bretagne à l'Ouest du projet ;
- Le parc des expositions de Rennes à l'Ouest du projet ;
- Voies ferrées à l'Ouest du site ;
- Au Nord, la RD634, rue André Léo avec un trafic modéré continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Route département RD837 avec un trafic modéré continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Au Sud, la RD34 avec un trafic élevé continu de jour et faible discontinu de nuit ;
- ZAC de la Mivoie-Vallon, composée de nombreuses entreprises au Nord de la future ZAC ;
- A l'Est, la ZAE « Touche-tizon », composée de nombreuses entreprises à l'Est du projet ; -
- Au sein de projet, des entreprises y sont implantées, notamment le groupe Stellantis.



Carte 59: Environnement global autour du site étudié (©Orfea, 2025)

4.4.5.2.5 Compagne de mesure – état initial acoustique

✓ Méthodologie des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS 31-010 relative aux mesures de bruit dans l'environnement, pour les points situés à l'écart des infrastructures (majoritairement dans le cœur de la future ZAC).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'objectif des mesures acoustiques est d'appréhender le contexte local au plus proche du projet de la ZAC mais également dans les zones à proximité du projet qui pourraient connaitre à l'avenir une augmentation de trafic sur les voies existantes et donc une augmentation des niveaux sonores.

✓ Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont les suivants :

Tableau 17 : Liste des appareils de mesures utilisés(©Orfea, 2025)

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	FUSION	11476	GRAS 40CE 467009	PRE22 1610375	1
Sonomètre	01dB	FUSION	11478	GRAS 40CE 466984	PRE22 1610377	1
Sonomètre	01dB	FUSION	15195	GRAS 40CD 557323	PRE22 2214042	1

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont :

- Calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1 (maîtrise de la dérive durant les mesures) ;
- Autocontrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de la société Norsonic (maîtrise de la dérive dans le temps).

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du LAeq est de 1 seconde.

✓ Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées du mardi 14 janvier 2025 au mercredi 15 janvier 2025 par Roman LYKO, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

✓ Conditions de mesure

D'après la norme NF S 31-085, relative au bruit routier, la mesure est considérée comme valable indépendamment des conditions météorologiques pour les points situés à moins d'une centaine de mètres de la source de bruit.

De plus, la mesure doit être réalisée dans des conditions normales, c'est-à-dire que toute situation exceptionnelle (pluie, neige, travaux, déviation, …) n'est pas valable.

Sur la période d'intervention, les conditions météorologiques ont été conformes à la norme NF S 31 010 :

- couverture nuageuse : ciel dégagé ;
- vent : faible de secteur Ouest ;
- température : -2°C la nuit à 0°C le jour ;
- humidité en surface : sèche.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées en partie annexe. Elles sont issues de la station météo la plus proche du site (Rennes).

✓ Principe des mesures acoustiques

Grandeurs acoustiques mesurées

La grandeur fondamentale étudiée est caractéristique du bruit ambiant de l'environnement. Elle est notée LAeq exprimée en décibels pondérés A.

Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps.

Le pas d'intégration des mesures de niveau acoustique équivalent (LAeq) est de 1 seconde.

Nombre de points de mesure

L'établissement du constat sonore consiste à effectuer deux mesures de longue durée (24 heures) afin de couvrir les périodes règlementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) à l'intérieur de la zone du projet.

Deux points de mesures courtes durées sont réalisées dans les zones d'habitations à l'Ouest et au Sud Ouest du projet en période diurne.

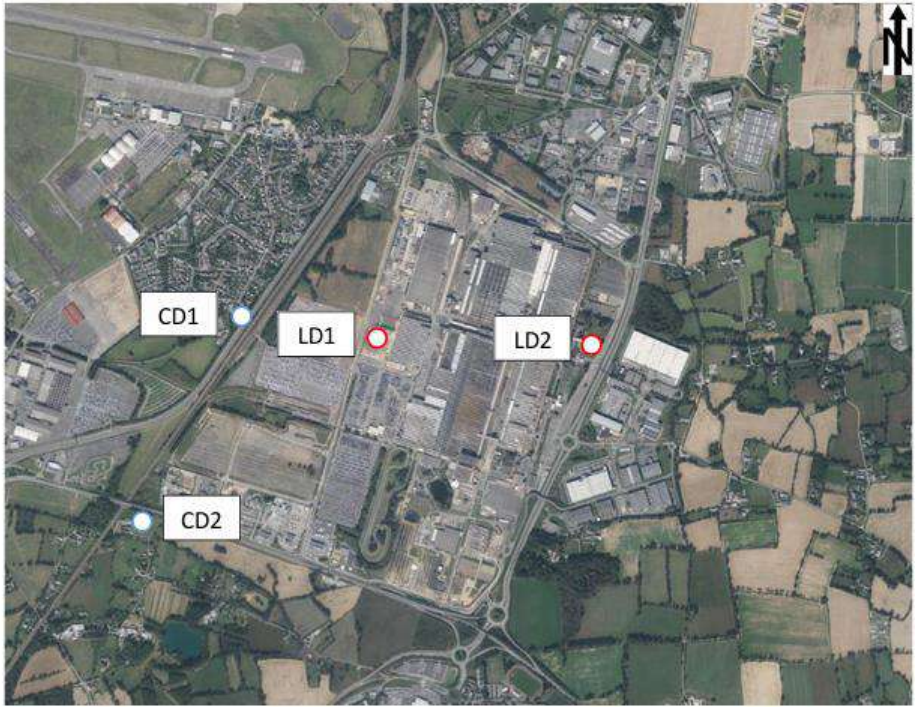
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Position des points de mesures

Les points de mesure acoustique de longue durée (LD) ont été placés dans des emplacements jugés sécurisés et accessibles de la zone d'étude directement exposés au bruit des infrastructures de transport terrestre.

Les points de mesure acoustique de courte durée (CD) servent à appréhender le contexte local.

Les appareils de mesure ont été positionnés selon la figure suivante :



Carte 60: Localisation des points de mesure acoustique (©Orfea, 2025)

✓ Résultats des points de mesures acoustiques

Les niveaux globaux LAeq et L50 sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesures détaillées sont présentées en annexe.

Point LD1

Les tableaux suivants présentent les résultats au point 1 de la mesure acoustique longue durée :

Tableau 18 : Résultats au point LD1 en période diurne (©Orfea, 2025)

Point LD1 – JOUR		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (06h00-22h00)	**L_{Aeq}**	**59,0**	**53,0**	**52,5**	**52,0**	**47,0**	**46,5**	**56,5**
	L_{50}	53,5	49,5	48,0	49,5	43,0	32,5	53,0

Tableau 19 : Résultats au poin LD1 en période nocturne (©Orfea, 2025)

Point LD1 – NUIT		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (22h00-6h00)	**L_{Aeq}**	**51,5**	**48,0**	**46,5**	**47,0**	**38,5**	**27,5**	**49,5**
	L_{50}	43,5	40,0	40,0	43,5	35,5	24,0	45,5

Point LD2

Les tableaux suivants présentent les résultats au point 2 de la mesure acoustique longue durée :

Tableau 20 : Résultats au point LD2 en période diurne (©Orfea, 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Point LD2 – JOUR		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (6h00-22h00)	**L_{Aeq}**	**57,0**	**47,5**	**49,5**	**52,5**	**47,5**	**33,5**	**55,0**
	L_{50}	55,0	45,5	48,0	51,0	46,0	31,0	54,0

Tableau 21 : Résultats au poin LD2 en période nocturne (©Orfea, 2025)

Point LD2 – NUIT		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (22h00-6h00)	**L_{Aeq}**	**51,5**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**42,5**	**27,0**	**50,0**
	L_{50}	48,0	41,5	44,0	44,5	37,5	21,5	47,5

Point CD1

Les résultats de la première mesure acoustique courte durée sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Résultats au point CD1 (©Orfea, 2025)

CD1		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période Diurne (10h40-11h45)	**L_{Aeq}**	**55,5**	**51,0**	**51,5**	**55,0**	**49,5**	**37,5**	**57,5**
	L_{50}	54,0	49,5	50,0	54,0	48,0	33,0	56,0

Point CD2

Les résultats de la seconde mesure acoustique courte durée sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Résultats au point CD2 (©Orfea, 2025)

CD2		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période Diurne (11h50-12h50)	**L_{Aeq}**	**57,0**	**52,0**	**50,0**	**52,0**	**48,5**	**40,0**	**55,5**
	L_{50}	53,5	49,0	47,5	51,5	47,5	37,5	54,5

✓ Analyse des résultats des points de mesure

Les résultats mettent en avant un environnement sonore pouvant être qualifié : -

- **De jour : relativement calme (55,0 ≤ LAeq ≤ 56,5 dB(A)) ;**
- **De nuit : relativement calme (49,5 ≤ LAeq ≤ 50,0 dB(A)). 37,5 54,5**

Le bruit issu du trafic de la RD177 est la source de bruit prépondérante pour le point LD1, quelques bruits de chantier au pied du bâtiment impactent la mesure en période diurne.

Concernant le point LD2, des travaux sur la RD837 ont fortement impacté le trafic routier, diminuant ainsi la vitesse des véhicules et donc leur impact sur la mesure. En temps normal, l'environnement sonore au point LD2 peut être considéré à un bruit urbain modéré.

Les points de mesures de courtes durées permettent de définir en environnement sonore relativement calme près des zones d'habitations, ils sont principalement impactés par la RD177 et RD34.

En plus du trafic routier, une ligne ferroviaire à proximité à l'Ouest de la ZAC impacte le point de mesure CD2.

4.4.5.2.6 Modélisation acoustique de l'état initial

✓ Généralité

Méthode de calcul prévisionnel

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles.

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, les données acoustiques des trafics routiers et ferroviaires, ainsi que tous les phénomènes propres à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.…).

Logiciel de calcul prévisionnel : CadnaA

Le logiciel CadnaA, conçu par DATAKUSTIK et commercialisé par ACOEM, permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les méthodologies utilisées sont conformes aux recommandations de la Commission Européenne du 6 août 2003 "relative aux lignes directrices sur les méthodes provisoires révisées de calcul du bruit du trafic routier".

Remarques importantes :

La modélisation d'un site dans l'environnement a des limites. La prise en compte de certains facteurs dans les différents modèles, comme les trafics, la météo, l'absorption du sol et des bâtiments sont des paramètres moyennés conformément à la réglementation (pour les trafics et la météo) ou sont des contraintes imposées par le logiciel de calcul lui-même (absorption du sol et des bâtiments). De plus, les trafics simulés se basent sur un spectre de bruit1 moyen et par conséquent ne tient pas compte des différences entre les véhicules (différence d'autant plus importante en milieu urbain à vitesse relativement réduite où le bruit moteur est prédominant). Outre les contraintes liées à la réglementation et aux limites du logiciel, la précision des données apportées par le Maître d'Ouvrage n'est pas maîtrisée comme la topographie (courbes de niveaux et points altimétriques) et l'emprise des bâtiments. Une modélisation n'est qu'une approche, plus ou moins vraie, de la réalité. Par conséquent, des écarts sont à prévoir entre les mesures sur le terrain et les calculs lors de la modélisation.

✓ Données d'entrées

Les données d'entrées pour la réalisation des modélisations sont issues :

- de relevés in situ (mesures acoustiques) ;
- de vues aériennes (Géoportail de l'IGN, Google Maps, Bing Maps) ;
- du modèle numérique de terrain ;
- du référentiel BD TOPO® de l'IGN pour les caractéristiques des bâtiments (implantation, hauteur) et des routes (tracé, largeur).

✓ Hypothèses de trafic à l'état initial

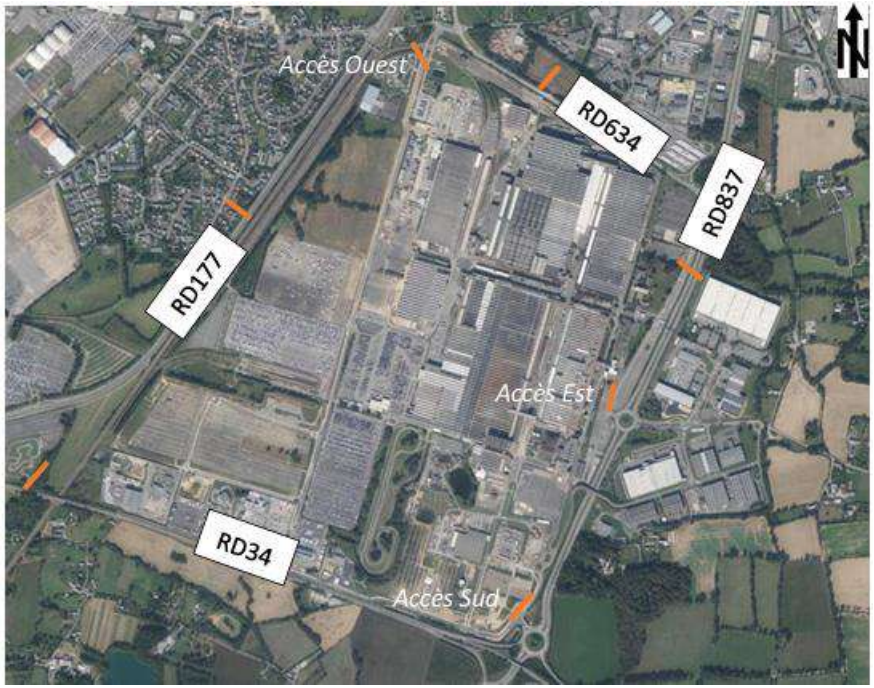
Les trafics moyens journaliers annuel utilisés ont été transmis par la société ARCADIS, ils sont issus de différentes campagnes de comptage, les plus anciens comptages ont été réalisés en 2019 et les plus récents, en 2023. Les données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 24 : TMJA actuel (©Orfea, 2025)

Infrastructure	Date des comptages	Période Jour (6h-22h)		Période Nuit (22h-6h)	
		VL	PL	VL	PL
RD177	2023	28 166	1 189	1 808	88
RD34	2023	21 853	1 854	1 128	176
RD837	2019	20 245	1 198	1 528	96
RD634	2023	2 752	524	158	26
Accès Ouest	2023	996	404	43	15
Accès Sud	2023	3 125	370	215	27
Accès Est	2023	1 882	132	295	15

Les emplacements des comptages réalisés sont présentés sur la figure suivante :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 61: Emplacement des comptages réalisés (©Orfea, 2025)

✓ Méthode de calcul

Les simulations dans le logiciel CadnaA utilisent la méthode française de prévision du bruit routier NMPB-2008.

✓ Paramètre de calcul

Conditions météorologiques

Notions sur les occurrences météorologiques :

On définit par « occurrence », notée p, le pourcentage de long terme traduisant les conditions favorables à la propagation sonore. En effet, il donne une représentation moyenne de la situation météorologique du site étudié pour des variations des gradients de température et du vent.

Remarque :

Les occurrences météorologiques sont pré-enregistrées dans le logiciel CadnaA, celles de la ville la plus proche de la zone étudiée (Rennes) ont été utilisées dans le modèle.

Type de revêtement et conditions de circulation

Le type de revêtement intervient sur la puissance acoustique des sources et sur la forme du spectre (répartition en fréquence) du bruit routier.

La circulation est considérée fluide, à l'exception des intersections (feux tricolores, croisements…).

Indicateurs de bruit

Les résultats des niveaux sonores sont présentés sous la forme de tableaux pour les indicateurs suivants :

Indicateurs français	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)

Remarque :

Ces indicateurs sont exprimés dans l'unité dB(A).

✓ Validation du modèle à l'état initial

Le modèle est représentatif de la réalité lorsque l'écart entre le calcul et la mesure est inférieur à 2,0 dB(A). Les indicateurs LAeq Jour (6h-22h) et LAeq Nuit (22h-6h) pour les points longues durées ont été retenus pour recaler le modèle.

Tableau 25 : Différences entre niveaux sonores recalés et simulés aux points de mesures (©Orfea, 2025)

	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores simulés en dB(A)		Différence NS simulés - NS mesurés en dB(A)	
	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)
LD1	56,5	49,5	56,2	47,8	-0,3	+1,7
LD2	55,0	50,0	62,8	55,0	+7,8*	+5,0*

Remarque : NS : Niveaux sonores

*Lors de la réalisation du point LD2, d'importants travaux sur la RD837 ont fortement impacté le trafic durant la période de mesures avec certaines voies rétrécies, diminuant ainsi le nombre de véhicules et la vitesse et notamment l'accélération en sortie de giratoire.

Compte tenu des résultats obtenus au point LD1, le modèle est suffisamment réaliste et est donc validé.

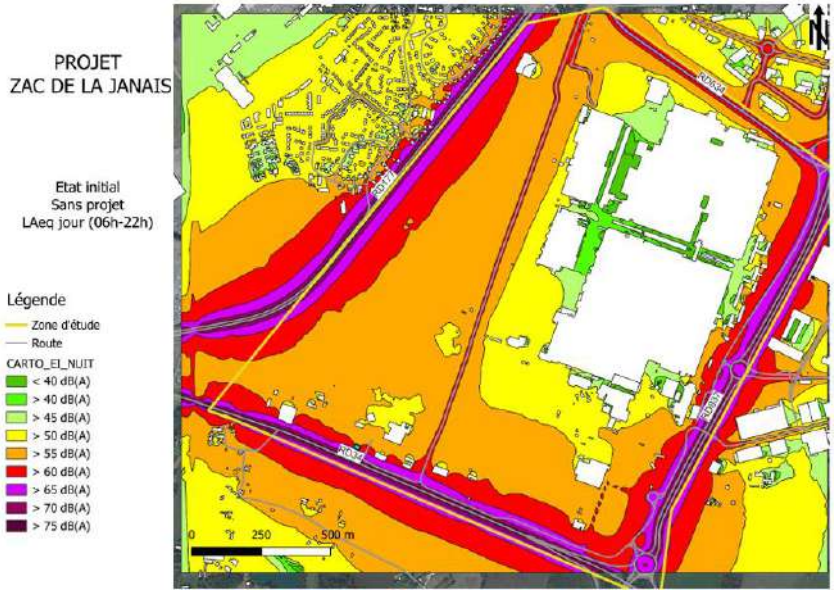
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les écarts sont dus à la prise en compte de plusieurs paramètres :

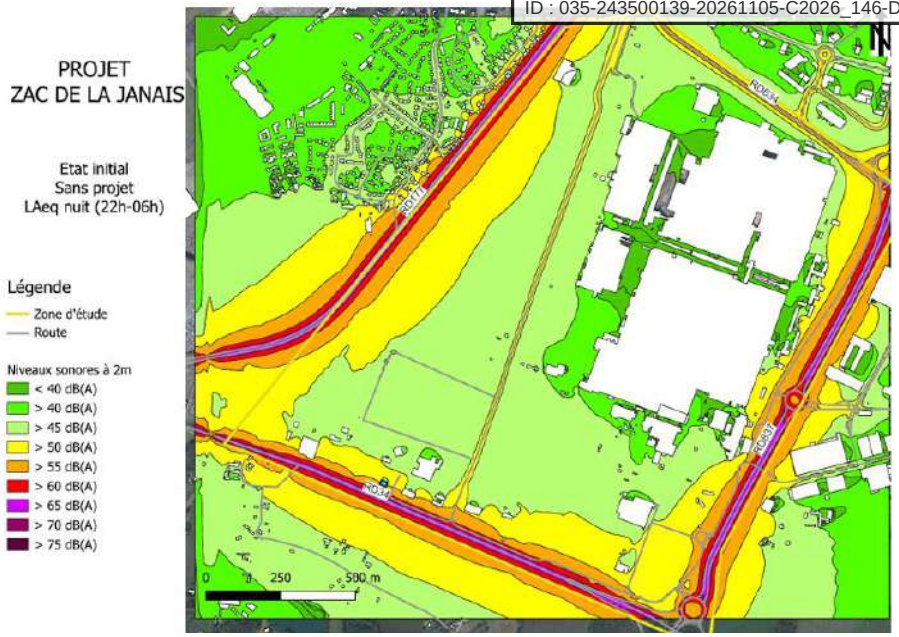
- les incertitudes des mesures selon la classe de l'appareil de mesure utilisé ;
- les incertitudes liées aux conditions météorologiques lors de l'intervention ;
- aucun recalage n'a été réalisé entre les mesures acoustiques et le trafic le jour des mesures ;
- ancienneté de certains comptages ;

✓ Résultats des simulations acoustiques

Les cartographies de bruit de l'état initial avant-projet, à 2 mètres de hauteur, sont présentées ci-après.



Carte 62: Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période jour) (©Orfea, 2025)



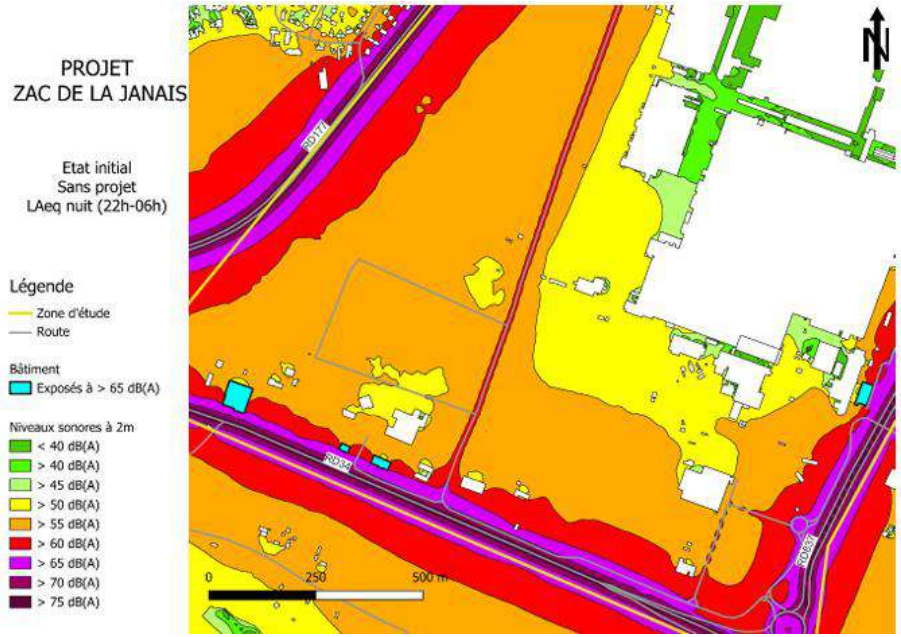
Carte 63: Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période nuit) (©Orfea, 2025)

✓ Analyse des cartographies

A l'état actuel, la principale source de bruit dans la zone est le bruit lié au trafic des différentes voies autour de la zone du projet.

En période diurne, quatre bâtiments dans la zone d'études sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A). Ils sont localisés sur la figure ci-dessous :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 64: Bâtiments actuels exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) de jour (©Orfea, 2025)

Le reste des bâtiments sont exposés à des niveaux sonores inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne.

En période nocturne, les bâtiments les plus proches des différentes voies sont exposés à des niveaux sonores compris entre 40,0 dB(A) et 60,0 dB(A).

La zone d'étude est donc considérée comme une zone d'ambiance modérée puisque les niveaux sonores sont inférieurs à 65,0 dB(A) le jour et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception de quatre bâtiments.

Les habitations situées au Nord-Ouest de la RD177, sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A).

Le site est concerné par plusieurs sources de pollution sonores, les principales émergences proviennent des routes à proximité du site, la RD 177 ainsi que la RD 837.

Les résultats mettent en avant un environnement sonore pouvant être qualifié : -

De jour : relativement calme (55,0 ≤ LAeq ≤ 56,5 dB(A)) ;

De nuit : relativement calme (49,5 ≤ LAeq ≤ 50,0 dB(A)). 37,5 54,5

Après modélisation les enjeux relatifs au bruit sont les suivant :

En période diurne, quatre bâtiments dans la zone d'études sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A).

Le reste des bâtiments sont exposés à des niveaux sonores inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne.

En période nocturne, les bâtiments les plus proches des différentes voies sont exposés à des niveaux sonores compris entre 40,0 dB(A) et 60,0 dB(A).

La zone d'étude est donc considérée comme une zone d'ambiance modérée puisque les niveaux sonores sont inférieurs à 65,0 dB(A) le jour et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception de quatre bâtiments.

Les habitations situées au Nord-Ouest de la RD177, sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A).

Enjeu relatif au bruit :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.6 Qualité de l'air

Source : AIREA – avril 2025

4.4.6.1 Contexte général

Les données ci-après sont issues d'Air Breizh, observatoire de la qualité de l'air en Bretagne.

En France, chaque année, 48 000 décès prématurés sont dus à la pollution de l'air, dont 2 000 en Bretagne.

Rennes Métropole est la plus grande agglomération de la Région comptant près de 430 000 habitants répartis sur 43 communes. Du fait de son nombre d'habitants et de sa densité de population intra-rocade, une surveillance renforcée a été mise en place sur ce territoire, au même titre que l'ensemble des grandes agglomérations.

Ainsi, la métropole rennaise dispose de cinq stations de mesures fixes placées dans des environnements variés (proches des axes routiers pour les stations urbaines trafic, dans des quartiers résidentiels ou encore le centre urbain pour les stations dites urbaines de fond et en périphérie de l'agglomération pour la station périurbaine de fond). Les polluants réglementés sont les polluants atmosphériques dont la surveillance dans l'air est obligatoire. Il s'agit des polluants suivants : le dioxyde de soufre, l'oxydes d'azote, l'ozone, les particules en suspension, les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les composés organiques volatils non méthaniques, le monoxyde de carbone. D'autres polluants dits « surveillés » ou non réglementés, peuvent néanmoins faire l'objet d'un suivi régulier, dans le cadre d'un dispositif de surveillance régulier ou ponctuel (lors de campagnes spécifiques sur des problématiques locales).

Rennes Métropole est également concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Le troisième PPA couvrira la période 2022-2027. C'est dans ce cadre que la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne et Rennes Métropole ont sollicité Air Breizh afin de mener plusieurs études d'amélioration des connaissances dans des zones spécifiques. Ainsi, plusieurs campagnes de mesures ont été menées par Air Breizh, dont notamment une caractérisation de la dispersion de la pollution à proximité de la rocade rennaise et d'axes à fort trafic de la métropole.

Suite à ces campagnes de mesures, une modélisation urbaine de la métropole a permis de connaitre la dispersion de la pollution n tout point du territoire, et ainsi d'évaluer l'exposition à la pollution des populations riveraines de sources d'émissions (véhicules, industries, chauffage résidentiel/tertiaire).

4.4.6.2 Cartes Stratégiques Air de Rennes Métropole

Les cartes stratégiques construites sur la base de ces modélisations sont des outils d'aide à la décision. Deux types de cartes stratégiques sont notamment mises à disposition : la Carte Stratégique Air réglementaire sur Rennes Métropole (2016-2018 pour 2019-2021) et la Carte Stratégique Air OMS (Organisation Mondiale pour la Santé) sur Rennes Métropole (2016-2018 pour 2019-2021). Les recommandations de l'OMS ne sont pas contraignantes mais elles sont plus exigeantes que la réglementation européenne.
La construction de ces cartes se fait en intégrant un ensemble de données modélisées de la qualité de l'air :
• Les cartes de trois polluants réglementés, bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle les habitants sont exposés en milieux urbain et péri-urbain : le dioxyde d'azote (NO2), les particules fines (PM10) et très fines (PM2.5) ;
• Les cartes des trois dernières années disponibles (période 2016 – 2018) ;
• Les cinq valeurs limites suivantes :
- NO2 : la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m3 et la valeur limite horaire fixée à 18h de dépassement du seuil 200 µg/m3 ;
- PM10 : la valeur limite annuelle fixée à 40 µg/m3 et la valeur limite journalière fixée à 35 jours dépassement du seuil 50 µg/m3 ;
- PM2.5 : la valeur limite annuelle fixée à 25 µg/m3.
Concernant la Carte Stratégique Air OMS la Carte Stratégique Air OMS, les Les valeurs limites réglementaires sont remplacées par les valeurs guides suivantes :

• NO2 : la valeur guide annuelle fixée à 40 µg/m3 ;

• PM10 : la valeur guide annuelle fixée à 20 µg/m3 et la valeur guide journalière fixée à 3 jours dépassement du seuil 50 µg/ m3 ;

• PM2.5 : la valeur guide annuelle fixée à 10 µg/m3.

Tableau 26 : Définition de l'échelle de couleurs de la CSA OMS

CSA (Niveau/Classe)	Seuils % VG (Valeur Limite)	Couleurs	Qualificatif	Signification
1	[0 – 70]		Zone non touchée par dépassement de valeurs guides OMS	Faible enjeu de qualité de l'air
2	] 70 – 100]		Zone « fragilisée » en dépassement potentiel de valeurs guides OMS	Dépassement susceptible d'une ou plusieurs valeurs guides recommandées
3	> 100 %		Zone en dépassement de valeurs guides OMS	Dépassement d'au moins une valeur guide recommandée
4	Fonction de l'agglomération		Zone « air » pricritaire	Identifier les zones les plus exposées à la pollution

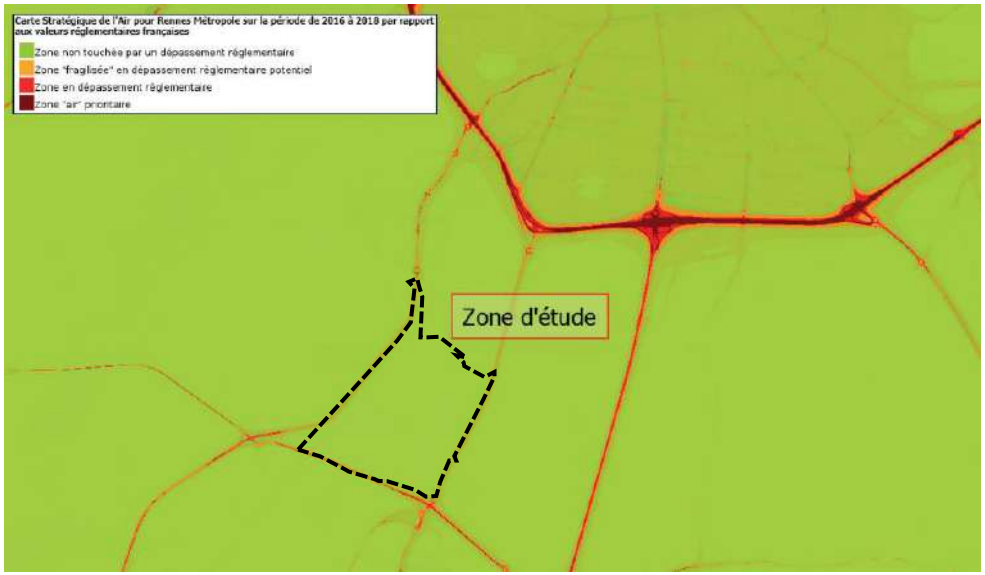
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.6.3 Qualité de l'air de la zone d'étude

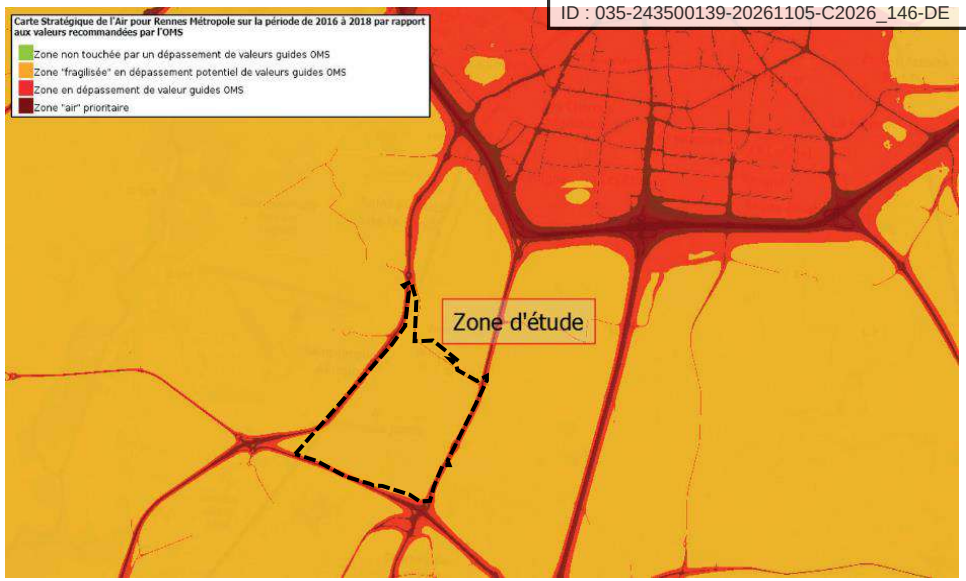
L'ensemble de la zone d'étude ne semble pas se situer dans un secteur où des enjeux concernant la qualité de l'air sons mis en évidence. En effet, bien que dans un environnement industriel, les modélisations d'Air Breizh n'identifie pas de dépassement des valeurs réglementaires au niveau de la zone d'étude. Ces dépassements sont essentiellement concentrés au niveau des grands axes de circulation et dans Rennes (intra-rocade). Cependant, selon les valeurs guide de l'OMS, la zone d'étude est indiquée dans une zone « fragilisés », où au moins une valeur guide recommandée par l'OMS est en dépassement potentiel.

Cette dernière observation est également transposable à l'ensemble de la métropole rennaise.

A noter que les valeurs limites européennes en vigueur en 2019 (date de réalisation des cartographies) seront à court terme révisées et très vraisemblablement abaissées pour tendre vers les valeurs guides établies par l'OMS. Les niveaux de particules fines (PM10) et très fines (PM2.5) sont jugés préoccupants au regard de ces valeurs guides, notamment avec l'indicateur d'exposition moyenne (IEM) effectif pour les PM2.5.



Carte 65: carte Stratégique Air Réglementaire - Rennes Métropole - source Air Breizh



Carte 66: Carte Stratégique Air OMS - Rennes Métropole - source Air Breizh

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.6.4 Etude de la qualité de l'air sur la zone d'étude

Données bibliographiques

- **Les émissions polluantes**

Répartition des secteurs d'émissions

La figure ci-dessous présente la contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants atmosphériques pour l'intercommunalité de Rennes Métropole (estimations Air Breizh 2022) :

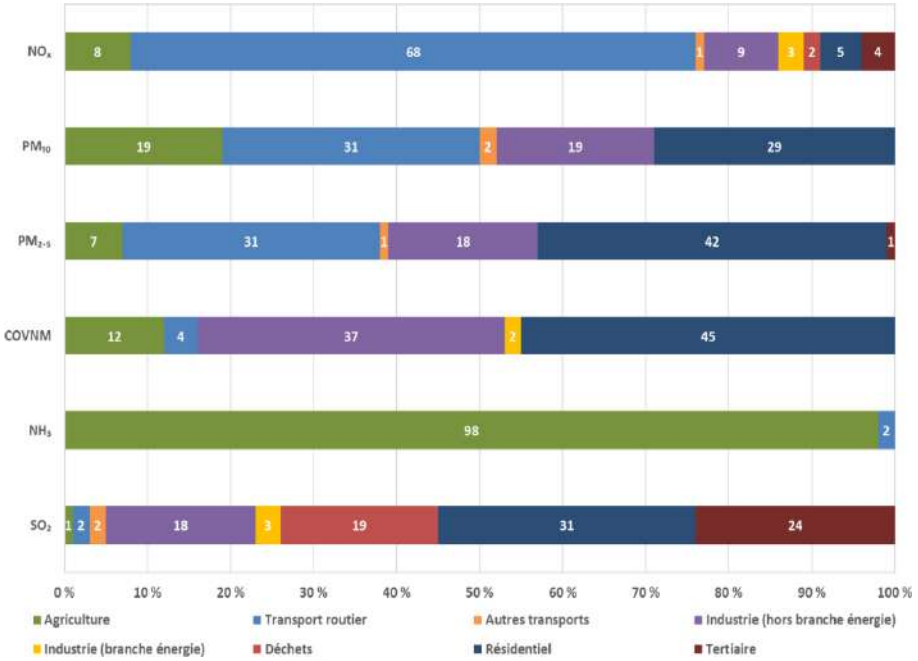


Figure 28:émissions atmosphériques par secteur

Les émissions de **NOX** ont fortement diminué depuis 20 ans grâce à la diminution de la part du transport routier (avancées technologiques en matière de motorisation et renouvellement) et de celle du secteur résidentiel et tertiaire. A l'échelle de la Métropole, environ 68 % des émissions de NOX restent liées au trafic automobile.

Les émissions de particules **PM10** et **PM2.5** liées au transport routier ont également progressivement diminué grâce aux améliorations technologiques apportées au parc de véhicules (notamment sur les véhicules diesel). Les émissions se partagent dorénavant entre le secteur résidentiel et le secteur du transport routier.

Les émissions de **COVNM** ont suivi la même tendance avec une réduction importante de la part liée au transport routier (notamment par la mise en place des pots catalytiques et l'augmentation de la part des moteurs 4-temps par rapport aux moteurs 2-temps pour les deux roues). Les principales sources d'émissions de COVNM sont le secteur résidentiel (utilisation domestique de solvants) pour 45 %, et le secteur industriel à 37 %.

En lien avec l'activité agricole dans l'intercommunalité, les émissions de **NH3** sont issues en quasi-totalité du secteur de l'agriculture.

Enfin, les émissions de **SO2** ont diminué de façon drastique avec l'évolution normative industrielle, et se partagent entre le secteur résidentiel, tertiaire, de la gestion des déchets et de l'industrie.

- Emissions liées au trafic routier

Les principaux axes de circulation identifiés dans la zone d'étude sont les départementales RD177 et RD837 qui bordent la zone du projet respectivement à l'ouest et à l'est. Conformément aux émissions à l'échelle de l'intercommunalité, ces axes sont susceptibles d'émettre principalement des oxydes d'azote (NOx) au niveau du projet.

- Emissions liées au secteur résidentiel

Le projet s'inscrit au sein d'une zone industrielle bordée par les zones d'activités de Mivoie au nord et de la Touche Tizon à l'est. Une zone résidentielle est également localisée au nord-ouest. Cet environnement peut donc constituer une source d'émission des différents polluants liés à ces secteurs à l'échelle de l'intercommunalité (COVNM, PM10, PM2.5 et SO2).

- Emissions liées au secteur agricole

Quelques parcelles cultivées peuvent être localisées au sud-est du projet, pouvant exposer la zone d'étude aux émissions de NH3 et de particules PM10 liées à ce secteur en période d'activité agricole.

- Emissions liées au secteur industriel

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 67: localisation des principaux sites industriels dans un rayon de 5 km autour du projet

Le Registre Français des Emissions Polluantes (iREP) met à disposition les rejets atmosphériques déclarés par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Par ailleurs, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie en Bretagne recense les principaux sites industriels émetteurs de polluants atmosphériques dans la région. L'ADEME, à travers la plateforme SINOE, compile également les données relatives aux méthaniseurs, installations de stockage des déchets et unités de valorisation sur le territoire français. Le croisement de ces différentes bases de données a permis de localiser 2 sites industriels dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet, dont la liste et la localisation sont indiquées dans la figure et le tableau suivants.

Tableau 27 principales industries et leurs émissions de polluants atmosphériques

N°	Industrie	Polluants	Emissions 2022
1	STELLANTIS PSA	Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	26 300 kg
		Hydrofluorocarbures (HFC)	3 020 kg
2	DALKIA biomasse Rennes	Oxydes d'azote (NOx/NO2)	137 000 kg

D'après les données disponibles, l'usine Stellantis située sur la zone industrielle émet en quantité importante des COV. Ces émissions polluantes peuvent s'additionner au bruit de fond de la zone d'étude (notamment aux émissions du secteur résidentiel). En revanche la distance de la chaufferie Dalkia ne laisse pas envisager d'impact au niveau du projet.

4.4.6.5 Santé humaine

- Population générale

Les données relatives à la population sont définies à partir de la base de données INSEE de 2019 qui effectue un maillage du nombre d'individus par carreaux de 200 m de côté. Les données obtenues pour la zone du projet sont illustrées par la figure ci-dessous :



Carte 68: population autour de la zone du projet

La commune de Chartres-de-Bretagne comprend 8 237 habitants (données Insee 2021) pour une superficie de 10 km^2 soit une densité d'environ 827 habitants/km^2. Dans la zone du projet, la population actuelle est nulle.

- Population vulnérable

La note méthodologique du 22 février 2019 définit les établissements suivants comme sites vulnérables vis- à-vis de la qualité de l'air :

- Les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc.
- Les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, etc.
- Les établissements de santé : hôpitaux, cliniques, etc.

La carte 66 présente la localisation des sites vulnérables les plus proches du projet. Leur description est présentée dans le tableau 29 ci-après.

Tableau 28 description des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

N°	Etablissement	Type
1	Ecole primaire publique Eugène Pottier	Etablissement scolaire
2	Crèche Babilou Bruz Coudé	Etablissement de la petite enfance



Carte 69: localisation des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

Ce recensement permet de localiser deux sites vulnérables à proximité du projet.

4.4.6.5.1 Météorologie

- Impact des paramètres météorologiques

Les concentrations en polluants sont influencées par les températures de différentes manières : les épisodes de froid peuvent par exemple provoquer une utilisation plus importante du chauffage en milieu urbain et ainsi favoriser des émissions de NOX, particules et benzène. Le fonctionnement à froid des moteurs automobiles est également plus émissif. De plus, des phénomènes d'inversion thermique peuvent réduire la dispersion des polluants. À l'inverse, les épisodes de chaleur et d'ensoleillement sont susceptibles de favoriser des réactions chimiques à l'origine de la formation de polluants secondaires (ex : ozone) et la diminution des concentrations en polluants primaires (ex : oxydes d'azote).

La pluie assure quant à elle un rôle de lessivage de l'atmosphère par un phénomène d'abattement des polluants au sol. Des précipitations abondantes peuvent ainsi limiter l'effet d'une pollution particulaire par exemple. À contrario, une période trop sèche peut être favorable à une augmentation de la pollution et des concentrations en aérosols. Enfin, les vents sont un paramètre essentiel de l'étude de la pollution atmosphérique car ils conditionnent l'impact des sources d'émission (sous/hors panache) et influencent la dispersion des polluants (vitesses faibles ou élevées).

La température moyenne annuelle relevée au niveau de la station est de 12,4°C avec des maxima observées sur la période juillet-aout et des minima sur la période décembre- janvier-février.

En moyenne sur la période 1991-2020, les précipitations sont réparties de façon relativement uniforme tout au long de l'année (1,9 mm/jour) avec les mois d'octobre, novembre et décembre plus important à 2,4 mm/jour.

Les vents dominants viennent du secteur sud-ouest, de façon majoritaire, ainsi qu'un secteur secondaire nord.

4.4.6.5.2 Définitions de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air à l'échelle d'un territoire est confiée en France aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui disposent d'un réseau de stations de mesures permettant de caractériser différentes situations d'exposition à la pollution appelées « typologies ». Les typologies de station ou de points de mesure sont définies de la façon suivante :

- Les points de **trafic** sont situés au plus près des sources d'émission polluantes constituées par les axes routiers. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Les points de **fond** sont situés en dehors de l'influence des principales sources de pollution atmosphérique. Ils permettent de connaître l'exposition chronique à laquelle est soumise une population sur une large zone spatiale. En fonction de l'environnement du site, le terme de **fond urbain, périurbain,** ou **rural** peut être utilisé.

Les stations Air Breizh de fond urbain « Rennes Thabor » et de trafic « Rennes Laennec » sont situées à environ 6 km au nord-est de la zone du projet : elles constituent les stations les plus proches du projet (cf. Carte 69). Elles sont utilisées comme stations de référence pour étudier les conditions locales de pollution atmosphérique.



Carte 70: localisation des stations qualité de l'air de référence

Le tableau 6 présente les évolutions annuelles entre 2020 et 2024 des polluants mesurés par les stations Air Breizh de « Rennes Thabor » et « Rennes Laennec »

Tableau 29 moyennes annuelles des concentrations en polluants sur les stations Air Breizh

Polluant	Valeur	Valeur limite	Station	2020	2021	2022	2023	2024
NO_2	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	Rennes Thabor	-	-	11	9	8
			Rennes Laennec	16	20	19	18	15
PM_{10}	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	Rennes Thabor	-	-	15	15	13
			Rennes Laennec	17	18	16	16	13
	Nb de jours dont la moyenne journalière > 50 µg/m³	35	Rennes Thabor	-	-	-	4	0
			Rennes Laennec	1	0	1	5	1
$PM_{2.5}$	Moyenne annuelle (µg/m³)	25	Rennes Thabor	-	-	11	9	8
			Rennes Laennec	8	9	9	9	8

- Dioxyde d'azote (NO2)

Les teneurs en NO2 relevées au niveau des deux stations indiquent une diminution des concentrations moyennes annuelles au cours de la période 2020-2024. L'année 2020 présente une concentration moins élevée qui s'explique par la mise en place des mesures sanitaires en France suite à la pandémie de Covid-

Les moyennes annuelles mesurées respectent la valeur limite de 40 µg/m^3 sur les cinq dernières années.

- Particules PM10 et PM2.5

Les concentrations moyennes annuelles en PM10 et PM2.5 présentent une tendance proche de celle du NO2 sur la période 2020-2024. Les moyennes annuelles de PM10 respectent largement la valeur réglementaire de 40 µg/m^3, ainsi que le seuil de 35 jours de dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m^3. Les moyennes annuelles de PM2.5 respectent également le seuil réglementaire établi à 25 µg/m^3 en moyenne annuelle au cours des 5 dernières années.

- Synthèse

Ces résultats ne laissent pas envisager de dépassement des valeurs réglementaires concernant les concentrations de NO2 et de particules fines (PM10 et PM2.5) dans l'environnement de la zone de projet. Cependant une campagne de mesure in situ est réalisée afin d'étudier plus précisément la répartition des concentrations en NO2 (principal composé émis par le trafic routier) et des particules PM10 au niveau du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.6.5.3 Les Plans de prévention de la pollution atmosphérique

- Les plans à l'échelle nationale

Le Plan national de réduction des émissions de polluants (PREPA**)**, défini par l'arrêté du 10 mai 2017, est un plan d'action interministériel suivi une fois par an par le Conseil National de l'Air (CNA) et révisé tous les quatre ans.

Inscrit dans l'article 64 dans la LTECV, le PREPA est composé d'une part d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 et d'autre part d'un arrêté établissant les actions prioritaires retenues et leurs modalités opérationnelles permettant de réduire les émissions anthropiques de polluants dans l'atmosphère (dans les secteurs de l'industrie, transport et mobilité, résidentiel-tertiaire et agriculture) dans l'objectif principal de respecter les exigences européennes.

Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances… A la suite du précédent plan (2017-2021), un nouvel arrêté en date du 8 décembre 2022 définit de nouvelles actions à mettre en œuvre pour la période 2022-2025 parmi lesquelles les mesures dans le domaine du transport sont les suivantes :

- Favoriser la mise en place de plans de mobilité par les entreprises et les administrations
- Inciter l'utilisation du vélo
- Favoriser les mobilités partagées
- Favoriser le report modal vers le transport en commun
- Favoriser le report modal vers le ferroviaire
- Renforcer les dispositifs d'aides de l'Etat afin d'assurer la conversion des véhicules les plus polluants et l'achat de véhicules plus propres
- Mettre en œuvre des zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) par les collectivités
- Poursuivre le déploiement en équipement de certificats qualité de l'air (Crit'Air)
- Déploiement de bornes de recharges pour les véhicules électriques
- Poursuivre le renouvellement du parc public et des transports collectifs par des véhicules faiblement émetteurs
- Réduire les émissions de particules liées au freinage des véhicules
- Contrôler les émissions réelles des véhicules routiers
- Renforcer le contrôle technique des véhicules
- Soutenir l'adoption de nouvelles normes européennes ambitieuses
- Soutenir la transition écologique portuaire
- Renforcer les contrôles de la qualité des carburants marins

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) précise les actions à mener sur l'ensemble du territoire français pour réduire les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Conformément à l'article L. 1311-6 du code de la santé publique, il doit être renouvelé tous les cinq ans. Le quatrième **Plan National en Santé Environnement (PNSE4)** établi pour la période 2020-2024 s'articule autour de 4 grands axes :

- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations
- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé
- Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires

A travers ces différents enjeux, le PNSE4 contient différentes actions relatives à la qualité de l'air :

- L'action 13 prévoit d'améliorer la qualité de l'air intérieur au-delà des actions à la source sur les produits ménagers et les biocides.
- L'action 15 prévoit de créer une plate-forme collaborative pour les collectivités sur les actions en santé environnement et renforcer les moyens des territoires pour réduire les inégalités territoriales en santé-environnement.
- L'action 16 prévoit sensibiliser les urbanistes et aménageurs des territoires pour mieux prendre en compte les problématiques de santé et d'environnement dans les documents de planification territoriale et les opérations d'aménagement.

- Les plans à l'échelle régionale

Le **Plan Régional Santé Environnement 4 (PRSE4) de Bretagne**, établi sur la période 2023-2027, est une déclinaison régionale du PNSE4, renouvelé tous les 5 ans comme ce dernier. Co-piloté par l'Agence Régionale de Santé (ARS), la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et le Conseil Régional, le PRSE4 comprend ainsi un certain nombre d'actions du PNSE4 déclinées au niveau régional, en adéquation avec les priorités locales, mais également des actions issues de problématiques spécifiques propres aux territoires bretons.

Au total 24 actions-cadres sont organisées autour de 12 objectifs prioritaires. Les priorités n°3 « Améliorer la qualité de l'air extérieur » et n°10 « Promouvoir des environnements intérieurs favorables à la santé contiennent notamment les actions suivantes :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Sensibiliser sur les risques encourus par les expositions aux particules à risques et améliorer les capacités à agir
- Réduire les émissions et les expositions aux particules à risques
- Améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments
- Sensibiliser la population sur la qualité de l'air intérieur et améliorer sa capacité à agir

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** a été rendu obligatoire par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015. Le SRADDET de la Région Bretagne a été adopté par le Conseil régional le 28 novembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 16 mars 2021. Le SRADDET englobe cinq schémas régionaux existants dont le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Il pose 38 objectifs et de nombreux sous objectifs à atteindre collectivement au niveau régional d'ici 2040. Parmi ces derniers il est à noter :

- Réduire de 34 % les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture en Bretagne à horizon 2040
- Accélérer le déploiement du télétravail (10 % de travailleurs en télétravail), des plans de déplacement en entreprises, de l'achat responsable en encourageant les démarches RSE…
- Mettre en cohérence les projets urbains et les solutions de mobilité sur mesure à l'échelle des EPCI, en cohérence avec les espaces de vie
- Rendre les transports publics plus performants (service, coût, impact environnemental, sécurité) en impliquant tous les acteurs concernés
- Atteindre un taux de remplissage moyen de 1,5 personne par véhicule à l'horizon 2040
- Atteindre une part des modes actifs (vélo, marche à pied) de 15% à l'échelle régionale pour les déplacements domicile-travail
- Développer des solutions de mobilité innovantes et sur mesure pour les territoires peu denses et/ou à saisonnalité marquée
- Garantir la mobilité pour tous en tenant compte des spécificités des publics (femmes, jeunes, séniors, personnes en difficulté sociale, personnes en situation de handicap, ...) et des territoires.
- Favoriser le développement du commerce de proximité lié aux activités courantes dans les centralités
- Viser la production de près de 25 000 logements à vocation de résidence principale par an, et privilégier leur positionnement en vue de raccourcir les distances logement/emploi
- Mettre en cohérence les politiques transports des collectivités bretonnes avec les objectifs du facteur 4 (division des gaz à effet de serre par 4 à horizon 2050)
- Former, informer et agir sur les principales sources existantes de pollution dégradant la qualité de l'air intérieur et extérieur
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques

- Mesures sur site

Polluants mesurés

La note technique du 22/02/2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact indique que le polluant le plus adapté pour la qualification de l'état initial de la qualité de l'air est le dioxyde d'azote (NO2). Etant donné le contexte industriel de la zone d'étude, les particules PM10 sont également intégrées aux mesures.

Les mesures du dioxyde d'azote (NO2) sont réalisées par capteurs à diffusion passive, conformément à la norme NF EN 16339[2]. Le principe du prélèvement est celui de la diffusion naturelle de l'air à travers une cartouche contenant un adsorbant spécifique au NO2 (triéthanolamine). Le débit de diffusion étant connu, la masse de polluant détectée sur le capteur à l'issue de la période d'exposition permet de calculer sa concentration dans l'air ambiant.

Les capteurs sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent. Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur sur les supports verticaux disponibles sur le domaine public (poteaux, candélabres…). Après une période d'exposition de 2 semaines, les capteurs sont récupérés et envoyés en laboratoire pour extraire la masse piégée et doser le NO2 par spectrométrie UV.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire suisse Passam Ag accrédité ISO 17025 (STS 149) pour la mesure de la qualité de l'air ambiant par la méthode des tubes à diffusion passive utilisant des techniques de spectrophotométrie.

Cette méthode de prélèvement et d'analyse permet de mesurer une gamme de concentration en NO2 de 1 à 200 µg/m^3 avec une limite de quantification de 0,6 µg/m^3 (pour deux semaines de mesure).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



- Mesures des particules

En se conformant à la méthode de référence, les mesures de particules en air ambiant nécessitent une instrumentation complexe à mettre en œuvre, notamment pour des besoins d'alimentation électrique. Généralement ces contraintes ne permettent pas de caractériser la pollution atmosphérique sur chaque zone souhaitée. Dans le cadre de cette étude, une méthode alternative est donc proposée.

Cette méthode conforme à la norme VDI 2119[3] consiste à recueillir les particules de manière passive à l'aide de collecteurs pouvant être placés sur les supports verticaux du domaine public de la même façon que les boites de prélèvement du NO2.

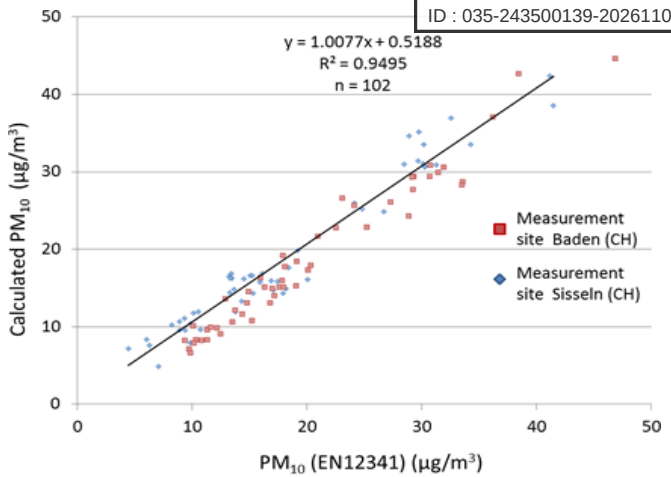


Figure 29 comparaison des résultats de cette méthode avec la mesure réglementaire des PM10 par gravimétrie (norme NF EN 12341)

- <u>Points de mesure</u>

Différentes typologies de points de mesure sont définies pour les évaluations de la qualité de l'air :

- Points de trafic (T) : implantés à proximité des voies présentant le trafic routier le plus important. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement (piétons).
- Points de fond (F) : éloignés des principales sources de pollution atmosphérique de proximité. Ils permettent de caractériser l'exposition chronique des populations.

En tenant compte de ces paramètres et de la dimension du projet, l'échantillonnage est établi pour :

- 6 points de mesure NO2
  - **1 point de mesure PM10 par méthode indicative**

Par ailleurs, un blanc de terrain (capteur non exposé permettant de contrôler l'absence de contamination durant le transport), un blanc de laboratoire et un point doublé (deux capteurs exposés au même emplacement pour établir la répétabilité) sont intégrés aux analyses du NO_2.

Le tableau et la figure présentés ci-après illustrent la répartition des points de mesure. La localisation précise, les dates de prélèvement et les photographies figurent en annexe 2.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 30 plan d'échantillonnage

N°	Type	Polluant(s) mesuré(s)	Localisation
P1	Trafic	NO_2	RD177
P2	Trafic	NO_2	RD634
P3	Trafic	NO_2	RD34
P4	Trafic	NO_2	RD837
P5	Fond	NO_2 + PM_{10}	Centre ZI
P6	Fond	NO_2	Ecole Eugène Pottier



Carte 71: plan d'échantillonnage

- Période de mesure

Les concentrations en polluants atmosphériques présentent un comportement saisonnier marqué ce qui est principalement dû aux variations des sources d'émission et des conditions météorologiques. Dans le cadre de cette étude, une seule campagne de mesure est dimensionnée. Néanmoins, l'étude des conditions météorologiques et de pollution atmosphérique au cours de la campagne permet d'extrapoler les résultats à une situation annuelle.

- Conditions météorologiques

- Températures et précipitations :

La figure suivante présente la comparaison des températures et précipitations enregistrées pendant la campagne de mesure aux normales annuelles de la station Rennes-Saint-Jacques :

Les températures relevées lors de la campagne de mesure sont inférieures aux normales (8,3°C contre 12,4°C), indiquant des conditions propices à une augmentation des concentrations en NO_2 et en particules PM_{10} par rapport à la moyenne annuelle.

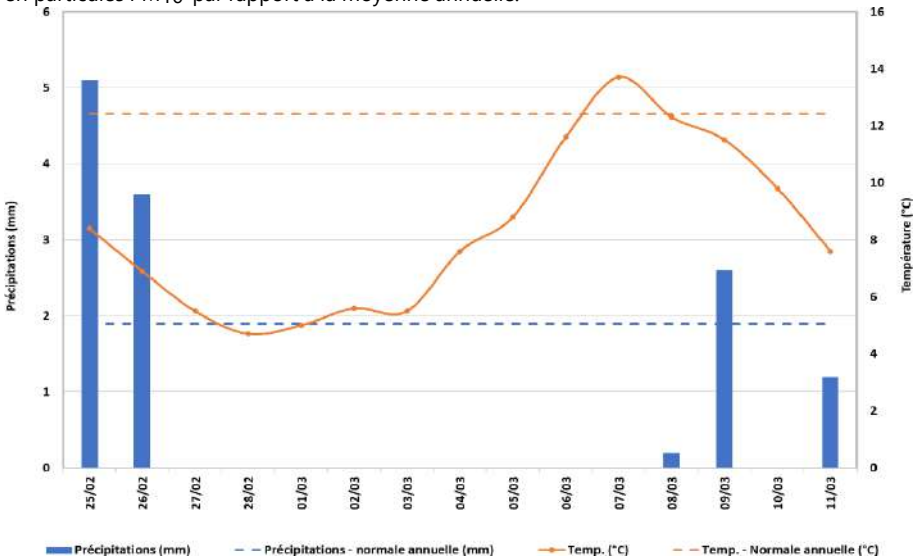


Figure 30 étude des températures et précipitations (données : Météo France

Par ailleurs, les précipitations sont plus faibles que les normales (0,8 mm/j contre 1,9 mm/j), ce qui peut contribuer à une légère augmentation des concentrations en particules par rapport à la moyenne annuelle.

- Conditions de vent

Les conditions de dispersion sont représentées par la rose des vents au cours des mesures :

La rose des vents est caractérisée par un secteur est-sud-est majoritaire, compris dans les normales. Ces directions indiquent un impact potentiel plus important en direction des zones situées au nord-ouest des axes routiers les plus polluants.

Les vitesses de vents relevées pendant la campagne sont relativement similaires à la rose

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

décennale (18,7 % des vents sont inférieurs à 1,5 m/s), ce qui indique une dispersion normale et laisse envisager un impact de la pollution sur les points de mesure les plus proches des sources d'émission.

- Conditions de pollution atmosphérique

Les concentrations en polluants enregistrées par Air Breizh au niveau des stations « Rennes Thabor » et « Rennes Laennec » sur l'année 2024 et la campagne de mesure sont comparées dans le tableau ci- dessous :

Tableau 31 Etude des données Air Breizh

Station	Polluant	Moyenne Campagne (µg/m³)	Moyenne Année 2024 (µg/m³)	Ecart (%) Campagne / 2024
Rennes Thabor *fond*	NO_2	11,9	8,0	+ 48,8 %
	PM_{10}	20,6	12,7	+ 62,2 %
Rennes Laennec *trafic*	NO_2	19,3	15,5	+ 24,5 %
	PM_{10}	20,8	13,3	+ 56,4 %

En lien avec les conditions météorologiques (températures froides, précipitations faibles), les teneurs en NO2 et en PM10 sont plus élevées lors de la campagne de mesure qu'en moyenne annuelle : +24,5 à

+48,8 % pour le NO2 et +56,4 à +62,2 % pour les PM10.

La validité des mesures par capteurs passifs est établie par les deux facteurs suivants :

- L'analyse d'un capteur non exposé (appelé « blanc ») ayant été transporté avec les échantillons lors de tous les trajets entre le laboratoire et les sites de mesure. L'analyse du blanc permet de quantifier la présence résiduelle de polluants gazeux sur les supports non liée à l'air échantillonné.
- La détermination de la répétabilité par l'exposition de deux cartouches au même point de mesure dans les mêmes conditions. Le résultat du calcul de l'écart standard[4] sur les valeurs obtenues permet de situer les mesures par rapport aux biais éventuels engendrés par la méthode de prélèvement et d'analyse.

La concentration en NO2 mesurée sur le blanc est inférieure à la limite de détection, indiquant l'absence de contamination des supports. L'incertitude élargie représente l'écart maximal pouvant être obtenu sur une mesure en incluant tous les biais potentiels liés au prélèvement et à l'analyse avec un intervalle de confiance de 95 %. L'écart standard calculé sur les résultats du doublet est inférieur à cette incertitude et indique donc une bonne répétabilité de la mesure.

- Concentrations en NO2 et en PM10

Les concentrations en NO2 et en PM10 mesurées sur chaque point sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 32 résultats des mesures NO2 et PM10

Concentration (µg/m³)	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Typologie	Trafic	Trafic	Trafic	Trafic	Fond	Fond
NO_2	31,6	20,4	23,9	23,9	17,4	22,3
PM_{10}					49,3	

Tableau 33 facteurs de validité des mesures

Facteurs de validité	NO_2
Concentration du blanc pour une exposition théorique de 2 semaines	< 0,6 µg/m³
Concentration moyenne doublet	22,3 µg/m³
Ecart standard du doublet	4,4 %
Incertitude théorique élargie (donnée Passam)	20,3 %



Carte 72: Localisation des résultats

Les concentrations en NO2 sur la zone d'étude sont modérées, avec des valeurs comprises entre 17,4 et 31,6 µg/m³. Le point de trafic P1, implanté sur la départementale RD177 présente la

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

concentration la plus élevée, avec une valeur supérieure à 30 µg/m^3. Le point P5, situé au cœur de zone enregistre la concentration la plus basse.

La concentration en PM10 mesurée au niveau du point de mesure P5 est très importante (49,3 µg/m^3). Ce résultat peut s'expliquer par une pollution particulaire importante au cours des mesures ainsi que par l'activité des chantiers à proximité du point.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.6.6 Comparaison à la réglementation

- Cadre réglementaire

Les valeurs utilisées pour comparer les résultats de la campagne de mesure à la réglementation sont issues du décret n°2010-1250 (cf. annexe 1). La comparaison aux moyennes annuelles est réalisée uniquement à titre indicatif étant donné que les résultats ne sont représentatifs que de deux semaines de mesure et que les projets d'aménagement ne sont pas soumis au respect de ce type de valeurs.

Les graphiques suivants présentent les concentrations en polluant obtenues au cours de la période de mesure, associées à une barre d'erreur indiquant la valeur attendue en moyenne annuelle d'après les conditions de la campagne observées au niveau des stations du réseau local de la qualité de l'air (cf. paragraphe III.3.2).

- Dioxyde d'azote (NO_2)

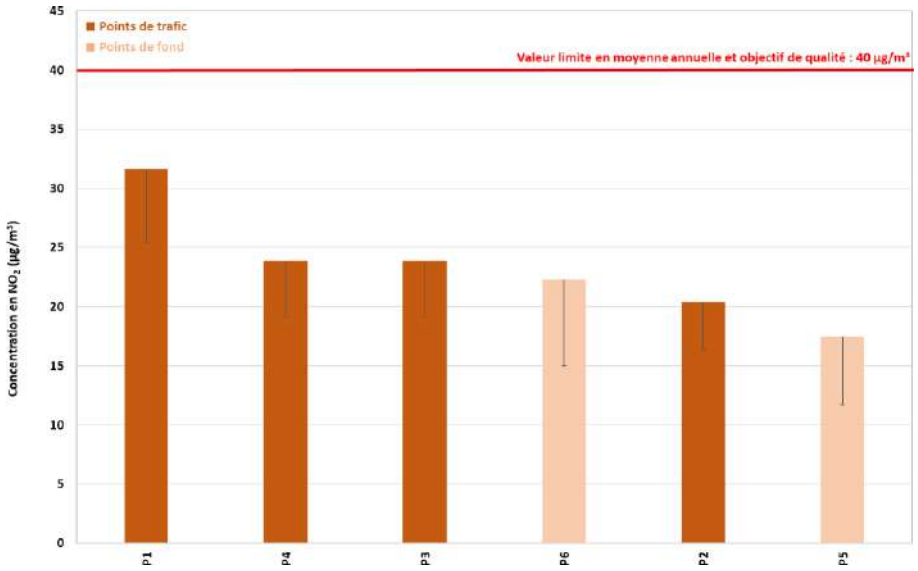


Figure 31 comparaison des résultats des mesures NO2 à la réglementation

Aucun point ne présente de concentration supérieure à 40 µg/m^3. De plus, la campagne de mesure se caractérise par des teneurs en NO2 plus élevées (+25 à +49 %) par rapport à la moyenne de l'année précédente, ce qui n'indique aucun dépassement potentiel de la valeur réglementaire à l'échelle annuelle.

- Particules PM_{10}

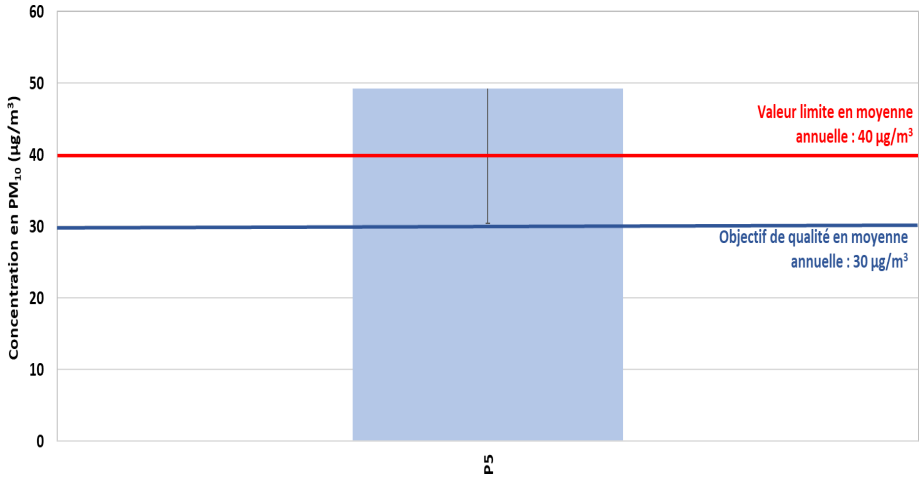


Figure 32 comparaison des résultats des mesures PM10 à la réglementation

Pour les particules PM10, les données des stations de mesure Air Breizh indiquent des valeurs plus élevées d'environ 62 % au cours de la période de mesure par rapport à la moyenne de l'année précédente. Dans ces conditions, seul l'objectif de qualité pour les PM10 peut être dépassé au niveau du point P5.

- Valeurs OMS

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose des valeurs plus contraignantes que la réglementation française actuelle. Celles-ci constituent des valeurs cibles qui actuellement ne permettent pas de caractériser l'exposition des populations en milieu urbanisé mais permettent de donner des orientations pour établir l'évolution des valeurs réglementaires.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A ce titre, elles ont été utilisées par le Parlement Européen pour réviser la directive concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Ces valeurs devraient prochainement être traduites en droit français avec les seuils suivants à atteindre au 1er janvier 2030 :

Tableau 34 futures valeurs réglementaires

Polluant	Recommandations OMS (µg/m³)	Valeurs réglementaires 2030 (µg/m³)
NO_2	10	20
PM_{10}	15	20

Actuellement les concentrations en NO_2 mesurées dans le cadre de cette étude sont donc supérieures à la recommandation OMS et à la future valeur réglementaire 2030 en ce qui concerne les points de trafic, mais d'ores et déjà inférieures à la future réglementation sur les points de fond. La concentration de fond en particules PM_{10} est quant à elle supérieure à la recommandation OMS et à la future réglementation.

4.4.6.6.1 Synthèse

Le recensement des données existantes dans le cadre de l'étude air et santé a mis en évidence les points suivants :

- Les routes départementales RD177 et RD837 qui bordent la zone du projet respectivement à l'ouest et à l'est constituent les principales sources d'émissions polluantes au niveau du projet, notamment en NO2. L'activité industrielle laisse quant à elle envisager des émissions de composés organiques volatils (COV).
- Les données historiques de pollution atmosphérique dans l'environnement du projet n'indiquent pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la qualité de l'air. Cependant la distance des stations de mesure de référence par rapport à la zone du projet justifie la réalisation d'une campagne de mesure in-situ du NO2.
- Le projet se situe dans une zone où la densité de population est nulle. Les sites vulnérables vis-à-vis de la qualité de l'air (crèches, établissements scolaires, EHPAD) les plus proches de la zone d'étude sont l'école primaire Eugène Pottier et la crèche Babilou Bruz Coudé.
- Le projet s'inscrit dans une zone couverte par différents plans de lutte et de prévention de la pollution atmosphérique contenant des actions spécifiques de protection et d'amélioration de la qualité de l'air (PREPA, PNSE4 à l'échelle nationale, SRADDET, PRSE4 et PPA à l'échelle régionale, PCAET intercommunal à l'échelle locale).

En complément de l'étude documentaire, une campagne de mesure *in situ* a été réalisée dans le cadre de l'état initial afin de caractériser les concentrations en dioxyde d'azote (NO2), principal traceur des émissions du trafic routier, et en particules PM10. Cette campagne de mesure, effectuée du 25 février au 11 mars 2025, se caractérise par des conditions météorologiques entraînant des concentrations en NO2 et en particules PM10 plus fortes que la moyenne de l'année précédente. En ramenant ces conditions à une situation moyenne annuelle, aucun dépassement de la valeur limite pour le NO2 n'est envisagé sur la zone d'étude. En revanche, un dépassement de l'objectif de qualité est attendu pour les PM10 en lien avec les chantiers et l'activité industrielle dans la zone d'étude.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.4.7 Synthèse des enjeux sur le milieu humain

Tableau 35 Synthèse des enjeux sur milieu humain

Synthèse des enjeux – milieu humain		
Descriptif	***Niveau d'enjeu***	***Commentaire***
Infrastructures de transports et de réseaux		
Infrastructures de transport	Faible	Le site est situé à proximité des lignes de bus et de halte TER. La proximité de la rocade permet une accessibilité rapide depuis les axes routiers.
Déplacements	Moyen	Le site est essentiellement desservi par des infrastructures routières.
Réseaux et servitudes	Moyen	Le site est desservi par l'ensemble des réseaux. Un enjeu est présent au niveau de la nappe d'eau potable se trouvant au droit du site et faisant l'objet de plusieurs captages et d'un forage AEP sur site
Cadre de vie		
Environnement sonore	Moyen	Le site est localisé à proximité d'axes routiers qui génèrent des nuisances sonores.
Qualité de l'air	Moyen	Le site est localisé à proximité de plusieurs axes routiers dont le trafic génère des rejets.
Ambiance lumineuse	Faible	Le site s'inscrit à proximité de la zone urbaine de Rennes, très éclairée. Un éclairage public est également déjà présent sur la ZAC.
Champs électromagnétique	Faible	Plusieurs conduites de gaz sont identifiées dans le sous-sol du site. Il en va de même concernant le réseau électrique.

Enjeu vis-à-vis de la thématique	Faible	Moyen	Forte

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5 ETAT INITIAL DU PAYSAGE

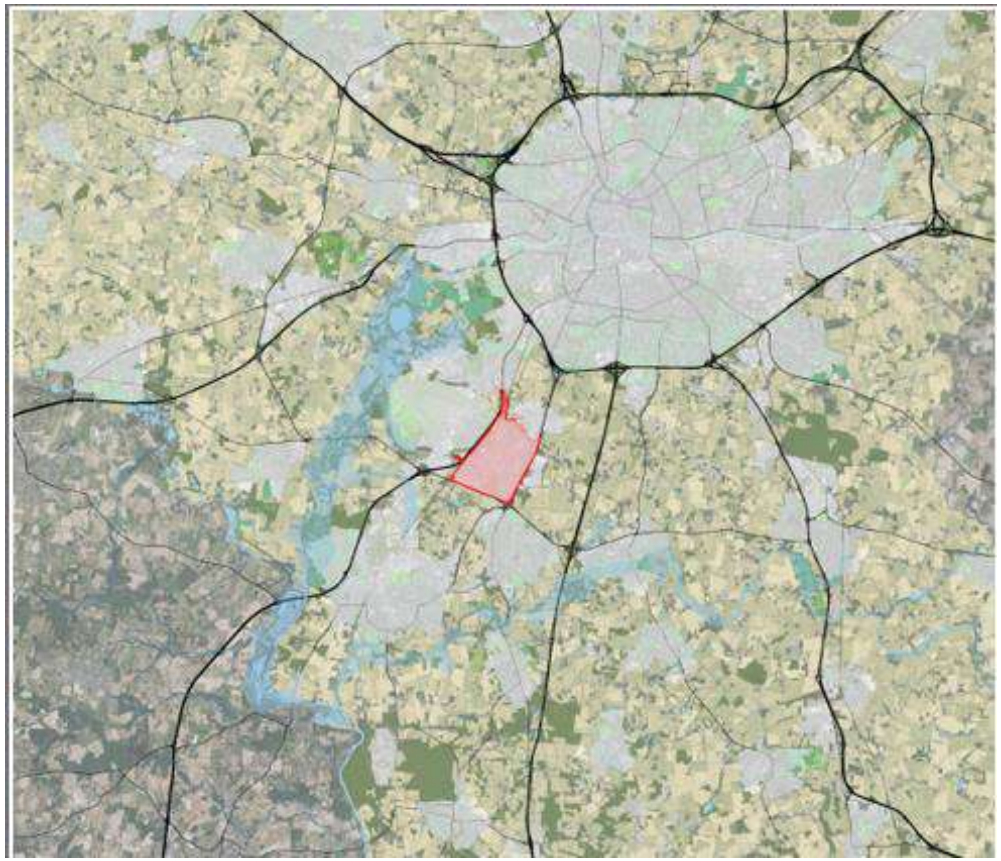
4.5.1 Paysage et territoire

4.5.1.1 Structure générale du paysage

Jusque dans les années 60, avant l'installation de PSA, ce secteur était un paysage agricole cultivé constitué d'une alternance de parcelles cultivées, d'enclos végétaux, des brise-vents, de vergers et de boisements.

Ce paysage agricole était traversé du Nord au Sud depuis Rennes par deux grands axes routiers

- L'un à l'Ouest la RD177, est en partie l'ancienne route napoléonienne, appelé également route de Redon, rejoignant la porte de Saint Nazaire de la rocade Rennaise.
- L'autre à l'Est, la D837, axe historique crée en 1824 reliant bordeaux et saint Malo, rejoignant la porte de Brequigny sur la rocade Rennaise
- La RD34 au sud du site constitue la seconde ceinture rennaise, c'est un axe structurant pour la métropole ; elle offre des vues sur la campagne bocagère vers le sud et des vues en alternance sur le site de la janais
- La rocade dessine une limite visible entre ville et la campagne, permettant à la campagne d'arriver jusqu'aux portes de la ville et de la côtoyer.



Carte 73: Structure générale du paysage

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA JANAIS

4.5.1.2 Le site dans le territoire : les grandes entités paysagères

L'unité paysagère se compose d'un grand pôle urbain, la ville de Rennes au Nord, et de petits pôles urbains non contigus au Sud au sein d'un vaste parcellaire agricole ou espaces agro-naturels.

Les grandes lignes de paysage dans le grand territoire sont constituées par deux vallées, un paysage majeur :

- A l'ouest, la vallée de la Vilaine dans un axe Nord-Sud, où se situe une ZNIEFF
- Au sud, la vallée de la Seiche dans un axe Ouest – est

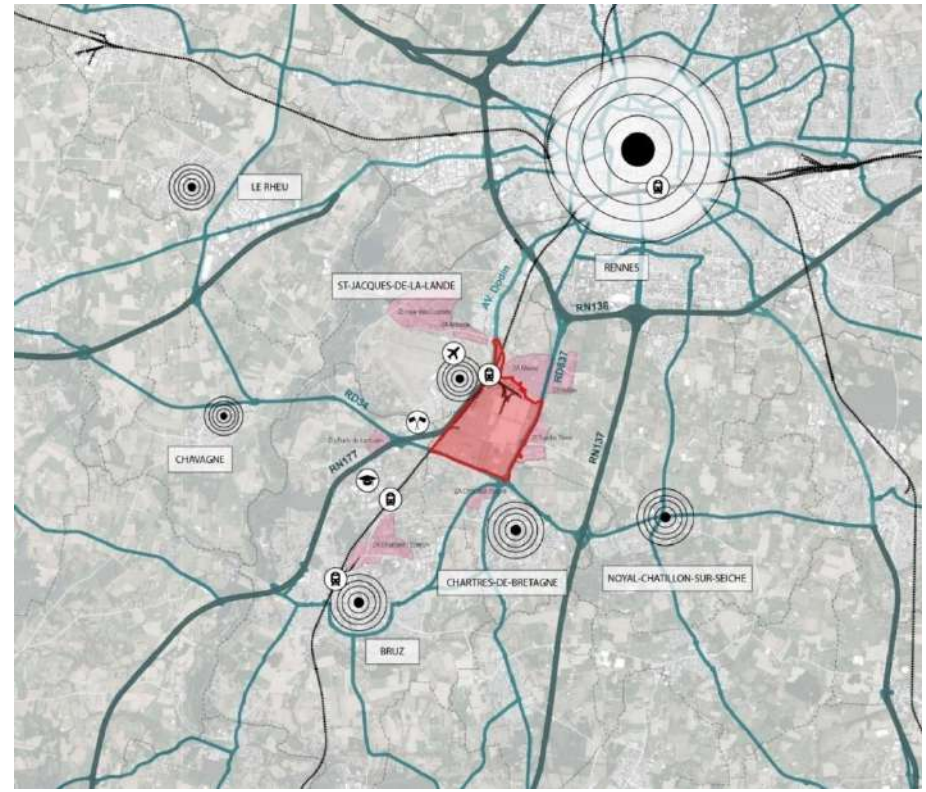
Les paysages de campagne bocagère ne sont jamais très éloignés des espaces urbanisés et habités, et en constituent souvent les horizons.

La carte de grand territoire fait apparaître l'importance des surfaces de terres agricoles, d'espaces boisés, d'espaces protégés dans l'espace de la Janais.

Les reliefs, les vallées et ses cours d'eau, les lignes du bocage, les boisements, construisent des éléments naturels du paysage – une ossature végétale.

Le site de la Janais forme une île industrielle bordée par des routes à grande circulation, d'espaces agricoles à l'Est et au Sud, et d'une vallée à l'Ouest.

Le site de la Janais, les zac à proximité, les villages, l'aéroport dialoguent avec son paysage agro-naturel, donc il est nécessaire de conserver sa trame dans les nouveaux projets afin de préserver la trame verte ;

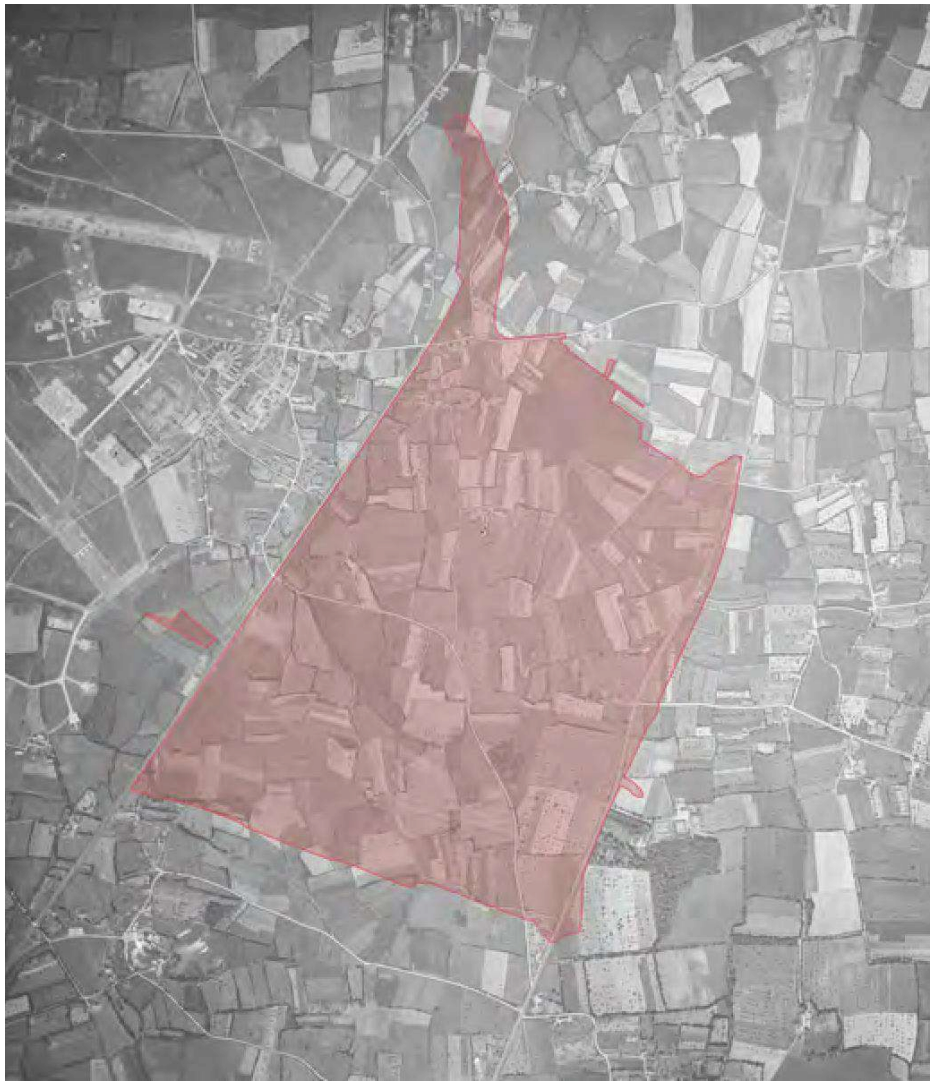


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.1.3 L'inscription du site dans une trame bocagère historique effacée

L'évolution du site à la suite de l'implantation de l'usine PSA met en évidence un effacement de la trame bocagère qui qualifiait autrefois le site :

- Une trame verte arborée formée de **reliquats bocagers** (trame est-ouest) et des **lisières routières** (nord-sud), en **discontinuité** de son environnement.
- Un site au cœur d'un ancien **plateau agricole bocager** dont les traces s'effacent au fur et à mesure de l'urbanisation mais dont les fondamentaux (= trame bocagère aujourd'hui peu lisibles), restent **une structure sur laquelle s'appuyer pour recomposer la « nature en ville ».**
- Une trame verte en discontinuité de son environnement présentant un intérêt écologique faible. A noter toutefois la présence de MNIE (milieu naturel d'intérêt écologique) au Sud-Ouest du site.

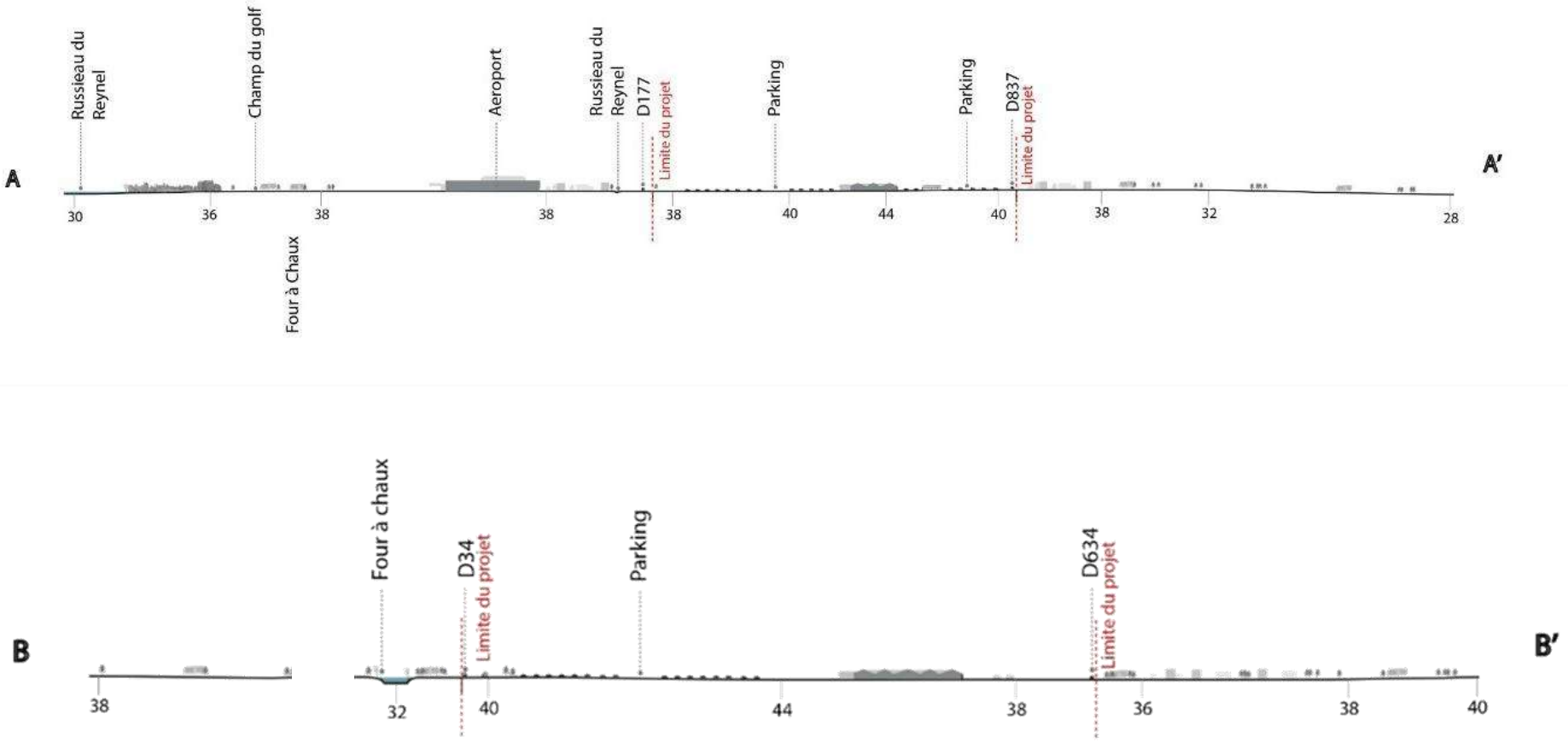


Carte 74: Le bocage avant le développement urbain dans les années 1950

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA JANAIS

4.5.1.4 Profils paysagers



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 75: Position des profils paysagers

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.2 Définition des périmètres d'étude de covisibilité

Le site de La Janais étant relativement plat et inscrit dans un maillage bocager résiduel, il n'offre que peu de visibilité depuis l'espace extérieur.

Le site de La Janais s'appuie à l'ouest sur une ligne végétale forte le long de la voie ferrée qui crée une barrière sur toute cette façade.

Au nord les boisements qui jouxtent la Rue André Léo ferment aussi l'espace et il y a peu de covisibilités depuis la Zone d'Activité de Mivoie. Seul le franchissement de la voie ferrée offre un peu à voir sur le site au travers du maillage bocager, mais les bâtiments n'étant pas plus hauts que la végétation l'impact est plutôt minime.

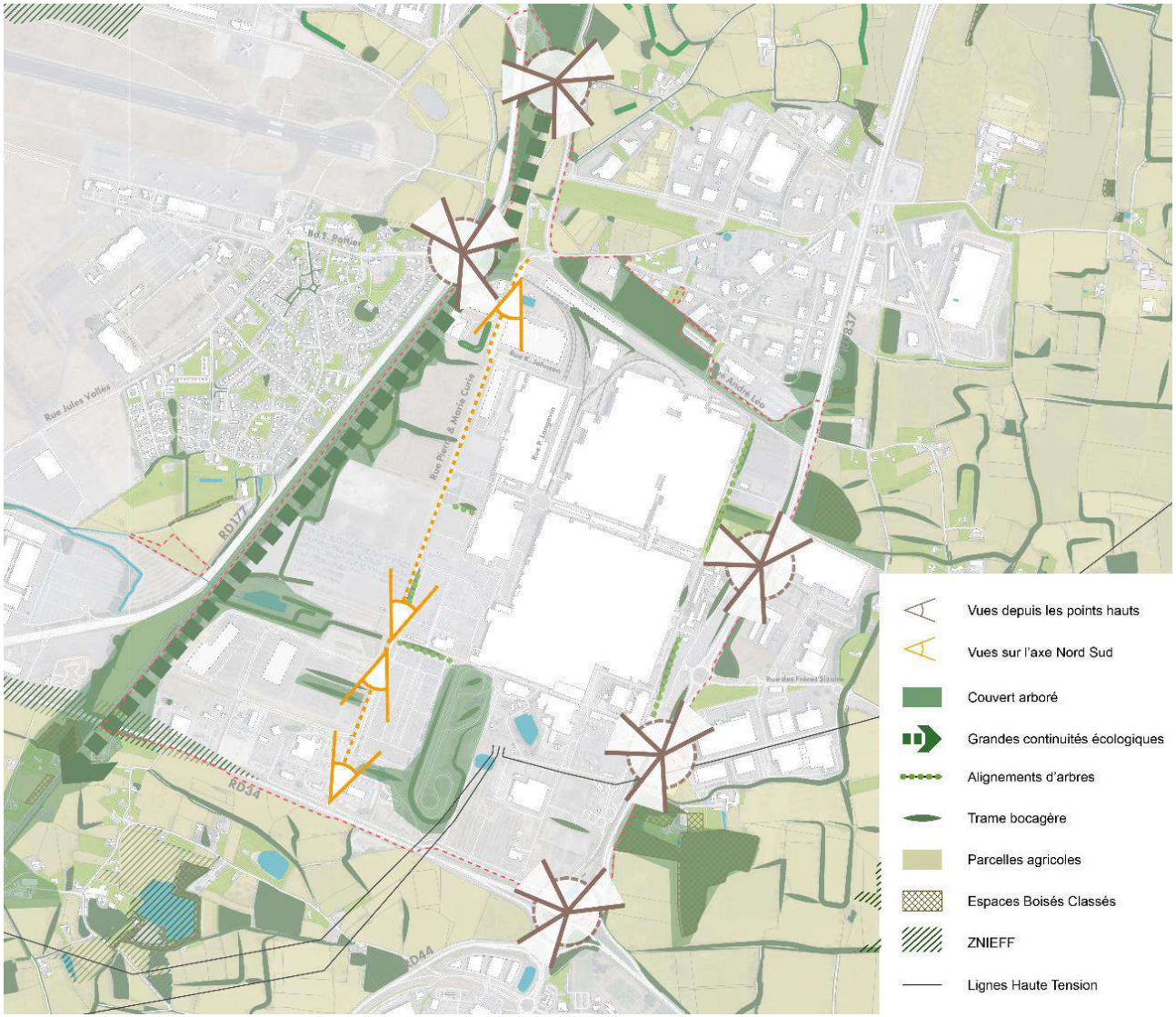
Au sud l'intégration paysagère le long de la RD 34 laisse peu de vues au travers des plantations. Les quelques ouvertures offrent une vue sur la ZI de La Motte et sur la première tranche de requalification du site de La Janais.

Seule la façade Est est assez visible depuis la RD 837, elle bénéficie aussi d'une intégration par des plantations qui laissent entrevoir les bâtiments de Stellantis dont la linéarité et l'homogénéité offrent une lecture confortable. Seuls les abords du giratoire de l'entrée principale du site Stellantis offrent une vue directe sur le site industriel et les stationnements de véhicules à ses abords.

Quelques rares points de vue sont toutefois possibles depuis les points hauts que sont les ouvrages de franchissement des voies de circulations (passerelles, ponts).

Enfin l'axe structurant qu'est la rue Pierre et Marie Curie au cœur du site offre une perception interne du site avec notamment le pont d'accès aux voie ferrées au centre qui offre une vue ouverte aux abords des bâtiments existants et à venir.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 76: Localisation des vues du site

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.2.1 Vues rapprochées aux abords du site



Vue depuis la rue Andrée Léo sur la façade Nord qui laisse peu d'ouvertures entre mur d'enceinte d'un côté et boisement dense de l'autre



Façade OUEST = La RD177, une coupure urbaine et visuelle forte difficile à percer



Vue depuis la voie interne au Sud-Est qui mène à la ZA de la Touche Tizon



Ouverture sur la RD 34 au niveau de la façade Sud offrant une vue directe sur la ZI de La Motte en premier plan



Vue sur la façade Est depuis la RD 837 au carrefour Nord-Est qui offre une vue légèrement en hauteur sur le site

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.2.2 Vues depuis les ouvrages de franchissements



Vue Nord depuis le franchissement de la voie ferrée



Vue Ouest depuis la passerelle piétonne au-dessus de la voie ferrée



Vue sur la façade Est depuis le pont de franchissement de la RD 837



Vue interne depuis le pont de la rue Pierre et Marie Curie

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.3 Analyse architecturale et patrimoniale

4.5.3.1 Composition Urbaine et paysagère

L'usine a été bâtie sur une trame orthonormée « stricte », à l'image d'une ville romaine – sur un cardo-documanus. Les rues et les haies s'implantent selon cette trame et dessinent des épaisseurs d'îlots.



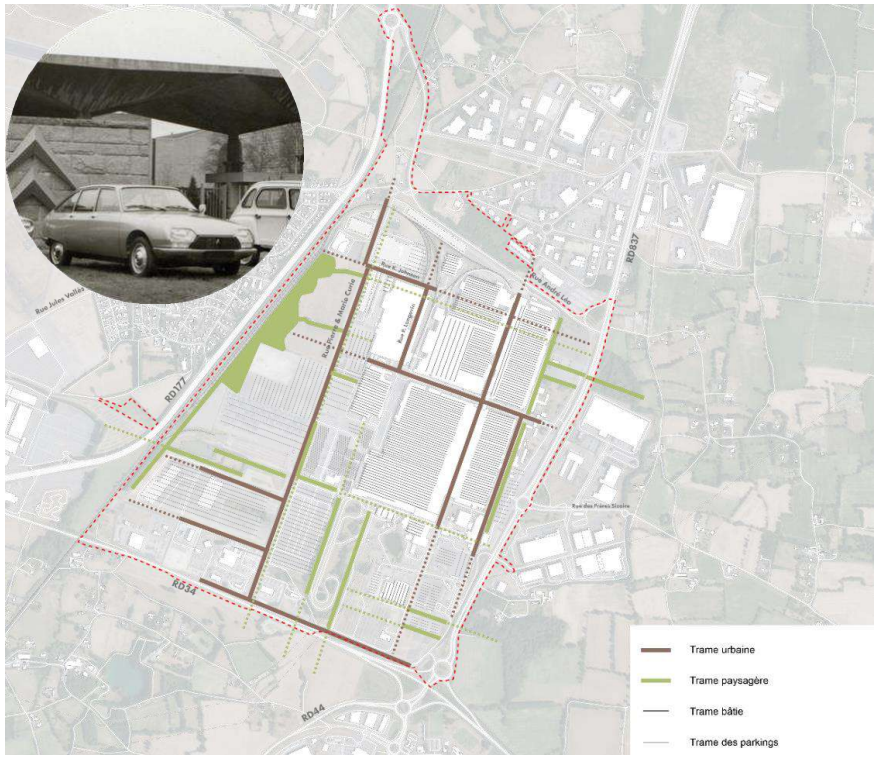



Au fur et à mesure du développement de l'activité industrielle et de ses aménagements successifs, la lecture de cette trame s'est estompée. Néanmoins, elle reste présente sur la composition des grandes trames bâties nord-sud, sur l'orientation des sheds, en toiture, est-ouest, ainsi que sur quelques trames bocagères préservées, ou encore sur les carroyages des aires de stationnement (où la végétation reprend doucement ses droits).

Ce plan masse vue du ciel pourrait ressembler à une carte électronique, où chaque bâtiment ressemble à un composant dont chacun tient une place bien précise (résistances, condensateurs, transistors ou connecteurs en tout genre). Ce plan est bien issu d'un schéma strict représentant le fonctionnement idéal d'une usine automobile. L'outil industriel construit dans les années 60, permettra de sortir de ses chaînes de production la première voiture – une Ami 6 – le 24 avril 1961. Il s'agissait à l'époque de la plus grande usine automobile d'Europe.

L'usine connaitra son apogée dans les années 70, avec près de 14.000 salariés sur le site… croissance qui s'accompagne d'une extension des emprises bâties jusque dans les années 90.

L'usine **Citroën** deviendra **PSA** Peugeot-Citroën en 1976, puis **Stellantis** en janvier 2021.



Carte 77: Aménagement de l'usine Citroën



Photo 8 Photographie aérienne de l'usine Citroën

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.3.2 L'évolution du site depuis les années 60

Citroën s'implante en 1961 sur le site de La Janais, bénéficiant de la politique de décentralisation (au même titre que l'usine de La Barre Thomas à Rennes).

L'importance du site actuel s'explique en partie par l'expansion importante lors des années 70 (et jusqu'aux années 90) où l'entreprise accueillait jusqu'à 15.000 salariés, sur 250 ha.

En 1976, l'usine devient : PSA Peugeot-Citroën

En 2021, l'usine devient : Stellantis avec le rapprochement des marques Peugeot, Citroën, Opel, Fiat Chrysler, entre autres.

Aujourd'hui, le site accueille 2.600 salariés, et se réorganise autour d'un outil de plus en plus « compact ».



Photo 9 Photographie d'époque de l'usine Citroën

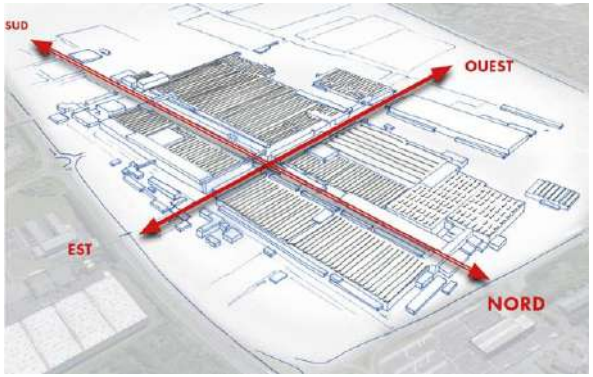
Le développement à venir devra répondre à une logique de préservation, en conservant les marqueurs urbains et architecturaux qui ont fait l'histoire du site Stellantis. Les morphologies d'origine devront être respectées, mises en valeur et toujours lisibles.



Photo 10 Photographie récente de la ligne de production Citroën

Patrimoine industriel et composition d'origine :

Lors de l'aménagement originel du site, le complexe industriel a été développé autour de deux grands axes de composition nord-sud et est-ouest. Cette lecture s'est peu à peu estompée. Les projets futurs devront se réapproprier cette trame historique.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA JANAIS

4.5.3.3 Cohérence architecturale et charte graphique :

Une logique de cohérence architecturale sur l'ensemble du site devra être recherchée. Afin de faire émerger une identité propre au site de La Janais. La réflexion architecturale pourra s'appuyer sur les marqueurs historiques mais aussi sur la mise en place d'une charte graphique commune.

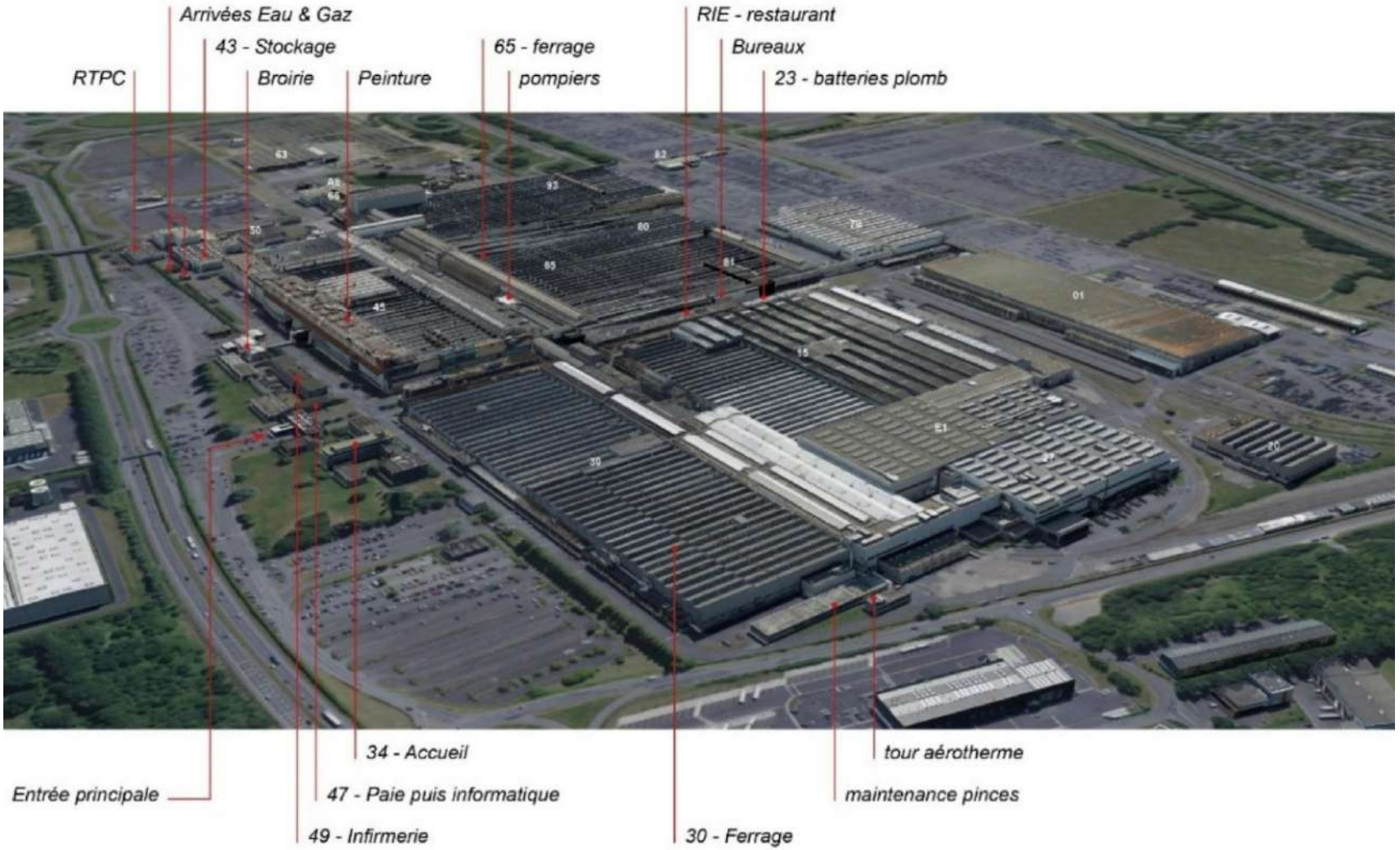


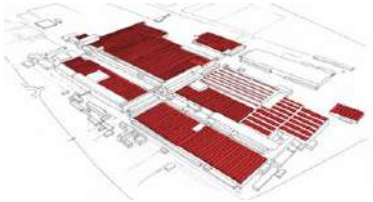
Figure 33 Organisation du site de la Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.3.4 La qualité bâtie du site Stellantis

La qualité architecturale du site fait état de trois niveaux bien distincts de constructions.

Tout d'abord, à l'entrée du site, les bâtiments d'accueil (**1**) sont à taille humaine, et construits avec des matériaux nobles. Ceux-ci mettent en avant une architecture soignée et délicate, mise en œuvre afin de donner une image sérieuse et accueillante aux différents visiteurs accédant au site. De la pierre naturelle (granit local et marbre), du béton armé (matériau phare et contemporain des années 60) ainsi que du zinc patiné vert en toiture donne l'image d'une usine importante, « la plus grande usine automobile d'Europe » !



Passé l'entrée, dans la perspective de l'axe est-ouest, se déploient un long vaisseau amarré aux usines par des passerelles de verre (**2**). Ce bâtiment imposant en béton armé et murs rideaux « rouge » rassemble quelques bureaux, les locaux RIE et informatiques et les anciennes salles de restauration d'entreprise (service supprimé depuis quelques années).



Des bâtiments d'accueil très soignés / image de l'entreprise

Ensuite, Quatre grands parallélépipèdes rectangles (**3**) s'adossent à la croix principale du cardo-documanus : Il s'agit des quatre grandes halles, à l'échelle de l'outil industriel, dimensionnées afin d'accueillir les ponts mobiles, les rampes et ascenseurs à voiture, les chaînes de montage, l'emboutissage, le ferrage, ou encore la peinture. Cette architecture hors-norme est surmontée de toiture en sheds permettant l'éclairage naturel de ces grandes nappes de production.

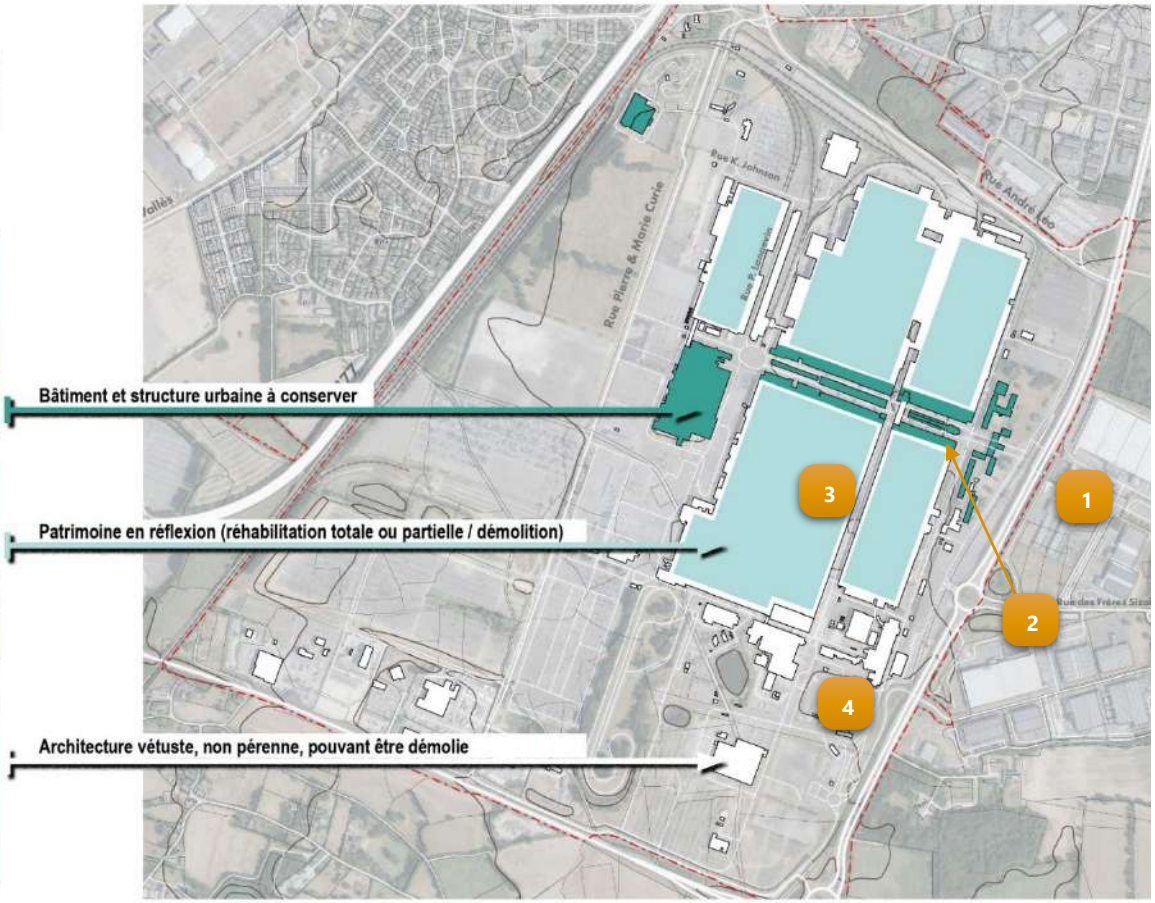


Des bâtiments à grande échelle / support de l'outil indistriel

Enfin, autour de ces trois éléments d'architecture qui structurent le site, se positionne tout un ensemble de bâtiments « techniques » (**4**), pour la plupart vétustes, dont le soin n'a pas été le principal enjeu. Ils restent positionnés sur la trame, mais sont réalisés en enduit ou en tôle, revêtus en plaque ondulée de type Eternit amiantée (parfois, les logiques industrielles et économiques priment le pas sur la qualité). Ces bâtiments de second plan se détériorent vite, et transmettent une image plus dégradante à ceux qui les aperçoivent.



Des bâtiments vétustes en marge du site



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.3.5 Présentation de quelques éléments clés du site

1/ Le bâtiment appelé « La Calvenais » a été construit par l'industriel pour ses salariés. Ces 4.000m² d'espaces dédiés au « Comité d'Entreprise », intègrent des salles de sport, de musculation, une bibliothèque, un studio de photographie, ou encore une salle polyvalente. Au nord-ouest, ce bâtiment a été positionné de manière logique, à l'écart de l'usine, sur une zone boisée.





2/ Le secteur ferrage est composé principalement des bâtiments 30 et 33. Cette halle de près de 80.000m² d'emprise au sol est confié en portage à l'Etablissement Public Foncier de Bretagne (EPFB).

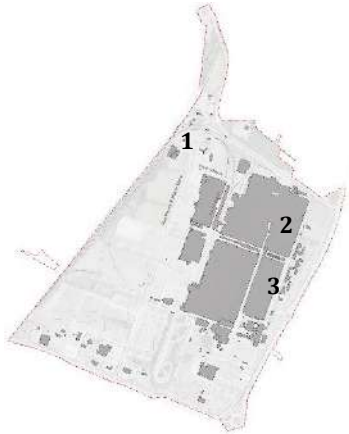






3/ Le bâtiment n°45 est un secteur très visible car positionné à l'est, le long de la RD-837. Le volume principal en bardage métallique rouge et blanc accueille le secteur « mise en peinture ». Au nord, il comprend une zone de bureaux en mur rideau rouge donnant sur l'axe principal, ainsi qu'une passerelle technique, à l'est, permettant le passage des déchets vers la broierie.





Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4/ Le bâtiment n°78 a été cédé à Rennes Métropole dans le cadre du compactage du site, suite à une optimisation des activités de Stellantis. Il devient aujourd'hui le bâtiment « Totem » du Pôle d'Excellence Industrielle (PEI) de La Janais.

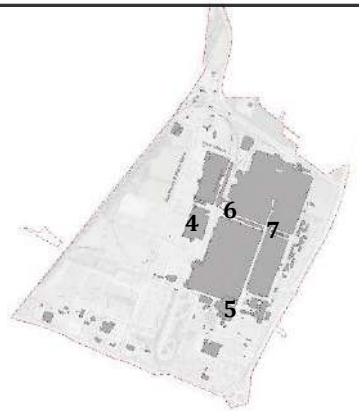




5/ Ce bâtiment (MDA n°65) est le plus haut du site avec une façade s'élevant à environ 20 mètres. Il intègre une ligne de montage et un stockage vertical pour les véhicules en attente de livraison. Cette particularité est très innovante pour l'époque, mais hélas, elle n'est plus utilisée actuellement dans le fonctionnement du groupe.







6/ Ce bâtiment n°47, anciennement utilisé pour la « recharge de batteries au plomb », est réaménagé aujourd'hui en stockage. En béton armé et verre, il intègre une dalle avec fosses.



7/ Bâtiment formant la rue centrale avec bureaux, RIE, locaux informatiques, et passerelles vitrées vers process… cette architecture, sur un geste franc donne un caractère particulier et qualitatif à l'axe principal de distribution de l'usine.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8/ Les passerelles techniques et de traversées des salariés montrent toute la complexité du site industriel, indiquant aussi qu'il s'agit bien d'une chaîne de montage complète, qui parcourt l'ensemble du site, d'un point A à un point B, sans être obligé de passer par l'extérieur.

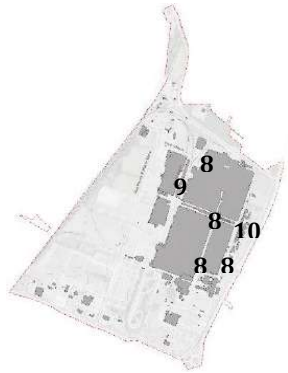








9/ Broyeur-compacteur des déchets aluminium



10/ Les bâtiments d'accueil sur l'entrée est du site, réalisés en pierre naturelle (granite et marbre), béton et verre.

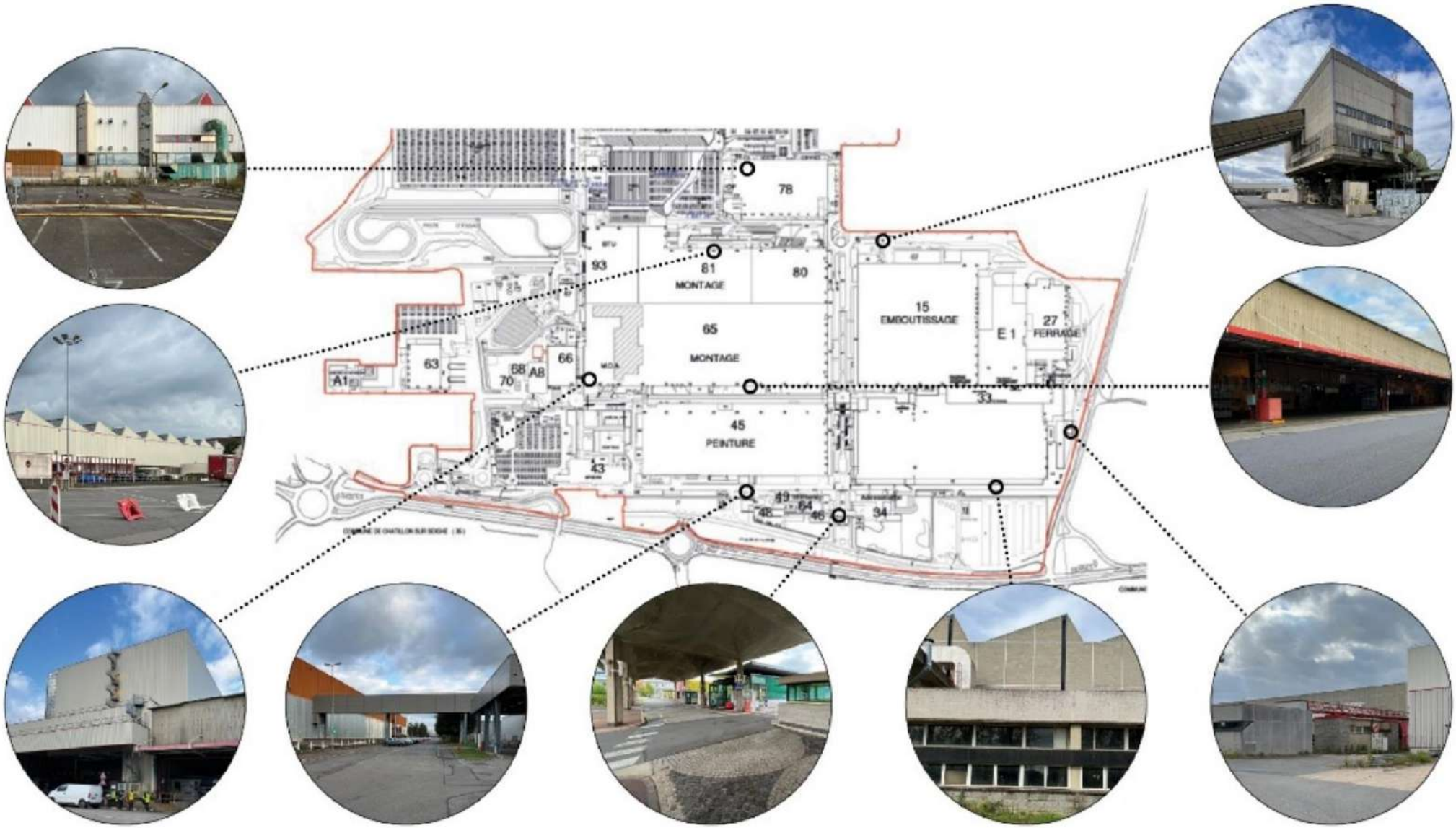






Comme précédemment expliqué, le site additionne un nombre important de bâtiments, à échelles disparates, construits tout au long de l'histoire industrielle de cette usine, au grès des innovations et besoins du moment.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

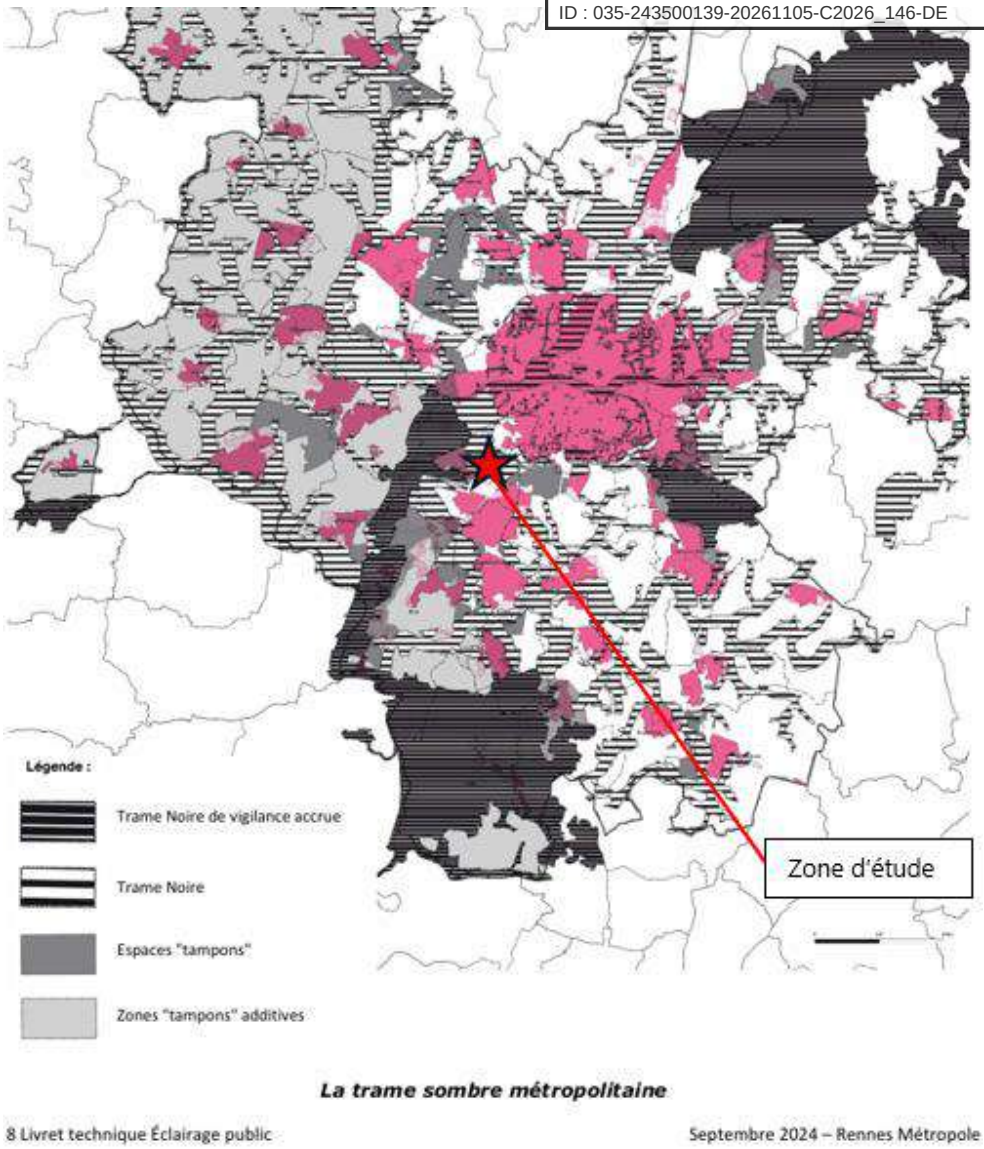
4.5.4 Les trames

4.5.4.1 Trame sombre

Dans un contexte de fragmentation croissante des milieux naturels liée à l'artificialisation des territoires et à l'augmentation continue des émissions lumineuses, la préservation et la restauration des continuités écologiques nocturnes deviennent des priorités d'aménagement.

Une Trame Sombre est la transposition, à la fois géographique et temporelle de la Trame Verte et Bleue (TVB) relative à la nuit. Or, la TVB est un « outil de planification du territoire », ainsi, la Trame Sombre est un outil de planification du territoire, en lien avec la TVB, dans sa dimension nocturne (source : Extrait du livret technique « éclairage public », Rennes Métropole 2024 ».

Le site de la Janais n'est pas concerné par le zonage « Trame Sombre » de la Métropole de Rennes.



Carte 78: Trame sombre au droit du territoire de la Métropole rennaise

4.5.4.2 Trame brune

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La trame brune désigne un réseau complexe mêlant des éléments vivants (biotiques) et non vivants (abiotiques) qui composent le sol. Les éléments biotiques correspondent à l'ensemble des organismes vivants qui y résident, tels que les micro-organismes, les plantes, les insectes ou encore les vers de terre. Ces êtres vivants jouent un rôle fondamental dans plusieurs fonctions écologiques, notamment la décomposition de la matière organique, la fixation de l'azote et le maintien de la fertilité du sol (source : UPGE 2021 Trame Brune).

En France, le principal document officiel portant la notion de trame brune est la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021, porte la lutte contre le dérèglement climatique et renforce la résilience face à ses effets. Toutefois, cette loi implique de modifier la donne sur l'artificialisation des sols à travers le concept de trame brune.

La Métropole Rennaise n'est concernée par aucun zonage relatif à la trame brune.

4.5.4.3 Trame verte et bleue

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire visant à freiner la dégradation des milieux naturels, réduits et morcelés par l'urbanisation, les infrastructures et les activités humaines, et à limiter l'isolement des habitats naturels qui met à mal le cycle de vie des espèces. La trame verte et bleue est formée d'un réseau de continuités écologiques, à reconstituer, préserver ou remettre en bon état, pour le déplacement de l'ensemble des espèces.

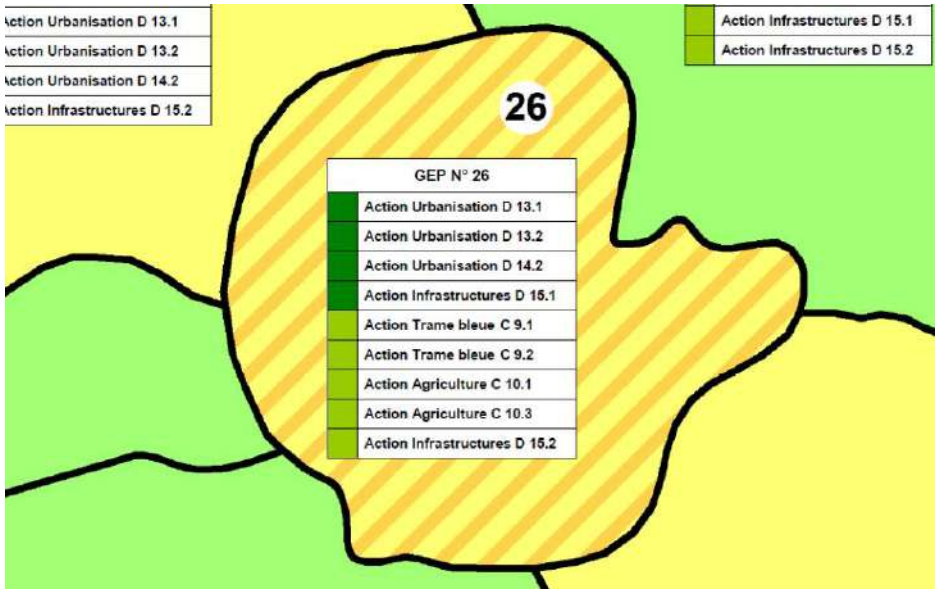
4.5.4.3.1 Positionnement vis-à-vis de la trame verte et bleue régionale

Le SRCE de la région Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015.

Le projet s'inscrit au sein du grand ensemble de perméabilité 26 « Le bassin de Rennes ». Ce grand ensemble présente un niveau de connexion des milieux naturels **très faible**. L'objectif qui lui est assigné est de : **Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels dans un contexte de forte pression urbaine**.

Différentes actions sont fléchées sur ce territoire. Celles qui concernent plus particulièrement le projet sont : Action urbanisation D 13.2, action urbanisation D14.2, action infrastructures D15.1 et action infrastructure D15.2.

A noter que le projet se situe en dehors des continuités écologiques et des réservoirs définis à l'échelle régionale.



Carte 79: Liste des actions cibles pour ce grand ensemble

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 36 : Liste des actions pour la région Bretagne

Liste des actions territorialisées			
Action Trame bleue C 9.1	Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.	**Action Gestion C 12.3**	Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales.
Action Trame bleue C 9.2	Préserver et restaurer : - les zones humides, - les connexions entre cours d'eau et zones humides, - les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques, et leurs fonctionnalités écologiques.	**Action Gestion C 12.4**	Respecter le maintien de la mobilité du trait de côte et de la dynamique géomorphologique naturelle.
Action Trame bleue C 9.3	Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.	**Action Gestion C 12.5**	Établir un diagnostic des dunes et des cordons de galets ou coquilliers, et élaborer un plan d'action spécifique pour leur préservation.
Action Agriculture C 10.1	Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir : - les haies et les talus, - les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc., qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.	**Action Gestion C 12.6**	Identifier et préserver les secteurs d'estran portant un enjeu régional vis-à-vis de la biodiversité et des continuités écologiques.
Action Agriculture C 10.2	Promouvoir, en zone de polycultures - élevage, des reconversions de zones humides cultivées en prairies naturelles humides.	**Action Urbanisation D 13.1**	Élaborer des documents d'urbanisme conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.
Action Agriculture C 10.3	Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue	**Action Urbanisation D 13.2**	Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.), une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité.
Action Sylviculture C 11.1	Promouvoir des gestions forestières qui intègrent la dynamique des peuplements et assurent le maintien de trames de vieux bois et le développement de stades pionniers.	**Action Urbanisation D 14.2**	Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue.
Action Sylviculture C 11.2	Privilégier des gestions forestières orientées vers des peuplements mélangés et intégrant des essences autochtones adaptées aux conditions locales.	**Action Infrastructures D 15.1**	Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique.
Action Sylviculture C 11.3	Préserver ou restaurer les habitats forestiers remarquables.	**Action Infrastructures D 15.2**	Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des canaux, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.
Action Gestion C 12.1	Préserver et restaurer les landes intérieures par la mise en œuvre de pratiques de gestion adaptées au site.	**Action Infrastructures D 15.3**	Engager un programme de mise en place de frayères au niveau des dépendances des canaux et des voies navigables.
Action Gestion C 12.2	Mettre en œuvre des modalités de gestion des tourbières assurant leur maintien et leur fonctionnalité.	**Action Infrastructures D 16.2**	Dans le cas de la réalisation d'une infrastructure en site neuf, rechercher les moyens de réduire la fragmentation due à l'infrastructure existante.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.5.4.3.2 Positionnement au sein de la trame verte et bleue locale

Le site s'inscrit à l'interface entre plusieurs grands réservoirs de biodiversité et de continuités écologiques à l'échelle du Pays de Rennes.

Il est néanmoins ceinturé par des obstacles majeurs à la continuité écologique que sont :

- La RD837 à l'est,
- La RD34 au sud,
- La RD177 à l'ouest ainsi que la voie ferrée,
- La RD634 au nord.

Ces infrastructures ont induit une perte directe d'habitat, une discontinuité des milieux liés à l'effet barrières qu'elles engendre.

Les données sur l'incidence du trafic sur la biodiversité présentées ci-dessous sont issues du SRCE Bretagne :

De nombreux éléments constitutifs d'une infrastructure de transport sont susceptibles de générer un effet barrière. Les caractéristiques de l'ouvrage : type de revêtement, largeur de la chaussée, présence d'un terre-plein central, dispositifs de retenue et de clôtures etc. sont autant de facteurs susceptibles d'orienter le comportement des espèces.

Les espèces liées aux milieux fermés adoptent souvent des comportements d'évitement face aux espaces ouverts que représentent les routes et les autoroutes. Les voies ferrées non clôturées se présentent comme plus perméables car elles ont une emprise souvent moins large.

Le trafic est très important sur ces infrastructures et conduit à la création de barrières physiques quasiment infranchissables.

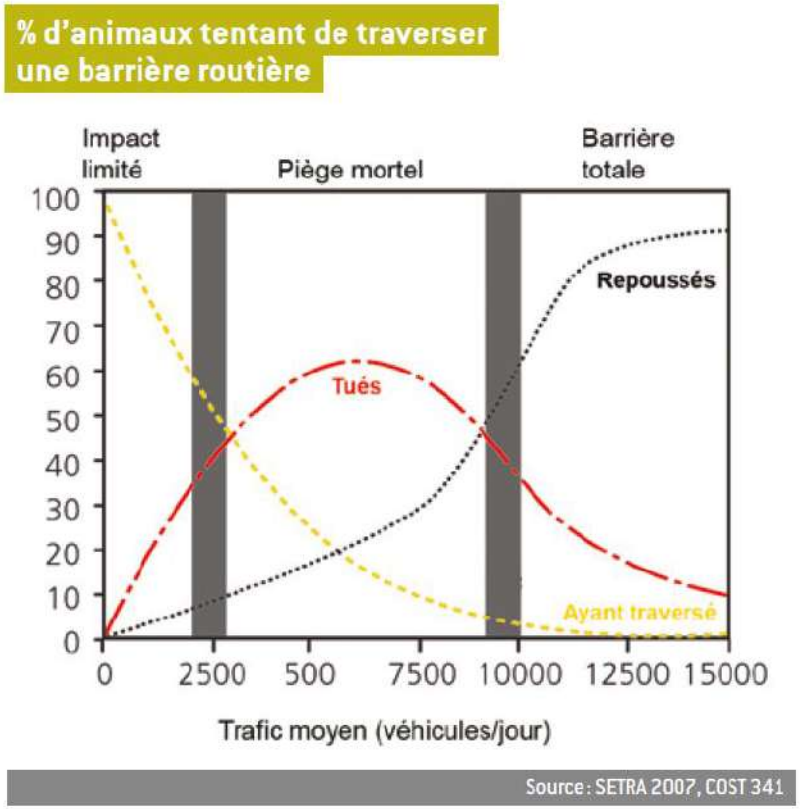
La densité de véhicules empruntant les voies de circulation et leur vitesse contribuent fortement à renforcer l'effet barrière d'une infrastructure. Les incidences du trafic sur la biodiversité ont été particulièrement étudiées pour les routes.

Deux seuils sont classiquement rencontrés pour qualifier la capacité fracturante d'une route :

- le seuil de 1 000 véhicules par jour, en dessous duquel la route constitue un filtre pour seulement quelques espèces. À titre d'exemple, une étude menée par Van Der Gelder (1973) a mis en évidence qu'un trafic de 60 véhicules par heure a entraîné la mort de 90 % des femelles de crapaud commun en migration ;
- le seuil de 10 000 véhicules par jour, au-dessus duquel la route est totalement imperméable à la faune. Les espèces ne tentent pas de traverser les voies, repoussées par les nuisances sonores, olfactives et lumineuses engendrées par le trafic intense.

Entre ces deux seuils, certaines études établissent des seuils intermédiaires de 4 000 véhicules / jour (mammifères) et 5 000 véhicules / jour, toutes espèces confondues :

- en dessous de ces seuils, la route devient progressivement imperméable au fur et à mesure que le trafic croît. Il est observé une multiplication des comportements d'évitement ainsi qu'une plus forte proportion d'individus tués ;
- au-dessus de ces seuils, le comportement d'évitement devient prédominant chez la majorité des espèces. Elles sont donc moins nombreuses à traverser ce qui induit des collisions moins fréquentes. Mais la route devient un élément de plus en plus fragmentant.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'étude de trafic réalisée par EIFFAGE dans le cadre des études sur le secteur EIFFAGE indique :

- RD177 plus de 27000 véhicules/jours dans les deux sens
- RD 837, autour de 15 000 véhicules/jour dans les deux sens
- RD 34 : pas de données récentes
- RD 634 : environ 600 véhicules/jour dans les deux sens

Il n'existe pas de données de mortalité sur ces axes vis-à-vis des collisions avec la faune. Néanmoins, au regard du trafic, de la largeur des voiries et du positionnement du site, un enjeu majeur existe au niveau du renforcement et du rétablissement des continuités écologiques dans le site et avec sa périphérie.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 80: Positionnement du site vis-à-vis du réseau écologique du SCoT

Le réseau écologique du SCOT : Cette couche d'éléments surfacique possède deux attributs concernant le fonctionnement écologique du territoire. Elle comprend les fonds de vallées et les grandes liaisons naturelles à conforter (protection forte) et les secteurs de perméabilité biologique à encourager pour favoriser la fonctionnalité écologique du territoire.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

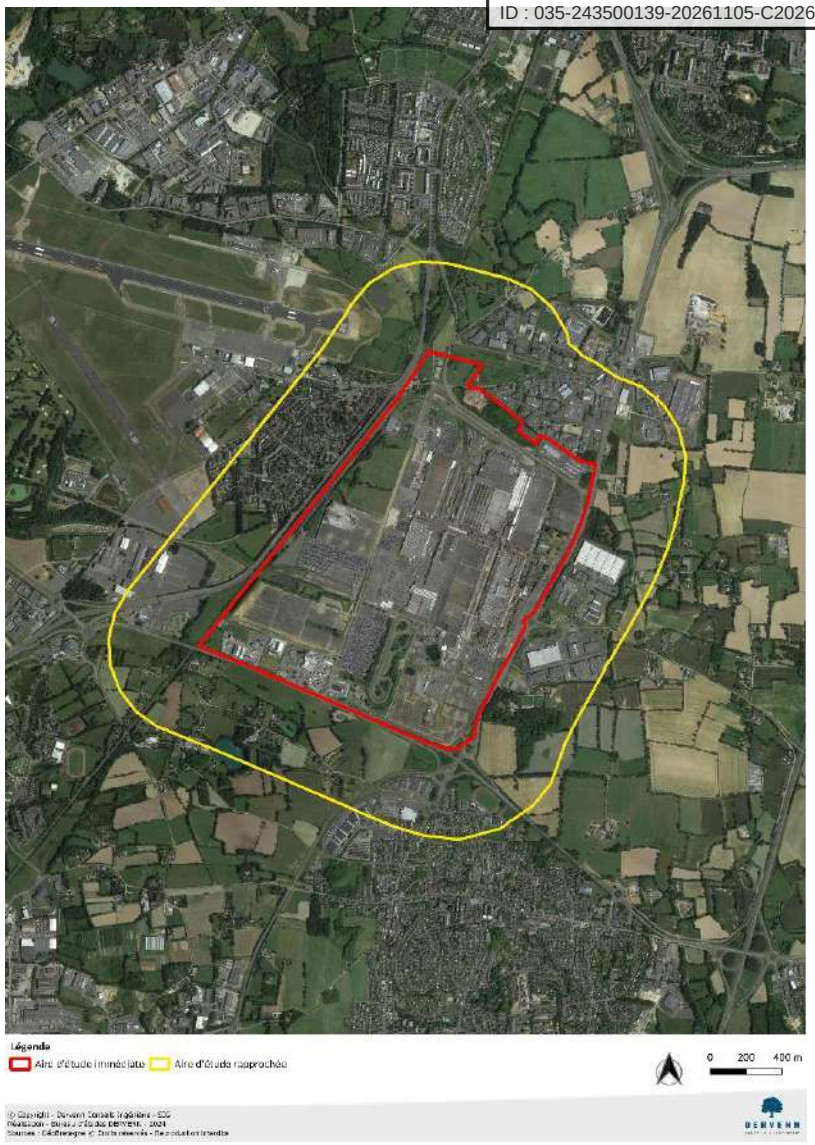
4.6 ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

4.6.1 Aires d'étude

Au cours de l'étude, plusieurs aires d'étude ont été définies.

Tableau 37 : Présentation des aires d'étude

Aire d'étude	Caractéristiques
Eloignée	En terme écologique, l'aire d'étude éloignée correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée. Ainsi dans le cadre de cette étude, il a été choisi pour : • Les outils règlementaires : tampon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate • Les outils d'inventaires et continuités écologiques : tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate
Rapprochée	Zone tampon de 500 m autour de l'aire d'étude immédiate. Aire d'étude au sein de laquelle des inventaires ciblant les espèces mobiles ont été réalisés.
Immédiate	Correspond à la zone projet. Aire d'étude au sein de laquelle les inventaires ciblés de terrain ont été réalisés.



Carte 81: Cartographie des aires d'étude (périmètre d'étude + périmètre d'étude rapproché)

4.6.2 Données historiques dans le périmètre d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Quatre campagnes d'inventaire ont eu lieu dans le périmètre d'étude et les données récoltées à l'occasion de ces investigations ont été intégrées dans l'état initial de ce dossier :

En 2016/2027 : inventaires habitats, faune, flore et zones humides sur le périmètre de la ZAC 1 la Janais par EGIS (maitrise d'ouvrage TERRITOIRES PUBLICS)

En 2021 : inventaires habitats, faune, flore et zones humides sur le périmètre du permis d'aménager Eiffage/Magellan par DERVENN (maitrise d'ouvrage EIFFAGE)

En 2021 à 2023 : inventaires habitats, faune, flore et zones humides sur le périmètre de FERRAGE par GES (maitrise d'ouvrage TERRITOIRES PUBLICS)

En 2021 et jusqu'en 2025 : les suivis écologiques liés à la ZAC 1 par DERVENN (maitrise d'ouvrage TERRITOIRES PUBLICS)

Enfin, des données ponctuelles ont également été intégrés (site de LINEVIA en lien avec une opération de réaménagement d'une mare) et dans le cadre de l'inventaire des MNIE du Pays de Rennes



Carte 82: Localisation des secteurs ayant déjà bénéficié de prospections historiques

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.3 Contexte général de la zone de projet

4.6.3.1 Zonages du patrimoine naturel

Les tableaux et cartes ci-après présentent la synthèse des outils d'inventaire, règlementaires et contractuels du patrimoine naturel au sein des différentes aires d'étude.

- **Concernant les zonages règlementaires**

Seuls les sites présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sont listés ci-dessous.

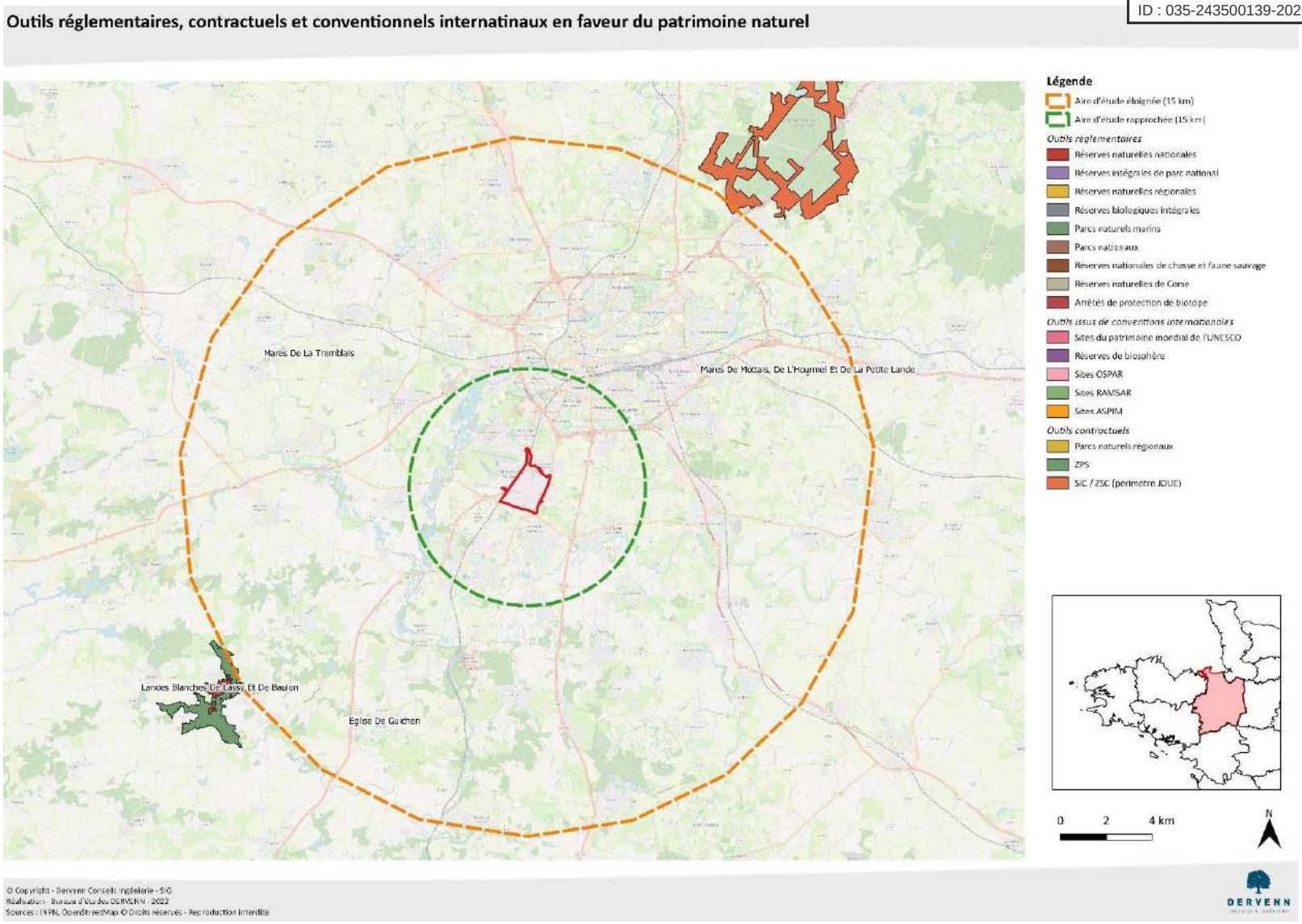
- **Concernant les zonages d'inventaires**

Seuls les sites présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude sont listés ci-dessous.

Tableau 38 : Liste des zonages et protections réglementaires

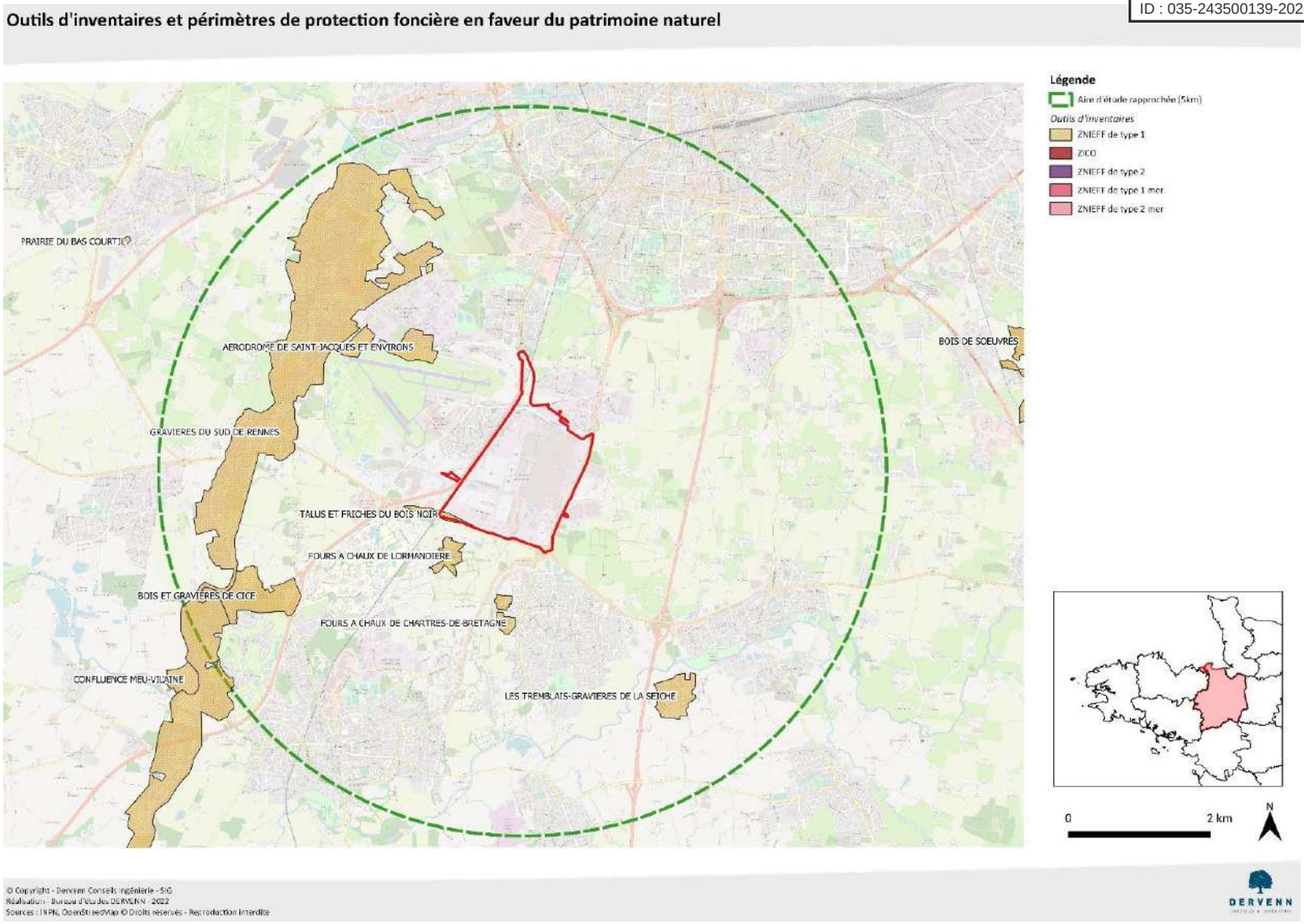
Code	Nom	Distance du site
Outils réglementaire		
Arrêtés de protection de biotope		
FR3800352	Eglise de Guichen	10.7 km
FR3800726	Mare de la Tremblais	10 km
FR3800747	Mares de Mottais, de l'Hourmel, et de la Petite Lande	11.9 km
Outils contractuel		
Site Natura 2000 – Directive « Habitats »		
FR5300025	Complexe forestier Rennes Liffré Chevré – Etang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève	13 km
FR5302014	Vallée du Canut	13.3 km
Zonage d'inventaire du patrimoine naturel		
ZNIEFF de Type 1		
530009899	Gravières du sud de Rennes	1.6 km
530002640	Bois et Gravières de Cicé	2.2 Km
530008162	Les Tremblais – Gravières de la Seiche	2.3 km
530030115	Four à chaux de Chartres de Bretagne	780 m
530008167	Fours à chaux de Lormandière	280 m
530020123	Aérodrome de Saint Jacques et Environs	1.1 km
530020187	Talus et friches du Bois noir	Interaction
Pays de Rennes - Zonages		
7CH	Prairies du Bois noir	Interaction
6CH	Lormandière	250 m
5CH	Bois du Marais	180 m
1BRU	Prairie et bois de la Lande du Pont	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



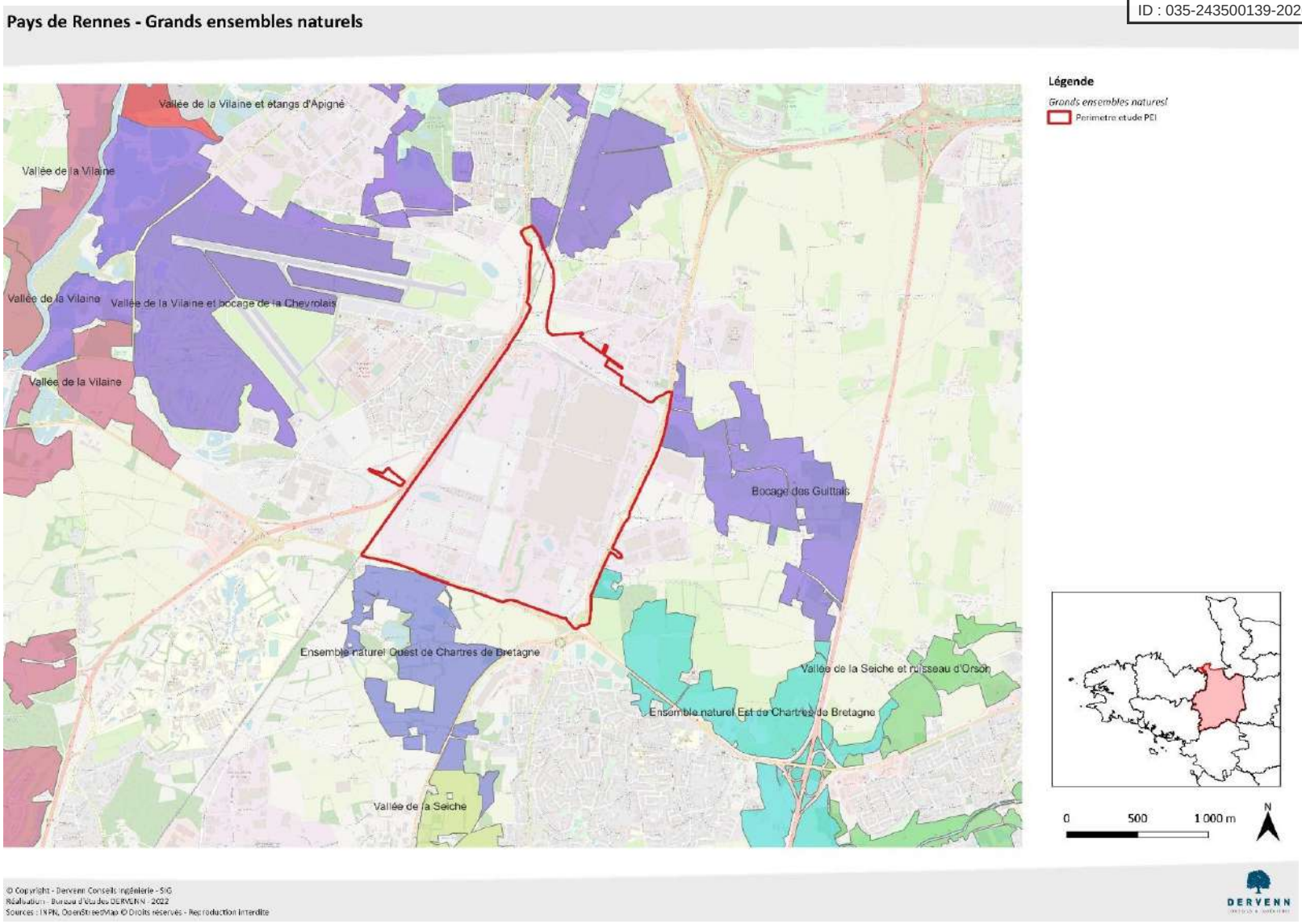
Carte 83: Zonages réglementaires autour du site

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 84: Périmètres d'inventaire autour du site

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 85: Grands ensemble naturels - MNIE

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.3.2 Interdépendances du site projet aux zonages localisés à proximité

4.6.3.2.1 ZNIEFF de type I

Sept ZNIEFF de type I sont relevées à moins de 5 km.

Tableau 39 : Interdépendances estimées du site avec les composantes écologiques des zonages ZNIEFF de type I

Site ZNIEFF I	Distance	Composantes et enjeux	Interdépendances estimées
530008162 Les Tremblais – Gravières de la Seiche	2.3 km	Ensemble de carrières ⇨ *Enjeu Floristique* ⇨ *Enjeu Avifaune*	Interdépendance limitée
530002640 Bois et Gravières de Cicé	2.2 Km	Bois de Chênes pédonculés et anciennes gravières *Enjeu Avifaune* *Enjeu habitats*	Interdépendance limitée
530009899 Gravières du sud de Rennes	1.6 km	Ensemble de carrières ⇨ *Enjeu Floristique* ⇨ *Enjeu Avifaune*	Interdépendance limitée
530020123 Aérodrome de Saint Jacques et Environs	1.1 km		Interdépendance limitée
530030115 Four à chaux de Chartres de Bretagne	780 m	Pelouses calcaires, prairies mésophiles, boisements de feuillus et bassin de rétention en eau ⇨ *Enjeu Floristique* ⇨ *Enjeu Avifaune*	Interdépendance limitée
530008167 Fours à chaux de Lormandière	280 m	Pelouses calcaires, prairies mésophiles, ⇨ *Enjeu Floristique*	Interdépendance modérée
530020187	Interaction	Terrains en friche et terrains vagues	Interdépendance forte
Talus et friches du Bois noir		⇨ *Enjeu Floristique*	

4.6.3.2.2 Natura 2000

Au regard de la distance séparant la zone d'étude et les sites Natura 2000, il n'est pas envisagé d'interdépendance entre ces sites.

4.6.4 Les données et études existantes

De nombreuses études environnementales ont été réalisées sur le périmètre de la Janais :

Périmètre / unité foncière / Cadre	Inventaires	Années
ZAC multisites - inventaire de l'étude d'impact	Inventaires habitats, faune, flore et zones humides	2016/2017
ZAC multisites – suivi écologique	Inventaires habitats, faune, flore	2021-2025
EPF – permis de démolir -	Inventaires habitats, faune, flore	2021-2022
Eiffage / Magellan	Inventaires habitats, faune, flore et zones humides	2021
Stellantis	Suivi des populations de goélands	2018 – en cours
Linevia (bois noir)	Inventaire amphibiens	2021

Un contexte fortement industriel et imperméabilisé dont la déprise aura favorisé localement la formation d'habitats permettant l'accueil de différentes espèces protégées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.5 Synthèse des enjeux de zonages environnementaux

Tableau 40 Synthèse des enjeux zonages environnementaux

Synthèse des enjeux zonages environnementaux		
Natura 2000	Faible	Aucun site Natura 2000 n'a été recensé à moins de 10 km de la zone d'étude, les plus proches se situant à environ 13,4 km du site (« *Complexe forestier de Rennes-Liffré-Chevré, Étang et Lande d'Ouée, forêt de Haute Sève* », à 13,7 km au sud-ouest « *La vallée du Canut* »).
Arrêté de protection de biotope	Faible	Trois arrêtés de protection de biotope ont été recensés tous 10 km ou plus de la zone d'étude, « La Mare de la Tremblais » à 10 km au nord ouest. Le site d'étude ne présente pas d'interdépendances avec l'APB le plus proche du fait de la distance les séparant et la nature différente des habtiats qu'ils accueillent.
ZNIEFF	**Faible à Fort**	Les ZNIEFF de type I comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région. La zone d'étude immédiate entre en interraction avec deux ZNIEFF de type I. - Talus et friches du Bois noir (enjeu floristique) – située au nord du projet - Fours à chaux de Lormandière – située à 280 m du projet Aucune ZNIEFF de type 2 dans un rayon de 10 km autour du site

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.5.1 Faune

Les grands enjeux

➲ **L'avifaune nicheuse**

Le site est occupé par des cortèges des passereaux dont plusieurs espèces protégées d'intérêt patrimonial (chardonneret élégant, linotte mélodieuse, tarier pâtre, verdier d'Europe, etc.).

Certains bâtiments, notamment au niveau des emprises de STELLANTIS sont occupés par des goélands argentés. Une autorisation préfectorale pour l'usine PSA est en cours pour la conduite de campagnes de stérilisation des œufs. Valable du 1er mai 2021 jusqu'au 30 novembre 2023, les interventions font l'objet d'un rapport annuel de suivi.

➲ **Les reptiles**

Deux espèces ont pour l'heure été notées sur le site : le lézard à deux raies et le lézard des murailles. Ces deux espèces exploitent les délaissés et bénéficient de la forte imperméabilisation du site permettant un confort thermique pour l'accomplissement de leur cycle de vie.

➲ **Les amphibiens**

La faible représentativité des habitats favorables ne permet pas une présence importante. Toutefois, les inventaires réalisés sur le secteur de la Janais mettent en évidence la présence de :

- la grenouille verte,
- le pélodyte ponctué (dans un bassin d'orage du secteur 2 de la ZAC multisites en 2017, non revu depuis),
- la salamandre tachetée,
- le triton crêté (mare dans l'emprise de linévia – ZA Bois noir)

➲ **Les chiroptères**

Les écoutes réalisées pour évaluer l'activité de ce groupe indiquent l'exploitation du site par la pipistrelle commmune et la pipistrelle de Kuhl/nathusius. Le diagnostic des bâtiments n'a pas permis de mettre en évidence de gites d'estive ou d'hivernage à l'heure actuelle pour ce groupe. Le secteur 1b de la ZAC multisites, qui comprend des arbres à cavités, offre des possibilités de gite.

➲ **Les mammifères terrestres**

Deux espèces ont été relevés sur le site : le renard roux et le lapin de Garenne.

➲ **Les insectes**

Les espèces présentes sont toutes communes. Le secteur 1b de la ZAC comprend des arbres à cavités susceptibles d'accueillir du grand capricorne.

4.6.5.2 Flore et habitats

Les espèces végétales recensées sont relativement communes à l'échelle du département et de la région et constituent, pour certaines, des espèces pionnières des habitats recensés. Il est à noter la présence de différentes espèces invasives : Seneçon du cap, Buddleia de David, herbe de la pampa, etc.

Le site est néanmoins caractérisé par la présence d'habitats calcicoles accueillant principalement des orchidées : orchis pyramidal, orchis bouc, ophrys abeille, orchis male. Ces patchs calcicoles sont répartis sur l'ensemble du périmètre.

Des habitats de fourrée, ronciers, bosquets et haies forment une mosaïque attractive pour la faune protégée et/ou patrimoniale évoquée ci-dessus.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.6 Périmètre de l'actualisation



Carte 86: Périmètre PEI

4.6.7 Démarche de l'analyse bibliographique concernant les espèces

La consultation des données ayant permis de justifier la création de zonages du patrimoine naturel peut permettre de révéler des enjeux potentiels sur le site d'étude en lui-même lorsque ces zonages en sont suffisamment proches géographiquement (cette notion de proximité est variable selon le groupe d'espèces concerné). Cette démarche concerne notamment les ZNIEFF ou les zonages Natura 2000.

Lorsque cela est possible, la consultation de comptes-rendus d'autorités environnementales telles que la MRAE, le CSRPN ou le CNPN peut également s'avérer informative lorsque ceux-ci concernent des secteurs proches du site d'étude.

Pour affiner la recherche bibliographique et obtenir des données plus précises géographiquement et souvent plus récentes, il est possible de consulter des bases de données gérées par des associations naturalistes. Les observations, faites par des naturalistes amateurs passionnés, ont été validées par un comité d'experts avant d'y être publiées.

Toutes les données recueillies serviront de base aux inventaires naturalistes en permettant de connaître le potentiel du site et ainsi d'orienter les prospections.

- Pour la Flore, le site internet du Conservatoire Botanique National de Brest a notamment été consulté.
- Pour la Faune, les pages web du GMB (Groupe Mammalogique Breton), Faune-Bretagne (gérée par l'association Bretagne Vivante entre autres), de l'INPN et de l'évaluation environnementale de 2016-2017 ont été consultées.

Les données sont présentées groupe par groupe dans la suite du document. Elles reflètent l'état d'avancement des connaissances et/ou la disponibilité des données existantes : elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.8 Etat initial de la Flore et des Végétations

4.6.8.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur la base de données ECalluna du Conservatoire botanique national de Brest (données postérieures à 2000) au droit de la commune du site d'étude, il ressort la présence de deux espèces protégées sur la commune ainsi que 24 espèces floristiques rares et/ou menacées.

Tableau 41 : Liste bibliographique des espèces protégées sur la commune (source : ECalluna CBN Brest)

Noms scientifiques	Protection
Polystichum aculeatum (L.) Roth	Protection régionale
Ranunculus ophioglossifolius Vill.	Protection nationale

Tableau 42 : Liste bibliographique des espèces menacées en Bretagne sur la commune (source : ECalluna CBN Brest)

Noms scientifiques	Liste rouge en Bretagne
Alopecurus aequalis Sobol.	NT
Ammi majus L. subsp. majus	NT
Astragalus glycyphyllos L.	EN
Berula erecta (Huds.) Coville	NT
Calamagrostis epigejos (L.) Roth	NT
Cyanus segetum Hill,	NT
Centaurea scabiosa L.	VU
Crepis foetida L.	CR*
Galium pumilum Murray,	CR
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.	NT
Groenlandia densa (L.) Fourr.	CR*
Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.	VU
Lathyrus sylvestris L.	NT
Lithospermum officinale L.	VU
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ.	NT
Polystichum aculeatum (L.) Roth	VU
Potamogeton nodosus Poir.	NT
Potamogeton trichoides Cham. & Schltr.	VU
Ranunculus arvensis L.	EN
Ranunculus ophioglossifolius Vill.	VU
Rosa agrestis Savi	VU
Sagittaria sagittifolia L.	VU
Sedum rubens L. subsp. rubens	VU
Trifolium ochroleucon Huds.	EN

NT-Quasi menacé / VU-Vulnérable / EN-En danger / CR-En danger critique

4.6.8.2 Flore indigène

237 espèces ont été relevées sur l'aire d'étude (voir Annexe).

- **Aucune espèce protégée n'est présente sur site.**
- **Trois espèces végétales sont inscrites sur la liste rouge de Bretagne de l'UICN : le Rosier des haies (*Rosa agrestis*), le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*) et la Logfie de France (*Logfia gallica*).**

- L'Orpin rougeâtre (*Sedum cespitosum*) était noté protégé en Bretagne. Néanmoins, son statut a été revu et mis à jour récemment et ne doit donc plus être considéré comme protégé (Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale).
- A ce jour, il est ainsi noté à surveiller dans la liste des espèces exotiques envahissantes de Bretagne de 2024.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Rosier des haies – *Rosa agrestis*
© Dervenn Conseils Ingénierie



Carte de répartition de l'espèce – Massif armoricain

Description de l'espèce

Habitat : Le Rosier des haies s'observe dans les haies, les buissons et les coteaux secs, de préférence calcaire.

Critères : Il s'agit d'un arbrisseau à tiges robustes à aiguillons crochus inégaux. Les feuilles ont 5 – 7 folioles en coin à la base, à dents composées-glanduleuses, généralement glabres sur les deux faces, l'inférieur couverte de glandes à odeur fruitée. Les fleurs sont blanches ou rose pâle à pédicelle sans glande, ni aiguillons.

Statut réglementaire : Aucun.

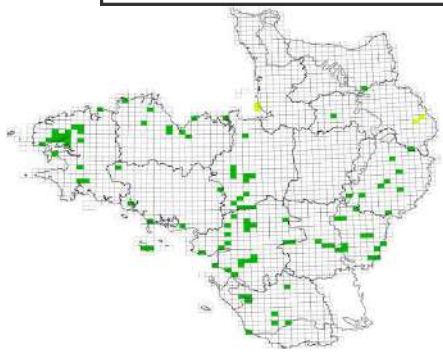
Statut de rareté et/ou menace : L'espèce est présente sur la liste rouge UICN de la région Bretagne.

Situation au sein de la zone d'étude

Une station est présente au sud de la zone d'étude au niveau d'un fourré arbustif.



Logfie de France – *Logfia gallica*
(©Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce – Massif armoricain

Description de l'espèce

Habitat : L'espèces est couramment observées dans les champs sablonneux et les coteaux arides. Elle affectionne également les milieux perturbés et pionniers.

Critères : Ses feuilles sont dressées, linéaires en pointe. Les feuilles supérieures sont 1,5 fois supérieures aux fleurs. Les capitules contiennent des fleurs en tube entourée d'un involucre de bractées renflées à la base.

Statut réglementaire : Aucuns.

Statut de rareté et/ou menace : L'espèce est présente sur les listes rouges de l'UICN suivantes :

- Bretagne (NT Quasi menacé)

Situation au sein de la zone d'étude

Deux stations ont été trouvées sur site : : l'une des stations, d'une dizaine de pieds, se localise au nord/ouest de la zone d'étude, au niveau des prairies. La seconde station, plus étendue, se localise au sud/est, sur des anciens parkings..

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

 Potamot noueux – *Potamogeton nodosus* *(©Dervenn)*	 Carte de répartition de l'espèce – Massif armoricain

Description de l'espèce

Habitat : L'espèce se développe généralement dans les eaux tranquilles basiques et les ruisseaux.

Critères : Il s'agit d'une plante vivace à tige très rameuse et très allongées. Les feuilles submergées sont longuement pétiolées et à limbe translucide. Les feuilles flottantes sont plus coriaces, allongées atténuées aux deux extrémités. Le pédoncule fructifère est plus épais que la tige.

Statut réglementaire : Aucuns en Bretagne. Protégée en Basse-Normandie.

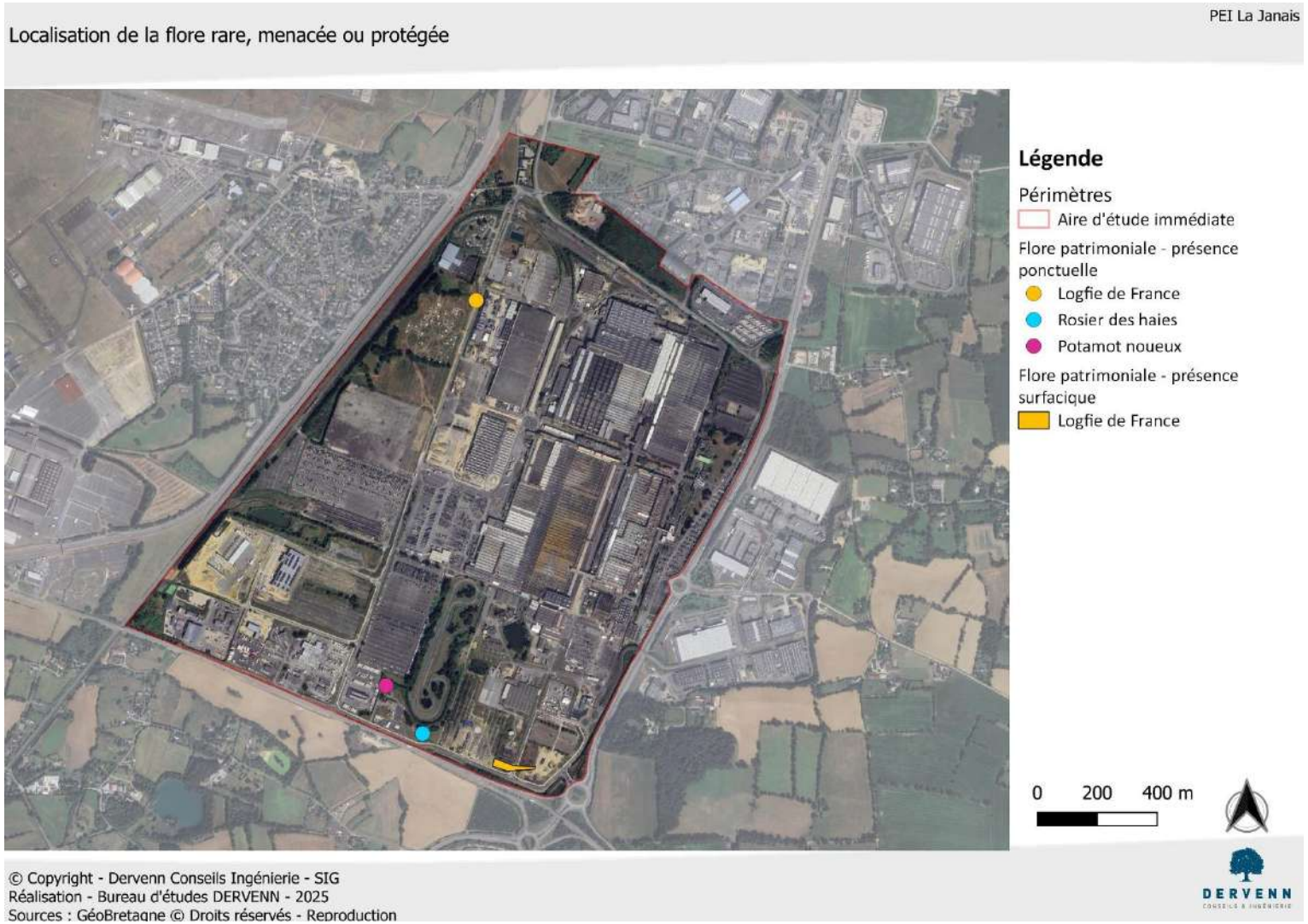
Statut de rareté et/ou menace :

- Bretagne (NT Quasi menacé)

Situation au sein de la zone d'étude

L'espèce est présente dans une mare au sud de la zone d'étude.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 87: Cartographie de localisation de la flore patrimoniale

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.8.3 Espèces exotiques envahissantes

20 espèces exotiques envahissantes sont présentes de façon diffuse sur l'ensemble du site (voir la liste dans le tableau ci-après).

Tableau 43 : Liste et statuts des espèces exotiques envahissantes relevées

Taxon - nom latin complet	Taxon - nom(s) vernaculaire(s)	Plante invasive BZH 2024
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	invasive avérée
Bidens frondosa L., 1753	Bident feuillé	invasive avérée
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-palme	invasive avérée
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême	invasive avérée
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	invasive avérée
Rosa rugosa Thunb., 1784	Rosier rugueux	invasive avérée
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	invasive avérée
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David	invasive potentielle
Datura stramonium L., 1753	Datura, stramoine	invasive potentielle
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux	invasive potentielle
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	invasive potentielle
Prunus serotina Ehrh., 1784 [nom. et typ. cons.]	Prunier tardif	invasive potentielle
Cotoneaster Medik., 1789 [nom. cons.]	Cotonéaster	invasive potentielle / à surveiller
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx	à surveiller
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	à surveiller
Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831	Épilobe à fruits courts	à surveiller
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Érigéron de Sumatra	à surveiller
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu	à surveiller
Leycesteria formosa Wall., 1824	Leycestérie gracieuse	à surveiller
Sedum cespitosum (Cav.) DC., 1828	Orpin cespiteux	à surveiller

➲ **Des espèces végétales exotiques envahissantes ont été repérées sur le site.**

4.6.8.4 Végétations

L'aire d'étude est occupée en grande majorité par des surfaces imperméabilisées. Des surfaces importantes de fourrés arbustifs sont localisées au nord et au sud-ouest, complétées par un grand patch de prairie mésophile en cours d'enfrichement au nord-ouest et quelques parcelles de cultures à l'extrême nord-ouest. Le reste des végétations est présent de manière ponctuelle, à l'est et au sud au gré des surfaces de terres laissées libres, occupées par des groupements de pelouses, prairies, fourrés et haies ou bosquets.

A noter la présence de végétations calcicoles éparses du fait de la géologie particulière du Bassin cénozoïque de Rennes – Chartres-de-Bretagne, occupés par des pelouses et ourlets thermophiles calcicoles.

Tableau 44 : Synthèse des habitats relevés et de leur représentativité sur le site

EUNIS2_txt	EUNIS2	SURFACE Ha	%
Bâtiment et voirie	J1	177,47	68,92%
Fourré arbustif	F3.111	14,93	5,80%
Pelouse entretenue ou rudérale	E2.6/E5.12	12,5	4,85%
Prairie mésophile mésotrophe	E2.22	11,57	4,49%
Prairie mésophile enfrichée	E2/F.3111	9,08	3,53%
Voie ferrée	J4.3	6,71	2,61%
Bois et bosquet anthropique	G5.2	4,33	1,68%
Friche et jachères	I1.5	4,26	1,65%
Haie bocagère et bosquet	G5.1xFA.3	3,97	1,54%
Haie et massifs d'espèces non indigènes	FA.1	3,47	1,35%
Culture et prairie temporaire	I1.1	2,3	0,89%
Bâtiment et jardin	J1/I2.2	1,67	0,65%
Eaux stagnantes artificielles	J5.3	1,36	0,53%
Pelouse calcicole subatlantique	E1.26	1,11	0,43%
Fourré, friche et ourlet thermophile calcicole	E5.22	1,04	0,40%
Eau libre	C1	0,51	0,20%
Saulaie et bois riverain	G1.1	0,36	0,14%
Parterres et massifs d'arbustes de jardins publics	I2.1	0,26	0,10%
Dépôt de matériaux	J6	0,21	0,08%

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

EUNIS2_txt	EUNIS2	SURFACE Ha	%
Fourré d'espèces non indigènes	F3.I	0,13	0,05%
Fourré progressif à Rubus	F3.131	0,11	0,04%
Pelouse siliceuse vivace	E1.92	0,09	0,03%
Prairie méso-hygrophile mésotrophe	E2	0,07	0,03%

Ainsi, les végétations naturelles et semi-naturelles ne représentent que 18% de la surface de l'aire d'étude.

4.6.8.4.1 Milieux aquatiques

Eunis intitulé	Code Eunis	Surface (ha	Intérêt communautaire Natura 2000	Habitat caractéristique de zone humide (arrêté Oct. 2008)	Enjeu local de conservation
Eau libre	*C1*	*0,51*	/	/	/
Eaux stagnantes artificielles	*J5.3*	*1,36*	/	/	/

Plusieurs bassins tampons des eaux pluviales sont disséminés sur le site, en général à proximité des bâtiments. Un plan d'eau aux berges abruptes et sans végétation aquatique notable est présent au sud de l'aire d'étude.

Un cours d'eau est référencé par la DDTM le long de la rue Pierre et Marie Curie. Intégré dans un fossé, ce cours d'eau n'est pas fonctionnel et semble avoir historiquement été supprimé.

4.6.8.4.2 Milieux herbacés

Huit végétations ont été relevées.

Eunis intitulé	Code Eunis	Surface (ha	Intérêt communautaire Natura 2000	Habitat caractéristique de zone humide (arrêté Oct. 2008)	Enjeu local de conservation
Pelouse calcicole subatlantique	*C1*	*0,51*	/	/	Limité
Pelouse siliceuse vivace	*J5.3*	*1,36*	/	/	/
Prairie méso-hygrophile mésotrophe	*E1.26*	*1,11*	/	Oui	Limité
Prairie mésophile mésotrophe	*E1.92*	*0,09*	/	/	/
Pelouse entretenue ou rudérale	*E2*	*0,07*	/	/	/
Prairie mésophile enfrichée	*E2.22*	*11,57*	/	/	/
Friche et jachères	*I1.5*	*4,26*	/		
Fourré, friche et ourlet thermophile calcicole	*E5.22*	*1,04*	/	/	Limité

Les principaux milieux herbacés sont représentés par des pelouses mésophiles de talus ou bermes, avec un cortège relativement banal à *Daucus carotta, Agrostis stolonifera, Arrhenatherum elatius, Vicia segetalis, Lotus corniculatus, Rumex acetosa, Leucanthemum cantabricum*… Elles sont localement enfrichées par des voiles de *Rubus* à l'ouest

De nombreuses pelouses rudérales au cortège limité par l'entretien intensif sont localisées un peu partout sur le site au droit de talus et abords de bâtiments, caractérisées par *Bellis perennis, Plantago lanceolata, Lolium perenne, Ranunculus repens,*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Plusieurs pelouses calcicoles sont relevées sous forme de linéaires de talus ou au travers d'un espace plus élargi au nord-ouest. Elles sont caractérisées par la présence d'espèces basophiles notamment d'orchidées comme *Himmantoglossum hircinum* ou *Anacamptis pyramidalis*. Cette végétation revêt un enjeu local de conservation, en tant que reliques de végétations d'intérêt communautaire rares à l'échelle régionale, mais ici rudéralisées. Un espace en dynamique progressive d'enfrichement au travers de la colonisation de ligneux et le développement d'un cortège graminéen vivace est relevé au sud-ouest dans une frange végétalisée. Les espèces basophiles sont limitées par ce cortège graminéen à *Arrhenatherum elatius, Lolium arundinaceum*…

Une pelouse siliceuse est relevée au nord, avec des espèces comme *Vulpia bromoides, Teesdalia nudicaulis, Aira caryophylea, Rumex acetosella*…

Enfin, une prairie mésohygrophile est localisée au nord-ouest, caractérisée par la présence de *Juncus effusus, Holcus lanatus, Ranunculus acris*…

4.6.8.4.3 Milieux arbustifs et fourrés

Trois végétations de fourrés ont été distinguées.

Eunis intitulé	Code Eunis	Surface (ha	Intérêt communautaire Natura 2000	Habitat caractéristique de zone humide (arrêté Oct. 2008)	Enjeu local de conservation
Fourré arbustif	*F3.111*	*14,93*	/	/	/
Fourré progressif à Rubus	*F3.131*	*0,11*	/	/	/
Fourré d'espèces non indigènes	*F3.I*	*0,13*	/	/	/

Ces végétations de fourrés sont caractérisées soit par un cortège arbustif à *Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Ulex europaeus*, Cytisus scoparius… soit par des voiles progressifs par les marges de *Rubus fruticosus aggr.*, soit par des massifs arbustifs de plantations variés

4.6.8.4.4 Boisements et haies

Eunis intitulé	Code Eunis	Surface (ha	Intérêt communautaire Natura 2000	Habitat caractéristique de zone humide (arrêté Oct. 2008)	Enjeu local de conservation
Haie et massifs d'espèces non indigènes	*FA.1*	*3,47*	/	/	/
Saulaie et bois riverain	*G1.1*	*0,36*	/	/	/
Haie bocagère et bosquet	*G5.1xFA.3*	*3,97*	/	/	/
Bois et bosquet anthropique	*G5.2*	*4,33*	/	/	/

Il n'y a pas de boisement à proprement parler sur le site, mais des bosquets de feuillus et haies d'espèces indigènes parfois plantées disséminés. Les haies d'espèces indigènes sont localisées au droit des prairies mésophiles préservées à l'ouest, avec *Quercus robur, Acer campestre, Castanea sativa, Fraxinus excelsior*… Un linéaire de Salix atrocinerea borde le bassin principal à l'ouest, tandis que de nombreux linéaires de haies non indigènes sont relevées à proximité des bâtiments et voiries.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.8.4.5 Végétations anthropiques

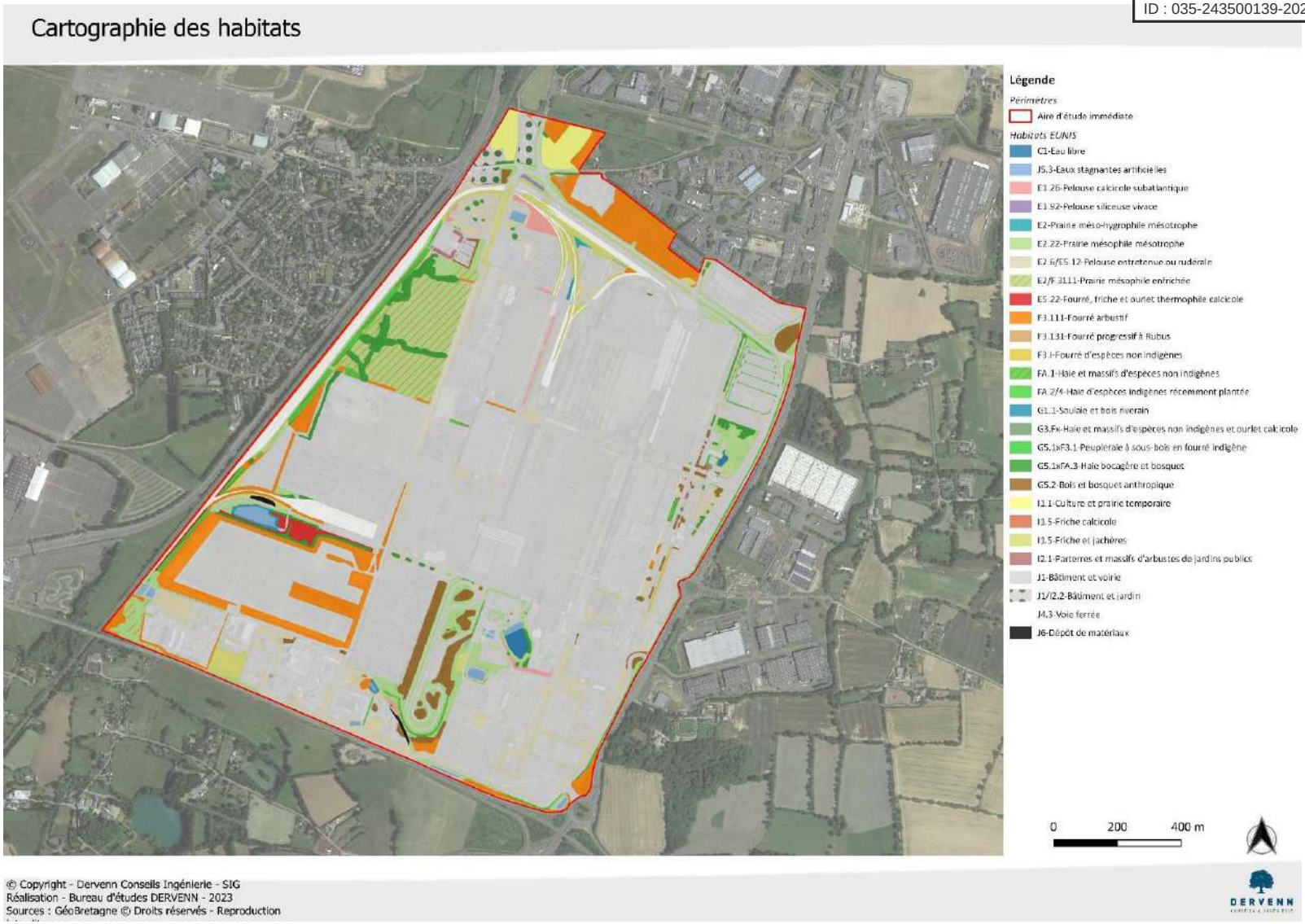
Eunis intitulé	Code Eunis	Surface (ha	Intérêt communautaire Natura 2000	Habitat caractéristique de zone humide (arrêté Oct. 2008)	Enjeu local de conservation
Culture et prairie temporaire	*I1.1*	*2,3*	/	/	/
Parterres et massifs d'arbustes de jardins publics	*I2.1*	*0,26*	/	/	/

Deux parcelles de cultures sont localisées au nord, bordées d'un linéaire ténu d'espèces accompagnatrices comme *Mercurialis perennis, Fumaria muralis, Fallopia convolvulus*… Une partie des bâtiments sont quant à eux bordés de parterres et massifs horticoles plantés et entretenus.

4.6.8.4.6 Enjeux de conservation

Sur les 18% de végétations naturelles ou semi-naturelles relevés, aucune ne présente d'enjeu de conservation important en tant que groupement de végétation. La présence de pelouses calcicoles relictuelles revêt cependant un enjeu local de conservation du fait de leur rareté, malgré leur faible typicité.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 88: Cartographie des végétations

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9 Etat initial de la Faune

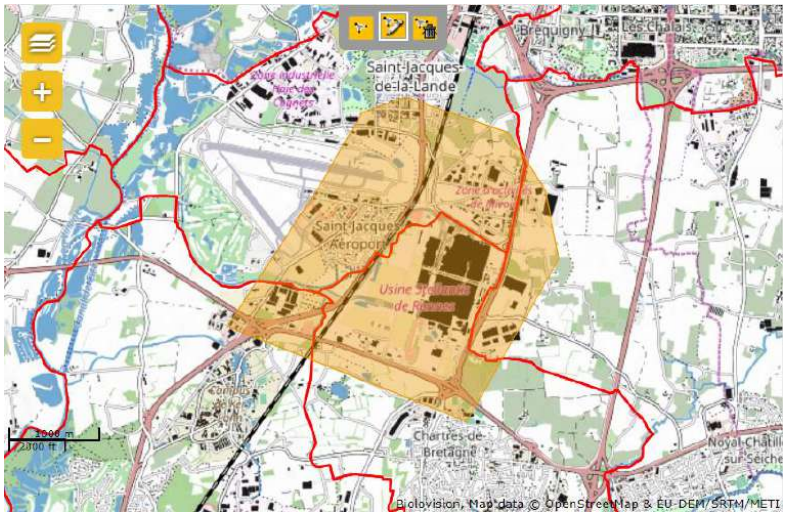
4.6.9.1 Insectes

4.6.9.1.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), et concentrées à l'échelle de la zone de recherche bibliographique, il ressort la présence **d'une espèce d'odonates,** le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*), majoritairement associées aux milieux d'eaux stagnantes ou peu courantes. Cette espèce ne présente d'enjeu de conservation ou de protection.

14 espèces de Papilionoidae sont mentionnées dans le secteur de recherche. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation ou de protection.

8 espèces d'orthoptères sont mentionnées dans le secteur de recherche. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu de conservation ou de protection, y figure néanmoins le Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*), considéré comme « peu commune » en Bretagne.



Carte 89:Zone de recherche bibliographique

D'après l'évaluation environnementale de la ZAC 1 :

- 5 espèces de Papilionoidae ont été recensées sur les secteurs 1b, 4 et 5b de la ZAC de la Janais ;
- Aucune espèce d'odonates n'a été observée, probablement du au manque de présence de milieux aquatiques permettant la reproduction de ce groupe d'espèces ;
- Plusieurs vieux arbres (chênes pédonculés) des haies arborescentes du secteur 1b présentent des cavités mais aucun indice de présence d'insectes saproxylophages remarquables tel que Grand capricorne.
- Les inventaires de l'évaluation environnementale n'ont pas couvert le groupe des orthoptères

4.6.9.1.2 Odonates

Une seule espèce d'odonate a été recensée sur la zone d'étude, il s'agit de l'Agrion porte-coupe. **Cette espèce ne présente pas d'enjeux en termes de préservation ou en termes réglementaires.**

La présence d'une seule espèce peut s'expliquer par la rareté des plans d'eau, et le peu de végétation aquatique sur ceux-ci, nécessaires à la reproduction de ce groupe.

Tableau 45 : Espèces et statuts de rareté et de protection des odonates relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Déterminantes Domaine	Organisme
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-23

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR France : La Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016**)**

LR Bretagne : Liste rouge régionale – odonates (2019)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.1.3 Orthoptères

Trois espèces d'orthoptères ont été recensées, toutes sont des espèces ubiquistes. **Aucune ne présente d'enjeu en d'enjeux en termes de préservation ou en termes réglementaires**.

La faible diversité spécifique peut s'expliquer par le peu de surface d'espaces enherbés ou en friches permettant la réalisation du cycle de vie de ces espèces et favorisant leur diversité. En effet, la zone d'étude est un site industriel très aménagé

Tableau 46 : Espèces et statuts de rareté et de protection des orthoptères relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes	Déterminantes Domaine némoral	Organisme
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	-	-	4 (LC)	–	D	4 (LC)	Dervenn 2022-23
Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	-	-	-	-	4 (LC)	–	-	4 (LC)	Dervenn 2022-23
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	-	4 (LC)	–	-	4 (LC)	Dervenn 2022-23

LC : préoccupation mineure / **NT** : quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR France : les orthoptères menacés en France. liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

4.6.9.1.4 Papilionoidae

16 espèces de Papilionoidae ont été recensées sur la zone d'étude. La majorité de ces espèces sont des espèces ubiquistes associées à des plantes hôtes communes et fréquentes. **Aucune ne présente d'enjeu en d'enjeux en termes de préservation ou en termes réglementaires**.

Ce groupe est dispose de la plus grande capacité de dispersion parmi les insectes. La majorité des observations est concentrée au niveau des espaces enherbés ou en friches, certaines ont également été faites en vol, dans ce cas, les individus ont été positionnés sur la zone favorable la plus proche.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 47 : Espèces et statuts de rareté et de protection des Papilionoidae relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Déterminantes Domaine némoral	Organisme
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	-	-	LC	LC	_	-	-	Dervenn 2022-2023
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	-	-	-	LC	LC	_	-	-	Dervenn 2022-2023
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Soufré	*Colias hyale*	-	-	-	LC	LC	NA	-	-	Dervenn 2022-2023
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	-	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022-2023

NA : non applicable **LC :** préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2014)

LR Bretagne : liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale - Rhopalocères de Bretagne (2018)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.1.5 Coléoptères saproxylophages

Une prospection des arbres présentant une potentialité d'accueil d'insectes saproxylophages (Grand capricorne / Lucane Cerf-volant / Pique prune) a été réalisée à chaque passage sur site (en hiver avec la recherche de trous d'émergence et de larves, en été avec la recherche d'adultes).

Sept chênes pédonculés, au nord-ouest du site, présentent des trous d'émergence de Grand capricorne. **Cette espèce présente un enjeu en termes de préservation ou en termes réglementaires**. A noter que les chênes non colonisés à l'heure actuelle constituent un réservoir à court, moyen ou long terme pour l'espèce.

Tableau 48 : Espèces et statuts de rareté et de protection des coléoptères relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Organisme
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	A2	A2-A4	A2	NT	-	_	-	Dervenn

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

4.6.9.1.6 Bilan insectes

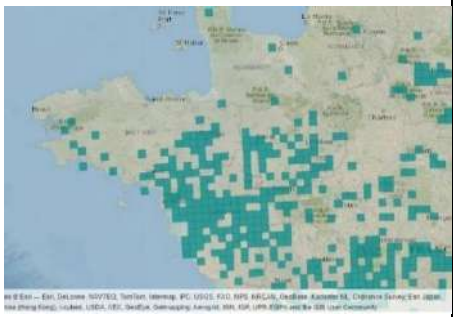
➲ **Une espèce d'insectes protégée à l'échelle nationale, le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*), est présente dans l'aire d'étude.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



(source : Dervenn)

Grand Capricorne – *Cerambyx cerdo*



Carte de répartition de l'espèce (source INPN)

Biologie de l'espèce

Le Grand capricorne est l'un des plus grands coléoptères d'Europe.

Cycle de développement :

- Le développement de l'espèce s'échelonne sur 3 ans
- Les œufs sont déposés dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres
- La durée de développement larvaire est de 31 mois
- la période de vol des adultes s'échelonne de juin à septembre (elle dépend des conditions climatiques)
- Les adultes ont généralement une activité crépusculaire et nocturne.

Régime alimentaire :

- Les larves sont xylophages, et se développent sur des Chênes. Elles consomment le bois sénescent et dépérissant. Les adultes s'alimentent de sève et de fruits.

Ecologie :

- L'espèce peut être observée dans tous types de milieux comportant des Chênes relativement âgés, des milieux forestiers, des arbres isolés en milieux parfois anthropisés.

L'espèce est protégée à l'échelle nationale.

A l'échelle française et régionale l'espèce n'a pas de statut sur liste rouge. En revanche elle est classée comme vulnérable sur la liste rouge mondiale des espèces menacées et quasi-menacée sur la liste rouge européenne.

L'espèce a nettement régressé en Europe au nord de son aire de répartition. En France, les populations sont très localisées dans le nord, en revanche elle est extrêmement commune dans le sud.

Situation au sein de la zone d'étude

7 arbres favorables à l'espèces

Chênes âgés dont une partie du tronc est exposée au sud.





Habitats sur la zone d'étude – Chênes anciens

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 90: Localisation des observations d'insectes patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

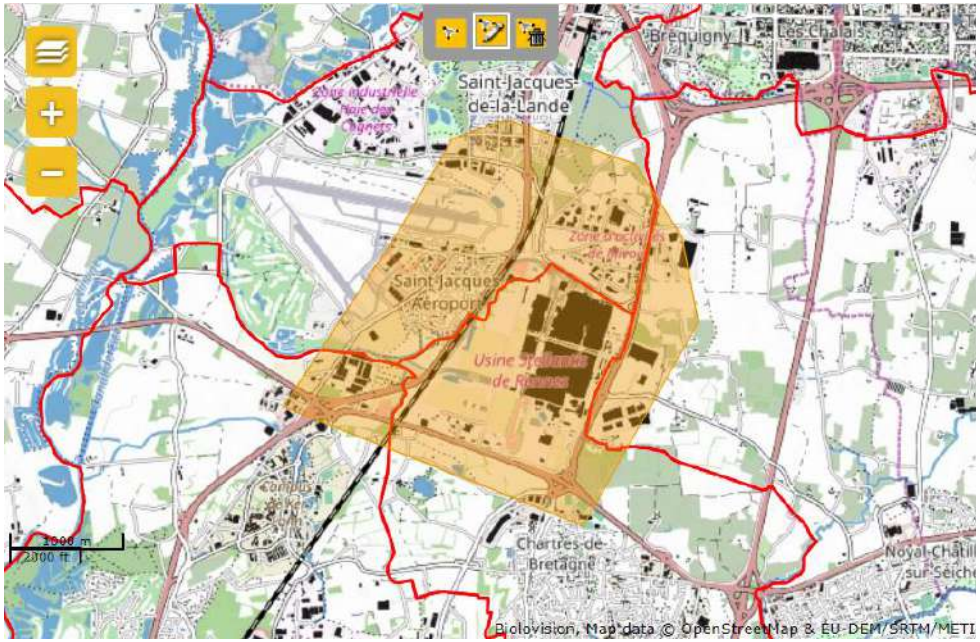
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.2 Amphibiens

4.6.9.2.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), et concentrées à l'échelle de la zone de recherche bibliographique (voir figure ci-après), il ressort la présence de 9 espèces d'amphibiens.

Amphibiens
Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille verte, Pélodyte ponctué, Rainette verte, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton crêté et Triton palmé



Carte 91: Zone de recherche bibliographique

D'après l'évaluation environnementale de la ZAC 1, 3 espèces d'amphibiens ont été recensées sur les secteurs 1b, 2, 4 et 5b de la ZAC de la Janais lors des prospections diurnes et nocturnes. Ce sont : la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes* punctatus) et la Salamandre tachetée *Salamandra salamandra*).

4.6.9.2.2 Résultats

Neuf espèces d'amphibiens ont été retrouvées dans les plans d'eau de la zone d'étude. Elles utilisent les plans d'eau pour la reproduction puis retournent dans les fourrés entourant les plans d'eau.

Toutes les espèces recensées sont protégées à l'échelle nationale dont :

- 3 figurent sur liste rouge nationale : la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*) ;
- 2 figurent sur liste rouge régionale : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 49 : Espèces et statuts de rareté et de protection des amphibiens relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne Juin 2015	Resp. biol. Bretagne	Déterminantes Bretagne	Effectif	Organisme
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	A3	-	A2	LC	-	LC	élévée	-	1	GES 2021-2022
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	mineure	-	3	Dervenn 2022-2023 / GES 2021-2022
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	A3	-	A2	LC	LC	-	-	-	4	Dervenn 2022-2023
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	A4	-	A2	LC	NT	DD	mineure	-	1	GES 2021-2022
Rainette verte	*Hyla arborea*	A2	A4	A2	LC	NT	LC	mineure	oui	1	Dervenn 2022-2023
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	A2	-	A2	LC	LC	NT	mineure	oui	1	EGIS 2021
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	A3	-	A2	LC	LC	LC	mineure	-	1	Dervenn 2021
Triton crêté	*Triturus cristatus*	A2	A2-A4	A2	LC	NT	VU	modérée	oui	2	Linevia 2021-2022
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	A3	-	A2	LC	LC	LC	mineure	-	2	Dervenn 2021

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection France – A3 : article 3 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015**)**

LR Bretagne : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale- Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

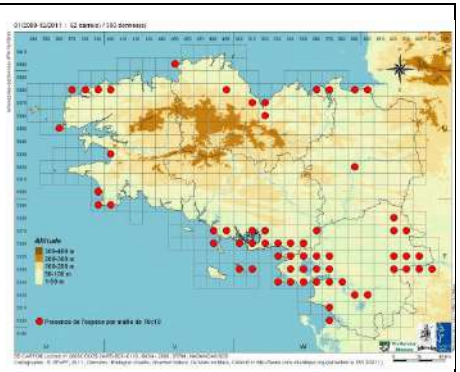
➲ **Deux espèces d'amphibiens protégées à l'échelle nationale le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*) sont présentes sur l'aire d'étude.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



(source : Dervenn)

Pélodyte ponctué – *Pelodytes punctatus*



Carte de répartition de l'espèce

Biologie de l'espèce

Le pélodyte ponctué est une espèce affectionnant les milieux ouverts avec ou sans végétation arborée ou buissonnante. Il semble apprécier particulièrement les milieux aux sols très superficiels et bien exposés tels que les éboulis ou les amas sableux. Il passe beaucoup de temps hors de l'eau, mais en phase aquatique, on le retrouve aussi bien dans les mares permanentes que dans des points d'eau temporaires.

L'espèce est protégée à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme Quasi menacée sur la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

1 individu chanteur a été entendu au niveau de la mare du secteur 2.

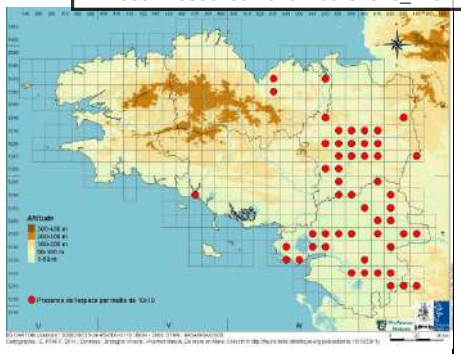
Habitats – Mare du secteur 2 →





(source : Dervenn)

Triton crêté – *Triturus cristanus*



Carte de répartition de l'espèce

Biologie de l'espèce

Le triton crêté se reproduit dans une grande diversité d'habitats de plaine, en particulier des points d'eau stagnante. On le trouve plus rarement dans les canaux ou les fossés de drainage et il est généralement absent des grandes étendues d'eau. Son habitat terrestre se compose de boisements, de haies et de fourrés, à proximité des sites de reproduction (points d'eaux avec une faible étendue et une faible profondeur).

L'espèce est protégée à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme vulnérable sur la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

2 individus ont été observés dans les mares au sud du site.



Habitats sur la zone d'étude – mares Sud

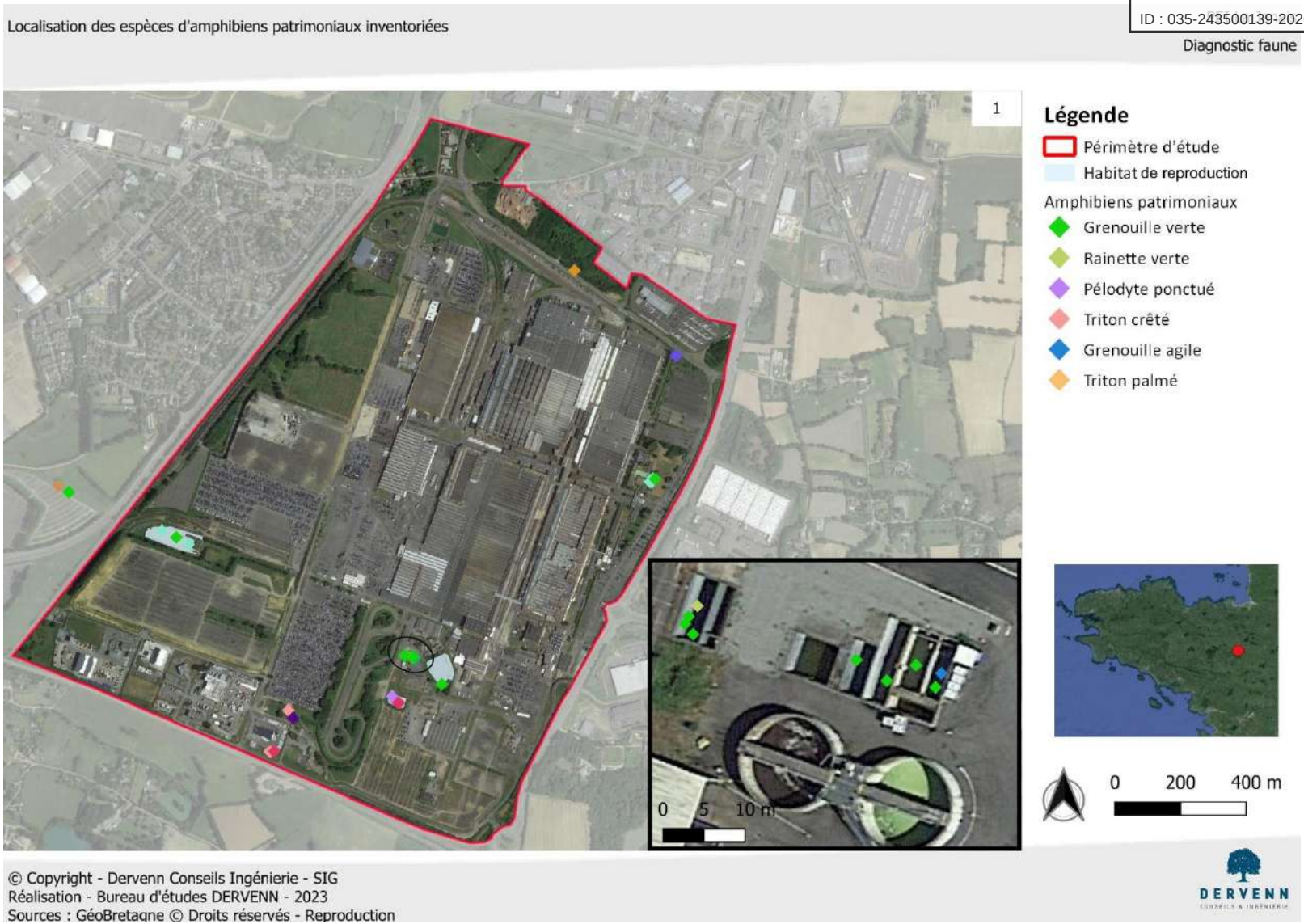
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Des amphibiens ont été recensés dans des puits de béton profonds en eau présents au sud-ouest du site (zone agrandie sur la carte ci-après). Ils représentent des pièges pour les amphibiens qui y tombent et n'ont aucun moyen d'en ressortir.



Photo 11: Figure 1. Pièges à amphibiens (et autres espèces)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 92: Localisation des observations d'amphibiens patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 93: Localisation des habitats d'amphibiens patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

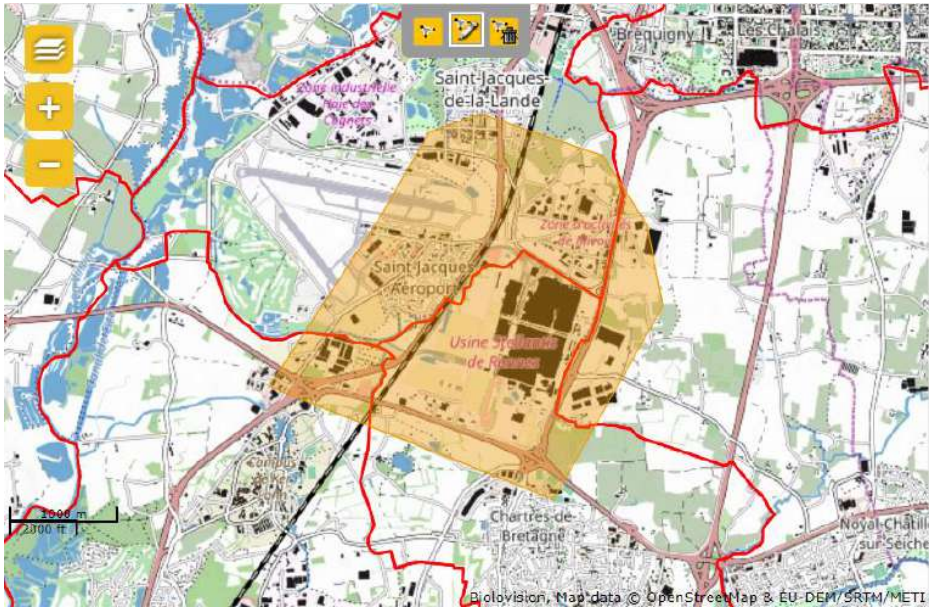
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.3 Reptiles

4.6.9.3.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), et concentrées à l'échelle de la zone de recherche bibliographique, il ressort la présence de 2 espèces reptiles

Reptiles
Couleuvre helvétique
Lézard des murailles



Carte 94: Zone de recherche bibliographique

D'après l'évaluation environnementale, une espèce de reptiles a été recensée sur le secteur 4 de la ZAC de la Janais : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

4.6.9.3.2 Résultats

Trois espèces de reptiles ont été recensées, toutes sont protégées. La Vipère péliade présente au nord du site est vulnérable sur liste rouge nationale et en danger sur liste rouge régionale.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 50 : Espèces et statuts de rareté et de protection des reptiles relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne Juin 2015	Resp. biol. Bretagne	Déterminantes Bretagne	Effectif	Organisme
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	mineure	-	5	GES 2021-2022
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	A2	A4	A2	LC	LC	DD	mineure	oui	10	GES 2021-2022
Vipère péliade	*Vipera berus*	A2	-	A2	LC	VU	EN	très élevée	oui	2	GES 2021-2022

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique / **DD** : Données insuffisantes

Protection France – A3 : article 3 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015**)**

LR Bretagne : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale- Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

➲ **Trois espèces de reptiles protégées à l'échelle nationale, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et la Vipère péliade (*Vipera berus*), sont présentes sur l'aire d'étude.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



(source : Dervenn)

Lézard des murailles – *Podarcis muralis*



Carte de répartition de l'espèce – région Bretagne

Biologie de l'espèce

Le Lézard des murailles est une espèce aux exigences écologiques larges qui apprécie une grande diversité d'habitats qu'ils soient naturels (falaises, blocs de pierre) ou anthropisés (jardins, constructions). Les populations de cette espèce sont caractérisées par un renouvellement annuel très important des individus d'une même population (50 à 70% des individus sont des individus de première année).

L'espèce est protégée à l'échelle nationale.

En région Bretagne l'espèce n'a pas de statut sur la liste rouge régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

A minima 48 individus contactés ponctuellement sur la zone d'étude

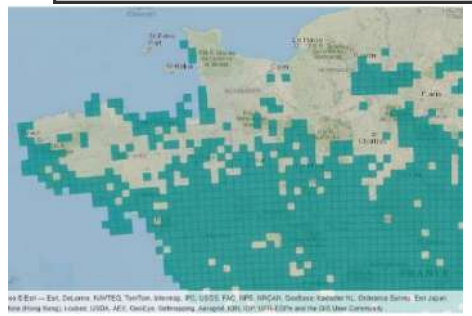


Habitats sur la zone d'étude – talus exposés



(Source : Dervenn)

Lézard à deux raies – *Lacerta bilineata*



Carte de répartition de l'espèce (INPN)

Biologie de l'espèce

Le Lézard vert occidental est une espèce terrestre et de lisière, très dépendante d'un couvert végétal assez épais que l'on rencontre de préférence dans des endroits bien pourvus en végétation buissonnante et bien ensoleillés : pied de haies, lisières forestières, clairières, prairies, talus, ronciers, landes et dunes littorales (fourrés arrière-dunaires). Diurne et héliophile, il grimpe aisément sur les buissons pour thermoréguler.

Il est actif de mars-avril à fin octobre. Il est facilement détectable car il fuit bruyamment mais jamais loin et ne tarde pas à revenir prudemment à la même place de thermorégulation. Majoritairement insectivore mais opportuniste, son régime alimentaire est constitué d'insectes adultes, principalement des coléoptères, mais aussi des lombrics, des mollusques, des petits lézards, des œufs d'oiseaux et parfois de jeunes micromammifères. Les jeunes consomment des fourmis. La période de reproduction débute par les accouplements qui ont lieu de mai à juin. La ponte, constituée de 5 à 20 oeufs, est déposée dans un sol meuble d'où émergent les juvéniles fin août-début septembre. Le Lézard vert occidental est une espèce sédentaire, les adultes occupent un territoire qui peut varier entre 200 et 600 m² dans l'ouest de la France (Saint Girons & Bradshaw, 1989). La dispersion des juvéniles est très faible.

(*source : Atlas des amphibiens et reptiles de Bretagne et Loire Atlantique – PENN AR BED 216-217-218 – 2014*)

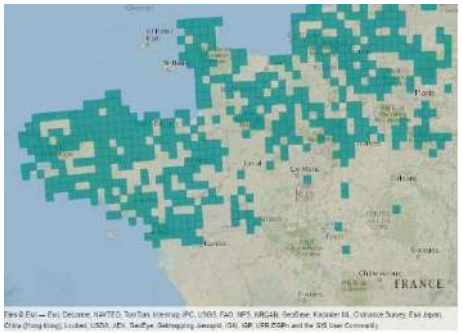
L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A minima 10 individus contactés ponctuellement sur la zone d'étude	 Pied de haie et lisières arbustive

 (source : Dervenn) Vipère péliade – *Vipera berus*	 Carte de répartition de l'espèce - région

Biologie de l'espèce

La vipère péliade occupe des milieux très variés (Arnold & Ovenden, 2007), secs, frais ou humides, qui sont peu fréquentés par les humains et dont la végétation ne se développe que lentement : tourbières, landes, bordures de prairies « maigres » du bocage, prairies en déprise agricole, landes à bruyères et genêts, abords de voies ferrées, lisières forestières, bordures de fourrés (Graiston, 2011). On constate donc que l'effet « lisière » a ainsi une grande importance pour cette espèce (Paquet & Graitson, 2007).

La vipère péliade marque une nette préférence pour les [illegible] est (Monney, 2001 et De Ponti, 2001 in Paquay & Graitson, 2007). Par contre, il semble que la vipère péliade ne soit pas nécessairement exigeante vis-à-vis d'un gradient sécheresse/humidité très marqué et elle s'accommode de milieux frais (Paquet & Graitson, 2007).

La présence d'une végétation bien structurée sur de petites surfaces paraît être un facteur déterminant. Une couverture végétale dense lui est en effet nécessaire pour se dissimuler et trouver refuge en cas de menace, car l'espèce est plutôt lente. Pour cette raison, la vipère péliade s'expose rarement totalement à découvert, à l'exception des mâles en déplacement au moment de la reproduction. L'espèce est donc le plus souvent située au pied d'un buisson, à proximité d'une zone de retraite constituée de ronciers, d'un fourré ou de végétation herbacée dense.

La présence de zones rocheuses (lapiés, murs de pierres sèches, etc.) peut constituer un élément important pour la thermorégulation. Pour autant, il existe de nombreuses populations vivantes dans des zones sans pierre comme par exemple en Nord-Pas-de-Calais (com. pers. Ursenbacher, 2012).

Les anfractuosités dans les substrats rocheux offrent en outre des niches en profondeur, à l'abri du gel. A défaut, les terriers de micromammifères sont utilisés pour l'hibernation. La structure de l'habitat joue donc un rôle important (Paquet & Graitson, 2007).

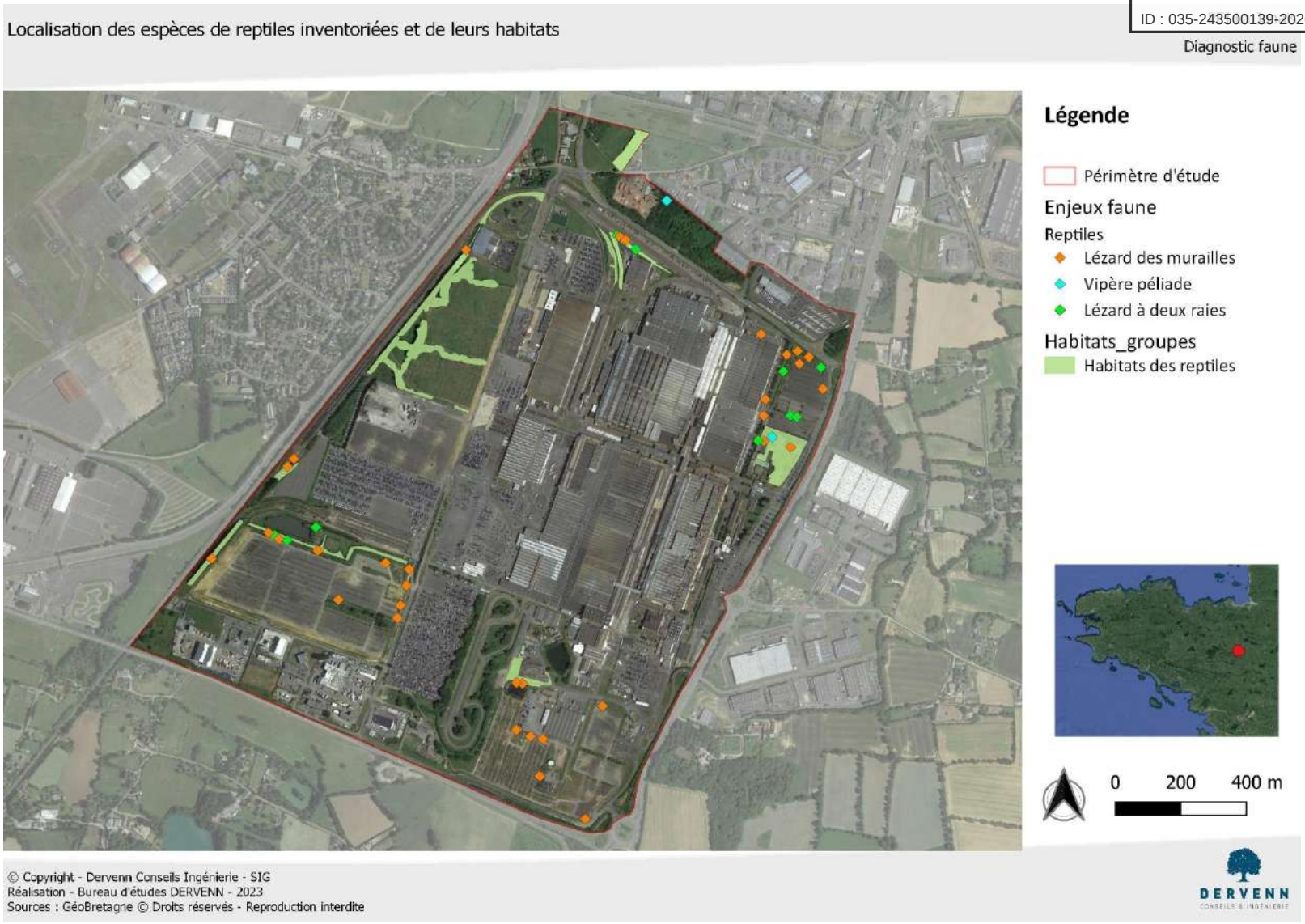
L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme en danger sur la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

2 individus ont été observés en thermorégulation à proximité ou sous les plaques reptiles.	 Habitats sur la zone d'étude – lisière de fourrés

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



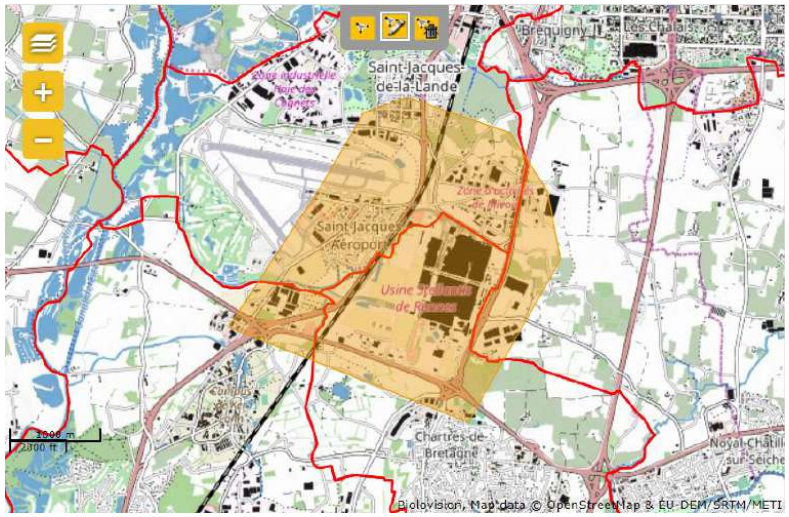
Carte 95: Localisation des observations de reptiles protégés relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.4 Avifaune

4.6.9.4.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur les bases de données (données postérieures à 2000), et concentrées à l'échelle d'une zone de recherche (voir figure ci-après), il ressort la présence de 114 espèces d'oiseaux à proximité de la zone d'étude.



Carte 96: Zone de recherche bibliographique

D'après l'évaluation environnementale, 34 espèces d'oiseaux ont été recensées sur les secteurs 1b, 2, 4 et 5b de la ZAC de la Janais dont 28 espèces nicheuses. Parmi celles-ci, 6 sont protégées et/ou avec un statut sur liste rouge nationale : Alouette des champs, Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe.

Parmi les espèces considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines, peuvent être mentionnées, à la vue des habitats présents sur la zone d'étude :

Cortèges	Espèces
Milieux ouverts / prairiaux	Alouette des champs, Tourterelle des bois, Tarier pâtre
Milieux buissonnants semi ouverts	Linotte mélodieuse
Milieux boisés et bocagers	Faucon crécerelle, Verdier d'Europe
Milieux anthropiques, jardins	Verdier d'Europe

4.6.9.4.2 Avifaune nicheuse

Les réalisations de points d'écoute ont permis de contacter **65** espèces, sur la zone d'étude et à proximité immédiate**,** au cours de la période de nidification.

Parmi ces 65 espèces observées, **42 sont considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines** en fonction des comportements relevés et des habitats présents sur le site. Ainsi les plans d'eau, les haies et les prairies peuvent accueillir, tout au long de l'année, des espèces d'oiseaux profitant des ressources qu'il offre (poissons / insectes notamment) sans pour autant que ces espèces ne nichent sur le site : c'est le cas notamment du Martin-pêcheur, des Mouettes rieuses sur le site STELLANTIS ou encore des Traquets motteux et Vanneaux huppés dans le secteur 5.

Sur les 42 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, **40 présentent un enjeu de protection à l'échelle nationale et 13 sont considérées comme patrimoniales** car elles possèdent un statut de protection et/ou un statut de conservation (espèces menacées) particulier :

- **Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : 2 individus en parade nuptiale ont été observés sur le secteur 5
- **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*) : 2 individus contactés au niveau des ripisylves des plans d'eau de STELLANTIS

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : 1 individu chanteur dans les fourrés à proximité de la friche calcicole à l'ouest
- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : Plusieurs individus contactés à plusieurs reprises au niveau des friches calcicoles
- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : Un individu en chasse observé en retour au nid, au sud de la zone d'étude
- **Goéland argenté** (*Larus argentatus*) : A minima 192 individus ont été observés nichant sur les toits des bâtiments
- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : Un individu a été observé entrant dans un bâtmient avec de la nourriture en période de nidification
- **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) : Plusieurs individus ont été contactés à plusieurs reprises au niveau des haies et friches calcicoles
- **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) : Plusieurs individus ont été contactés à plusieurs reprises au niveau des prairies et des haies
- **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) : Plusieurs individus contactés au niveau des fourrés humides à l'ouest
- **Serin cini** (*Serinus serinus*) : Un individu chanteur a été entendu au nord dans les haies du secteur Calvenais
- **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) : Des mâles chanteurs ont été contactés à plusieurs endroits au niveau de prairies
- **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : Un individu chanteur a été entendu à deux reprises dans le bosquet du secteur 4
- **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) : Plusieurs individus contactés à plusieurs reprises au niveau des haies du site.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 51 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux nicheurs sur site ou à proximité relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France			LR Europe	LR Bretagne		Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Statut nicheur	Effectif dénombré	Organisme
					Oiseaux nicheurs	oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Nicheurs	Migrateurs						
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	A2	-	NT	LC	NAd	LC	VU	DD	-	élevée	mineure	Possible	2	Dervenn 2021
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	LC	NAc	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	5	Dervenn 2022-2023
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	LC	NAc	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	2	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	2	Dervenn 2022-2023
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Passage	2	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	5	GES 2021-2022
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	A3	A2	-	NT	-	-	LC	LC	-	-	elevée	-	Probable	2	Dervenn 2022-2023
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	EN	-	-	très élevée	-	Certain	2	Dervenn 2022-2023
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	A3	A2	-	LC	-	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	2	Dervenn 2022-2023
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	A3	A2	-	LC	-	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	1	Dervenn 2021
Buse variable	*Buteo buteo*	A3	A2	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Passage	1	Dervenn 2021
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	A2	-	LC	LC	NAd	LC	LC	LC	-	modérée	modérée	Passage	10	Dervenn 2022-2023
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	Certain	4	Dervenn 2022-2023
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	Certain	2	Dervenn 2021
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	Cerain	2	GES 2021-2022
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	A3	A2	-	-	NAc	LC	LC	-	DD	A4	-	pas évaluée	Passage	1	Dervenn 2022-2023
Choucas des tours	*Corvus monedula*	A3	-	-	LC	NAd	-	LC	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Passage	2	Dervenn 2021
Chouette hulotte	*Strix aluco*	A3	A2	-	LC	NAc	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Chasse	1	Dervenn 2022-2023
Corneille noire	*Corvus corone*	-	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Passage	3	Dervenn 2022-2023
Corneille noire	*Corvus corone*	-	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Passage	3	Dervenn 2021
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	LC	LC	NAc	LC	LC	LC	-	modérée	mineure	Passage	2	Dervenn 2022-2023

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France			LR Europe	LR Bretagne		Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Statut nicheur	Effectif dénombré	Organisme
					Oiseaux nicheurs	oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Nicheurs	Migrateurs						
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	LC	LC	NAc	LC	LC	LC	-	modérée	mineure	Possible	2	Dervenn 2021
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	A3	A2	-	NT	NAd	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	1	Dervenn 2021-2023
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	A3	A2	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	6	Dervenn 2022-2023
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	A3	A2	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	1	Dervenn 2021
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	A3	A2	-	LC	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	2	Dervenn 2022-2023
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	A3	A2	-	LC	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Probable	2	Dervenn 2021
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	4	Dervenn 2022-2023
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NT	NAc	-	NT	VU	-	A2	très élevée	-	Certain	228 individus et 50 pontes	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NT	NAc	-	NT	VU	-	A2	très élevée	-	Certain	84	GES 2021-2022
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	LC	NAc	LC	VU	LC	-	très élevée	mineure	Passage	1	Dervenn 2021
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	LC	NAc	LC	VU	LC	-	très élevée	mineure	Probable	53	Dervenn 2022-2023
Goéland marin	*Larus marinus*	A3	-	-	LC	NAc	NAc	LC	LC	DD	-	très élevée	pas évaluée	Passage	1	GES 2021-2022
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	A3	A2	-	LC	-	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	1	GES 2021-2022
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Probable	4	Dervenn 2022-2023
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	1	Dervenn 2021
Héron cendré	*Ardea cinerea*	A3	A2	-	LC	NAc	NAd	LC	LC	DD	A2	mineure	pas évaluée	Chasse	1	Dervenn 2022-2023
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	A3	A2	-	NT	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	modérée	Chasse	4	Dervenn 2021
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	A3	A2	-	NT	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	modérée	Probable	3	Dervenn 2022-2023
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	A3	A2	-	LC	-	NAd	LC	LC	-	-	mineure	-	Probable	2	Dervenn 2022-2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	VU	NAd	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	3	Dervenn 2021
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	VU	NAd	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	6	Dervenn 2022-2023

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France			LR Europe	LR Bretagne		Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Statut nicheur	Effectif dénombré	Organisme
					Oiseaux nicheurs	oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Nicheurs	Migrateurs						
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	VU	NAd	NAc	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	7	Dervenn 2021
Martinet noir	*Apus apus*	A3	A2	-	NT	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	modérée	Chasse	2	Dervenn 2021
Martinet noir	*Apus apus*	A3	A2	-	NT	-	DD	LC	LC	DD	-	modérée	modérée	Chasse	1	GES 2021-2022
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A3	A2	A1	VU	NAc	-	VU	LC	-	-	modérée	-	Chasse	1	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	6	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	2	Dervenn 2021
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	1	GES 2021-2022
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	LC	-	NAb	LC	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Certain	6	Dervenn 2022-2023
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	LC	-	NAb	LC	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Probable	2	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	LC	NAb	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	8	Dervenn 2022-2023
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	LC	NAb	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	5	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	LC	NAb	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	2	GES 2021-2022
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	LC	-	NAb	LC	VU	-	-	modérée	-	Certain	5	Dervenn 2022-2023
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	LC	-	NAb	LC	VU	-	-	modérée	-	Probable	1	Dervenn 2021
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	LC	-	NAb	LC	VU	-	-	modérée	-	Certain	1	GES 2021-2022
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	A3	A2	-	NT	LC	NAd	LC	-	LC	-	-	élevée	Passage	1	Dervenn 2021
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	LC	-	NAb	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	1	Dervenn 2022-2023
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	LC	-	NAb	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	1	Dervenn 2021
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	LC	-	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Probable	1	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	LC	-	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2021
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	LC	-	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Probable	2	Dervenn 2022-2023
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	LC	-	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Possible	2	Dervenn 2021

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France			LR Europe	LR Bretagne		Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Statut nicheur	Effectif dénombré	Organisme
					Oiseaux nicheurs	oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Nicheurs	Migrateurs						
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	DD	-	-	LC	DD	-	-	-	-	Possible	3	Dervenn 2022-2023
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	DD	-	-	LC	DD	-	-	-	-	Passage	6	Dervenn 2021
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	DD	-	-	LC	DD	-	-	-	-	Certain	5	GES 2021-2022
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	LC	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	mineure	Certain	3	Dervenn 2022-2023
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	LC	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	mineure	Passage	61	Dervenn 2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	LC	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	mineure	Certain	1	GES 2021-2022
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	9	Dervenn 2022-2023
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	2	Dervenn 2021
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	A3	A2	-	LC	NAd	NAc	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	10	Dervenn 2022-2023
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	A3	A2	-	LC	NAd	NAc	LC	LC	-	-	modérée	-	Probable	2	Dervenn 2021
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	A3	A2	-	LC	-	NAc	LC	VU	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2022-2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	3	Dervenn 2022-2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Probable	1	Dervenn 2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Certain	1	GES 2021-2022
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	-	-	mineure	-	Certain	3	Dervenn 2022-2023
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	-	-	mineure	-	Certain	1	Dervenn 2021
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	LC	NAd	NAd	LC	LC	-	-	mineure	-	Certain	1	GES 2021-2022
Serin cini	*Serinus serinus*	A3	A2	-	VU	-	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2021
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	A3	A2	-	NT	NAd	NAd	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	1	Dervenn 2021
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	A2	-	VU	-	NAc	VU	VU	-	-	modérée	-	Possible	1	Dervenn 2021
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	A2	-	LC	-	NAd	LC	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Possible	1	Dervenn 2022-2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	4	Dervenn 2022-2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	LC	NAd	-	LC	LC	-	-	modérée	-	Certain	2	Dervenn 2021

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France			LR Europe	LR Bretagne		Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Statut nicheur	Effectif dénombré	Organisme
					Oiseaux nicheurs	oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Nicheurs	Migrateurs						
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	VU	DD	-	elevée	pas évaluée	Probable	4	Dervenn 2022-2023
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	A3	A2	-	VU	NAd	NAd	LC	VU	DD	-	elevée	pas évaluée	Certain	3	Dervenn 2021

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée / **VU** : Vulnérable / **EN** : En Danger / **CR** : en danger Critique

/ **DD** : données insuffisantes

Protection France A3 : article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine (2016)

LR Bretagne : Oiseaux nicheurs menacés en Bretagne et responsabilité biologique régionale (2021)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Onze espèces d'oiseaux protégées à l'échelle nationale et une espèce non protégée mais patrimoniale (Alouette des champs) sont présentes sur l'aire d'étude :

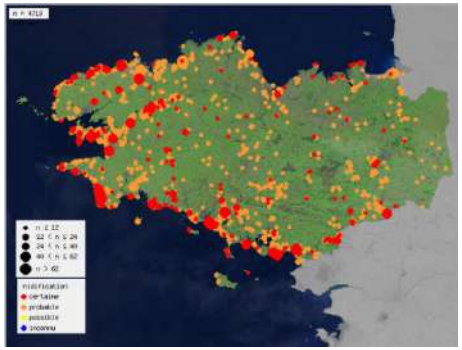
- Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*)
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- Goéland argenté (*Larus argentatus*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Moineau domestique (*Passer domesticus*)
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Alouette des champs - *Alauda arvensis*

(Source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

L'Alouette des champs affectionne les habitats ouverts, qu'ils, soient cultivés ou steppique. On la trouve ainsi généralement dans les zones de grandes cultures céréalières mais elle peut aussi être observée dans les zones bocagères. L'espèce est terrestre et construit son nid au sol. Largement répartie sur le territoire métropolitain, cette alouette niche aussi bien dans les parcelles de céréales des plaines agricoles intensives que localement dans les prairies sèches à pâturage ovin extensif. L'Alouette des champs est emblématique du déclin des oiseaux communs en milieux agricoles. En France comme en Europe occidentale, elle est victime de l'intensification des pratiques agricoles, marquée par une surcharge en bétail dans les pâtures, des travaux du sol plus fréquents, des densités de semis plus fortes et une utilisation abondante de pesticides. Elle est également chassée, en particulier dans le sud-ouest de la France.

L'espèce est **chassable** en France.

Son déclin en France, lent mais régulier, s'est traduit par une perte de 20 % de ses effectifs en moins de 15 ans. L'espèce est classée dans la catégorie "Quasi menacée" de la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France. En Bretagne, l'Alouette des champs est classée **vulnérable** sur la Liste rouge régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

2 individus en parade nuptiale ont été observés sur le secteur 5

Habitats – habitat ouvert secteur 5 →

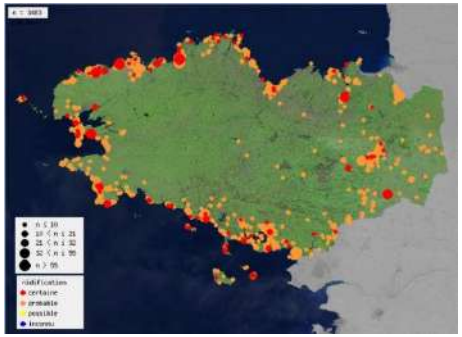


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Bouscarle de Cetti – *Cettia cetti*

(source : Neil Bowman - iStock)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

La Bouscarle de Cetti est une espèce palustre occupant toute l'année (elle est sédentaire) des milieux à la végétation dense, fourrés et ronciers, bordant les zones humides (étangs, marais, cours d'eau). On peut la trouver parfois dans des habitats plus secs mais toujours très dense : fourrés à Prunelier ou Ajonc.

Le mâle est parfois polygame, il défend par son chant explosif un territoire pouvant compter jusqu'à trois femelles. Celles-ci assurent seules la construction du nid, l'incubation et le nourrissage des petits.

Cette espèce semble profiter de l'augmentation des températures hivernales, son aire de répartition est en augmentation depuis les années 1990.

La Bouscarle de Cetti est **protégée** à l'échelle nationale.

Elle est considérée comme **quasi-menacée** sur la liste rouge nationale. En Bretagne elle n'est pas menacée d'après la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

2 individus contactés au niveau des ripisylves des plans d'eau de STELLANTIS

Habitats sur la zone d'étude – Ripisylve

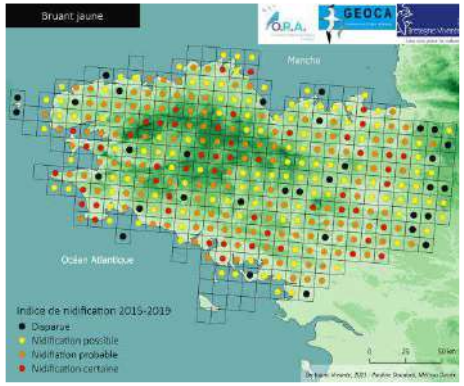


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Bruant jaune – *Emberiza citrinella*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : O.R.A. Bretagne)

Biologie de l'espèce

Espèce de plaine, le Bruant jaune apprécie les habitats secs et ensoleillés sans être particulièrement thermophile. Il fréquente les milieux ouverts constitués de mosaïques agroforestières dominées par, des landes, des friches, des cultures céréalières, des pâtures ou des haies bocagères. Il a besoin de haies ou de ligneux mêmes s'ils sont rares. Le régime alimentaire est majoritairement composé de graines de céréales et poacées ainsi que de jeunes pousses et de baies. En période d'élevage des jeunes, ces derniers sont nourris d'insectes et de mollusques.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale. Les populations françaises de Bruant jaune sont en déclin, l'espèce est classée vulnérable sur la Liste rouge nationale.

En Bretagne, elle est classée **en danger** sur la Liste Rouge Régionale. Autrefois largement répandu dans la région, le Bruant jaune est en fort déclin depuis le début du siècle (-73 % de 2001 à 2021).

Situation au sein de la zone d'étude

1 individu chanteur dans les fourrés à proximité de la friche calcicole à l'ouest

Habitats – Fourrés et friche calcicole →

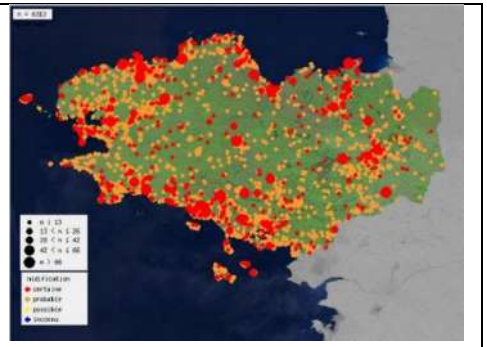


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Chardonneret élégant – *Carduelis carduelis*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Espèce essentiellement granivore. Il recherche en priorité les petites graines des astéracées (chardons, centaurées, bardanes, sèneçons etc…) qu'il trouve dans les friches et hautes herbes. En hiver on le trouve dans les arbres : aulnes et pins. En période de nidification, le Chardonneret élégant peut agrémenter son régime alimentaire d'invertébrés : petits coléoptères, diptères, pucerons, chenilles et larves qui servent également à nourrir les jeunes au nid.

L'espèce exploite des habitats variés : boisements ouverts, landes à bruyères, bocage, lisières et clairières des forêts, y compris celles de résineux. Il est commun à proximité de l'homme dans les vergers, grands jardins, parcs d'agrément, avenues boisées, cimetières, même au cœur des vastes agglomérations.

Le Chardonneret élégant est visible toute l'année chez nous (espèce sédentaire ou migratrice partielle). En hiver, la population française est renforcée par les individus migrateurs venus du nord-est de l'Europe.

Le nid, particulièrement soigné, se situe à l'extrémité d'une branche, une enfourchure d'arbuste, une haie, dans un buisson, toujours à faible hauteur et bien caché dans le feuillage. Il n'est pas rare de trouver plusieurs nids en quelques dizaines de mètres dans les alignements d'arbres ou d'arbustes ornementaux, en contexte urbain.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En Bretagne elle n'est pas considérée comme menacée sur la Liste Rouge Régionale. L'espèce est classé **vulnérable** à l'échelle nationale.

Les données du STOC mettent en avant une baisse des effectifs à l'échelle nationale : -35% en 18 ans

Situation au sein de la zone d'étude

Plusieurs individus contactés à plusieurs reprises au niveau des friches calcicoles

Habitats – Friches calcicoles →

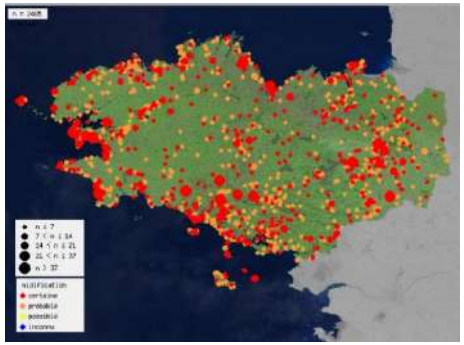


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Faucon crécerelle – *Falco tinnunculus*

(Source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(Source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Le Faucon crécerelle fréquente tous les milieux ouverts ou semi ouverts, bord de mer, milieux agricoles, zones urbanisées jusqu'au cœur des plus grandes villes. Les formations forestières sont occupées en lisières, dans les parcelles très clairsemées ou les bosquets. Les milieux les plus riches, en toutes périodes, semblent être les prairies pâturées, les friches et les mosaïques de polycultures. La plasticité écologique de l'espèce est incontestable, comme peut en attester l'importance des populations urbaines.

Comme tous les falconidés, le Faucon crécerelle ne construit pas de nid mais est très éclectique dans le choix de ses sites de nidification : des plateformes ou des cavités dans les falaises ou bâtiments, d'anciens nids, surtout de corvidés, dans des arbres ou des pylônes électriques. La majorité des pontes a lieu en avril-mai.

Le Faucon crécerelle se nourrit surtout de micromammifères, principalement des petits campagnols. Les lézards et les insectes, généralement des orthoptères, comme les sauterelles et les grillons, correspondent à des opportunités locales ou à une nourriture de substitution.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

Quasi menacée sur la liste rouge des oiseaux de France, elle est considérée comme en préoccupation mineure en région Bretagne.

Situation au sein de la zone d'étude

Un individu en chasse observé en retour au nid, au sud de la zone d'étude

Habitats – habitat ouvert secteur 5 →



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Goéland argenté – *Larus argentatus*

(source : Dervenn – N. Hyon)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Répandu et commun dans le nord de l'Europe. Souvent abondant sur les côtes ou non loin mais également dans l'intérieur des terres, se nourrissant sur les côtes, dans les champs, les décharges et profitant des rejets de pêche. Pratique souvent le vol à voile, parfois très haut dans le ciel, souvent en grandes bandes. Niche surtout en colonies sur les iles côtières et falaises littorales mais aussi dans les zones urbaines en Bretagne. La part des populations urbaines en Bretagne est en forte croissance, elle représentait 28 % de la population nicheuse totale en 2009-2012.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme **vulnérable** sur la Liste Rouge Régionale. Le déclin de la population française vaut au Goéland argenté un statut quasi-menacé sur la Liste Rouge nationale.

Situation au sein de la zone d'étude

A minima 192 individus ont été observés nichant sur les toits des bâtiments



Habitats sur la zone d'étude – Toitures

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Hirondelle rustique – *Hirundo rustica*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

L'Hirondelle rustique est insectivore et se nourrit d'insectes volants, essentiellement de diptères pendant la saison de reproduction. Ses proies tendent à être plus grosses que celles de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), qui capture beaucoup de pucerons.

Elle évite normalement les forêts denses et les zones très urbanisées, préférant les villages et surtout les fermes. Elle s'installe dans les étables, les écuries, les porcheries… où elle trouve chaleur et sites de nidification.

L'espèce est très grégaire en dehors de la saison de reproduction, se regroupant en dortoirs comprenant parfois des milliers d'oiseaux, mais niche souvent isolément. C'est le mâle qui choisit l'emplacement et il arrive qu'il construise le nid avant le retour de la femelle.

Le nid est construit sur une saillie ou une poutre. C'est une coupe ou une demi-coupe d'une dizaine de centimètres de profondeur, faite de boue le plus souvent mélangée à des éléments végétaux, puis recouverte de plumes. La ponte de 4 ou 5 œufs, (extrêmes : 2 à 7) est déposée à partir de mi-avril. L'incubation dure 11 à 19 jours et les jeunes s'envolent à l'âge de 20 jours environ. Il y a souvent plusieurs couvées annuelles.

L'espèce est **protégée** au niveau national.

Classée **quasi-menacée** sur la Liste rouge des oiseaux de France, l'Hirondelle rustique n'est pas considérée comme menacée en Bretagne.

Situation au sein de la zone d'étude

Un individu a été observé entrant dans un bâtiment avec de la nourriture en période de nidification

Habitats – Milieux ouverts et bâti →

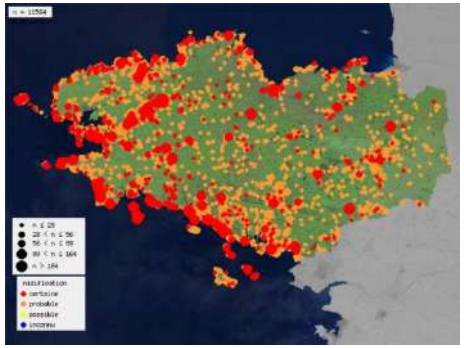


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Linotte mélodieuse – *Linaria cannabina*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

La Linotte mélodieuse fréquente les milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et dans lesquels la végétation est clairsemée. Les habitats fréquentés sont ainsi constitués par des dunes, des landes, des bocages préservés, des vignobles ou encore des jachères. En période hivernale, plus grégaire, elle tend à fréquenter une diversité d'habitats encore plus importante (chaumes et plaines agricoles notamment). Le régime alimentaire de ce fringille est essentiellement constitué de graines (brassicacées, poacées et chardons) ainsi que de bourgeons.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

Classée **vulnérable** sur la liste rouge des oiseaux de France, elle n'est pas considérée comme menacée en Bretagne.

Situation au sein de la zone d'étude

Plusieurs individus ont été contactés à plusieurs reprises au niveau des haies et friches calcicoles

Habitats – Friches calcicoles et haies →

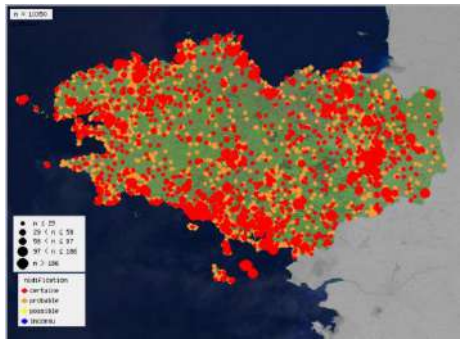


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Moineau domestique – *Passer domesticus*

(source : Dervenn, N. Hyon)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Le Moineau domestique vit à proximité des habitations humaines aussi bien en ville qu'à la campagne. Il est opportuniste et omnivore, son alimentation la plus habituelle consistant en diverses graines et semences sauvages ou cultivées, en insectes, en bourgeons et en fruits. Le nid présente une structure en boule mais reste assez rudimentaire lorsque le site choisi est une cavité (cas assez fréquent : trou de mur, ancien nid d'hirondelle). Un couple peut élever trois nichées en une saison. Le Moineau domestique est très sociable et essentiellement sédentaire. Toutefois, si les adultes n'effectuent que des déplacements limités, les jeunes peuvent vagabonder en groupes voire se déplacer sur des distances plus importantes.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En Bretagne elle est considérée comme **vulnérable** sur la Liste Rouge Régionale, le Moineau domestique n'est pas considéré comme menacé sur la Liste rouge nationale.

L'espèce connait un déclin à l'échelle nationale comme à l'échelle régionale dû notamment à la pollution, à la diminution des sites de nidification (trous de mur) dans les bâtiments neufs, et au manque de nourriture, lié à l'intensification de l'agriculture

Situation au sein de la zone d'étude

Plusieurs individus ont été contactés à plusieurs reprises au niveau des prairies et des haies

Habitats – Fourré en milieu anthropisé →



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Rossignol philomèle – *Luscinia megarhynchos*

(source : INPN – S. Wroza)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Le Rossignol philomèle est relativement strict dans le choix de son habitat de reproduction : il lui faut des buissons épais, au feuillage dense. Il est présent en Bretagne d'avril à aout, mais la période de chant s'arrête en juin. Le Rossignol philomèle se nourrit de petits invertébrés collectés principalement sur le sol, dans la litière de feuilles mortes. Les insectes sont majoritaires dans son menu, avec une forte proportion de coléoptères, mais aussi des chenilles, des diptères, des fourmis… Des baies sont aussi consommées dès la fin de l'été, avant le départ en migration vers l'Afrique de l'ouest où l'espèce hiverne dans la bande subsaharienne.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme **vulnérable** sur la Liste Rouge Régionale. A l'échelle nationale, l'espèce n'est pas considérée comme menacée.

Situation au sein de la zone d'étude

Plusieurs individus contactés au niveau des fourrés humides à l'ouest

Habitats – Ripisylve →

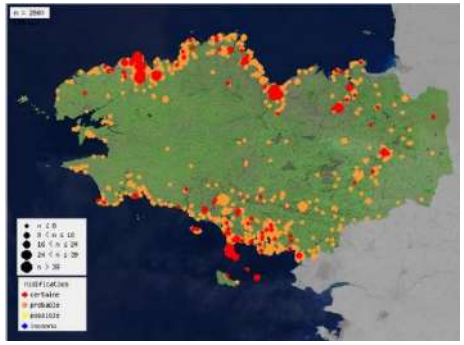


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Serin cini – *Serinus serinus*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

L'espèce se nourrit essentiellement de graines, bourgeons, pousses tendres et fleurs de nombreuses espèces de plantes. Il consomme aussi des petits invertébrés comme les Aphididae et les larves de phalènes, et des araignées. Les poussins sont nourris avec des graines.

Le Serin cini fréquente les lisières des bois et les clairières, les zones cultivées ouvertes, les grandes haies, les vergers, les plantations, les parcs citadins et les jardins. Cette espèce peut aussi être présente dans les grandes villes, souvent inféodé aux habitations en bretagne et à proximité de conifères.

Le couple construit le nid, correspondant à une petite plateforme compacte faite de petites brindilles, tiges, duvet, morceaux d'écorce, racines, herbes, mousse, plumes et poils d'animaux. Il est placé à environ 3 à 6 mètres au-dessus du sol, dans les branches les plus externes ou contre le tronc, ou dans la couronne des arbres ou des buissons.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle n'est pas considérée comme menacée sur la Liste Rouge Régionale. L'espèce est classé **vulnérable** à l'échelle nationale.

Les données du STOC mettent en avant un déclin modéré des effectifs à l'échelle nationale : --43 % depuis 2001

Situation au sein de la zone d'étude

Un individu chanteur a été entendu au nord dans les haies du secteur Calvenais

Habitats – haie de feuillus et conifères →

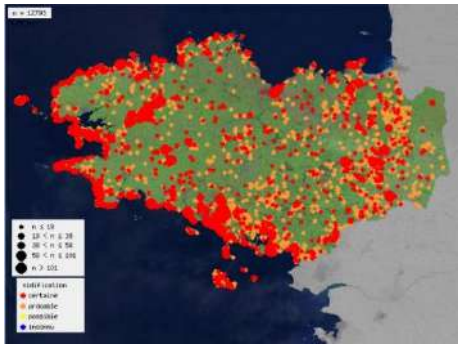


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Tarier pâtre – *Saxicola rubicola*

(source : DERVENN)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Le Tarier pâtre est un petit passereau qui fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'éléments ligneux. Oiseau insectivore, il est régulièrement observé à l'affut depuis un poste dominant pour chasser des insectes, de petits mollusques, des vers, etc. Ils utilisent ainsi une grande variété de perchoirs : grandes herbes, buissons, piquets ou clôtures.

Le Tarier pâtre est monogame et territorial. Le nid est aménagé au sol ou à faible hauteur dans un buisson dense. En conditions favorables, un couple peut mener deux à trois nichées successives. Ils occupent souvent les mêmes cantons d'une année à l'autre.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale. Elle est présente dans toute la France.

En région Bretagne elle n'est pas considérée comme menacée sur la Liste Rouge Régionale. L'espèce est classée comme **quasi menacée** à l'échelle nationale.

Les données du STOC mettent en avant un déclin modéré des effectifs à l'échelle nationale : -28 % depuis 2001

Situation au sein de la zone d'étude

Des mâles chanteurs ont été contactés à plusieurs endroits au niveau de prairies

Habitats – Fourrés et milieu ouvert →

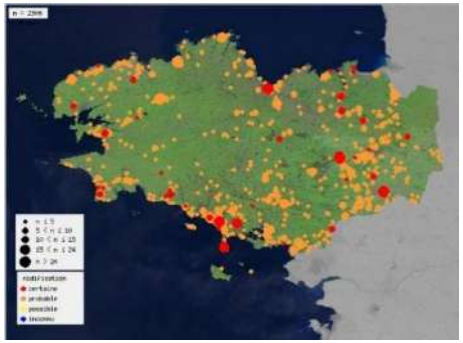


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Tourterelle des bois – *Streptopelia turtur*

(source : Dervenn)



Carte de répartition de l'espèce

(source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

La Tourterelle des bois apprécie les paysages fragmentés, lisières forestières, bosquets ou bocage. Elle se nourrit principalement de graines qu'elle trouve au sol. Elle niche isolément dans des haies denses généralement constituées de prunelier ou d'aubépine, mais les nids peuvent être proches lorsque le choix des sites est restreint alors que les terrains d'alimentation sont riches. Le mâle produit de longs roucoulements et, en présence de la femelle, effectue des parades aériennes accompagnées de légers claquements d'ailes.

Migrateur transsaharien, ce colombidé revient sur ses sites de nidification à partir d'avril et les quitte dès le mois d'aout. L'espèce passe l'hiver dans l'ouest de la zone sahélienne (Sénégal, Mauritanie, Mali, Burkina Faso…).

La Tourterelle des bois est toujours **chassable** en France.

En région Bretagne, comme à l'échelle nationale, elle est considérée comme **vulnérable** sur la Liste Rouge. Ses populations accusent un fort déclin.

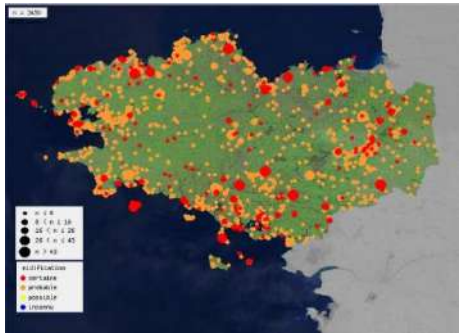
Situation au sein de la zone d'étude

Un individu chanteur a été entendu à deux reprises dans le bosquet du secteur 4

Habitats – bosquet secteur 4 →



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

 Verdier d'Europe – *Chloris chloris* (source : Dervenn)	 Carte de répartition de l'espèce (source : Faune Bretagne)

Biologie de l'espèce

Espèce granivore, son bec solide lui permet de se nourrir de graines diverses, il apprécie notamment celles du tournesol.

Commun en milieu urbain, le Verdier d'Europe est un passereau anthropophile qui apprécie les jardins, parcs et zones bocagères. La présence de friches et de conifères lui est favorable.

Le Verdier d'Europe construit son nid dans des conifères (thuyas, genévriers) ou dans les arbres des avenues, contre le tronc ou en haut de petites branches. Les pontes comprennent généralement jusqu'à 5 œufs, les jeunes quittent le nid deux à trois semaines après l'éclosion.

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

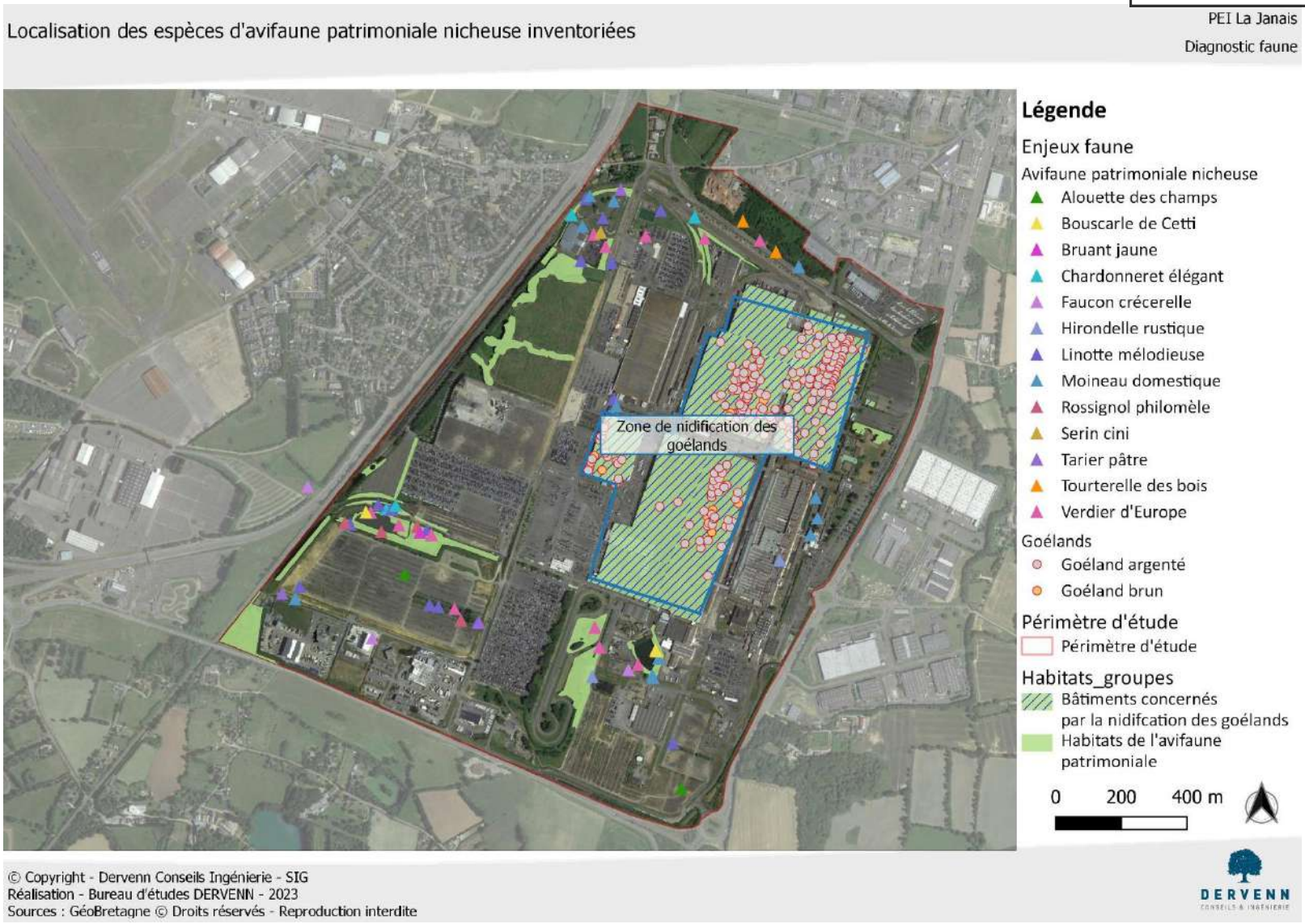
En Bretagne, comme à l'échelle nationale, l'espèce est classée comme **vulnérable** sur la Liste rouge.

Le Verdier d'Europe est en fort déclin en France, puisqu'il perdu plus de la moitié de ses effectifs depuis 2001. Cette situation contraste avec celle observée sur l'ensemble de l'Europe, où la tendance est à la stabilité depuis 1980.

Situation au sein de la zone d'étude

Plusieurs individus contactés à plusieurs reprises au niveau des haies du site Habitats – Milieu arboré ouvert →	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 97: Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux relevés dans le périmètre d'étude élargi (protégés, rares et/ou menacés)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

✓ Avifaune migratrice

45 espèces ont été recensées en période de migration. Parmi celles-ci, 34 espèces sont présentes à l'année.

Les espèces migratrices fréquentent les milieux ouverts et les plans d'eau en halte migratoire, notamment le secteur 5 (Vanneaux huppés et Traquets motteux).

Tableau 52 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux migrateurs relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	NAc	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	NAc	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	A2	-	LC	NAd	LC	LC	-	-	élevée	Dervenn 2021
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Buse variable	*Buteo buteo*	A3	A2	-	NAc	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	A2	-	LC	NAd	LC	LC	-	modérée	modérée	Dervenn 2022-2023
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	Dervenn 2021
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	élevée	pas évaluée	GES 2021-2022
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	A3	A2	-	NAc	LC	LC	DD	A4	-	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	modérée	mineure	Dervenn 2022-2023
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	modérée	mineure	Dervenn 2021
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021-2023
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NAc	-	NT	-	A2	très élevée	-	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NAc	-	NT	-	A2	très élevée	-	GES 2021-2022
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	très élevée	mineure	Dervenn 2021
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	très élevée	mineure	Dervenn 2022-2023
Goéland marin	*Larus marinus*	A3	-	-	NAc	NAc	LC	DD	-	très élevée	pas évaluée	GES 2021-2022
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A3	A2	A1	NAc	-	VU	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	GES 2021-2022
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	GES 2021-2022
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	A3	A2	-	-	NAc	LC	-	-	élevée	-	Dervenn 2021
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	-	-	LC	-	-	-	-	Dervenn 2022-2023
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	-	-	LC	-	-	-	-	Dervenn 2021
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	-	-	LC	-	-	-	-	GES 2021-2022
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	Dervenn 2022-2023
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	Dervenn 2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	GES 2021-2022
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	A3	A2	-	DD	NAd	LC	DD	-	-	modérée	Dervenn 2021
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	A3	A2	-	DD	NAd	NT	DD	-	élevée	modérée	Dervenn 2021
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	Dervenn 2022-2023
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	Dervenn 2021
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	GES 2021-2022
Serin cini	*Serinus serinus*	A3	A2	-	-	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	A3	A2	-	DD	NAd	LC	DD	-	élevée	modérée	Dervenn 2022-2023
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	A3	A2	-	DD	NAd	LC	DD	-	élevée	modérée	Dervenn 2021
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	A3	A2	-	NAc	NAc	LC	-	-	pas évaluée	-	Dervenn 2022-2023

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	A2	-	-	NAc	VU	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	A2	-	-	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	A2	-	-	DD	LC	DD	-	élevée	modérée	Dervenn 2021
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	A2	-	LC	NAd	VU	DD	-	élevée	élevée	Dervenn 2021
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	elevée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	elevée	pas évaluée	Dervenn 2021

4.6.9.4.3 Avifaune hivernante

34 espèces ont été recensées en période hivernale. Ces 34 espèces sont présentes toute l'année principalement dans les haies, friches et prairies.

Tableau 53 : Espèces et statuts de rareté et de protection des oiseaux hivernants relevés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	NAc	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	A3	A2	-	NAc	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	A3	A2	-	NAd	-	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Buse variable	*Buteo buteo*	A3	A2	-	NAc	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	A2	-	LC	NAd	LC	LC	-	modérée	modérée	Dervenn 2022-2023
Choucas des tours	*Corvus monedula*	A3	-	-	NAd	-	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Chouette hulotte	*Strix aluco*	A3	A2	-	NAc	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Corneille noire	*Corvus corone*	-	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Corneille noire	*Corvus corone*	-	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021-2023
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NAc	-	NT	-	A2	très élevée	-	Dervenn 2022-2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	A3	-	-	NAc	-	NT	-	A2	très élevée	-	GES 2021-2022
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	très élevée	mineure	Dervenn 2021

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Goéland brun	*Larus fuscus*	A3	-	-	LC	NAc	LC	LC	-	très élevée	mineure	Dervenn 2022-2023
Goéland marin	*Larus marinus*	A3	-	-	NAc	NAc	LC	DD	-	très élevée	pas évaluée	GES 2021-2022
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Héron cendré	*Ardea cinerea*	A3	A2	-	NAc	NAd	LC	DD	A2	mineure	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	A3	A2	-	NAd	NAc	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	A3	A2	A1	NAc	-	VU	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Merle noir	*Turdus merula*	-	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	LC	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Mésange charbonnière	*Parus major*	A3	A2	-	NAb	NAd	LC	-	-	modérée	-	GES 2021-2022
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Moineau domestique	*Passer domesticus*	A3	-	-	-	NAb	LC	-	-	modérée	-	GES 2021-2022
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	A3	A2	-	LC	NAd	LC	LC	-	-	élevée	Dervenn 2021
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	A3	A2	-	-	NAb	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pic vert	*Picus viridis*	A3	A2	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	-	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Pigeon biset	*Columba livia*	-	A2	-	-	-	LC	-	-	-	-	GES 2021-2022
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	Dervenn 2022-2023
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	Dervenn 2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	-	LC	NAd	LC	DD	-	modérée	mineure	GES 2021-2022
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2021
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	GES 2021-2022
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	Dervenn 2022-2023
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	Dervenn 2021
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	mineure	-	GES 2021-2022

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Convention de Berne	Directive oiseaux	LR France		LR Europe	LR Bretagne	Déterminantes bretagne	Responsabilité biologique Bretagne	Responsabilité migrateurs Bretagne	Organisme
					oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		Migrateurs				
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	A3	A2	-	NAd	NAd	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	A2	-	-	NAd	LC	DD	-	modérée	pas évaluée	Dervenn 2022-2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2022-2023
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	A3	A2	-	NAd	-	LC	-	-	modérée	-	Dervenn 2021

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.9.5 Mammifères

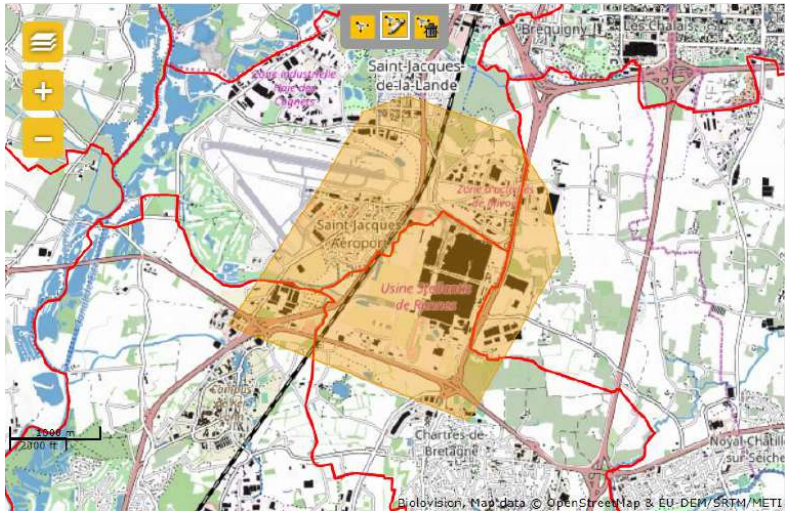
4.6.9.5.1 Analyse bibliographique

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), il ressort la présence de 9 espèces de mammifères terrestres (hors chiroptères) sur la zone de recherche bibliographique (voir figure ci-après), parmi lesquelles peuvent être citées, car potentiellement présentes sur la zone d'étude :

- Ecureuil roux (protégée)
- Le Hérisson d'Europe (protégée)

Au regard des données disponibles sur ces bases de données (données postérieures à 2000), il ressort la présence de deux espèces de chiroptères :

- Pipistrelle commune
- Barbastelle d'Europe



Carte 98: Localisation de la zone de recherche bibliographique

D'après l'évaluation environnementale, il ressort la présence du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), espèce patrimoniale, sur les secteurs 1b, 2, 4 et 5b de la ZAC de la Janais ainsi que d'autres micromammifères. Les chiroptères recensés lors des écoutes de l'été 2016 sont : Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl. Des arbres à cavités ont également été recensés sur le secteur 1b.

4.6.9.5.2 Mammifères terrestres

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, 2 sont protégées (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe) et une a un statut quasi-menacé sur liste rouge régionale (Lapin de garenne).

Des traces de présence de l'Ecureuil roux (cônes de pins grignotés) ont été constatées sur des alignements d'arbres au nord du site.

Des traces du Hérisson d'Europe (fécès) sont présentes au nord du site. Des fécès de Lapin de garenne sont présents sur l'ensemble. Ces traces sont notamment observées au niveau de milieux ouverts.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 54 : Espèces et statuts de rareté et de protection des mammifères terrestres relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Résponsabilité Régionale Bretagne	Organisme
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	A2	-	A2	LC	LC	LC	A1	mineure	GES 2021-2022/Dervenn 2021-2023
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	A2	-	A2	LC	LC	LC	-	mineure	GES 2021-2022
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	-	-	NA	-	-	-	Dervenn 2021-2023
Rat noir	*Rattus rattus*	-	-	-	LC	LC	DD	A2	mineure	Dervenn 2021-2023
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	-	LC	LC	LC	-	mineure	Dervenn 2021-2023
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	-	NT	NT	NT	-	modérée	Dervenn 2021-2023

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée

A2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017)

LR Bretagne : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Mammifères de Bretagne (2015)

➲ **Deux espèces de mammifères protégées à l'échelle nationale, l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), et une espèce patrimoniale le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) sont présentes sur l'aire d'étude.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Ecureuil roux – *Sciurus vulgaris*

(source : DERVENN)



Carte de répartition de l'espèce

(source INPN)

Biologie de l'espèce

L'Ecureuil roux est un rongeur diurne actif toute l'année. Dépendant des arbres, il a une préférence pour les habitats forestiers. Il fréquente aussi le bocage s'il est suffisamment dense ou jouxte des boisements. Essentiellement granivore et frugivore, l'Ecureuil roux se nourrit occasionnellement d'insectes, escargots, œufs et oisillons.

L'espèce a une faible dynamique de population en raison du faible nombre de jeunes et de leur taux de survie faible.

L'Ecureuil roux est protégé à l'échelle nationale tout comme ses habitats de repos et de reproduction.

En région Bretagne elle est considérée comme non menacée sur la Liste Rouge Régionale.

Situation au sein de la zone d'étude

Des traces de présence ont été notées à plusieurs endroits

Habitats – haie de feuillus et conifères →

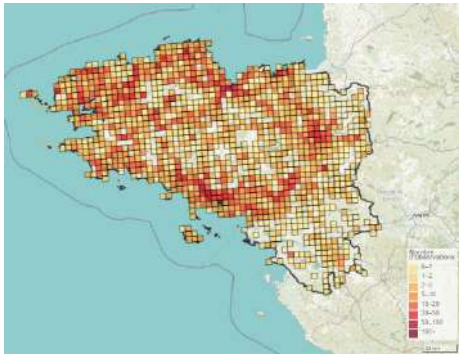


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



(source : Dervenn)

Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus*



Carte de répartition de l'espèce – région
(source : Atlas GMB)

Biologie de l'espèce

Le Hérisson d'Europe fréquente une grande diversité d'habitats dans les paysages agricoles comme dans les zones urbaines ou périurbaines. Le jour, il se cache dans des refuges abrités et secs tel que les haies, les ronciers ou les tas de branches. La nuit, il apprécie les espaces ouverts (prairies, pelouses), où il chasse principalement des Invertébrés terrestres (Lombrics, Limaces, Carabes ou chenilles). En octobre, il entre en hibernation pour pallier la raréfaction de ses proies. L'état de ses populations est assez mal connu (source Atlas GMB)

Les milieux exploités par l'espèce sont les suivants : prairies et pelouses sèches et mésophiles | Landes sèches et mésophiles | Fourrés arbustifs | Haies bocagères et lisières | Forêts sèches et mésophiles | Monocultures d'arbres à feuilles caduques | Vergers, parcs et jardins.

Bien que possédant des prédateurs naturels (Blaireau, Renard, Putois …) l'espèce pâtis en d'une mortalité supplémentaire due au trafic automobile (en particulier en sortie d'hibernation (entre mars et mai).

L'espèce est **protégée** à l'échelle nationale.

En région Bretagne elle est considérée comme préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale.

L'état des populations en Bretagne st encore mal connu.

Situation au sein de la zone d'étude

Des traces de présence ont été observées par GES au nord du site.

Intérêt des haies et formations herbacées.

Habitats – Milieu bocager ouvert →

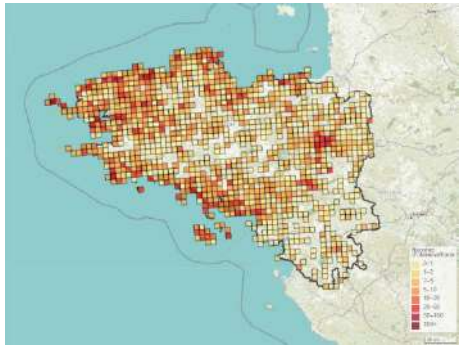


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



(source : P. Gourdain)

Lapin de garenne – Oryctolagus cuniculus



(source : GMB)

Carte de répartition de l'espèce

Biologie de l'espèce

Le Lapin de garenne est une espèce originaire de la péninsule ibérique. Il fréquente des habitats semi-ouverts conjuguant couvert végétal arbustif pour son refuge (ronces, haies) et zones herbacées pour se nourrir (prairies, cultures). Il préfère les sols meubles et drainants pour creuser son terrier. C'est un herbivore opportuniste ayant une prédilection pour les graminées et les légumineuses mais pouvant également consommer des végétaux ligneux (ronces, écorces, arbrisseaux). Il constitue une proie importante pour nombre de prédateurs comme le renard, le Putois et l'Hermine.

L'espèce exploite les habitats suivants : Pelouses des dunes | Prairies et pelouses sèches et mésophiles | Landes sèches et mésophiles | Fourrés arbustifs | Haies bocagères et lisières | Vergers, parcs et jardins | Cultures.

Elle peut être considéré comme une « espèce ingénieure », de part son action sur le sol pour toute une faune hypogée (reptiles, micromammifères, …)

En région Bretagne elle est considérée comme **quasi menacée** sur la Liste Rouge Régionale.

En Bretagne, l'espèce pâtis de la perte globale de la qualité des milieux naturels, la fragmentation des habitats restés favorables, réduit à des zones de petites tailles isolées les unes par rapport aux autres. L'espèce est ainsi confinée dans des poches plus ou moins isolées.

Situation au sein de la zone d'étude

De nombreux crottiers appartenant au Lapin de garenne ont été observés à divers endroits de la zone d'étude



Habitats sur la zone d'étude – Milieux ouverts

4.6.9.5.3 Chiroptères

1.1.1.1.1 Gîtes

En fonction de la saison, les chauves-souris peuvent exploiter une multitude d'habitats leur permettant de répondre à leur besoins écologiques (mise bas, accouplement, hibernation, refuge permanent ou temporaire, transit, chasse). Ces habitats peuvent être des endroits chauds, calmes et sombres comme des arbres creux, des greniers, durant la période de mise bas (mars-septembre), des cavités garantissant une température positive (8 à 10° en moyenne) et une humidité indispensable pour éviter le dessèchement de leurs ailes, durant la période d'hibernation.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

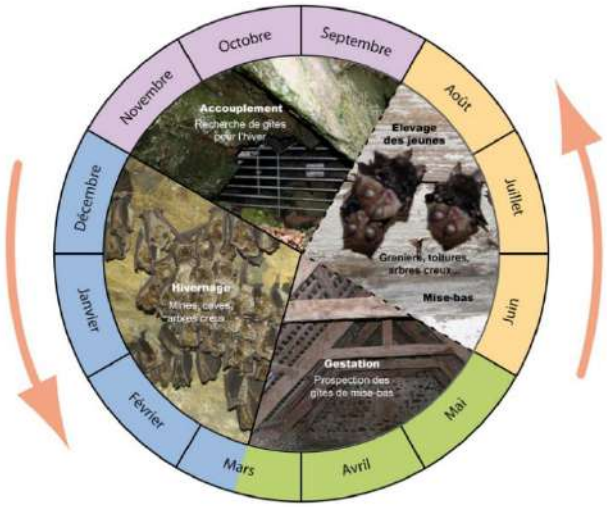
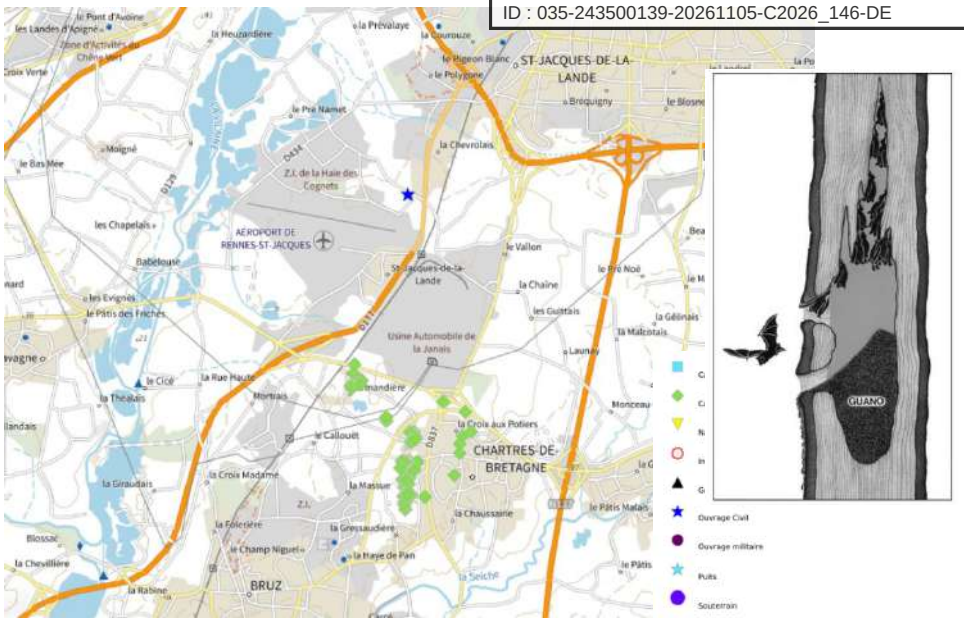


Figure 34 : Cycle biologique chez les chauves-souris (source GMB) et coupe schématique longitudinale montrant la structure interne d'un gîte à double trou de Pic[1].

- Des arbres à cavités pouvant servir de gîte estival aux chiroptères ont été relevés sur le secteur 1.
- Aucun gite potentiel n'a été relevé à proximité de la zone d'étude.
- Les données du BRGM (georisques.gouv.fr) mentionnent la présence de plusieurs cavités favorables à proximité de la zone d'étude (cf ci-dessous) : un ouvrage civil au nord et plusieurs carrières au sud.



Carte 99: Présence de cavités favorables à proximité (Source : georisques.gouv)

Sur la zone d'étude, 16 arbres ont été identifiés comme possédant des cavités favorables aux chiroptères. Ils sont localisés dans les secteurs 1b et 5 de la ZAC 1.

[1] *Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées Philippe PÉNICAUD – 2000)*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 100: Localisation des arbres à cavité favorable à l'accueil des chiroptères.

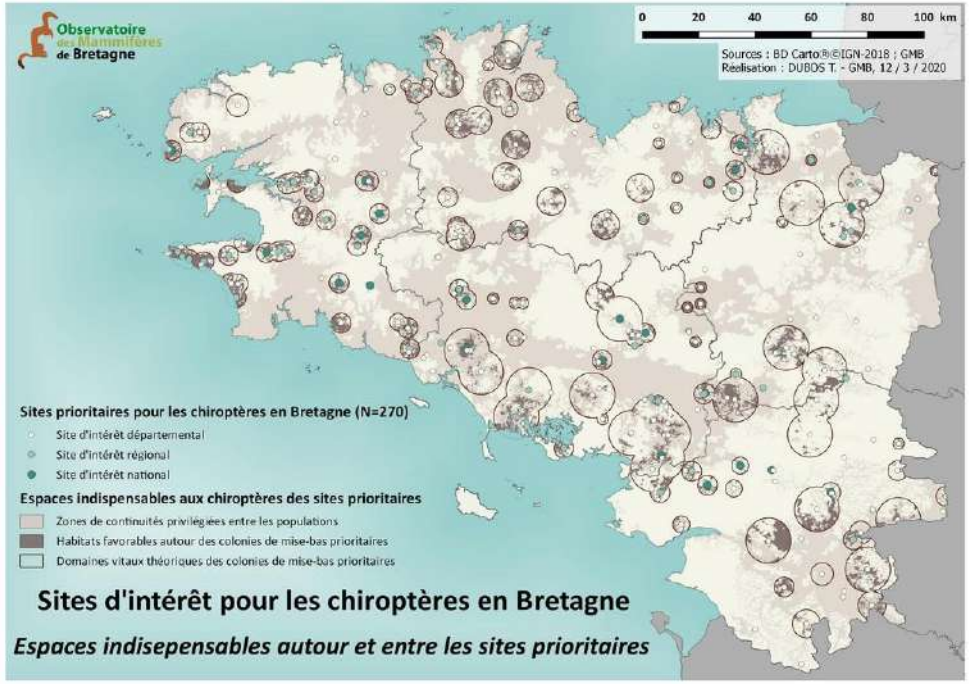
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2.1.1.1.1 *Utilisation du site en chasse et/transit*

Trame mammifère de Bretagne (et Loire Atlantique)

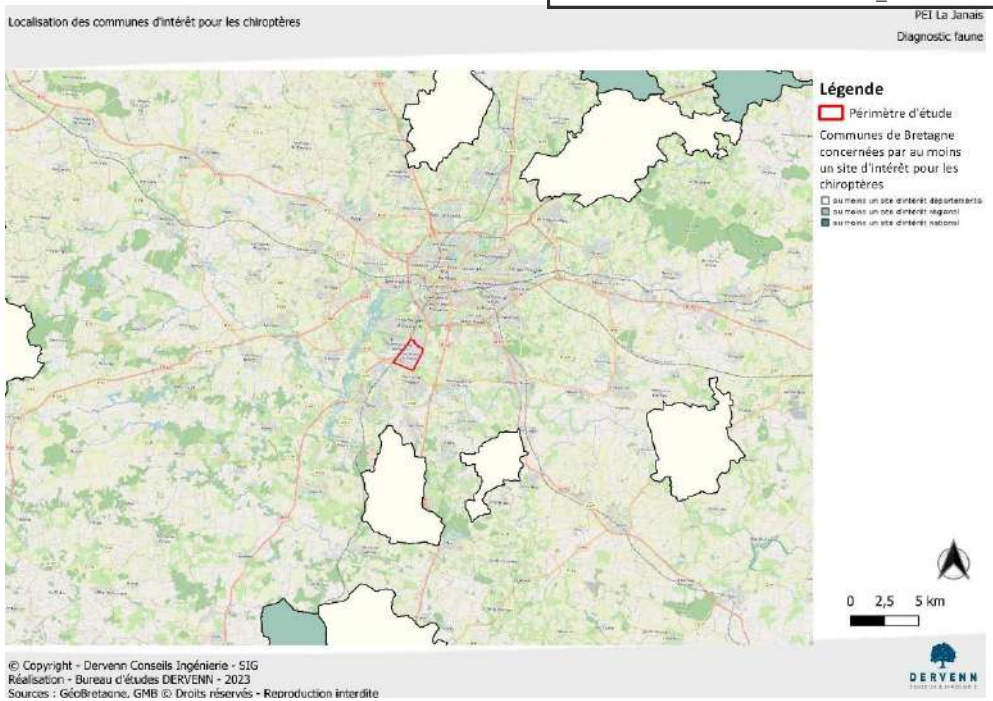
Les données issues de la Trame mammifère Bretagne (outil cartographique du *GMB – Groupement mammalogique breton* – qui permet de visualiser les continuités écologiques propres aux mammifères en Bretagne et Loire-Atlantique et pour les intégrer dans l'aménagement du territoire) ont été exploitées.

Sites d'intérêt pour les chiroptères en bretagne :



Carte 101: Site d'intérêt pour les chiroptères en Bretagne (source « Trame Mammifères de Bretagne – Groupe mammalogique Breton, 2020 »)

La zone d'étude ne se situe pas à proximité d'un site prioritaire connu pour les chiroptères dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35)



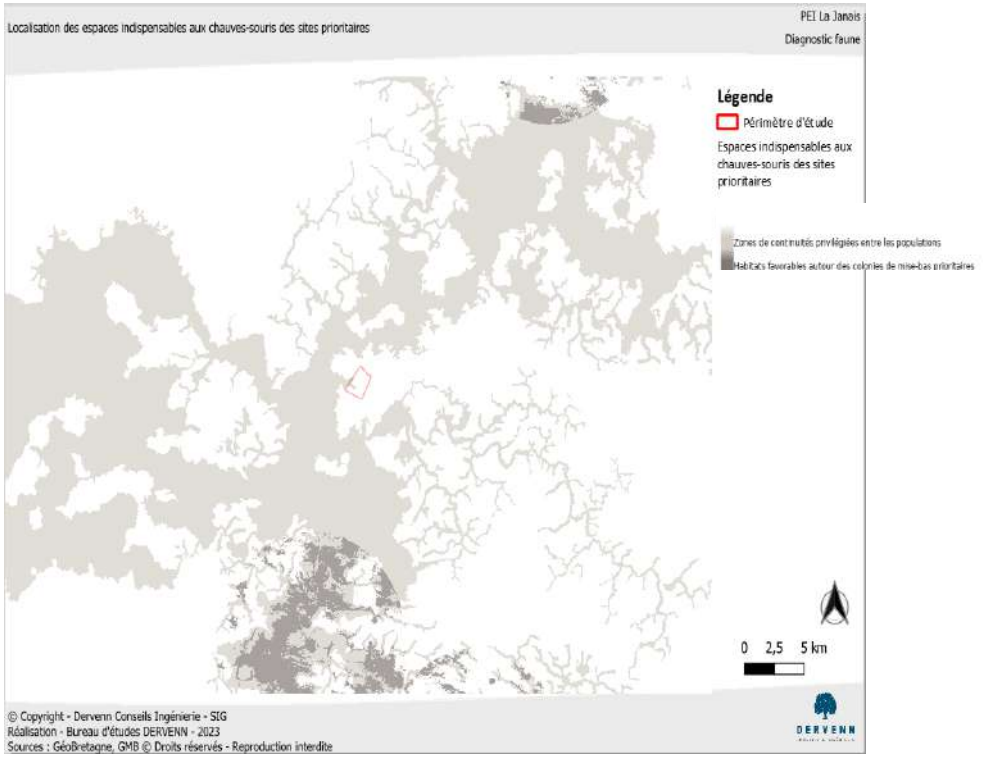
Carte 102: Localisation des communes d'intérêt pour les chiroptères

Le site n'est pas situé sur une commune concernée par un site d'intérêt pour les chiroptères. Il est situé à 4 km d'une commune possédant un site d'intérêt départemental pour les chiroptères.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Espace indispensable aux chiroptères des sites prioritaires :

La zone d'étude est située à l'écart des zones de continuité privilégiées entre les populations. C'est une zone de transit secondaire.

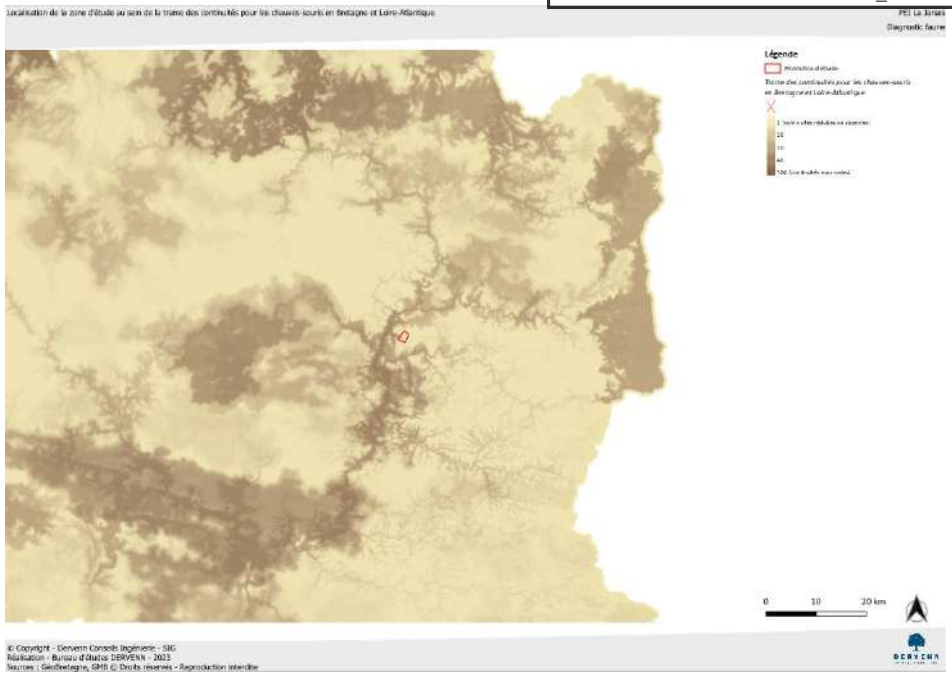


Carte 103: Espaces indispensables aux chiros des sites prioritaires

Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique :

La zone d'étude se trouve sur une zone de continuités considérée comme « réduite ou absente » sur la Trame régionale des continuités pour les chauves-souris.

Une zone de continuité maximale est à proximité du site ce qui laisse penser que le transit sur le site n'est qu'un flux secondaire.



Carte 104: Trame des continuités pour les chauves-souris en Bretagne et Loire-Atlantique

Le contexte urbain de la zone d'étude est peu favorable au transit des chiroptères contrairement à la Vilaine (2,5 km à l'ouest).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Cortège d'espèces utilisatrices du site en transit et/ou chasse

Rq : les graphiques ci-dessous présentent la représentativité des espèces en nombre de contacts, pour les trois nuits d'enregistrement. Le nombre de contacts collectés ne correspond pas à un nombre d'individus, un individu pouvant être enregistré à plusieurs reprises lors de ses phases d'activité et de chasse par exemple.

- **Écoute passive Dervenn 2022-2023**

Les sessions d'enregistrements passifs ont permis de mettre en évidence une richesse spécifique modérée au sein du site avec la présence de **12 espèces** de chiroptères (sur les 22 espèces connues à l'échelle régionale).

A celles-ci s'ajoutent deux groupes d'espèces (murins et pipistrelle de Kuhl/Nathusius) pour lesquels l'identification à l'espèce n'a pas toujours été possible.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 55 : Espèces et statuts de rareté et de protection des chiroptères relevés

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Responsabilité Régionale Bretagne	Organisme
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A2	A4	A2	LC	NT	LC	-	D	Dervenn 2022/2023
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	A2	-	Dervenn 2022/2023
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	A2	A4	A2	LC	VU	NT	A1	I	Dervenn 2022/2023
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	A2	A2-A4	A2	VU	LC	NT	A1	V	Dervenn 2022/2023
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	-	-	Dervenn 2022/2023
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	A1	-	Dervenn 2022/2023
Grand murin	*Myotis myotis*	A2	A2-A4	A2	LC	LC	NT	A1	V	Dervenn 2022/2023
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	A2	A2-A4	A2	VU	NT	NT	A1	I	Dervenn 2022/2023
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	-	R	Dervenn 2022/2023
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	A2	A4	A2	LC	VU	NT	A1	I	Dervenn 2022/2023
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	A2	A2-A4	A2	NT	LC	EN	A1	V	Dervenn 2022/2023
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	A2	A2-A4	A2	NT	LC	LC	A1	E	Dervenn 2022/2023

LC : préoccupation mineure **/ NT :** quasi menacée

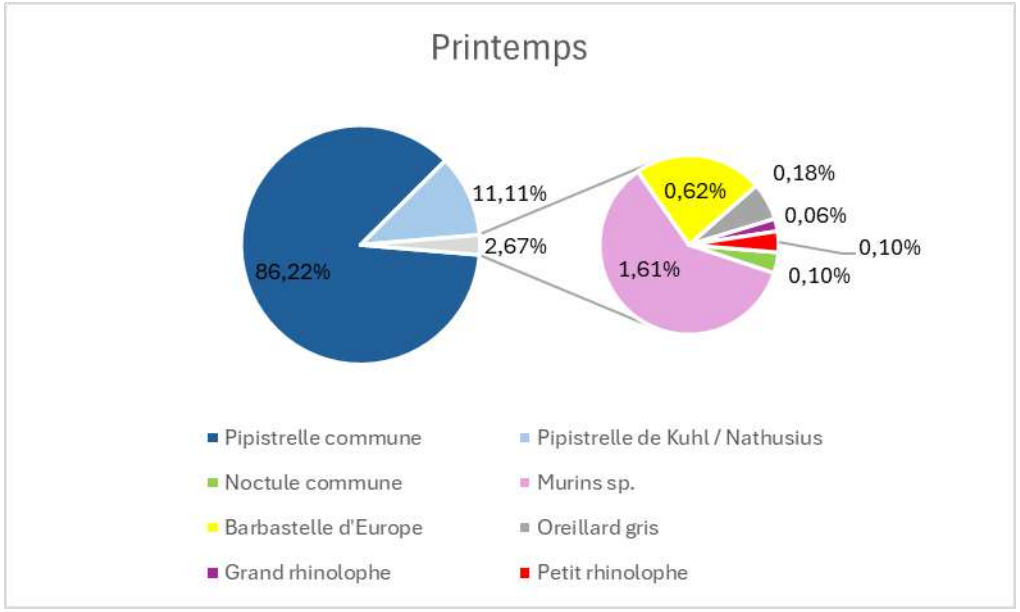
A2 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

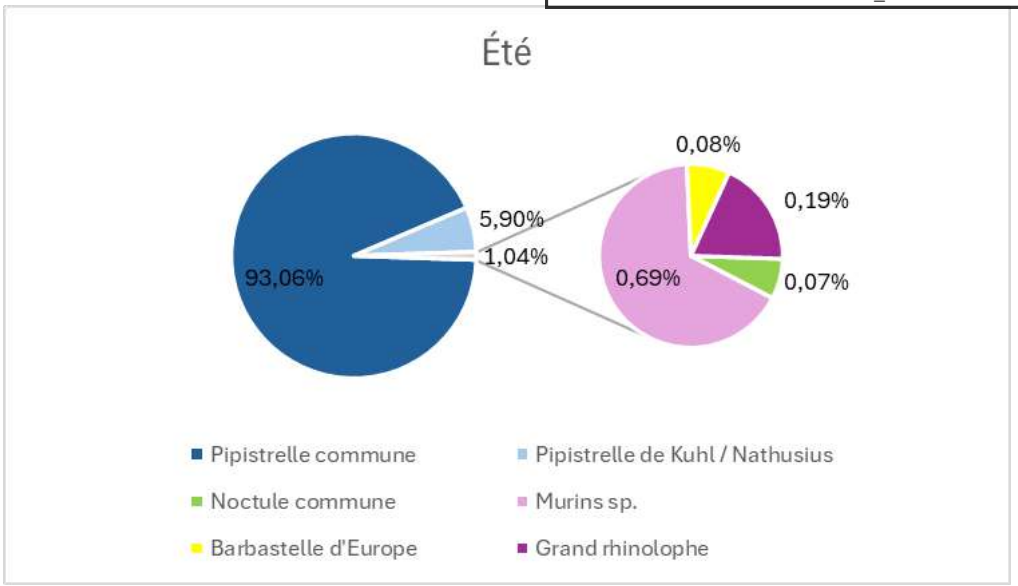
LR France : La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine (2017)

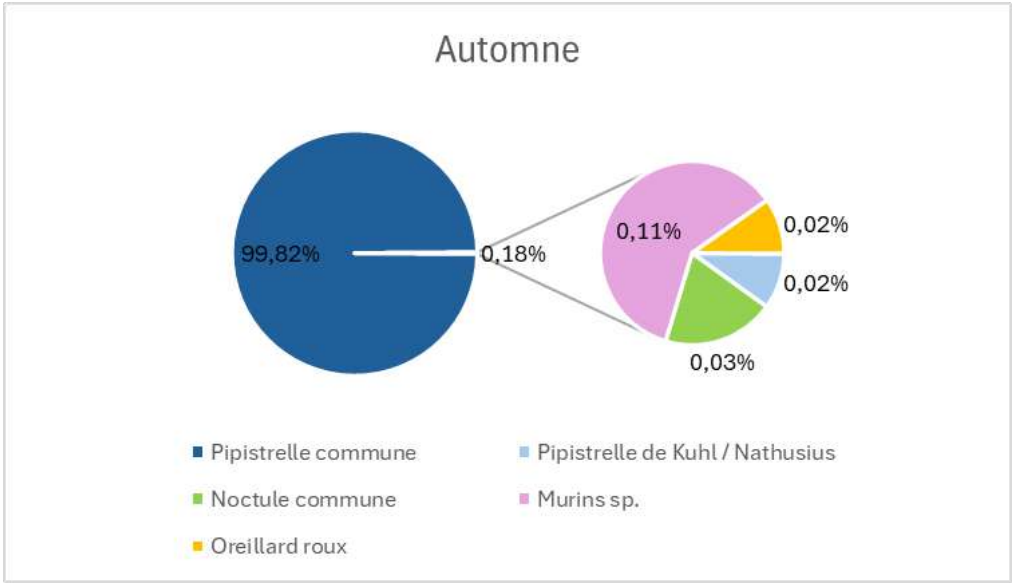
LR Bretagne : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Mammifères de Bretagne (2015)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En revanche, la répartition des espèces selon l'activité chiroptérologique est très hétérogène, comme en témoignent les graphiques ci-dessous :







Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

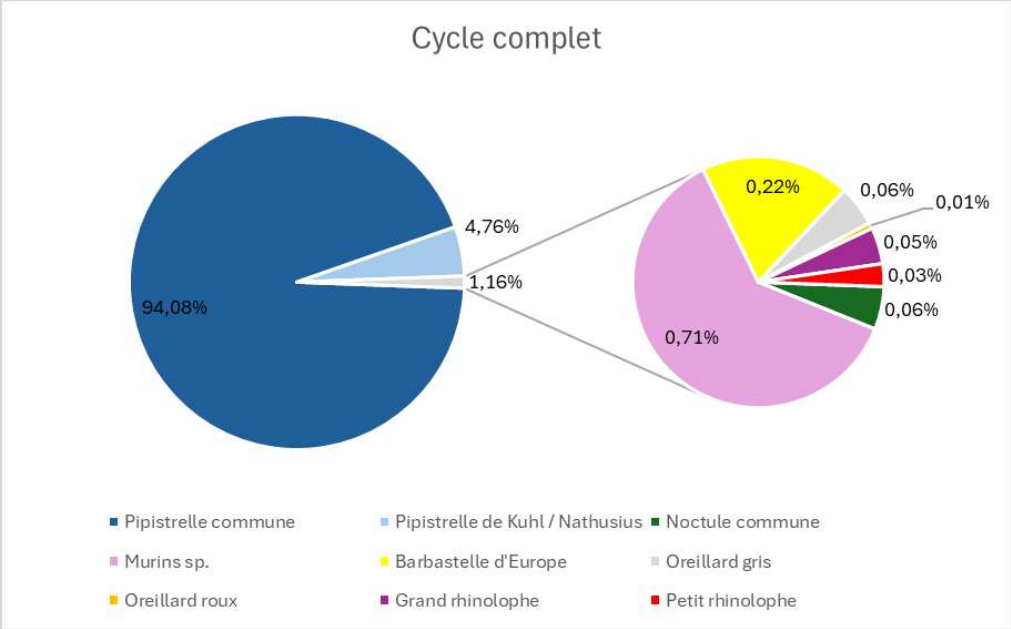


Figure 35 : Diagrammes de répartition des espèces selon l'activité

Sur l'ensemble du cycle étudié, le complexe des pipistrelles domine l'activité chiroptérologique avec près de 99% des contacts enregistrés. La pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl, les plus « communes », sont des espèces ubiquistes qui fréquentent un large panel d'habitats, dont des milieux très anthropisés, ce qui peut expliquer leur forte présence sur la zone d'étude.

On retrouve ensuite un cortège d'espèces accompagnatrices dont la présence peut être considérée comme anecdotique.

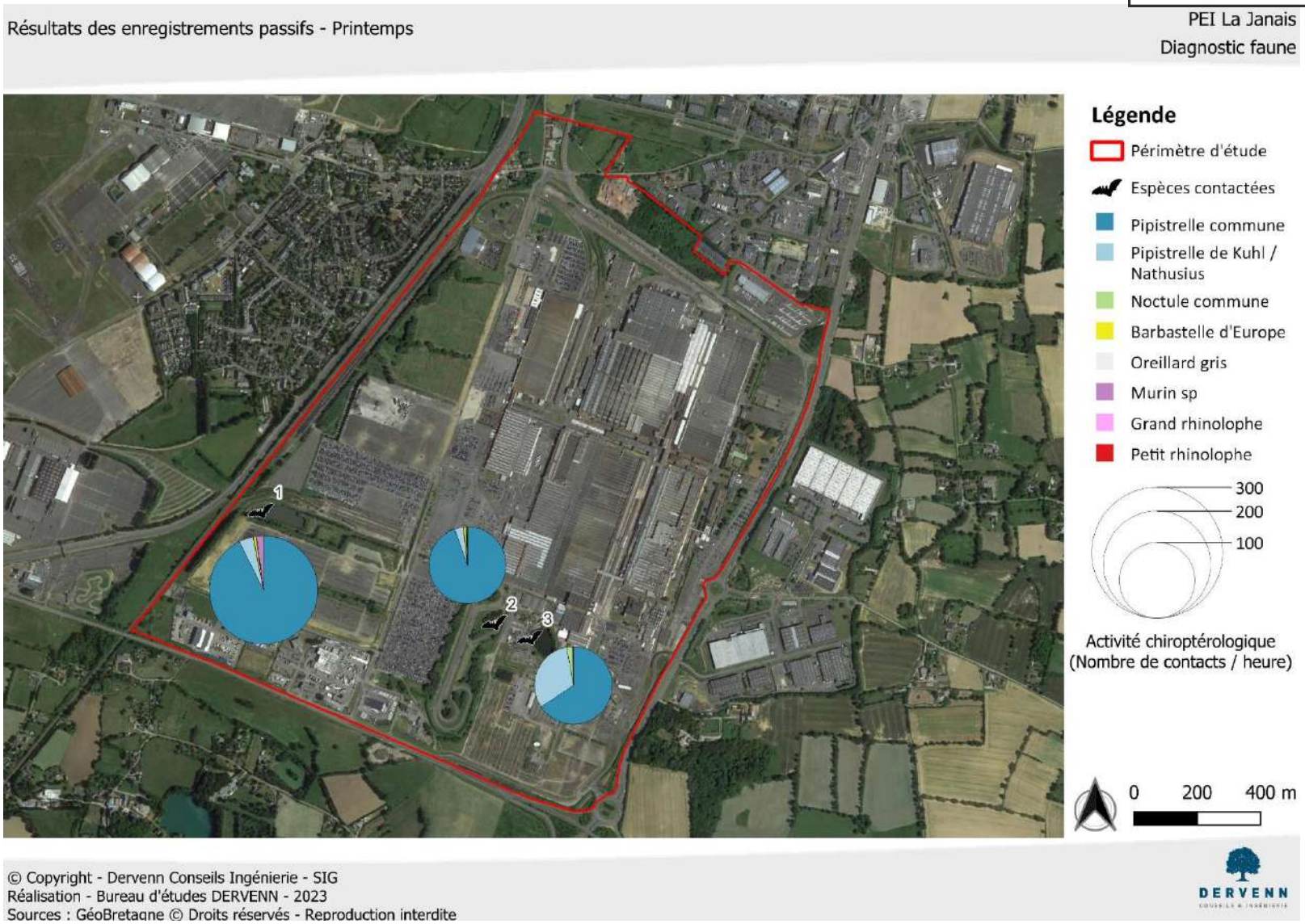
➲ Richesse spécifique et activité chiroptérologique par point d'écoute

Ces deux paramètres sont présentés dans le tableau et les cartographies ci-dessous :

Tableau 56 : Synthèse des résultats des enregistrements passifs par point d'écoute / période du cycle biologique des chiroptères

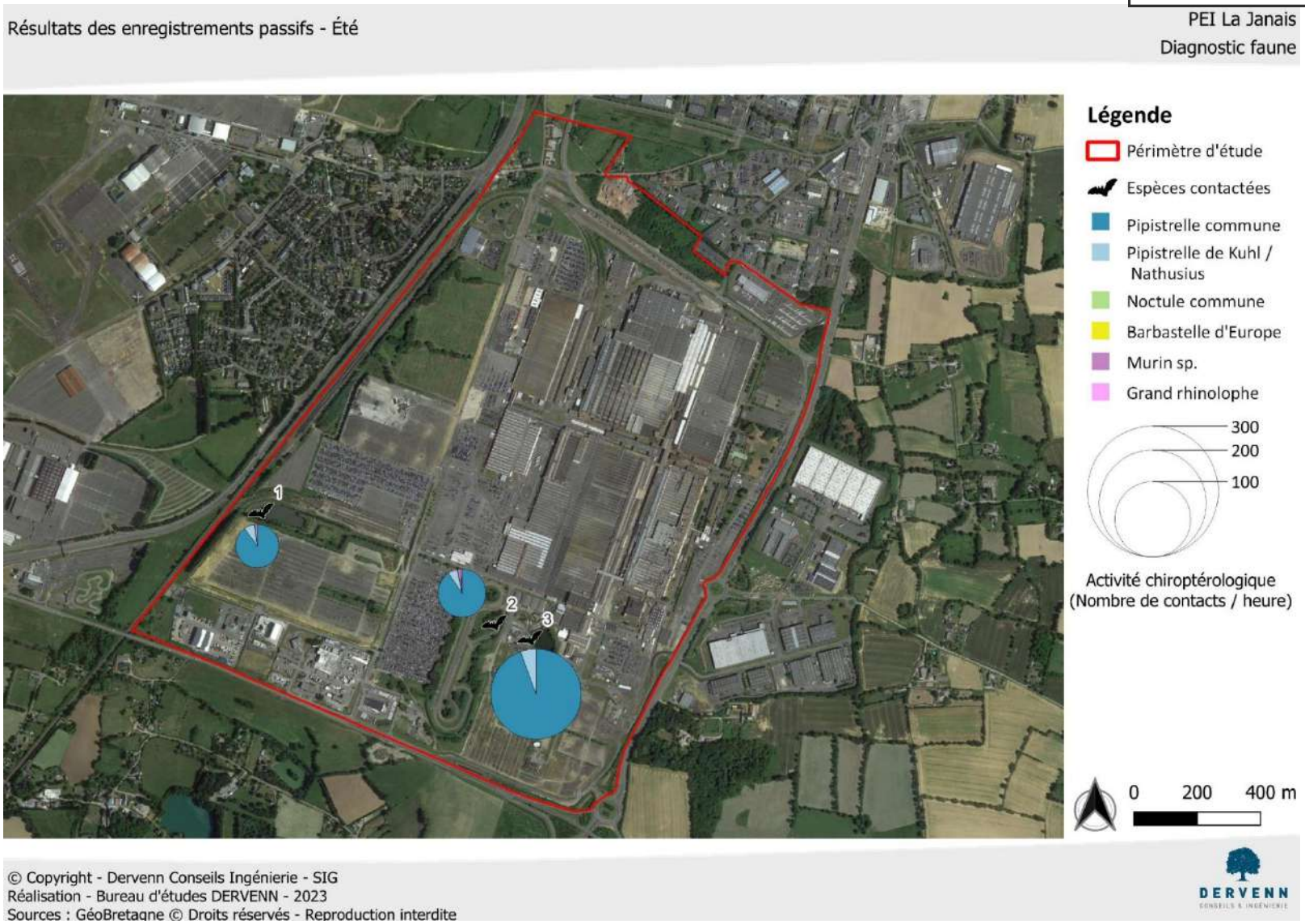
Point d' écoute (n°)	Habitat	Printemps		Été		Automne		Cycle complet	
		Richesse spécifique	Activité	Richesse spécifique	Activité	Richesse spécifique	Activité	Richesse spécifique	Activité
1	Ripisylve / plan d'eau	7	206	3	33	4	120	**8**	119
2	Bois et bosquet anthropique	6	104	5	40	2	284	**7**	143
3	Zone urbaine / plan d'eau	6	106	2	143			**7**	124

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 105: Résultats de la session d'écoute printanière : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 106: Résultats de la session d'écoute estivale : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 107: Résultats de la session d'écoute automnale : espèces contactées et activités chiroptérologiques enregistrées

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La richesse spécifique et l'activité des chiroptères diffèrent peu entre les points d'écoute. On observe globalement une forte activité de la pipistrelle commune et une activité modérée de la pipistrelle de Kuhl sur l'ensemble du cycle biologique et des secteurs étudiés. Le contexte urbain environnant est peu favorable pour les chiroptères et permet uniquement aux espèces généralistes d'exploiter le site comme terrain de chasse. Les autres espèces, plus spécialisées, ont principalement été contactées en transit.

❖ **Écoute passive GES 2021-2022**

Tableau 57 : Liste et statuts des espèces de chiroptères recensées par GES en 2021-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats	Convention de Berne	LR Europe	LR France	LR Bretagne	Déterminantes Bretagne	Responsabilité Régionale Bretagne
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	A2	A2-A4	A2	NT	LC	LC	A1	mineure
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	A2	A4	A2	LC	NT	LC	-	mineure
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	A2	A4	A2	LC	LC	LC	A2	mineure
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	A2	A4	A2	LC	NT	LC	-	mineure

Lors de leurs écoutes, GES a recensé 4 espèces fréquentant le nord du site. Parmi ces 4 espèces, trois utilisent également le sud du site où les inventaires ont été menés en 2022-2023 : Petit rhinolophe, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl.

La Sérotine commune n'a été contactée qu'au nord du site. C'est une espèce anthropique qui apprécie les gîtes qu'offrent les ardoises des toitures et les pannes faîtières. Son rayon de chasse est de 5km autour de son gîte, il est probable qu'elle ne fréquente le site qu'en tant que zone de chasse.

4.6.10 Définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces protégées du site

Afin de définir le niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces utilisatrices pour permettre de préserver les populations en bon état de conservation conformément à la règlementation, la méthode schématisée ci-dessous est appliquée. Cette méthode n'est appliquée qu'aux espèces protégées et aux espèces non protégées mais patrimoniales (c'est-à-dire qu'elles soient inscrites sur l'annexe 1 de la directive oiseau et/ou ont un statut sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales). En effet, il est considéré que la définition des enjeux liés aux espèces nécessitant une protection ou une préservation offre une représentation adéquate, par un effet "parapluie", des enjeux applicables aux espèces qui ne sont ni protégées ni patrimoniales.

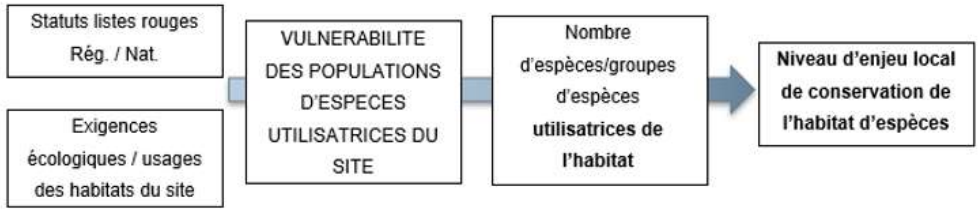


Figure 36 : Méthode de définition des enjeux de conservation des habitats d'espèces protégées du site

Tout d'abord, le niveau de vulnérabilité des populations d'espèces du site est évalué sur la base des listes rouges et des exigences écologiques des espèces relevées, c'est-à-dire leurs dépendances à leurs habitats sur le site.

Ensuite, le niveau d'enjeu de conservation de chaque habitat est défini au regard du nombre d'espèces utilisatrices et de leur vulnérabilité. Un habitat abritant plusieurs groupes d'espèces aura un enjeu de conservation plus fort qu'un habitat n'abritant qu'une espèce ou groupe d'espèces protégées. Ce niveau d'enjeu de conservation est de plus augmenté au regard de la vulnérabilité des espèces qu'il abrite.

Une cartographie de synthèse vient présenter le résultat de cette analyse des enjeux de conservation des habitats en faveur des espèces relevées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.10.1 Définition du niveau de vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées utilisatrices de l'aire d'étude

4.6.10.1.1 Méthode

Les **statuts listes rouges régionales et nationales** sont utilisés pour caractériser le niveau de vulnérabilité des populations locales d'espèces relevées sur l'aire d'étude. Cependant, le statut de vulnérabilité régional est privilégié.

Ce niveau **peut être surévalué pour les groupes à forte exigence écologique et à populations dépendantes d'un habitat primaire isolé dans le paysage et présent sur le site, et donc vital pour le maintien de la population locale :**

- *Point d'eau de reproduction avérée pour les amphibiens ;*
- *Gîte avéré d'hibernation/reproduction pour les chiroptères ;*
- *Dortoir pour l'avifaune hivernante-migratrice, nids des grands rapaces ou des ardéidés, falaise pour des oiseaux spécialistes, façade sableuse pour les Hirondelles de rivage ou les Guêpiers...*
- *Arbres à cavités ou favorables à l'accueil de Coléoptères saproxylophages ;*
- *Hutte de castor ou catiche de Loutre*

En effet, un impact sur ces habitats induira une mise en vulnérabilité accrue des populations d'espèces protégées dépendantes du site. Aussi, le statut de vulnérabilité de ces populations estimées dans les listes rouges pourra être surévalué en fonction du volume de ces habitats utilisés et de leur représentation dans le paysage environnant.

A l'inverse, notamment pour les espèces à forte capacité de déplacement (chiroptères, mammifères semi-aquatiques), ou plus diffuses dans le paysage (passereaux communs), **l'usage d'habitats présents par ailleurs dans le paysage ou un seul usage secondaire de déplacement ou de chasse ne fera pas surévaluer leur statut de vulnérabilité. Le niveau de vulnérabilité de la population locale pourra être dévalué** en fonction des volumes de ces habitats utilisés et de leur représentation dans le paysage environnant.

En effet, un impact sur ces habitats secondaires, s'ils sont bien représentés dans le paysage et faiblement représentés sur le site, ne mettra pas en danger les populations d'espèces protégées relevées sur le site.

Tableau 58 : Méthode d'évaluation de la vulnérabilité des populations locales d'espèce protégées utilisatrices de l'aire d'étude

Vulnérabilité des populations protégées (Listes rouges régionales/nationales)	Usage sur le site	Statut de vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées retenu sur le site
Non menacées	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)*	Quasi-menacées
Non menacées	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant *(Déplacement Alimentation)*	Non menacées
Quasi-menacées	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)*	Vulnérables
Quasi-menacées	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant *(Déplacement Alimentation)*	Quasi-menacées à Non menacées
Vulnérables	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)*	Vulnérable à En Danger
Vulnérables	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant *(Déplacement Alimentation)*	Vulnérables à Non menacées
En Danger	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos) Gîte/dortoirs)*	En danger à Critique
En Danger	Usage d'habitats de reproduction diffus ; usage secondaire limité au regard du paysage environnant *(Déplacement Alimentation)*	En Danger à Non menacées

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.10.1.2 Résultats

Les espèces ou groupes d'espèces qui bénéficient sur le site d'un habitat primaire, comme les amphibiens notamment, voient la vulnérabilité de leur population locale augmentée lorsque leurs effectifs sont réduits sur le site. Ceux qui à l'inverse peuvent utiliser de manière diffuse des habitats présents à proximité du fait des faibles effectifs relevés sur le site, voient la vulnérabilité de leur population locale diminuée (avifaune notamment). Enfin, les espèces avifaunistiques qui ne sont pas menacées à l'échelle régionale voient la vulnérabilité de leur population locale diminuée lorsqu'elle a été basée sur un statut national (Fauvette pitchou, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse…).

NR : Les espèces protégées pouvant être patrimoniales (ou non) présentent une police de couleur noir dans le tableau ci-dessous, à l'inverse des espèces patrimoniales non protégées qui présentent une police de couleur bleu.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 59 : Synthèse des vulnérabilités définies pour les populations locales d'espèces protégées relevées

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Flore					
Sedum caespitosum	Protection nationale	/	Non menacée	*Non menacée, conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Insectes					
Grand capricorne	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et aires de repos)*	Quasi-menacé à l'échelle européenne	*Effectifs variables sur le site, peu de données sur l'espèce à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Quasi-menacée
Amphibiens					
Crapaud épineux	Protection nationale *Individus*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et aires de repos)*	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site mais populations non menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Grenouille agile	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site mais populations non menacées à l'échelle régionale* *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Grenouille rieuse	Protection nationale *Individus*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site mais populations non menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Grenouille verte	Protection nationale *Mutilation des individus*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et aires de repos)*	Quasi-menacée à l'échelle nationale	*Effectifs réduits sur le site mais populations non menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Diminution du niveau de vulnérabilité*	Non menacée

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Rainette verte	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Quasi-menacée à l'échelle nationale *Non menacée à échelle régionale*	*Effectifs réduits sur le site, espèce qui reste relativement peu commune dans le secteur* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Quasi-menacée
Pélodyte ponctué	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Quasi-menacée à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et non menacés* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Quasi-menacée
Salamandre tachetée	Protection nationale *Individus*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site et non menacés* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Triton crêté	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Quasi-menacée à l'échelle nationale Vulnérable à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Triton palmé	Protection nationale *Individus*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Non menacée	*Non menacée* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Reptiles					
Lézard des murailles **Lézard à deux raies**	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacées	*Effectifs importants sur le site et non menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Vipère péliade	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Vulnérable à l'échelle nationale En danger à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et populations menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	En danger

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Avifaune					
42 espèces considérées comme nicheuses certaines ou probables	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacées	*Effectifs variables sur le site mais espèces largement répandues, non menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacées
Bruant jaune	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle régionale et nationale	*Effectifs réduits sur le site mais menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Chardonneret élégant **Linotte mélodieuse** **Serin cini**	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle nationale	*Effectifs réduits sur le site mais non menacées à l'échelle régionale et répandues* ⇨ *Diminution du niveau de vulnérabilité*	Quasi-menacée
Bouscarle de Cetti **Faucon crécerelle** **Hirondelle rustique** **Tarier pâtre**	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Quasi-menacée à l'échelle nationale	*Effectifs réduits sur le site mais non menacées à l'échelle régionale et répandues* ⇨ *Diminution du niveau de vulnérabilité*	Non menacées
Goéland argenté	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Quasi-menacée à l'échelle nationale Vulnérable à l'échelle régionale	*Effectifs importants sur le site, les œufs sont stérilisés depuis quelques années sur une majeure partie des toitures. La présence de cette espèce en zone industrielle est opportuniste. Le milieu reste peu adapté et occasionne une forte mortalité.* ➢ *Conservation du niveau de vulnérabilité national*	Quasi-menacée

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Moineau domestique	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Rossignol philomèle	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Verdier d'Europe	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle régionale et nationale	*Effectifs variables sur le site et répandues localement mais menacées à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Tourterelle des bois	-	Usage d'habitats de reproduction diffus	Vulnérable à l'échelle nationale et à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Alouette des champs	-	Usage d'habitats de reproduction diffus	Quasi menacées à l'échelle nationale et Vulnérable à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Vulnérable
Mammifères terrestres					
Écureuil roux	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site mais non menacée à l'échelle régionale* *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini (usage du site / niveau de responsabilité site et locale / ...)	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Hérisson d'Europe	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage d'habitats de reproduction diffus	Non menacée	*Effectifs réduits sur le site mais non menacée à l'échelle régionale* *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Non menacée
Lapin de Garenne	•	Usage d'un habitat primaire isolé *(Reproduction et/ou aires de repos)*	Quasi menacée à l'échelle nationale et à l'échelle régionale	*Effectifs réduits sur le site et menacée à l'échelle régionale* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité*	Quasi menacée

Espèces	Statut de protection règlementaire	Usages du site	Statuts de Vulnérabilité des populations protégées	Justification du niveau de vulnérabilité défini	Définition de la vulnérabilité des populations locales d'espèces protégées sur le site
Chiroptères					
Pipistrelle commune **Pipistrelle de Kuhl** **Noctule commune** **Barbastelle d'Europe** **Oreillard gris** **Oreillard roux** **Grand Murin** **Murin de Bechstein** **Murin de Daubenton** **Grand Rhinolophe** **Murin de Natterer** **Petit rhinolophe**	Protection nationale *Individus et sites de reproduction et des aires de repos*	Usage secondaire limité au regard du paysage environnant *(Déplacement Alimentation)*	6 Quasi menacées en France ou Bretagne 2 Vulnérables en France 2 Vulnérables en Bretagne 1 en Danger en Bretagne	*Absence de gites avéré* *Usage secondaire du site* ⇨ *Conservation du niveau de vulnérabilité moyen des populations d'espèces*	Quasi menacée

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.6.10.1.3 Définition du niveau d'enjeu local de conservation des habitats de l'aire d'étude pour le bon accomplissement du cycle de vie des espèces protégées

Cette étape réalisée en conclusion du diagnostic permet de mettre en avant, au regard des espèces relevées, de la vulnérabilité de leurs populations locales, et de leur usage de l'aire d'étude, les habitats représentant le plus d'enjeu pour leur permettre d'accomplir leur cycle de vie.

➲ Elle permet de mettre en œuvre la séquence Eviter/réduire de manière optimale.

✓ Méthode

Le niveau d'enjeu défini ici est lié à la vulnérabilité définie précédemment et au nombre de groupes d'espèces usagers de ces habitats. Un habitat abritant plusieurs groupes d'espèces aura un enjeu de conservation plus fort qu'un habitat n'abritant qu'une espèce ou groupe d'espèces protégées.

Tableau 60 : Méthode de définition du niveau d'enjeu des habitats d'espèces protégées

Vulnérabilité des populations d'espèces protégées sur le site	Nombre d'espèces protégées (groupes d'espèces) utilisatrices de l'habitat	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées sur le site
Non menacées	1 ou 2	Limité
Non menacées	3 ou plus	Modéré
Quasi-menacées	1	Limité
Quasi-menacées	2	Modéré
Quasi-menacées	3 ou plus	Fort
Vulnérables	1 ou 2	Fort
Vulnérables	3 ou plus	Majeur
En Danger à Critiques	1 ou plus	Majeur

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

✓ Résultats

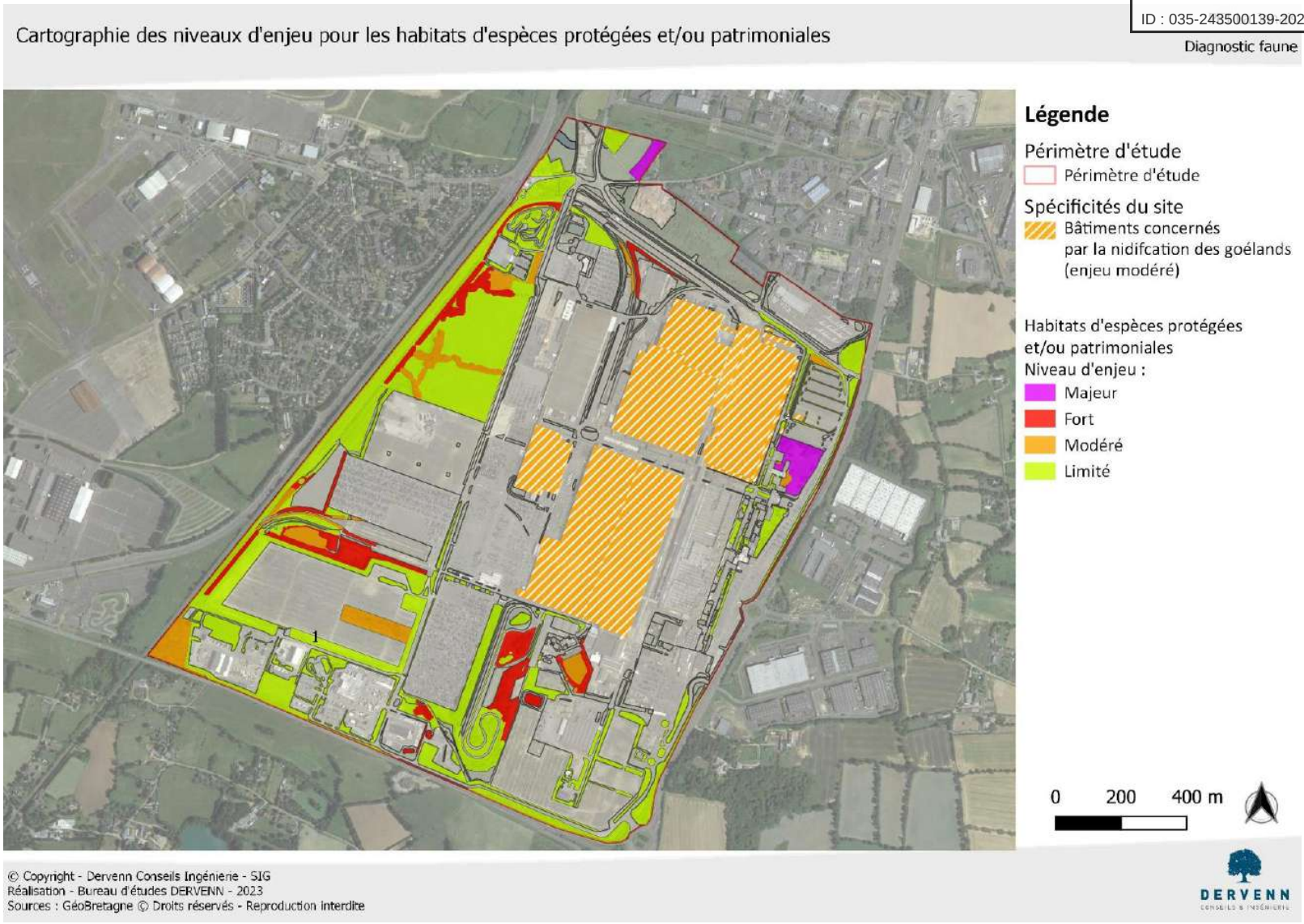
Tableau 61 : Définition du niveau d'enjeu de conservation des habitats d'espèces protégées sur l'aire d'étude

EUNIS2_txt	EUNIS2	SURFACE Ha	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices	Niveau d'enjeu de conservation des populations locales d'espèces protégées sur le site	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées
Bâtiment et voirie	J1	177,47	Toitures et façades de certains bâtiments : goéland argenté, goéland brun et goéland marin, avifaune protégée non menacée liée au bâti	Non menacées à vulnérables	Limité à Modéré
Fourré arbustif	F3.111	14,93	Selon les fourrés : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, amphibiens (hivernages)	Non menacées à en danger	Limité à majeur
Pelouse entretenue ou rudérale	E2.6/E5.12	12,5	Selon les secteurs : avifaune protégée non menacée, reptiles non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Prairie mésophile mésotrophe	E2.22	11,57	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, amphibiens (hivernages)	Non menacées à en danger	Limité à majeur
Prairie mésophile enfrichée	E2/F.3111	9,08	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Limité à modéré
Voie ferrée	J4.3	6,71	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Bois et bosquet anthropique	G5.2	4,33	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à modéré
Friche et jachères	I1.5	4,26	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Pas d'enjeux à fort
Haie bocagère et bosquet	G5.1xFA.3	3,07	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à Fort
Haie et massifs d'espèces non indigènes	FA.1	3,47	Selon les secteurs : Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles, mammifères terrestres	Non menacées à vulnérables	Limité à Fort
Culture et prairie temporaire	I1.1	2,3	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Bâtiment et jardin	J1/I2.2	1,67	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Eaux stagnantes artificielles	J5.3	1,36	Pour certains points d'eau : amphibiens (reproduction)	Non menacées à vulnérables	Pas d'enjeux à fort
Pelouse calcicole subatlantique	E1.26	1,11	Selon les secteurs : avifaune protégée non menacée, reptiles non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

EUNIS2_txt	EUNIS2	SURFACE Ha	Espèce ou groupe d'espèces protégées utilisatrices	Niveau d'enjeu de conservation des populations locales d'espèces protégées sur le site	Niveau d'enjeu de conservation de l'habitat d'espèces protégées
Fourré, friche et ourlet thermophile calcicole	E5.22	1,04	Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Fort
Eau libre	C1	0,51	Pour certains points d'eau : amphibiens (reproduction)	Non menacées à vulnérables	Modéré
Saulaie et bois riverain	G1.1	0,36	Avifaune protégée non menacée, avifaune protégée menacée, reptiles	Non menacées à vulnérables	Fort
Parterres et massifs d'arbustes de jardins publics	I2.1	0,26	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Dépôt de matériaux	J6	0,21	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Fourré d'espèces non indigènes	F3.I	0,13	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Fourré progressif à Rubus	F3.131	0,11	Avifaune protégée non menacée	Non menacées	Pas d'enjeux
Pelouse siliceuse vivace	E1.92	0,09	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité
Prairie méso-hygrophile mésotrophe	E2	0,07	Selon les secteurs : reptiles protégés non menacés	Non menacées	Pas d'enjeux à limité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 108: Cartographie de synthèse des enjeux de conservations des habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5 JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

Dans un contexte de transformations urbaines, fonctionnelles et environnementales-il, est apparu indispensable **d'anticiper les évolutions du site de la Janais,** en préparant un nouveau projet d'aménagement global sur ce site.

Ce nouveau projet vise notamment à **garantir la pérennité et le développement du Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais,** dans un contexte national de réindustrialistation du territoire.

Depuis quelques années, confrontées à des défis structurels liés au contexte géopolitique et de compétition économique mondial, l'Etat et les collectivités se sont engagées dans une démarche de réindustrialisation à l'échelle nationale avec pour objectif de concilier transition écologique et croissance économique. Le PEI de la Janais imaginé dès 2015 s'inscrit pleinement dans cette démarche de long terme.

Au regard des commercialisations déjà réalisées, et de l'impératif de sobriété foncière, il doit également **permettre l'accueil de nouvelles entreprises industrielles engagées dans les transitions** et prioritairement tournées vers la mobilité durable et la construction bas-carbone.

Ces deux filières s'intègrent pleinement dans la stratégie de développement de Rennes Métropole, et dans le cadre de ses ambitions en matière de déplacements ou de production des logements portées par le Programme Local de l'Habitat, le PLan de Déplacmenets urbais et le Plan Climat Air Energie Territorial.

L'évolution de la ZAC de la Janais doit également permettre **d'améliorer l'attractivité du site en vue d'accueillir de nouveaux emplois productifs**.

Enfin, **ce projet s'inscrit pleinement dans la perspective Zéro Artificialisation nette**. En effet, La loi "*Climat et résilience*" du 22 août 2021 a posé un objectif de **zéro artificialisation nette** (ZAN) **à l'horizon de 2050.** Cette loi vise à mieux prendre en compte les conséquences environnementales lors de la construction et de l'aménagement des sols, sans pour autant négliger les besoins des territoires en matière de logements, d'infrastructures et d'activités. Cet impératif évite la consommation de terres agricoles.

A travers la poursuite de la densification et le renouvellement d'un site industriel existant et déjà artificialisé, sur de nouveaux secteurs, le projet d'évolution de la ZAC La Janais répond pleinement à l'objectif ZAN.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.1 JUSTIFICATION DE L'OPTIMISATION DES DENSITES DE CONSTRUCTION

Source : SCE – ID UP

5.1.1 Le programme d'aménagement

- Participer à l'effort de réindustrialisation national

Confronté à des défis structurels liés au contexte géopolitique et de compétition économique mondial, l'Etat s'est engagé dans une démarche de réindustrialisation à l'échelle nationale avec pour objectif de concilier transition écologique et croissance économique. Le renouvellement urbain de La Janais, en permettant l'accueil de nouvelles entreprises et le renforcement des entreprises existantes s'inscrit dans cette démarche, avec par exemple l'implantation de l'équipementier aéronautique Safran sur le quartier.

- Répondre aux besoins de la métropole pour la production de nouveaux logements et la réduction de l'empreinte carbone liée aux mobilités

Rennes Métropole a souhaité orienter la programmation du quartier de La Janais autour de deux filières prioritaires pour le territoire et pour lesquelles des demandes d'implantation existent.

La mobilité durable : Dans la continuité des activités de production automobile toujours présentes sur le site, le projet propose d'accueillir des activités industrielles en lien avec la mobilité. Véritable enjeu de société, la mobilité est une priorité des collectivités et un défi pour les entreprises automobiles confrontées à des évolutions considérables. Les nouvelles mobilités représentent une opportunité de voir émerger de nouveaux véhicules complémentaires à la voiture traditionnelle, mieux adaptés à la diversité des types et modalités de déplacements, dans un modèle économique alliant manufacturing et service. Elles doivent par ailleurs être décarbonées dans leur système de propulsion, ceci transformant profondément la manière de penser et de produire ces nouveaux véhicules.

Le bâtiment durable : Forte d'une dynamique démographique positive, la Métropole veut dynamiser une filière industrielle du bâtiment durable. Ce choix est légitimé par un Programme Local de l'Habitat ambitieux. Territoire qui accueille, construit et rénove, la métropole est un terrain d'expérimentation et de consolidation de nouveaux process pour la construction et l'innovation dans le bâtiment. Aujourd'hui le bâtiment est en effet confronté à un enjeu d'industrialisation des process de construction et aussi des équipements qui rentrent dans la composition du bâti. L'accès à un logement de qualité pour tous, respectueux des enjeux environnementaux et du confort d'usage des habitants nécessite le recours à l'industrialisation de la construction via les nouveaux outils de conception, de production de matériaux bio-sourcés et de la construction modulaire en complément des modes plus traditionnels de construction.

- Permettre la création de nouveaux emplois au sein de la métropole

La vocation d'activités participe à redynamiser ce site industriel et générer des emplois tout en s'inscrivant dans un processus de préservation foncière. L'un des objectifs de la réindustrialisation du site de La Janais est de développer l'emploi productif, en renforçant l'attractivité du pôle pour accélérer le développement des projets d'implantation. La métropole souhaite créer des emplois industriels qualifiés, accessibles aux salariés touchés par les mutations industrielles dans les secteurs traditionnels. En permettant l'accueil de nouvelles entreprises au sein même de l'urbanisation existante de la métropole rennaise, la Janais permet d'offrir des opportunités d'emplois et de formation au sein d'un bassin de vie de proximité.

5.1.2 La localisation

- Tirer parti d'un des derniers fonciers disponibles pour l'accueil d'activités industrielles

La Janais est l'un des derniers gisements de foncier à vocation industrielle à l'échelle de Rennes Métropole. Les importants besoins de surfaces pour les activités de productions sont confrontés à une raréfaction du foncier disponible au sein de la métropole, au sein du bassin d'emploi. Les fonciers libérer par la réorganisation de l'usine Stellantis sont une opportunité majeure pour l'accueil de nouvelles entreprises. Ces fonciers, souvent libre d'occupation et de construction, sont facilement exploitable pour renforcer la vocation industrielle du site.

- Optimiser un site déjà urbanisé et artificialisé

La démarche de Zéro Artificialisation Nette oblige à travailler au maximum sur les emprises de renouvellement urbain pur limiter les impacts sur les terres agricoles et naturelles, alors même que les fonctions de production ont souvent été libres de s'implanter en extension urbaine, sur un foncier peu couteux et peu contraint. Le renouvellement urbain des 250ha du site de la Janais se fait donc au profit d'autant d'hectares d'espaces agricoles, naturels et forestiers préservés de toute extension.

Le site de la Janais est aujourd'hui déjà complétement artificialisé. Son utilisation passée, l'a fortement imperméabilisé, notamment sou forme d'immenses nappes de stationnement. Le projet de La Janais tire parti de cette artificialisation existante des sols pour éviter une nouvelle imperméabilisation de sols naturels ou agricoles.

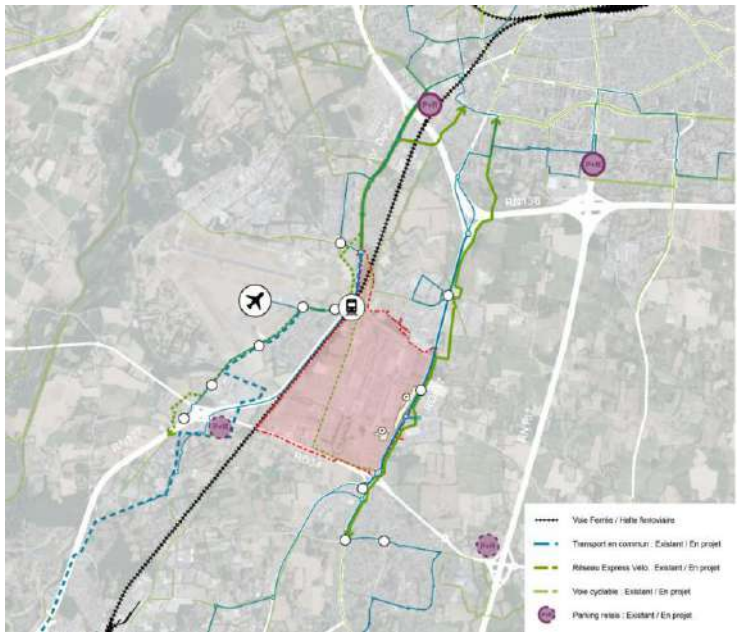
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- S'appuyer sur la bonne desserte du site

Le quartier de La Janais jouit d'un positionnement avantageux au cœur du quadrant Sud-Ouest de la métropole. Situé au carrefour d'artères viaires existantes, importantes pour les flux industriels, il est desservi par la RD34, deuxième rocade de la Métropole, et par les pénétrantes de la RD177 et de RD837. Cette accessibilité accrue du site grâce aux infrastructures existantes renforce l'intérêt d'une réindustrialisation de ce site déjà bien desservi et ne nécessitant pas de nouvelles infrastructures. De plus, le positionnement des voies ferrées en limite du site permet de laisser la possibilité à un renforcement du fret via un chantier de transport combiné (déjà utilisé par Stellantis) qui permettrait d'optimiser encore plus ces infrastructures ferroviaires.

Concernant les mobilités alternatives au véhicule individuel, le quartier de La Janais dispose d'atouts majeurs pour un report modal des salariés : en transport en commun (halte ferroviaire TER de St-Jacques-de-la-Lande, lignes de bus existantes sur la RD177 et sur la RD837, projet de Tram-bus) ou en mobilités actives (Réseau Express Vélo Rennes <> Chartres & Rennes <> Bruz).

Densifier le site de La Janais, c'est l'opportunité de proposer toujours plus d'emplois à proximité direct des lignes de transports et de réseaux cyclables, pour encourager un changement de pratiques de mobilités et pour optimiser les infrastructures et services existants.



Carte 109: Cartographie des infrastructures de transport à proximité de La Janais

- S'appuyer sur l'existant

Le site de La Janais dispose de nombreuses infrastructures existantes et de bâtis déjà construits. Ces éléments existants sont vus comme des entrants du projets, pour préserver et maintenir ces infrastructures.

Le projet se déroule autour d'une trame de voiries et de desserte déjà existante, héritée de la composition du site de Stellantis. Le réseau de voirie est préservé ce qui limite la création de nouvelles infrastructures (structure de chaussée, revêtements …). Son orthogonalité amène à une rationalisation du projet qui évite les superflus et optimise les infrastructures existantes.

Dans la mesure du possible, les bâtiments existants sont aussi conservés (Bâtiment 78, Calvenais, étude en cours sur le bâtiment Ferrage …). La vocation industrielle passée des constructions existantes permet une grande adaptabilité et agilité des volumes pour accueillir de nouvelles entreprises (grande hauteur, travées divisibles …).

Aussi, la trame verte du quartier existante est aussi un élément de contexte sur lequel le projet s'appuie pour le maintenir et le renforcer. Les arbres et espaces verts existants préservés sont autant de nouveaux sujets à planter économisés.

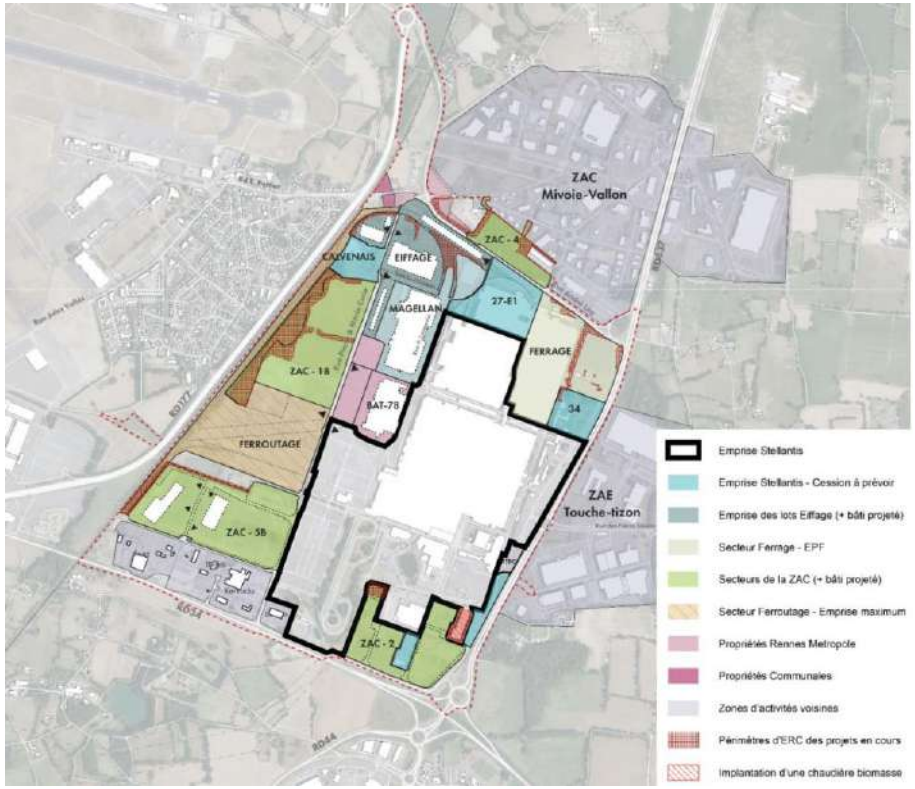


Carte 110: Cartographie de la trame verte et de la trame bâtie existante

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- S'insérer dans une dynamique déjà en cours

Le projet de La Janais s'inscrit dans une démarche en cours que la présente ZAC vient prolonger, amplifier et inscrire dans le temps long. Il s'appuie sur des initiatives déjà en cours (pôle d'excellence industrielle, pépinière d'entreprises du bâtiment 78, programmation servicielle, …) et permet d'optimiser les investissements déjà réalisés (acquisitions foncières de la métropole, infrastructures cyclables et de transport en commun …).

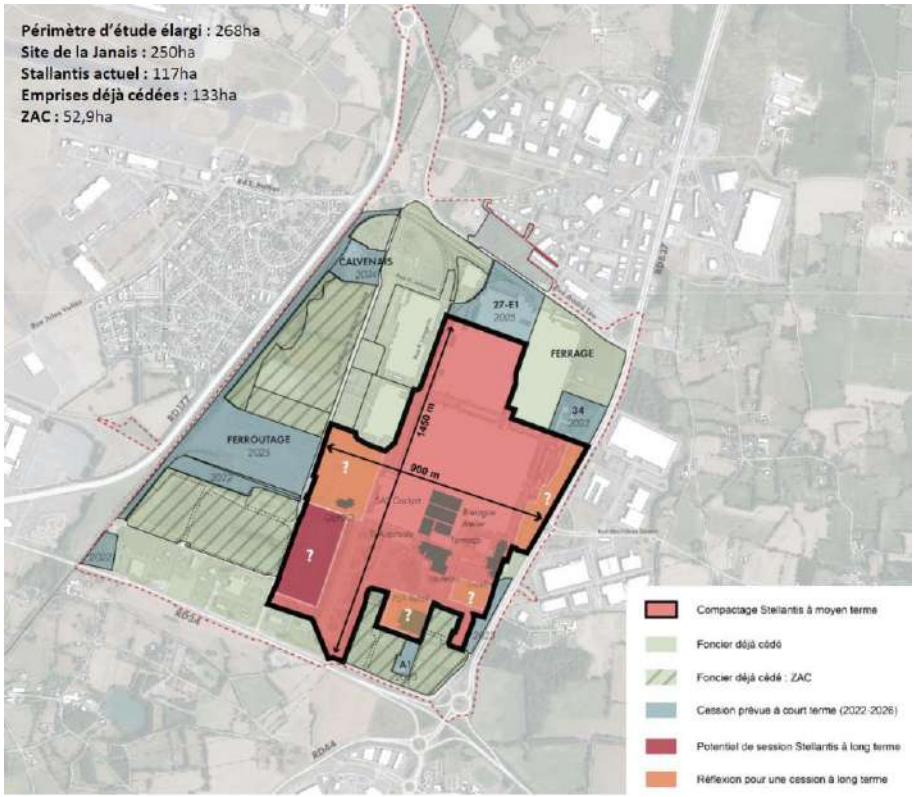


Carte 111: Cartographie des projets en cours et des dynamiques de projet

- S'appuyer sur un foncier disponible, déjà identifié, et en partie maîtrisé

Stellantis est engagé dans un processus de transition et d'optimisation foncière (réorganisation logistique et productive) qui l'amène à se séparer de certaines parcelles et de certains bâtiments.

Les nombreux échanges que Rennes Métropole a organisés avec l'entreprise en place ont permis de définir une stratégie foncière pour la mise en œuvre opérationnelle du renouvellement urbain. Le projet se base sur un foncier disponible à court, moyen ou long terme, déjà identifié au regard des besoins de production de Stellantis, et en partie maîtrisé avec l'aide de l'Etablissement Public Foncier de Bretagne.



Carte 112: Cartographie de la stratégie foncière sur le quartier

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.1.3 Pourquoi cette proposition de projet ?

- Organiser le quartier de manière rationnelle pour optimiser la densité

Le plan guide propose de s'appuyer sur la trame orthogonale existante, issue de l'implantation historique de Citroën, pour développer le projet de La Janais. Cette trame rationnelle et rigoureuse, s'est peu à peu perdue au fil des aménagements et des mutations. Cette organisation a été pensée de manière à optimiser l'implantation des constructions, les logiques de flux véhicules lourds et légers, les livraisons … Bien qu'elle ait été réfléchie pour un site monofonctionnel privé, La trame orthogonale existante renforcée et prolongée permet de dessiner des emprises cessibles optimisées, aux formes urbaines simplifiées et épurées, qui offriront des surfaces capables maximales pour les entreprises (peu de délaissés, de fonds de parcelles …). Ce canevas existant sur lequel s'appuie le projet de plan guide, permet de rationnaliser l'implantation des nouvelles entreprises et donc d'optimiser la densité du site.

La ZAC en cours s'appuie sur la rue des Creuses et la rue Pierre & Marie Curie pour la desserte des lots cessibles. Le projet s'inscrit en continuité de cette démarche, en limitant la création de voirie de desserte primaire, et en ne proposant presque aucune voie de desserte secondaire. Le système de voie en boucle interne au quartier (rue des Creuses, rue Katherine Johnson, rue Pierre & Marie Curie) permet aussi de rationaliser les infrastructures de voiries, principalement déjà existantes, pour une desserte optimisée du site, limitant la création de rues et un sous-découpage de lots aux surfaces trop restreintes par rapports aux demandes importantes des entreprises constatées (on constate une forte demande actuelle sur les parcelles de 6ha, qui pourrait être réduite à 4ha dans la logique de mutualisation des fonctions).

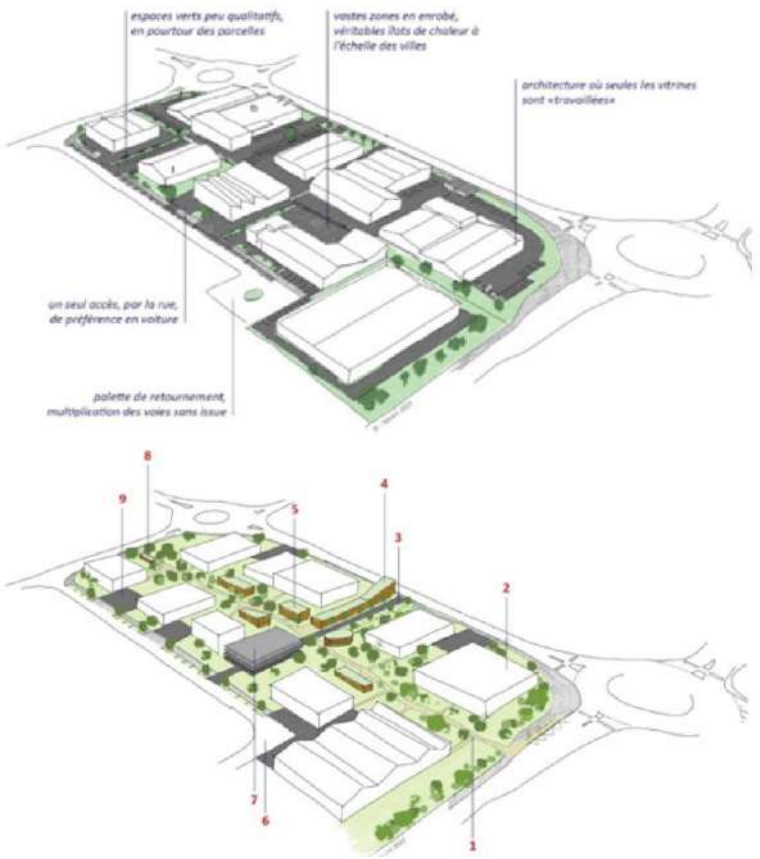


Schéma de principe de la trame urbaine de la voirie en boucle

En s'appuyant sur une trame préexistante et fonctionnelle, le projet propose une organisation rationnelle qui permet d'optimiser la densité et l'accueil de nouvelles activités industrielles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Optimiser le foncier disponible



Le schéma classique d'implantation des entreprises au sein du quartier a été repensé pour offrir un foncier optimisé et 100% capable, dans une logique de raréfaction des potentiels fonciers sur le territoire. Ainsi, d'une logique de gestion individuelle, « à la parcelle » de chacune des entreprises, le plan guide amène à une mutualisation des fonctions, productives ou non, entre les différentes entreprises. La gestion des eaux pluviales, les espaces verts de la trame verte, et les besoins en stationnements de chacune des entreprises sont regroupées sur les emprises publiques. Cette stratégie permet de proposer aux entreprises des parcelles libérée de contrainte, avec une surface utile maximisée, pour se concentrer sur les organes de production industrielle.

La mutualisation permet par ailleurs d'augmenter la valeur des espaces proposés (une trame verte plus large et à l'échelle du site, à la place de petits espaces verts ponctuels, des parkings mutualisés plus facilement mutables).

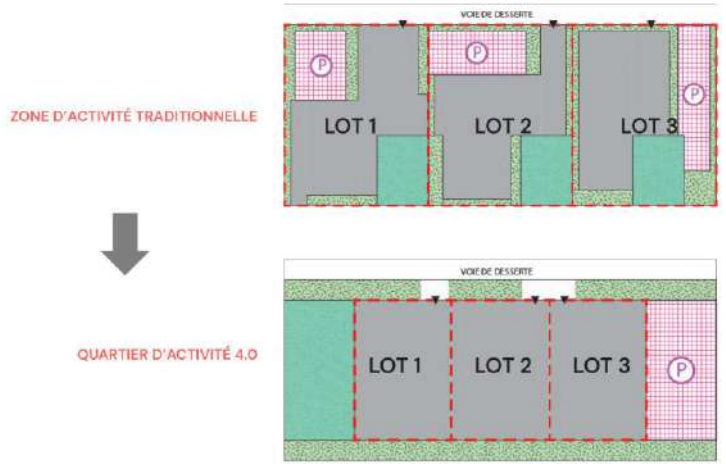


Figure 37 Schéma de principe de la mutualisation des fonctions pour offrir un foncier 100% capable

La réorganisation des fonctions passe aussi par une mutualisation entre les entreprises de certaines activités au sein des parcelles, comme la livraison, les espaces tertiaires, certains services, le stockage, les aires de retournement, de stationnement des poids lourds …

La réflexion s'est aussi portée sur la compacité des constructions, en travaillant sur une verticalisation de certains process industriels, ou de certaines fonctions (stockage, bureaux, …) pour augmenter la densité des parcelles constructibles. L'implantation des constructions au sein de la parcelle a aussi été pensée pour optimiser le foncier, en encourageant les constructions en mitoyenneté, le long des limites séparatives, ou encore en alignement sur l'espace public, afin de limiter les emprises inutiles (délaissés, voiries qui contournent le bâtiment …). Le travail de co-construction avec les entreprises en place et les professionnels de l'industrie a permis de trouver un équilibre entre optimisation de la densité et réalisme économique et opérationnel, se heurtant principalement à des questions d'assurances, de montage et de surcoût de ces propositions.

Cette stratégie d'optimisation des parcelles et de compacité des constructions sera aussi développée dans le cadre du Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales, ainsi que dans les fiches de lot qui en découleront.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Figure 38 Exemples de possibilité d'optimisation des parcelles industrielles

La mutualisation des fonctions sur l'espace public pour offrir des parcelles 100% capables, couplée avec un travail sur la compacité des constructions et de l'organisation des parcelles permet d'atteindre une densité bâtie au sein du quartier bien supérieure à une zone d'activité classique

- Qualifier le cadre de vie et les lieux d'emplois

Cette stratégie de densification ne doit pas se faire au détriment de la qualité de vie et d'usage pour le quartier et ses utilisateurs. Au contraire, la logique de mutualisation de la trame verte sur les espaces publics permet de dégager des espaces verts de qualité, à l'échelle du quartier, et qui sont le support de nouvelles pratiques pour les usagers :

- itinéraires piétons et cyclistes sécurisés, agréables et confortables pour rendre plus attractif ces mobilités actives
- pratiques sportives pour les temps de pause ou après les temps de travail, pour la course/ marche à pied, la pratique du yoga ou du street workout avec des agrès et du mobilier à disposition sur les espaces publics
- lieux de pause et de détente au sein du quartier, protégés des nuisances grâce à l'épaisseur et la qualité de la trame verte, pour améliorer le bien-être des usagers
- espaces de restauration extérieurs de qualité, ombragés et à l'échelle du piéton, que ce soit pour le piquenique ou les food-trucks (assises, tables, bancs, tenture, kiosques, abri …)

L'accompagnement végétal des constructions et voiries permet de créer des espaces ombragés par la plantation d'arbres. Les couvertures végétales sont développées et traitées de façon différenciées pour conserver une approche naturelle garante de l'équilibre des températures.

L'amélioration du cadre d'emploi passe aussi par les évolutions des mobilités à encourager, notamment en améliorant le confort d'usage pour les cyclistes et les piétons (canopée pour ombrager les pistes cyclables et les cheminements piétons, séparation et sécurisation par rapport aux flux de véhicules, sécurisation des traversées …).

La qualité des espaces publics, le renforcement de la trame verte et la nouvelle offre de services et de pratiques extérieurs permet de trouver un équilibre entre optimisation de la densité des constructions et qualité de vie pour le quartier.

- Intégrer une offre servicielle à l'échelle du quartier (mixité d'usages, limitation des déplacements du quotidien …)

Pour répondre aux enjeux d'attractivité et d'amélioration du cadre de vie sur le quartier industriel, le projet propose d'intégrer des polarités pour l'accueil d'une programmation servicielle, à destination autant des salariés que des entreprises L'objectif est de proposer des espaces d'activité pour attirer la génération Z (adepte de la convivialité, du co-living, co-working, et regardante sur la qualité de vie au travail) tout en répondant aux besoins de base (se restaurer, se déplacer) mais aussi à la facilitation du quotidien (consommation, garde d'enfant, offre médicale …) et à l'épanouissement et au bien-être (sport, détente, formation …).

Cette offre servicielle s'inscrit d'une part à l'échelle du quartier de La Janais et de ses alentours (pour bénéficier et capter aussi Mivoie et Touche Tizon), et d'autre part à une échelle de proximité au plus près des entreprises et des salariés (5-10 min à pied).

Les propositions de programmation ont vocation à être accueillies soit au sein d'espaces bâtis, permettant d'activer certains rez-de-chaussée ou linéaire de façade, soit au sein d'espaces ouverts, publics ou non, en lien avec des espaces verts pour garantir un cadre de vie agréable.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



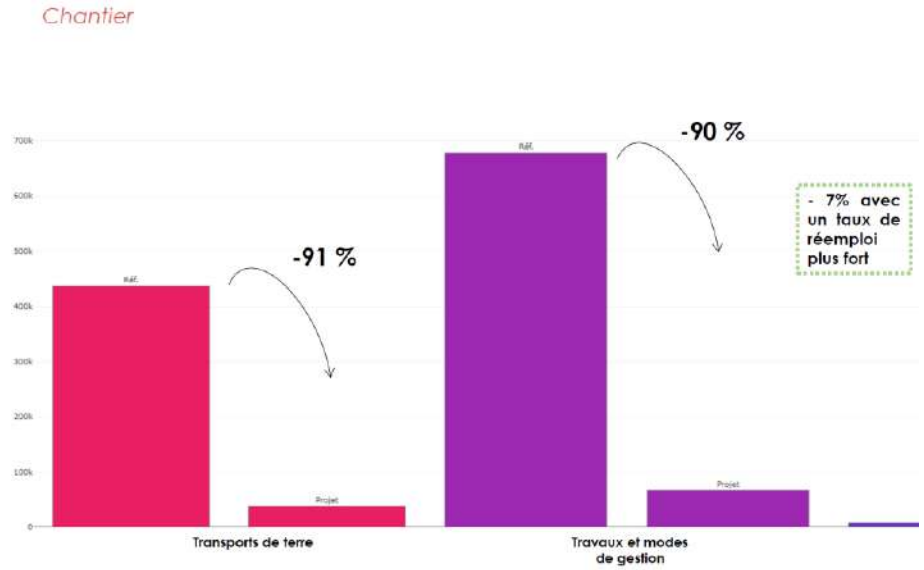
Figure 39 Etude de programmation servicielle menée par LA !

Cette mixité d'usages, entre les fonctions industrielles (production, stockage, techno-tertiaire ...), de services (aux usagers ou aux entreprises) et de bien-être (lieux de pause, détente, restauration, sports), permettent de « faire quartier » et d'animer La Janais à travers une mixité fonctionnelle. Elle s'inscrit dans une logique d'optimisation de la densité d'usage pour le territoire en proposant au plus proche des lieux d'emplois, des lieux de services du quotidien et en évitant des déplacements pendulaires supplémentaires.

- Faire avec le déjà là & économiser les ressources

Le projet de La Janais développe le réemploi des matériaux sur site, aussi bien pour les aménagements des espaces publics que pour les bâtiments, à travers une réflexion autour de la réutilisation et du recyclage, notamment pour les importants gisements d'asphaltes qui peuvent être intégrés dans des filières d'économie circulaire à l'échelle du territoire. Chaque projet est pensé pour limiter la consommation de ressources, aussi bien dans la réalisation que dans l'exploitation.

Les entreprises s'implantant sur La Janais doivent s'inscrire dans une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique, avec une conception bioclimatique adaptée aux contraintes industrielles (sheds pour la ventilation et l'éclairage naturel par exemple). L'utilisation de matériaux bio-sourcés est aussi recherchée, à l'image du projet développé par la société Safran qui réussit à allier une programmation industrielle dense et des objectifs ambitieux en termes de matériaux biosourcés (recours à une charpente bois notamment).



Extrait de l'étude carbone et énergie d'Altostep

Le projet de renouvellement urbain de La Janais, en travaillant sur un site déjà urbanisé, avec un potentiel de gisements de matériaux pour les futurs aménagements et constructions, et en s'appuyant sur les infrastructures existantes, permet de préserver les ressources qui auraient été exploitées dans le cadre d'une extension urbaine ou d'un projet plus gourmand en matériaux.

- Requalifier les sols existants & développer la biodiversité

Les sols sont vivants, en permettant la réalisation des échanges d'eau, d'énergie et de matière, ils réalisent plusieurs fonctions : production de biomasse, infiltration des eaux, habitats des êtres vivants... La désimperméabilisation et la désartificialisation mise en place dans le cadre du projet a

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

un impact positif sur ces fonctions en leur permettant de retrouver leurs services écosystémiques et de les reconnecter aux écosystèmes naturels environnants.

Le projet prévoit la désimperméabilisation d'un maximum d'emprises hors des parcelles industrielles, une reconstitution et une réhabilitation des sols fertiles à partir des ressources pédologiques du site et une décompaction du sous-sol pour favoriser l'infiltration des eaux de pluie et améliorer en profondeur la porosité des sols.

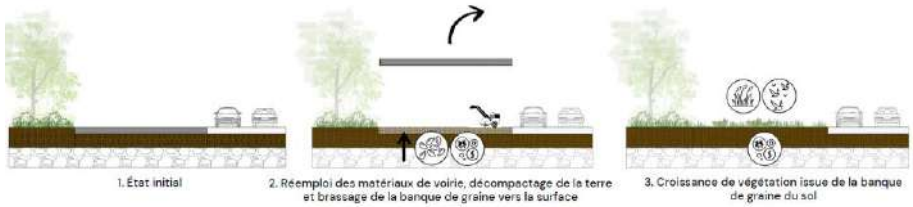


Schéma de renaturation des sols

En plus de préserver des espaces agricoles, naturels et forestiers qui auraient perdu leurs fonctionnalités des sols dans le cadre d'une extension urbaine pour la création d'une nouvelle zone d'activité industrielle, le projet de renouvellement urbain de La Janais permet de retrouver de nouvelles fonctionnalités écosystémiques dans un sol aujourd'hui 100% artificialisé.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.1.3.1.1 Présentation des variantes

- La ZAC initiale / version 1

Une première ZAC a été créée en 2017 pour répondre aux enjeux de renouvellement du quartier de La Janais. Il s'agissait alors d'une première étape dans le processus de renouvellement du quartier. Composée de 5 secteurs séparés, elle peut alors être considérée comme une version initiale qui va être augmentée et complétée par des intentions plus ambitieuses.



Plan masse de la ZAC initiale / ID-UP - Artelia

Cette première ZAC avait un périmètre de 53 ha, ne représentant que 20% du quartier global de la Janais, pour un potentiel de 200 000 m² de surface de plancher (48% du potentiel total du quartier) et 40 ha de foncier disponible (41% du potentiel total du quartier).

- La ZAC élargie / version 2

La présente ZAC s'inscrit dans le prolongement de cette démarche de projet, tout en allant plus loin sur les ambitions du projet, afin de répondre aux enjeux actuels (réemploi, économie circulaire, économie des ressources, ZAN …). La ZAC élargie offre une vision globale du quartier, à l'échelle des **250 ha de La Janais**, ce qui permet d'améliorer les réponses apportées, notamment en termes d'organisation du quartier (rationalisation des voiries) que des stratégies de mutualisations et de services. Elle prend en compte l'ensemble du périmètre du plan guide au-delà du site actuel de l'entreprise Stellantis.



Périmètre ZAC actuelle → Périmètre ZAC élargie

Evolution du périmètre de ZAC

En élargissant le périmètre d'étude, la ZAC étendue permet d'avoir une vision globale du quartier de la Janais, sur un périmètre d'étude de **160 ha** représentant 63% de l'emprise du quartier, et un potentiel estimé de **450 000m² de SDP** et **98 ha** de foncier disponible pour l'implantation industriel (parcelles), représentant la totalité du potentiel d'accueil d'activité du quartier (hors évolution du site de Stellantis).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Les variantes pour l'entrée Nord-Ouest

L'entrée Nord-Ouest du quartier de La Janais constitue une véritable rotule pour le projet, à l'articulation entre arrêts de transports en commun (halte ferroviaire, futur trambus …) et à l'interface du quartier de Mivoie et de St-Jacques-de-la-Lande. Dans ce contexte, plusieurs variantes d'aménagements ont été proposées lors des ateliers de concertation. Ces variantes ont toutes pour objectifs de garantir le rôle d'agrafe urbaine de ce secteur avec son environnement urbain (quartier Mivoie, polarité de St-Jacques-de-la-Lande et son aéroport …), de renforcer la lisibilité d'un des accès principaux, d'accueillir de nouvelles activités industrielles mais aussi des services, et de mutualiser les stationnements à l'échelle de ce macro-lot.

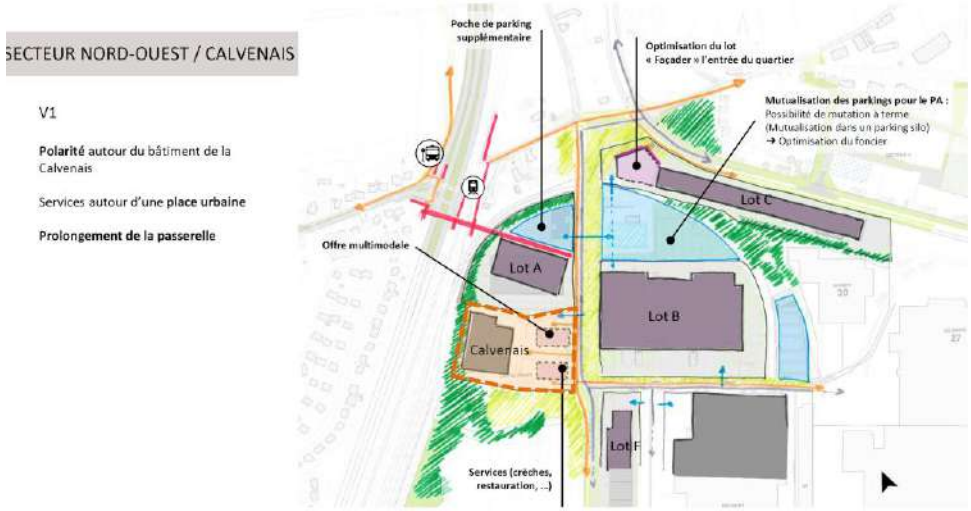


Figure 40 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation

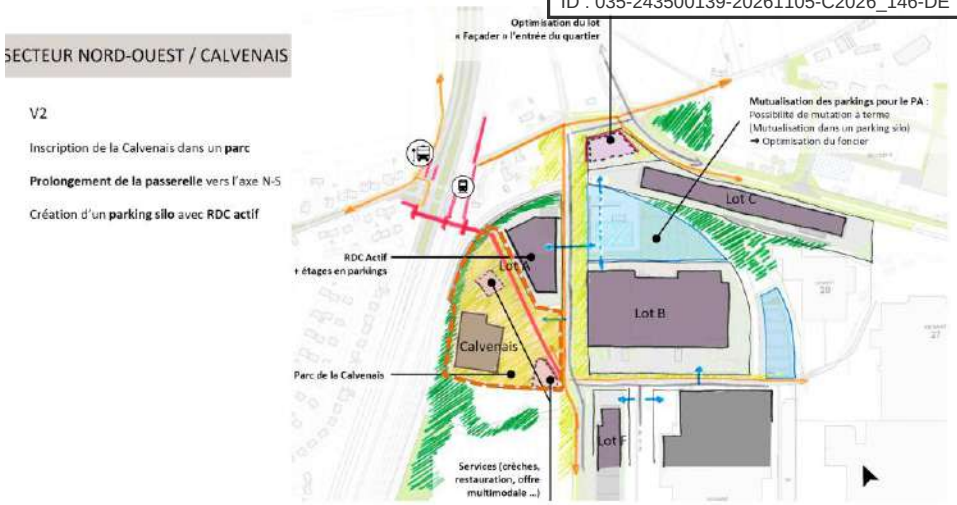


Figure 41 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation

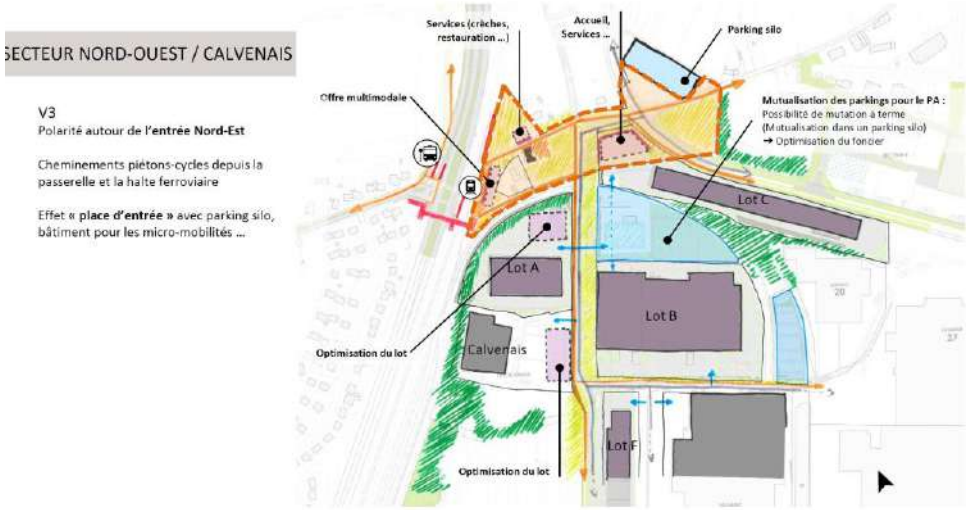


Figure 42 Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le projet stabilisé s'est orienté vers la version 3, qui présente de nombreux atouts vis-à-vis de l'optimisation de la densité du quartier. Elle permet d'aménager une « agrafe urbaine » sur un secteur qui n'était pour l'instant pas intégrée dans le quartier. Cette agrafe urbaine dessine une « entrée de quartier » en rotule avec les quartiers environnants qui profitent de ces aménagements, en permettant de connecter notamment la ZAE Mivoie et plus largement la RD837 via la rue André Léo. Le plan guide y repère notamment de nouveaux potentiels de densifications avec des éventuelles futures parcelles de lots techno-tertiaires à développer. Cette nouvelle polarité est aussi prévue comme le support d'une programmation servicielle renforçant la mixité des usages au sein du quartier, tout en préservant le tissu de logements existants. Cette version a aussi pour avantage d'ouvrir le champ des possibles sur la stratégie de stationnement, en laissant la possibilité de création d'un parking silo en entrée de quartier, qui pourrait à termes permettre de transformer les parkings mutualisés au sein du quartier, en de nouveaux lots pour l'industrie, et permettant ainsi de densifier le quartier. Enfin, cette dernière solution limite la consommation des ressources liées à la réhabilitation de la passerelle existante (simple mise aux normes versus prolongement dans les autres versions).

- Les curseurs d'ambition

Le projet de La Janais s'est fait au fil des opportunités, notamment foncières. La démarche de projet consistant à s'appuyer au maximum sur les infrastructures existantes ne laisse pas de nombreuses opportunités de scénarios d'organisation du quartier. Le plan guide a préféré proposer des curseurs d'ambitions qui seront discuté lors d'ateliers de concertation et lors de comité techniques et de pilotage. Cette logique de curseurs permet de graduer le niveau d'ambition du projet sur des différentes thématiques.

- La trame verte du quartier

Deux niveaux d'ambition ont été proposés s'agissant de la trame verte afin d'améliorer l'état existant, de renforcer les continuités écologiques et d'améliorer le cadre de vie pour le quartier.

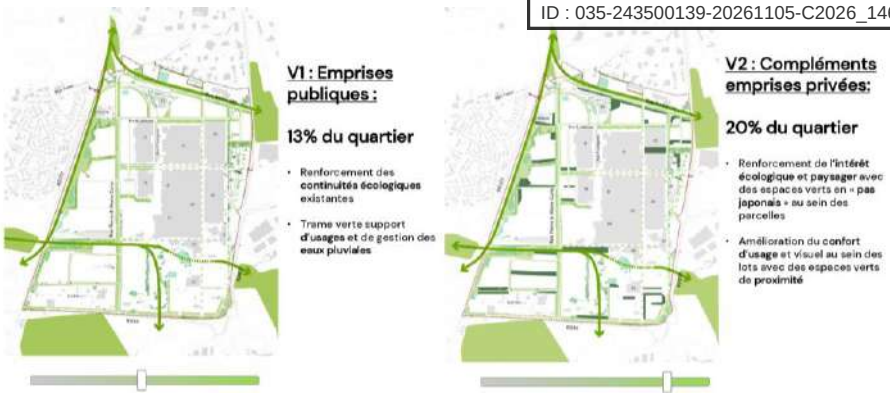
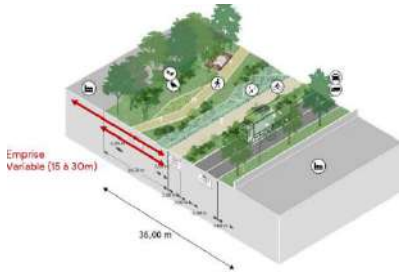


Figure 43 Extrait des curseurs concernant la trame verte du quartier présentés en atelier de concertation

En partant d'un état initial quasiment en totalité imperméabilisé, avec uniquement quelques poches d'espaces verts intéressants (le long des voies ferrées à l'Ouest notamment), le projet propose de renforcer la trame verte du quartier sur les emprises publiques, représentant 13% du quartier. Pour aller plus loin, le projet propose de compléter cette trame verte sur les emprises privées sous forme de « pas japonais » permettant de renforcer l'intérêt écologique et les continuités de la trame verte.

Le projet stabilisé s'est orienté sur un renforcement de la trame verte principalement au sein des emprises publiques, afin de limiter les contraintes pour les entreprises s'installant sur le quartier (suppression du taux d'espace vert dans le PLUi). Cela a pour objectif de densifier les parcelles dédiées aux activités industrielles, pour accueillir plus d'entreprises sur une même surface, tout en garantissant une trame verte généreuse et à l'échelle du quartier sur les emprises publiques.

Enfin, sur les espaces publics structurants, il est proposé de jouer sur des emprises variables de la trame verte en fonction des ambitions à porter sur ce sujet, passant de 15m minimum pour garantir le bon fonctionnement écologique à l'échelle du quartier, à 30m pour apporter une réponse plus ambitieuse aux enjeux environnementaux.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- La stratégie de stationnement du quartier

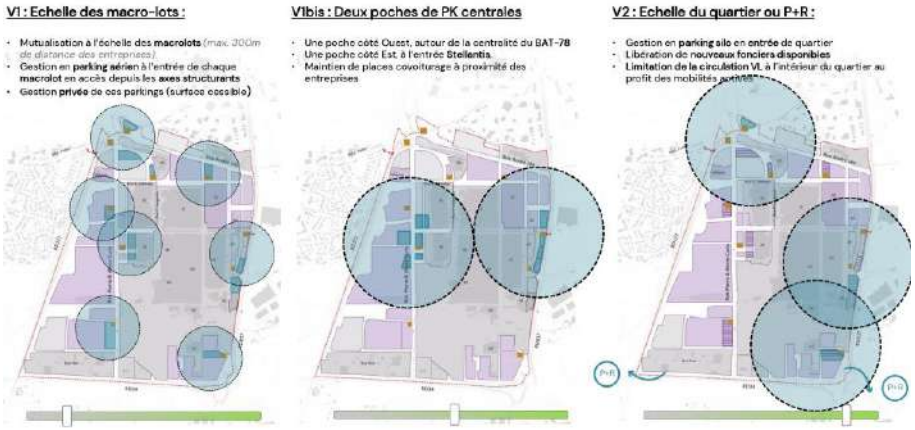


Figure 44 Extrait des curseurs concernant la stratégie de stationnement présentés en atelier de concertation

Pour inciter à l'évolution des modalités de déplacement et en particulier au report modal, co-voiturage, le projet propose une stratégie de mutualisation des parkings entre différentes entreprises.

Trois échelles de curseurs sont proposées, d'une mutualisation des stationnements en parking aérien à l'échelle de macrolots (300m de distance des entreprises), à une mutualisation plus poussée sur 2 grands secteurs du quartier, jusqu'à une variante plus ambleuse d'externalisation des parkings en entrée de quartier pour libérer plus de foncier industriel et pour limiter la circulation des véhicules au sein du quartier, avec pour la mobilité du dernier kilomètre, d'autres solutions apportées (micro-mobilité, libre-service …).

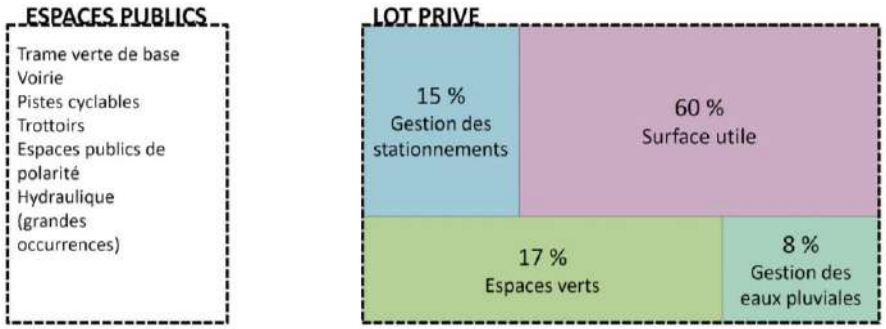
Le projet stabilisé prévoit de graduer cette stratégie dans le temps avec à court termes des stationnements à l'échelle de macro-ilots, tout en maintenant les possibilités d'une mutualisation plus ambitieuse sur le long terme. Les parkings mutualisés à l'échelle des macro-lots seront donc aménagés au minimum (peu de plantation et peu d'aménagements) pour garantir leur mutabilité à moyen-long terme si la part modale automobile devait baisser ou les stationnements regroupés aux entrées.

- L'optimisation foncière du quartier

Le projet propose de réorganiser les fonctions du quartier pour proposer un foncier 100% capable, dédié aux usages industriels (bâti, stockage, manœuvre), et donc optimisé et favorable à une densification industrielle sur chaque parcelle. Pour cela, il est proposé d'externaliser et mutualiser certaines fonctions en dehors des parcelles de production, sur l'espace public, comme la gestion des eaux pluviales, la gestion des stationnements ou les obligations en matière d'espaces verts. Cette réorganisation peut se faire de manière plus ou moins ambitieuse, en jouant sur les % d'espaces conservés sur les parcelles, ou sur les fonctions à externaliser.

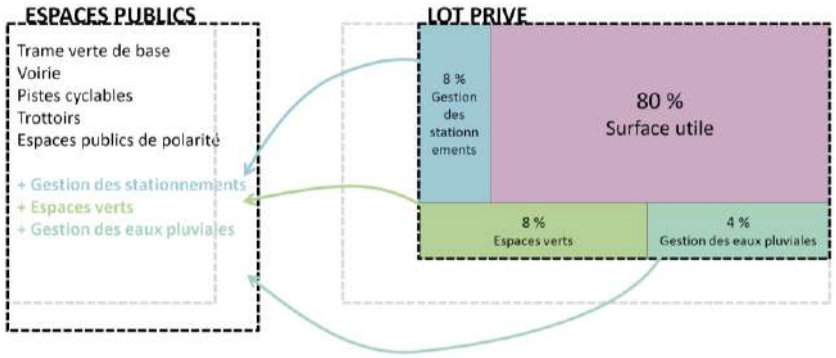
Le niveau de curseur est discuté en concertation avec les acteurs du site qui pointent certaines limites à cette stratégie (assurance, responsabilité, entretien) mais qui plébiscitent une mutualisation renforcée.

- Répartition classique en ZAE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Répartition améliorée sur la Janais



- Répartition maximisée sur La Janais

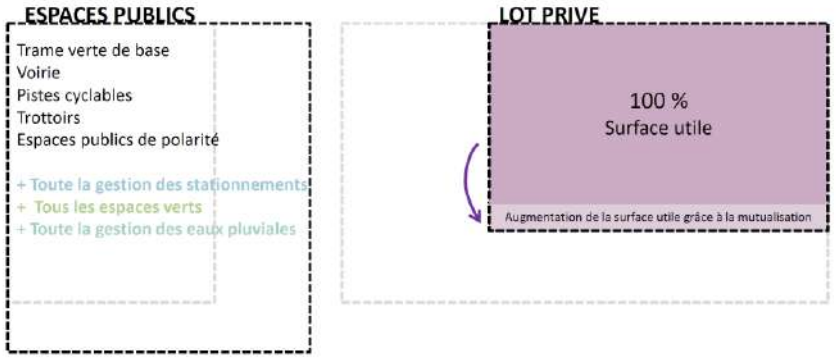


Schéma de principe de l'externalisation et de la mutualisation des fonctions

Le projet stabilisé propose d'externaliser systématiquement les fonctions de stationnements et d'espaces verts sur l'espace public pour garantir un lot privé dédié à l'activité industrielle. Du fait des contraintes géotechniques et de nivellement, il n'est pas possible d'externaliser l'ensemble de la gestion des eaux pluviales sur l'espace public, notamment pour le secteur ferrage, qui conserve cette contrainte sur les parcelles des entreprises.

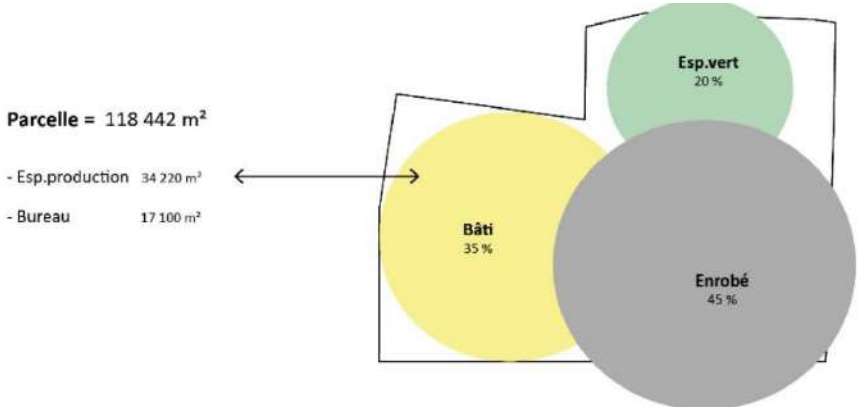
- La compacité des constructions

Le projet propose aussi différents niveaux de curseurs sur l'organisation des parcelles et sur la compacité des constructions. Pour passer d'une organisation classique avec une large partie de la parcelle dédiée aux circulations et aux flux, à une organisation optimisée et rationnelle, permettant l'accueil d'un maximum d'entreprises sur une même surface, plusieurs possibilités sont mises sur la table : verticalisation des process, du stockage ou des services/tertiaires, implantations en mitoyenneté bâtie, en limite séparative, mutualisation de certaines fonctions à l'échelle de plusieurs parcelles (stockage, bureaux, livraisons …).

Même si un consensus est établi autour du besoin de compacité et de verticalité des constructions, les discussions lors des ateliers de concertation ont amenés les mêmes questionnements de la part des entreprises sur la faisabilité de cette compacité, notamment en termes d'assurances, de responsabilité, mais aussi de coût dans le cas d'une surélévation.

Dans ce contexte, le projet a pris pour base une densité bâtie de 65% de la parcelle pour la production industrielle (50% d'emprise au sol et 1/3 de double hauteur) et une densité bâtie de 130% pour la programmation techno-tertiaire (90% d'emprise au sol et 1/3 de l'emprise bâtie sur 3 niveaux).

- Organisation parcellaire classique d'une ZAE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Organisation parcellaire optimisée pour La Janais

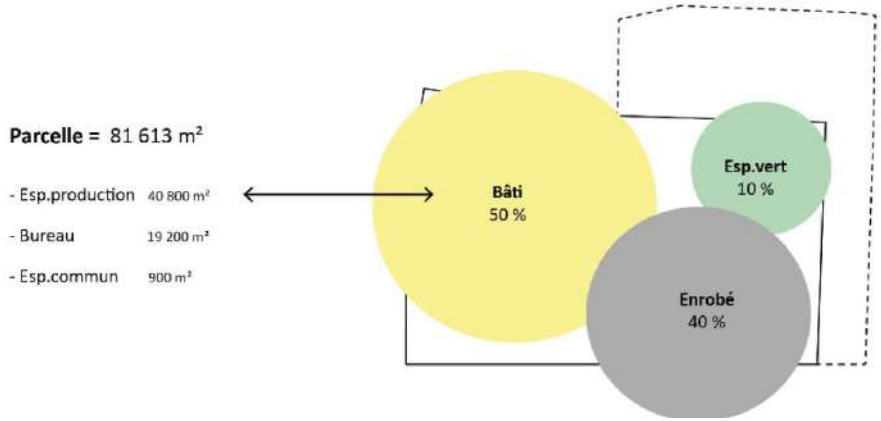
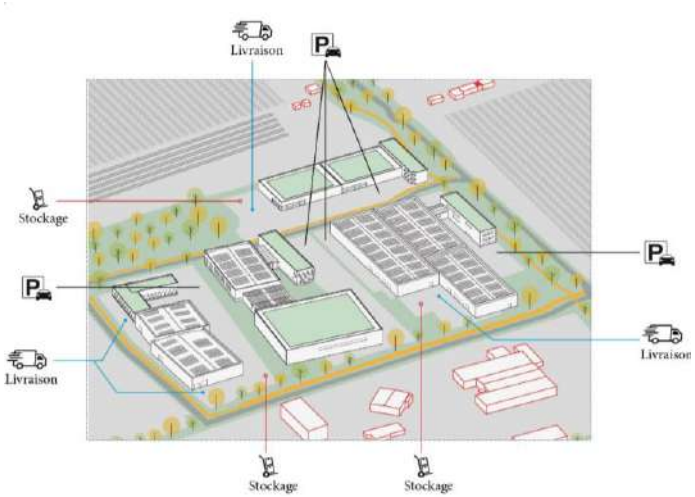


Schéma de répartition des espaces au sein d'une parcelle industrielle

- Organisation parcellaire classique d'une ZAE



- Organisation parcellaire optimisée pour La Janais

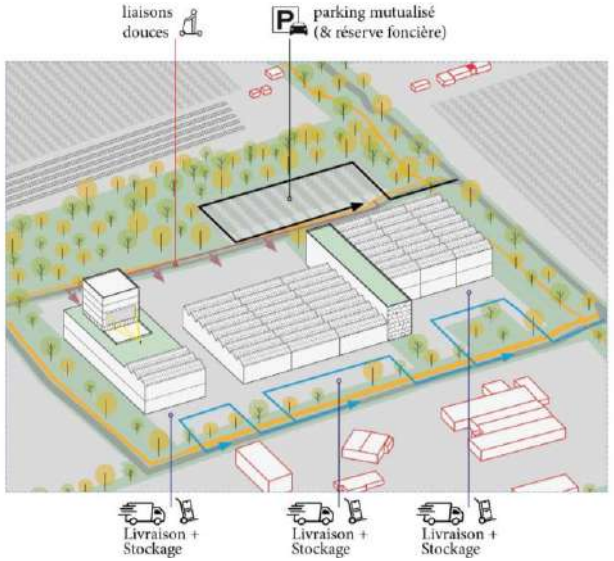


Schéma d'organisation d'une parcelle industrielle

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.1.3.1.2 indicateurs de densités

- Elargissement du périmètre

En élargissant le périmètre de la ZAC initiale, morcelée entre 5 secteurs, pour avoir une vision globale du site, la ZAC étendue permet d'étendre les impacts positifs du renouvellement urbain à l'ensemble du quartier. Les bienfaits de la réindustrialisation d'un site existant présentés ci-avant sont donc étendus sur un périmètre plus large, ce qui permet de limiter d'autant l'urbanisation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

+ 107 ha concernés par le renouvellement urbain (par rapport au périmètre de la ZAC initiale

- Modification de la programmation

En travaillant sur une programmation servicielle au plus proche des besoins des usagers et des entreprises, et en proposant une programmation de loisirs et de détente, le projet répond aux objectifs de mixité de programmes et de fonction et répond aux besoins de services de proximité pour les salariés au quotidien, limitant ainsi les besoins externes et les déplacements associés.

+ 17 000 m² de surfaces de plancher dédiés à la programmation servicielle (par rapport à la programmation de la ZAC initiale)

- MUTUALISATION DES FONCTIONS

Avec une stratégie ambitieuse de mutualisation des parkings à l'échelle des macrolots et à l'échelle du quartier sur le plus long terme (sous forme de parking silo), le projet permet d'optimiser et de rationnaliser le foncier dédié aux stationnements. Le projet encourage aussi la potentielle mutation des emprises de parkings à long terme pour accueillir de nouvelles activités et ainsi augmenter la densité du quartier en fonction des évolutions des pratiques de mobilités.

+ 38 ha de parkings mutualisés (par rapport à la programmation de la ZAC initiale)

En mutualisant la trame verte sur les espaces publics, le projet donne un dimensionnement des espaces verts cohérent avec l'échelle du quartier industriel, avec des largeurs et des continuités suffisantes pour assurer les corridors écologiques avec les abords du site, tout en optimisant les lots pour l'accueil d'un maximum d'activités industrielles. Le projet trouve ainsi un équilibre entre concentration d'activités humaines et renforcement de la biodiversité.

+ 51 ha de trame verte mutualisée (par rapport à l'état existant)

- DENSIFICATION DES PARCELLES

En travaillant sur la compacité des constructions, sur la verticalisation des process et de certaines fonctions, sur la mitoyenneté et l'implantation optimisée des bâtiments, le projet de La Janais permet d'accueillir un nombre plus important d'entreprises sur une même surface. Le projet permet d'atteindre des niveaux de densités plus importants par rapport aux zones d'activités industrielles classiques.

65% de densité à la parcelle pour la programmation industrielle *(pour les futures constructions)*

130% de densité à la parcelle pour la programmation tertiaire *(pour les futures constructions)*

- Surface non imperméabilisée

Etat existant : 19.4% du site

Etat projeté : 20.9% du site

Le projet a permis de **désimperméabiliser 1.5 % du site, soit 24 000 m².** Ce chiffre qui peut paraître faible est à mettre en perspective avec le nombre de nouvelles entreprises qui pourront s'installer sur le site de la Janais. Le projet permet l'accueil de nouvelles entreprises, tout en désimperméabilisant les sols, en densifiant les parcelles d'activités industrielles.

- Coefficient de Biotope par surface

Etat existant : 0.25

Etat projeté : 0.29

Grâce à un renforcement de la trame verte existante (prolongement de la trame bocagère, continuités des corridors écologiques, élargissement des espaces verts pour être à l'échelle du quartier industriel, gestion aérienne des eaux pluviales ...), le projet de La Janais a permis d'**améliorer le coefficient de biotope du site, tout en permettant l'accueil de nouvelles entreprises**.

- Densité d'emplois

Etat existant : 10 emplois/ha

Etat projeté : 23 emplois/ha

En permettant l'accueil de nouvelles activités sur un site déjà artificialisé, le projet de La Janais a permis de **multiplier par 2 le nombre d'emplois** sur le quartier.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.1.3.2 Synthèse

Le projet de La Janais s'est inscrit dès le début de la réflexion dans une logique de renouvellement urbain. La volonté d'implantation de nouvelles industries sur un site déjà artificialisé et urbanisé inscrit le projet de La Janais dans une démarche d'optimisation de la densité sur un site existant.

Le travail de mutualisation des fonctions, de compacité des constructions mené à travers le plan-guide a permis, au sein de cette démarche de renouvellement urbain, d'atteindre des objectifs de densité des constructions importants pour un quartier d'activités industrielle. Le projet de La Janais permet in fine de concilier concentration des activités humaines, préservation des ressources naturelles et qualité de vie pour les usagers du quartier.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.2 JUSTIFICATION DU PROJET ENERGETIQUE RETENU

5.2.1 Passage en revue des EnR&R

L'inventaire exhaustif des énergies renouvelables disponibles, avec le détail systématique des avantages et inconvénients, est présenté dans l'étude d'EGIS de 2017. L'étude présente également les énergies par rapport aux contraintes du site. L'étude conclue avec le tableau de synthèse suivant :

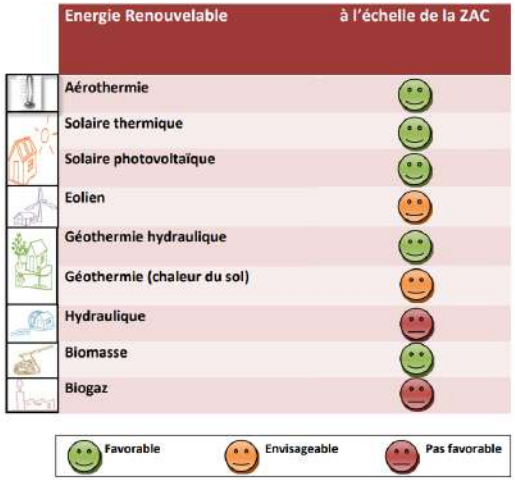


Tableau 62 : *Synthèse des énergies mobilisables ou non sur la ZAC. SOURCE : EGIS 2017*

L'étude de faisabilité d'EGIS a mis en évidence les énergies suivantes :

- **Aérothermie** : Les pompes à chaleur aérothermiques sont très utilisées dans les bâtiments de types tertiaire ou industriel pour permettre le chauffage, voir le rafraichissement. Elle permet d'assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire avec une très bonne performance énergétique permettant de répondre aux exigences de la réglementation thermique.
- **Solaire thermique :** Le solaire thermique est intéressant pour les bâtiments consommant beaucoup d'eau chaude sanitaire, comme les logements. Il n'y en a pas sur la ZAC.
- **Solaire photovoltaïque :** C'est un gisement énergétique important pour la ZAC. Le solaire photovoltaïque peut être installé :
  - Soit à l'échelle de la ZAC avec des installations dans l'espace public, notamment pour les parkings. En effet, les ombrières photovoltaïques sont des solutions permettant de produire de l'électricité et d'assurer une recharge pour les voitures ou vélos électriques.
  - Soit à l'échelle des bâtiments, avec l'utilisation des toitures pour supporter les panneaux. La grande surface des toitures des bâtiments industriels renforce la pertinence de cette solution
- **Biomasse :** L'énergie biomasse peut être utilisée pour les bâtiments avec une chaufferie bois assurant le chauffage et l'eau chaude sanitaire. En intégrant le site de PSA situé à proximité, une solution centralisée de production de chaleur biomasse serait pertinent.

Sont écartées à ce stade :

- **Récupération de chaleur sur eaux usées** : Cette solution est écartée car elle nécessite des caractéristique réseaux eaux usées particulières non atteintes dans le cadre de notre projet
- **Micro-éolien** : La ZAC est située hors d'une zone de développement éolien, il n'est donc possible de mettre en place des éoliennes de grande envergure sur le site. Les éoliennes de petite puissance peuvent être installées mais la rentabilité économique de ces équipements ne sont pas avérées et l'installation proche des bâtiments n'est pas souhaitable pour éviter les nuisances sonores.
- **Méthanisation et biogaz** : Absence de filière de méthanisation à proximité de la ZAC, le potentiel biogaz à l'échelle du site est inexistant.
- **Géothermie (nappes et sondes) :** L'utilisation de l'eau de nappe pour faire fonctionner les pompes à chaleur eau/eau est une solution offrant beaucoup d'avantages. Concernant la nappe, celle-ci est exploitée pour des puisages pour l'eau potable et pour les procédés industriels de Stellantis. Cette exploitation pourrait perturber les débits de nappe et donc influencer l'exploitation de la nappe pour en faire de l'énergie.

5.2.1.1 Potentiel solaire

En France métropolitaine, les opérations d'aménagement conventionnelle présentent systématiquement un potentiel solaire, même au point le plus septentrional. Seuls les masques lointains (topographie du territoire) peuvent impacter ce potentiel, mais le périmètre d'étude n'est pas concerné par cet aspect de relief.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

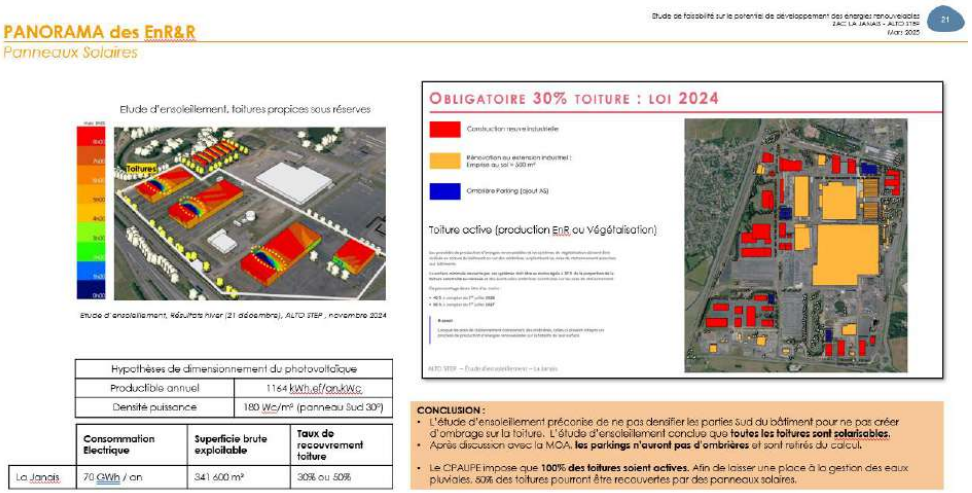


Figure 45 : *Présentation du potentiel d'installation de panneaux solaires, conclusion de l'étude d'ensoleillement menée par ALTO STEP en novembre 2024.*

L'étude d'ensoleillement que nous avons réalisé montre que l'ensemble des toitures sont solarisables. L'aménageur devra veiller à ce que les opérateurs construisent leur bâtiment sans créer d'ombrage sur les toitures, comme montré sur la figure 8.

Avec les édicules techniques, il semble réaliste de considérer que la surface solarisable pourrait être de 30% ou de 50% .

Afin d'augmenter la part des énergies renouvelables au sein de la consommation énergétique nationale, la Loi APER du 10 mai 2023 entend également faire participer les entreprises. De nouvelles mesures s'ajoutent ainsi à celles qui ont été définies en 2021 dans la loi climat et résilience. Cela passe par :

- La solarisation des parkings sur au moins 50 % de leur surface : à partir du 1er juillet 2026 pour les parkings de plus de 10 000 m2 et dès le 1er juillet 2028 pour les parkings d'une surface comprise entre 1 500 m2 et 10 000 m2.
- La solarisation des bâtiments neufs non résidentiels sur au moins 50 % de leur surface de toiture : objectif 2027 pour les bâtiments dont la surface au sol dépasse les 500 m2.
- L'intégration de systèmes de végétalisation ou d'énergies renouvelables sur les bâtiments existants de plus de 500 m2 dès le 1er janvier 2028.

Les ombrières de parking ne sont pas prises en compte dans l'étude. En effet la MOA est actuellement en réflexion pour plutôt favoriser la mutabilité des parkings, ce qui serait potentiellement incompatible avec leur solarisation. Cette mutabilité peut accorder la dérogation à la loi APER[2].

5.2.1.2 Pompes à chaleur aérothermiques

La pompe à chaleur aérothermique (PAC sur air) exploite les calories depuis l'air extérieur. La pertinence de son installation pour un projet immobilier ne dépend pas vraiment de sa localisation géographique, mais plus des autres opportunités de développement d'EnR à meilleurs taux renouvelables. Le taux EnR de ce mode d'approvisionnement est effectivement souvent inférieur à 30%. Cela reste une technologie conventionnelle éprouvée, et relativement décarbonée en France (le mix électrique français est majoritairement d'origine nucléaire).

Pour ces raisons, les PAC air/eau feront partie d'un scénario d'étude.

5.2.1.3 Bois – Energie : Biomasse

La Bretagne est la 4ème région française pour la création d'emplois verts. Elle peut compter sur les biomasses comme alternatives aux autres ressources fossiles. Cependant l'exploitation accrue de cette ressource ces dernières années a conduit Rennes Métropoles à encourager la structuration de

[2] https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000046329719/

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

cette filière et la priorisation des interventions, notamment en intégrant cette orientation dans le PCAET.

Les deux associations AILE et FIBOIS Bretagne structurent la filière sur le territoire. Le bois-énergie, première énergie renouvelable de Bretagne, permet d'éviter la libération de 310 000 tonnes de Co2 fossile par an. Breizh Pellet est le principal fournisseur de granulés dans la région Rennoise.

Le bois utilisé dans les chaufferies collectives se présente sous forme de plaquettes (bois déchiquetés) ou de Granulé. Dans les deux cas, ce combustible, sous-produit de l'exploitation forestière, est raffiné (préparation, séchage et transformation) pour être brulé. C'est actuellement, l'une des énergies les moins chères du marché (25 €HT/MWh contre 118,8 €TTC/MWh pour le gaz).

La filière Bois-énergie dépend donc de la filière bois-forêt. En 2017, l'institut national de l'information géographique et forestière (IGN) publie « l'étude de la ressource forestière et des disponibilités en bois en Bretagne à l'horizon 2035 ».
Celle-ci conclue que pour tendre vers un scénario « optimal » dans lequel la forêt est gérée plus dynamiquement, il faut développer les marchés bois (bois-construction et bois-énegie). Autrement dit, si la demande bois-énergie s'intensifie, les dispositifs d'animation et aides qui accompagnent les propriétaires forestiers privés à facilement exploiter la ressource, se mobiliseront. En effet, le rapport démontre que la ressource en tant que telle n'est pas un problème. La disponibilité totale en volume de feuillus et résineux, est en augmentation mais majoritairement dans des fôrets privés où il n'y a pas de plan d'exploitation.

La filière bois-énergie doit donc s'organiser en parralèle de la gestion forestière sur le territoire Breton.

Il est tout de même notable que la gestion actuelle pourrait se fragiliser par son expansion rapide et son manque de main d'œuvre actuelle[3].

Vis-à-vis du sujet de la pollution de l'air, celle-ci s'est considérablement améliorée ces derniers années grâce à la performance des équipements, l'allumage par le haut, et brûler un bois sec.

On retient comme ordre de grandeur qu'avec un dimensionnement de la chaudière bois à 50 ou 65% de la puissance maximale appelée sur le réseau, on peut couvrir 85 à 90% des besoins de chauffage. Ce sont les hypothèses faites dans la présente étude en mettant en place une chaufferie biomasse de 11 MW.

Les chaufferies fonctionnant au bois déchiqueté (plaquette forestière) peuvent bénéficier dans ce cadre ainsi de tarifs intéressants, de l'ordre de 25 à 30 €/MWh et également d'aides financières de l'ADEME.

De nouvelles chaufferies biomasse ou des extensions apparaissent sur le territoire révélant la forte volonté de Rennes Métropoles de déployer cette énergie. Dans les cas présentés sur la figure 9, ces chaufferies sont toutes associées à un réseau de chaleur.

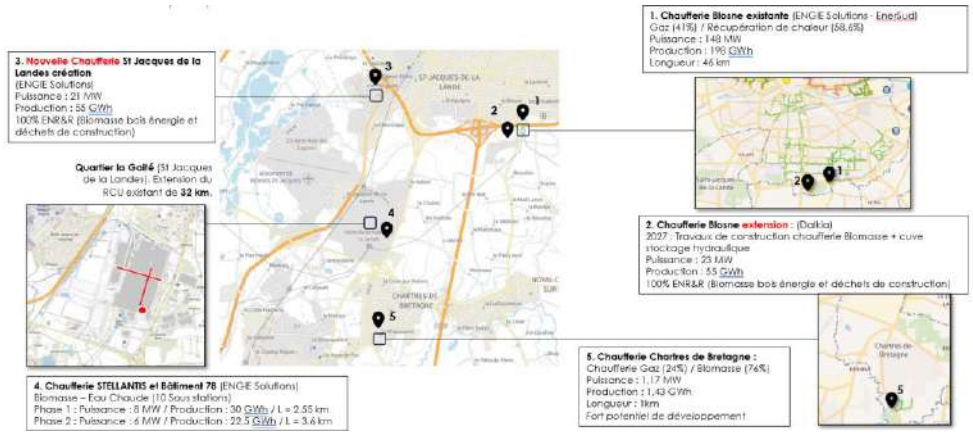


Figure 46 Présentation des chaufferies biomasses et réseaux de chaleur associés sut le territoire de Rennes, St Jacques de La lande et de Chartres de Bretagne.

[3] https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/tome_1_etude-disponibilites-bretagne_2035_cle46f715.pdf

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET LES MESURES ENVISAGEES POUR LES EVITER, LES REDUIRES OU LES COMPENSER

L'analyse porte sur les effets directs et le cas échéant indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires (nuisances, gênes, risques de pollution accidentelle, origine des matériaux et devenir des déblais (cf circulaire 93-73), positifs et négatifs

Elle présente successivement, pour chaque thématique (en tenant compte des éventuelles interactions avec d'autres thématiques) :

- **L'impact** du projet sur l'environnement et la santé, **en l'absence de mesures ERC**, y compris impact cumulé du projet avec d'autres projets connus (R.122-5 II 5° e).
- Les mesures définies pour **éviter, réduire ou compenser** ces effets, et les résultats attendus (R.122-5 II 8° c.e.).
- Les principales **modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** (R.122-5 II 9° c.e.).

La première partie de ce chapitre concerne les impacts engendrés par le projet sur la base des éléments fourni lors de l'état initial de l'environnement.

Cette analyse se fait globalement en deux phase :

- La phase travaux qui comprennent le chantier de construction et le chantier de démantèlement. Pour cette analyse, l'emprise utilisé est temporaire et concerne l'ensemble des travaux réalisé (débroussaillage, mise en place des support, piste de circulation…)
- La phase exploitation qui s'étend sur une période d'au moins 40 ans. L'analyse se limite à l'emprise du parc et de ses structures où les impacts sont principalement permanents.

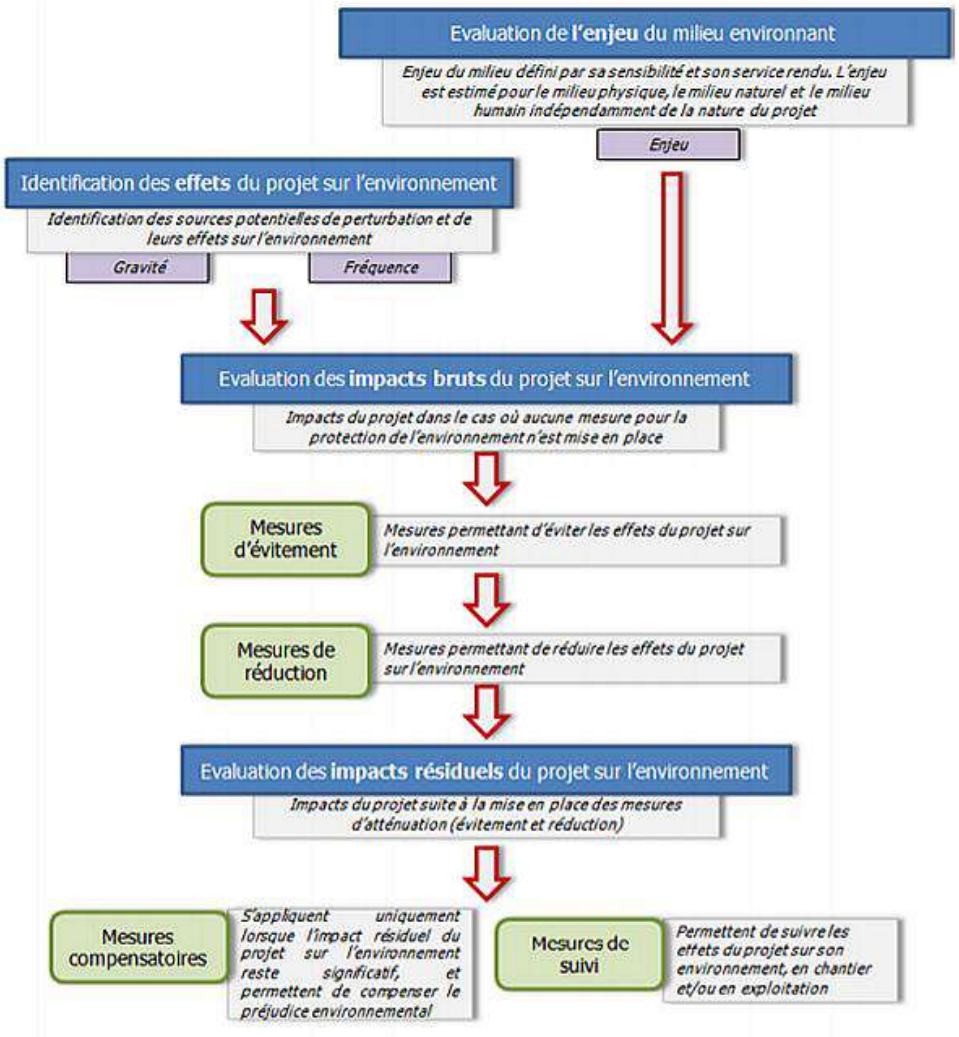


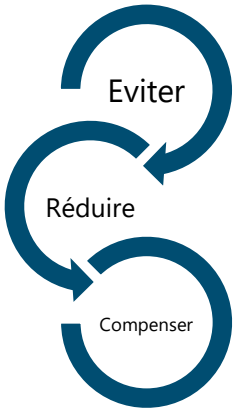
Figure 47 : Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (source CAPSE France)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.1 GENERALITES

La séquence « Éviter, réduire, compenser » est introduite par la loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976 : « *[…] les mesures envisagées* ***pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement*** ". Cette notion est consolidée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 qui codifie dans le code de l'environnement le principe d'effectivité et les modalités de suivis des mesures de compensation mais également par l'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes qui porte une approche plus globale de leurs impacts sur l'environnement.

La séquence ERC telle qu'elle est décrite dans l'article L.110-1-II.2 du Code de l'environnement implique « *d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la porter ; enfin de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».* L'ordre inscrit dans cet article, traduit la hiérarchie d'application de ces mesures.



Les atteintes ou incidences (nommés encore impacts) qu'un projet peut avoir sur l'environnement peuvent être :

- **Positives** ou **négatives**
- **Directes** (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) ou **indirectes** (relation de cause à effet avec pour origine le projet ou un des impacts directs)
- **Immédiates** ou **plus long termes**
- **Temporaires** (réversibles ou dont l'incidence est limitée dans le temps) ou **permanents** (irréversibles)
- **Cumulés** (impacts générés via le cumul des impacts du projet objet de ce document et des projets existants ou approuvés qui ont fait l'objet d'une étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnement a été rendu).

Le présent projet a été élaboré dans le respect de la démarche d'évaluation environnementale.

6.1.1 La mesure d'évitement (E)

Une mesure d'évitement consiste en une « *mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprime un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

La phase d'évitement est engagée le plus tôt possible et à fur et à mesure que le projet se dessine.

6.1.2 La mesure de réduction (R)

Une mesure de réduction consiste en une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

Cette mesure sont des aménagements temporaires ou permanents qui permettent la diminution de la durée et/ou de l'intensité et/ou de l'étendue de n'importe quelle catégorie d'impact (direct,

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

indirect, permanent, temporaire et cumulé). Elle est mise en place au niveau de l'emprise d'un projet ou à proximité immédiate.

6.1.3 Notion de compensation (C)

« *Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* » (Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC, janvier 2018).

Les principes généraux de la compensation sont inscrits aux articles L.110-1 et L.163-1 du Code de l'environnement impliquant notamment que les mesures de compensation doivent « compenser, dans le **respect de leur équivalence écologique** les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité » et « visent **un objectif d'absence de perte nette**, voire de gain de biodiversité » et « elles doivent se traduire par **une obligation de résultats** » et « **être effectives pendant toute la durée des atteintes** ».

D'après l'article L.163-1 II du Code de l'environnement, ces mesures doivent être mises en œuvre d'abord sur le site impacté ou à proximité fonctionnelle (site le plus approprié, présentant des caractères homogènes et similaires au site impacté).

Ces mesures de compensation doivent se faire en dernier recours, après l'étude des alternatives par le maître d'ouvrage et la mise en place de mesures de réduction.

Les mesures prévues dans le cadre de l'étude d'impact pour l'extension de la ZAC La Janais et qui feront l'objet de précisions ou de compléments au stade réalisation, s'inscrivent en continuité des mesures engagées dans le cadre de la ZAC historique dite « ZAC actuelle ».

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.2.1 Climat

6.2.1.1 ZA La Janais – Bilan carbone

Source : ALTO STEP – Etude Bas Carbone 2025

6.2.1.1.1 Préambule

Les objectifs du bilan carbone à échelle aménagement servent à quantifier les impacts environnementaux réels et potentiels du projet à toutes les étapes du cycle de vie, de l'extraction des matières premières à la gestion de la fin de vie, en considérant les phases d'exploitation et d'utilisation des composants du systèmes.

Ce bilan carbone a été effectué en utilisant le logiciel Urban Print, développé par le CSTB et Efficacity qui permet l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) à l'échelle du quartier, en intégrant la méthode Quartier Energie Carbone du CSTB et de l'ADEME.

Son but n'est pas seulement de fournir un chiffrage des Gaz à Effet de Serre (GES) mais aussi de proposer un travail sur les ordres de grandeur en identifiant les leviers le plus pertinents pour réduire l'impact environnemental d'un projet.

Urban Print propose des résultats à l'échelle de l'aménageur mais replace l'usager au centre du projet en évaluant l'empreinte carbone finale d'un habitant du quartier en comparaison à l'objectif 2 tonnes pour respecter l'Accord de Paris.

A ce stade, l'intérêt de cette étude est de réaliser un premier bilan quantitatif des émissions carbone mais également d'être un futur outil d'aide à la décision afin de préciser les prescriptions dans les CPAUPE/fiche de lots, et donc de permettre de tirer des ordres de grandeur du bénéfice carbone des solutions identifiées en vue d'une optimisation de l'empreinte carbone.

Les données d'entrées et hypothèses prises par ALTO STEP sont les suivantes :

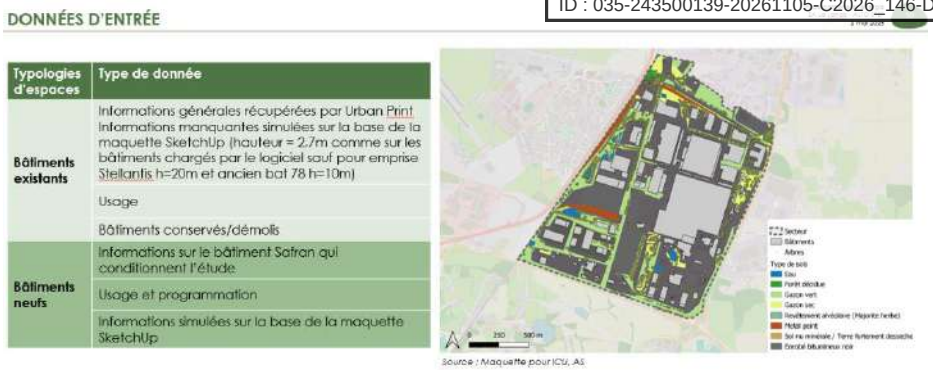


Figure 48: Données d'entrée occupation des sols

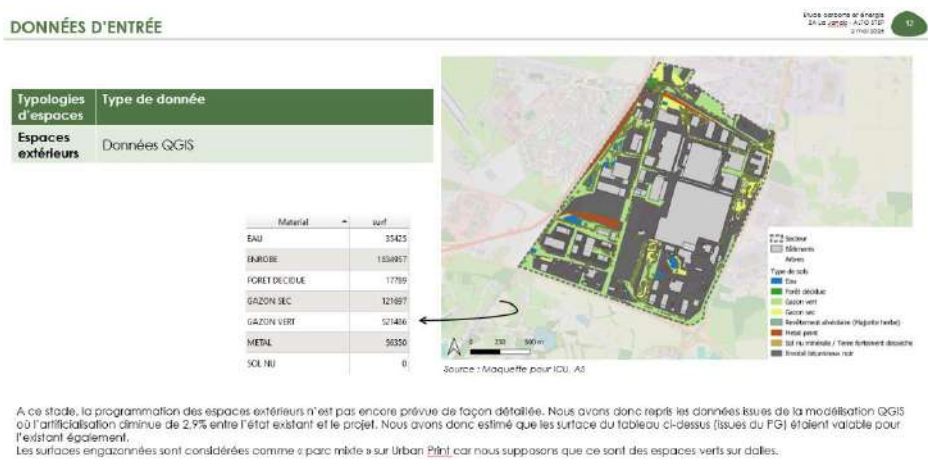


Figure 49: Données d'entrées ratio matériaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

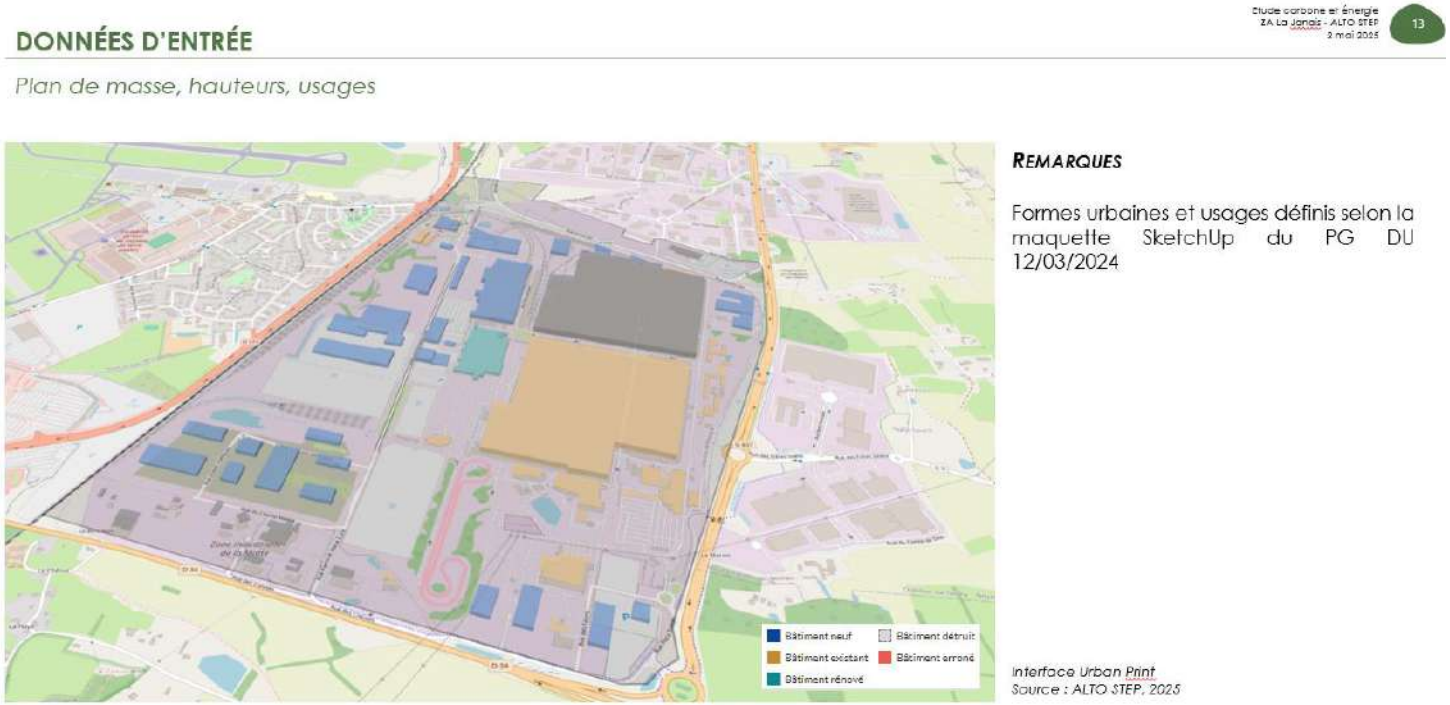


Figure 50: Plans masse, hauteurs et usages du site projet

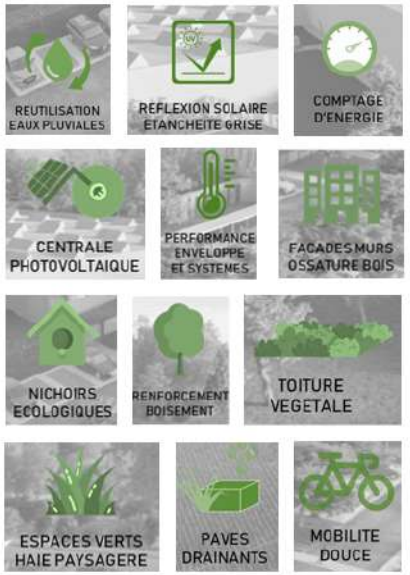
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 63 Stratégie socle commun

IMPLEMENTATION DE LA STRATEGIE SOCLE COMMUN

Scénario projet : Hypothèses

Type de donnée	Type de donnée	Source ou hypothèse	Détails
Quartier	Référence	Hypothèse AS	RT2012
	Mode de traitement des eaux usées et taux de pertes du réseau	Résumé de l'étude d'impact – RM 2016	Station d'épuration de « val de Seiche et d'Ise » de Saint Erblon 50 000 éq-hab Traitement biologique (aérations)
	Mode de traitement des boues	Résumé de l'étude d'impact – RM 2016	Déshydratation par centrifugeage 2vacuation vers les serres solaires puis épandage agricole (été) ou stockage sur site puis compostage (hiver)
	Gestion des déchets (collecte, compostage)	Hypothèse ALTO STEP	Bac de compostage gérés par les entreprises. OM gestion privée
	Eclairage	PG	Agir sur le niveau d'éclairement des sécurités
	Type d'incinérateur présent sur le territoire et valorisation organique présente	Unité de valorsation énergétique de ennes Vilejean	Composteur électromécanique collectif au Blosne avec collecte par vélo dans les 5 abribacs installés dans le quartier (quartier sud Ouest de Rennes) Valorisation énergétique et thermique des incinérateurs, résidus valorisés en technique routière.
	Réseaux thermiques	Hypothèse ALTO STEP	Pas de RCU, seul Stellantis possède sa centrale biomasse (raccordement envisagé pour le bâtiment 76). L'ombre des parkings est assurée par des arbres. 30 % de la surface des toitures seront dotées de panneaux solaires photovoltaïques.
	Refroidissement	Hypothèse AS	Climatisation (PAC)
	Récupération des eaux de pluies	PG	Récupération et de recyclage des eaux en étude Noues et bassins naturels Infiltrations maximisées pour favoriser une alimentation des EV et un abondement de la nappe



Source : Notice environnementale SAFRAN, 11/2024

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 64 Hypothèses de mesures de réduction de l'emprunte carbone

IMPLEMENTATION DE LA STRATEGIE SOCLE COMMUN

Scénario projet : Hypothèses

Type de donnée	Type de donnée	Source ou hypothèse	Détails
Chantier	Stratégie de réemploi in situ	Hypothèse ALTO STEP	Stratégie de réemploi moyenne (hypothèse AS) Taux de réemploi in situ des terres excavées : 9,05 % (hypothèse Urban Print)
	Stratégie d'import et d'export des terres	Hypothèse ALTO STEP	Privilégier l'utilisation des terres déjà en place et être vigilant en cas d'apport de terre extérieure pour éviter d'importer des espèces végétales envahissantes. Export de 50% vers un site de réemploi.
Bâtiments neufs	Systèmes (solaire et ventilation)	Hypothèses ALTO TEP + Ref bas carbone	30% de panneaux solaires photovoltaïques en toiture. PAC (sauf bâtiment 78 : RCU biomasse) Ventilation simple flux et climatisation PAC. Conformité à la Réglementation Energétique RE2020 pour le tertiaire.
	Produits de construction (matériaux, sous terrains, parkings)	DR ZAC + hypothèses ALTO STEP + Ref bas carbone	Matériaux mixtes (sauf SAFRAN biosourcé). Construction de sous-sol interdite en raison du risque d'inondation. Espaces de restauration dans les bâtiments favorables. Cuves de récupération des eaux de pluie pour arrosage.
Bâtiments détruits ou existant conservés	Systèmes (solaire et ventilation)	Hypothèse ALTO STEP	Chauffage (PAC) sauf 1 bâtiment RCU (Stellantis avec 50% EnR&R) Refroidissement (PAC) Eau chaude sanitaire (ballon thermodynamique électrique) Ventilation (Simple flux)
	Produits de construction (matériaux, sous terrains, parkings)	Hypothèse ALTO STEP	Matériaux classiques
Espaces extérieurs	Espaces verts et gestion	Hypothèse ALTO STEP	Arrosage optimisé Renforcement des haies bocagères.
	Eclairage	Hypothèse ALTO STEP	Eclairage avec arrêt partiel, points lumineux neufs standards. Adapté à la faune nocturne.
	Parkings	Notice environnementale Safran 11/24	Parkings mutualisés. Parkings perméables crées (50% de végétalisation).

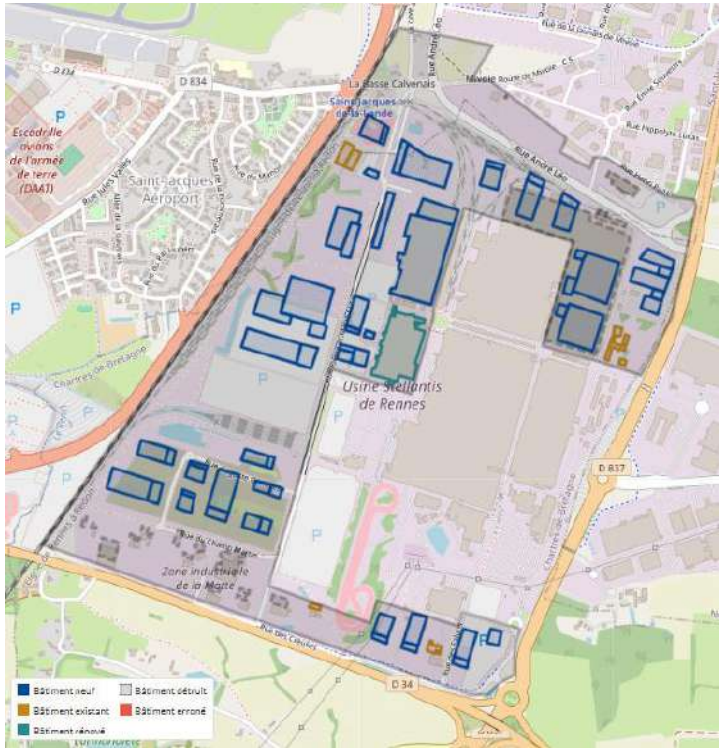
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.1.1.2 Adaptation d'UrbanPrint aux zones d'activités

✓ **Contexte et objectifs de l'adaptation**

La méthode Quartier Énergie Carbone ainsi que le logiciel UrbanPrint, qui en est la déclinaison opérationnelle, ont été développés pour évaluer l'impact environnemental des projets d'aménagement urbain. À ce jour, ils se concentrent exclusivement sur les bâtiments à usage résidentiel et tertiaire, excluant de fait les bâtiments à usage d'activités.

Dans le cadre du projet de la ZA La Janais, le logiciel UrbanPrint a été adapté pour intégrer ce type d'usage. Les adaptations réalisées et détaillées dans cette partie portent uniquement sur les impacts liés aux bâtiments eux-mêmes (leur construction et leur usage par les employés) sans prendre en compte les impacts environnementaux de la production industrielle, considérée comme en dehors du périmètre de l'étude.



Carte 113: Périmètre de l'étude

6.2.1.1.3 Adaptation du nombre d'employé

Le nombre d'employé influence les impacts environnementaux associés aux contributeurs :

- **Énergie :** la chaleur métabolique générée par les occupants influe sur les besoins thermiques du bâtiment, ce qui affecte les consommations de chauffage et de climatisation. Elle joue également un rôle dans la quantité d'eau chaude sanitaire à produire.
- **Gestion de l'eau :** plus le nombre d'employés est élevé, plus la consommation d'eau dans les bâtiments augmente.
- **Gestion des déchets :** un effectif important entraîne une production plus importante de déchets associés aux bâtiments.
- **Mobilité :** le nombre de travailleurs détermine notamment l'ampleur des déplacements domicile-travail, ce qui a un impact sur le bilan environnemental global.

Nous estimons que le nombre d'emplois total sur le périmètre de l'étude s'élève à 5 200 (estimation pour l'année 2035 issue de « l'étude de mobilités, flux et fonctionnements logistiques industriels » d'Arcadis, mise à jour le 20/12/2023).

Pour réaliser la modélisation nous avons eu besoin de répartir ce nombre d'employé entre les zones du périmètre destinées à un usage de bureau et celles destinées à un usage d'activité. La méthode de calcul Th-BCE 2012 prévoit les occupations suivantes :

- 0,102 occupant/m²SU pour les bureaux ;
- 0,05 occupant/m²SU pour les industries (aires de production hors bureaux).

Cette répartition du taux d'occupation entre ces deux types de zone est supposée conservée pour répartir les 5 200 employés entre les zones « bureaux » et les zones « activités » du périmètre étudié :

- Un employé pour 55,7 m² de surface utile pour les zones bureaux ;
- Un employé pour 113,6 m² de surface utile pour les zones de production.

6.2.1.1.4 Création de scénarios d'occupation adaptés aux zones d'activité

Pour les besoins de l'étude nous avons créé deux types de scénario qui permettent d'adapter la modélisation aux horaires de travail :

- Zone de production en continue : la zone est occupée en continue (cf. carte 115), ce scénario est appliqué à 75 % des zones de production du périmètre étudié ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Zone de production de jour : la zone d'activité est occupée en journée entre 8h et 18h (cf. figure suivante), ce scénario est appliqué à 25 % des zones de production du périmètre étudié.

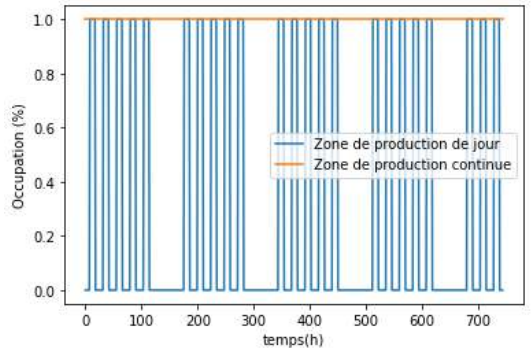


Figure 51 taux d'occupation en fonction du type de scénario sur une période d'un mois

Les consignes de température utilisées dans le cadre de cette étude sont celles définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012 pour l'industrie :

- Chauffage :
  - Température de consigne en période d'occupation : 15 °C ;
  - Température de consignes en période d'inoccupation : 7 °C.
- Climatisation :
  - Température de consigne en période d'occupation : 26 °C ;
  - Température de consigne en période d'inoccupation : 30 °C.

6.2.1.1.5 Puisage de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS)

Le débit de puisage d'ECS hebdomadaire à 40 °C pour les zones d'activité considéré est celui de la méthode de calcul Th-BCE 2010 soit 0,2l/m²SU.

6.2.1.1.6 Éclairage et ventilation

Les scénarios d'éclairage et de ventilation du logiciel UrbanPrint sont adaptés de manière à correspondre aux heures d'occupation du bâtiment.

6.2.1.2 Adaptation de la mobilité

Pour évaluer l'impact de la mobilité hors Ile-de-France, la méthode Quartier Energie Carbone associe à chaque IRIS du territoire une famille de secteurs de tirage issue de la base unifiée des Enquêtes Ménages Déplacements (EMD) et caractérisée par quatre indicateurs socio-démographiques (âge, type de logement, taille des ménages, motorisation) (cf. méthode Quartier Énergie Carbone, paragraphe 3.6. Module mobilité).

Ce calcul repose sur l'hypothèse que les nouveaux résidents, employés ou visiteurs du quartier adoptent les mêmes comportements de mobilité que les anciens de l'IRIS (ou de la commune). Les parts modales du motif domicile-travail issues d'UrbanPrint pour la localisation du projet sont présentées à la **Figure 52**. La part modale des Véhicules Particuliers (VP) et des Deux Roues Motorisées (2RM) apparaît dans UrbanPrint sous-estimée en comparaison de l'étude Arcadis réalisée à partir d'entretiens auprès des entreprises du périmètre (cf. **Figure 53**) (69 % pour UrbanPrint contre 86 % (voire 91 % si on intègre le covoiture) pour l'étude mobilité).

Dans le cadre de cette étude nous avons remplacé les données mobilités issues du modèle d'UrbanPrint par celle de l'étude mobilité. Pour l'évaluation environnementale, nous considérons que, parmi les 5 % d'employés se déplaçant en covoiturage, la moitié utilise leur propre véhicule (conducteurs), et l'autre moitié est composée de passagers.

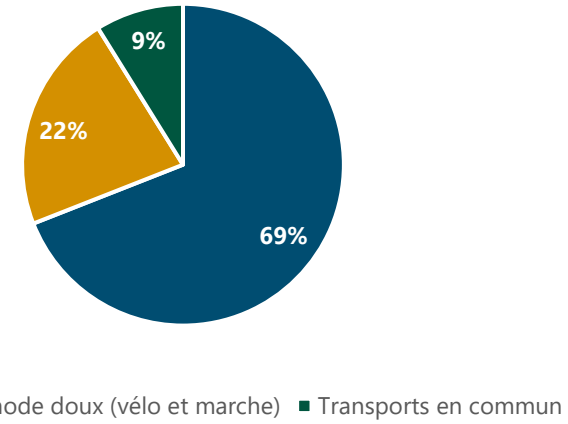


Figure 52 : Parts modales du motif domicile-travail issues d'UrbanPrint pour la localisation du projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

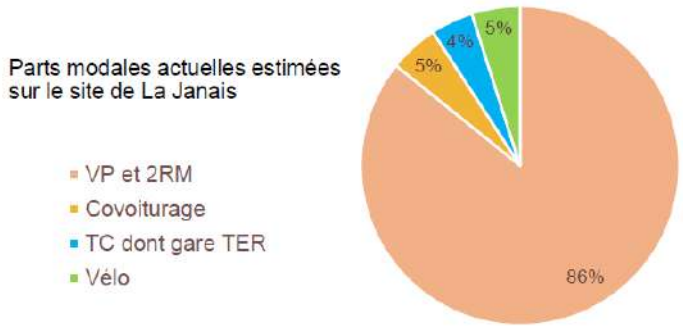


Figure 53 : Étude Arcadis réalisée à partir d'entretiens auprès d'entreprises du périmètre.

6.2.1.3 Adaptation de la référence

La méthode Quartier Énergie Carbone définit une référence afin de mesurer, par comparaison, l'effort engagé par le projet.

La référence est adaptée au contexte puisqu'il s'agit du même projet (même localisation, même programme et même forme urbaine) auquel on applique des niveaux de performance « business as usual », des matériaux classiques (béton, acier), une performance énergétique au minimum réglementaire (RT2012 puis RE2020 en fonction de l'année de dépôt de PC), etc.

Pour les bâtiments d'activités nous avons fait le choix de les comparer à une référence respectant la RT2012.

6.2.1.4 Résultats de la modélisation

6.2.1.4.1 Résultats de la stratégie socle commun

✓ Résultats généraux

La figure ci-après présente les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) annuelles de la stratégie « socle commun » en tonnes de CO_2 équivalent en fonction des six contributeurs suivants :

- **Energie :** impacts liés aux consommations énergétiques du quartier en phase d'exploitation (chauffage, ventilation, éclairage, etc.).
- **Produits de Construction et Équipements (PCE) :** impacts liés à la construction, l'entretien et la fin de vie des bâtiments et des espaces extérieurs. Les équipements liés aux systèmes énergétiques sont également inclus dans ce contributeur.
- **Gestion de l'eau :** impacts liés aux consommations d'eau potable et au traitement des eaux usées du quartier.
- **Gestion des déchets :** impacts liés aux déchets produits par le quartier en exploitation (bâtiments et espaces extérieurs) incluant le transport, le traitement et la d'éventuelles revalorisation.
- **Mobilité quotidienne :** impacts liés à la mobilité quotidienne des usagers du quartier et impacts des voiries de dessertes.
- **Chantier et changement d'usage des sols :** impacts liés au chantier (terrassement, mise en œuvre du chantier) et au changement d'usage des sols

La stratégie « socle commun » émet environ **16 800 tonnes de CO_2 équivalent par an** sur l'ensemble des contributeurs. Le contributeur Mobilité est le plus émissif : il représente environ 48 % des émissions totales du quartier. Les contributeurs PCE et Énergie, qui représentent respectivement environ 31 % et 15 % des émissions totales, arrivent en deuxième et troisième positions.

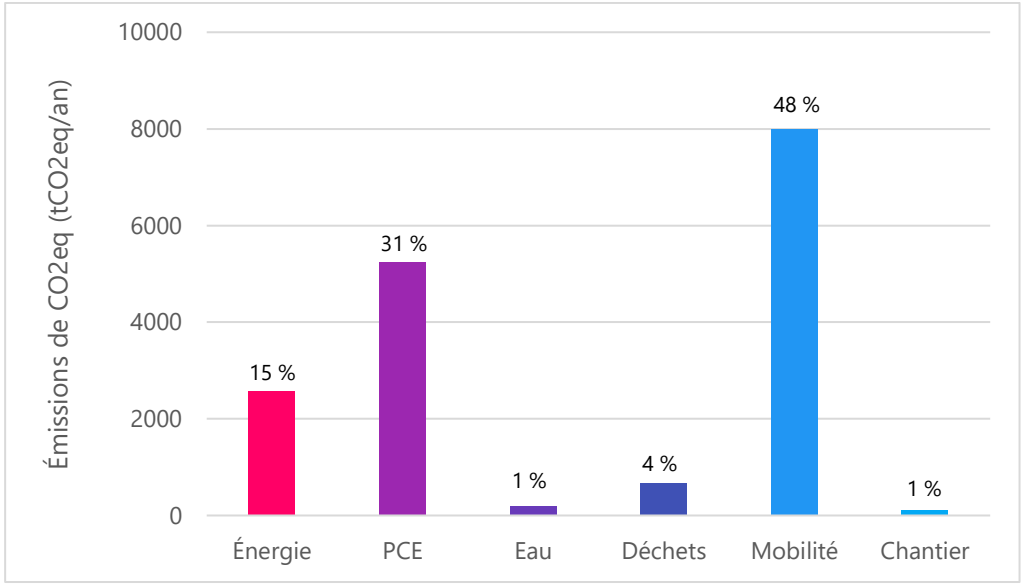


Figure 54 : Émissions annuelles de GES de la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur

La figure ci-après présente la comparaison entre la référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun ». Sur l'ensemble des contributeurs, **cette stratégie émet 33 % d'émissions de CO_2 équivalent en moins par rapport à la référence**. Cette baisse est liée à :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Une diminution de **63 %** des impacts du contributeur énergie par rapport à la référence (notamment grâce à des enveloppes de bâtiments performantes, l'utilisation de pompes à chaleur et la production photovoltaïque en toiture) ;
- Une diminution de **29 %** des impacts du contributeur PCE par rapport à la référence (grâce à l'utilisation de matériaux mixtes (classiques/biosourcés) pour les bâtiments neufs et l'absence de parkings souterrains) ;
- Une diminution de **59 %** des impacts du contributeur déchets par rapport à la référence (grâce au compostage de quartier) ;
- Une diminution de **88 %** des impacts du contributeur chantier (terrassement et changement d'affectation des sols) par rapport à la référence (grâce au réemploi d'une partie des terres excavée).

On observe une augmentation sur le contributeur eau entre la stratégie « socle commun » et la référence. Cette hausse s'explique principalement par le recours à des cuves en plastique, dont le cycle de vie (notamment la fabrication et la fin de vie) génère un impact carbone significatif.

Néanmoins, il est important de noter que, malgré cet impact, le contributeur eau ne représente qu'environ 1 % des émissions totales de la stratégie "socle commun". Cela reste donc un impact marginal, d'autant plus que ces cuves permettent de récupérer près de **40 %** du volume d'eau total consommé par le quartier, contribuant ainsi à une meilleure gestion des ressources.

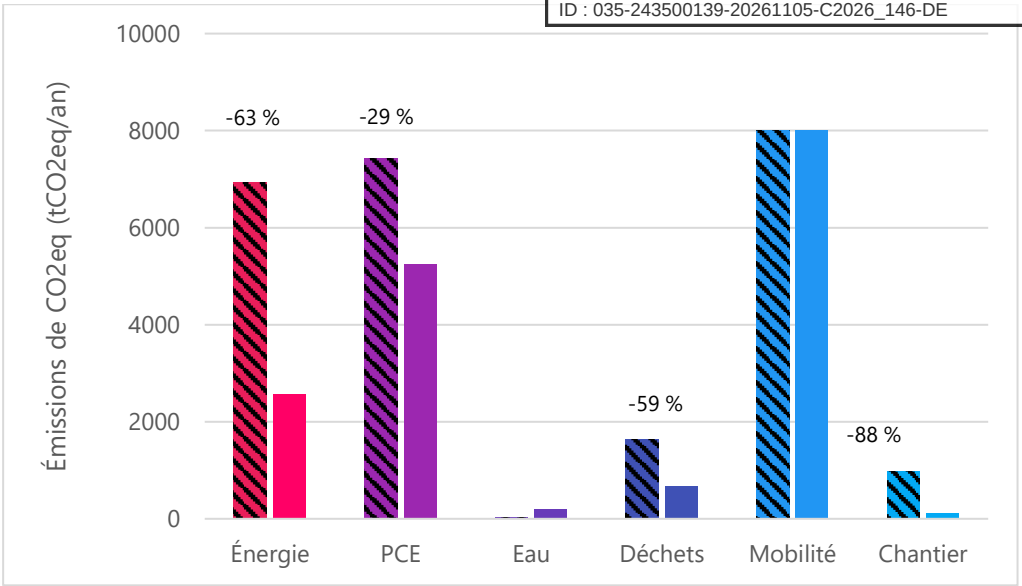


Figure 55 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction du contributeur

✓ Focus sur le contributeur « énergie »

La figure ci-après présente la comparaison des émissions de CO_2 équivalent entre la référence et la stratégie « socle commun » associées au chauffage, au refroidissement, à l'ECS, à l'éclairage, à la ventilation et aux autres usages électriques.

La production photovoltaïque en toiture permet de diminuer les impacts environnementaux de tous les sous-contributeurs « énergie » mentionnés ci-dessus. La baisse des émissions associées au chauffage, au refroidissement et à l'ECS résulte également des enveloppes performantes des bâtiments et de l'utilisation de pompes à chaleur. La diminution des émissions associées à l'éclairage et à la ventilation par rapport à la référence est également liée à l'absence de parking en infrastructure des bâtiments du périmètre.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

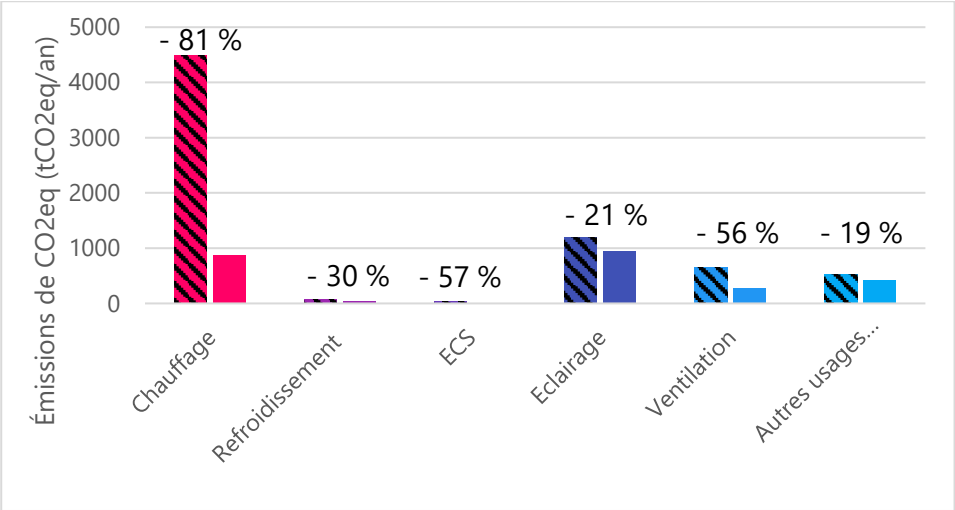


Figure 56 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « énergie »

L'énergie photovoltaïque produite par le quartier est estimée à 10,2 GWh/an. La part d'autoconsommation photovoltaïque s'élève à 91,1 % (c'est-à-dire que 91,1 % de la consommation électrique produite par les panneaux est consommée par les bâtiments modélisés dans le périmètre). Cette part dépend des consommations des autres usages électriques fortement dépendantes du type d'activité qui s'installera dans les bâtiments.

La part d'autoproduction du PV s'élève à 20 % (c'est-à-dire que sur toute l'énergie consommée par les bâtiments du périmètre, 20 % peut être couverte par la production PV). De la même manière, cette part dépend fortement du type d'activité qui s'installera dans les bâtiments.

✓ Focus sur le contributeur « produits de construction et équipements »

La figure ci-après présente la comparaison des émissions de CO_2 équivalent entre la référence et la stratégie « socle commun » associées aux différents lots du contributeur PCE. Une diminution de **29 %** des impacts du contributeur PCE par rapport à la référence. Cette baisse est liée à :

- Une diminution de **34 %** du lot « fondations et infrastructure » (lot 2), liée à l'absence de parking en infrastructure de la variante « socle commun »
- Une diminution de **34 %** des lots associées à la superstructure (lots 3 à 7), liée à l'utilisation de matériaux mixtes (classique/biosourcé) pour les bâtiments neufs.

On remarque une augmentation du **5 %** des lots associés aux équipements (lots 8 à 13), celui est lié à l'impact de la production et de la fin de vie des panneaux photovoltaïques (lot 13). Ces impacts sont cependant compensés par la réduction des émissions de CO2 associée à l'utilisation de l'électricité dans les bâtiments en phase d'exploitation (cf. section précédente : Focus sur le contributeur « énergie »).

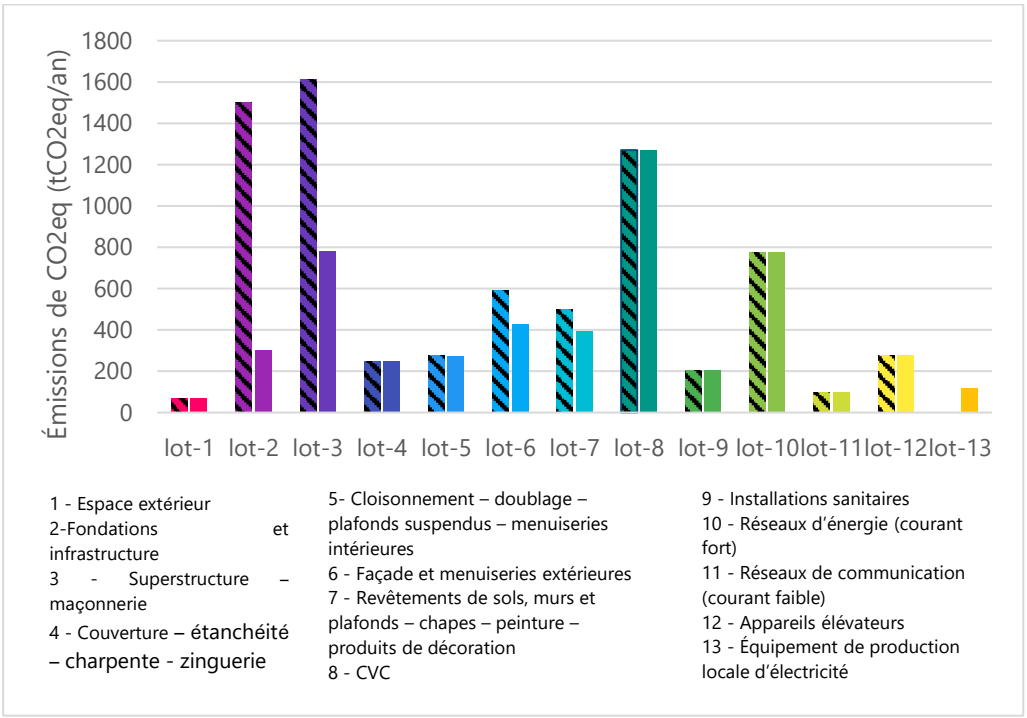


Figure 57 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré) et la stratégie « socle commun » en fonction des sous-contributeur « produits de construction et équipements »

6.2.1.5 Résultats du scénario ambitieux

Le scénario ambitieux émet environ **15 500 tonnes de CO_2 équivalent par an** sur l'ensemble des contributeurs soit 8 % d'émissions en moins que la stratégie socle commun.

La figure ci-après présente la comparaison entre la référence (en hachuré diagonal), la stratégie « socle commun » et le scénario ambitieux (en hachuré horizontal) sur l'ensemble des contributeurs.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Cette stratégie émet 38 % d'émissions de CO_2 équivalent en moins par rapport à la référence.
Le scénario ambitieux permet une baisse plus importante que la stratégie « socle commun » sur :

- Le contributeur énergie, avec **69 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est notamment liée, pour les bâtiments neufs, à la proportion plus importante de panneaux photovoltaïques en toiture, au raccordement à un réseau de chaleur sur géothermie et à l'installation de ventilations double flux.
- Le contributeur PCE, avec **41 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est liée à l'utilisation de matériaux biosourcés pour les bâtiments neufs.
- Le contributeur chantier, avec **91 %** d'émissions en moins que la référence. L'amélioration par rapport à la stratégie « socle commun » est liée à une part de réemploi in-situ plus importante ains qu'une généralisation de l'export vers un site de réemploi.

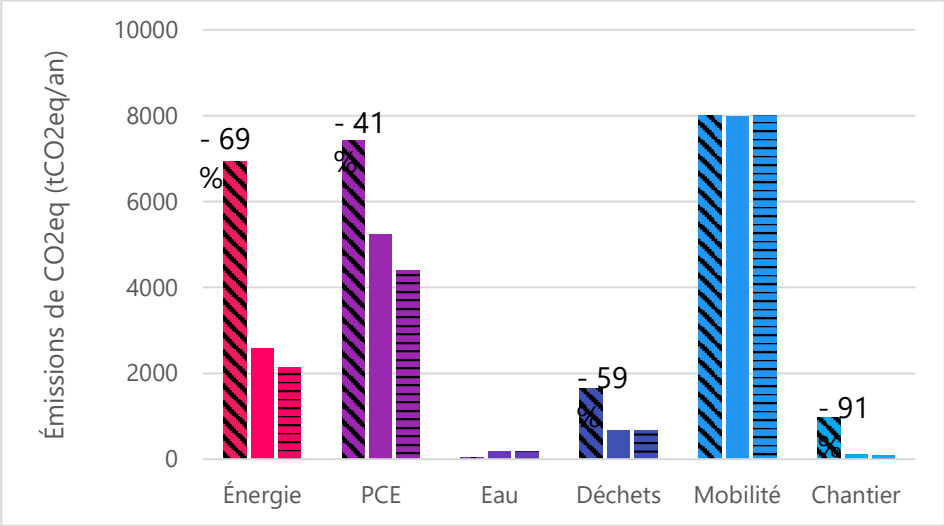


Figure 58 : Comparaison des émissions annuelles de GES entre le projet de référence (en hachuré diagonal), la stratégie « socle commun » et le scénario ambitieux (en hachuré vertical) en fonction du contributeur – les pourcentages renseignés sur le graphique correspondent à la différence entre le scénario ambitieux et la référence.

L'énergie photovoltaïque produite dans le scénario ambitieux est estimée à 13,6 GWh/an. La part d'autoconsommation photovoltaïque s'élève à 86,4 % et la part d'autoproduction du PV s'élève à 30,9 %.

6.2.1.6 Mobilisation des énergies renouvelables (scénario thermique)

- Résultats des scénarii thermiques

Les scénarios thermiques comparés sont rappelés ci-dessous.



Figure 59 Rappel des scénarii thermiques

6.2.1.6.1 Bilan des consommations

- Consommation en énergie finale

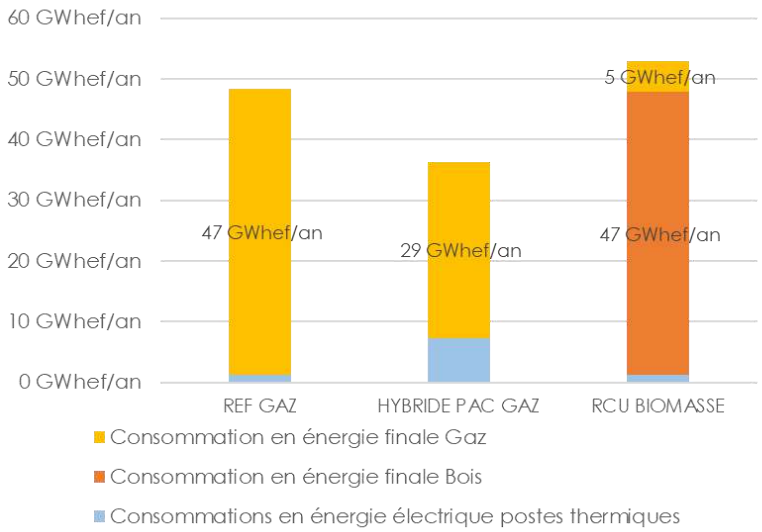


Figure 60: Consommations annuelles en énergie finale pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Pour rappel, les trois scénarios couvrent les mêmes besoins thermiques de 50 GWh,eu/an.

L'énergie finale correspond à l'énergie achetée par l'utilisateur. Par exemple dans le cas d'un chauffage électrique, l'énergie finale correspond à l'énergie arrivant en entrée du radiateur. L'énergie utile étant celle effectivement utilisée en sortie du radiateur. Le coefficient entre les deux énergies correspond au rendement du radiateur électrique.

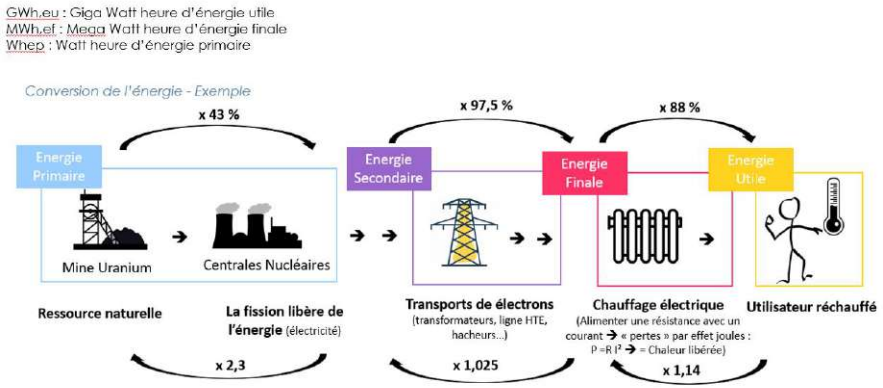


Figure 61 : *Illustration expliquant les énergies et les pertes associées. SOURCE : ALTO STEP*

La figure ci-dessous illustre plusieurs points :

Tous les scénarios consomment de l'électricité pour alimenter les groupes d'eau glacée couvrant les besoins en froid.

Le scénario 2 « hybride PAC gaz » est le moins consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par le COP des Pac air/eau qui leur permet de couvrir une part importante de besoins (énergie utile) en en achetant peu (énergie finale).

Le scénario 3 « biomasse » est le plus consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par les pertes énergétiques du réseau de chaleur

6.2.1.6.2 Consommation en énergie primaire

Pour le gaz et la biomasse, l'énergie primaire est prise égale à l'énergie finale (hypothèse tableau 12). En revanche pour produire de l'énergie électrique, on considère qu'il faut 2,58 fois plus d'énergie primaire. Malgré ce taux, le scénario 2 « hybride PAC Gaz » est toujours le moins consommateur d'énergie primaire, comme le montre la figure ci-après.

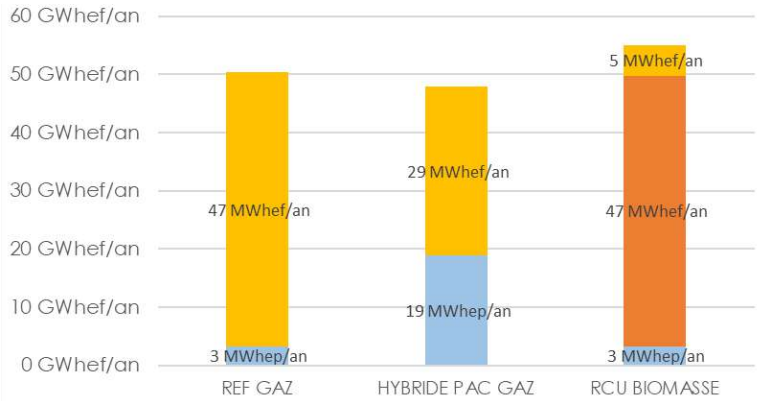


Figure 62 : *Consommations annuelles en énergie **primaire** pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

6.2.1.6.3 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Mobilisation des énergies renouvelables

Suivant les modalités de l'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie, le taux d'EnR&R est calculé en divisant la quantité d'énergie EnR&R valorisée (MWh) par le total des besoins en énergie utile.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

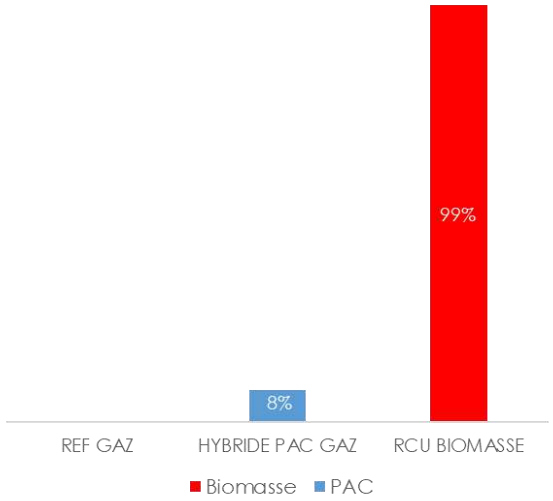


Figure 63 : *Taux EnR&R Chaud des scénarios. Source : ALTO STEP*

Pour les pompes à chaleur, seule la part d'énergie thermique au-delà de la quantité d'énergie primaire consommée est considérée comme quantité d'EnR valorisée. En refroidissement, ce n'est pas une EnR.

Le scénario réseau de chaleur permet de mobiliser **99% d'EnR** contre seulement 8% pour le scénario hybride.

- Émissions carbones

L'impact environnemental d'un scénario ne se résume pas à ce seul critère. De plus, le périmètre d'application de l'étude ne permet pas d'estimer de manière globale l'impact d'une solution énergétique.

Afin d'estimer au mieux les émissions de gaz à effet de serre, l'analyse prend en compte l'ACV des systèmes de production, qui reste négligeable par rapport aux émissions en phase exploitation) ou l'épuisement des ressources (uranium, gaz).

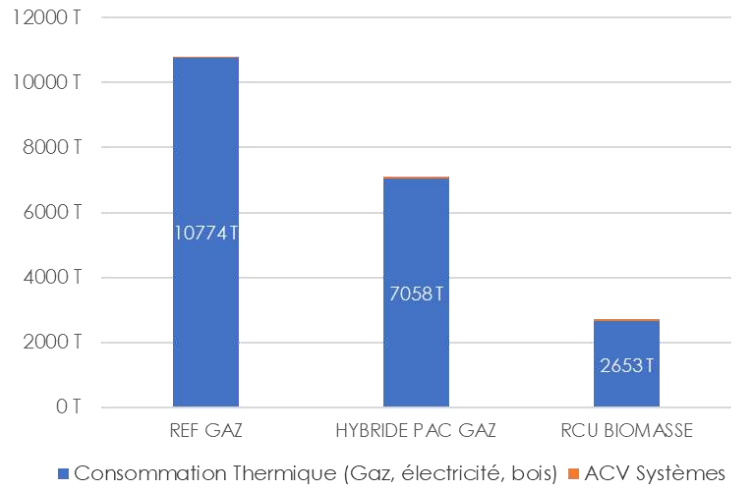


Figure 64 : *Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP*

Le scénario réseau de chaleur est le plus vertueux en termes d'intégration d'ENR&R ainsi que le plus faible en émissions de CO2 (-24% par rapport au scénario de référence).

Sur 30 ans ce scénario permettrait d'éviter l'émission de **243 630 Tonnes** de CO2 équivalent dans l'air, soit la consommation annuelle de 30 000 français.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.1.7 Mobilisation des énergies renouvelables (scénario électrique)

- Consommation en énergie finale

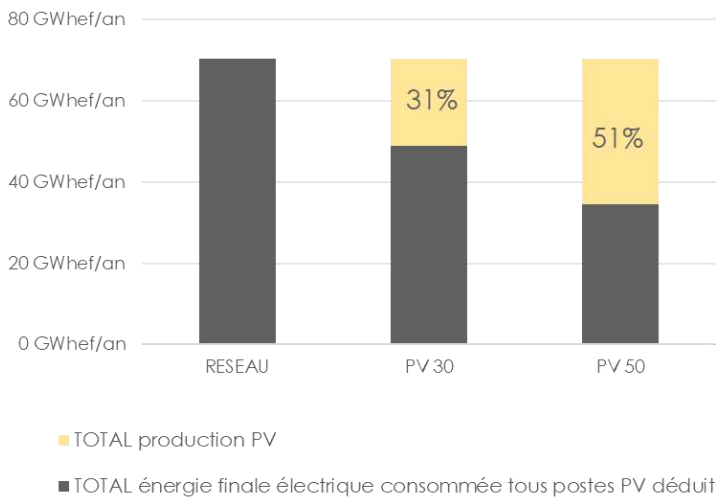


Figure 65 Consommation finale électrique en déduisant la production électrique produite par les panneaux photovoltaïques. SOURCE : ALTO STEP

La part jaune représente la production annuelle photovoltaïque, que l'on peut déduire de manière conceptuelle à la consommation en énergie finale électrique annuelle.

Dans les faits, selon le schéma de production, ce sont généralement les achats d'électricité qui sont compensés par la revente de la production du site (revente partielle ou totale), plus que la consommation réelle (ce qui est le cas en autoconsommation).

Dans les deux cas la surface brute de toiture est de 341 600m². La surface utile est trouvée en multipliant la surface brute avec le taux de recouvrement (30% ou 50%).

Les trois scénarios couvrent les besoins électrique totaux de la ZAC estimés à 70GWh, ef / an. Le gain dans la consommation est proportionnel au taux de recouvrement. Ceci n'est pas toujours le cas. Cela signifie que si 50% des toitures sont recouvertes avec des panneaux, cela permettrait de produire la moitié de ce que la ZAC consomme en énergie électrique.

	PV 30	PV 50
Surface utile	102 480 m²	170800 m²
Puissance installable	18,4 MWc	30,7 MWc
Energie annuelle produite	21,5 GWh,ef / an	35,8 GWh,ef/an

Tableau 65 : *Résultats de puissance et d'énergie produite par scénario. SOURCE : ALTO STEP*

6.2.1.7.1 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

- Mobilisation des énergies renouvelables

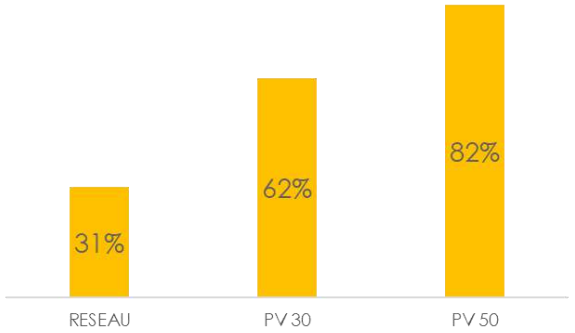


Figure 66 : *Taux EnR électrique. SOURCE : ALTO STEP*

L'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 ne définit pas le taux EnR électrique.

La figure ci-dessus illustre des taux fictifs correspondant à la somme du taux EnR du réseau électrique français (31%) et du gain énergétique présenté à la figure 28.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Emissions carbone

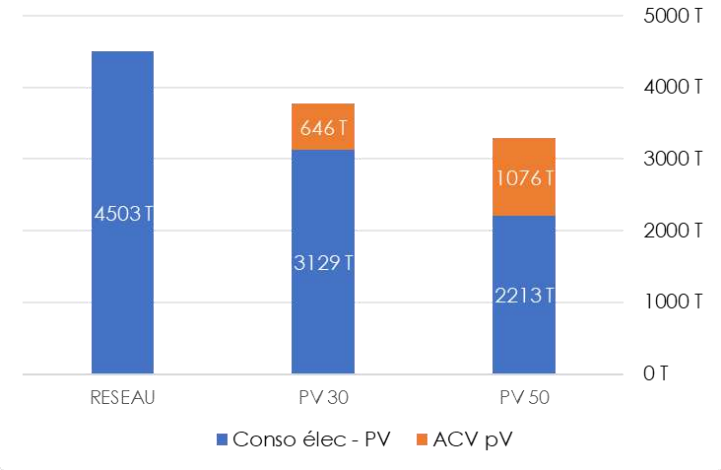


Figure 67 Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP

La figure ci-dessus illustre le poids important du cycle de vie des panneaux solaires et notamment de leur production dans le total des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions de GES sont assez faibles avec le réseau électrique français grâce au nucléaire. La part de de l'ACV est donc plus visible car les valeurs absolues sont faibles. Pour rappel, les scénarios thermiques émettent le double de ces émissions : 10 Tonnes/an (scénario gaz) contre 4,5 Tonnes ici. Cela correspond à la moitie de l'empreinte carbone d'un français.

6.2.1.7.2 Impacts projet : préconisations relatives à la mise en œuvre des solutions d'approvisionnement

- Emprise des toitures

Les nouvelles toitures des entreprises du site industriel seront fortement mobilisées. Pour rappel, le CPAUPE prescrit des toitures actives (végétalisation ou solarisation) à 100%. Celles-ci devront également accueillir les équipements tels que les groupes d'eau glacées, de végétalisation pour infiltrer les pluies ou encore d'ouvertures zénithales comme des SHEDS.

Ajouter à cela des panneaux photovoltaïques peut s'avérer complexe en termes d'emprise. Cependant, l'entreprise s'implantant actuellement sur le lot 1B-2 a réussi à atteindre les 50% de recouvrement avec du photovoltaïque.

Scénarios électriques		Scénario 1 : RESEAU	Scénario 2 : PV 30%	Scénario 3 : PV 50%
ECONOMIQUE	Investissement		Moyen +15M€ HT / SC1	Elevé : +25M€ HT / SC1 Proportionnel au nombre de panneaux (66% plus élevé que SC2)
	Exploitation	Elevé	Moyen : 30% n'est pas acheté car produit par la ZAC	Faible : 50% n'est pas acheté car produit par la ZAC
	Entretien et maintenance		Moyen	Elevé
	Bilan 30 ans – Amortissement	A terme, l'exploitation étant majoritaire, ce scénario est le plus coûteux	Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1	Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1
ENVIRONNEMENT	Consommation finale	Elevé	Moyen : 30% est produit par la ZAC	Faible 50% est produit par la ZAC
	Mobilisation des EnR	31%	62%	80%
	Emissions GES	4,3 Tonnes /an	-55% / SC1	-77% / SC1
	Bilan Environnemental	Le plus élevé (en valeur)	Moyen	Faible
PROJET	Emprise projet Urbain et bâti	Dépendance au réseau risque de coupures Pas d'impact		Compétition toiture avec la végétalisation, les équipements et la lumière zénithale Compatibilité assurantielle
	Montage opérationnel et juridique		Compatibilité assurantielle	
	Impact planning	Pas d'impact	Impact conception et travaux au lot	Impact conception et travaux au lot
	Bilan Projet	Faible	Moyen	Elevé

Tableau 66 : *Synthèse environnementale, économique et sur le projet pour l'ensemble des scénarios électriques étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

- Synthèse

L'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des entreprises industrielles représente une opportunité majeure pour démontrer l'excellence du projet en matière de transition énergétique. Bien que la fabrication des panneaux, principalement réalisée en Chine, engendre des émissions de gaz à effet de serre (GES), **le temps de retour énergétique est estimé à environ 1,5 an.** Ainsi, sur le long terme, l'installation de panneaux photovoltaïques permet de réduire les émissions globales de GES.

Le secteur du photovoltaïque connaît une croissance soutenue, ce qui contribue à la baisse des coûts de production et à l'amélioration des rendements. Aujourd'hui, une installation photovoltaïque devient **rentable après environ 10 ans**, comme l'indique l'étude économique.

Le déploiement de cette technologie permet également à la ZAC de réduire sa dépendance au réseau électrique, favorisant ainsi son autonomie énergétique.

Cependant, l'occupation des **toitures** sera soumise à une **compétition entre plusieurs usages** : végétalisation, apport de lumière zénithale et installation d'équipements. Malgré ces contraintes, nous encourageons vivement l'intégration d'une couverture de toiture à hauteur de **50%,** tout en veillant à respecter les **prescriptions liées aux aspects assurantiels** dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.2 Îlots de chaleurs urbains

6.2.2.1 Présentation du projet

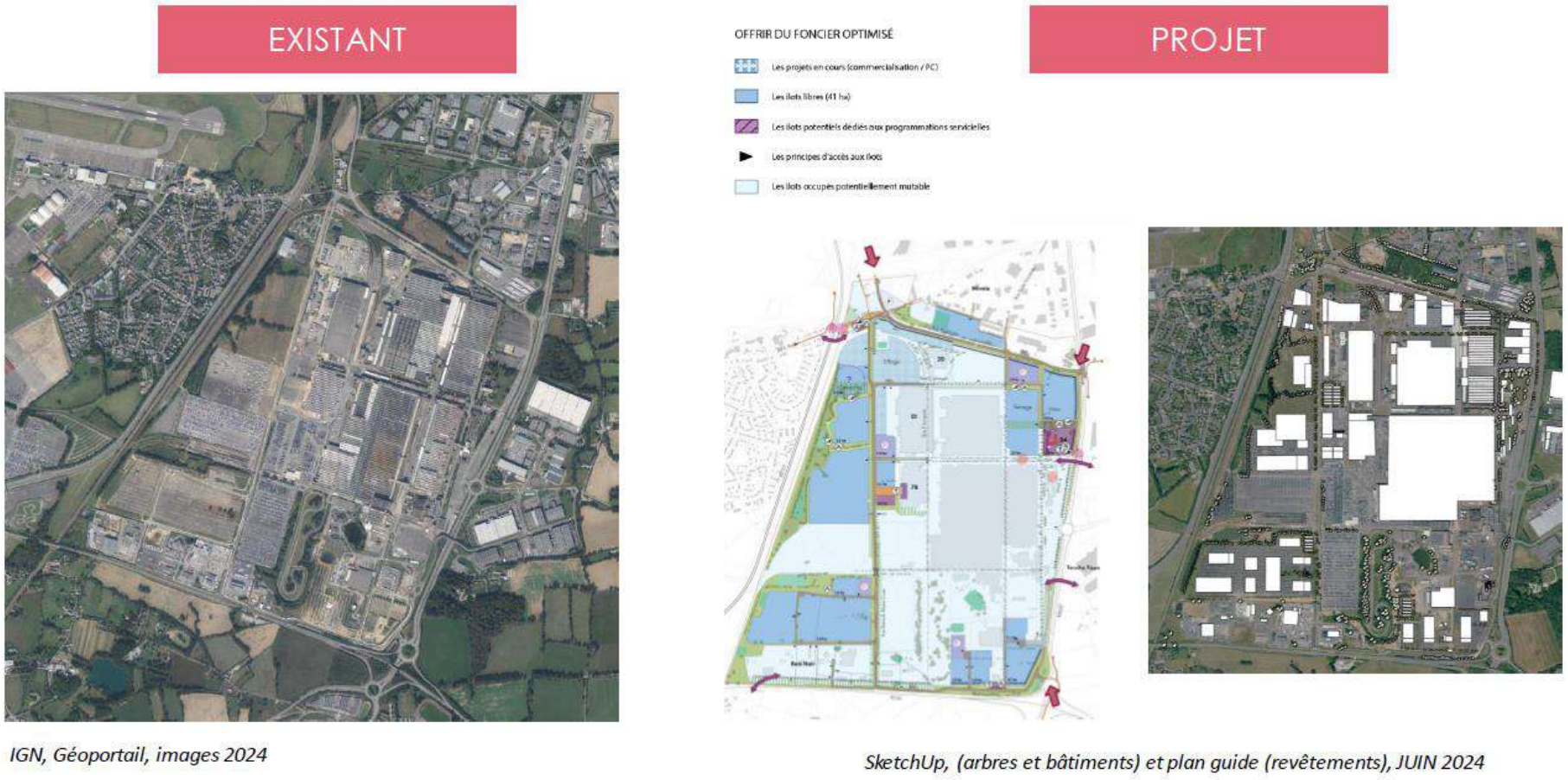


Figure 68 ALTO STEP – Étude ICU – La Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

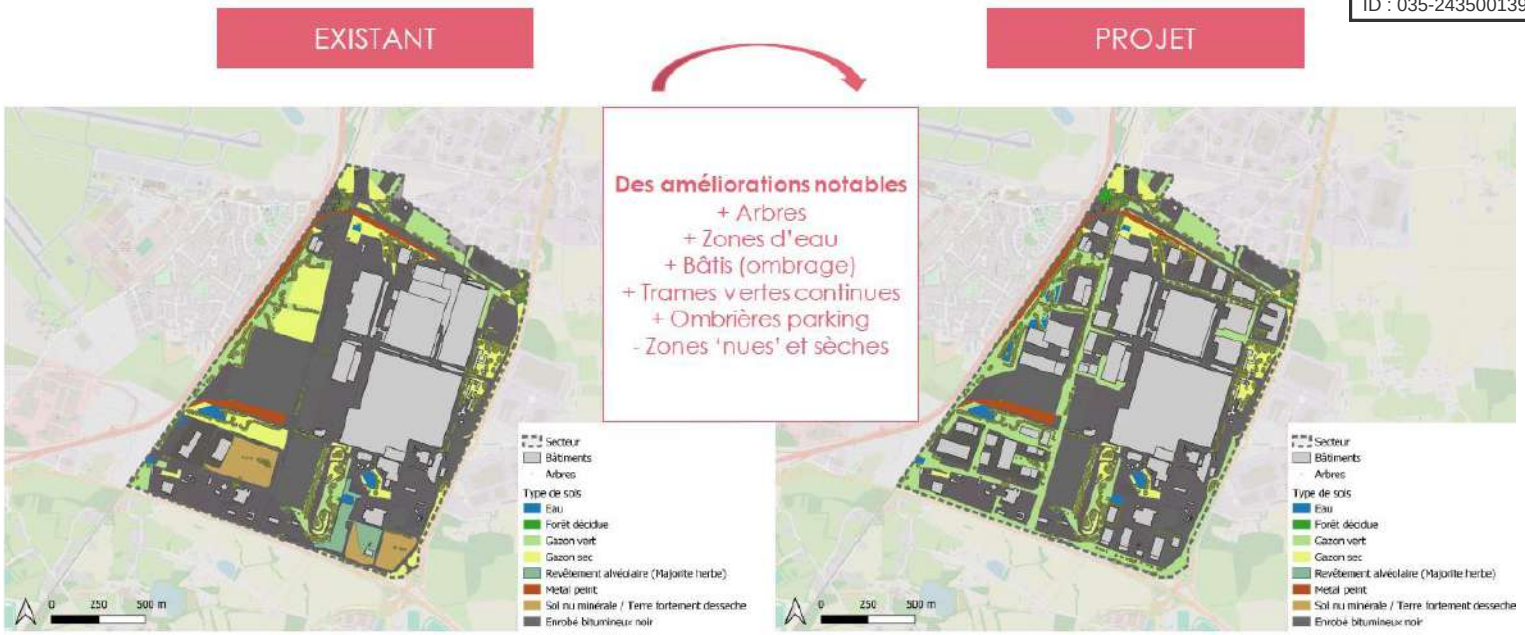


Figure 69 Etude ICU - La Janais

6.2.2.2 Les indicateurs

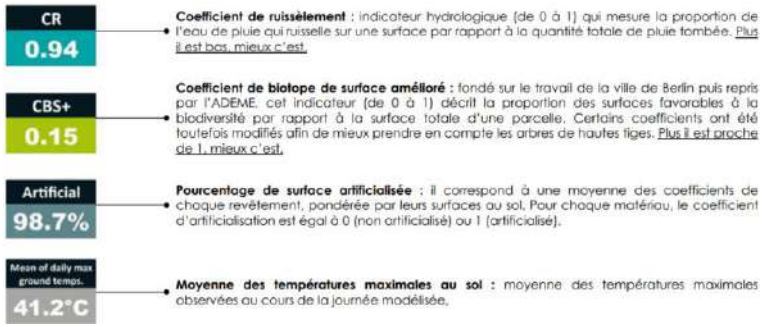


Figure 70 Extrait ICU - indicateurs de référence

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

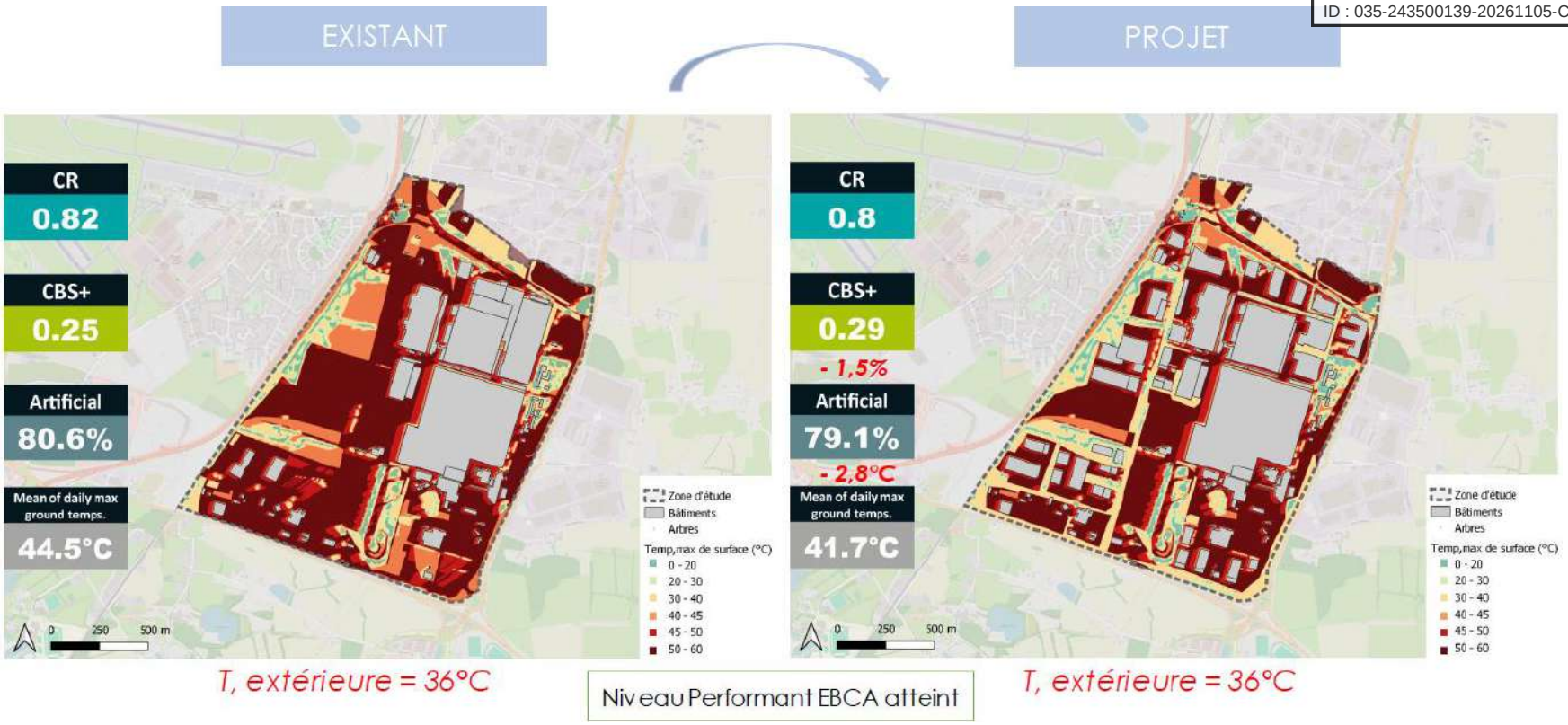


Figure 71 Variation des niveaux de performance projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

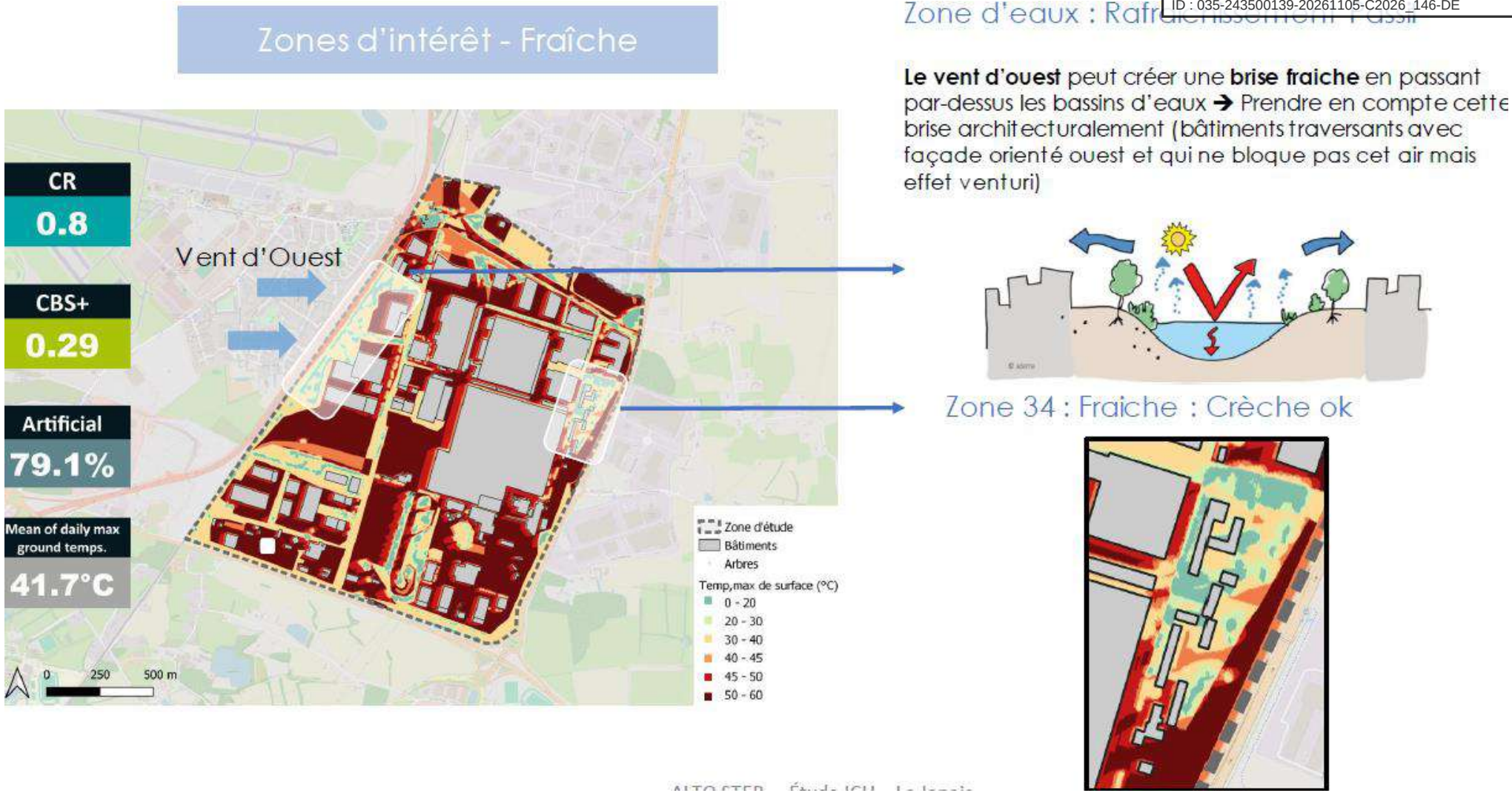


Figure 72 Îlots de fraicheur projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

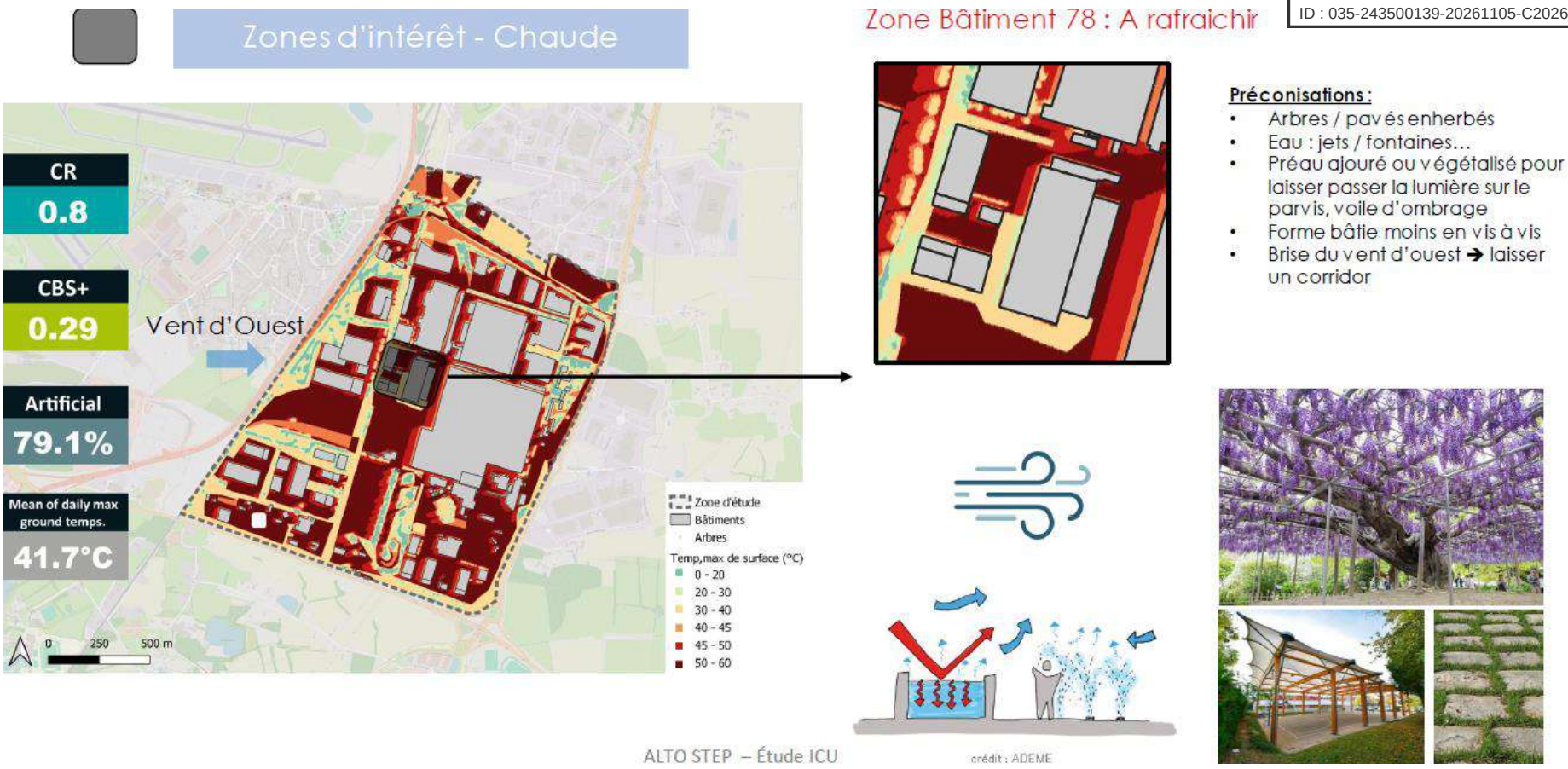


Figure 73 zones à rafraîchir

6.2.2.3 Pistes pour atténuer l'effet d'îlot de chaleur sur le projet

- *La conservation/ plantation d'arbres*

L'impact des arbres est considérable. En effet, les arbres apportent un ombrage qui rafraîchit d'autant plus le sol ; C'est l'évapotranspiration de la végétation qui permet le meilleur rafraîchissement (en présence d'eau). Toutes les zones représentées en vert foncé découlent de l'effet des arbres présents.

Toutes les zones minérales qui ne disposent pas d'arbres pour les protéger sont toujours très chaudes (Zones rouges). L'arrosage des végétaux en été permet un rafraichissement considérable. Prévoir du stockage d'eau de pluie.

Le projet prévoit, au niveau des espaces publics, la conservation de la majorité des arbres existants. Des trames végétales seront créées, notamment en accompagnement des voiries et des cheminements piétons et contribueront à limiter l'effet des îlots de chaleur. Au sein des lots, des

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

obligations de végétalisation seront établies ultérieurement en ce sens dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE).

- *Le dessin des formes urbaines :*

✓ Création de zone d'ombrage (ombrière et préau)
✓ Les bâtiments trop alignés et en vis-à-vis accentuent l'effet d'ICU (albedo et lumière réfléchie, couplage thermique, manque de ventilation, ombrage non optimal) ➔ Détramer et diversifier les hauteurs.

✓ L'utilisation de revêtements alternatifs :
✓ Convertir des cheminements en asphalte en stabilisé (gain de T°).
✓ Les revêtements plus clairs (mais pas trop) ou engazonnés sont encouragés. L'albédo peut passer de 0,15 à 0,45 entre un bitume noir à gris clair. A coupler avec une végétalisation.
✓ Privilégier des pavés enherbés sur les zones de stationnement.
✓ L'albedo des revêtements de façades des bâtiments ne sont pas modélisés mais joueront également un rôle clé dans l'ICU. (Eviter les façades trop claires). Privilégier bâtiments inertes (relâchent la chaleur dans la nuit).

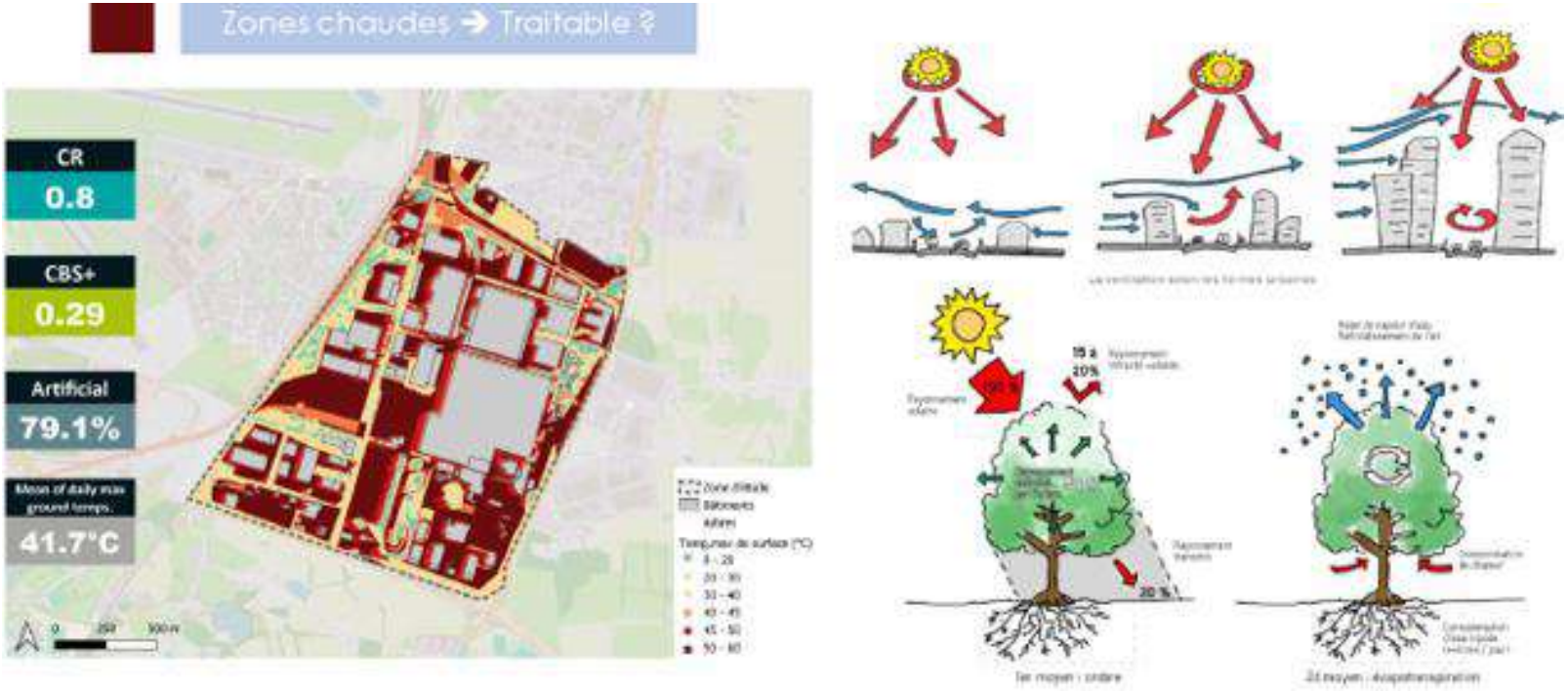


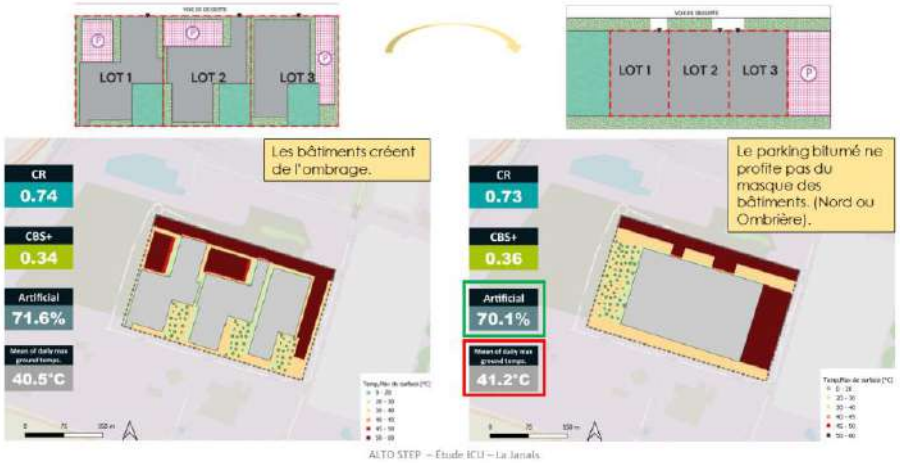
Figure 74 Zones à potentiel de rafraichissement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les surfaces claires réfléchissent l'énergie solaire avec un albédo supérieur à 0.7 limitant ainsi l'absorption de la chaleur. Les matériaux urbains conventionnels absorbent fortement la chaleur qui vient ensuite être libérée pendant la nuit contribuant au maintien de l'effet d'îlot de chaleur urbain. Il convient toutefois d'évaluer les effets d'éblouissement que peuvent provoquer la mise en place de revêtement clairs.

Ces préconisations ont été intégrées dans le projet d'aménagement et seront déclinés dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE) en fonction de leur faisabilité technique vis à vis des caractéristiques du lot.

- *L'intérêt de la non-mutualisation du bâti*



ALTO STEP – Étude ICU – La Janais

6.2.3 Relief et topographie

Le projet ne va pas impacter le relief du secteur. Le projet de la Janais s'appuie sur l'existant de sorte qu'il n'est pas nécessaire de modifier la topographie du site pour permettre le projet.

L'impact sur le relief et la topographie est considéré comme négligeable en phase chantier comme en phase exploitation. Il n'est pas prévu de mesures ERC spécifiques.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.4 Gestion des énergies

6.2.4.1 Contexte énergétique territorial

Cette partie présente une analyse des opportunités en énergies renouvelables de récupération ainsi que de réseau de chaleur du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35)[4], elle :

- Estime les besoins de la ZAC selon le nouveau périmètre défini ;
- Relève les potentiels de production EnR au regard des contraintes, des opportunités locales et de la programmation ;

6.2.4.1.1 Plan Climat Air Energie Territoire (PCAET)

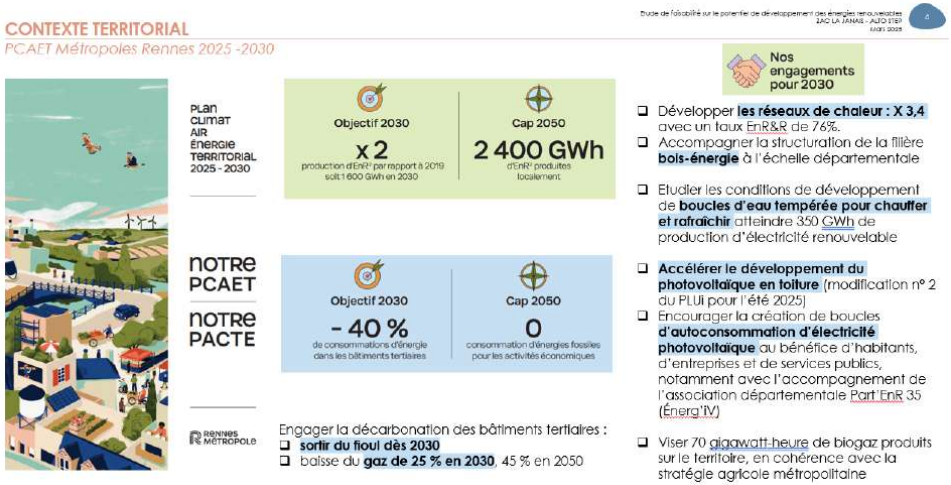


Figure 75 : *La stratégie de réduction et de production d'EnR&R du PCAET de Rennes métropoles, 2025*

Rennes Métropoles a révisé son PCAET en 2025. Celui-ci présente les objectifs pour 2030 et 2050 suivant les trois priorités suivantes : une réduction de la consommation énergétique ; la décarbonation des bâtiments, notamment tertiaires et l'augmentation de la part d'énergie sur le territoire.

La stratégie est ainsi chiffrée:

- sortie du fioul pour 2030,
- réduction de ll'utilisation du gaz de 45% pour 2050,
- développement des réseaux de chaleur en utilisant le bois énergie tout en contrôlant son utilisation,
- développer les BETEG (boucle d'eau tempérée à énergie géithermale),
- accélération le déploiement du photovoltaïque en toiture et encourager l'autoconsommation.

6.2.4.1.2 Référentiel Energie Bas Carbone



Les objectifs du PCAET se déclinent également dans le référentiel Energie Bas Carbone mis en place par Rennes Métropoles dès 2022 et en cours de mise à jour, qui s'applique sur toutes les opérations

[4] Cette note reprend l'étude effectuée par EGIS en 2017 pour le dossier de création de ZAC et la complète sur les scénarios et l'approche technique et financière

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

métropolitaines. Deux niveaux de performance (socle et performance) sont déclinés selon les typologies à échelle de l'aménagement et du bâtiment.

Plusieurs points saillants sont à relever : L'approvisionnement mutualisé par réseau de chaleur à l'échelle d'une ZAC est recommandé, avec un taux ENR de 70%. Les besoins en froid du bâtiment doivent être couverts par une énergie renouvelable (électricité photovoltaïque, ou réseau de froid). Pour atteindre le niveau socle, les bâtiments doivent couvrir à minima 30% (50% pour le niveau performance) de leur toiture avec des panneaux photovoltaïques.

Cela en considérant que le cahier de Prescriptions Architecturales Urbaines Paysagères et environnementale (CPAUPE), impose d'avoir des toitures actives à 100% (végétalisation, solarisation ou éclairage) et d'envisager la mutualisation des équipements avec ceux de Stellantis.

6.2.4.2 Un approvisionnement électrique contraint en Bretagne

En Bretagne, 83% de l'électricité est importée et provient majoritairement de centrales nucléaires. Cette forte dépendance au réseau électrique français et le fait que la Bretagne soit en « bout de chaîne » par sa situation géographique contraignent la capacité du réseau électrique. La puissance électrique injectable est également contrainte. Selon RTE, la capacité de raccordement au réseau au titre du S3EnR est limitée à 15MW. Cette puissance devrait être portée à 40 MW, selon une étude stratégique menée par OYAT et ARTELIA sur le déploiement du photovoltaïque à l'échelle des aéroports bretons.

6.2.4.3 Périmètre d'étude modificatif

Le périmètre d'étude actuel est plus important que le périmètre de création et de réalisation de ZAC présenté dans l'étude d'impact de 2017.
SCE acte le périmètre final de la JANAIS en février 2025. Les lots déjà commercialisés (5B-3 ; 5B-2 et 1B-2) ne sont pas pris en compte. STELLANTIS n'est pas dans le périmètre.
Parmi les secteurs étudiés, certain sont des lots disponibles pour l'accueil d'activités (aménagement en cours ou prévus) et d'autres secteurs comme Bois Noir ou le Secteur entreprises correspondent à des potentiels de mutation ou de densification.

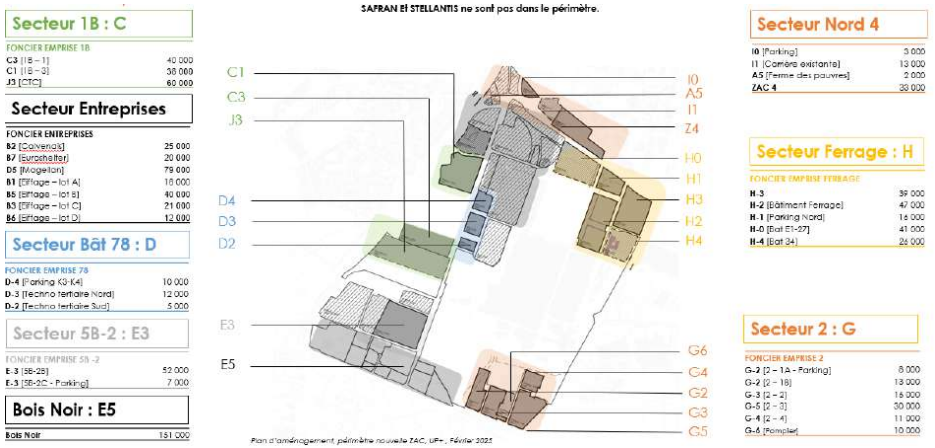


Figure 76 Périmètre d'étude : Emprises foncières des lots par secteur. Source : ALTO STEP, SCE

En tout 401 000 m² de SDP sera développée, partagé entre industrie, bureaux (techno tertiaire), Services et Parking (2234 places).
Les surfaces d'industrie fournies par SCE sont scindées à 85% en typologie industrie et en 15% en bureaux (techno tertiaire).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 67 Surface d'emprise et typologie d'usage en Surface de plancher (m² SDP) par lots. Source : ALTO STEP sur base SCE.

	Surface de terrain(m²)	SDP bureau 15%			Parking
		Industrielle	Technico Tertiaire	Services	Nb de place
E-3 5B-2B	52 000	26 019	4 592		
E-3 5B-2C	7 000				500
G-2 2 - 1 A	8 000				410
G-2 2 - 1 B	13 000	6 256	1 104		
G-3 2 - 2	16 000	8 016	1 415		
G-5 2 - 3	30 000	14 765	2 606		
G-4 2 - 4	11 000	5 627	993		
G-6 Pompier	10 000	4 794	846		
C3 1B - 1	40 000	19 754	3 486		
J3 CTC	60 000	29 597	5 223		
C1 1B - 3	38 000	18 709	3 302		
I0	3 000				214
I1	13 000	6 222	1 098		
A5	2 000			230	
ZAC 4	33 000	16 439	2 901		
D-4 Parking K3-K4	10 000				518
D-3 Techno teritiare Nord	12 000		14 490		
D-2 Techno tertiaire Sud	5 000		7 440		
H-3	39 000	19 244	3 396		
H-2 Batiment Ferrage	47 000	28 110	4 961		
H-1 Parking Nord	16 000				806
H-0 lot Kat Johson E1-27	41 000	20 502	3 618		
H-4 Bat 34	26 000			5 590	
E5 Bois noir	**151 000**	64 430	11 370		
B2 Calvenais	25000			6330	
B7 Euroshelter	20000	4 386	774		
D5 Magellan	79000	1 386	245		
B1 Eiffage lot A	18000	4 123	728	4850	
B5 Eiffage lot B	40000	3 664	647		
B3 Eiffage lot C	21000	3 545	626		
B6 Eiffage lot D	12000	2 176	384		

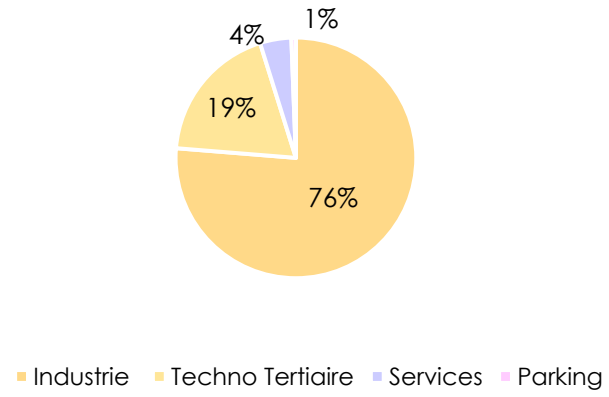


Tableau 68 Répartition des surfaces par typologie

Typologies de programme	Surface de plancher
Industrie	307 760 m² de SDP
Techno tertiaire	76 241 m² de SDP
Services	17 000 m² de SDP
Parking	2 448 places
TOTAL	**401 000 m² de SDP**

6.2.5 Estimation des besoins

6.2.5.1 Méthode d'estimation et hypothèses

Les calculs des besoins en énergie sont effectués sur la base de ratios surfaciques sourcés (documents d'aide au dimensionnement, de commissionnement, et retours d'expérience ALTO STEP). Ces ratios s'appuient sur des besoins énergétiques constatés sur des projets existants ayant la typologie adaptée à l'étude.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance réglementaires ainsi que les niveaux de performance exigées par la MOA. Les ratios surfaciques donnés ci-dessous repose sur les niveaux de performances exigés par la MOA.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 69: Niveaux de performance réglementaires et exigés par la MOA par typologie

	Réglementaire	**Exigée par la MOA (référentiel EBC)**	**Sources Ratios**
Industrie	• Rénovation : RT Existant et décret tertiaire • Neuf : Code du travail	• BBC Rénovation • Référentiel EBC et préconisations	Moyenne des données présentées.
Techno Tertiaire	RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex Cerema 2022. Etude PREBAT basse conso sur 30 échantillons avec une Double Flux. REX BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Services	RT12 en attente RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Bornes VE (Parkings)			ENEDIS et hypothèse d'une recharge de 3/4h par jour

Pour les typologies 'Techno tertiaire' et 'Services' les ratios sont issus de retours d'expériences de bâtiments construits, ayant atteints le niveau passif en conception (source : CEREMA, BET divers, BBCA.) Les ratios surfaciques correspondent à une consommation réelle et non théorique de calcul.

Pour les parkings, le nombre de points de charge dédiés aux véhicules électriques a augmenté de 20% entre 2023 et 2024 pour les sociétés en Ille-et-Vilaine. En moyenne, on considère qu'il y a une borne de recharge (IRVE) toutes les 20 places de parkings. On considère également que tous les parkings de la ZAC sont utilisés pour des entreprises avec des salariés travaillant de jour. Pour ces parkings, la charge est dite accélérée (puissance comprise entre 7,4 kW et 11 kW). Pour faire le plein d'un véhicule électrique avec une borne de recharge accélérée, il faut entre trois et quatre heures.

Il est considéré qu'un employé peut laisser sa voiture toute la journée à la même place et qu'une borne ne rechargera qu'un à deux véhicules par jour.

Ainsi la borne IRVE consomme 30 kWh / jour.

Les calculs sont réalisés suivant 4 postes de consommation pour le bâtiment :



***Besoins de chauffage** : Prise en compte des spécificités des différentes typologies de bâtiments, les performances thermiques souhaitées sur la ZAC ainsi que le type de ventilation (double/simple flux).*



***Besoins en froid** : Besoins en refroidissement actif, c'est-à-dire couverts par une machine thermique (climatisation).*



***Besoins en électricité, postes conventionnels** : Postes réglementés : éclairage, ventilation, auxiliaires.*



***Besoins en électricité, postes non-conventionnels** : Postes non-réglementés : usages spécifiques, brasseurs d'air, électroménager, multimédia, etc...*

Les calculs sont réalisés suivant deux postes de consommation pour les procédés industriels :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Thermique (chaud utilisé pour la fabrication)
- Electrique (utilisé pour la force motrice, l'électrolyse et le froid industriel).

La méthode employée pour déterminer des ratios à partir de ces tableaux est la suivante :

Les trois tableaux sont croisés afin de donner les ratios pour les usages bâtimentaires et de process en GWh / établissement pour les différentes activités et pour les différentes tranches d'effectif.
Pour chaque lot :
Est déterminé la tranche d'effective (1 salarié / 150m²SDP, industrie). On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.
Une hypothèse est émise sur le secteur d'activité de l'industrie parmi celles données dans les données EACEAI. On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.

Les deux moyennes, par salariés et secteur, correspondent aux deux premières lignes du tableau 5.

Tableau 70 Hypothèses de typologie et nombre de salariés par lot pour calculer les moyennes EACEI de la ZAC par effectif et par secteur d'activités.

Lot	Secteur d'activité	Nb de salariés
E-3 5B-2B	Réparation et installation de machines et d'équipements	204
G-2 2 - 1 B	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	49
G-3 2 - 2	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	63
G-5 2 - 3	Réparation et installation de machines et d'équipements	116
G-4 2 - 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	44
G-6 Pompier	Réparation et installation de machines et d'équipements	38
C3 1B - 1	Réparation et installation de machines et d'équipements	155
J3 CTC	Fabrication d'équipements électriques	232
C1 1B - 3	Industrie automobile	44
I1	Fabrication d'équipements électriques	49
A5		
ZAC 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	129
H-3	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	151
H-2 Batiment Ferrage	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	220
H-0 lot Kat Johson E1-27	Industrie automobile	161
E5 Bois noir	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	505
B7 Euroshelter	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	34
D5 Magellan	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	11
B1 Eiffage lot A	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	32
B5 Eiffage lot B	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29
B3 Eiffage lot C	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28
B6 Eiffage lot D	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	17

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 71 Ratio énergétiques surfaciques [kWh,ef/m².an] issus de la moyenne des données disponibles et d'hypothèses liés au secteur d'activités industriels et de la tranche d'effectif.

	Bâtiment				Process	
DONNEES	**Chauffage**	**Froid**	**Elec conventionnel éclairage**	**Elec non conventionnel mobilités BAT**	**Thermique process**	**Elec process**
EACEI Salarié 2022	36,7	31,0	7,8	0,7	229,7	201,2
EACEI secteur activité 2022	40,4	7,7	7,8	0,8	26,0	84,0
Stellantis conso 2019	39,6		19,8		92,4	46,2
Greenflex	59,0		16,4			
Source Batindus 2 ADEME	78,6		23,0			
Moyenne	**50,9**	**12,3**	**14,6**	**0,7**	**89,6**	**192,0**

La moyenne issue de ces données est celle utilisée pour calculer les besoins de l'industrie et correspond à la première ligne du tableau 6.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.6 Estimation des besoins en énergie et en puissance

Des ratios sont utilisés pour estimer les futurs besoins en énergie et en puissance en fonction de la programmation du site, comme expliqué ci-dessus.

Tableau 72 Ratios utilisés pour l'estimation des besoins en énergie [kWh,eu /m².an].

	Bâtiment				Process	
	CHAUFFAGE	**FROID**	**Electricité conventionnel** (éclairage + auxiliaire)	**Electricité non conventionnel** (mobilités, informatique)	**THERMIQUE** (Fabrication)	**ELECTRICITE** (électrolyse, force motrice, froid)
Industrie	51	12	15	1	89	192
Techno Tertiaire	15	12	18	30		
Services	20	25	36	60		
Bornes VE (Parkings)			517,5 / place			

Tableau 73 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet

Le dimensionnement en puissance des installations électriques passe par l'application d'un coefficient de foisonnement. De cette manière, les besoins en puissances par mètre carré de SDP ne constitueraient pas un ratio à proprement dit exploitable. Les ratios ne sont donc pas donnés dans cette étude.

	CHAUFFAGE	REFROIDISSEMENT
Industrie	50 W/m²	
Techno tertiaire	30 W/m²	40 W/m²
Services	40 W/m²	45 W/m²

Seuls les ratios en chauffage et en refroidissement du bâtiment seront utiles au dimensionnement des systèmes.

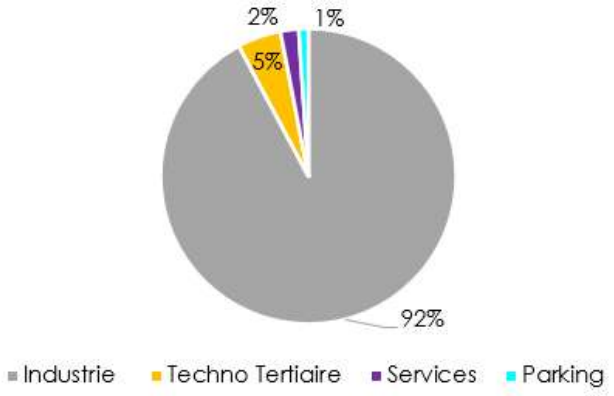


Figure 77 Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet

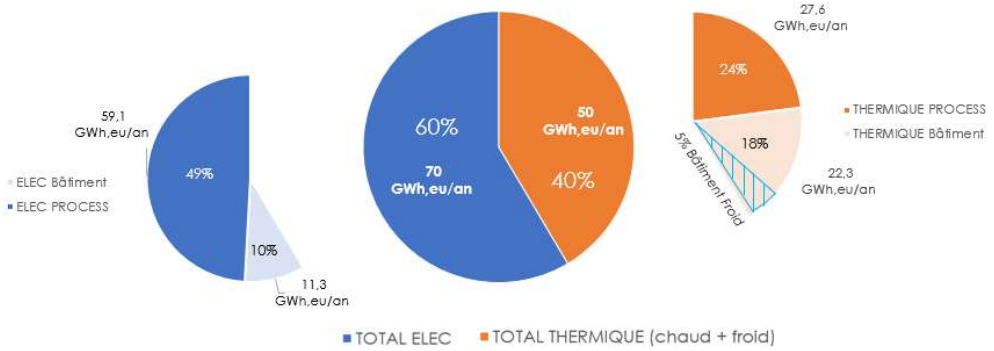


Figure 78 Répartition des besoins en énergie utile selon le type de postes (thermiques/électriques) à l'échelle du projet

Plusieurs éléments ressortent de l'estimation des besoins sur le périmètre d'étude.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tout d'abord, les industries représentent 92% des besoins de la ZAC (pour 76% de l'emprise foncière). Parmi les besoins industriels, les procédés sont les postes de consommation les plus importants (75%). Seul 25% des besoins industriels sont destinés à l'usage bâtimentaire (notamment avec le chauffage).

Au global les procédés industriels consomment une grande part d'électricité. Le besoin électrique représente 60% des besoins finaux contre 40% pour les besoins thermiques. Répondre à la forte demande d'électricité sera donc un des volets importants de cette étude. Pour donner un ordre de grandeur, la commune de Chartres de Bretagne consomme 137 GWh / an d'électricité. Le nouveau périmètre industriel de la Janais (hors lot 1B-2 est Stellantis) en consommerait près de la moitié (70 GWh,eu/an).

L'étude d'EGIS menée en 2017 sur le périmètre de création estime les besoins thermiques à 38 GWh / an et les besoins électriques à 71 GWh / an. Les ordres de grandeur sont donc similaires à ceux donnés dans la présente étude.

Enfin, d'après les hypothèses énoncées, les besoins totaux sur l'ensemble du périmètre étudié seraient de 120 GWh,eu /an.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.7 Occupation du sol

Le site d'étude présente une occupation des sols majoritairement industrielle, centrée autour de l'usine Stellantis (anciennement PSA), qui constitue le cœur historique du site. Autour de cette zone industrielle, le territoire est caractérisé par une mixité d'usages incluant des zones d'activités économiques, des friches industrielles en reconversion, ainsi que des espaces naturels ou agricoles résiduels, notamment en périphérie sud et ouest.

Le site est déjà très majoritairement artificialisé, dès la conception des lots il s'agira d'optimiser les disponibilités foncières. Il en va de même en ce qui concerne l'organisation du site, le projet s'appuiera le plus possible sur les voies de desserte existantes.

L'impact sur l'occupation du sol est considéré comme modéré. En s'appuyant sur une trame préexistante et fonctionnelle, le projet propose une organisation rationnelle qui permet d'optimiser la densité.

6.2.8 Hydrologie - Gestion des eaux de ruissellement

Source: SCE – atelier Up+

La gestion des eaux pluviales doit permettre d'atténuer le maintien des surfaces imperméabilisées sur le site, tout en préservant les caractéristiques du milieu récepteur (quantité et qualité).

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC. Cette étude BRGM « Restitution_CARTAGILE_25-10-2022 » a été publiée et autorise désormais l'infiltration des eaux pluviales. La révision du PLUi doit permettre de reconsidérer cette interdiction.

Les valeurs de perméabilité peuvent être hétérogènes au sein d'un même horizon suivant la nature des sols, leur compacité, leur évolution éventuelle. Il est recommandé de prendre un coefficient de sécurité afin de se prémunir de toute zone d'hétérogénéité.

En phase chantier le projet devrait avoir un impact faible sur la gestion des eaux de ruissellement.

En phase exploitation le projet devrait avoir un impact positif sur la gestion des eaux de ruissellement au regard de l'artificialisation préexistante importante du site projet et de la dynamique de désartificialisation mise en place.

6.2.8.1 Description du projet hydraulique

Toute cette partie est issue d'une notice hydraulique produite par SCE en 2025.

Le projet prévoit d'infiltrer les eaux pluviales des futures voiries, cheminements, parkings (pas de gestion des toitures) à raison de 10L/m² imperméabilisé (surface d'infiltration mini de 10% des surfaces imperméables) et un temps de vidange n'excédant par 48h. Cette infiltration est gérée à ciel ouvert via des dispositifs végétalisés (noues, jardins de pluies…).

Concernant le raccordement au réseau d'assainissement des eaux pluviales, il a été décidé de déconnecter le projet du site de Stellantis. Les réseaux d'eaux pluviales seront donc raccordés sur le réseau d'eaux pluviales de la voie nord-sud, à l'ouest du site.

Enfin, des surverses seront intégrées à l'ensemble des dispositifs, sur la base d'une occurrence de pluie 100 ans. Notons aussi que le projet va mettre en oeuvre une récupération des eaux pluviales pour une partie des sanitaires du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.8.1.1 Gestion hydraulique des îlots privés

Les parcelles privées auront un système de gestion des eaux pluviales différenciés des espaces publics.

- Gestion des pluies de retour 30ans à 19l/s/ha

- Interdiction d'infiltration pour les parcelles classées ICPE

- Privilégier le traitement des eaux propres (eaux de toitures) via des systèmes d'infiltrations.

Un VISA hydraulique devra être instruit lors du dépôt des PC des ilots.

6.2.8.1.2 Gestion hydraulique des espaces publics

Il a été choisi de conserver le principe de gestion développé dans le Dossier Loi sur l'Eau de la ZAC initial à savoir :

- Régulation des pluies de retour 30ans à 19l/s/ha*

- Ouvrages de régulation en sortie de bassins avec 3 ajutages calés pour une pluie de retour mensuels (2l/s/ha), une pluie de retour biannuelle (11l/s/ha), et une pluie trentennale (19l/s/ha)

Dès que cela est possible, il est prévu de permettre l'infiltration des petites pluies (occurrence mensuelle).

Il est prévu de maximiser la collecte et la gestion des eaux pluviales à ciel ouverts via des noues et des bassins paysagers.

Les nouveaux ouvrages de régulation publique feront l'objet d'un contrôle 2 fois par an par Rennes métropole. Un nettoyage sera effectué 1 à 2 fois par an par Rennes Métropole. La commune pourra ensuite compléter cet entretien si nécessaire.

6.2.8.1.3 Secteur Ferrages

✓ Bassins versants

Les espaces publics du secteur Ferrage seront gérés en plusieurs bassins versants en fonction de la topographie existant et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).



Carte 114: Bassins versant envisagés

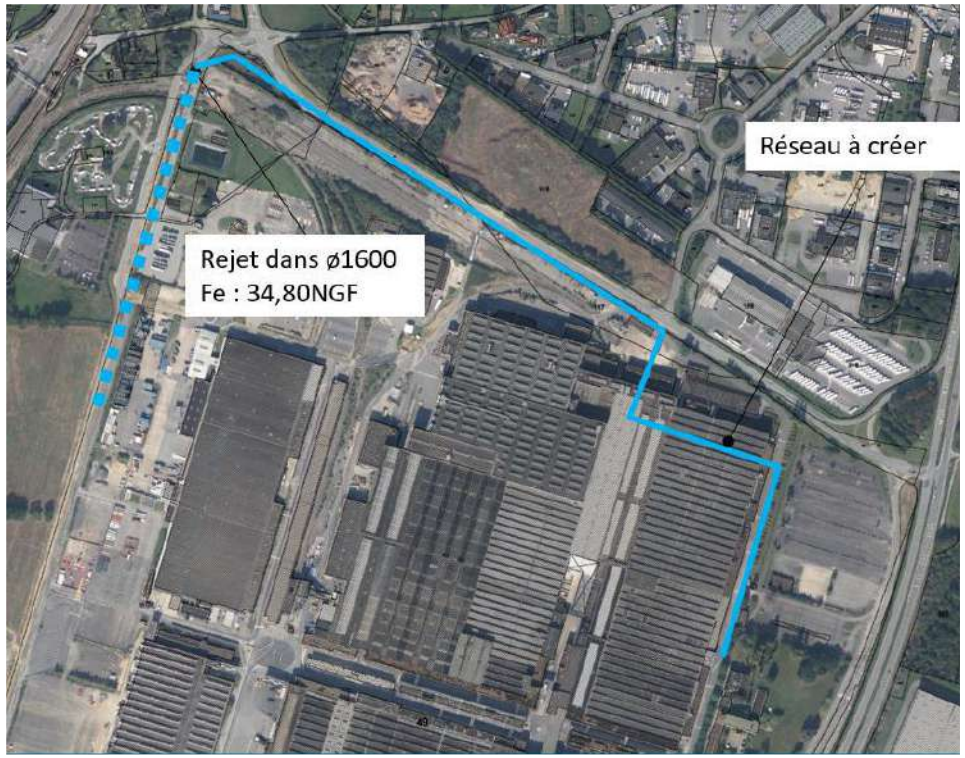
✓ Principe de gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales des voies vertes et cheminements piétons seront gérées en infiltration pour l'occurrence trentennale.

Pour les voiries, les eaux pluviales des petites pluies sont gérées en infiltration via des noues et des bassins paysager puis réguler dans des bassins ou des canalisations surdimensionnées.

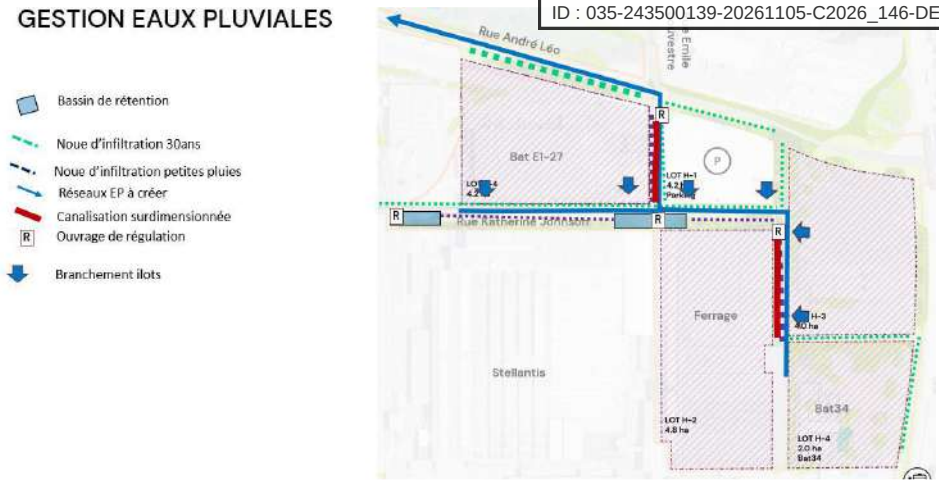
Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur une canalisation ø1000/1200 qui se connecte ensuite sur la canalisation ø1600 rue Pierre et Marie Curie via la rue André Léo. Ainsi le secteur Ferrage sera indépendant du Site Stellantis. Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 115: Rejet du secteur Ferrage envisagé

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau ø1600 existant sur PMC.



Carte 116: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Ferrage

✓ Synthèse projet de gestion des eaux pluviales

Rue Emile Souvestre

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie

Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Canalisation surdimensionnée (ø600 sur 70ml) pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 1650 m²

Coefficient d'apport : 0.58

Volume de la pluie de retour 30ans : env 26 m3

Débit de fuite : 3.14L/s

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Rue Katherine Johnson – Axe Est/Ouest

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 15 000 m²

Coefficient d'apport : 0.35

Volume de la pluie de retour 30ans : env 100 m3

Débit de fuite : 28.50L/s

Ajutage : orifice de ø110mm

Rejet : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC puis vers Etang 2

Surverse : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC

Rue Katherine Johnson – Axe Nord/Sud

- Voie verte : Infiltration de la pluie de retour 30ans dans la noue
- Voirie Petites pluies infiltrées dans la noue

Rétention mis en place : Canalisation surdimensionnée (ø800 sur 150ml) pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 4700 m²

Coefficient d'apport : 0.60

Volume de la pluie de retour 30ans : env 77 m3

Débit de fuite : 8.93L/s

Ajutage : orifice de ø60mm

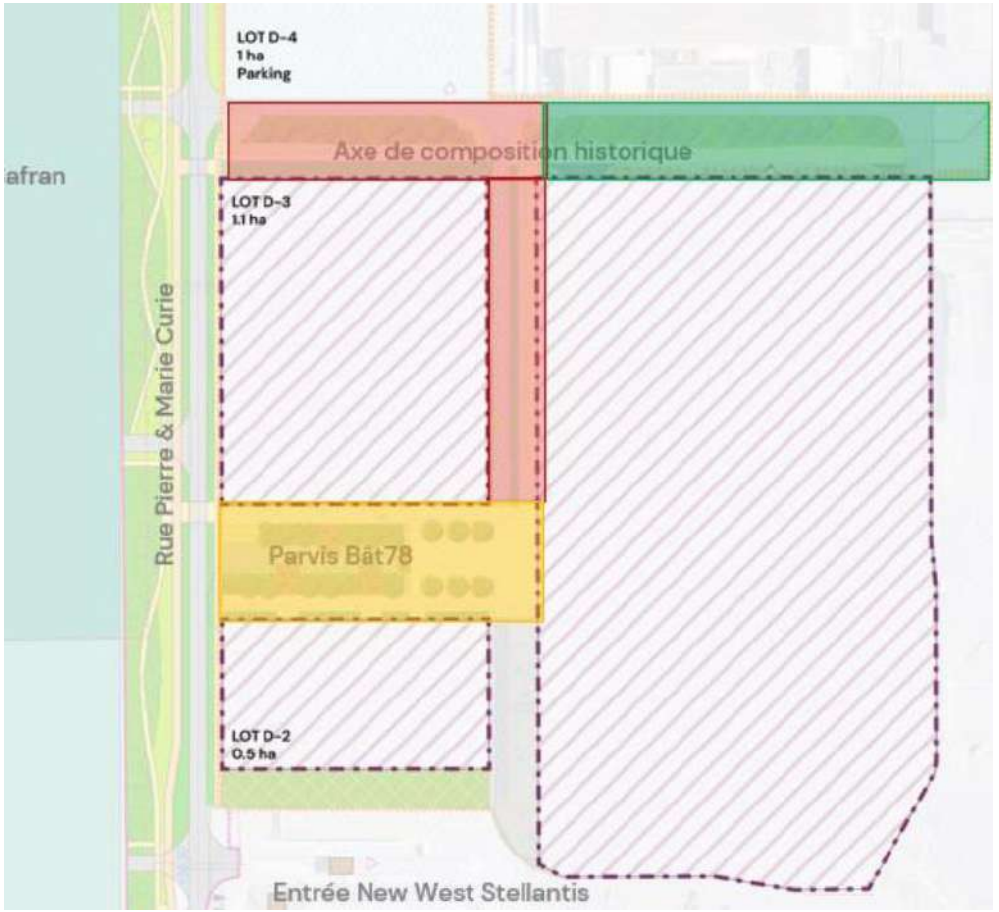
Rejet : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC puis vers Etang 2

Surverse : vers le réseau créer ø1200 se connectant sur ø1600 rue PMC

6.2.8.2 Bâtiment 78

6.2.8.2.1 Bassins versants

Les espaces publics du secteur Bâtiment 78 seront gérés en 3 bassins versants en fonction de la topographie existante et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).



Carte 117: Bassins versants envisagés

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

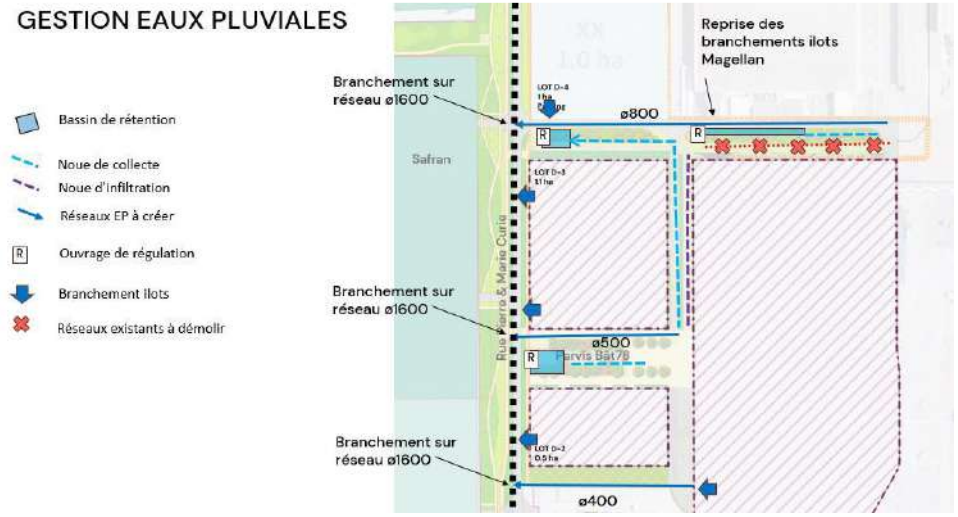
6.2.8.2.2 Principe de gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales seront gérées en infiltration pour les petites pluies puis en régulations via des bassins aériens paysagés.

Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur la canalisation ø1600 existante sur la rue Pierre et Marie Curie qui se connecte sur le bassin existant au Sud Ouest du site (Etang 2) avant rejet vers le milieu naturel.

Il n'est pas aujourd'hui prévu de réaliser de gestion hydraulique des espaces publics au Sud de la placette.

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau ø1600 existant.



Carte 118: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Bâtiment 78

6.2.8.2.3 Synthèse

Axe Historique Ouest – Axe Nord/Sud

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 5700 m²

Coefficient d'apport : 0.46

Volume de la pluie de retour 30ans : env 65 m3

Débit de fuite : 10.85L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Axe Historique Est

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 3900 m²

Coefficient d'apport : 0.37

Volume de la pluie de retour 30ans : env 30 m3

Débit de fuite : 7.40L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Placette

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 4500 m²

Coefficient d'apport : 0.51

Volume de la pluie de retour 30ans : env 60 m3

Débit de fuite : 8.55L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

6.2.8.3 Secteur Halte Ferroviaire

6.2.8.3.1 Bassins versants

Les espaces publics du secteur Halte Ferroviaire seront gérés en 2 bassins versants en fonction de la topographie existant et du nivellement projeté (ces bassins sont susceptibles d'évoluer à l'avancement du projet).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 119: Bassins versants envisagés

6.2.8.3.2 Principe de gestion des eaux pluviales

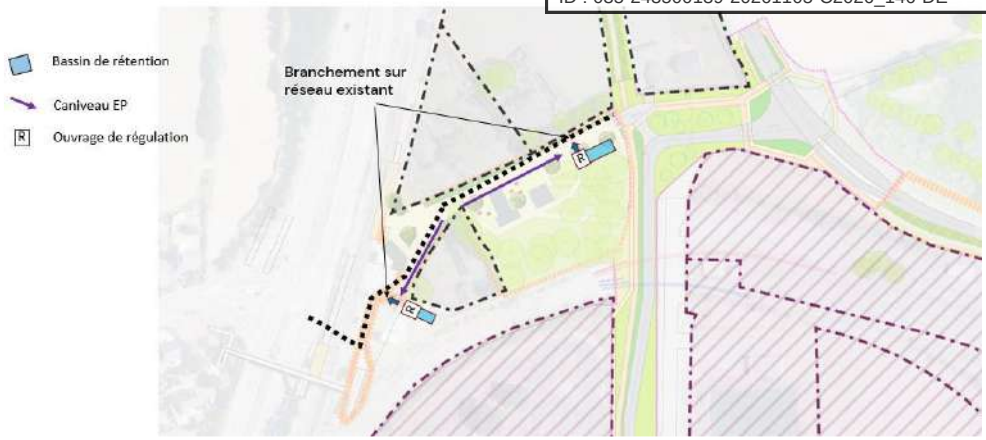
Les eaux pluviales seront gérées en infiltration pour les petites pluies puis en régulations via des bassins aériens paysagés.

Pour gérer les eaux pluviales du sud-ouest il est envisagé de récupérer du foncier de la parcelle AK 666 (propriété de Stellantis).

Les eaux pluviales régulées se rejetteront ensuite sur la canalisation existante sur la rue de la Calvenais

Pour éviter d'approfondir les bassins, la collecte des eaux se fera en aérien via des caniveaux EP.

Au-dessus de la pluie de référence, la surverse des eaux pluviales sera canalisée vers le réseau existant.



Carte 120: Synoptique des réseaux EP créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.2.8.3.3 Synthèse

Rue de la Calvenais

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 5750 m²

Coefficient d'apport : 0.38

Volume de la pluie de retour 30ans : env 45 m3

Débit de fuite : 10.91L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

Chemin de la Calvenais

Système mis en place : Bassin de rétention aérien dimensionné pour une pluie d'occurrence 30 ans et un débit de fuite de 19 l/s/ha.

Surface collectée : 1200 m²

Coefficient d'apport : 0.72

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Volume de la pluie de retour 30ans : env 25 m3

Débit de fuite : 2.28L/s

Rejet : vers le réseau existant

Surverse : vers le réseau existant

6.2.8.4 Incidences qualitatives

Dans le cadre du projet, les risques de pollution du milieu récepteur sont de deux types :

- **Risque de pollution chronique dû au ruissellement des eaux pluviales sur les voiries et les zones de stationnement ;**
- **Risque de pollution chronique dû à la présence de la décharge en sous-sol du site d'étude ;**
- **Risque de pollution accidentelle dû au déversement de produits nocifs pour l'environnement**.

Pollution chronique

Les Matières En Suspension (MES) : Selon leur concentration dans les eaux, les MES peuvent provoquer un colmatage brutal ou progressif des ouvrages et/ou du milieu récepteur (fossé, cours d'eau, …).

Les hydrocarbures et le plomb : Leur effet nocif provient de leur accumulation au sein du milieu récepteur et de leur bioaccumulation[5] sur le long terme. Un épisode pluvieux ponctuel n'est donc aucunement représentatif pour caractériser les impacts du lotissement.

Les matières organiques : Les impacts générés par de fortes concentrations de matières organiques sont rapidement mesurés, puisque ces éléments induisent une consommation de l'oxygène dissous dans les eaux : des mesures de DCO et DBO_5 permettent de rendre compte de ces concentrations.

La bibliographie nationale éditée notamment par les CETE fournit des évaluations moyennes des charges polluantes annuelles générées par des secteurs urbanisés tels que les ZA/lotissements/ZAC/parking.

Tableau 74: Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé

Type de polluant	Charges moyennes annuelles en kg/ha imperméabilisé
MES	660
DCO	630
DBO5	90
Plomb	1
Hydrocarbures	15

Au-delà de ces évaluations moyennes, il est important de garder à l'esprit qu'un épisode pluvieux de forte intensité peut générer une charge polluante 10 fois supérieure à la charge polluante déposée chaque jour sur le revêtement.

Pour faciliter l'estimation de la charge polluante générée par l'aménagement, la bibliographie fournit des valeurs de concentration moyenne de MES, DCO et DBO_5 pour des eaux pluviales issues de réseau séparatif.

[5] Accumulation progressive des quantités de substances dans les organismes puis tout au long de la chaîne trophique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 75 : Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux d'eaux pluviales

Type de polluant	Concentrations moyennes en mg/l
MES	150
DCO	100
DBO5	20

Ces éléments permettent de préciser que tout projet d'urbanisation sans mesure compensatoire a un impact sur le milieu naturel récepteur.

Une seconde source de pollution chronique est dû à la pollution engendrée par l'ancien centre d'enfouissement des déchets présents sous le site d'étude. Le diagnostic pollution rapporte des pollutions en hydrocarbures C10-C40, en antimoine, en sulfates sur fraction soluble (SO4) et en métaux lourds (Cuivre ainsi que Zinc, Cadmium et Plomb à fond géochimique de niveau 3). Ainsi, l'infiltration des eaux pluviales du projet est un risque de pollution des eaux souterraines ou de la nappe d'accompagnement de la Vilaine. Cependant, Aqua Terra a conclu sur un très faible taux de migration potentiel des métaux lourds dans le sol. De plus, le site actuel ne présente pas de dispositif pour réduire l'impact de ces pollutions.

Le projet présente donc un risque de pollution pour le milieu récepteur en cas d'infiltration de ses eaux pluviales si aucune mesure compensatoire n'est mise en place.

Pollution accidentelle

Les principales sources de pollution qui peuvent être émises par le projet d'aménagement concernent le déversement d'eaux usées et la pollution par les véhicules (fuites d'huile, de liquide refroidissement, etc.).

Les voiries d'accès peuvent être, comme toute voirie et selon la nature des véhicules l'empruntant, sources de pollutions accidentelles parfois graves. Le projet d'aménagement n'augmentera pas la probabilité de survenue d'une pollution accidentelle car les véhicules le rejoignant ne transporteront pas de matières polluantes et le flux de véhicules sera réduit par rapport au flux actuel sur le parking existant, grâce à la réduction de l'espace de voirie et de stationnement dans le projet.

6.2.8.5 Incidences temporaires

Les incidences temporaires seront, pour cette opération, principalement engendrées lors de la **phase des travaux** et concerneront essentiellement la qualité des eaux de rejet. Les ruissellements sur les sols nus entraînent un déplacement plus important des particules fines.

En effet, dans le cadre de la construction du projet, la phase travaux constitue la période la plus impactante en termes de pollution accidentelle. Certaines, non prévues, peuvent survenir : le rejet de béton, d'huiles ou de carburants provenant des engins de chantier.

6.2.8.6 Gestion qualitative

6.2.8.6.1 Mesures permanentes

Mesure d'évitement	
Qualité des eaux-ME1	**Evitement des pollutions** Proscrire l'installation d'industries susceptibles d'émettre des rejets polluants pour les eaux de ruissellement.

6.2.8.6.2 Mesures pour les incidences temporaires

En phase travaux et dans le cadre de la maîtrise des impacts, des mesures de réduction des risques peuvent être mise en place. de façon à limiter la pollution des eaux superficielles et souterraines.

Mesures de réduction	
Qualité des eaux-MR1	**Gestion des eaux pendant le chantier** L'installation de dispositifs de gestion des eaux de ruissellement (bassins de décantation temporaires, fossés enherbés, noues de confinement) afin de capter les matières en suspension et de limiter le transfert de polluants vers le milieu naturel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Qualité des eaux-MR2	**Stockage des polluants** Le stockage des produits dangereux (carburants, lubrifiants, adjuvants de béton, etc.) devra s'effectuer dans des zones spécifiques, étanches et équipées de rétentions conformes à la réglementation en vigueur.
Qualité des eaux-MR3	**Prévention eau de chantier** L'entretien préventif des engins de chantier ainsi que la gestion rigoureuse des déchets et effluents (notamment les eaux de lavage) constituent également des leviers importants pour prévenir tout rejet accidentel.

6.2.9 Captages d'eau potable

Plusieurs forages sont existants sur le site notamment le forage principal alimentant le site Stellantis qui se situe au sud-ouest du site. Un réseau de piézomètre est également présent. Leur présence est liée à l'exploitation de la nappe souterraine calcaire de Bruz – Chartres de Bretagne.



Carte 121: Carte avec localisation d'un forage AEP en exploitation

La zone est classée prioritaire pour usage d'eau potable.

Les implantations de nouvelles industries devront prendre en compte le périmètre de captage. Les industries polluantes sont à proscrire (cf. qualité des eaux- ME1).

Différentes mesures seront prises pour limiter l'impact du projet :

Mesures de réduction	
Qualité des eaux-MR1	**Gestion des eaux pendant le chantier** L'installation de dispositifs de gestion des eaux de ruissellement (bassins de décantation temporaires, fossés enherbés, noues de confinement) afin de capter les matières en suspension et de limiter le transfert de polluants vers le milieu naturel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Qualité des eaux-MR2	**Stockage des polluants** Le stockage des produits dangereux (carburants, lubrifiants, adjuvants de béton, etc.) devra s'effectuer dans des zones spécifiques, étanches et équipées de rétentions conformes à la réglementation en vigueur.
Qualité des eaux-MR3	**Prévention eau de chantier** L'entretien préventif des engins de chantier ainsi que la gestion rigoureuse des déchets et effluents (notamment les eaux de lavage) constituent également des leviers importants pour prévenir tout rejet accidentel.

6.2.10 Réseaux existants

Sur la rue Pierre et Marie Curie, une conduite ø150 est existante. Le secteur 1B envisage la réalisation de plusieurs poteaux incendie sur cette canalisation.

Sur la rue Katherine Johnson, Eiffage a posé une conduite de diamètre 125 mm. Avant le passage des voies de chemins de fer, cette conduite passe à 90mm.

A l'est du site, le long de la RD, une conduite de diamètre 400mm traverse les emprises prévues en futures parcelles. **Le renouvellement / remplacement de cette canalisation est prévu en la plaçant de l'autre côté de la RD n°837.**

6.2.11 Défense incendie

Le réseau d'adduction eau potable existant est limité en termes de débit. Pour la défense incendie il permet d'assurer au maximum un débit 60 m3/h, pendant 2h. Le réseau actuel ne peut pas supporter la simultanéité de 2 poteaux incendie.

La règle de défense incendie doit permettre en tous points d'être défendus à une distance de 150 m du Poteau incendie à l'entrée du bâtiment, avec un débit minimum de 120 m3/h pendant 2h, ou par une réserve de 240m3 (cas des zones artisanale). **Le réseau public permettra d'assurer la moitié seulement du besoin**. **Le reste devra être complété par des réserves privées sur les ilots.** Rennes Métropole a précisé qu'ils ne souhaitaient pas entretenir des réserves particulières et ne les prendra pas en rétrocession.

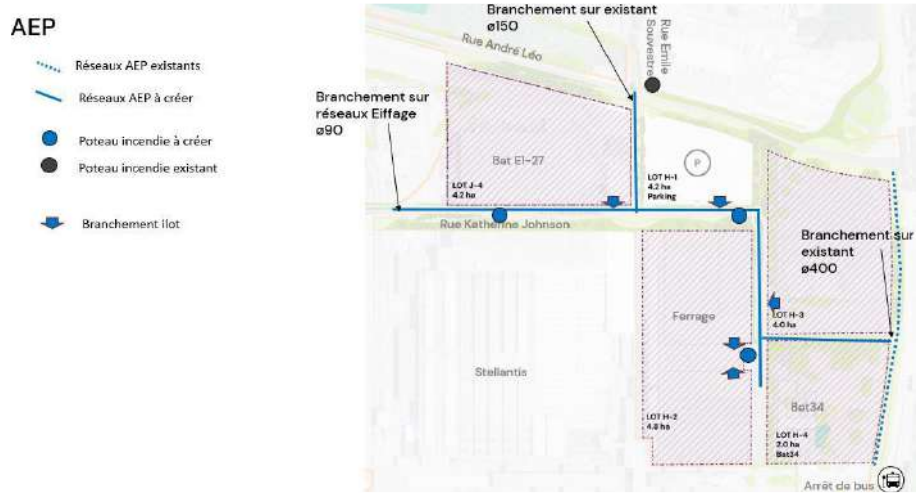
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.12 Réseau AEP à créer

6.2.12.1 Secteur Ferrage

Le réseau AEP créé se connecte sur le réseau existant rue André Léo et sur le réseau existant côté RD. Le réseau créé sera en ø100.

Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

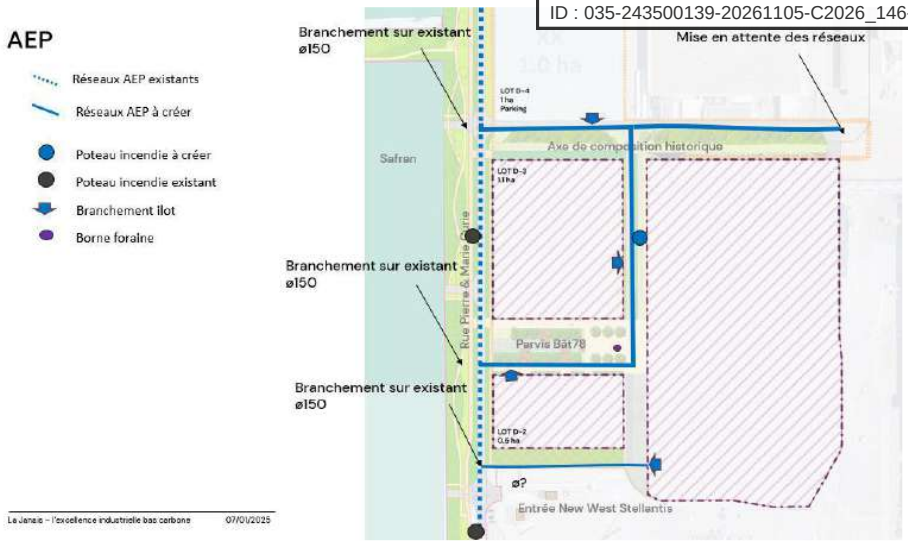


Carte 122: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage

6.2.12.2 Secteur bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 se raccordera sur réseau existant rue Pierre Marie Curie. Le réseau créé sera en ø100. Une borne foraine pourra être implantée sur la placette pour permettre l'installation d'un marché ou d'animations.

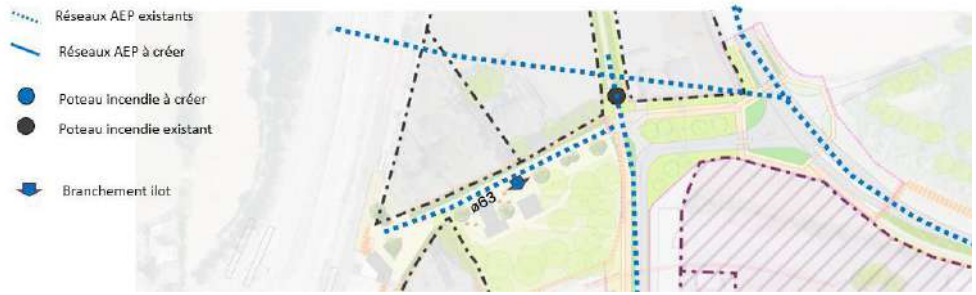
Les réseaux seront mis en attente vers l'Est (connexion vers Stellantis)



Carte 123: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78

6.2.12.3 Secteur Halte ferroviaire

Il est prévu de créer un nouveau branchement (pour le nouveau bâtiment) sur le réseau existant sur la rue de la Calvenais.



Carte 124: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire

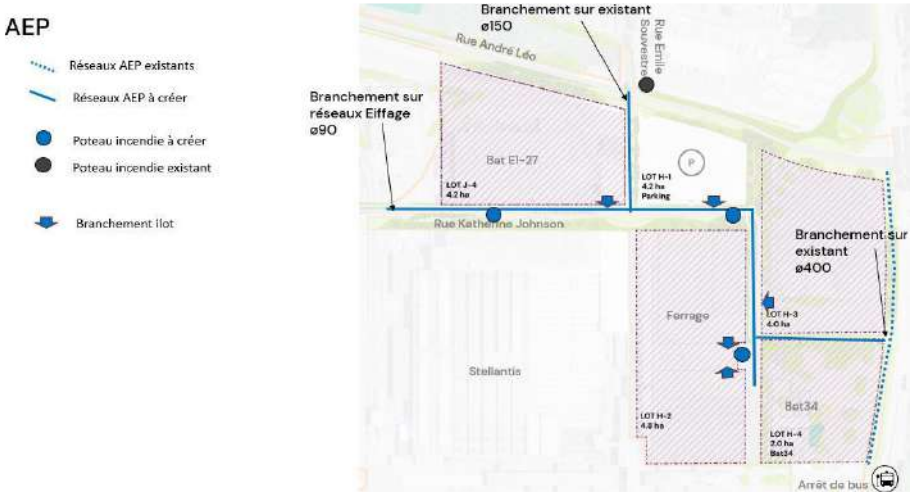
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.2.12.4 Réseaux AEP à créer

6.2.12.4.1 Secteur Ferrage

Le réseau AEP créé se connecte sur le réseau existant rue André Léo et sur le réseau existant côté RD. Le réseau créé sera en ø100.

Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

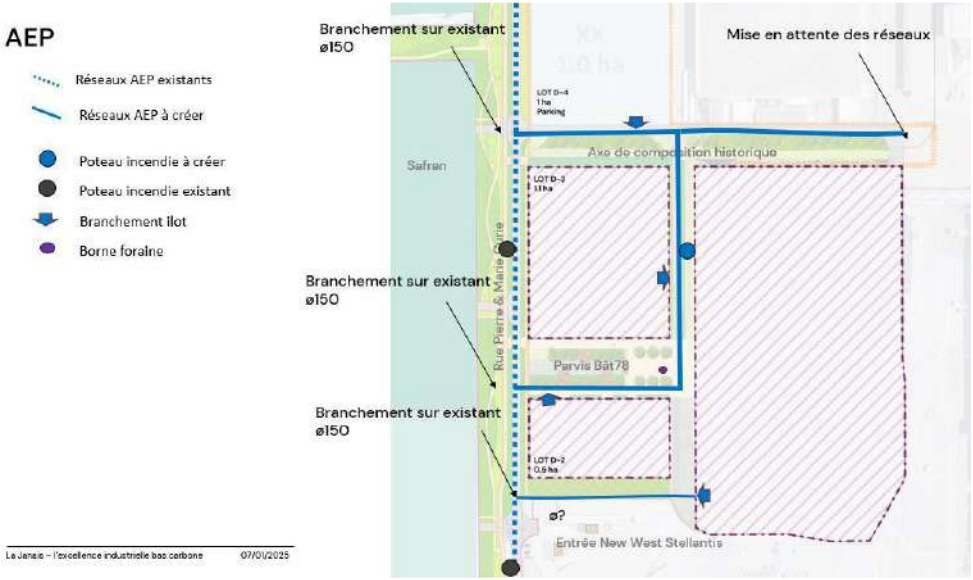


Carte 125: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Ferrage

6.2.12.4.2 Secteur Bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 se raccordera sur réseau existant rue Pierre Marie Curie. Le réseau créé sera en ø100. Une borne foraine pourra être implantée sur la placette pour permettre l'installation d'un marché ou d'animations.

Les réseaux seront mis en attente vers l'Est (connexion vers Stellantis).



Carte 126: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur bâtiment 78

6.2.12.4.3 Secteur Halte Ferroviaire

Il est prévu de créer un nouveau branchement (pour le nouveau bâtiment) sur le réseau existant sur la rue de la Calvenais.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 127: Synoptique des réseaux AEP à créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.2.13 Les zones humides

La première ZAC de la Janais a historiquement impacté des zones humides, des compensations ont été réalisées à cet effet et font l'objet de suivis écologiques et pédologiques. Les zones humides historiquement évitées seront conservées. Si la zone humide présente sur le secteur Ferrage est impactée, une compensation sera prévue dans le cadre du dossier loi sur l'eau déposé pour l'opération.

6.3 VULNERABILITE FACE AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

6.3.1 Risques naturels

6.3.1.1 Aléa retrait-gonflement des argiles

Le projet est localisé dans une zone sensible au retrait-gonflement des argiles, l'analyse de la fraction argileuse des remblais composant la décharge indique que ceux-ci sont sensibles à ce phénomène. Les résultats des études géotechniques seront fournis aux entreprises responsables du chantier pour réaliser les choix techniques les plus adaptés vis-à-vis de cet aléa.

Une étude conduite par le BRGM reclasse l'aléas retrait gonflement argile à faible sur tout le périmètre de la ZAC.

Les dispositifs constructifs seront conçus afin d'intégrer cet aléa. Il n'est pas prévu d'autres dispositions particulières en phase chantier ou en phase exploitation.

6.3.1.2 Aléa remontée de nappes

Le sud-ouest de la zone projet est soumis à un aléa inondation de cave par remontée de nappe.

Un aquifère est présent au droit de la zone projet, par ailleurs il est important de relever qu'un captage d'eau potable y est installé.

L'aménagement du site sera réalisé au maximum au niveau du terrain existant. Il n'est pas prévu de rabattement de nappe pour la réalisation du chantier. Si un rabattement de nappe est nécessaire, toutes les dispositions seront prises pour éviter toute pollution.

6.3.1.3 Inondation

La zone projet est concernée par le risque inondation mais uniquement en ce qui concerne les inondations de cave. Le site, en position de tête de bassin et fortement artificialisé, peut néanmoins augmenter le risque d'inondation en aval du fait d'une augmentation des débits de pointe à l'exutoire.

Le projet devrait contribuer à la régression du risque inondation par la désartificialisation de plusieurs parcelles en fonction de leur éligibilité au programme de lutte contre le phénomène d'îlots de chaleur urbain.

6.3.1.4 Risque sismique

L'article R.563-1 à 8 du Code de l'environnement précise que pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont repartis en deux classes, respectivement dites « a risque normal » et « a risque spécial ».

D'après les cartes du BRGM, l'ensemble de la Bretagne est exposé a un risque sismique faible (niveau 2/5).

La conception des bâtiments prendra en compte ce risque, il n'est donc pas attendu d'impacts significatifs sur ce sujet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.3.2 Risques technologiques

6.3.2.1 Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses concerne plusieurs axes autour de la zone projet.

L'impact et l'exposition du projet vis-à-vis du transport de matières dangereuses est considéré comme négligeable en phase chantier. Il est en revanche considéré comme modéré en phase exploitation. Des mesures de réductions doivent être mises en œuvre.

Mesures de réduction	
TMD-MR1	**Choix des itinéraires sécurisés** Prioriser les axes à grande capacité (comme la RN137) pour éloigner les flux de matières dangereuses des zones sensibles (zones d'habitation, écoles, établissements de santé), et éviter au maximum les traversées de centres urbains par les voies secondaires.
TMD-MR2	**Horaires de circulation adaptés** Planifier le transport de matières dangereuses en dehors des heures de pointe afin de limiter les risques en cas d'incident et d'améliorer la fluidité du trafic.

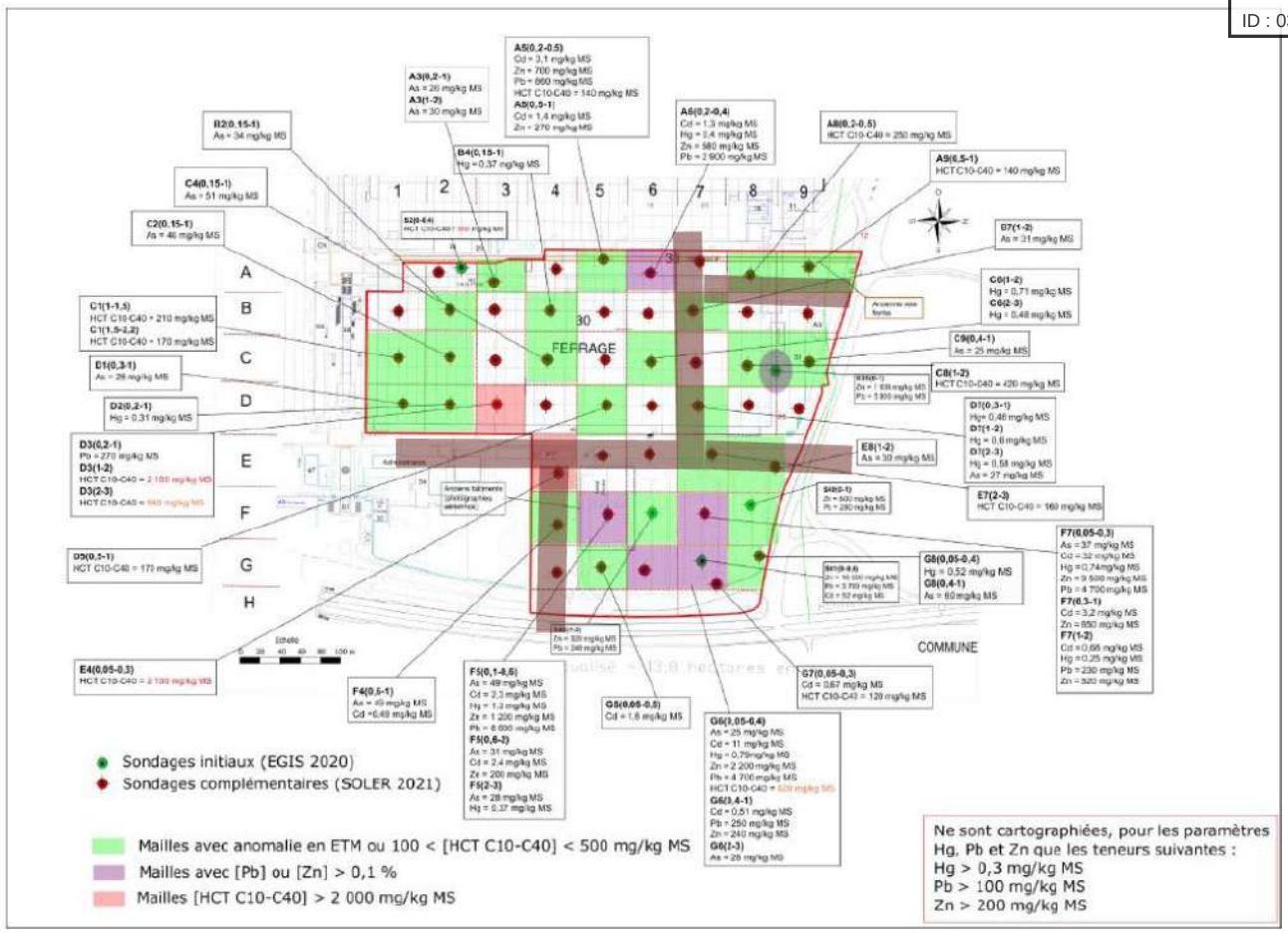
6.3.2.2 Pollution des sols

Secteur Ferrage

Pour le secteur « Ferrage » des diagnostics ont mis en évidence la présence de spots de pollution (étude BURGEAP avec des sondages réalisés en 2020 par Egis puis en 2021 par SOLER). **Leur localisation fine sera à prendre en compte pour l'infiltration des eaux pluviales.**

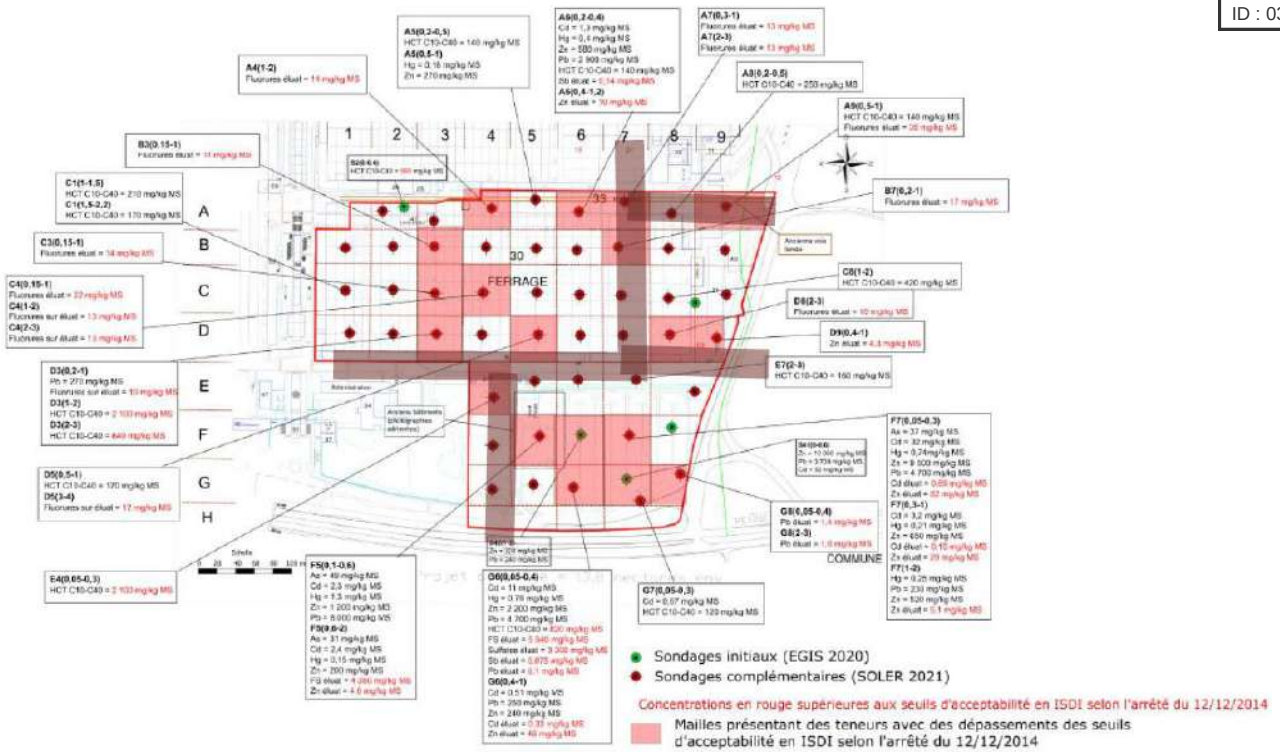
Concernant les futurs espaces publics, on peut noter quelques dépassements de seuil notamment en HTC et ETM. D'après le rapport de pollution, ces pollutions se trouvent généralement sur le premier mètre de profondeur (jusqu'à 3m sur sondage A7). Les terres issues de ses secteurs devront être évacuées en ISDND ou biocentre. Une étude de pollution plus fine devra être réalisé pour mieux environner ce sujet (volumes, localisations, type de gestion…).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 128: Type de pollution des terres par rapport aux futurs espaces publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

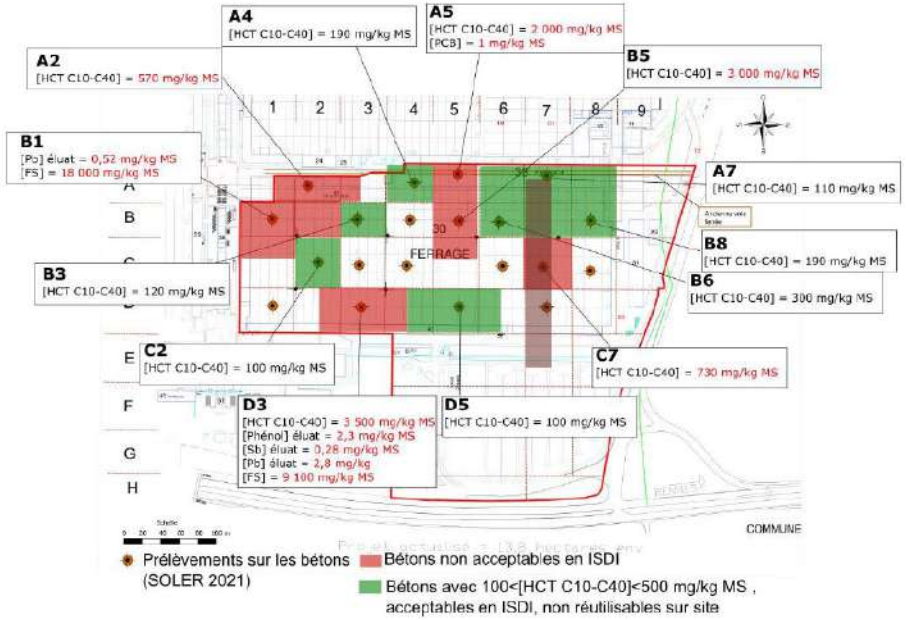


Carte 129: Dépassement seuil ISDI des terres par rapport aux futurs espaces publics

La dalle du bâtiment Ferrage contient également des pollutions. La réutilisation du bâtiment prend ce point en compte pour les hypothèses. Par rapport aux futurs espaces publics, on peut noter que sur un secteur, le béton de la dalle devra être évacué en ISDND voir ISDD engendrant des surcouts.

Dès que possible (en fonction des pollutions), le béton de la dalle sera concassé pour être réutilisé sur site (type structure de voirie).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 130: Dépassement seuil ISDI des bétons par rapport aux futurs espaces publics



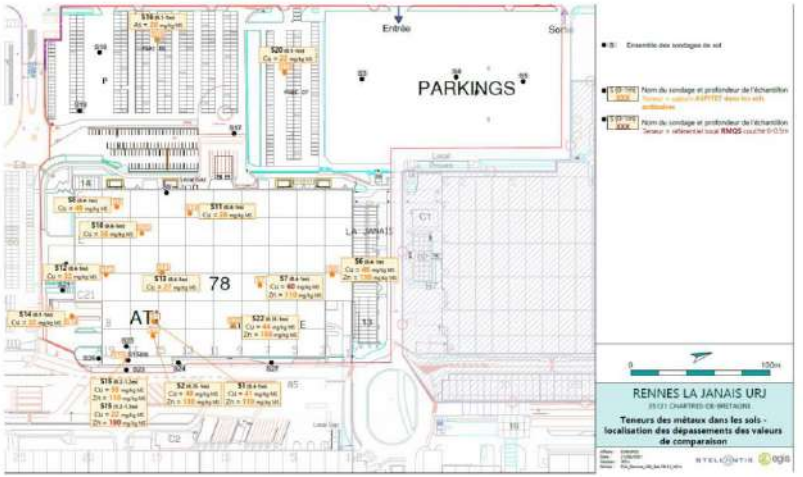
Carte 131: Secteur non-investigué sur Ferrage

Secteur Bâtiment 78

Un diagnostic environnemental a été réalisé en 2021 par EGIS pour le secteur Bâtiment 78.

Sur le secteur Bâtiment 78 les investigations sur les sols font apparaitre la présence de teneurs en cuivre et zinc dans les sols de surface identifiés sur 2 sondages réalisés au droit des parkings et du bâtiments, présentant des dépassements des valeurs de références locales utilisées. Les teneurs quantifiées peuvent être dues à la qualité des remblais et/ou fond géochimique local.

En cas de futur projet de réaménagement du site, il appartiendra à l'aménageur de vérifier la compatibilité du l'usage prévu avec les niveaux de pollution identifiés.



Carte 132: Dépassement des seuils - Teneur en métaux des sols

Secteur Halte Ferroviaire

Une étude de pollution de la parcelle AK 673 a été réalisée en 2021 par EGIS. Il apparait qu'aucune source de potentielle de pollution du sous-sol n'a été identifiée sur cette parcelle.

Le reste du secteur n'a pas fait l'objet d'étude de pollution.

Des compléments d'investigations seront réalisées :

- La réalisation d'une étude de pollution sur le bâtiment existant démoli E1 27 (secteur Ferrage)
- La réalisation d'investigations concernant les gaz des sols dans les secteurs sensibles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

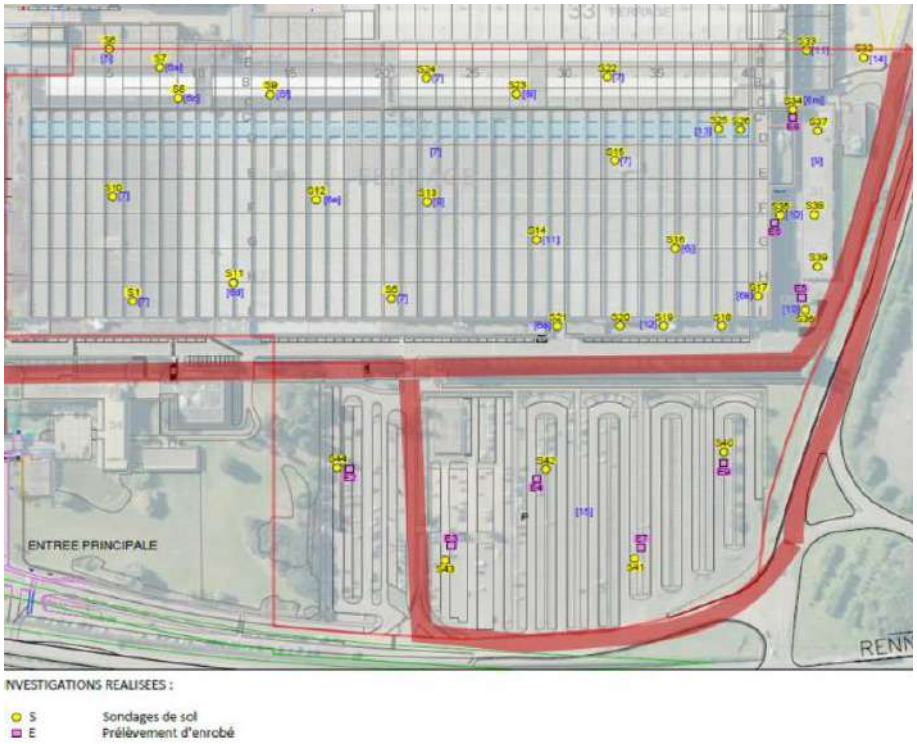
6.3.2.3 Amiante et HAP

6.3.2.3.1 Secteur Ferrage

Dix prélèvements d'enrobés pour l'analyse des amiantes et HAP ont été réalisés.

Les résultats indiquent l'absence d'amiante sur l'ensemble des échantillons et des teneurs en HAP inférieures au seuil de l'Arrêté du 12 décembre 2014.

Les voies internes n'ont pas été testées de même que la rue André Léo.



Carte 133: Localisation des prélèvements des enrobés - Secteur Ferrage

6.3.2.3.2 Secteur Bâtiment 78

Les résultats d'analyse sur les enrobés sur les parkings font apparaitre l'absence d'amiante et des teneurs en HAP inférieures au seuil de l'Arrêté du 12 décembre 2014.

6.3.2.3.3 Secteur Halte Ferroviaire

Aucune investigation n'a été réalisée.

Des investigations supplémentaires seront réalisées sur :

- Le secteur de la Halte ferroviaire
- La rue André Léo
- Les voies internes au secteur Ferrage

Ces investigations permettront de définir les éventuelles mesures ERC et seront retranscrites dans le complément d'étude d'impact en phase réalisation.

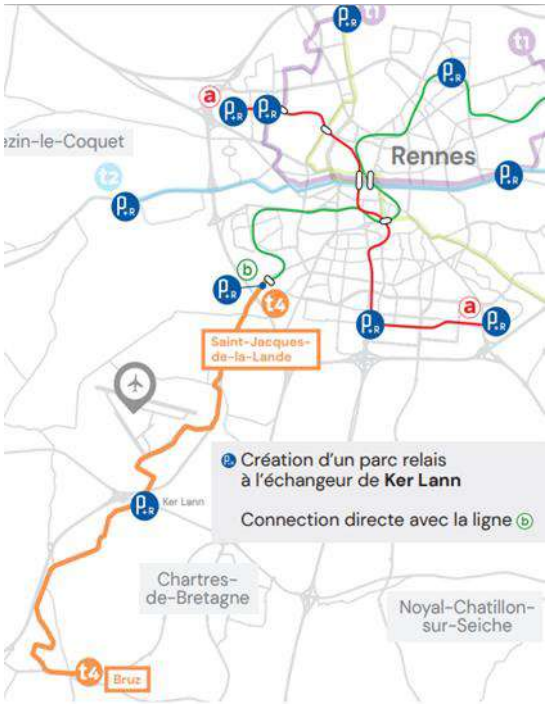
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1 Mobilités

6.4.1.1 Accessibilité par les transports en commun

6.4.1.1.1 Trambus T4



Carte 134: Accessibilité tra-bus (source : étude Arcadis 2025)

Dans le cadre du PDU 2019-2030, et afin d'atteindre les objectifs de croissance de la part modale des transports collectifs, Rennes Métropole déploie 4 nouvelles lignes de Trambus. Ces lignes de Trambus possèderont des couloirs bus sur les axes prioritaires et seront prioritaires aux carrefours. La ligne T4 sera connectée au métro St-Jacques-Gaîté et desservira notamment l'aéroport, le Parc Expo, le campus de Ker Lann à l'horizon 2030. La ligne compte au total 21 arrêts, 12 km de tracé, dont plus de 60% en site propre. Les horaires vont de 5h25 à 0h35, avec un bus toutes les 6 minutes. Le trambus T4 circulera sur le RD177 et aura un arrêt à moins de 500m de l'extrémité sud-ouest de La Janais ; cependant l'absence d'accès et la difficulté à franchir la RD177 ainsi que la voie ferrée créent un point de réflexion sur la possibilité de desserte du quartier.

Afin de garantir la performance de la ligne sur le secteur de La Morinais, il est prévu dans les deux sens, de convertir une voie de circulation générale en site propre Trambus latéral, réduisant de fait l'avenue Roger Dodin à deux fois une voie pour la circulation générale. En vue d'une meilleure fluidité pour le Trambus et d'une plus grande sécurisation des traversées par les modes actifs, le giratoire du boulevard Jean Marin / rue des Korrigans et celui du Haut Bois seraient transformés en carrefour à feux.



Carte 135: Plan du secteur de La Morinais, dossier de concertation de l'aménagement de la ligne de Trambus T4, Arcadis mars 2025.

6.4.1.1.2 Voie bus sur la RD837

La mise en place de voies Bus est envisagée en approche des carrefours à feux sur la D837 entre la rocade RD34 et Chartres de Bretagne. Aucune échéance n'est pour le moment connue concernant ce projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Source : Voie de bus RD837, RM

Carte 136: Projet voie de bus (source : étude Arcadis 2025)

6.4.1.2 Accessibilité à la halte ferroviaire

Objectifs du plan guide :

- Prévoir un cheminement direct entre la halte ferroviaire et l'entrée nord du site Janais à court terme.
- À moyen terme, une requalification et le prolongement de la passerelle existante vers La Janais pourraient être envisagés.

6.4.1.3 Accessibilité par les modes actifs

Afin de sécuriser et de favoriser l'usage des mobilités actives, le plan guide prévoit les mesures suivantes :

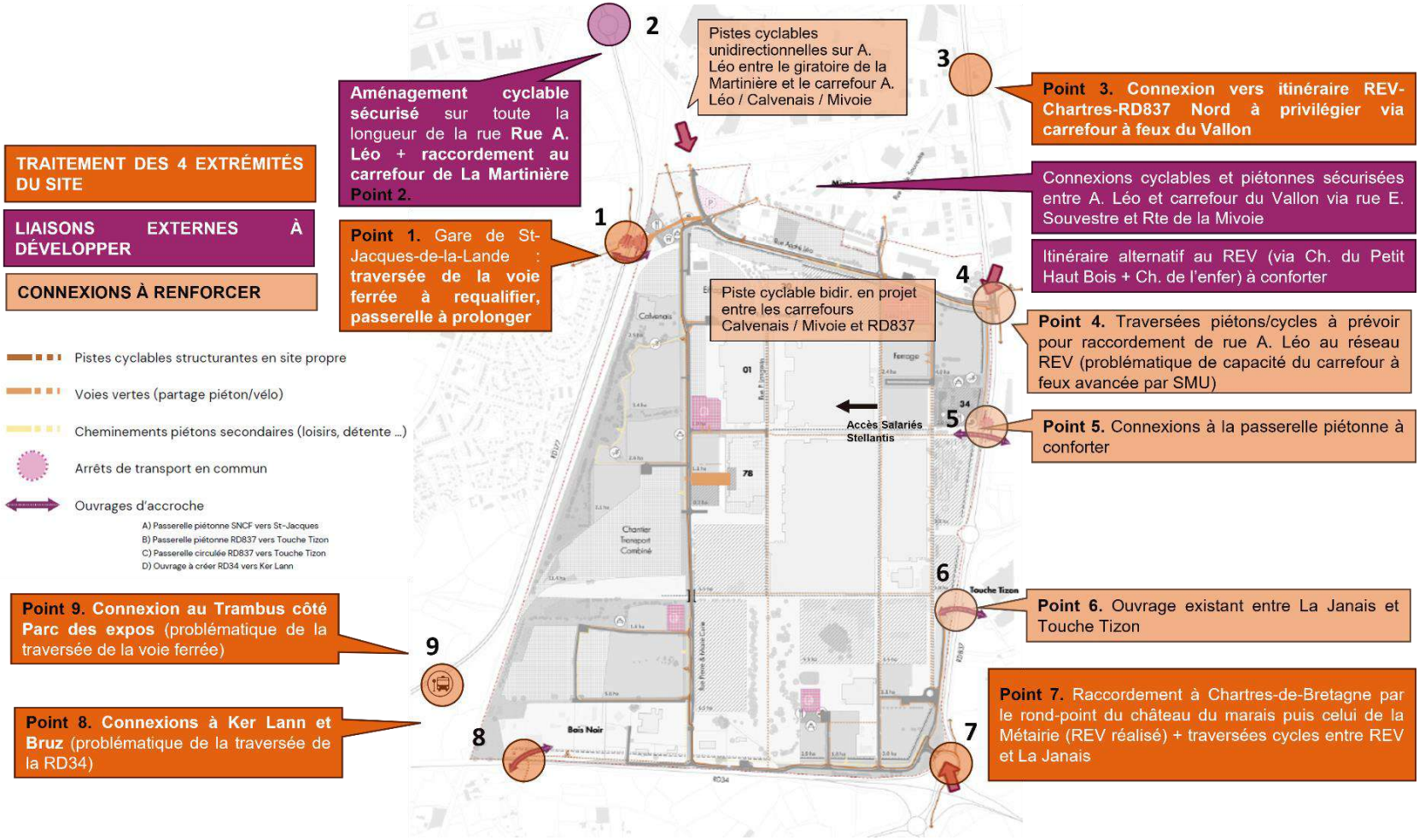
- Le traitement des extrémités du site :
  - Gare de St-Jacques-de-la-Lande au Nord-ouest
  - Carrefour à feux du Vallon au Nord-est
  - Giratoire du château du marais au Sud-est : traversées de la RD837 entre l'itinéraire REV en provenance de Chartres-de-Bretagne et La Janais

Au Sud-ouest, la connexion au Trambus côté Parc des expos est complexe, car elle nécessite de traverser la voie ferrée. La connexion à Ker Lann et Bruz pose également la problématique de traversée de la RD34.

- Le développement de liaison externes au site indispensables à sa bonne accessibilité,
- D'autres points de connexions à renforcer afin d'assurer une accessibilité à son environnement immédiat

Le plan ci-dessous détaille les aménagements cyclables préconisés dans le cadre du plan guide.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 137: Cartes des accès (projet) mobilités sur le site de la Janais (source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le plan guide prévoit également le déploiement d'un nombre important de stationnements vélo, ainsi que des services et une communication associés aux modes actifs tels que :

- Flotte de vélo pour les déplacements internes à La Janais, Mivoie et Touche Tizon,
- Promotion de l'usage du vélo pour les déplacements domicile-travail,
- Démarche de prévention (code du travail) : assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs,
- Plan de mobilité durable obligatoire pour les entreprises de + de 100 salariés sur site,
- Indemnités kilométriques aux vélotafeurs ou forfait mobilité durable,
- Nommer un « référent mobilité modes actifs » sur la zone

Source : Rapport d'étude CCI Ille-et-Vilaine du 21/12/2022

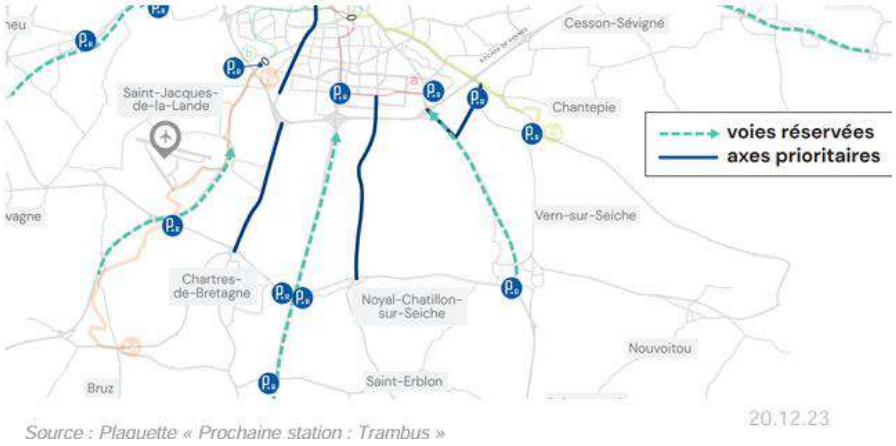
6.4.1.4 Covoiturage

Voies de covoiturage : En plus des différents projets de transport en commun prévus par Rennes Métropole, les réflexions sont élargies aux cars et covoitureurs. Au niveau de la RD177, une voie réservée bus + covoiturage est en cours d'étude.

Parkings Relais : Un grand nombre de PEM (Pôle d'Echange Multimodal) liés aux différents projets de transport sont en cours de développement à l'horizon moyen/long terme. En particulier, **le PEM prévu près de La Janais sur la RD34, lié au projet de Trambus T4**. À cela s'ajoutent le PEM structurant de Bruz et le PEM Métro à la périphérie de Rennes, tous deux connectés à la DR177. Ces Parkings Relais, la plupart autour de la 2e ceinture routière, donnent d'autres possibilités pour l'accessibilité automobile depuis les communes périphériques à Rennes.



Source : Rennes Métropole « Aires de covoiturage : Classification »



Source : Plaquette « Prochaine station : Trambus »

Carte 138: : Localisation des aires de covoiturage(source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.1.5 Estimations de trafics

6.4.1.5.1 Hypothèses

Afin d'estimer les niveaux de trafic futurs sur les voies d'accès à La Janais, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- 4 200 emplois en 2030 (contre 2 600 aujourd'hui)
- développement de l'activité à La Janais sans incitation aux modes alternatifs à la voiture particulière : part modale VP constante (estimée à 86%)
- Ratios de génération de flux VL en heure de pointe retenus :

Tableau 76 Flux de frafic induit par le projet matinée/soirée (source : étude Arcadis 2025)

Nb VL/emploi	Flux attirés	Flux émis
HPM	0,3	0,07
HPS	0,07	0,3

- Intégration des reports de trafic générés par la réduction de capacité sur l'Av. Dodin liée à la mise en place du Trambus T4
- Génération de flux PL : 20,3 PL/jour/ha bâti avec hypothèse haute d'emprise bâtie correspondant à 50% de la surface du lot (aujourd'hui : 16,1 PL/jour/ha bâti & emprise bâtie de 30% de la surface du lot).

6.4.1.5.2 Trafics routiers estimés en heure de pointe

Tableau 77 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès en heure de pointe(source : étude Arcadis 2025)

Voie		Trafics horizon 2030			
		HPM VL	HPM PL	HPS VL	HPS PL
RD34 Vers Ouest		950	120	1210	49
RD34 Vers Est		1188	81	1245	102
RD837 Vers Nord		1418	132	1098	87
RD837 Vers Sud		1079	90	1618	96
RD634 Rue André Léo Vers Ouest		389	75	161	39
RD634 Rue André Léo Vers Est		323	61	509	51
Accès à La Janais	Nord rue P&M Curie entrée	210	46	66	26
	Nord rue P&M Curie sortie	113	43	155	35
	E. Souvestre entrée	136	7	14	7
	E. Souvestre sortie	14	7	160	7
	Sud entrée	504	44	152	51
	Sud sortie	126	42	496	44
	Accès principal Stellantis Est entrée	200	10	16	6
	Accès principal Stellantis Est sortie	22	4	159	4

Les trafics HPM & HPS ont été établis à partir des trafics moyens actuels des mardi et jeudi sur les périodes 8h-9h pour l'HPM & 17h-18h pour l'HPS.

6.4.1.5.3 Fonctionnement futur des carrefours

À partir des estimations de trafic routier, nous avons évalué le fonctionnement futur des carrefours d'accès à La Janais. La vérification du fonctionnement des carrefours a permis un travail itératif pour l'élaboration du plan guide dans l'objectif d'éviter/réduire/compenser les effets de l'augmentation du trafic routier. Voici les résultats de cette évaluation :

A. Giratoire de la Martinière : les évolutions de trafic ne devraient pas remettre en cause le bon fonctionnement du giratoire (sécurisation des liaisons cyclables et piétonnes avec la rue A. Léo nécessaire)
B. Carrefour du Vallon : conservation du fonctionnement actuel (nécessité de sécuriser les traversées piétonnes et cycles sur toutes les branches) sans impact significatif sur l'écoulement du trafic.
C. Carrefour rue André Léo / rue de la Jaunais de Mivoie : À l'horizon 2030, on obtient des flux proches des limites de capacité d'un carrefour plan sans feu (le temps d'attente moyen d'insertion depuis la voie secondaire atteint 36 sec. en heure de pointe du soir).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Par ailleurs, la création d'un carrefour à feux sur le carrefour D. devrait faciliter l'insertion des flux depuis la voie secondaire. De ce fait, le fonctionnement actuel n'est pas remis en question à ce stade.

D. Carrefour rue André Léo / route de la Calvenais / route de Mivoie : nous préconisons une transformation de ce carrefour en carrefour à feux.

Avec les estimations de trafics futurs, les limites de capacité d'un mode de fonctionnement en carrefour sans feux sont dépassées avec des temps d'attente pour les véhicules en provenance de la Rte de la Calvenais importants qui avoisinent les 2 min. Ainsi, un autre type de gestion est à envisager. De plus, au regard de la nécessité de sécuriser les traversées piétonnes et cycles sur toutes les branches et des risques de blocage du carrefour en cas de flux piéton important, nous préconisons une transformation de ce carrefour en carrefour à feux. À noter que la solution de carrefour à feux présente une réserve de capacité importante : les trafics maxima écoulables sont supérieurs aux trafics attendus.

E. Carrefour rue André Léo / rue Émile Souvestre : création d'un nouvel accès à La Janais (accès VL (voire PL), vélos et piétons).

Pour ce nouvel accès à La Janais, un carrefour à feux est envisagé. On obtient des réserves de capacité satisfaisante pour garantir un bon fonctionnement du carrefour.

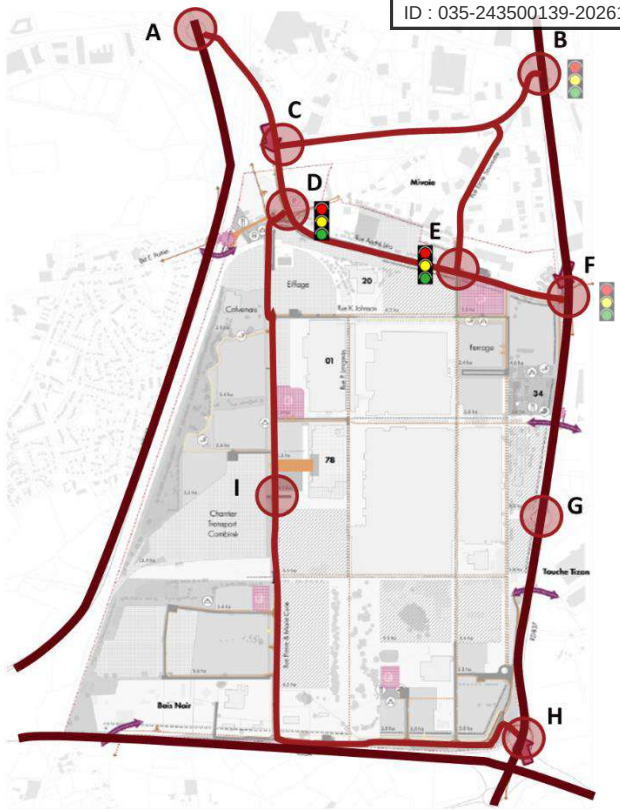
F. Carrefour à feux RD837 / rue A. Léo : conservation du fonctionnement actuel.

Le rôle stratégique de la RD837 dans le fonctionnement du quadrant Sud-Ouest implique de ne pas trop dégrader la capacité des carrefours sur cet axe. Cependant, en intégrant les niveaux de trafics futurs, la capacité de ce carrefour s'en retrouve dégradée. Des files d'attente importantes sont à prévoir en heure de pointe.

G. Accès principal Stellantis : conservation du fonctionnement actuel sans impact significatif sur l'écoulement du trafic.

H. Giratoire du château du marais : En prenant en compte une augmentation des trafics sur les RD837 et RD34 Ouest, la limite de capacité de la branche nord du giratoire est atteinte avec des files d'attente assez longues à prévoir. Cependant, le fonctionnement global du giratoire reste satisfaisant dans sa configuration actuelle.

I. Carrefour P.M. Curie / CTC / Stellantis : création d'un carrefour à feux (nœud de trafic potentiel) Fonctionnement satisfaisant en HPM comme en HPS, possibilité de décalage à la fermeture pour laisser un temps de dégagement supplémentaire aux PL en provenance de Stellantis/CTC.



Carte 139: Accès au site projet en véhicule terrestre à moteur(source : étude Arcadis 2025)

D'après les résultats des estimations de trafics, les principales difficultés devraient se concentrer sur la RD837 et sur la RD34 qui présentent une dégradation des conditions de circulation, avec un point d'alerte sur le carrefour à feux RD837 / A. Léo.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.1.5.4 TMJO (Trafic moyen jours ouvrés)

En considérant le ratio trafic en heure de pointe / TMJA équivalent au ratio actuel, les estimations de trafics journaliers sont les suivants :

Tableau 78 Nombre moyen de véhicules par jour et pas accès(source : étude Arcadis 2025)

Voie		Trafics horizon 2030		
		TMJA TV	TMJA VL	TMJA PL
RD34 Vers Ouest		14145	11488	2657
RD34 Vers Est		15061	13621	1440
RD837 Vers Nord		15126	13684	1442
RD837 Vers Sud		16523	15331	1192
RD634 Rue André Léo Vers Ouest		2712	2205	507
RD634 Rue André Léo Vers Est		2795	2351	444
Accès à La Janais	Nord rue P&M Curie entrée	1297	937	360
	Nord rue P&M Curie sortie	1269	942	327
	E. Souvestre entrée	806	750	56
	E. Souvestre sortie	926	870	56
	Sud entrée	3755	3255	500
	Sud sortie	3563	3162	401
	Accès principal Stellantis Est entrée	1174	1087	87
	Accès principal Stellantis Est sortie	1150	1091	59

6.4.1.6 Stationnement

Les besoins de places de stationnement nécessaires sont de l'ordre de 2 000 places à l'horizon 2030 et pourraient avoisiner les 3 000 places à terme en l'absence de mesures permettant de limiter l'usage de la voiture. Le plan guide prévoit la réalisation de parkings mutualisés par grands secteurs, accessibles depuis les axes structurants internes au quartier (Rue Pierre & Marie Curie, Rue Katherine Johnson). La carte suivante met en évidence une potentielle localisation des parkings mutualisés.

La totalité des accès aux ilots libres se trouve à moins de 8min à pied d'un parking mutualisé et la plupart d'entre eux se trouve à moins de 5min à pied d'un parking mutualisé.

À plus long terme, une optimisation de ces surfaces pourrait être envisagée par la création de parkings silo permettant de densifier le stationnement et de gagner de la surface productive.

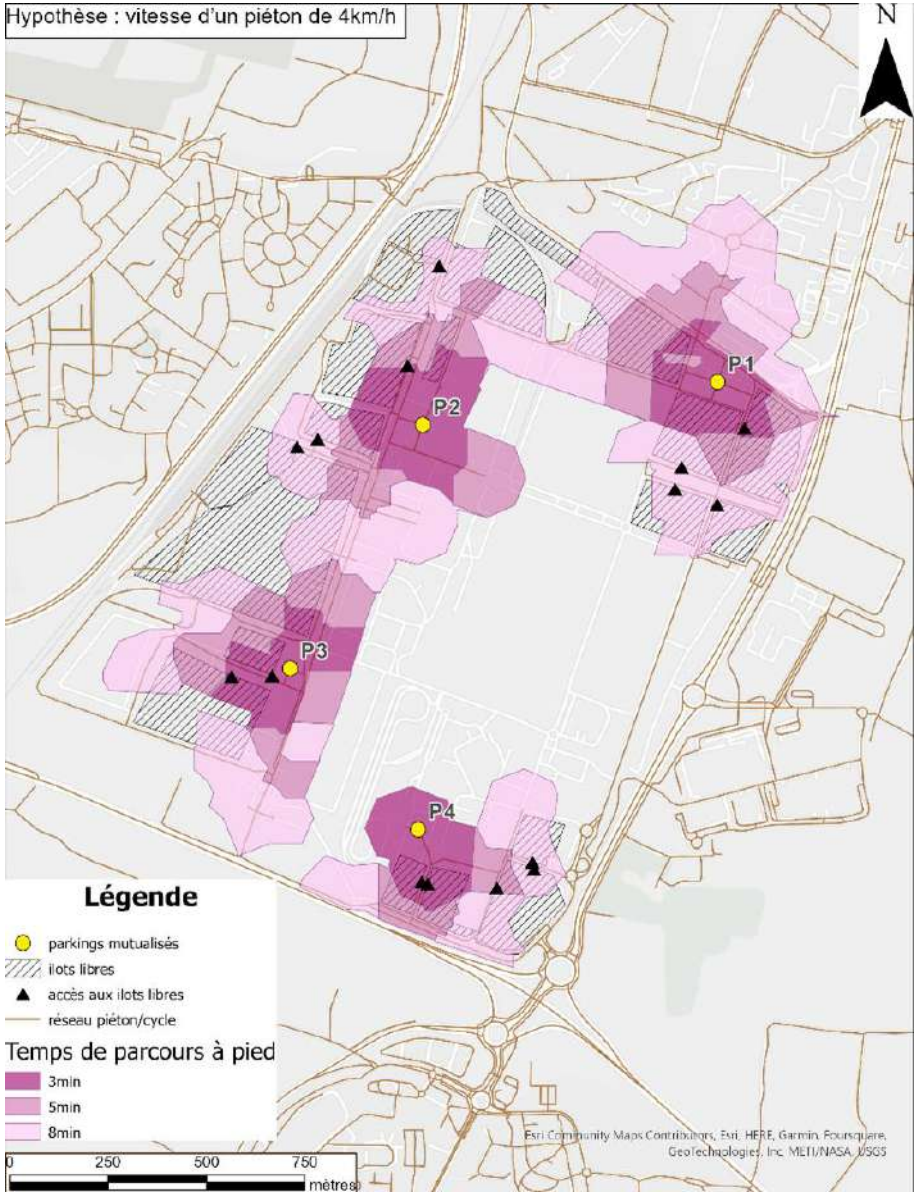


Figure 79 Modélisation des temps de marche sur la Janais(source : étude Arcadis 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2 Réseaux et servitudes

6.4.2.1 La gestion des eaux usées du projet

6.4.2.1.1 Secteur Ferrage

Un nouveau réseau EU ø200 sera réalisé sur la rue Katherine Johnson. Une pompe de refoulement des eaux usées sera également mise en oeuvre et les eaux usées seront refoulées sur le réseau gravitaire rue Henri Pollès (les réseaux de cette rue sont ensuite rejetés vers le poste de refoulement de la Morinais). Le réseau est conçu de manière à être autonome par rapport aux démolitions des bâtiments à l'Ouest du secteur (bat E1-27).

Concernant les eaux usées du bâtiment E1-27, il pourrait être envisagés de les raccorder en gravitaire sur le secteur Eiffage (à l'ouest du site) – attention toutefois au passage des voies ferrées.

Concernant les branchements existant du bâtiment Ferrage conservé, les branchements Nord et Est sont récupérés dans le réseau EU créé. **Toutefois, les branchements Ouest et Sud ne peuvent pas être récupérer et devront faire l'objet de travaux sur l'ilot.**



Carte 140: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Ferrage

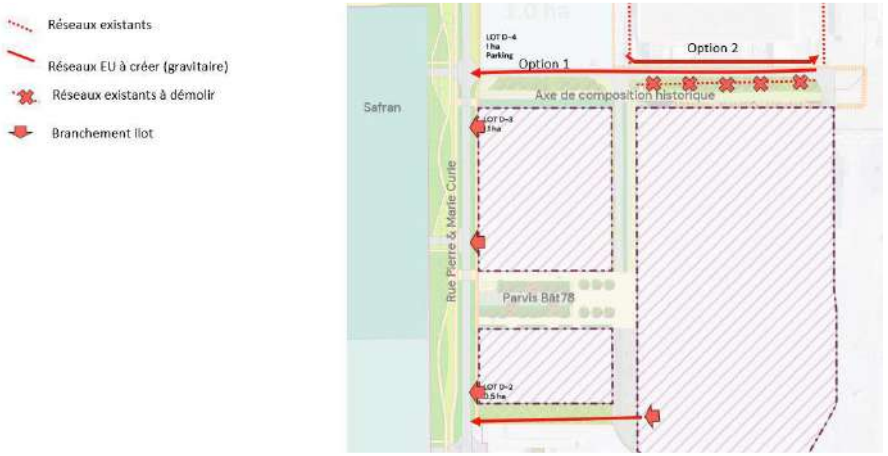
6.4.2.1.2 Secteur Bâtiment 78

Sur le secteur bâtiment 78 un réseau EU ø200 devra être créer pour permettre de raccorder le bâtiment 78 conservé sur le réseau EU créé rue Pierre et Marie Curie.

Par ailleurs, concernant le raccordement de l'ilot Magellan, le réseau EU crée pour déconnecter les eaux usées de la ZAC au site de Stellantis est positionné sous l'emprise des futurs espaces verts. Il pourrait être envisagé de :

- Option 1 : le raccorder sur la rue Pierre et Marie Curie
- Option 2 : le repositionner sous la future voirie crée (écoulement de l'ouest vers l'est puis vers rue Katherine Jonhson)

Les autres ilots se rejetteront directement sur le réseau de la rue Pierre et Marie Curie.



Carte 141: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Bâtiment 78

6.4.2.1.3 Secteur Halte ferroviaire

Aucun réseau d'eau usée n'est actuellement présent sur le secteur la Halte Ferroviaire. Les maisons existantes sont aujourd'hui en assainissement autonome. Rennes Métropole souhaite que cette zone reste en assainissement autonome, mais En cas de développement futur, la MOA et MOE souhaite prévoir la création d'un réseau gravitaire en attente.

Il est envisagé la création d'un réseau gravitaire en attente sur la rue de la Calvenais.

Une pompe de refoulement serait nécessaire pour rejoindre le poste de refoulement d'Eiffage (refoulement vers le poste de la Morinais). **Ce tracé permettrait d'éviter la création de réseaux**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

sur le carrefour avec la rue André Léo. La pompe et le refoulement seraient réalisés ultérieurement.



Carte 142: Synoptique des réseaux EU créer – Secteur Halte Ferroviaire

6.4.2.2 Le réseau électrique

Pour les besoins futurs du projet, les plans masses et puissance par parcelles seront à fixer en hypothèse pour l'étude HTZ au niveau PRO. A ce stade les ratios ci-dessous peuvent être pris en compte en fonction de la surface des parcelles.

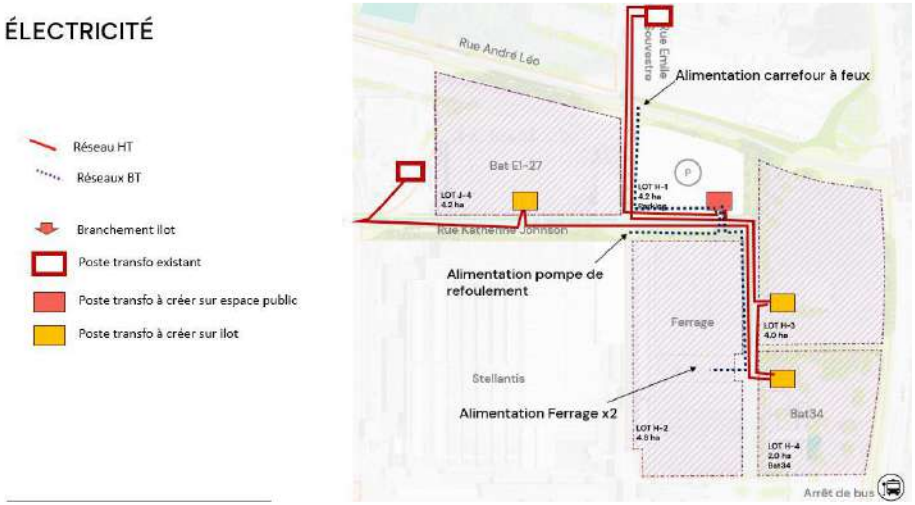
Tableau 79 Hypothèse dimensionnement réseau électrique

Hypothèse pour dimensionnement

Typologie des activités	PUISSANCES
Zone à caractère Logistique	150 KVA / Ha
Zone à caractère Commerce de gros	110 KVA / Ha
Zone à caractère techno-tertiaire	125 KVA / Ha

6.4.2.2.1 Déploiement envisagé

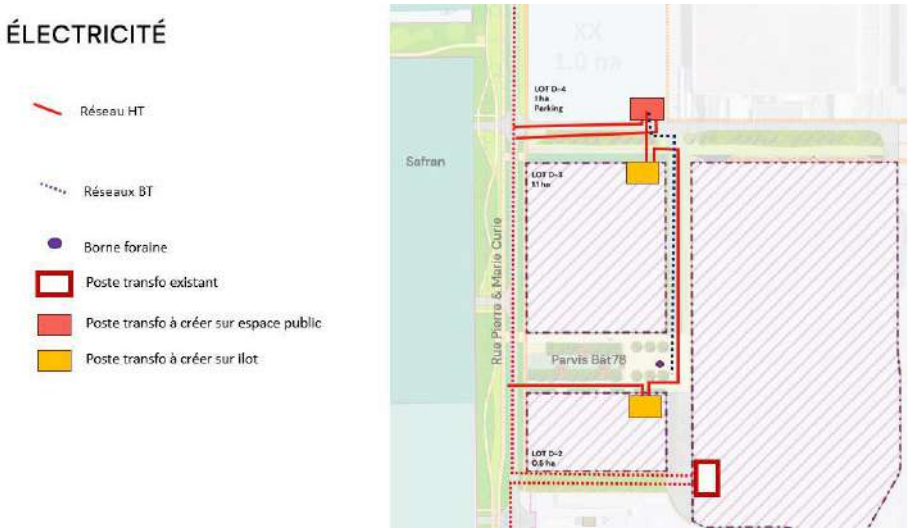
✓ **Secteur Ferrage**



Carte 143: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Ferrage

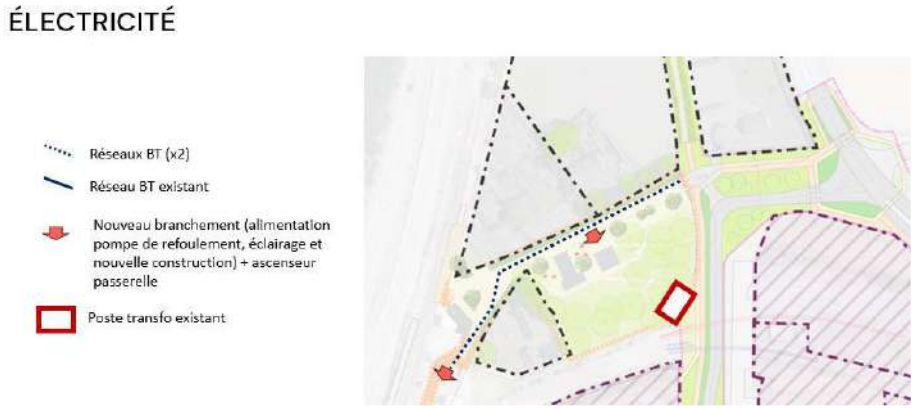
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

✓ Secteur bâtiment 78



Carte 144: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur bâtiment 78

✓ Secteur halte Ferroviaire



Carte 145: Synoptique réseaux électriques envisagé – Secteur Halte Ferroviaire

En phase chantier et en phase exploitation aucun impact n'est envisagé sur la santé humaine ou l'environnement. Aucune mesure ERC n'est donc associée.

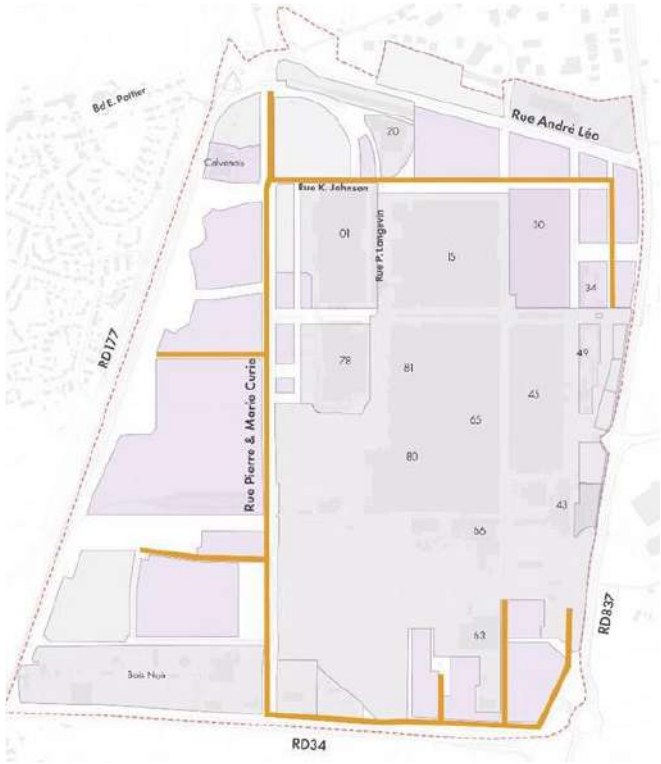
6.4.2.3 Chauffage urbain

Stellantis a un projet de réseau chaleur avec une chaufferie située au sud-est de son site.

La création de cette chaufferie et l'éventuel réserve de puissance est une opportunité pour le quartier industriel de la Janais.

Une extension du réseau de chaleur serait alors envisageable pour desservir l'ensemble du site. Le projet intègre dans les profils de voiries une réserve d'emprise pour assurer un déploiement à postériori. Le dimensionnement et le tracé du projet seront conditionnés par les besoins identifiés. La position de certains équipements sera à appréhender au regard des linéaires considérés (Lyres notamment).

Il n'est pas envisagé de déployer du réseau de chaleur sur le secteur Batiment 78 ou la halte ferroviaire.



Carte 146: Carte du site avec réseau de chaleur envisageable

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2.4 Gaz

Un réseau de gaz a été posé sur la rue Pierre et Marie Curie ainsi que sur la rue Katherine Johnson par Eiffage. Le tracé du réseau a été repris sur le plan des réseaux existants. La canalisation posée est du PE125 et constitue un réseau de Moyenne Pression B.

Il est prévu de raccorder les secteurs Ferrage et bâtiment 78 depuis ces réseaux existants.

6.4.2.5 TELECOM et fibre

Le projet viendra équiper les nouvelles voies et se connecter sur les réseaux existants. Le raccord de chaque secteur est prévu depuis le réseau existant. Le réseau primaire envisagé est 2ø90 et 5ø42/45.

Un réseau est existant le long de la RD à l'Est du site. Il faudra réaliser des investigations réseaux pour connaitre sa position exacte et recaler en fonction les emprises des ilots du secteur Ferrage.

Le plan d'adressage sera nécessaire à XP Fibre pour déployer le FTTH à leur compte.

Il reste 200 lignes sur l'armoire existante. Il n'y a donc à priori pas de besoin de nouvelle armoire. Toutefois l'estimation APS a budgété un complément en armoire de l'infrastructure existante.

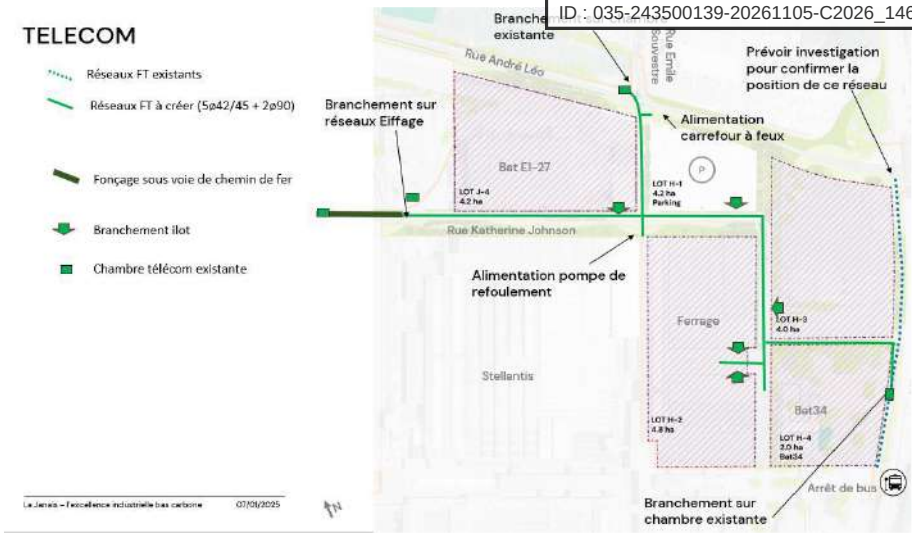
Il peut y avoir une nécessité d'antenne 5G (en point haut). Ce point sera à vérifier en PRO.

Un réseau privé de 5G est prévu sur la parcelle 78.

6.4.2.6 Secteur Ferrage

Le secteur Ferrage sera alimenté depuis les réseaux existants sur la rue André Léo et la voie le long de la RD.

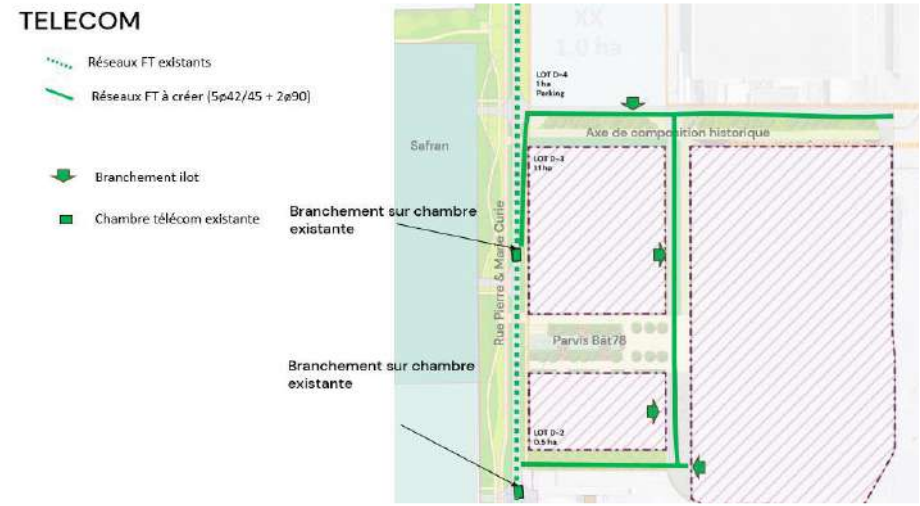
Il pourrait être envisagé de boucler le réseau via les réseaux Eiffage à l'ouest. Pour cela un fonçage sous les voies ferrés existantes devra être réalisé.



Carte 147: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Ferrage

6.4.2.7 Secteur Bâtiment 78

Le secteur bâtiment 78 sera alimenté depuis le réseau existant sur la rue Pierre et Marie Curie.



Carte 148: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur bâtiment 78

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.2.8 Secteur Halte Ferroviaire

Sur le secteur Halte Ferroviaire, il est prévu d'effacer le réseau FT aérien et de venir réaliser une infrastructure souterraine pour l'alimentation des maisons existantes, de la passerelle, et du projet de nouveau bâtiment + pompe de refoulement EU.



Carte 149: Synoptique des réseaux FT à créer – Secteur Halte Ferroviaire

Les études scientifiques disponibles à ce jour, notamment celles menées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en France, n'ont pas mis en évidence de risque avéré pour la santé humaine lié à l'exposition aux ondes émises par une antenne 5G, dès lors que les niveaux restent conformes aux normes réglementaires. Les niveaux d'exposition mesurés dans l'environnement sont généralement très inférieurs aux seuils fixés, garantissant une marge de sécurité importante.

En phase chantier et en phase exploitation aucun impact sur la santé humaine n'est à prévoir pour ce qui est des télécommunications.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3 Environnement sonore

La prise en compte des nuisances acoustiques susceptibles d'être générées en phase chantier et en phase de fonctionnement constitue un axe de travail majeur pour le projet et des moyens ont été mis en œuvre pour aboutir à un impact qui soit le plus limité possible.

Les paragraphes suivants sont issus du document :

Rapport d'étude acoustique – Territoires publics – Etude d'impact acoustique relative au projet de la ZAC de la Janais sur la commune de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35) – 21/02/2025

6.4.3.1 Modélisation acoustique de l'état projeté

6.4.3.1.1 Description et analyse globale du projet

Le projet de la ZAC de la Janais consiste à la construction de nouveaux bâtiments dans l'objectif de reconvertir et de réindustrialiser le site de la Janais.

Une nouvelle entrée et sortie au Nord de la zone est envisagée avec un trafic estimé inférieur à 5 000 véhicules par jour. Le reste des voies existantes n'est pas concerné par une modification ou transformation.

Par conséquent, le décret du 09 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à la limitation du bruit des aménagements associés n'est pas applicable dans ce projet.

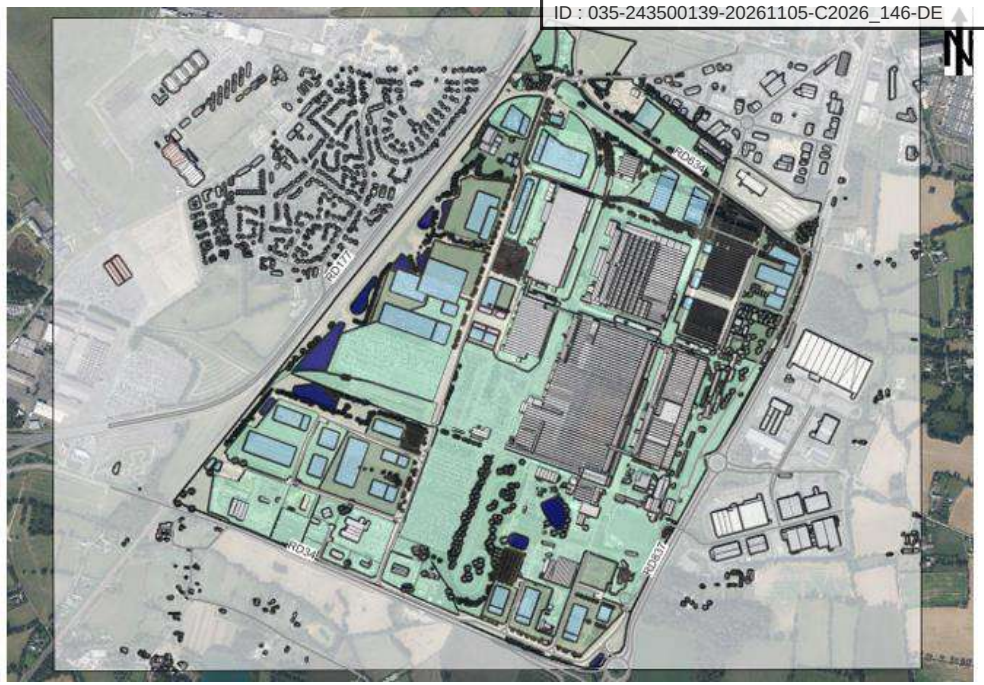
Le scénario projeté a été modélisé sur la base :

- Du plan de masse du projet (position des bâtiments, volumétrie) ;
- Des trafics projetés des voies existantes et de la nouvelle voie.

L'évolution de l'environnement sonore autour du site dépend de :

- L'augmentation ou de la diminution de trafic sur les différentes voies autours de la ZAC ;
- L'apport de trafic engendré par la voie entrée Nord ;
- Les effets de réflexion / masquage dus au bâtiments démolis et/ou construits.

Certains nouveaux bâtiments (en bleu clair) sont susceptibles de connaitre une modification d'environnement sonore, il convient alors d'évaluer l'impact sonore de cet environnement et notamment des trafics routiers sur ces nouveaux bâtiments.



Carte 150: Plan d'ensemble du projet (©Orfea, 2025)

6.4.3.1.2 Hypothèses de trafics et de vitesse

Les hypothèses présentées ci-dessous ont été validées par la société ARCARDIS :

- Répartition de véhicules jour/nuit identique à l'état actuel ;
- Les TMJA sont estimés à partir des données HP de l'étude de mobilité réalisée par ARCADIS et présentée dans le rapport « 30141902-LaJanais-Scénarios_C » ;
- L'augmentation du trafic sur la RD177 est estimée à partir de l'augmentation moyenne du nombre de véhicules sur les autres voies ;
- Les limites de vitesses sur les voies sont considérées comme inchangées ;
- L'état fil de l'eau en 2030 est équivalent à l'état actuel.

Les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) à l'horizon 2030 avec projet sont présentés dans le tableau suivant :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 80 : Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) des voies considérées à l'horizon 2030 (©Orfea, 2025)

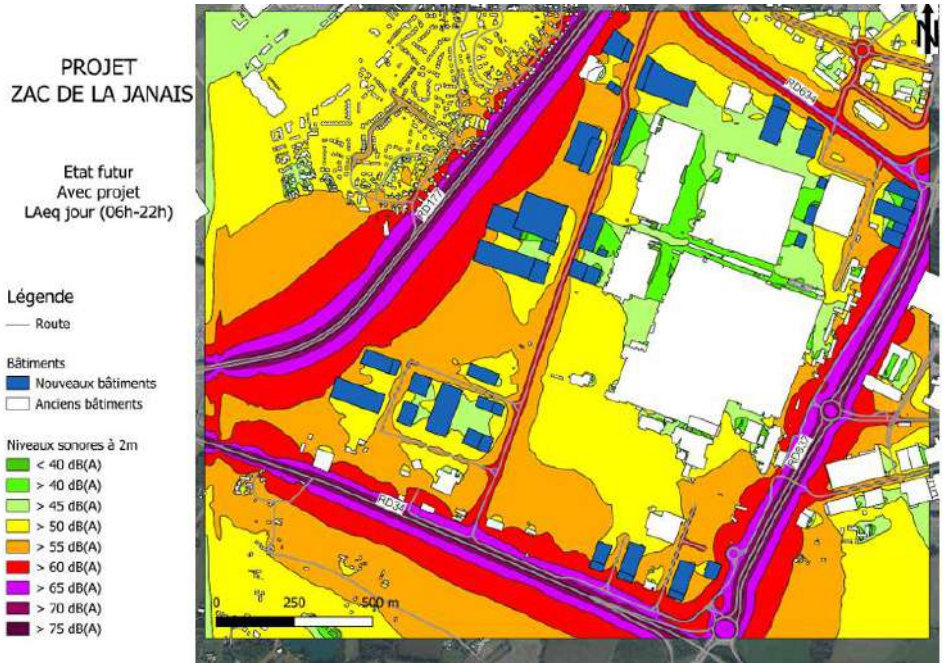
Infrastructure	Période Jour (6h-22h)		Période Nuit (22h-6h)	
	VL	PL	VL	PL
RD177	32 950	1 585	1 759	111
RD34	24 818	2 296	1 273	218
RD837	22 601	1 640	1 759	131
RD634	3 584	789	206	39
Accès Nord	321	110	15	4
Accès Ouest	1 214	476	58	19
Accès Sud	5 930	884	407	65
Accès Est	1 882	132	295	8

6.4.3.1.3 Résultats des simulations acoustiques à l'état projeté (horizon 2030)

La figure suivante présente une vue 3D du projet dans l'environnement :

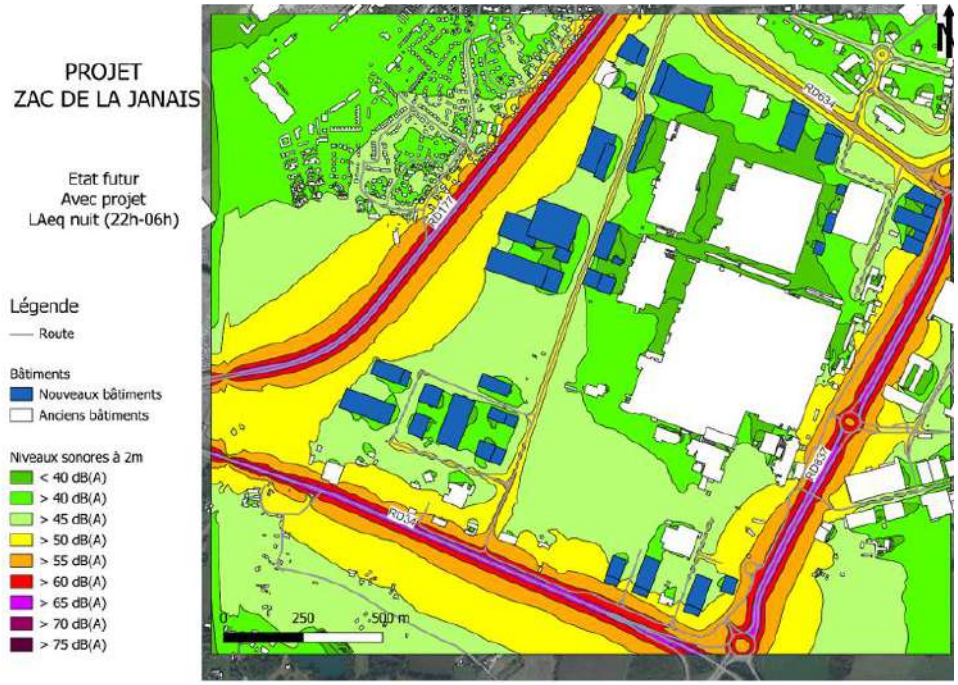


Les cartographies de bruit de l'état futur avec projet, à 2 mètres de hauteur, sont présentées ci-après :



Carte 151: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période jour) (©Orfea, 2025)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 152: Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période nuit) (©Orfea, 2025)



Carte 153: Positionnement des niveaux sonores vis-à-vis des recommandations de l'OMS (©Orfea, 2025)

Evolution des niveaux sonores

Le trafic apporté par la nouvelle entrée au Nord de la ZAC est à l'origine d'une légère augmentation des niveaux sonores au Nord du site. L'augmentation du trafic sur la RD34 et à l'intérieur de la ZAC a pour effet d'augmenter légèrement les niveaux sonores au Sud-Ouest de ZAC. Sur le reste des zones y compris au **niveau des bâtiments d'habitation existants**, l'impact du projet est faible.

Les nouveaux comme les anciens bâtiments les plus proches des voies de circulations sont exposés à des niveaux sonores légèrement supérieurs mais toujours inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception du bâtiment 11, identifié dans le paragraphe suivant. La zone d'étude est donc toujours considérée comme une **zone d'ambiance modérée** après travaux.

Selon les recommandations de l'OMS, un niveau sonore inférieur à 55,0 dB(A) en période diurne est à viser dans les espaces extérieurs. Les zones où les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) sont présentées ci-dessous :

A l'intérieur de la zone du projet, les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) dans les zones où la présence de bâtiments crée un effet de masquage par rapport aux infrastructures de transports terrestres.

Niveaux sonores en façades des bâtiments projetés

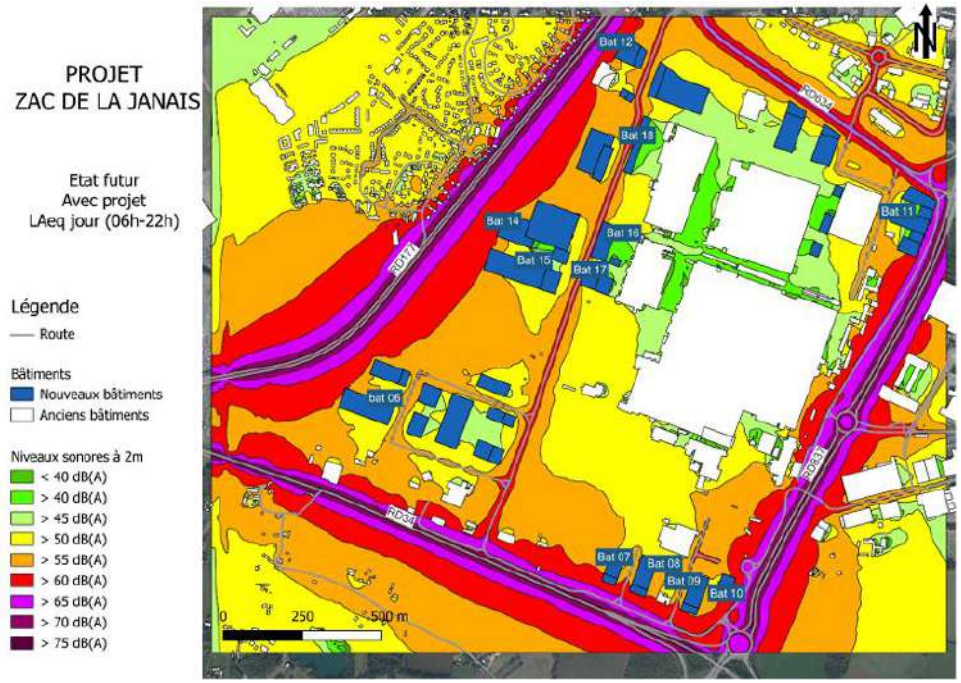
Les futurs bâtiments en bordure de la RD34, RD177, RD837 et RD634 seront exposés à des niveaux sonores en façade supérieurs à 60,0 dB(A) de jour. Dans le tableau ci-dessous sont présentés les niveaux sonores en façade de ces bâtiments :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 81 : Niveaux sonores en façade des bâtiments présentant un niveau de bruit supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025)

ID Bâtiment	Façade	État futur Avec projet (en dB(A))	
		L_{Aeq} Jour (6h-22h)	L_{Aeq} Nuit (22h-6h)
Bat 06	Ouest	62,0	53,0
	Nord	63,0	53,5
Bat 07	Sud	65,0	57,5
	Ouest	62,5	54,5
	Est	62,0	53,5
Bat 08	Sud	64,5	56,5
	Ouest	62,5	54,0
Bat 09	Sud	62,0	54,5
Bat 10	Sud	61,0	53,5
	Ouest	65,0	57,0
	Nord	62,5	54,5
Bat 11	Est	67,0	59,0
	Sud	63,5	56,0
	Nord	63,0	54,5
Bat 12	Ouest	65,0	55,5
Bat 14	Ouest	64,0	55,0
Bat 15	Ouest	63,0	54,0
Bat 16	Ouest	62,5	52,0
Bat 17	Ouest	62,5	52,0

Ces bâtiments sont repères dans la cartographie présentée ci-dessous :



Carte 154: Cartographie acoustique présentant les bâtiments présentant un niveau sonore projeté en façade supérieur à 60 dB(A) de jour (©Orfea, 2025)

6.4.3.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

6.4.3.2.1 Protection acoustique des façades des bâtiments

Le paragraphe suivant est présenté **à titre indicatif**, les bureaux et sites industriels ne sont pas concernés par une protection acoustique de façade particulière. Les éléments suivants concernent les logements mais permet de mettre en avant des isolements conseillés pour le confort du personnel du site.

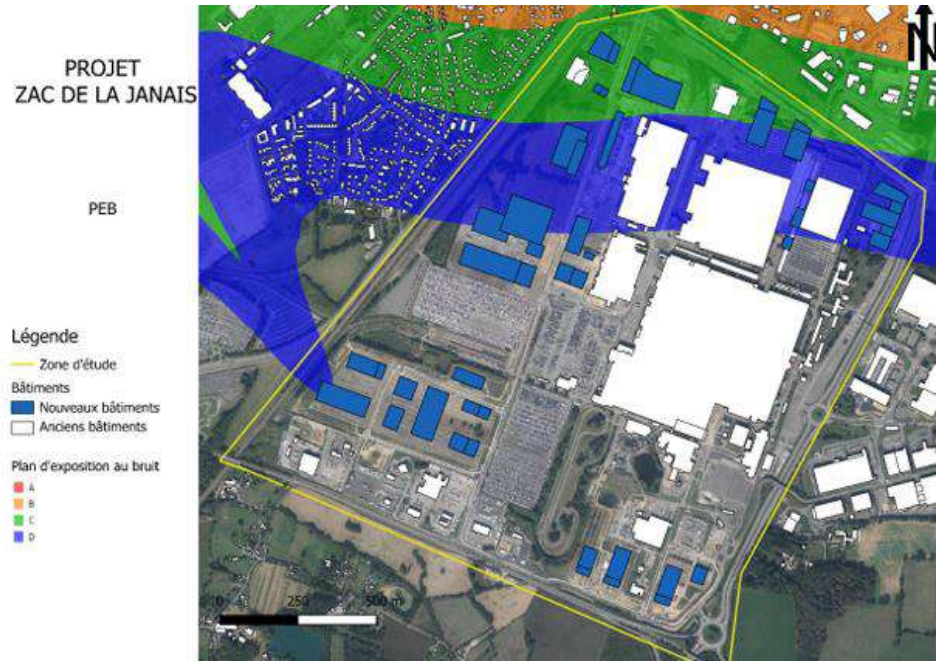
Selon le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) Aérodrome de Rennes Saint-Jacques, certains bâtiments situés dans la zone d'étude sont identifiés en zone D et C.

Pour rappel, les zones suivantes sont définies dans le PEB :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Zone A : zone de bruit très fort ;
- Zone B : zone de bruit modéré ;
- Zone C : zone de bruit modéré ;
- Zone D : zone de bruit faible. La figure suivante présente les bâtiments situés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit :

La figure suivante présente les bâtiments situés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit :



Carte 155: Cartographie plan d'exposition au bruit (©Orfea, 2025)

Selon l'arrêté du 23 juillet 2013, tous les bâtiments situés en zone C devront respecter un **DnT,A,tr minimum de 35,0 dB,** les bâtiments situés en zone D devront respecter un **DnT,A,tr minimum de 32,0 dB.** Le reste des bâtiments, non compris dans le plan d'exposition, devront respecter un DnT,A,tr minimum de 30,0 dB.

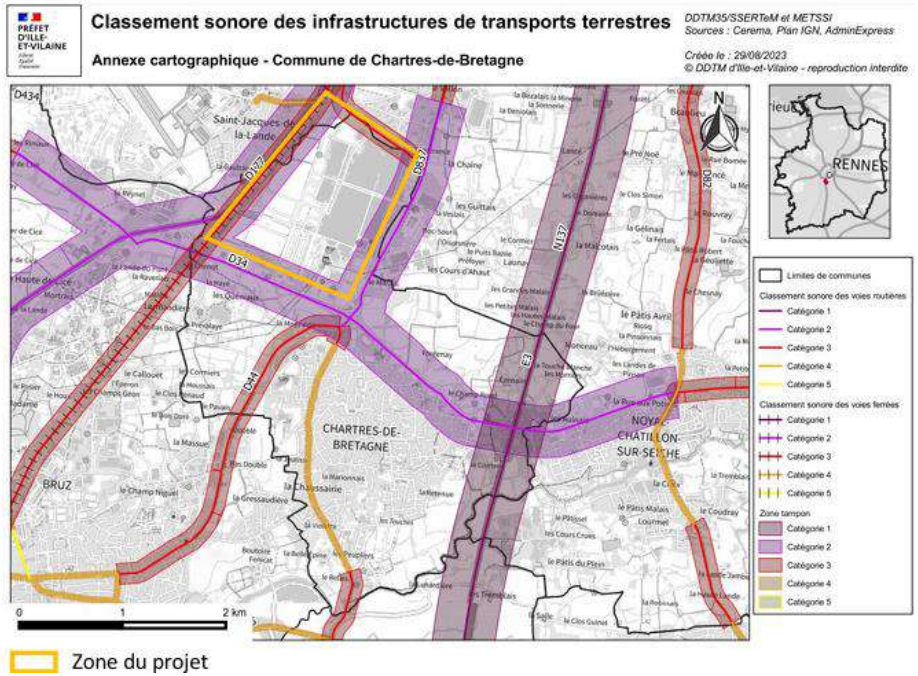
Selon l'arrêté préfectoral du 28 juin 2024, plusieurs voies de circulation dans le périmètre d'étude sont répertoriées au classement sonore des infrastructures de transports terrestres :

Tableau 82 : Extrait du classement sonore des infrastructures de transport terrestre aux abords du projet (©Orfea, 2025)

Infrastructure	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
RD177	2	250 m
RD34	2	250 m
RD837	2	250 m
RD634	3	100 m
Voie ferrée	3	100 m

Classement sonore routier
catégories (secteurs affectés)
1 (300m)
2 (250m)
3 (100m)
4 (30m)
5 (10m)

La cartographie suivante présente le classement sonore des infrastructures de transports terrestres aux abords du projet :



Carte 156: Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (source : Préfecture d'Ille-et-Villaine) (©Orfea, 2025)

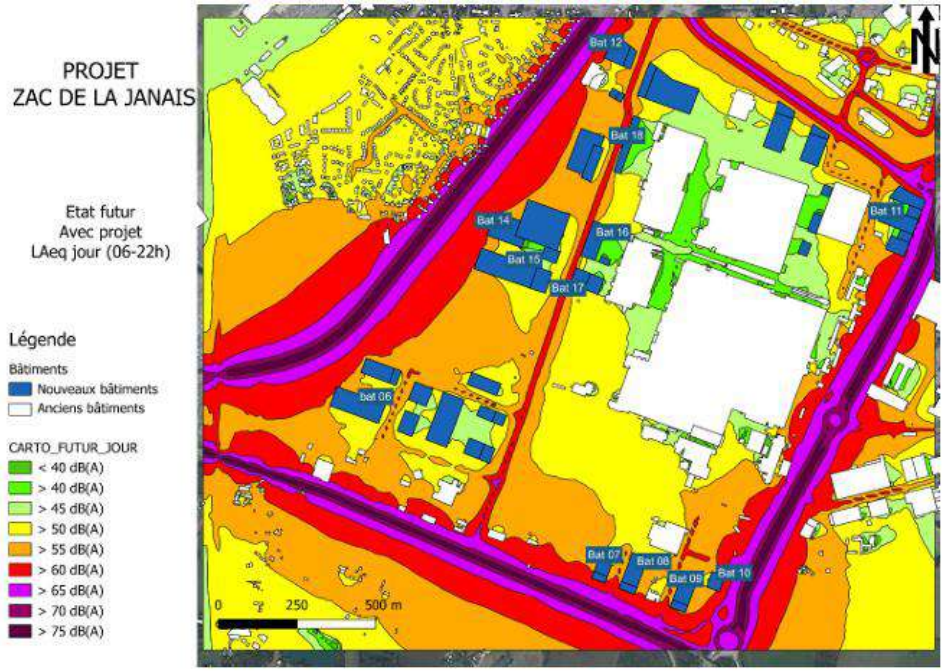
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestre impose des valeurs d'isolement minimal à respecter en fonction de la catégorie de la voie, de la distance à celle-ci et de l'orientation des façades.

Tableau 83 : Valeurs d'isolement minimal DnT,A,tr en dB (©Orfea, 2025)

Distance horizontale (m)	0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure 1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
4	35	33	32	31	30											
5	30															

Dans tous les cas cette valeur ne peut être inférieure à 30,0 dB. Les nouveaux bâtiments concernés sont présentés dans la figure suivante :



Carte 157: Localisation des batiments avec des niveaux sonores supérieurs à 60,0 dB(A) en façade (©Orfea, 2025)

Les valeurs minimales d'isolement de façade sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 84 : Valeurs minimales d'isolement (©Orfea, 2025)

Bâtiment	Façade	Zone PEB	Voie	Catégorie	Distance	Angle de vue (en °)	$D_{nT,A,tr}$ (en dB)
Bat 06	Ouest	D	RD177	2	150 m	110	37,0
	Nord				180 m	60	35,0
Bat 07	Sud	-	RD34	2	76 m	180	36,0
	Ouest				150 m	80	31,0
	Est				150 m	40	31,0
Bat 08	Sud	-	RD34	2	80 m	180	35,0
	Ouest				90 m	40	31,0
Bat 09	Sud	-	RD34	2	96 m	180	35,0
Bat 10	Sud	-	RD837	2	95 m	70	33,0
	Est				66 m	180	36,0
	Nord				90 m	75	32,0
Bat 11	Est	D	RD837	2	42 m	180	39,0
	Sud				75 m	92	36,0
	Nord		RD634	3	80 m	80	39,0
Bat 12	Ouest	C	RD177	2	80 m	160	39,0
Bat 14	Ouest	D	RD177	2	135 m	145	37,0
Bat 15	Ouest	-	RD177	2	160 m	140	34,0

Ces objectifs seront à respecter par le(s) Maitre(s) d'Ouvrage en charge de la construction des nouveaux logements (les mêmes valeurs seront retenues dans le cas des constructions de locaux à usage de bureaux selon la norme NF S 31-80 relative aux Bureaux et espaces associés).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les modes constructifs devront donc être adaptés à cet effet (ex : voiles béton, menuiseries en double vitrage thermo-acoustique, coffre de volet roulant et système de renouvellement d'air insonorisés, etc.).

Une vigilance particulière est attendue sur les façades du bâtiment 11, exposé à la RD837, la RD634 et en zone D du PEB.

Les modalités de calculs sont précisées de façon plus complètes et illustrées dans l'arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

6.4.3.2.2 Bruit des équipements et activités

Du fait d'une absence de données d'entrée précises à ce stade du projet, l'impact sonore lié aux équipements et activités du projet, dans l'environnement avoisinant, ne peut être quantifié.

Une fois les caractéristiques techniques des équipements ou activités spécifiques connues, leurs effets devront être évalués dans le voisinage proche. Les points susceptibles de gêner le voisinage sont les équipements techniques des bâtiments et notamment les systèmes CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) tels que les CTA, groupes froids, pompes à chaleur etc.

Dans tous les cas, l'impact sonore engendré par les équipement et activités liés au projet d'aménagement devront répondre aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Ainsi, les exigences acoustiques pourront porter sur la notion d'émergence sonore à ne pas dépasser au niveau des bâtiments d'habitations ou plus généralement au niveau des Zones à Emergence Réglementée (bureaux, écoles etc.) (généralement 5,0 dB(A) de jour et 3,0 dB(A) de nuit et possiblement des restrictions en niveau par bandes de fréquences).

Le bruit résiduel du site, issu des 30 minutes les plus silencieuses mesurées est de 45,0 dB(A) en période diurne et 42,0 dB(A) en période nocturne.

Pour plus de détails, se référer aux réglementations susmentionnées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3.2.3 Problématique vibratoire liée à la voie ferrée

L'étude d'impact réalisée par ORFEA Acoustique ne comprend pas de campagne de mesures vibratoires et d'analyse spécifique liée à cette problématique pouvant être induite par la circulation des trains sur la voie ferrée.

Toutefois, au regard de sa proximité vis-à-vis des bâtiments qui seront construits, il est recommandé aux maitrises d'œuvre urbaines de faire **réaliser une étude spécifique** afin de vérifier si la composition des sols dans lesquels les fondations bâties seront implantées est de nature à transmettre les vibrations et créer du bruit régénéré à l'intérieur des locaux.

Les traitements spécifiques suivants pourront être employés suivant les résultats de cette étude.

Traitement type « élastomère »

Pour des vibrations avec une composition marquée en hautes fréquences, la mise en place de plots élastomères sous les bâtiments à protéger (type Stravibase SEB de CDM-Stravitec ou équivalent) peut être préconisée (résonance vers 10 Hz, atténuation de 5 dBv à partir de 40 Hz). La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces plots puissent être insérés. Ce type de traitement peut convenir pour les bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé modéré.



Traitement type « boite à ressort »

Pour réduire les niveaux de vibrations à des niveaux recommandés, il est conseillé de désolidariser la superstructure (partie aérienne du projet) de l'infrastructure (partie enterrée du projet). Cela permettra d'empêcher la transmission des vibrations du sous-sol aux espaces de vies situés au-dessus.

Pour obtenir une réduction d'environ 10 dB entre 20 et 60 Hz, il est recommandé de mettre en œuvre des appuis à ressort désolidarisant avec une fréquence de coupure 2 Hz (type Stravibase Spring de CDM-Stravitec ou équivalent).



La mise en œuvre des ressorts permet de réduire les vibrations perceptibles et de grandement réduire les niveaux de bruits régénérés.

Il est conseillé d'avoir recours à ce type de solutions pour les constructions de bâtiments de logements et bâtiments de bureaux (qualité supérieure avec un environnement calme souhaité) qui seraient maintenus à quelques mètres de la voie ferrée.

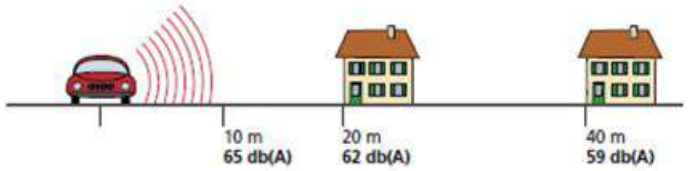
Ce type de traitement est particulièrement adapté aux bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé élevé. La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces boites à ressort puissent être insérées.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

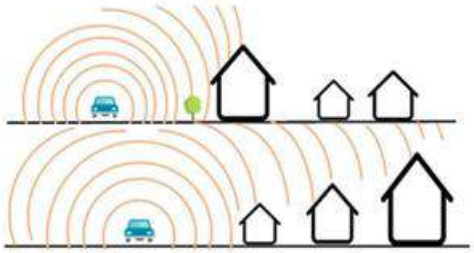
6.4.3.2.4 Gestion du plan de masse et de la morphologie des bâtiments

Afin de garantir une protection acoustique des bâtiments et de préserver des zones extérieures apaisées d'un point de vue sonore, les principes suivants peuvent être appliqués :

► **Implantation des nouveaux bâtiments à une distance maximale des routes :** l'éloignement des bâtiments vis-à-vis de ces voies permettra de réduire l'impact sonore résultant en façades. Pour rappel, un doublement de la distance de retrait permet un gain de 3 dB(A).



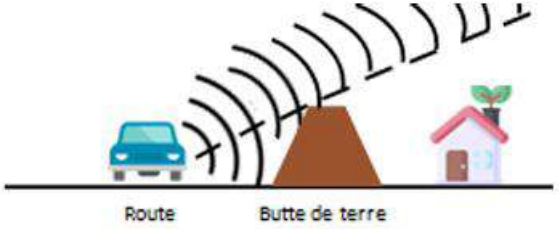
► **Adapter la hauteur des bâtiments pour permettre un effet d'écran**



Les **bâtiments en premier rideau le long des voies** seront, dans la mesure du possible, **aussi hauts voire plus hauts** que les bâtiments en second rideau afin de jouer sur la propagation des ondes sonores et assurer un **effet d'écran.**

Ce principe est respecté pour les bâtiments au Sud du projet, exposés au trafic de la RD34 et ceux au Nord du projet, exposés à la RD634. Ce procédé peut être appliqué aux bâtiments à l'Ouest de l'étude, exposés à la RD177.

En fonction de l'espace disponible, il est possible de créer des obstacles à la propagation du son en **créant des buttes de terres végétalisées ou des écrans en gabions**. Pour une réelle efficacité, ceux-ci doivent être implantés le plus proche de la voie et disposer d'une hauteur suffisante.



6.4.3.2.5 Gestion des trafics dans les dessertes internes

Au niveau des voies de circulation interne, certaines règles constructives permettent de limiter le bruit et joue également sur la sécurité. Le but est d'obtenir une **circulation fluide à basse vitesse.**

Pour ce faire, les principes suivants peuvent être appliqués :

- Limiter la largeur des voies ;
- Les carrefours trop évasés favorisent la prise de vitesse ;
- Pour les voies rectilignes, il convient de mettre en place des éléments **modérateurs de vitesse** (attention au risque d'augmentation de bruit par effet de pulsation de la vitesse par freinage/accélération) ;
- Imposer des sens uniques conduit à multiplier le passage des véhicules sur les voies et favorise les excès de vitesse ;
- **Les impasses sont à éviter.**



D'autres actions peuvent permettre de réduire les émissions sonores comme :

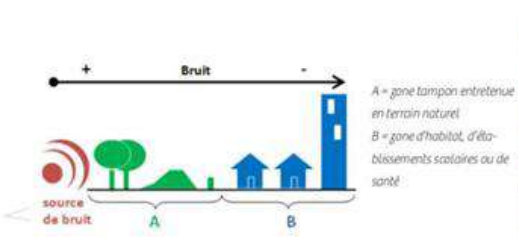


- Favoriser des **zones de circulation 30** et zones à circulation restreinte ;
- Favoriser les circulations non motorisées en développant les **pistes cyclables** ;
- Développer un **réseau de transports adapté** à la demande de la population du quartier qui limitera l'utilisation des véhicules personnels et donc une réduction du trafic d'une manière générale ;
- Concevoir les **aires de stationnement** de telle sorte que soit évité au maximum l'afflux de certains véhicules de transports de marchandises bruyants à proximité des bâtiments plus sensibles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.3.2.6 Favoriser la place de la nature

D'une manière générale, la **perception sonore** est intimement liée à la **perception visuelle** : il conviendra de prévoir une végétalisation prégnante même si d'un point de vue purement sonore, son impact est jugé faible sur les niveaux mesurés (excepté en présence de butes de terre végétalisées qui restent efficaces). La végétalisation d'une façade peut se faire au moyen de parois complexes intégrant substrats et plantes (mur « vivant »).





Le principe de végétalisation des façades est plutôt intéressant pour des logements. Celle-ci devra être adaptée en fonction de la répartition programmatique retenue pour les différents lots.

6.4.3.2.7 Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier

Le projet d'aménagement entrainera probablement des nuisances acoustiques et vibratoires dans le voisinage.

Ces phases bruyantes seront sensibles dès la phase de démolition des bâtiments et jusqu'à la fin de construction des nouveaux bâtiments et dessertes internes.

En effet les nuisances potentielles sont nombreuses, à la fois pour les travailleurs et les riverains du chantier : espace restreint, circulation d'engins de chantier, passage de camions, évacuations des déchets, poussières, utilisation d'équipements bruyants etc.

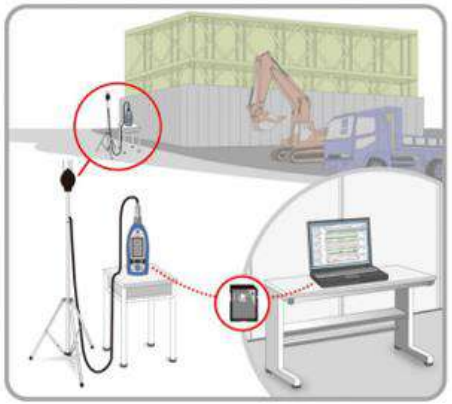
De façon générale, les conséquences peuvent être multiples :

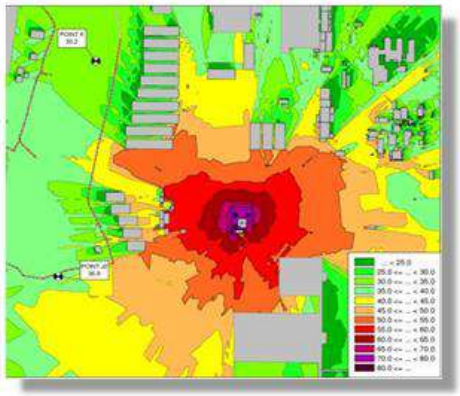
- exposition aux bruits et vibrations des travailleurs ;
- exposition des voisins (particuliers, entreprises, …) à des gênes importantes ;
- plaintes du voisinage ;
- arrêt temporaire du chantier ;
- recherche en responsabilités des intervenants du chantier.

A noter que le fait que les travaux ont été annoncés et autorisés par les instances compétentes n'exonère pas les responsables des risques de poursuites judiciaires.

Il est donc capital de préparer avec attention cette phase de chantier en :

- réalisant une évaluation des risques de gêne acoustique ou vibratoire via des campagnes de mesures et/ou simulations numériques spécifiques en fonction des secteurs ;
- définissant des objectifs limites ;
- **réalisant une surveillance durant le chantier à l'aide d'un dispositif de monitoring adapté** ;
- communiquant avant, pendant et après le chantier ;
- en rédigeant une charte « chantier à faible nuisance ».





Afin d'aider les différents acteurs, le Conseil National du Bruit (CNB) a réalisé un guide concernant les bruits de chantier. Le guide est disponible sur le site du CIDB à l'adresse suivante :

https://www.bruit.fr/images/particuliers/Ressources/Guides_Cnb/guide-cnb-bruits-chantiers min.pdf

6.4.3.3 Conclusion

Dans le cadre du projet de réalisation de la ZAC de la Janais sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35), TERRITOIRES PUBLICS a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact acoustique.

Les niveaux sonores actuels sont dominés par le bruit des infrastructures de transports terrestres.

L'implantation du projet a peu d'impact sur les niveaux sonores dans la zone.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été proposées afin de maitriser l'impact acoustique des flux de trafics, bruits d'équipement ou de chantier sur les bâtiments de la ZAC de la Janais.

Compte tenu des niveaux sonores en façade de certaines nouvelles constructions et de leurs localisations dans des secteurs affectés par le bruit (classement sonore des infrastructures de transports terrestres), il conviendra d'être vigilant dans l'isolement de ces façades impactées pour le confort des occupants et de prévoir des niveaux d'isolement acoustique minimum donnés à titre indicatifs.

6.4.3.4 Synthèse des mesures ER – environnement sonore

Tableau 85 : Tableau récapitulatif des mesures ER – environnement sonore

Mesures de réduction	
Bruit-MR1	**Protection acoustique des façades et des bâtiments** Des objectifs de valeurs minimales d'isolement des bâtiments seront à respecter par les Maitres d'Ouvrage en charge de la construction des nouveaux logements
Bruit-MR2	**Bruit des équipements et activités** L'impact sonore engendré par les équipement et activités liés au projet d'aménagement devront répondre aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).
Bruit-MR3	**Problématique vibratoire liée à la voie ferrée** Nécessité de réaliser une étude spécifique liée aux enjeux vibratoires
Bruit-MR4	**Gestion du plan masse et de la morphologie des bâtiments** Implantation des nouveaux bâtiments à une distance maximale des routes Adapter la hauteur des bâtiments pour permettre un effet d'écran
Bruit-MR5	**Gestion des trafics dans les dessertes internes**
	Obtenir une circulation fluide à basse vitesse au travers plusieurs principes à respecter (mise en place de modérateurs de vitesse, éviter les impasses, zones de circulation 30, pistes cyclables, réseaux de transports adaptés, aires de stationnement…)
Bruit-MR6	**Favoriser la place de la nature** Prévoir une végétalisation prégnante avec végétalisation des façades. A adapter en fonction de la répartition programmatique retenue pour les différents lots
Bruit-MR7	**Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier** Limiter les bruits du chantier en appliquant certains principes (réaliser une surveillance de chantier, communication des riverains sur les risques, rédiger une chartre « chantier à faible nuisance »…)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.4 Qualité de l'air

6.4.4.1.1 Résultats du calcul des émissions polluantes

- Emissions polluantes globales

Les tableaux ci-dessous présentent les variations des émissions totales sur l'ensemble du réseau routier considéré pour les polluants à effets sanitaires (PES) et les gaz à effet de serre (GES) :

Tableau 86 bilan des émissions de PES

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
CO	kg/j	57,0	41,9	-26,5%	48,0	-15,8%	14,6%
Benzène	g/j	54,3	28,4	-47,7%	32,4	-40,4%	13,9%
Benzo[a]pyrène	mg/j	138,1	114,1	-17,4%	131,7	-4,6%	15,4%
Arsenic	mg/j	1,6	1,7	4,1%	1,9	20,9%	16,1%
SO_2	g/j	367,2	392,4	6,9%	453,2	23,4%	15,5%
Nickel	mg/j	9,1	10,0	10,0%	11,5	26,3%	14,8%
COVNM	kg/j	1,6	1,3	-22,7%	1,5	-6,6%	20,9%
NO_X	kg/j	48,9	31,0	-36,7%	36,2	-26,0%	16,9%
$PM_{2.5}$	kg/j	3,2	2,7	-15,8%	3,2	-1,0%	17,5%
PM_{10}	kg/j	4,8	4,3	-10,6%	5,1	5,3%	17,7%

Tableau 87 bilan des émissions de GES

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / Actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / Actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
Consommation	tep/j	9,2	9,0	-2,0%	10,6	15,5%	17,9%
CO_2	t/j	29,0	28,5	-2,1%	33,5	15,4%	17,9%
N_2O	g/j	1402,0	1278,6	-8,8%	1523,5	8,7%	19,1%
CH_4	g/j	600,4	469,0	-21,9%	551,7	-8,1%	17,6%

Une baisse globale des émissions de PES peut être constatée entre le scénario futur sans projet et le scénario actuel. Celle-ci s'explique par les hypothèses de mise en circulation de véhicules moins polluants à l'horizon de mise en service du projet d'après les données de l'Université Gustave Eiffel.

En considérant les NO_X comme polluant traceur des PES, la variation du trafic routier entre le scénario avec projet et le scénario sans projet entraine une augmentation de 16,9 % des émissions. Par rapport au scénario actuel, il en résulte une diminution de 26,0 % lors de la mise en service du projet.

Pour le CO_2, principal composé traceur des GES, le projet entraîne une augmentation de 17,9 % des émissions. Il en résulte une augmentation de 15,4 % par rapport à l'état actuel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Cartographie des émissions

En retenant les NO_x comme les polluants les plus représentatifs de la pollution routière, les figures suivantes permettent de visualiser les émissions en gramme par jour et par mètre pour chaque scénario :



Carte 158: émissions de NOX – scénario actuel



Carte 159: émissions de NOX – scénario futur sans projet

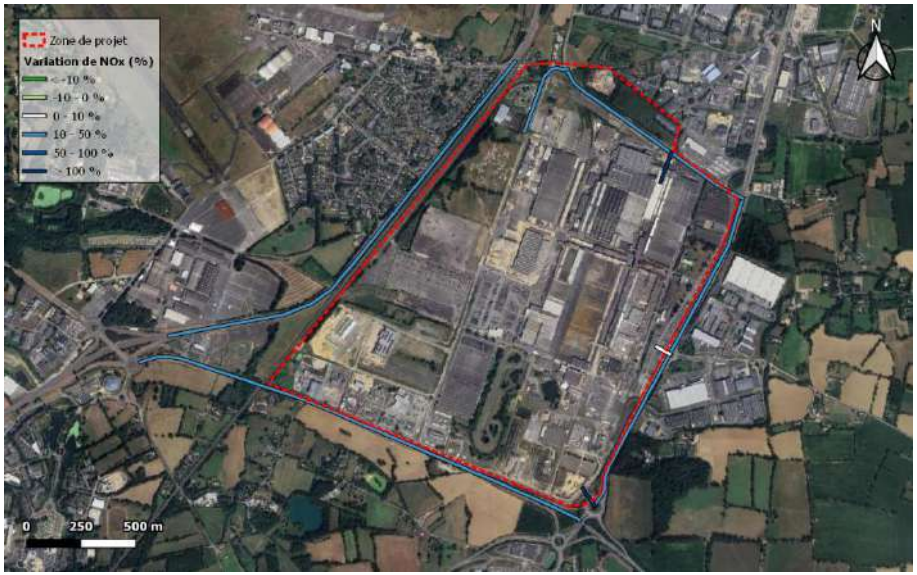


Carte 160: émissions de NOX – scénario futur avec projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Etude des variations liées au projet

La figure suivante présente les variations des émissions de NOx entre les scénarios futurs avec et sans projet :



Carte 161: variation émissions de NOX avec / sans projet

Le tableau ci-après reprend les valeurs numériques des émissions de NOx par jour et par mètre sur chaque axe :

Tableau 88 récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers

N°	Brin routier	Emissions de NOx (g/j/m)			Variation Futur avec/sans projet (%)
		Actuel	Sans projet	Avec projet	
1	RD34	7,4	4,6	5,3	**15**
2	RD837	7,5	4,8	5,5	**16**
3	RD177	8,7	5,8	6,7	**17**
4	RD634	1,7	0,9	1,3	**38**
5	Accès principal Stellantis Est	1,0	0,6	0,6	**3**
6	Accès Nord	0,0	0,0	0,2	**+ ∞**
7	Accès Sud Stellantis	2,0	1,2	2,4	**106**
8	Accès Ouest Stellantis	1,2	0,6	0,8	**35**

A l'horizon 2030, les augmentations d'émissions polluantes les plus importantes sont observées d'une part au niveau des accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, et d'autre part sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont constatées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet entraîne un impact plus modéré (entre 15 et 17 %).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.4.1.2 Monétarisation des coûts

- Coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité dans les études d'impact a été introduite via le décret n°2003-767 du 1er août 2003. La commission présidée par Emile Quinet a réévalué les valeurs utilisées pour calculer ces coûts en 2013. Celles-ci sont décrites dans le rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective (CGSP) intitulé *« Évaluation socioéconomique des investissements publiques »* de septembre 2013.

Le rapport évalue le coût des impacts sanitaires des principaux polluants émis par la circulation routière ($PM_{2.5}$, NO_X, COVNM et SO_2) pour l'année de référence 2010. Ce coût varie selon la catégorie de véhicules (véhicules particuliers ou poids lourds) ainsi que selon la densité urbaine. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les valeurs tutélaires fixées selon ces paramètres :

Tableau 89 valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier

Typologie	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Plage de densité (hab./km²)	0-37	37-450	450-1500	1500-4500	>4500
Coût VP (€/100 Véh.km)	0,9	1,0	1,3	3,1	11,1
Coût PL (€/100 Véh.km)	6,4	9,4	17,7	37,0	186,6

La densité de population moyenne dans la zone d'étude est d'environ 240 habitants/km² (données carroyées Insee 2019). Les valeurs tutélaires sont donc sélectionnées sur la gamme « urbain diffus ».

Le rapport de la commission Quinet précise qu'il est nécessaire de « *faire évoluer les valeurs de la pollution atmosphérique en tenant compte, d'une part, de l'évolution du PIB par tête et d'autre part, de l'évolution du parc circulant et de l'évolution des émissions individuelles* ». Les hypothèses d'évolution considérées pour le calcul des coûts collectifs sont décrites ci-dessous :

- Le PIB par habitant n'est connu qu'à échéance de l'année civile. La dernière donnée disponible est celle de l'année 2022. Entre 2010 et 2022, la moyenne annuelle de l'évolution du PIB par habitant est de 0,68 % en France selon les chiffres de la Banque Mondiale[6]. Ce chiffre est utilisé pour estimer l'évolution annuelle du PIB jusqu'à l'horizon de mise en service du projet.

- L'évolution du parc circulant entre 2010 et 2022 est de 0,87 % en moyenne annuelle d'après les statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire[7]. L'évolution du trafic entre le scénario actuel et le scénario futur est prise d'après les données de l'étude de circulation.

- L'évolution des émissions polluantes des véhicules depuis 2010 est prise à -6 % en moyenne annuelle conformément à la valeur proposée par le rapport Quinet. L'évolution entre le scénario actuel et les scénarios futurs est reprise des calculs effectués dans le paragraphe • [8].

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des valeurs considérées pour l'évolution des valeurs tutélaires :

[6] La Banque Mondiale. Croissance du PIB par habitant entre 2010 et 2019.

[7] Service de la donnée et des études statistiques. Développement Durable. Données sur le parc des véhicules au 1er janvier 2020.

[8] A l'exception des particules $PM_{2.5}$ qui ne figurent pas dans le bilan des émissions car cette fraction granulométrique est déjà comprise dans les PM_{10}. Les données pour les $PM_{2.5}$ sont reprises des résultats des calculs d'émissions par le logiciel TREFIC™.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 90 facteurs d'évolution des valeurs tutélaires

	Actuel		Futur sans projet		Futur avec projet	
	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010
PIB par habitant (€)	42 396	36,8%	49 378	59,3%	49 378	59,3%
TMJA total du projet (véh/j)	90 478	13,2%	90 478	19,4%	107 674	37,4%
Emissions $PM_{2.5}$ + NO_X + COVNM + SO_2 (kg/j)	54,2	-58,3%	35,3	-72,8%	41,4	-67,3%
Evolution globale		-35,5%		-48,3%		-28,4%

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs tutélaires retenues avant et après ajustement des coûts à l'horizon de la mise en service du projet :

Tableau 91 valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution

Scénario	2010	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Evolution globale depuis 2010	0,0%	-35,5%	-48,3%	-28,4%
Valeur tutélaire VP (€/100 véh.km)	1,0	0,6	0,5	0,7
Valeur tutélaire PL (€/100 véh.km)	9,4	6,1	4,9	6,7

A partir des données de circulation et de la longueur de chacun des biais routiers impactés par le projet, la quantité de trafic est exprimée en véhicules.km pour chaque scénario. Les résultats sont multipliés par les valeurs tutélaires pour calculer les coûts collectifs.

Tableau 92 coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

Scénario	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Trafic VP (véh.km) / jour	152 228	152 228	173 625
Trafic PL (véh.km) / jour	9 895	9 895	12 992
Coût VP (€/jour)	982	787	1 243
Coût PL (€/jour)	600	481	874
Coût total (€/jour)	1582	1268	2117

Les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique **augmentent d'environ 67,0 %** (de 1 268 à 2 117 €/jour) avec la mise en place du projet.

- Coûts collectifs liés à l'effet de serre

La valeur tutélaire du carbone est fixée par le rapport de la commission présidée par Alain Quinet publié en 2019[9]. Ce rapport prévoit une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 32 € en 2010 jusqu'à 250 € en 2030, correspondant à une évolution annuelle d'environ 13,6 %. Il prévoit également une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 500 € en 2040 à 775 € en 2050, correspondant à une évolution annuelle d'environ 4,5 %. Le tableau suivant présente les coûts correspondant à chaque scénario du projet.

[9] La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques Rapport de la commission présidée par Alain Quinet. Fév. 2019. Centre d'analyse stratégique. La Documentation française.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Tableau 93 coûts collectifs liés à l'effet de serre

	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Coût de la tonne de CO_2 (€/t)	184,6	250,0	250,0
CO_2 émis (t/jour)	29,0	28,5	33,5
Coût CO_2 émis (€/jour)	**5362,4**	**7112,6**	**8383,6**

Les coûts collectifs liés à l'effet de serre **augmentent d'environ 17,9 %** (de 7 112,6 à 8 383,6 €/jour) avec la mise en place du projet.

Le projet s'inscrit dans un contexte influencé par la rocade et par les rejets de la ville. L'étude réalisée par Air Breizh en 2018 et dont les principaux constats sont exposés dans l'état initial indique néanmoins que les concentrations ne sont plus significatives au-delà de 150 m de la rocade.

L'impact de la rocade sur le projet n'est pas significatif et l'exposition de populations sensibles par la réalisation du projet ne va pas augmenter par rapport à la situation actuelle. La Guinguette, qui proposera de l'activité de plein air est située à plus de 150 mètres de la rocade. Le public y est présent de façon ponctuelle et sur des durées de temps assez courtes. Le personnel du site travaillera essentiellement dans les bâtiments qui seront munis d'une ventilation permettant de garantir une qualité de l'air correcte. Le projet s'inscrit néanmoins dans un contexte urbain dont la qualité de l'air est donc plus fortement dégradée qu'en campagne.

6.4.4.1.3 Synthèse des effets du projets sur la qualité de l'air

L'estimation des effets du projet par calcul des émissions polluantes indique les résultats suivants :

En retenant les NO_X comme polluants principaux émis par le trafic routier, le projet entraine une augmentation globale des émissions de 16,9 % par rapport au scénario sans projet. En revanche une diminution de 26,0 % est observée par rapport à l'état actuel ce qui s'explique par la mise en circulation de véhicules moins polluants entre 2024 et 2030 malgré l'augmentation du trafic entre les deux scénarios.

Les variations des émissions de NOx les plus importantes sont localisées sur les voies d'accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, ainsi que sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont localisées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet a un impact plus limité (entre 15 et 17 %).

Le scénario « futur avec projet » entraîne une augmentation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre de respectivement 67,0 % et 17,9 % par rapport au scénario « futur sans projet ».

6.4.4.1.4 Démarche ER appliquée à la qualité de l'air

Différentes mesures seront prises pour limiter l'impact du projet en phase chantier :

Tableau 94 Synthèse mesures de réduction pour la qualité de l'air

Mesures de réduction	
Air-MR1	Respect de la réglementation en vigueur pour les engins de chantier, Lors des travaux, conformément aux articles 96 et 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental, les abords du chantier devront être maintenus en bon état de propreté. Les émissions de poussière devront être empêchées autant qu'il sera possible.
Air-MR2	Nettoyage régulier des engins et de la zone de travaux pour limiter les poussières.
Air-MR3	Il sera interdit pendant toute la durée du chantier de laisser tourner les moteurs lors des périodes d'attente de chargement ou de pause.
Air-MR4	Optimisation des matériaux sur site pour limiter la quantité de déblais à exporter et donc limiter le nombre de camions sur les routes.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4.5 Ambiance lumineuse

De l'éclairage sera mise en oeuvre sur les voiries et les cheminements créer. Le matériel d'éclairage sera similaire à celui mis en oeuvre sur la ZAC initiale. Les niveaux d'éclairement sont à définir avec Rennes Métropole. La position et le nombre d'armoire de commande sera étudié dans les phases ultérieures d'étude.

6.4.5.1 Secteur Ferrage

Les réseaux existants sur la rue Katherine Johnson seront déposés pour en mettre en place de nouveaux.

Un réseau d'éclairage sera créé rue André Léo.



Carte 162: Projet d'éclairage – Secteur Ferrage

6.4.5.2 Secteur Bâtiment 78

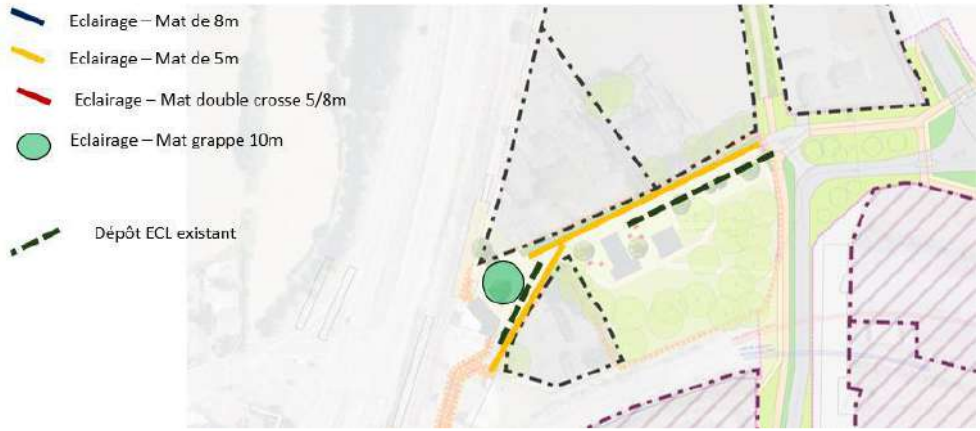


Carte 163: Projet d'éclairage – Secteur bâtiment 78

6.4.5.3 Secteur Halte Ferroviaire

Les réseaux existants sur la rue Katherine Johnson seront déposés pour en mettre en place de nouveaux.

Il est également prévu d'éclairer la passerelle (uniquement alimentation).



Carte 164: Projet d'éclairage - Secteur Halte Ferroviaire

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5 IMPACTS ET MESURES SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

6.5.1 Rappel des engagements de la ZAC actuelle

Des premiers inventaires de terrain avaient été réalisés afin d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques.

Il en ressortait les principaux éléments suivants :

- Les habitats naturels/subnaturels recensés ne correspondent à aucun habitat d'intérêt communautaire
- Les espèces végétales recensées sont relativement communes à l'échelle du département et de la région et constituent, pour certaines, des espèces pionnières des habitats recensés. Parmi les jeunes arbres, On note le bouleau blanc (Betula pendula), le saule roux (Salix atrocinerea). Aucune espèce végétale n'est protégée au niveau national ou régional, ni ne possède de statut patrimonial.
- Des enjeux faunistiques faibles pour les groupes de chiroptères, mammifères (hors chiroptères, amphibiens et reptiles et un enjeu modéré pour l'avifaune :
    - 24 espèces protégées dont huit espèces patrimoniales (quatre espèces nicheuses probables ou possibles ; trois espèces de passage ; une espèce en vol)
    - 10 espèces non protégées dont deux espèces patrimoniales nicheuses probables ou possibles)
    - Habitats de reproduction et/ou de repos : haies, friches arbustives et fourrés
    - Zone d'alimentation : ensemble des habitats du site

Les mesures et engagements pris lors de l'élaboration de la ZAC1 sont maintenus dans le cadre du projet d'extension.

Les mesures ERC proposées sont rappelée dans les tableaux ci-après ;

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux communs** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures d'évitement	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants	Évitement des zones en Espaces Boisés Classés (EBC), dont les arbres existants, inclus dans le zonage, sont conservés Évitement des zones prairiales identifiées comme « humides » dans le PLU de Saint-Jacques-de-la-Lande Évitement des zones de haies et boisements, qui seront conservées pour partie Évitement et maintien des zones de plantations actuelles ou prévues pour être prochainement plantées Limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier Conservation des corridors existants
Impacts en phase travaux	Altération des habitats favorables à la chasse lors du chantier par compaction du sol et modification des faciès végétatifs (secteurs 1b et 4) Risque de dérangement des individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b et 4) Destruction d'espèces Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Risque de dérangement des individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b, 2 et 4) Risque de destruction d'individus pendant les opérations de chantier (secteurs 1b, 2 et 4) Risque de pollution diverse des bassins et des fossés utilisés par les espèces (secteurs 1b, 2 et 4). Dissémination d'espèces végétales invasives	Risque de destruction et altération d'habitats favorables (fourrés, zones prairiales) dans les secteurs 1b et 4 principalement (habitats naturels / subnaturels) et secteurs 2 et 5b (habitats anthropisés) Risque de dérangement et de destruction des individus divagant dans les emprises chantier par écrasement (passage d'engins notamment) Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Destruction d'habitats favorables (prairies mésiques et parking abandonné pour les oiseaux à enjeux (secteur 1b), fourrés du secteur 4, partie centrale du secteur 5b) Risque de destruction d'individus présents dans les nids (œufs, poussins, oisillons) et étant encore incapables de voler (secteur 1b, 4 et 5b) Dérangement des individus en nidification lors des travaux Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux	Dégradation ou altération des habitats Destruction d'espèces Dissémination d'espèces végétales invasives Pollutions diverses pendant les travaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux communs** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures de réduction en phase travaux	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Coupe des arbres après inspection des cavités, des fissures et des décollements d'écorce favorables aux chiroptères Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Pose de barrières anti-intrusion dans les zones sensibles Déplacements d'individus en cas de présence dans les emprises Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Déplacements de Lézards des murailles en cas de présence dans les emprises de travaux Réalisation de refuges provisoires Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives	Délimitation des emprises travaux sur l'ensemble des périmètres des secteurs aménagés Marquage préalable des arbres pour le déboisement des zones de fourrés des secteurs 4 et 5b Arrosage des pistes de travaux et autres zones circulées Traitement des eaux de plateforme avant rejet au milieu naturel Désignation d'une personne compétente chargée de l'environnement au sein de l'entreprise travaux Inspection des zones favorables potentielles par un écologue Limitation des emprises supplémentaires temporaires du projet Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières Choix de la période d'intervention sur les milieux naturels Diminution de l'attractivité du milieu avant la période de reproduction Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	**Oiseaux à enjeux** Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Impacts en phase exploitation	Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Aucun impact sur leurs habitats Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 2.4 ha d'habitats naturels / subnaturels (hors habitats de constructions) Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 11 ha de friches et fourrés Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus	Perte définitive d'habitats en phase exploitation : 11 ha de friches et fourrés Dérangement des espèces (nuisances lumineuses et sonores) Destruction des espèces Modification des déplacements d'individus
Mesures de réduction en phase exploitation	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages	Suppression du risque de dissémination d'espèces végétales invasives Entretien des espaces verts Aménagements paysagers Réduction du risque de pollutions Réduction des nuisances liées aux éclairages
Impacts résiduels	Pas d'impact résiduel	Pas d'impact résiduel	Pas d'impact résiduel	Impacts surfaciques résiduels: - fourrés : 2.3 ha sur le secteur 4 ; 1.6 ha sur le secteur 5b - friches : 7 ha (parking abandonné) sur le secteur 1b ; 0.1 ha sur le secteur 4	Pas d'impact résiduel
Mesures de compensation	Pas de nécessité de compensation	Pas de nécessité de compensation	Pas de nécessité de compensation	Compensation in situ de 5.96 ha de friches et fourrés Compensation ex situ d'au moins 4.9 ha ou 8.55 ha de friches et fourrés	Pas de nécessité de compensation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	**Amphibiens** Grenouille commune, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée	**Reptiles** Lézard des murailles	**Oiseaux à enjeux** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe	Accenteur mouchet, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon
Mesures d'accompagnement	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers	Gestion et entretien raisonné des zones conservées (haies, arbres, plantations, fourrés) et aménagements paysagers
Mesures de suivi	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires	Mise en place d'un Système de Management Environnemental durant les travaux Mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) durant les travaux Gestion des déchets Suivi environnemental de chantier Suivi des espèces exotiques envahissantes Suivi des aménagements paysagers Suivi des mesures compensatoires Installation de nichoirs à oiseaux

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5.2 Mesure compensatoires de la ZAC 1

Le projet prévoit la réalisation de mesures compensatoires seulement pour trois espèces d'oiseaux : Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Verdier d'Europe.
La surface à compenser est de **11 ha de friches et de fourrés.** Les mesures proposées sont in situ (milieux composant les espaces verts de la ZAC) et ex-situ. Les ambitions initiales étaient les suivantes avec plusieurs mesures complémentaires :

Habitats / Sites	Surfaces	Réponse à la compensation
Compensation *in-situ*		
Prairie mésique (évolution vers friche)	3.14 ha	Friches et fourrés **5.96 ha** *soit 55% des nécessités*
Fourrés	2.82 ha	
Haies	630 ml	Haies et alignements arborés **9 745 ml** *Simple information car habitats non à compenser*
Alignements arborés	9 115 ml	
Compensation ex-*situ*		
M11 Fourrés, friches, haies bocagères	4.9 ha	Fourrés, friches et haies bocagères **4.9 ha** *soit 45% des nécessités*
M12 Fourrés, friches, haie	8.55 ha	Friches, fourrés, haies **8.55 ha** *soit 77% des nécessités*

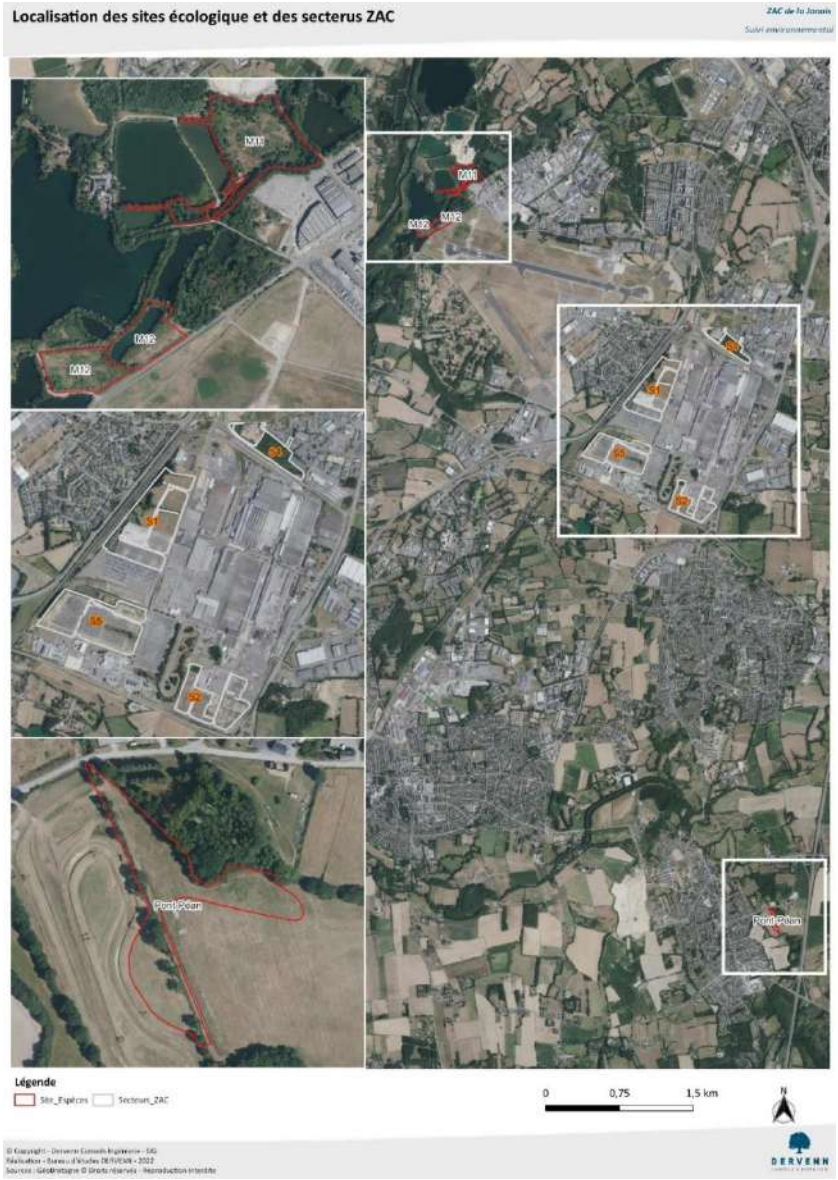
NB : à savoir que le site M12 comprend 2 sites un dit Ouest (le long de la Vilaine) et un Est (proche des pistes de l'aéroport) et que seul ce dernier a été validé et retenu (3,65 ha)

6.5.2.1 Localisation des sites

Les mesures ERC se scindent en deux parties : les mesures ex-situ et in-situ. La carte suivante localise les emprises des secteurs suivis.

Carte 165: Carte de localisation des différents périmètres d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



6.5.2.2 Etat d'avancement de la compensation

Certaines mesures (notamment les mesures ex-situ) ont été réalisées avant les travaux de la ZAC 1. En revanche pour les mesures in-situ celles-ci sont prévues en grande partie au sein des lots de la ZAC1 et donc dépendantes de leur commercialisation. Aujourd'hui seule 2 lots au sein du secteur 5 sont en cours de construction.

Présentation et quantification de l'avancement des mesures compensatoires :

Objectif 11 ha de de friches et de fourrés	11	ha		
Compensation in-situ			Volume réalisé	
Prairie mésique (évolution vers friche)	3,14	ha	3,2	102%
Fourrés	2,82	ha	0,23	8%
Haies	630	ml	430	68%
Alignements arborés	9115	ml	(non quantifié)	#VALEUR!

Compensation ex-situ	surface sites		Surface réelle fourrés, friches, prairies	
M11 Fourrés, friches, haies bocagères	4,9	ha	3,74	76%
M12 zone Est Fourrés, friches, haie	3,65	ha	2,96	81%
Site du Tellée (Pont-Péan)				
Prairie mésophile	3,14	ha	0,16	5%
Fourrés, friches,	2,82	ha	0,53	19%
Alignements arborés	9115	ml	200	2%

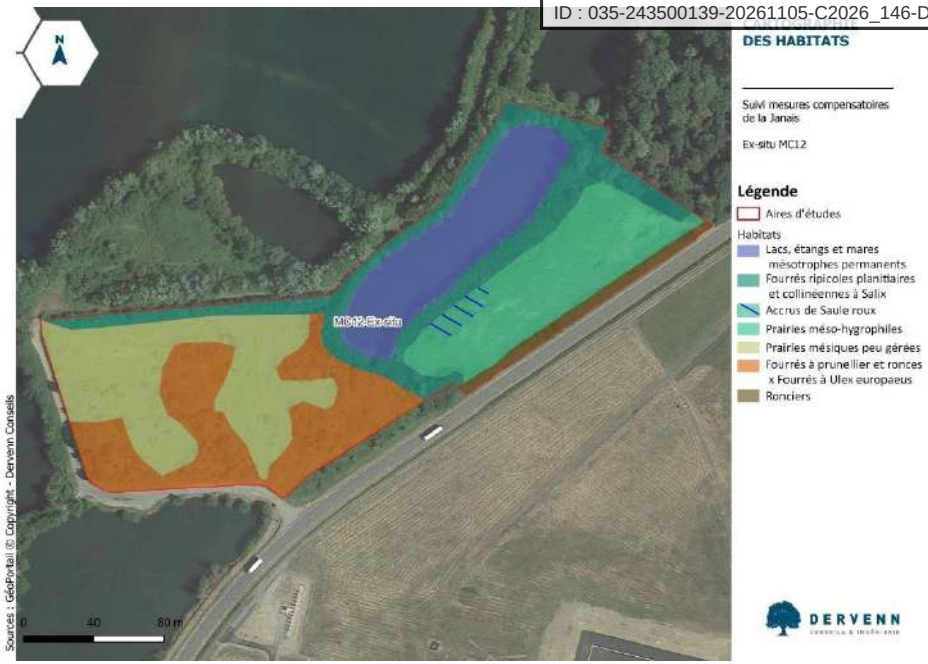
Total friches et fourrés			10,66	97%

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Localisation des habitats des sites ex-situ :



Carte 166: Cartographie de habitats - MC11



Carte 167: Cartographie des habitats - MC 12

6.5.3 Mesures de suivi

Biodiversité -MS1 : suivis écologiques
Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet ZAC 1, des mesures de suivi écologiques seront réalisés 5 ans puis 10 ans après la fin des travaux. Il est donc prévu, en phase exploitation, deux campagnes de suivi. Ces suivis seront réalisés sur les groupes suivants : - Avifaune nicheuse - Amphibiens - Reptiles - Insectes (sapro) - Mammifères terrestres

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Chiroptères
- Flore et habitats (calcicole)

Ces groupes ont été choisis car ils regroupent les espèces présentant le plus d'enjeux sur le secteur. L'absence de perte nette de biodiversité est un objectif visé par le projet. Les mesures prévues visent également à assurer un gain de biodiversité. Ces suivis permettront donc d'évaluer si les mesures mises en place par le projet répondent aux objectifs (colonisation des gites et des nichoirs, perméabilité du site, maintien voir développement de la biodiversité sur le site)

En cas de non atteinte d'un objectif visé par l'une des mesures d'atténuation, des mesures correctives seront établies et réalisées.

Ces suivis seront réalisés suivant les protocoles standardisés d'inventaires. En complément et du fait de la sécurisation du projet, des pièges photographiques seront posés.

Dans ce cadre un DAU (Dossier d'Autorisation Environnementale Unique) a été établi en date du 06 aout 2020, identifiant un pool de mesures ERC **in situ et ex situ**.

Ainsi la mission environnement du projet veille au respect des engagements pris dans le DAU, prescrits dans l'arrêté préfectoral portant autorisation environnementale pour l'aménagement des 4 secteurs de la ZAC de la Janais.

Les suivis environnementaux ont débuté en 2021, les derniers en date sont de 2024 pour le suivi des mesures ERC in-situ et ex-situ du projet de la Janais.

Pour l'année 2024, les suivis suivants ont été effectué :

LIEU	N-1	N0	N+2	N+5	N+10
Secteurs 2, 4 et 5 (in situ)	2021	2022	**2024**		
Secteur 1 (in situ)	**2024**				
M11, M12 et pont péan (ex situ)	2021	2022	**2024**		

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.5.4 Mesures d'atténuation pour l'extension de la ZAC

Les mesures prévues feront l'objet d'un affinage technique lors de la phase de réalisation de la ZAC. En effet, aujourd'hui, seul le périmètre de la ZAC et l'aménagement des espèces publics sont connus. En l'état, ces éléments de projet ne portent pas atteinte de façon suffisamment caractérisée aux populations d'espèces protégées présentes et à leurs habitats. Les ambitions de végétalisation et de reconstitution de continuités écologiques au niveau des espaces publics vont par ailleurs permettre d'améliorer la fonctionnalité des milieux pour les espèces dans ce site enclavé par les voiries et donc isolé pour la faune terrestre.

Lorsque les intentions d'aménagement au sein des lots seront définies dans le cadre des cahiers des prescriptions, l'impact résiduel de la ZAC sur les espèces et leurs habitats sera requestionné. Une vigilance particulière sera notamment portée sur le lot du bâtiment 34, qui comprend des espaces verts accueillant la vipère péliade (espèce protégée classée en danger en Bretagne) et une mare accueillant la reproduction d'amphibiens.

Les mesures suivantes sont néanmoins actées dans le cadre du projet de ZAC.

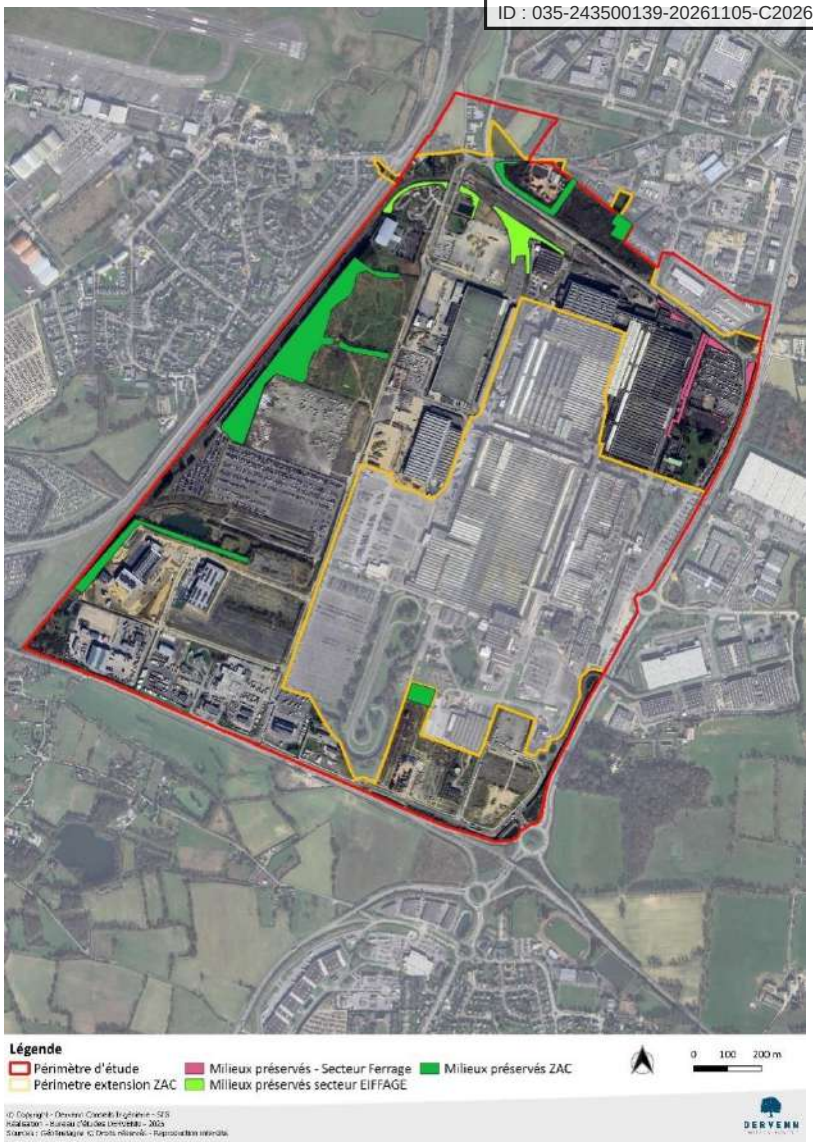
La codification des mesures ci-après (E1.1. a) fait référence au Guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA et au tableau V - Types, catégories et sous-catégories des mesures ERCA

6.5.4.1 Mesure d'évitement

Biodiversité-ME1 : Evitement au maximum de l'implantation projet des zones représentant le plus d'enjeux écologiques dans la conception et l'implantation du projet (E1.1. a)

Le projet intègre un évitement des zones à enjeux dont il était déjà prévu la conservation dans le cadre de la ZAC 1, du projet EIFFAGE et du projet FERRAGE : alignements arborés du secteur de la calvenais, fourrés arbustives le long des voies ferrées notamment.

Cette mesure est incluse à la conception du projet pour les espaces publics. Pour les surfaces à enjeux intégrés dans les lots, des prescriptions seront établies dans le cahier des charges pour les aménageurs et la démarche ERC sera obligatoirement à décliner au sein de chaque lot.



Carte 168: les milieux évités dans le cadre des projets antérieurs dont il est prévu la conservation dans le cadre de l'aménagement des espaces publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Biodiversité – ME2 : Absence d'utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion des espaces (E3.2a)

L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite. L'entretien sera réalisé par tonte ou broyage. Certains espaces, notamment les ouvrages hydrauliques de la calvenais, seront en gestion extensive par fauche avec exportation.

6.5.4.2 Mesures de réduction

Biodiversité – MR1 : Balisage et mise en défens d'habitats d'espèces (R1.1. c)

Les milieux évités au niveau des espaces publics bénéficieront d'une mise en défens pendant toute la durée des travaux afin de garantir leur préservation.

Biodiversité – MR2 : Respect des périodes de reproduction et de nidification des espèces pour la réalisation des travaux impactant (R3.1a)

La période d'exécution des travaux, notamment des travaux de suppression de la végétation en phase préparatoire, peut engendrer des risques d'atteintes à l'intégrité physique des individus, de leurs nids et de leurs œufs ou des risques de perturbation, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance. Cette perturbation pourrait remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces considérées. Une adaptation des périodes de travaux préparatoires respectueuse des périodes de reproduction et nidification est prévue. Ceci permettra de limiter les impacts sur les individus d'espèces protégées en période de dépendance à leur habitat.

Mois / Groupe	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembr
Reptiles												
Avifaune nicheuse												
Mammifères terrestres												

Période conseillée, travaux possibles sans risque majeur
Période à éviter, travaux envisageables sous réserve de l'avis d'un expert écologue
Période à proscrire, travaux impossibles période de forte sensibilité

Biodiversité – MR3 : Mise en place d'une clôture favorisant le passage de la faune (R2.2.j)

Les espaces publics seront densément plantés, si des clôtures sont nécessaires par exemple pour préserver des équipements, elles devront intégrer des passages à faune de dimension 20cmx20cm à des distances maximales de 15m entre deux passages.

Au sein des lots privés, le cahier des prescriptions décline à cette mesure tout en permettant aux entreprises qui doivent être clôturées pour des raisons de sécurité, puisse y déroger sous certaines conditions.

Biodiversité – MR4 : Eradication des espèces exotiques envahissantes (R2.1.f)

Le site accueille de nombreuses espèces exotiques envahissantes. Ces espèces verront l'objet d'un protocole de gestion préalable à toute intervention travaux.

Biodiversité – MR5 : gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2.o)

Le site bénéficiera d'une gestion différenciée avec une tonte régulière des espaces très circulés et aux abords des bâtiments. L'entretien sera moins important au niveau des espaces verts. Le site sera également aménagé avec la plantation de massifs végétalisés qui seront taillés ponctuellement et pourront donc constituer le support pour l'expression de la nature en ville.

Un plan de gestion des espaces publics sera réalisé dans le cadre de la phase de réalisation de la ZAC. Un guide des bonnes pratiques de gestion sera également établi et joint au cahier des prescriptions de la ZAC.

6.5.5 Mesure d'accompagnement

Biodiversité - MA1 : accompagnement du chantier par un écologue coordinateur environnement (A6.1b)

Afin de s'assurer que l'ensemble des enjeux écologiques ont bien été pris en compte, les chantiers travaux des différentes phases de l'opération seront accompagnés par un écologue qui assurera le rôle d'expert et de coordinateur environnement. Ce dernier sera présent au moment des réunions de lancement chantier, afin de présenter aux équipes travaux les enjeux sur le site et les mesures associées.

Expertises

Afin d'éviter une destruction de reptiles éventuellement présents, un ou plusieurs passages seront réalisés en amont des chantiers par un naturaliste expert afin de repérer la présence d'individus et d'organiser leur sauvetage vers des habitats équivalents à proximité en dehors du périmètre projet. En complément, il s'assurera du respect des engagements relatifs aux espèces protégées par toute proposition de mesure complémentaire pertinente.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Coordination

Afin de suivre au plus près la bonne mise en œuvre des mesures, un programme de suivi sera mis au point en coordination avec la maîtrise d'ouvrage. Ce suivi permettra :

- Pour le maître d'ouvrage, d'avoir une visualisation rapide de la qualité de la prise en compte des écosystèmes par les entreprises, de voir rapidement les problèmes relevés et de s'assurer du respect de ses engagements environnementaux.
- Pour les entreprises, de visualiser rapidement les enjeux relatifs à la biodiversité et permet de mettre en œuvre un ensemble de procédures qualités en matière de prise en compte des écosystèmes.

Ce programme inclura les étapes suivantes :

- Définition des points d'audits et de contrôle, du registre de suivi,
- Définition des critères d'évaluation et de conformité,
- Définition de l'organisation et des procédures d'audits et contrôles,
- Mise en place des outils et matériels de préservation des milieux sur site.

A minima deux audits inopinés seront réalisés au cours de chaque chantier afin de s'assurer de la bonne préservation des espaces mis en défens présentés aux mesures d'atténuation. Un rapport final viendra conclure cet accompagnement, synthétisant l'ensemble des observations conformités et mesures correctives éventuellement réalisées.

6.5.6 Mesures de suivi

Afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet, un bilan écologique sera réalisé tous les 5 ans sur la ZAC pendant 30 ans.

Ces suivis seront réalisés sur les groupes suivants :

- Avifaune nicheuse ; 2 passages seront réalisés en période de nidification à chaque campagne de suivi (dont le suivi des goélands)
- Amphibiens : 2 passages nocturnes
- Reptiles : campagne de pose de plaques avec relevés à l'opportunité lors des autres inventaires.
- Insectes saproxylophage : suivi du patrimoine arboré.
- Mammifères terrestres : 2 passages seront réalisés en période estivale à chaque campagne de suivi
- Chiroptères : 2 passages seront réalisés en période estivale à chaque campagne de suivi.
- Flore et habitats (calcicole) : 1 passage à chaque campagne de suivi

Ces groupes ont été choisis car ils regroupent les espèces présentant le plus d'enjeux sur le secteur. L'absence de perte nette de biodiversité est un objectif visé par le projet. Les mesures prévues visent également à assurer un gain de biodiversité. Ces suivis permettront donc d'évaluer si les mesures mises en place par le projet répondent aux objectifs (perméabilité du site, maintien voire développement de la biodiversité sur le site)

En cas de non atteinte d'un objectif visé par l'une des mesures d'atténuation, des mesures correctives seront établies et réalisées.

Ces suivis seront réalisés suivant les protocoles standardisés d'inventaires.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.6 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

6.6.1 Incidences

Le site du projet est situé au sein d'un environnement à dominante industrielle, au sud-ouest de Rennes, dans le prolongement de la ZAC historique de la Janais. Le périmètre d'étude est largement enclavé entre plusieurs infrastructures routières structurantes (voie express N136 au nord, D177 à l'est, voie ferrée au sud), ce qui limite sa perméabilité visuelle depuis les quartiers résidentiels environnants.

Le paysage existant se caractérise par une forte anthropisation : bâtiments industriels de grande échelle, emprises ferroviaires, parkings, voiries techniques, ainsi qu'une végétation marginale, souvent dégradée ou discontinue (lisières boisées relictuelles, haies résiduelles, friches urbaines). La qualité paysagère du site est donc globalement faible et peu valorisée.

Le projet prévoit le développement de nouvelles emprises industrielles et logistiques, en cohérence avec la vocation économique du secteur. Dans ce contexte, les impacts paysagers peuvent être résumés comme suit :

- **Transformation de l'ambiance visuelle** : le projet introduira de nouveaux volumes bâtis de grande échelle, dans la continuité du tissu existant. Les effets de rupture paysagère seront limités par l'homogénéité fonctionnelle du site et la présence d'écrans visuels naturels (talus, haies) et anthropiques (routes, bâtiments voisins).
- **Renforcement de la végétalisation** : l'extension de la zone d'activités entraînera une augmentation des espaces végétalisés, réduisant l'artificialisation du site.

Les enjeux de paysage en réponse :

- Ils s'articulent autour d'un trajectoire visant à développer sur la base de l'existant une nouvelle armature végétale qui trouve sens dans la composition paysagère du futur quartier, et qui offre un intérêt pour le développement de la biodiversité, l'effort de décarbonation (création de puit de carbone, îlots de fraîcheurs), …

6.6.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Pour atténuer les impacts identifiés, plusieurs mesures sont proposées :

- **Préserver et valoriser les lisières végétales existantes**, notamment sur les franges sud et est du site. Ces lisières pourront être renforcées par des plantations complémentaires (haies bocagères, arbres de haut jet), afin de reconstituer des écrans végétaux efficaces.
- Intégrer et **protéger les espaces et aménagements écologiques** (MC) créés et à venir issus des objectifs de la ZAC1 comme éléments structurant de l'identité du paysage local.
- **Préserver le paysage** existant, le conforter et le mettre à distance des nouvelles constructions à venir.
- **Travailler les gabarits et matériaux des bâtiments** afin de limiter leur impact visuel : variation des hauteurs, teintes mates et sobres, traitement des façades visibles depuis l'extérieur de la zone.
- **Mettre en œuvre un plan de gestion paysagère** sur le long terme : entretien des plantations, lutte contre les espèces envahissantes, renouvellement progressif des arbres

Objectifs et mesures de renforcement

- **Retrouver les traces de la trame bocagère** pré-existante
- **Renforcer les trames et continuités écologiques et de biodiversité** dans un système orthonormé
- **Réaliser une trame paysagère avec une densité végétale forte** pour favoriser l'implantation de la faune et la flore
- **Appuyer l'urbanisation sur les structures végétales existantes** et à créer afin de retrouver une cohérence du paysage à l'échelle du site
- **Créer un traitement paysager unifié** sur les entrées de zone, les espaces publics et les stationnements : intégration d'alignements d'arbres, noues plantées, strates herbacées à haute qualité écologique et visuelle.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **Maintenir ou créer des continuités écologiques visuelles** en lien avec les trames vertes locales (boisements à proximité, franges de la zone ferroviaire), contribuant à une meilleure intégration environnementale du site.

Spécificités des objectifs majeurs de nature en ville

- Encourager la **sobriété foncière** et la **préservation des espaces naturels** en optimisant l'accueil d'activités du quartier
- **Atténuer les effets d'ilots de chaleur** d'un site aujourd'hui largement bitumé
- Concevoir une trame paysagère qui permette de valoriser les puits de carbone existants et en créer de nouveaux
- Renforcer les trames écologiques et de biodiversité en cohérence avec l'échelle du site et en s'appuyant sur l'existant
- Renforcer la place du **végétal** comme support d'usages et d'amélioration du cadre de vie

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7 VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Le risque majeur est la possibilité d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux, **l'aléa** , d'occurrence et d'intensité données, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique,
- d'autre part à l'existence **d'enjeux** , qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par un phénomène :

Un événement potentiellement dangereux **ALÉA** n'est un **RISQUE MAJEUR** que s'il s'applique à une zone où des **ENJEUX** humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

Le projet est concerné par les risques majeurs suivants : le risque incendie, le risque sismique et les risques technologiques.

7.1 SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU RISQUE INCENDIE

Le contrôle des risques incendies dans un contexte industriel constitue un sujet particulièrement suivi au sein des entreprises. Des procédures seront mises en place en fonction de chaque typologie d'activité et contrainte réglementaire s'y appliquant.

7.2 SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU RISQUE INDUSTRIEL

Le site accueille déjà des activités à risque avec la présence de l'usine ICPE Stellantis. La maitrise du risque industriel est donc un enjeu bien présent sur le site et fait l'objet d'un suivi rigoureux par l'industriel et la préfecture. Pour les nouvelles activités qui s'implanterons, si celle-ci présentent des risques industriels, ceux-ci feront l'objet d'un suivi spécifique afin de le maitriser.

7.3 SITUATION DU PROJET VIS-A-VIS DU RISQUE SISMIQUE

Les bâtiments seront conçus selon les normes sismiques en vigueur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8 FACTEURS CLIMATIQUES LOCAUX ET LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

8.1 IMPACTS SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES LOCAUX EN L'ABSENCE DE MESURES E.R.C.

L'influence d'un projet urbain sur le climat est toujours difficile à quantifier. Les effets prévisibles peuvent être de plusieurs types :

- Modification des conditions climatiques locales par modification des éléments naturels influençant le climat (boisements, ...) ainsi que l'activité humaine (déplacement, chauffage, ...) qui accroit l'effet de serre ce qui contribue à l'augmentation de la température sur la surface du globe au risque de contribuer aux changements climatiques à l'échelle planétaire,
- Modification du microclimat local du fait de la présence de bâtiments (obstacles à la circulation des vents, formation d'îlot de chaleur urbain),

Dans le cas présent :

- Le projet n'induit pas de modifications importantes du relief local pouvant induire des impacts significatifs sur le climat,
- Les futures constructions seront de hauteurs raisonnées (aéroport oblige) et n'induiront pas de modifications significatives des modalités d'écoulement des masses d'air.

Aussi, la densité à l'échelle du projet ainsi que le parti pris d'aménagement qui permet le développement d'une végétation importante permettra, à terme, de réduire l'effet d'îlot urbain (élévation localisée des températures).

En effet, à l'échelle du projet, les impacts sur le climat restent à relativiser et peuvent être considérés comme non significatifs. Il n'est pas de nature à modifier le climat à l'échelle locale ou régionale.

Concernant la vulnérabilité du projet au changement climatique, il concerne principalement l'augmentation de l'exposition du territoire, et donc du projet, aux risques naturels (tempêtes, inondations, mouvement de terrain).

Le périmètre du projet n'est pas concerné par le risque d'inondation, sa vulnérabilité est donc limitée. Le réchauffement climatique influe aussi sur les phénomènes climatiques exceptionnels tels que des épisodes de canicules, des températures élevées et de sécheresse, mais aussi des tempêtes et/ou de pluies exceptionnelles ainsi que des risques de gel/dégel et d'enneigement. Vis-à-vis des phénomènes de canicules ou au contraire des périodes de grand froid, les constructions restent toutefois peu vulnérables puisqu'elles sont conçues afin de résister aux phénomènes climatiques conformément à la réglementation en vigueur sur la région.

Enfin, en cas de tempête, la chute d'arbres ou l'arrachement de toitures, mobiliers, candélabres, ... pourraient également constituer un risque pour la population mais cela reste difficilement prévisibles à ce stade, excepté par une information à la population qui est réalisée à l'échelle départementale (arrêtés préfectoraux) ou communale et donc, qui n'est pas uniquement ciblée sur le périmètre du projet.

8.2 DEMARCHE E.R.C. APPLIQUEE AUX FACTEURS CLIMATIQUES LOCAUX

8.2.1 Réduire

Le projet préserve une majeure partie des arbres du site.

Les constructions seront réalisées en partie en matériaux biosourcés, ce qui permettra de limiter l'impact carbone par rapport à une construction plus conventionnelle.

En phase exploitation, l'usage des mobilités actives sera fortement encouragé pour venir à la Janais.

Le projet, par sa dimension, son emplacement, ses caractéristiques techniques, sera peu vulnérable au changement climatique. Les études techniques visant la détermination des contraintes techniques du site ont été réalisées et permettront d'aménager en prenant en compte ces contraintes (retrait-gonflement des argiles, confort thermique des bâtiments, etc.).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

9 LES EFFETS CUMULES

L'article R.122-5 du code de l'environnement dispose que :

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

9.1 LISTE DES PROJETS CONSIDERES

9.1.1 Sources

L'identification des projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été réalisée à partir des données disponibles sur les sites Internet des différentes administrations et institutions de l'Etat. Les sites internet suivants ont été consultés :

- Préfecture – consultation le 21/05/2025
- Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD), consultée le 21/05/2025 ;
- Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) – consultation 21/05/2025 ;
- DREAL – consultation le 21/05/2025 ;
- MRAe – consultation le 21/05/2025
- DDT – consultation le 21/05/2025.

9.1.2 Nature des projets à prendre en compte

La réglementation recommande de considérer les projets situés dans un périmètre pertinent. Ainsi, le périmètre géographique des projets pris en compte est déterminé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux de la zone étudiée. De plus, les projets ayant des impacts similaires et affectant les mêmes milieux que le projet en question doit être analysés en priorité. La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés repose donc sur la proximité géographique et les impacts spécifiques de ces projets.

Le secteur d'implantation du projet s'inscrit dans un contexte très dynamique qui fait l'objet d'un important renouvellement des zones industrielles et de mutations. Cette dynamique vise en particulier à limiter la consommation de foncier agricole ou naturel et permet aux porteurs de projet de bénéficier de la proximité immédiate de Rennes qui constitue le bassin d'emploi majeur dans le département.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

9.1.3 Identification des sites et opérations concernés

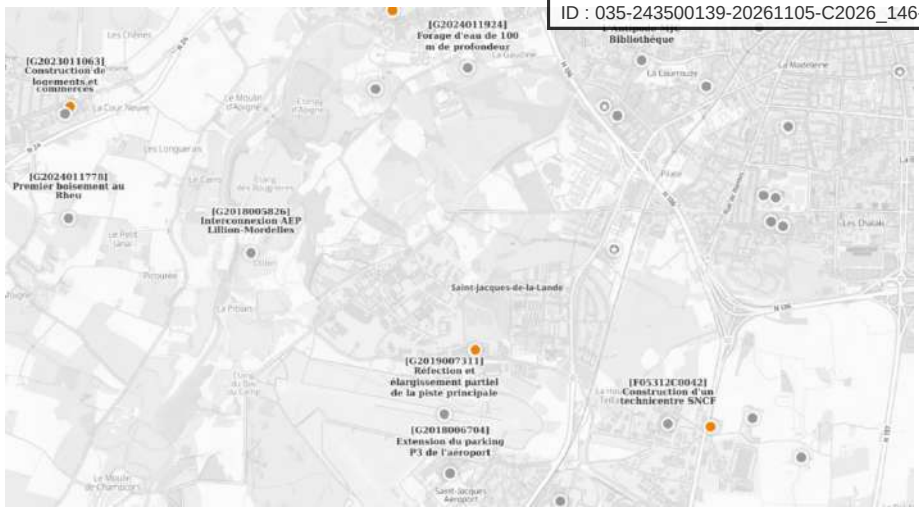
L'analyse des effets cumulés a permis d'identifier plusieurs projets soumis à un avis environnemental sur aux alentours de la Janais. (secteur considéré : zone sud-est de RM dans un tampon de 5-6 km autour de la Janais).

Après consultation des différents documents disponibles sur ces projets, 6 d'entre eux sont susceptibles de présenter des effets cumulés.

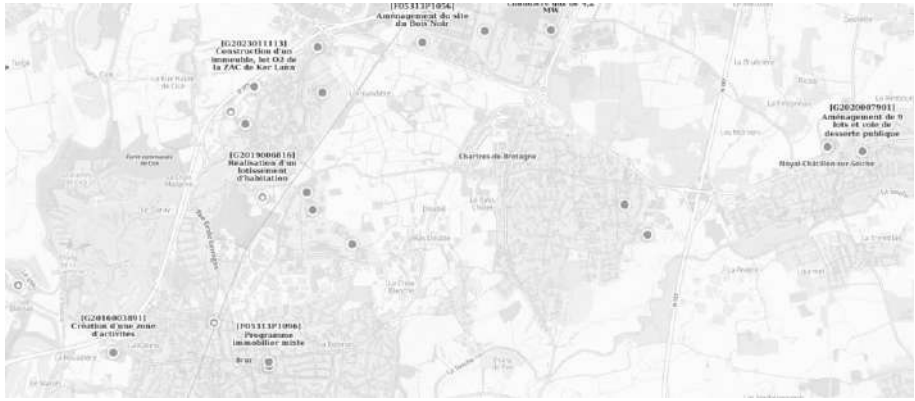
Les projets considérés pour l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

- La Janais Eiffage aménagement
- La ZAC de Ker Lann - Aménagement de la tranche Ouest
- Le projet de construction de deux bâtiments de logements et de bureaux au sein de la ZAC Courrouze.
- Extension ZAC Vert Buisson
- Aménagement du site de la Gaîté Sud
- Eco-quartier des portes de la Seiche

Il est à noter que le projet vise l'extension de la ZAC 1 de la Janais. Au-delà de la simple modification du périmètre de ZAC, le projet s'inscrit en continuité des intentions d'aménagement développées par la ZAC 1 et prévoit un renforcement des mesures environnementales engagées jusqu'alors. La logique d'aménagement et les intentions paysagères et de renaturation du site vont permettre de limiter les impacts cumulés qui pourraient émerger de cette extension de ZAC.



Carte 169: localisation (nord) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne)



Carte 170: localisation (sud) des projets susceptibles d'être concernés par l'analyse des effets cumulés – projet soumis à procédure au cas par cas (source : geobretagne)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

9.2 L'APPRECIATION DES EFFETS CUMULES

Le site du PEI est localisé dans un contexte urbain très changeant et qui subit, depuis plusieurs siècles, l'influence des actions anthropiques. Le site de La Janais, situé au sud de Rennes, se trouve à la croisée de plusieurs dynamiques urbaines mêlant zones d'activités, pôles résidentiels et espaces naturels. Le secteur est également marqué par la présence d'importantes infrastructures de transport, notamment la voie express N137 et la ligne de chemin de fer Rennes–Redon, qui assurent une bonne connectivité avec la métropole rennaise. Le tissu urbain autour de La Janais est caractérisé par une transition entre des zones périurbaines résidentielles et des franges industrielles en reconversion.

Il en résulte une forte modification des milieux et l'émergence de nouvelles pressions environnementales. Dans le même temps, l'évolution des normes, la meilleure intégration de l'environnement dans les projets par la démarche d'évitement, de réduction et de compensation permet d'améliorer la qualité environnementale de ces milieux urbains et de favoriser l'expression de la nature en ville.

9.2.1 Milieu physique

9.2.1.1 Le climat

Les projets ont ou vont impliquer temporairement des flux routiers supplémentaires et de l'activité d'engins de chantier pour permettre l'aménagement. Ces activités vont générer des émissions de GES qui vont s'ajouter aux émissions déjà existantes dans le secteur.

Concernant le chantier du secteur Eiffage au droit de la Janais, il est en cours, de ce fait des activités concomitantes aux deux chantiers seront susceptibles d'avoir lieu. Pour ces deux projets, une vigilance sera maintenue lors du choix des entreprises afin que les engins et process utilisés soient performants dans l'objectif de limiter les émissions de GES. Une chartre de chantier vert est appliquée par les entreprises pour limiter l'impact environnemental des travaux.

9.2.1.2 Îlots de chaleur urbain

Les projets ciblés ont principalement pour objectif de permettre l'installation de nouvelles activités ou d'usages ce qui a pour conséquence d'induire une imperméabilisation des sols et la suppression d'une partie des espaces verts présents. Chaque projet intègre néanmoins la conservation et la protection d'une partie des espaces verts et de la végétation des sites. Les bâtiments sont conçus avec des matériaux limitant l'effet d'îlot de chaleur (bardage bois notamment) et les projets paysagers visent également des replantations d'arbres et d'arbustes pour limiter cet effet et favoriser l'évapotranspiration. Il n'est donc pas envisagé d'effets cumulés sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain qui s'exerce actuellement sur le site et dans le secteur du fait de ces projets.

De plus les effets cumulés sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain sont donc amoindris compte tenu également de la réduction de cet effet sur le site même de la Janais.

9.2.1.3 La topographie

Les projets ne vont pas porter atteinte à la topographie générale du secteur. Il n'est pas attendu d'effets cumulés des projets sur cette thématique.

9.2.1.4 Occupation du sol

La dynamique d'aménagement du territoire est très importante dans ce secteur depuis les années 70. Les opportunités de mutation du foncier industriel, cumulées à des opérations de densification des zones existantes favorisent la concentration des activités avec une transition des espaces agricoles, naturels et semi-naturels vers des espaces industriels et d'activités. Les effets qui en découlent sont une artificialisation générale du secteur avec une exclusion progressive des activités agricoles et des usages de loisirs au profit des usages industriels avec différentes conséquences (nuisances sonores, emprises foncières privées importantes, sécurisation des sites avec des enceintes closes, etc.).

L'étalement urbain dans le secteur est néanmoins beaucoup plus limité aujourd'hui avec une tendance nette vers une diminution significative du taux d'artificialisation des surfaces agricoles et naturelles.

Les projets s'implantent par ailleurs sur des surfaces déjà aménagées.

9.2.1.5 Hydrologie et captage d'eau

Les différents projets intègrent dans leur conception des mesures visant la gestion des ruissellements afin de limiter les risques de transfert de pollutions dans la nappe et vers les cours d'eau.

Les effets cumulés sont limités, chaque projet présente une ambition importante pour la gestion des eaux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

9.2.2 Risques naturels et technologiques

9.2.2.1 Risques naturels

Les projets ciblés sont principalement exposés aux risques suivants :

- Retrait-gonflement des argiles : exposition faible à moyenne
- Aléa remontée de nappe,
- Gestion des ruissellements,

Les effets cumulés concernant les risques naturels sont essentiellement liés à la gestion de l'eau et notamment sa présence dans le sol qui est fortement dépendante des prélèvements ainsi que de la nature des surfaces présentes (incidence sur la capacité d'infiltration). Une augmentation de l'imperméabilisation ayant tendance à favoriser les ruissellements, augmenter les débits de pointe et limiter l'infiltration. Les projets prévoient la mise en place d'ouvrages hydrauliques visant à compenser les impacts découlant de la modification du taux d'imperméabilisation. Les effets cumulés sont donc limités.

9.2.2.2 Risques technologiques

Le secteur est marqué par la présence de différentes activités industrielles et la proximité de voies structurantes utilisées comme axe de transit pour l'acheminement de matières dangereuses.

Au sein des sites, les risques industriels seront maitrisés. De fait, les effets cumulés sont limités. L'essentiel du risque ajouté aura pour origine l'affectation des lots disponibles directement sur le site de la Janais.

Les effets cumulés sont limités.

9.2.3 Milieu humain

9.2.3.1 Accessibilité

La redynamisation du secteur de la Janais est susceptible de générer du trafic routier supplémentaire dans un contexte où celui-ci est déjà important. Ce constat est à remettre en perspective avec deux constats actuels :

- Une situation déjà très fortement saturée. L'usage de la voiture individuelle constitue une pratique encore très majoritaire pour les habitants et usagers (bureaux/loisirs).
- Un effet cumulé est donc attendu, celui-ci vient être amoindri par la mise en œuvre d'infrastructures de mobilité douce dans le secteur.

9.2.3.2 Réseaux

Du fait de la proximité avec la zone urbaine ou du passif de certains sites de projet, l'architecture des réseaux est bien développée et ceux-ci sont dimensionnés pour répondre aux besoins. L'installation de nouvelles activités sera à l'origine d'une augmentation des consommations énergétiques, d'eau, de gaz, etc.

Certaines solutions techniques seront mises en place in-situ : recours aux énergies renouvelables, travail sur le caractère passif des bâtiments et le confort thermique en été, réduction de l'imperméabilisation, utilisation raisonnée des ressources par une adaptation des pratiques de gestion, d'entretien. En cas d'intervention sur les réseaux, celles-ci seront réalisées par les concessionnaires, conformément à la réglementation en vigueur. Les riverains seront tenus informés des éventuelles coupures afin de limiter le dérangement sur les activités.

Les effets cumulés des projets sont limités.

9.2.3.3 Environnement sonore

Le projet induit des nuisances générées par l'activité routière (en phase chantier et en phase exploitation), celles-ci sont relativement importantes dans le secteur en lien avec la présence de route encadrant le site de la Janais et dans une moindre mesure, les activités industrielles du site.

- Concernant le chantier du secteur Eiffage au droit de la Janais, il est en cours, de ce fait des activités concomitantes aux deux chantiers seront susceptibles d'avoir lieu. Les effets cumulés en phase chantier pourront être ponctuellement significatifs et des mesures correctives (phasage des travaux les plus sonores, organisation entre les deux chantiers), seront appliquées en cas de dérangement. Ces effets seront néanmoins limités dans le temps.

En phase chantier, le projet a établi un maximum de niveau acoustique fixé à 75 dB(A). Des dispositifs de réduction des nuisances seront installés au besoin et les entreprises se conformeront à la réglementation en vigueur. Enfin, le chantier respectera des plages de travail autorisées. En cas

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

de réalisation de travaux en dehors de ces plages, le maitre d'ouvrage sollicitera un accord de la préfecture.

Les effets cumulés en phase chantier pourront être ponctuellement significatifs et des mesures correctives (phasage des travaux les plus sonores, organisation entre les deux chantiers), seront appliquées en cas de dérangement. Ces effets seront néanmoins limités dans le temps.

- En phase exploitation, le projet de la Janais va générer de nouvelles nuisances liées au renouveau du pôle d'activité industriel De fait, les effets cumulés en phase d'exploitation des projets sont limités au trafic routier et aux procédés industriels. Ces occurrences n'auront lieu que pendant la journée.

9.2.3.4 Qualité de l'air

Les projets ciblés visent essentiellement des activités industrielles, qui génèrent, de par la nature même de leur fonctionnement, des émissions diverses qui peuvent impacter la qualité de l'air. L'impact majeur est néanmoins essentiellement lié à la circulation routière (automobile et poids lourds) qui occasionne notamment des rejets de particules fines qui dégradent la qualité de l'air. Les projets vont augmenter ces rejets lors de la phase travaux et exploitation. Néanmoins, cet impact est mineur au regard des émissions générales notamment liée aux déplacements routiers qui s'inscrivent dans le secteur.

9.2.3.5 Ambiance lumineuse

Les effets cumulés des projets sur l'ambiance lumineuse du secteur sont limités au regard de la situation déjà existante. Les projets viseront une amélioration de l'ambiance lumineuse par l'installation de dispositifs plus adaptés et visant une limitation des nuisances.

9.2.3.6 Paysage

En termes de paysage les effets cumulés concernent potentiellement les différents projets de ZAC où de l'habitat est projeté (Portes de Seiche, Vert Buisson). Cela étant dit le site de la Janais préexistait à ces projets et n'induits donc pas d'effet supplémentaire sur le projet.

Ceux-ci peuvent contribuer de manière générale à atténuer la limite entre les espaces urbanisés et les espaces, à vocation plus agricoles et naturels.

Aussi les impacts cumulés sont considérés comme faibles

9.2.3.7 Le milieu naturel

Les projets ciblés ont tous intégrés une démarche d'évitement, de réduction vis-à-vis de leur impact sur la biodiversité. Cette démarche a conduit à une modification significative des projets afin d'aboutir à un impact résiduel non significatif. Différentes mesures ont ainsi été prises : évitement des périodes sensibles pour la réalisation des travaux d'abattage, plantations paysagères, gestion différenciée et suivi écologique des chantiers. Au cumul, les projets, qui s'implantent sur des milieux déjà anthropisés, ne porteront pas d'impact significatif aux espaces naturels et aux espèces sauvages les fréquentant. Dans le secteur, les espèces sont déjà adaptées aux zones urbaines et à l'environnement particulier qu'elles proposent.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10 SCENARIO DE REFERENCE ET SON EVOLUTION

Le scénario de référence vise à présenter l'état initial de l'environnement selon deux situations projetées : l'une avec la mise en œuvre du projet et l'autre en l'absence de mise en œuvre du projet.

Le scénario de référence vise à présenter l'état initial de l'environnement selon deux situations projetées : l'une avec la mise en œuvre du projet et l'autre en l'absence de mise en œuvre du projet.

10.1.1 Situation projetée avec la mise en œuvre du projet

La phase travaux va constituer l'étape de projet la plus impactante et plusieurs mesures ont été prises par le projet pour en limiter les effets (gestion des matériaux, périmètre restreint de chantier, protection des arbres, défrichements en dehors de la période de sensibilité des espèces, etc.). En phase de fonctionnement, l'accès au site par des mobilités actives sera encouragé. Des stationnements vélos ont ainsi été prévu par le projet et la dynamique sera poursuivie par d'autres moyens mis en œuvre au fil de l'eau en phase exploitation.

Le périmètre projet accueille une biodiversité commune, dont les populations ne seront pas impactées de façon significative suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues par le projet. La définition d'espaces de quiétude, les replantations prévues, la perméabilité des clôtures, l'installation de nichoirs, la mise en place d'un éclairage adapté constituent les principales mesures permettant une poursuite de l'usage du site par la faune déjà présente.

La mise en œuvre du projet d'aménagement du site de la Janais permettrait une amélioration de l'état écologique et environnemental du secteur, actuellement caractérisé par des emprises fortement artificialisées et des fonctions écologiques dégradées. Le programme prévoit en effet la requalification progressive des sols, via des opérations ciblées de désimperméabilisation et, le cas échéant, de dépollution selon les diagnostics environnementaux disponibles, contribuant à restaurer la perméabilité et les fonctions hydrologiques du site. La mise en place d'une trame verte hiérarchisée à l'échelle du projet favoriserait la création de corridors écologiques intra-urbains.

Dans la mesure du possible l'intégration de solutions fondées sur la nature, telles que les noues végétalisées, les toitures végétalisées ou les bassins d'infiltration, permettrait une gestion durable des eaux pluviales tout en apportant des co-bénéfices écologiques (habitats secondaires, régulation thermique). Le développement d'infrastructures favorables aux mobilités actives (chemins doux, pistes cyclables, intermodalité avec les transports collectifs) participerait à la réduction des émissions de GES et à l'amélioration de la qualité de l'air. Enfin l'augmentation des surfaces végétalisées et l'ombrage généré contribueraient à la régulation des îlots de chaleur urbains et à l'amélioration du confort thermique des usagers du site de la Janais.

10.1.2 Situation projetée en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet d'aménagement du site de la Janais, les dysfonctionnements écologiques actuellement constatés seraient susceptibles de perdurer, voire de s'accentuer à moyen terme. Le maintien des emprises artificialisées, aujourd'hui partiellement désaffectées, favoriserait la dégradation des sols et le ruissellement non maîtrisé des eaux pluviales, sans opportunité de désimperméabilisation ou de restauration des fonctions pédologiques.

L'absence de travaux de renaturation et de requalification écologique compromettrait la création de trames vertes et bleues fonctionnelles sur le secteur, limitant la reconnexion des habitats et la circulation de la faune à l'échelle interquartiers. Le potentiel d'accueil pour la biodiversité, aujourd'hui faiblement structuré, resterait cantonné à des milieux rudéraux ou de friche non gérés, propices au développement d'espèces végétales exotiques envahissantes.

L'absence de développement d'alternatives à la voiture individuelle conduirait au maintien d'un usage routier intensif, avec des incidences directes sur les émissions locales de polluants atmosphériques (NOx, particules fines) et sur les émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, le site continuerait de contribuer aux îlots de chaleur urbains, en raison d'une faible couverture végétale et d'un albédo défavorable, sans traitement paysager des surfaces ni stratégie d'atténuation climatique. De manière générale, l'absence de projet ne permettrait ni de restaurer les fonctionnalités écologiques du site, ni d'améliorer sa résilience face aux enjeux du changement climatique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Thématique environnementale	Avec mise en œuvre du projet	Sans mise en œuvre du projet
État des sols	Dépollution ciblée des sols (hydrocarbures notamment) et désimperméabilisation progressive	Maintien des sols contaminés, absence de traitement, ruissellement pollué non maîtrisé
Hydrologie / Eaux pluviales	Mise en œuvre de dispositifs de gestion intégrée (noues, bassins de rétention, infiltration)	Risques d'engorgement du réseau et de pollutions
Biodiversité / Trames écologiques	Création d'une trame végétalisée, introduction d'espèces locales, gestion des espaces verts	Développement de friches, possible extension d'espèces invasives (ex : Buddleia, Robinier)
Air / Qualité atmosphérique	Réduction des émissions de NOx, CO2 et particules fines grâce à l'intermodalité et aux mobilités douces	Maintien des niveaux de pollution liés au trafic motorisé individuel
Climat / GES	Contribution à la réduction des émissions de GES par sobriété énergétique, végétalisation et mobilité durable	Absence de contribution aux objectifs de neutralité carbone, aggravation possible des émissions
Îlots de chaleur urbains (ICU)	Végétalisation des espaces publics, désimperméabilisation, diminution des températures urbaines estivales	Maintien ou intensification des ICU, absence d'aménagements thermorégulateurs
Cadre de vie / Paysage	Amélioration de la qualité paysagère, intégration des usagers, mixité fonctionnelle favorable à l'attractivité	Friches peu valorisées, enclavement visuel, perception négative du site par les riverains

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

11 ETUDE D'INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

Il existe aujourd'hui un vaste réseau de sites naturels européens, constituant un réseau Natura 2000, mis en place pour répondre à deux directives européennes : directives « Oiseaux » et « Habitats », ayant pour but de protéger et préserver les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, prévoit que tout projet soumis à autorisation, approbation ou déclaration, dont la réalisation est susceptible d'affecter de façon significative un site Natura 2000 doit faire l'objet d'une évaluation des incidences. Cette dernière porte sur les habitats et les espèces qui ont justifié la désignation du site, au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 et de manière proportionnée à l'importance de l'opération projetée.

L'objectif de l'évaluation des incidences Natura 2000 consiste à démontrer que les prescriptions d'un projet garantissent la conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 dans la zone concernée et ne génèrent pas d'impact significatif sur ces habitats et espèces.

Pour cela, les Documents d'Objectifs (DocOb) des sites Natura 2000 en question, lorsqu'ils en existent, sont tout d'abord étudiés et plus particulièrement les objectifs de conservation des espèces et habitats qu'ils contiennent. En l'absence de DocOb, ce travail s'opère à partir du Formulaire Standard de Données (FSD) correspondant au site Natura 2000.

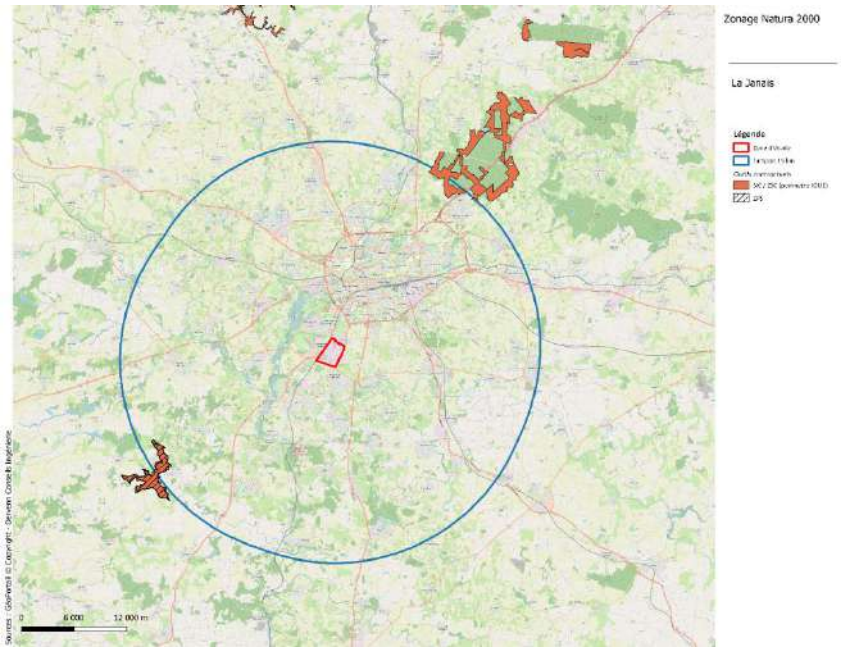
L'étude des caractéristiques essentielles du projet est également effectuée, afin d'analyser ces dernières en fonction des objectifs de conservation précités, et de conclure à la présence ou non d'impacts significatifs causés par le projet sur le ou les sites Natura 2000.

11.1 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNES

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 10km du projet. Les données de présentation suivantes ont été extraites du formulaire standard de données des sites (INPN).

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 10km du projet.

Code MNHN	Nom	Distance au site
FR5300025	Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève	13,7 km nord-est
FR5302014 (ZSC)	Vallée du Canut	13,4 km sud-ouest
FR5312012 (ZPS)	Vallée du Canut	13,4 km sud-ouest



Carte 171: localisation des sites Natura 2000 par rapport au projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 10km du projet. Les données de présentation suivantes ont été extraites du formulaire standard de données des sites (INPN).

- Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève (ZSC)

La hêtraie-chênaies à houx et ifs, riche en épiphytes, est bien représentée (aspect caractéristique) et présente un état de conservation remarquable. Est présente également la hêtraie à aspérule à strate herbacée neutrophile. Certains secteurs boisés attenants aux cours d'eau (forêt de Rennes) sont occupés par une forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte également un étang eutrophe à végétation flottante, (étang d'Ouée) aux eaux proches de la neutralité, en contact avec les landes sèches et des landes humides tourbeuses à sphaignes (habitat prioritaire) des landes d'Ouée en situation préforestière. Les biocoenoses à Gentianes de ces landes abritent le rare papillon Azuré des mouillères (Maculinea alcon).

Les massifs comptent de nombreuses espèces d'intérêt communautaire liés aux mares (Triton crêté), aux ligneux (Lucane cerf-volant : espèce bocagère ou forestière liée à la présence de chênes, pour les larves et les adultes) et au milieu forestier d'une manière générale. Le site joue un rôle majeur pour plusieurs espèces d'oiseaux de l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux" telles que l'Engoulevent d'Europe (clairières et boisements clairsemés), le Pic noir (site important pour l'expansion vers l'ouest de l'espèce) et le Pic mar. Deux espèces de chiroptères d'intérêt communautaire fréquentent également les massifs forestiers : le Murin de Bechstein et le Grand Murin, espèces à faible répartition bretonne, considérées comme vulnérables sur l'ensemble de leur aire française.

Vulnérabilité : Le maintien voire l'amélioration du statut des espèces d'intérêt communautaire et de la qualité des habitats est directement liée à la nature du traitement sylvicole appliqué aux massifs forestiers. La présence de vieilles futaies avec sous étage (Pic mar), de vieilles futaies claires (Pic noir, Pouillot siffleur, Pouillot de Bonelli), d'arbres creux ou sénescents (chiroptères), et la conduite douce de la régénération des peuplements (non-introduction d'essences allochtones) devraient constituer des lignes de conduite essentielles pour la gestion sylvicole des peuplements.

Espèces ayant conduit à la désignation du site Natura 2000 :

Espèce		
Groupe	**Code**	**Nom scientifique**
M	1324	*Myotis myotis*
F	5315	*Cottus perifretum*
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*
P	1831	*Luronium natans*
I	1083	*Lucanus cervus*
I	1092	*Austropotamobius pallipes*
F	1096	*Lampetra planeri*
A	1166	*Triturus cristatus*
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*
M	1308	*Barbastella barbastellus*
M	1321	*Myotis emarginatus*
M	1323	*Myotis bechsteinii*

- Vallée du Canut (ZPS)

La vallée du Canut présente un intérêt important au niveau régional et national par la présence de milieux naturels remarquables fréquentés par une avifaune riche et diversifiée (84 espèces recensées). Parmi elles, 12 espèces nicheuses (Busard St-Martin, Caille des blés, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois,Tarier pâtre,Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur, Pic vert, Alouette lulu, Fauvette pitchou, Gobe-mouche gris, Bruant jaune) ainsi que 8 espèces de passage (Rouge-queue

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

à front blanc, Hirondelle rustique, Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Effraie des clochers, Pic mar, Pic noir, Alouette des champs) présentent une forte valeur patrimoniale.

La mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire que compte le site, comme les pelouses acidiphiles atlantiques des affleurements rocheux, les landes sèches, humides et mésophiles et les prairies humides oligotrophes, constitue des milieux privilégiés pour la faune et contribue ainsi à l'intérêt et la diversité biologique du site. Ces milieux sont les habitats d'espèce des oiseaux présents sur le site.

Le site s'avère être un ensemble de premier plan autant au niveau esthétique, phytosociologique que floristique. Il est principalement composé de landes, de pelouses et de boisements. Mais ce sont les nombreuses occurrences d'affleurements rocheux, qui avec leur complexe d'association bryo-lichéniques, herbacées et chamaephytiques, génèrent fréquemment une grande diversité végétale. La dynamique des groupements est faible, étant donné leur localisation sur des sols peu profonds, vite asséchés, et qui plus est pauvres en nutriments.

Vulnérabilité : Le site subit l'impact de nombreux facteurs socio-économiques tels que la déprise agricole due à l'escarpement de la vallée, la chasse pratiquée sur l'ensemble du site et la fréquentation du public qui a un impact non négligeable, surtout en hiver (moto, VTT).

Espèces ayant conduit à la désignation du site Natura 2000 :

Espèce		
Groupe	**Code**	**Nom scientifique**
B	A224	*Caprimulgus europaeus*
B	A229	*Alcedo atthis*
B	A236	*Dryocopus martius*
B	A238	*Dendrocopos medius*
B	A246	*Lullula arborea*
B	A302	*Sylvia undata*
B	A072	*Pernis apivorus*
B	A082	*Circus cyaneus*

➲ Vallée du Canut (ZSC)

La vallée du Canut présente un intérêt important au niveau régional et national par la présence de milieux naturels remarquables fréquentés par une avifaune riche et diversifiée, dont plusieurs espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " (ce qui a justifié pour ce même périmètre la désignation d'une ZPS).

La mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire que compte le site, comme les pelouses acidiphiles atlantiques des affleurements rocheux, les landes sèches, humides et mésophiles et les prairies humides oligotrophes, constitue des milieux privilégiés pour la faune et contribue ainsi à l'intérêt et la diversité biologique du site. Ces milieux sont les habitats d'espèce des oiseaux présents sur le site.

Le site s'avère être un ensemble de premier plan autant au niveau esthétique, phytosociologique que floristique. Il est principalement composé de landes, de pelouses et de boisements. Mais ce sont les nombreuses occurrences d'affleurements rocheux, qui avec leur complexe d'association bryo-lichéniques, herbacées et chamaephytiques, génèrent fréquemment une grande diversité végétale. La dynamique des groupements est faible, étant donné leur localisation sur des sols peu profonds, vite asséchés, et qui plus est pauvres en nutriments.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Vulnérabilité : Le site subit l'impact de nombreux facteurs socio-économiques tels que la déprise agricole due à l'escarpement de la vallée, la chasse pratiquée sur l'ensemble du site et la fréquentation du public qui a un impact non négligeable, surtout en hiver (moto, VTT).

Espèces ayant conduit à la désignation du site Natura 2000 :

Espèce		
Groupe	Code	Nom scientifique
M	1324	*Myotis myotis*
M	1355	*Lutra lutra*
F	5315	*Cottus perifretum*
P	1831	*Luronium natans*
I	1044	*Coenagrion mercuriale*
I	1083	*Lucanus cervus*
I	1084	*Osmoderma eremita*
F	1096	*Lampetra planeri*
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*
M	1308	*Barbastella barbastellus*

11.2 ANALYSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

Le projet et les trois sites Natura 2000 les plus proches ne sont pas en interaction directe. Il n'est pas prévu d'incidences directes du projet sur le réseau Natura 2000.

Dans le cadre de l'étude d'incidences relative au projet de réaménagement du site de la Janais, ces trois sites sont localisés à plusieurs kilomètres du périmètre du projet, sans continuité écologique directe ni corridors fonctionnels avérés les reliant au secteur de la Janais. Par ailleurs, aucun écoulement hydrologique, bassin versant commun ou zone humide d'influence partagée n'a été identifié entre les sites Natura 2000 susmentionnés et le périmètre d'aménagement.

Les habitats d'intérêt communautaire et les espèces ciblées par les documents d'objectifs de ces sites Natura 2000 ne présentent pas de sensibilité particulière aux perturbations susceptibles d'être générées par le projet, en raison de la distance, de la fragmentation paysagère existante et de l'absence de connectivité écologique.

Au regard de **la nature et des caractéristiques du projet, des objectifs de conservation** des trois sites Natura 2000 les plus proches, il est conclu qu'**aucune incidence du projet n'est susceptible d'aller à l'encontre des objectifs de conservation du réseau Natura 2000**.

Au regard de **la nature et des caractéristiques du projet, des objectifs de conservation** des trois sites Natura 2000 les plus proches, il est conclu qu'**aucune incidence du projet n'est susceptible d'aller à l'encontre des objectifs de conservation du réseau Natura 2000**.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12 METHODES ET AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

12.1 AUTEURS

12.1.1 Bureau d'étude assemblier et écologue

DERVENN Conseils et Ingénierie

4 rue du Grand Rigné

35 830 Betton

Pilotage de projet : Marine Mahieu et Nicolas LAHOGUE

Botanistes : Emilien LANDAIS et Vincent GUILLEMOT

Faunistes : Helene LE GLATIN, Alban LEBOCQ, Loïse HUOT

Zones humides : Angélique LAIR

12.1.2 Conception de projet, volet architectural, paysager et étude sur l'optimisation de la densité des constructions

SCE Ateliers UP+

4, Rue Viviani, CS 26220

44262 NANTES Cedex 2

Urbaniste : Maud JOALLAND

Chargé de projet : Thibaut CIERNIAK

Paysagiste : Diego CHAMPAGNE

12.1.3 Etude acoustique

ORFEA Acoustique

Agence de Rennes

Parc d'affaires EDONIA – Bât B

35 760 Saint Grégoire

Chargé de projet : Romain LYKO

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12.1.4 Etude Air et santé

AIRA

5 rue Edmond Michelet

93360 Neuilly-Plaisance

Chargé de projet : François CAPE

12.1.5 Etude de potentialité sur le développement des énergies renouvelables, stratégie énergie et bas carbone et étude sur l'îlot de chaleur urbain

ALTO STEP

16 passage Charles Dallery, 75011 Paris

Chef de projet : Renaud DERRIEN

12.1.6 Etude de circulation et stationnement

ARCADIS

02 Rue Jacques Brel | CS 10121 | 44817 Saint Herblain Cedex

Chargée de projet : Hélène SURREAUX

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12.2 PERIODES DE PROSPECTIONS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Tableau 95 : Date et nature des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude

Date et Horaire (effort de prospection)		Météorologie	Nature des prospections
Flore et végétations			
27/04/2021 18/05/2021		/	Milieux naturels et flore (ZAC 1 la Janais/EGIS)
06/05/2021 04/06/2021		/	Milieux naturels et flore (Eiffage/DERVENN)
06/09/2021 07/09/2021 21-22/04/2022 20/07/2022 08-09/09/2022		/	Milieux naturels et flore (Ferrage/ GES)
07/09/2022 20/09/2022 09/05/2023		/	Milieux naturels et flore (STELLANTIS)
Insectes			
19/11/2020	ZAC 1 secteurs 1b, 2 et 5b	Bonne	Saproxylophages
06/05/2021	Eiffage 10h-14h		Papilionoidae, Odonates, Saproxylophages
04/06/2021			Papilionoidae, Odonates Orthoptères
27/04/2021	ZAC 1 secteurs 2 et 5b 10h-15h		Papilionoidae, Odonates
18/05/2021			Papilionoidae, Odonates
04/06/2021			Papilionoidae, Odonates Orthoptères
21-22/04/2021	Ferrage 13h-17h		Papilionoidae, Odonates
06-07/09/2021			Papilionoidae, Odonates Orthoptères
20/07/2022			Papilionoidae, Odonates Orthoptères
08-09/09/2022			Papilionoidae, Odonates Orthoptères
07/09/2022	STELLANTIS 9h-14h		Papilionoidae, Odonates Orthoptères
17/10/2022	STELLANTIS 10h30-13h		Papilionoidae, Odonates Orthoptères, Saproxylophages
03/05/2023	STELLANTIS 10h-12h et 19h-23h		Papilionoidae, Odonates
26/05/2023	STELLANTIS 10h-13h		Papilionoidae, Odonates
21/06/2023	STELLANTIS 10h-13h		Papilionoidae, Odonates Orthoptères
Reptiles, amphibiens et mammifères terrestres			
12/03/2021	Eiffage ZAC 1 secteurs 2 et 5b 10h-13h	Bonne	Prospection active
21/04/2021	ZAC 1 secteurs 2 et 5b 19h-23h		
22/04/2021	Eiffage 19h-23h		
06/05/2021	Eiffage 10h-14h		
04/06/2021	Eiffage 10h-14h		
20/07/2022	Ferrage 13h-17h		
6-07/09/2021	Ferrage 13h-17h		
21-22/04/2022	Ferrage 13h-00h		
08-09/09/2022	Ferrage 13h-17h		
07/09/2022	STELLANTIS 9h-14h		
15/02/2023	STELLANTIS 10h-13h		
03/05/2023	STELLANTIS 10h-12h et 19h-23h		
26/05/2023	STELLANTIS 10h-13h		
21/06/2023	STELLANTIS 10h-13h		

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Date et Horaire (effort de prospection)		Météorologie	Nature des prospections
Avifaune			
19/11/2020	ZAC 1 secteurs 2, 4 et 5b 7h-10h	Bonne	Points d'écoute et transect
01/03/2021	ZAC 1 secteurs 2, 4 et 5b 7h-10h		Points d'écoute et transect
12/04/2021	ZAC 1 secteurs 2, 4 et 5b 6h30-10h		Points d'écoute
18/05/2021	ZAC 1 secteurs 2, 4 et 5b 6h-10h		Points d'écoute
03/03/2021	Eiffage 7h-10h		Points d'écoute et transect
22/04/2021	Eiffage 6h30-10h		Points d'écoute
06/05/2021	Eiffage 6h-10h		Points d'écoute
04/06/2021	Eiffage 6h-10h		Points d'écoute
05/11/2021	Eiffage 7h-10h		Points d'écoute et transect
10/12/2021	Eiffage 7h30-10h		Points d'écoute et transect
01-02/03/2022	Ferrage 7h30-10h		Points d'écoute et transect
30/03/2022	Ferrage 7h-10h15		Points d'écoute et transect
21-22/04/2022	Ferrage 5h45-12h		Points d'écoute
20/07/2022	Ferrage 5h30-15h		Prospection aléatoire
08-09/09/2022	Ferrage 6h15-12h		Points d'écoute et transect
20/09/2022	STELLANTIS 7h-12h		Prospection en toiture
17/10/2022	STELLANTIS 7h-10h30		Points d'écoute et transect
13/12/2022	STELLANTIS 7h-10h		Points d'écoute et transect
15/02/2023	STELLANTIS 7h-10h		Points d'écoute et transect
03/05/2023	STELLANTIS 6h-10h		Points d'écoute
26/05/2023	STELLANTIS 6h-10h		Points d'écoute
21/06/2023	STELLANTIS 6h-10h		Prospection aléatoire
Chiroptères			
21/04/2021	ZAC 1 secteurs 2 et 5b 20h-00h30	14°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Période printanière (transit, migration) écoute active
08/06/2021	ZAC 1 secteurs 2 et 5b 21h-1h	23°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Période estivale (estivage, colonies de mise-bas, élevage des jeunes) : écoute active
16/09/2021	ZAC 1 secteurs 2 et 5b 20h30-00h15	15°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Période automnale (dispersion des colonies, transit, migration, rassemblements sociaux) écoute active (SM4)
04/06/2021	Eiffage 20h-1h	14-20°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Recherche de gîtes Ecoute active (en soirée-nuit 21h30 à 01h00) Une des périodes de phase active (transit, migration)
06-07/09/2021	Ferrage 21h30-00h30 (1 nuit)	21°C / absence de pluie / absence de vent / nébulosité faible	Période automnale (dispersion des colonies, transit, migration, rassemblements sociaux) écoute passive (SM4)
01-02/03/2022	Ferrage 18h30-21h30 (1 nuit)	16°C / absence de pluie / / absence de vent / nébulosité faible	Période hivernale écoute passive (SM4)
30/03/2022	Ferrage 20h30-22h30 (1 nuit)	9-12,8°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité forte	Fin de période hivernale-début de période printanière (transit, migration) écoute passive (SM4)
21-22/04/2022	Ferrage 21h-00h (1 nuit)	7,8-21°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité forte	Période printanière (transit, migration) écoute passive (SM4)
20/07/2022	Ferrage 21h30-00h30 (1 nuit)	12,9-27,7°C / absence de pluie / absence de vent / nébulosité faible	Période estivale (estivage, colonies de mise-bas, élevage des jeunes) : écoute passive (SM4)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Date et Horaire (effort de prospection)		Météorologie	Nature des prospections
08-09/09/2022	Ferrage 20h30-23h30 (1 nuit)	11,8-23,4°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité moyenne	Période automnale (dispersion des colonies, transit, migration, rassemblements sociaux) écoute passive (SM4)
09-10/09/2022	(1 nuit)	10-22°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Période estivale (estivage, colonies de mise-bas, élevage des jeunes) : écoute passive (SM4)
25-26/10/2022	(1 nuit)	12-18°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité moyenne	Période automnale (dispersion des colonies, transit, migration, rassemblements sociaux) écoutepassive (SM4)
25-26/05/2023	(1 nuit)	14-22°C / absence de pluie / vent faible / nébulosité faible	Période printanière (transit, migration) écoute passive (SM4)

Limites aux prospections de terrain

Certaines parcelles ont été difficilement accessibles en raison notamment de la présence de gens du voyage ou de travaux en cours.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12.3 METHODOLOGIE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

12.3.1 Méthode d'inventaire de la Flore et des Végétations

L'ensemble de l'aire d'étude a été parcourue à pied par le botaniste en période favorable à l'observation de la flore et du développement des végétations, selon les compositions d'occupation du sol observées par photographies aériennes lors de la préparation de terrain.

Chaque végétation a été délimitée sur le terrain sur la base de critères de composition végétale, de topographie et/ d'état de conservation, via un outil de cartographie GPS. Les espèces végétales caractéristiques ont été relevées sur le terrain afin de permettre le rattachement aux nomenclature européenne EUNIS et française Corine Biotope, ainsi qu'aux habitats d'intérêt communautaire Natura 2000.

Par ailleurs, un relevé exhaustif de la flore présente a été réalisé au fil des passages sur le terrain. Une attention particulière a été portée aux espèces à statuts (listes rouges régionale, protections…), qui le cas échéant ont été dénombrées et localisées à l'aide d'un GPS. Les espèces inscrites sur la Listes des plantes invasives, élaborée par le Conservatoire Botanique National de référence du territoire d'étude, ont également été localisées.

Les cartographies des végétations et de la flore d'intérêt ont été réalisées sur la base des observations de terrain effectuées en périodes printanière et estivale.

12.3.2 Méthode d'inventaire de la faune

12.3.2.1 Insectes

Les insectes sont de très bons indicateurs biologiques mais le grand nombre d'espèces et les difficultés de détermination ne permettent pas d'effectuer des inventaires exhaustifs sur de grandes surfaces. Il convient donc de cibler la prospection entomologique sur des groupes présentant un intérêt patrimonial et dont l'échantillonnage est matériellement utilisable. De manière générale, les meilleures périodes de prospections ont lieu de la fin avril jusqu'au début du mois de septembre : principales périodes durant lesquelles les insectes adultes apparaissent.

Afin de pouvoir augmenter les potentialités de détection, les conditions météorologiques doivent être favorables, la couverture nuageuse, l'absence de vent et de pluviométrie sont des paramètres importants qui ont été pris en compte (voir détails des prospections ci-dessous).

12.3.2.1.1 Odonates

Les inventaires sont réalisés en recherchant les espèces au statut patrimonial les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres). Toutes les espèces d'odonates observées lors de ces inventaires ont été identifiées.
Les prospections ont été réalisées en utilisant les techniques de capture les plus adaptées pour inventorier ce groupe taxonomique, à savoir la chasse à vue et la recherche d'exuvies.

La chasse à vue se fait généralement par le biais de prospections actives à l'aide d'un filet à papillon et d'une paire de jumelles (Kite Bonelli 10x42 2.0). Les habitats systématiquement prospectés ont été : les haies, les prairies et plans d'eau. De plus, une recherche d'exuvies dans les habitats favorables aux émergences (bords de plan d'eau) a été réalisée.

Les observations se sont déroulées pendant les heures les plus favorables à l'activité des Odonates (10h – 16h30) par beau temps (températures pas trop fraiches, couverture nuageuse faible et vent modéré).

12.3.2.1.2 Orthoptères

L'ensemble des milieux favorables à ce groupe d'espèces a été prospecté (prairies, zones rases, etc.). Les individus rencontrés ont été identifiés au chant (stridulation) ou à vue (en utilisant un filet à papillon et/ou un filet fauchoir). Les inventaires ont été réalisés en recherchant les espèces aux statuts patrimoniaux les plus forts au regard des habitats présents sur la zone d'étude (chaque espèce ayant des exigences écologiques qui lui sont propres).

12.3.2.1.3 Papilionoidae

L'inventaire des Papilionoidae s'est effectué à vue, en prospectant les milieux les plus favorables (prairies, haies buissonnantes et fossés). L'identification des différentes espèces est faite à l'aide d'une paire de jumelles et lorsque cela est nécessaire après avoir capturé l'individu au filet. Les prospections se sont déroulées tout au long de la journée dans des conditions météorologiques favorables (absence de vent et de pluie).

12.3.2.1.4 Coléoptères saproxyliques

L'objectif a été de localiser les arbres potentiellement favorables à ce groupe d'espèces (arbres âgés et/ou présentant des cavités). Généralement, les essences les plus utilisées sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur)*, le Frêne commun (*Fraxinus excelsior)* et le Châtaignier (*Castanea sativa)*. La zone d'étude a été parcourue dans sa totalité à la recherche d'arbres présentant des potentialités d'accueil.

Pour caractériser la présence de Grand Capricorne, il peut être observé :

- la présence de trous d'émergence ovoïdes dans des arbres, souvent des chênes, vivants ou sénescents ;
- des restes d'individus au pied d'arbres présentant des trous d'émergence ;
- des individus sur un arbre en période favorable (de juin à août).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Afin de confirmer la présence d'individus au sein des arbres présentant des indices de présence, des inventaires doivent avoir été réalisés de début juin à fin août, en début de nuit pour observer les imagos. Des traces d'adultes ou des indices d'émergence de l'année peuvent être observés jusqu'à fin septembre. **La présence de sciure à l'entrée des trous d'émergence ou au pied des arbres sous les trous vaut indice de présence certaine de l'espèce** (observable en juillet – période d'activité de l'espèce).

Limite de la méthode :

- La détection de la présence d'insectes, notamment saproxylophages est délicate. Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou lorsque des éléments, tel que le Lierre ou les ronces, rendent difficile l'observation du tronc. Les potentialités d'accueil sont néanmoins notées.

12.3.2.2 Amphibiens

Les inventaires ont consisté en combinant plusieurs méthodes d'inventaires complémentaires, destinées à pouvoir contacter l'ensemble des espèces présentes dans les habitats de reproduction de la zone d'étude (ornières, fossés et étangs poissonneux).

La méthode de prospection, sur le site Stellantis, a consisté en la détection diurne et visuelle des pontes.

Un passage diurne a été effectué entre fin janvier et début février, afin de détecter les pontes et têtards de Crapaud épineux, Grenouille rousse et Grenouille agile. Cependant, aucun habitat de reproduction n'a été relevé sur le site.

Les prospections se sont déroulées dans des conditions climatiques favorables à l'activité des amphibiens et optimales à leur détection (température supérieure à 5°C, absence de vent fort, absence de pluie ou pluie faible lors du passage nocturne). Un troubleau a été utilisé afin de confirmer l'identification de certaines espèces (cas des larves notamment). Dans ce cas, les individus, une fois identifiés ont été rapidement relâchés à l'endroit précis de la capture.

- Premier passage (diurne) réalisé :
  - Le 12/03/2021 sur le secteur EIFFAGE et les secteurs 2 et 5b de la ZAC
  - Le 15/02/2023 sur le site STELLANTIS
- Deuxième passage (nocturne) réalisé :
  - Le 22/04/2021 sur le secteur EIFFAGE
  - Le 21/04/2021 sur les secteurs 2 et 5b de la ZAC
  - Le 21/04/2022 sur le secteur Ferrage par GES
  - Le 03/05/2023 sur le site STELLANTIS

Compte tenu des risques de propagation de champignons létaux (*Batrachochytrium salamandrivorans* et *Batrachochytium dendrobatidis*) pour les amphibiens récemment détectés dans le sud de la Belgique, le matériel a été désinfecté (à l'aide d'une solution de Virkon) avant et après chaque passage sur le terrain.

12.3.2.3 Reptiles

Des prospections matinales ont été réalisées afin de détecter d'éventuels individus en thermorégulation dans les habitats favorables de la zone d'étude. Ces habitats sont généralement des zones de transition et de lisière (tas de branches et de pierres, vieux bâtiments, pieds de haies, entrée de terriers de lapins et chablis).

Le site Eiffage présentait des plaques de plastique sur toute l'aire d'étude faisant office d'insolariums.

En 2021, des plaques à reptiles ont été posées au niveau d'écotones sur les secteurs 2, 4 et 5b de la ZAC.

Dans la zone de ferroutage, GES a disposé des plaques à reptiles en 2022.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 172: Localisation des plaques à reptiles des différentes études sur La Janais (Données Dervenn et GES)

12.3.2.4 Avifaune

12.3.2.4.1 Avifaune nicheuse

Des inventaires basés sur la méthode semi-quantitative de type IPA (Indice Ponctuel d'Abondance selon la méthode énoncée par Blondel 1970) ont été mis en place. Cette méthode consiste à noter tous les contacts visuels et sonores obtenus au cours d'un passage matinal effectué sur des points dispersés :

- 16 points d'écoute (soit 32 IPA) ont été réalisés par Dervenn entre 2021 et 2023 (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**ci-après)
- 15 points d'écoute (soit 30 IPA) ont été réalisés par GES en 2022 (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**ci-après)

Outre ces points d'écoute, des prospections ont été réalisées sur l'ensemble du site afin de maximiser les possibilités de contacter des espèces pour lesquelles le protocole IPA n'est pas complètement adapté (Rapaces diurnes, Pie-grièche écorcheur, etc.).

Deux passages (espacés de 4 semaines) par an ont été réalisés entre le début du mois d'avril et la mi-juin :

- L'un afin de tenir compte des nicheurs tardifs (Bondrée apivore, sylvidés, Tourterelle des bois, Guêpier d'Europe, Loriot d'Europe, etc.),
- L'autre afin de prouver la reproduction d'un maximum d'espèces nicheuses. Une attention particulière a été portée sur la détection des comportements révélateurs d'une nidification certaine (nids, nourrissages, défense de territoire, etc.) et les indices indirects de présence ont également été recherchés (pelotes de rejections, plumes et cadavres).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Carte 173: Localisation des points d'écoute IPA des différentes études sur La Janais (Données Dervenn et GES)

12.3.2.4.2 Avifaune hivernante/migratrice

Des inventaires par **point** et **transect** d'observations sur les milieux les plus favorables à l'accueil de l'avifaune hivernante/

, quantifiés et répertoriés sur la carte. leurs comportements sont également précisés afin de préciser le fonctionnement ornithologique du site (zone de nourrissage / dortoir …).

Les périodes idéales de prospections sont les suivantes :

- Hivernants : décembre et janvier ;
- Migrateurs prénuptiaux : mi-février à avril ;
- Migrateurs postnuptiaux : août à octobre ;

Les zones les plus favorables pour l'accueil de l'avifaune en hiver/ en migration sur la zone d'étude sont :

- Les haies
- Les plans d'eau peu fréquenté et leur berge (Limicoles / anatidés …)

Les espaces ouverts et zone de culture (pour les passereaux).



Carte 174: : Localisation des points et transect d'observations

1 passage a ainsi été réalisé au mois de janvier/décembre :

- Le 05/01/2022 sur le secteur EIFFAGE
- Le 19/11/2020 sur les secteurs 2, 4 et 5b de la ZAC
- Le 13/12/2022 sur le site STELLANTIS

1 passage a ainsi été réalisé au mois de mi-février /avril :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Le 03/03/2021 sur le secteur EIFFAGE
- Le 01/03/2021 sur les secteurs 2, 4 et 5b de la ZAC
- Le 15/02/2023 sur le site STELLANTIS

1 passage a ainsi été réalisé entre le mois d'août/octobre :

Le 17/10/2022 sur le site STELLANTIS

12.3.2.5 Mammifères terrestres

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospectée à la recherche de traces et indices de présence de mammifères (empreintes, fèces, crottiers, réfectoires, restes de repas…).

Une attention particulière est portée aux mammifères protégés (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe…).

L'observation des individus de ces espèces étant très rare, leur présence dans un site peut être attestée par différents indices. Il s'agit essentiellement des empreintes, des Coulées (passages ouverts ou galeries fermées dans la végétation des berges et « voies de passage » dans la végétation aquatique), de crottes (ex : épreintes caractéristiques chez la Loutre), des terriers, des restes de repas ou réfectoires (ex : le Campagnol amphibie laisse des tronçons de végétaux sectionnés en biseau et des tiges de végétaux (joncs notamment) coupées à 10 cm de hauteur).

12.3.2.6 Chiroptères

3.1.1.1.1 Recherche de gîtes

Les gîtes potentiels offerts par les arbres âgés (cavités, écorce décollée, fissures…) et les éléments bâtis (combles, greniers, anfractuosités …) ont été recherchés au sein ou à proximité immédiate de l'emprise projet et par le Fauniste lors des prospections des insectes saproxylophages et par photo interprétation.

Les exigences écologiques des chiroptères impliquent l'utilisation de gîtes à des périodes différentes pour des besoins différents :

- Gîtes d'hivernage, souterrains habitations ou gîtes forestiers, fréquentés entre octobre et février-mars,
- Gîtes de reproduction, souterrains ou forestiers, occupation estivale,
- Gîtes de maternité (gestation, mise bas et allaitement), occupation estivale,
- Gîtes de repos diurnes (chasse).

Nous proposons une méthodologie basée sur une campagne estivale pour la recherche des gîtes de reproduction et de maternité qu'ils soient forestiers, hypogés ou dans des constructions humaines. Cette campagne permet également de repérer les gîtes potentiels pour une utilisation hivernale.

4.1.1.1.1 Evaluation de l'activité

L'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site repose sur une méthodologie de détection et d'analyse des ultrasons émis en chasse ou en déplacement grâce à des sessions d'écoutes actives sur le terrain.

En effet, les chiroptères sont nocturnes et utilisent un système d'écholocalisation afin de se déplacer et s'alimenter. Chaque espèce présente des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres (type de signaux et fréquences spécifiques). L'écoute et l'analyse de ces signaux permettent ainsi de déterminer les espèces présentes sur le site.

Trois périodes sont particulièrement favorables pour l'écoute des chiroptères :

- Le printemps (période de transition – gestation, début des mises bas et élevage des jeunes) ;
- L'été (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- L'automne (accouplement et période de transition) ;

L'inventaire acoustique a été réalisé de nuit aux périodes et conditions météorologiques optimales (absence de précipitations et de vents forts) au sein de zones favorables aux déplacements et à l'activité de chasse des chiroptères (lisières boisées, haies bocagères, mares, étangs, voutes arborées, …).

Les zones à plus fort enjeux, notamment les gites et les zones de chasse sont identifiés et cartographiés.

- Écoute active

Trois soirées d'écoute ont été réalisées à chaque période favorable du cycle biologique des chiroptères, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X associé à un enregistreur externe TASCAM DR- 05X.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'écoute active présente l'avantage d'être plus efficace par unité de temps, et plus réactive face à l'imprédictibilité de l'activité des chiroptères, lors d'inventaires ponctuels pour des diagnostics d'habitats[10].

11 points d'écoute d'une durée de 15 minutes ont été réalisés (soit 165 minutes d'écoute au total (par soirée d'inventaire)

➲ **11 points d'écoute d'une durée de 10 à 15 minutes ont été réalisés.**

Les points d'écoute ont été positionnés afin de couvrir tous les habitats de l'aire d'étude immédiate et rapprochée tout en évitant au mieux les recouvrements entre les zones étudiées.

A l'issue des écoutes, la liste des espèces est établie par identification en direct sur le terrain. L'identification à l'espèce n'étant pas toujours possible, les séquences sonores peuvent être enregistrées et analysées à postériori à l'aide du logiciel Batsound®. Les séquences de mauvaise qualité ou dont les signaux peuvent correspondre à plusieurs espèces sans possibilités de les différencier, sont laissées au genre afin de limiter les marges d'erreur.

Ces écoutes actives permettent de préciser l'activité chiroptérologique (en nombre de contacts / heure) sur les divers secteurs inventoriés. La distance de détection varie selon les espèces et le milieu dans lequel elles évoluent (Barataud, 2012). Afin de corriger ce biais, l'activité est pondérée par un coefficient de détectabilité de l'espèce selon la publication « Écologie acoustique des chiroptères d'Europe » de Michel BARATAUD (2012).

- <u>Enregistrement passif à l'aide d'un détecteur automatisé</u>

Trois sessions d'une nuit d'enregistrement des ultrasons ont également été réalisées à chaque période favorable du cycle biologique des chiroptères, à l'aide d'un détecteur automatisé fixe de type SM4Bat couplé à deux microphones ultrasons SMM-U2 : enregistrement des émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences.

➲ **3 nuits d'enregistrement ont été réalisés en 2025 par Dervenn et 3 en 2022 par GCE**

Les points d'enregistrements ont été positionnés afin de couvrir le maximum d'habitats de l'aire d'étude immédiate et rapprochée tout en évitant au mieux les recouvrements entre les zones étudiées (cf. ci-dessous).

Ces écoutes passives permettent de préciser l'activité chiroptérologique (en nombre de contacts/minute) sur les divers secteurs inventoriés, et ce durant l'ensemble de la phase nocturne et pendant plusieurs jours.

Les détecteurs (type SM4) d'ultrasons ont été positionnés sur des secteurs favorables aux déplacements et à l'activité de chasse des chiroptères.

SM4 n°1 SM3 installé (1 nuit) en lisière de prairie et ripisylve à proximité du plan d'eau à l'ouest.	

[10] BARATAUD M., 2021, Avantages et inconvénients des inventaires de chiroptères au détecteur d'ultrasons en écoutes actives versus passives

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SM4 n°2 SM4 installé (1 nuit) en limite de zone anthropisée à proximité du plan d'eau à l'est.	
SM4 n°3 SM4 installé (1 nuit) dans le bosquet clair de la piste d'entraînement	



Carte 175: Localisation des points d'écoute actifs et passif des chiroptères

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12.4 ETUDE AIR ET SANTE

Source : AIREA – avril 2025

12.4.1 Référentiel méthodologique pour le diagnostic

Les projets d'aménagement sont soumis à l'article L122-1 du Code de l'Environnement qui impose au maitre d'ouvrage la réalisation d'une évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas. Lors de cette évaluation, les effets sur la qualité de l'air sont traités conformément à la note technique TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Celle-ci prévoit plusieurs niveaux d'étude en fonction du trafic sur les axes impactés de plus de 10 % par le projet selon le tableau suivant :

Tableau 96: définition des niveaux d'études (note technique du 22/02/2019)

Densité de population dans la bande d'étude	**Trafic à l'horizon d'étude** (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)				
	> 50000 véh/j ou 5 000 uvp/h	**25000 à 50000 véh/j** ou 2500 à 5000 uvp/h	**≤ 25000 véh/j** ou 2500 uvp/h	**≤ 10000 véh/j** ou 1000 uvp/h	
≥ 10 000 hab/km²	**I**	**I**	**II**	**>5km : II**	**<5km : III**
2000 à 10000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>25km : II**	**<25km : III**
≤ 2000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>50km : II**	**<50km : III**
Pas de bâti	**III**	**III**	**IV**	**IV**	

Le tableau ci-dessous présente le contenu des différents niveaux d'étude :

Tableau 97: contenu des différents niveaux d'étude

Contenu des études	**IV**	**III**	**II**	**I**
Etude documentaire	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, données du réseau		Secteurs d'émissions, sources d'émissions, population exposée,	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, projets proches, population
	de surveillance, plans locaux		sites vulnérables, données du réseau de surveillance, plans locaux	exposée, sites vulnérables, sites exposés au risque d'ingestion, données du réseau de surveillance, plans locaux, étude EISPA
Campagne de mesure		NO_2 en cas de manque de données	- NO_2 systématique - PM_{10} sur demande de l'AE	- Dans l'air : NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène - Dans les sols et végétaux : 16 HAP
Estimation des émissions polluantes	NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, BaP, As, Ni			NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène
Calcul des coûts collectifs	NOx, $PM_{2.5}$, COVNM, SO_2			
Modélisation des concentrations			NO_2 systématique, PM_{10} sur demande de l'AE pour 3 scénarios : - actuel - futur sans projet - futur avec projet	NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène pour 5 scénarios : - actuel, - futur sans et avec projet - futur sans et avec projet + 20 ans
Calcul de l'indice pollution-population			NO_2 systématique, PM_{10} sur demande de l'AE	
Etude des risques sanitaires			Risque par inhalation au droit des sites vulnérables	Risque par inhalation sur l'ensemble de la bande d'étude, et par ingestion au droit des sites exposés
Mesures ERC	Analyse des impacts en phase chantier et des mesures ERC applicables			

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

12.4.2 Niveau d'étude

Les données de trafic sont issues de l'étude réalisée par la société Arcadis « La Janais - Pôle d'Excellence Industrielle – Etude de mobilités, flux et fonctionnements logistiques industriels – 08/08/2024 ». Le tableau ci-dessous reprend les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) pour chaque scénario :

Tableau 98: données de trafic

N°	Brin routier	TMJA Actuel	TMJA Futur Sans projet	TMJA Futur Avec projet	Delta avec/sans projet (%)
1	RD34	25 187	25 187	28 605	**14%**
2	RD837	23 163	23 163	26 131	**13%**
3	RD177	31 339	31 339	36 364	**16%**
4	RD634	3 486	3 486	4 619	**33%**
5	Accès principal Stellantis Est	2 202	2 202	2 317	**5%**
6	Accès Nord	0	0	451	**+ ∞**
7	Accès Sud Stellantis	3 820	3 820	7 418	**94%**
8	Accès Ouest Stellantis	1 281	1 281	1 768	**38%**

En l'absence de scénario futur sans projet, les données de trafic sont considérées identiques à l'état actuel. Cette hypothèse ne permet pas de prendre en compte la croissance naturelle du trafic et reste donc majorante pour la comparaison entre les scénarios futurs avec et sans projet. Ainsi, un impact du projet supérieur à 10 % est constaté sur plusieurs axes portant un trafic supérieur à 10 000 véh/j (RD34, RD837, RD177). Etant donné l'hypothèse majorante prise pour le scénario sans projet, l'étude est maintenue sur un niveau III vis-à-vis de ce critère.

12.4.3 Méthodologie pour les impacts

- Méthode de calcul

Le modèle de calcul des émissions mis en œuvre est le logiciel **TREFIC™** (TRaffic Emission Factors Improved Calculation) version 5.1.2 qui utilise les données d'entrée suivantes :

- Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) pour les véhicules légers et les poids lourds, ainsi que leur vitesse moyenne sur chaque axe et pour chaque scénario
- La répartition du parc de véhicules pour chaque scénario
- Les facteurs d'émissions polluantes de chaque catégorie de véhicule
- Les conditions météorologiques moyennes sur la zone d'étude (températures et précipitations)

Les résultats présentent les émissions des polluants à effet sanitaire (PES) cités par le guide méthodologique issu de la note technique du 22 février 2019 :

- Oxydes d'azote (NO_X)
- Dioxyde de soufre (SO_2)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Benzo[a]pyrène
- Composés Organiques Volatils (COV)
- Benzène (C_6H_6)
- Particules ($PM_{2.5}$ et PM_{10})
- Arsenic (As) et nickel (Ni)

En complément, les résultats présentent la consommation énergétique et les émissions des principaux gaz à effet de serre (GES) : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O).

- Parc de véhicules

La répartition du parc automobile est issue des projections de l'Université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR) établies notamment en fonction du type de voie (urbain, route, autoroute), des catégories de véhicules, du carburant/énergie et de la norme Euro. Deux scénarios d'évolution de cette répartition jusqu'en 2050 sont disponibles :

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Scénario « S1-AME » qui intègre uniquement les mesures actuelles portées par l'Etat français sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre.
- Scénario « S2-AMS » qui considère l'atteinte des objectifs énergétiques et climatiques de neutralité carbone en 2050 sur la base de la stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Dans une approche majorante, le scénario retenu dans le cadre de cette étude est le scénario **S1-AME**.

- Facteurs d'émissions unitaires

On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par type de véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en tep/km (Tonne Equivalent Pétrole). Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- Des caractéristiques du véhicule (catégorie de véhicule, type de carburant, norme Euro…)
- Du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) et de la vitesse du véhicule
- De la température ambiante (pour les émissions à froid)

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux du programme **COPERT 5** (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) dont le développement technique est financé par l'Agence Européenne de l'Environnement. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. Son utilisation est préconisée par le CEREMA pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

- Scénarios considérés

Trois scénarios d'émissions sont pris en compte pour estimer l'impact du projet :

- La situation actuelle (2024)
- La situation future sans projet (2030)
- La situation future avec projet (2030)

- Données de trafic

Les hypothèses suivantes sont prises par Airea pour compléter les données issues de l'étude de circulation fournie par le bureau d'études Arcadis :

- En l'absence d'un scénario fil de l'eau, les données de circulation des scénarios « actuel » et « futur sans projet » sont considérées identiques.
- Les vitesses de circulation de tous les véhicules sont issues des données topographiques Géoservices.

Le tableau suivant présente l'ensemble des données de trafic considérées :

Tableau 99 données de trafic

N°	Brin routier	TMJA Actuel		TMJA Futur sans projet		TMJA Futur avec projet		Vitesse
		VL	PL	VL	PL	VL	PL	km/h
1	RD34	23 157	2 030	23 157	2 030	26 091	2 514	75
2	RD837	21 869	1 294	21 869	1 294	24 360	1 771	50
3	RD177	30 062	1 277	30 062	1 277	34 662	1 703	95
4	RD634	2 936	550	2 936	550	3 791	828	45
5	Accès principale Stellantis Est	2 056	146	2 056	146	2 177	140	30
6	Accès Nord	0	0	0	0	336	114	30
7	Accès Sud Stellantis	3 435	385	3 435	385	6 499	920	30
8	Accès ouest Stellantis	904	377	904	377	1 273	495	30

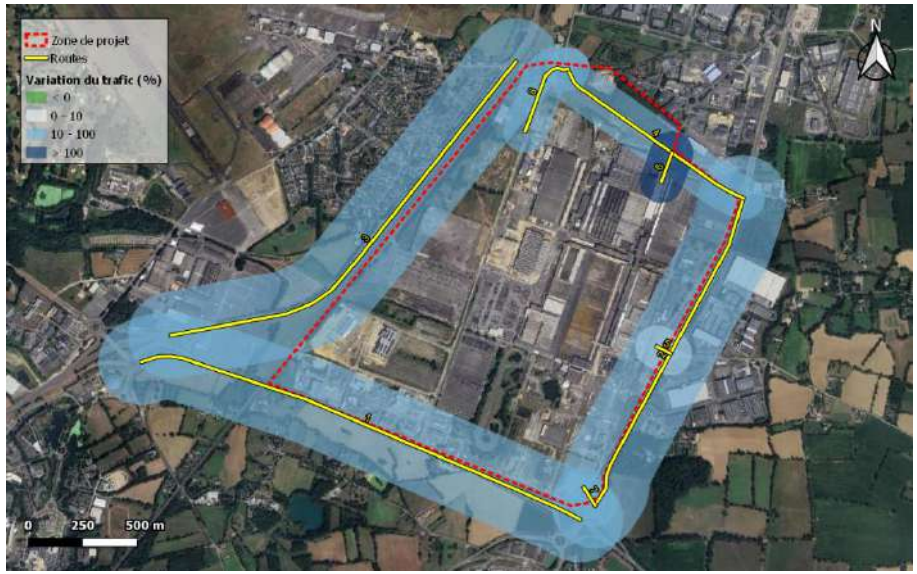
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Bande d'étude

Les données de trafic permettent de définir la bande d'étude conformément au **Erreur ! Source du r envoi introuvable.** :

Tableau 100 définition de la bande d'étude (note technique du 22/02/2019)

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Largeur minimale de la bande d'étude centrée sur l'axe de la voie (m)
T > 50 000	600
25 000 > T ≤ 50 000	400
10 000 > T ≤25 000	300
≤ 10 000	200



Carte 176: bande d'étude

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2. ANNEXES

Annexe 1. Liste des espèces végétales

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre	-	-	
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	-	-	Inv
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	-	-	
Agrostis sp.	Agrostide sp.	-	-	
Agrostis x murbeckii Fouill., 1933	Agrostide de Murbeck	-	-	
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophillée	-	-	
Amaranthus deflexus L., 1771	Amarante couchée	-	-	
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	-	-	
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières	-	-	
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	-	-	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune	-	-	
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	-	-	
Avena fatua L., 1753	Folle-avoine	-	-	
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune	-	-	
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	-	-	
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx	-	-	Inv
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pendant	-	-	
Bidens frondosa L., 1753	Bident à fruits noirs	-	-	Inv
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée	-	-	
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode penné [à vérifier]	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	-	-	
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddléia de David	-	-	Inv
Carduus nutans L., 1753	Chardon penché	-	-	
Carex divulsa Stokes, 1787	Laiche à épis séparés	-	-	
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épis	-	-	
Carlina vulgaris L., 1753	Carline commune	-	-	
Carpinus betulus L., 1753	Charme	-	-	
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier	-	-	
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	-	-	
Centaurea sp.	Centaurée sp.	-	-	
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	-	-	
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	-	-	Inv
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commun	-	-	
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	-	-	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	-	-	
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	-	-	
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	-	-	
Clinopodium vulgare L., 1753	Clinopode commun	-	-	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	-	-	
Convolvulus sepium L., 1753	Liset	-	-	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin	-	-	
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	-	-	
Cotoneaster sp.	Cotonéaster	-	-	Inv
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	-	-	
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépis capillaire	-	-	
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914	Crépide à feuilles de pissenlit	-	-	
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Gaillet croisette	-	-	
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	
Datura stramonium L., 1753	Stramoine officinale	-	-	Inv
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	-	-	
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine	-	-	
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère sauvage	-	-	
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	Inule odorante	-	-	
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	-	-	
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	-	-	
Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831	Épilobe d'automne	-	-	Inv
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hirsute	-	-	
Epilobium sp.	Epilobe sp.	-	-	
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	-	-	Inv
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	-	-	
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Érodium musqué	-	-	
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	
Euphorbia exigua L., 1753	Euphorbe exiguë	-	-	
Euphorbia maculata L., 1753	Euphorbe maculée	-	-	
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette	-	-	
Festuca lemanii Bastard, 1809	Fétuque de Léman	-	-	
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	-	-	
Filago germanica L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	-	-	
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier des bois	-	-	
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaine	-	-	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	-	-	
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre des murs	-	-	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	-	-	
Galium mollugo L., 1753	Gaillet mollugine	-	-	
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile	-	-	
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Geranium molle L., 1753	Géranium mou	-	-	
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	-	-	
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	-	-	
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	-	-	
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	-	-	
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	-	-	
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	-	-	
Heracleum sphondylium L., 1753	Patte d'ours	-	-	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	-	-	
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977	Orpin reprise	-	-	
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché	-	-	
Hypericum maculatum Crantz, 1763	Millepertuis taché	-	-	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	-	-	
Hypochaeris maculata L., 1753	Porcelle à feuilles tachées	-	-	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze	-	-	
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide	-	-	
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	-	-	
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes	-	-	
Juglans regia L., 1753	Noyer commun	-	-	
Juncus inflexus L., 1753	Jonc courbé	-	-	
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle	-	-	Inv
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	-	-	
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole	-	-	
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	-	-	
Lemna sp.	Lentille sp.	-	-	
Leontodon saxatilis Lam., 1779	Liondent des rochers	-	-	
Leucanthemum cantabricum Sennen, 1936	Marguerite des Cantabriques	-	-	
Leucanthemum ircutianum DC., 1838	Marguerite	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Leycesteria formosa Wall., 1824	Leycestérie gracieuse	-	-	Inv
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun	-	-	
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	-	-	
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel	-	-	
Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode à graines nombreuses	-	-	
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843	Logfie de France	-	NT	
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	-	-	
Lotus angustissimus L., 1753	Lotier grêle	-	-	
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	-	-	
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	-	-	
Malus domestica Borkh., 1803	Pommiers domestique	-	-	
Malus sylvestris Mill., 1768	Pommier des bois	-	-	
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	-	-	
Malva neglecta Wallr., 1824	Mauve négligée	-	-	
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie	-	-	
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	-	-	
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	-	-	
Myosotis dubia Arrond., 1869	Myosotis douteux	-	-	
Myosotis sp.	Myosotis sp.	-	-	
Oenanthe crocata L., 1753	Oenanthe safranée	-	-	
Ononis spinosa subsp. procurrens (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane rampante	-	-	
Origanum vulgare L., 1753	Origan	-	-	
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle	-	-	
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalide corniculée	-	-	
Oxalis sp.	Oxalis sp.	-	-	
Pastinaca sativa L., 1753	Panais	-	-	
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux	-	-	Inv
Persicaria maculosa Gray, 1821	Persicaire maculée	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	-	-	
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	-	-	
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	-	-	
Pimpinella saxifraga L., 1753	Petit boucage	-	-	
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	-	-	Inv
Pinus sylvestris L., 1753	Pin sylvestre	-	-	
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne-de-cerf	-	-	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	-	-	
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun	-	-	
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	-	-	
Polypodium vulgare L., 1753	Polypode commun	-	-	
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble	-	-	
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier	-	-	
Potamogeton nodosus Poir., 1816	Potamot noueux	-	NT	
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille dressée	-	-	
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	-	-	
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite Sanguisorbe	-	-	
Primula veris L., 1753	Coucou	-	-	
Prunella vulgaris L., 1753	Brunelle commune	-	-	
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier	-	-	
Prunus domestica L., 1753	Prunier cultivé	-	-	
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-palme	-	-	Inv
Prunus padus L., 1753	Cerisier à grappes	-	-	
Prunus persica (L.) Batsch, 1801	Pêcher	-	-	
Prunus serotina Ehrh., 1784	Cerisier tardif	-	-	Inv
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire	-	-	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Fougère-aigle	-	-	
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Pyrus communis subsp. communis L., 1753	Poirier commun	-	-	
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert	-	-	
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or	-	-	
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	-	-	
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	-	
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême	-	-	Inv
Rhamnus cathartica L., 1753	Nerprun purgatif	-	-	
Rhinanthus minor L., 1756	Petit cocriste	-	-	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux acacia	-	-	Inv
Rorippa palustris (L.) Besser, 1821	Roripe des marais	-	-	
Rosa agrestis Savi, 1798 kl.	Rosier des haies	-	**VU**	
Rosa canina L., 1753	Rosier des Chiens	-	-	
Rosa rugosa Thunb., 1784	Rosier rugueux	-	-	Inv
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram	-	-	
Rubus sp.	Ronce sp.	-	-	
Rumex acetosa L., 1753	Grande Oseille	-	-	
Rumex acetosella L., 1753	Petite Oseille	-	-	
Rumex crispus L., 1753	Oseille crépue	-	-	
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses	-	-	
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux	-	-	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	-	-	
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque élevée	-	-	
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille	-	-	
Sedum cespitosum (Cav.) DC., 1828	Orpin rougeâtre	-	-	Inv
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	-	-	Inv
Senecio viscosus L., 1753	Séneçon visqueux	-	-	
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	-	-	
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène commun	-	-	
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs	-	-	
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	-	-	
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager	-	-	
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne	-	-	
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	-	-	
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale	-	-	
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	-	-	
Taraxacum Sect. Taraxacum F.H.Wigg.	Pissenlit officinal	-	-	
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée	-	-	
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	-	-	
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	-	-	
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs	-	-	
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre	-	-	
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux	-	-	
Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré	-	-	
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	-	-	
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	-	-	
Trifolium subterraneum L., 1753	Trèfle souterrain	-	-	
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore	-	-	
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles	-	-	
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe	-	-	
Ulmus minor Mill., 1768	Orme champêtre	-	-	
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	-	-	
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	-	-	
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire	-	-	
Verbascum thapsus L., 1753	Molène Bouillon blanc	-	-	
Verbascum virgatum Stokes, 1787	Molène rayée	-	-	
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	-	-	

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Nom scientifique de l'espèce	Nom français	Protection	Liste rouge	Statut invasif
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Véronique mouron d'eau	-	-	
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	-	-	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	-	-	
Vicia cordata Wulfen ex Hoppe, 1812	Vesce à feuilles en cœur	-	-	
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	-	-	
Viola odorata L., 1753	Violette odorante	-	-	
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de Rivinus	-	-	
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil	-	-	
Vulpia ciliata Dumort., 1824	Vulpie ciliée	-	-	
Vulpia muralis (Kunth) Nees, 1843	Vulpie à longue arête	-	-	
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	-	-	

Légende

Espèces exotiques envahissantes

Espèces protégées et / ou menacées

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 2. Etude de potentiel de mobilisation des énergies renouvelables

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TERRITOIRES PUBLICS

ÉTUDE DE FAISABILITÉ SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Pôle industriel d'excellence de la JANAIS – Saint-Jacques-de-la-Lande (35)

Avril 2025

ALTO STEP

Version 1 – Avril 2025

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SOMMAIRE

1 LEXIQUE ... 3
2 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE ... 4
3 PREAMBULE ... 4
3.1 Objet de l'étude ... 4
3.2 CONTEXTE TERRITORIAL ... 5
3.3 Situation et description du projet ... 6
4 ESTIMATION DES BESOINS ... 10
4.1 Méthode d'estimation et hypotheses ... 10
4.2 Estimation des besoins en énergie et en puissance ... 14
4.3 Degré de mutualisation des moyens de production énergétique**Erreur ! Signet non défini.**
5 EVALUATION DU POTENTIEL EN EnR&R DANS LE CADRE DE L'OPERATION ... 16
5.1 Passage en revue des EnR&R ... 16
5.2 Potentiel solaire ... 17
5.3 Pompes à chaleur aérothermiques ... 18
5.4 GéothermieS ... 18
5.5 Bois – Energie : BIOmASSE ... 18
5.6 Réseau de chaleur ... 20
6 CHOIX DES SCENARIIS D'ETUDE ... 22
HYPOTHESES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE ... 24
6.1 Hypothèses ENERGETIQUE ET CARBONE DES systèmes ... 24
6.2 Hypothèses de dimensionnement et économique ... 25
7 RESULTATS SCENARIOS THERMIQUES ... 33
7.1 Bilan des consommations ... 33
7.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ... 35
7.3 IMPACTS Economiques ... 36
7.4 Impacts projet : Préconisations relatives à la mise en œuvre des solutions d'approvisionnement ... 40
7.5 SYTNHESE ... 43
8 RESULTATS SCENARIOS ELECTRIQUES ... 45
8.1 Bilan des consommations ... 45
8.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ... 46
8.3 IMPACTS Economiques ... 47
8.4 Impacts projet : Préconisations relatives à la mise en œuvre des solutions d'approvisionnement ... 50
8.5 SYTNHESE ... 51
9 RESULTATS SECTEUR ELARGI ... 52
9.1 Objet et pérmietre elargi ... 52
9.2 les besoins estimes ... 53
9.3 production photovoltaîque MUTUALISE ... 54
9.4 rESEAU DE CHALEUR ELARGIE ... 56

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10 PRESCRIPTIONS – Aménagement 57
10.1 photovolatïque : QUELLE echelle et montage ? 57
10.2 Anticiper un potentiel reseau de chaleur 58
11 PRESCRIPTIONS – Bâtiments 59

1 LEXIQUE

B_{bio}	Besoins bioclimatiques
BET	Bureaux d'Etudes Thermiques
C_{ep}	Consommations en énergie primaire totale
$C_{ep,nr}$	Consommation en énergie primaire non renouvelable
DH	Degré-heure d'inconfort
ECS	Eau Chaude Sanitaire
EnR	Energies Renouvelables
EnR&R	Energies Renouvelables et de Récupération
GEG	Groupe d'eau glacée
$IC_{construction}$	Impact carbone de la construction
$IC_{énergie}$	Impact carbone de l'énergie
PAC	Pompe à chaleur
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial
PV	Photovoltaïque
RCU	Réseau de chaleur urbain
RGE	Reconnus Garants de l'Environnement
Process	Procédés industriels
kWh,eu	Kilo Watt Heure d'énergie Utile
MWh,ef	Mega Watt heure d'énergie finale
GWh, ep	Giga Watt heure d'énergie d'énergie primaire

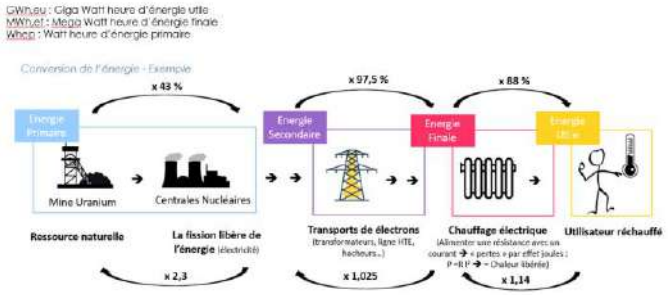


Figure 1 : *Comprendre les énergies, rendements et pertes*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Cette étude caractérise le **potentiel en énergie renouvelable et de récupération** pour le projet du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35). C'est un **projet industriel** qui réunit majoritairement les typologies d'industries impliquées de la construction et la mobilité Bas Carbone.

Le périmètre d'étude de la ZAC modificative est plus large que celle de la ZAC créative (voir étude d'impact de 2017).

Voici les enseignements principaux de l'étude :

- Les industries participent à hauteur de 92% des besoins énergétiques de la ZAC
- Dans les besoins industriels, ce sont les procédés (de fabrication, froid, électrolyse…etc) qui consomment le plus (75%). L'aménageur n'a pas la main sur cette part très consommatrice. En effet la présente étude servira à préconiser les moyens de réduction de la consommation de la part bâtimentaire (chauffage, refroidissement et électricité) mais ne pourra pas influencer les procédés industriels et leur consommation.
- Les besoins électriques totaux (pour les usages conventionnels et non conventionnels du bâtiment ainsi que pour les procédés) représentent 60% des besoins totaux finaux.
- Le réseau de chaleur crée et géré par ENGIE Solutions pour le compte de Stellantis a intérêt à être déployé à l'ensemble de la ZAC. Le lot 1B-2 pourrait être producteur de chaleur. Nous encourageons l'aménageur à prendre contact avec ENGIE Solutions afin de monter une étude de faisabilité économique à cette échelle.
- Si le réseau de chaleur ne peut être déployé, les besoins de chauds des bâtiments devront être garanti par un taux de couverture en énergie renouvelable. De **8 à 15%** pour les industries et **70%** pour les bureaux et bâtiment de services. Cela passera notamment par l'optimisation et la récupération d'énergie sur les équipements ainsi que par l'installation de PAC aérothermique.
- Le référentiel Energie Bas Carbone de Rennes Métropole préconise fortement l'installation de **panneaux photovoltaïques qui sont particulièrement adaptés ç cette typologie de projet.** Le niveau socle impose que 30% de la toiture en soit recouvert et 50% pour le niveau performant. Nous encourageons l'aménageur à renforcer les prescriptions sur les lots en capacité d'atteindre le niveau performant et de les suivre en ce sens dans les futures négociations avec les opérateurs. Il est important de mobilier les retours d'expérience du lot 1B-2 ayant pour ambition en phase PC de recouvrir 50% de la toiture par des panneaux photovoltaïques, **en effet ce lot nous semble un mètre étalon intéressant pour les futurs bâtiments performants de la ZAC**.

3 PREAMBULE

3.1 OBJET DE L'ÉTUDE

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Cette étude présente une analyse des opportunités en énergies renouvelables de récupération ainsi que de réseau de chaleur du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35). Cette étude :

- Estime les besoins de la ZAC selon le nouveau périmètre défini ;
- Relève les potentiels de production EnR au regard des contraintes, des opportunités locales et de la programmation ;
- Croise ces potentiels d'EnR avec les documents cadres stratégiques, les besoins de la ZAC et les contraintes du site ;
- Définit des scénarios d'étude pour les besoins thermiques et électriques ;
- Compare leurs performances théoriques selon des critères environnementaux, économiques et techniques.

Cette note reprend l'étude effectuée par EGIS en 2017 pour le dossier de création de ZAC et la complète sur les scénarios et l'approche technique et financière.

3.2 CONTEXTE TERRITORIAL

Plan Climat Air Energie Territoire (PCAET)

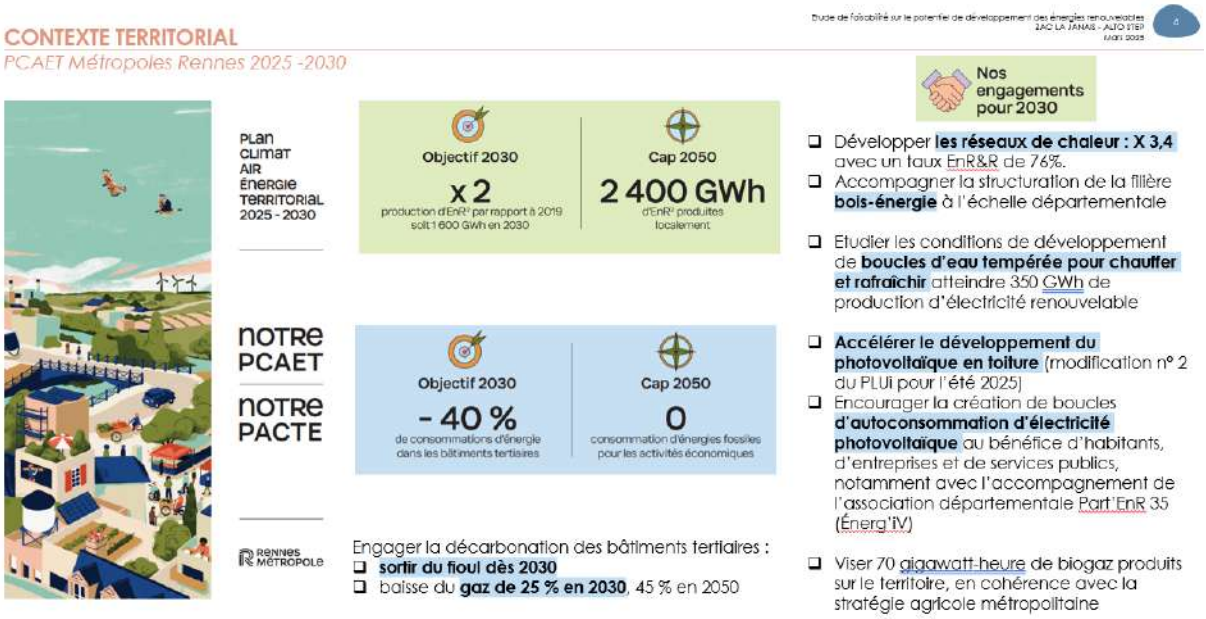


Figure 2 : *La stratégie de réduction et de production d'EnR&R du PCAET de Rennes métropoles, 2025*

Rennes Métropoles a révisé son PCAET en 2025. Celui-ci présente les objectifs pour 2030 et 2050 suivant les trois priorités suivantes :

- Réduction de la consommation énergétique;
- Décarbonation des bâtiments, notamment tertiaires.
- Augmentation de la part d'EnR&R sur le territoire.

La stratégie est précise et chiffrée: sortie du fioul pour 2030, réduction de l'utilisation du gaz de 45% pour 2050, développement des réseaux de chaleur en utilisant le bois énergie tout en contrôlant son utilisation, développer les BETEG (boucle d'eau tempérée à énergie géithermale), accélération le déploiement du photovoltaïque en toiture et encourager l'autoconsommation.

Référentiel Energie Bas Carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



***Figure 3** : Référentiel Energie Bas Carbone, Rennes Métropoles. SOURCE : ALTO STEP*

Les objectifs du PCAET se déclinent également dans le référentiel Energie Bas Carbone mis en place par Rennes Métropoles dès 2022 et en cours de mise à jour, qui s'applique sur toutes les opérations métropolitaines. Deux niveaux de performance (socle et performance) sont déclinés selon les typologies à échelle de l'aménagement et du bâtiment.

Plusieurs points saillants sont à relever : L'approvisionnement mutualisé par réseau de chaleur à l'échelle d'une ZAC est recommandé, avec un taux ENR de **70%**. Les besoins en froid du bâtiment doivent être couverts par une énergie renouvelable (électricité photovoltaïque, ou réseau de froid).

Pour atteindre le niveau socle, les bâtiments doivent couvrir à minima 30% (50% pour le niveau Performance) de leur toiture avec des panneaux photovoltaïques.

Cahier de Prescriptions Architecturales Urbaines Paysagères et Environnementales (CPAUPE) du projet la Janais

Celui-ci impose d'avoir des toitures actives à 100% (végétalisation, solarisation ou éclairage) et d'envisager la mutualisation des équipements avec ceux de Stellantis.

Un approvisionnement électrique contraint en Bretagne

En Bretagne, 83% de l'électricité est importée et provient majoritairement de centrales nucléaires. Cette forte dépendance au réseau électrique français et le fait que la Bretagne soit en « bout de chaîne » par sa situation géographique contraignent la capacité du réseau électrique. La puissance électrique injectable est également contrainte. Selon RTE, la capacité de raccordement au réseau au titre du S3EnR est limitée à 15MW. Cette puissance devrait être portée à 40 MW, selon une étude stratégique menée par OYAT et ARTELIA sur le déploiement du photovoltaïque à l'échelle des aéroports bretons.

3.3 SITUATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Situation géographique

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Situé au Sud de l'agglomération rennaise, le site de la Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis Stellantis. Après des extensions importantes jusqu'aux années 90 (15 000 salariés, 250ha), le site est aujourd'hui engagé dans un processus de transition déclenché par l'optimisation foncière induite par la réorganisation logistique et productive de Stellantis (passé à 2 600 salariés) et l'engagement de travaux d'aménagement permettant d'accueillir de nouvelles entreprises industrielles.
Le périmètre d'étude s'étend sur plus de 250ha, avec des traversées pouvant aller jusqu'à 2.5 km.

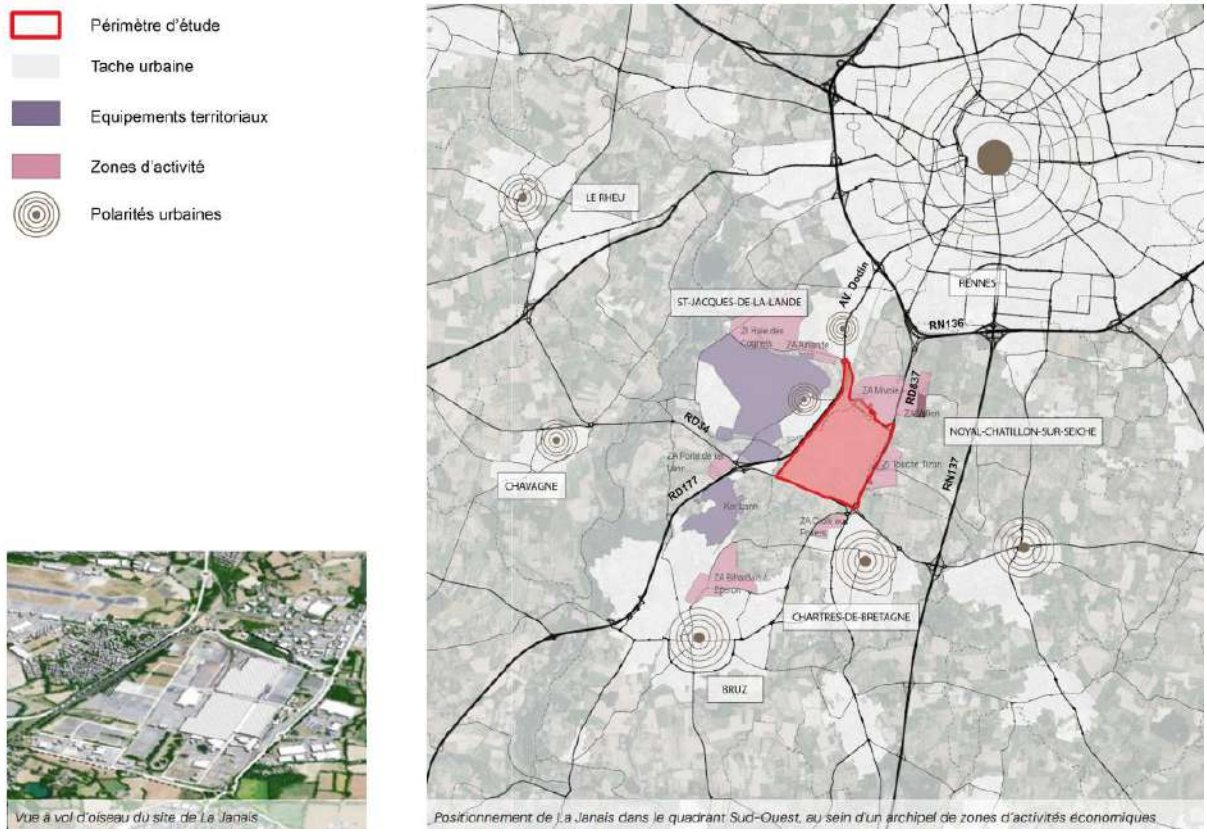


Figure 4 : *Situation du site industriel d'excellence de la Janais. Source : Rennes Métropoles*

Périmètre d'étude modificatif

Le périmètre d'étude actuel est plus important que le périmètre de création et de réalisation de ZAC présenté dans l'étude d'impact de 2017.
SCE acte le périmètre final de la JANAIS en février 2025. Les lots déjà commercialisés (5B-3 ; 5B-2 et 1B-2) ne sont pas pris en compte. **STELLANTIS n'est pas dans le périmètre.**
Parmi les secteurs étudiés, certain sont des lots disponibles pour l'accueil d'activités (aménagement en cours ou prévus) et d'autres secteurs comme Bois Noir ou le Secteur entreprises correspondent à des potentiels de mutation ou de densification.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

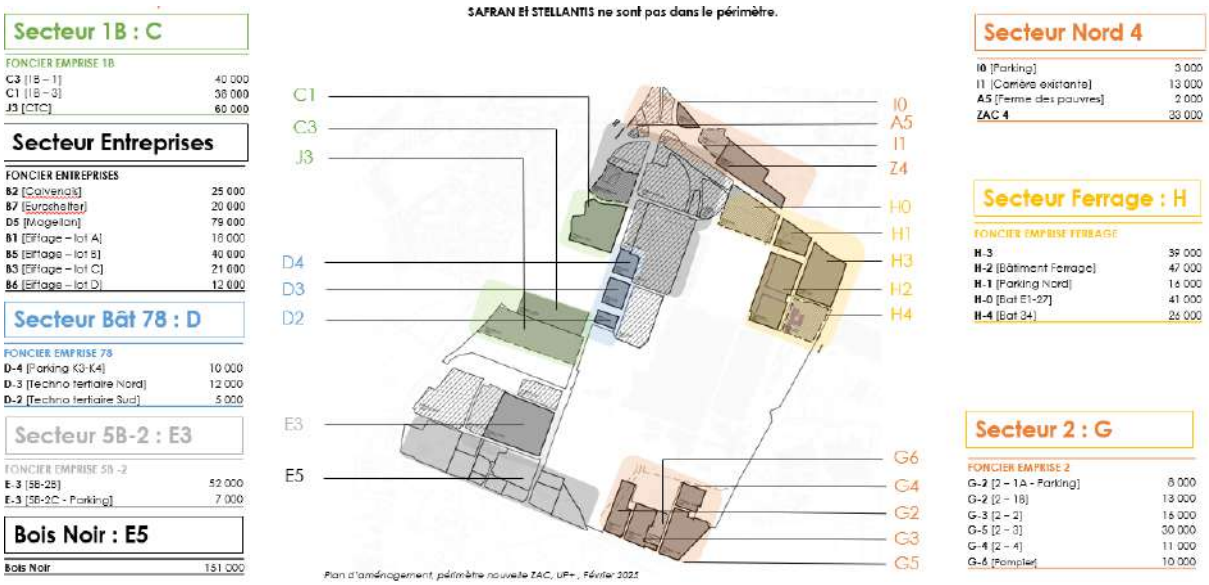


Figure 5 : *Périmètre d'étude : Emprises foncières des lots par secteur. Source : ALTO STEP, SCE*

Programmation

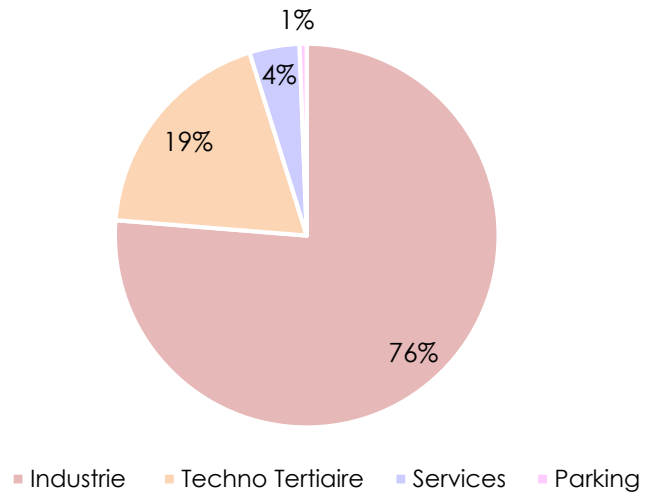
401 000 m² de SDP sera développée, partagé entre industrie, bureaux (techno tertiaire), Services et Parking (2234 places).

Les surfaces d'industrie fournies par SCE sont scindées à 85% en typologie industrie et en 15% en bureaux (techno tertiaire).

	Surface de terrain(m²)	SDP bureau 15%			Parking
		Industrielle	Technico Tertiaire	Services	Nb de place
E-3 5B-2B	52 000	26 019	4 592		
E-3 5B-2C	7 000				500
G-2 2 - 1 A	8 000				410
G-2 2 - 1 B	13 000	6 256	1 104		
G-3 2 - 2	16 000	8 016	1 415		
G-5 2 - 3	30 000	14 765	2 606		
G-4 2 - 4	11 000	5 627	993		
G-6 Pompier	10 000	4 794	846		
C3 1B - 1	40 000	19 754	3 486		
J3 CTC	60 000	29 597	5 223		
C1 1B - 3	38 000	18 709	3 302		
I0	3 000				214
I1	13 000	6 222	1 098		
A5	2 000			230	
ZAC 4	33 000	16 439	2 901		
D-4 Parking K3-K4	10 000				518
D-3 Techno teritiare Nord	12 000		14 490		
D-2 Techno tertiaire Sud	5 000		7 440		
H-3	39 000	19 244	3 396		
H-2 Batiment Ferrage	47 000	28 110	4 961		
H-1 Parking Nord	16 000				806
H-0 lot Kat Johson E1-27	41 000	20 502	3 618		
H-4 Bat 34	26 000			5 590	
E5 Bois noir	**151 000**	64 430	11 370		
B2 Calvenais	25000			6330	
B7 Euroshelter	20000	4 386	774		
D5 Magellan	79000	1 386	245		
B1 Eiffage lot A	18000	4 123	728	4850	
B5 Eiffage lot B	40000	3 664	647		
B3 Eiffage lot C	21000	3 545	626		
B6 Eiffage lot D	12000	2 176	384		

Tableau 1 *: Surface d'emprise et typologie d'usage en Surface de plancher (m² SDP) par lots. Source :* ALTO STEP sur base SCE.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Typologies de programme	Surface de plancher
Industrie	307 760 m² de SDP
Techno tertiaire	76 241 m² de SDP
Services	17 000 m² de SDP
Parking	2 448 places
TOTAL	**401 000 m² de SDP**

Tableau 2 : *Répartition des surfaces par typologie*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4 ESTIMATION DES BESOINS

4.1 MÉTHODE D'ESTIMATION ET HYPOTHESES

Les calculs de besoins en énergie sont effectués sur la base de ratios surfaciques sourcés (documents d'aide au dimensionnement, de commissionnement, et retours d'expérience ALTO STEP). Ces ratios s'appuient sur des besoins énergétiques constatés sur des projets existants ayant la typologie adaptée à l'étude.
Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance réglementaires ainsi que les niveaux de performance exigées par la MOA. Les ratios surfaciques donnés ci-dessous repose sur les niveaux de performances exigés par la MOA.

	Réglementaire	**Exigée par la MOA (référentiel EBC)**	**Sources Ratios**
Industrie	• Rénovation : RT Existant et décret tertiaire • Neuf : Code du travail	• BBC Rénovation • Référentiel EBC et préconisations	Moyenne des données présentées.
Techno Tertiaire	RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex Cerema 2022. Etude PREBAT basse conso sur 30 échantillons avec une Double Flux. REX BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Services	RT12 en attente RE2020	Niveau Passif (Référentiel EBC)	Rex BBCA et **niveau PASSIF** (différents Bureau d'études)
Bornes VE (Parkings)			ENEDIS et hypothèse d'une recharge de 3/4h par jour

***Tableau 3** : Niveaux de performance réglementaires et exigés par la MOA par typologie.*

Pour les typologies 'Techno tertiaire' et 'Services' les ratios sont issues de retours d'expérience (REX) de bâtiments construits ayant atteint le niveau passif en conception. (Source : CEREMA, BET divers, BBCA.) Les ratios surfaciques correspondent à une consommation réelle et non théorique de calcul.

Pour les parkings, le nombre de points de charge dédiés aux véhicules électriques a augmenté de 20% entre 2023 et 2024 pour les sociétés en Ille-et-Vilaine. En moyenne, on considère qu'il y a une borne de recharge (borne IRVE) toutes les 20 places de parkings. On considère également que tous les parkings de la ZAC sont utilisés pour des entreprises, ayant des salariés travaillant de jour. Pour ces parkings, la charge est dite accélérée (Puissance comprise entre 7,4 kW et 11 kW). Pour faire le plein d'un véhicule électrique avec une borne de recharge accélérée, il faut entre 3 et 4 heures.
On considère qu'un employé peut laisser sa voiture toute la journée à la même place et qu'une borne ne rechargera qu'un à deux véhicules par jour.
Ainsi la borne IRVE consomme 30 kWh / jour.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les calculs sont réalisés suivant 4 postes de consommation pour le bâtiment :



Besoins de chauffage *: Prise en compte des spécificités des différentes typologies de bâtiments, les performances thermiques souhaitées sur la ZAC ainsi que le type de ventilation (double/simple flux).*



Besoins en froid *: Besoins en refroidissement actif, c'est-à-dire couverts par une machine thermique (climatisation).*



Besoins en électricité, postes conventionnels *: Postes réglementés : éclairage, ventilation, auxiliaires.*



Besoins en électricité, postes non-conventionnels *: Postes non-réglementés : usages spécifiques, brasseurs d'air, électroménager, multimédia, etc...*

Les calculs sont réalisés suivant 2 postes de consommation pour les procédés industriels :

- Thermique (chaud utilisé pour la fabrication)
- Electrique (utilisé pour la force motrice, l'électrolyse et le froid industriel).

Les ratios industriels sont issus d'un benchmark et de la moyenne des données trouvées. Il y a quatre sources de données majeures :

- Retour d'expérience d'une usine produits de construction préfabriqué en béton, structure béton (bat 11) en Eure et Loire avec une usine de 6800m² et des bureaux de 500m² (structure béton), présentée dans l' « étude environnementale des bâtiments industriels » Rapport BATINDUS 2 de l'ADEME.
- Consommation pour le chauffage et le process de STELLANTIS en 2019 :
  - Consommation chauffage bâtiment : 40 kWh,ef /m².an
  - Process : 138.6 kWh,ef / m².an
- Retours d'expériences du BET GreenFlex :
  - Consommation chauffage bâtiment : 59 kWh,ef /m².an
- Tableaux excel de « l'enquête annuelle sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI), INSEE 2022 :
  - Tableau T1 : Consommation d'énergie en milliers de tonnes-équivalent-pétrole (kTEP) et nombre d'établissements selon le secteur d'activité, la tranche d'effectif et la région.
  - Tableau T3 : Répartition de la consommation de combustibles par usage en milliers de tonnes-équivalent-pétrole (kTEP) selon le secteur d'activité, la tranche d'effectif et la région.
  - Tableau T4 : Autoproduction, achats et consommation d'électricité par usage en GWh selon le secteur d'activité, la tranche d'effectif et la région.

  La méthode employée pour déterminer des ratios à partir de ces tableaux est la suivante :

  1. Les trois tableaux sont croisés afin de donner les ratios pour les usages bâtimentaires et de process en GWh / établissement pour les différentes activités et pour les différentes tranches d'effectif.
  2. Pour chaque lot :
     a. On détermine la tranche d'effective (1 salarié / 150m²SDP, industrie). On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.

b. On émet une hypothèse sur le secteur d'activité de l'industrie parmi celles données dans les données EACEAI. On croise avec la feuille de calcul des ratios et on divise par la surface d'industrie. Cela donne des ratios en kWh,ef / m².an par lot. Enfin on effectue la moyenne pondérée à la surface pour obtenir le ratio moyen à l'échelle de la Zac.

Les deux moyennes, par salariés et secteur, correspondent aux deux premières lignes du tableau 5.

Lot	Secteur d'activité	Nb de salariés
E-3 5B-2B	Réparation et installation de machines et d'équipements	204
G-2 2 - 1 B	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	49
G-3 2 - 2	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	63
G-5 2 - 3	Réparation et installation de machines et d'équipements	116
G-4 2 - 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	44
G-6 Pompier	Réparation et installation de machines et d'équipements	38
C3 1B - 1	Réparation et installation de machines et d'équipements	155
J3 CTC	Fabrication d'équipements électriques	232
C1 1B - 3	Industrie automobile	147
I1	Fabrication d'équipements électriques	49
A5		
ZAC 4	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	129
H-3	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	151
H-2 Batiment Ferrage	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	220
H-0 lot Kat Johson E1-27	Industrie automobile	161
E5 Bois noir	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	505
B7 Euroshelter	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	34
D5 Magellan	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	11
B1 Eiffage lot A	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	32
B5 Eiffage lot B	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	29

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

B3 Eiffage lot C	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	28
B6 Eiffage lot D	Fabrication de machines et équipements n.c.a.	17

Tableau 4 : *Hypothèses de typologie et nombre de salariés par lot pour calculer les moyennes EACEI de la ZAC par effectif et par secteur d'activités.*

	Bâtiment				Process	
DONNEES	**Chauffage**	**Froid**	**Elec conventionnel éclairage**	**Elec non conventionnel mobilités BAT**	**Thermique process**	**Elec process**
EACEI Salarié 2022	36,7	31,0	7,8	0,7	229,7	201,2
EACEI secteur activité 2022	40,4	7,7	7,8	0,8	26,0	84,0
Stellantis conso 2019	39,6		19,8		92,4	46,2
Greenflex	59,0		16,4			
Source Batindus 2 ADEME	78,6		23,0			
Moyenne	**50,9**	**12,3**	**14,6**	**0,7**	**89,6**	**192,0**

Tableau 5 *: Ratio énergétiques surfaciques [kWh,ef/m².an] issus de la moyenne des données disponibles et d'hypothèses liés au secteur d'activités industriels et de la tranche d'effectif.*

La moyenne issue de ces données est celle utilisée pour calculer les besoins de l'industrie et correspond à la première ligne du tableau 6.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4.2 ESTIMATION DES BESOINS EN ÉNERGIE ET EN PUISSANCE

Des ratios sont utilisés pour estimer les futurs besoins en énergie et en puissance en fonction de la programmation du site, comme expliqué ci-dessus.

	Bâtiment				Process	
	CHAUFFAGE	**FROID**	**Electricité conventionnel** (éclairage + auxiliaire)	**Electricité non conventionnel** (mobilités, informatique)	**THERMIQUE** (Fabrication)	**ELECTRICITE** (électrolyse, force motrice, froid)
Industrie	51	12	15	1	89	192
Techno Tertiaire	15	12	18	30		
Services	20	25	36	60		
Bornes VE (Parkings)			517,5 / place			

Tableau 6 : *Ratios utilisés pour l'estimation des besoins en énergie [kWh,eu /m².an].*
Source : ALTO STEP

	CHAUFFAGE	REFROIDISSEMENT
Industrie	50 W/m²	
Techno tertiaire	30 W/m²	40 W/m²
Services	40 W/m²	45 W/m²

Tableau 7 : Ratios de puissance surfacique [W/m²] utilisés pour le dimensionnement des systèmes. Source : ALTO STEP

Le dimensionnement en puissance des installations électriques passe par l'application d'un coefficient de foisonnement. De cette manière, les besoins en puissances par mètre carré de SDP ne constitueraient pas un ratio à proprement dit exploitable. Ces ratios ne sont donc pas donnés dans cette étude.
Seuls les ratios en chauffage et en refroidissement du bâtiment seront utiles au dimensionnement des systèmes.

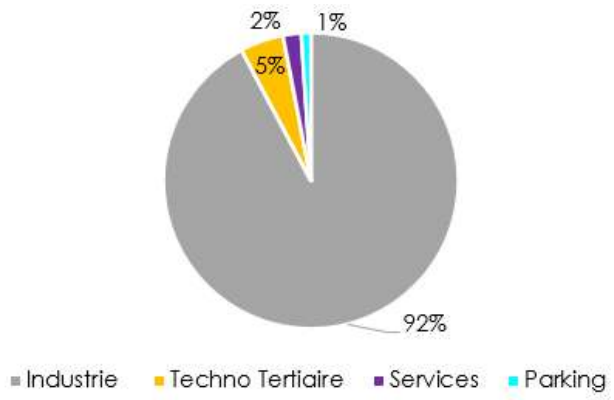


Figure 6 : *Répartition des besoins en énergie utile selon la typologie à l'échelle du projet*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

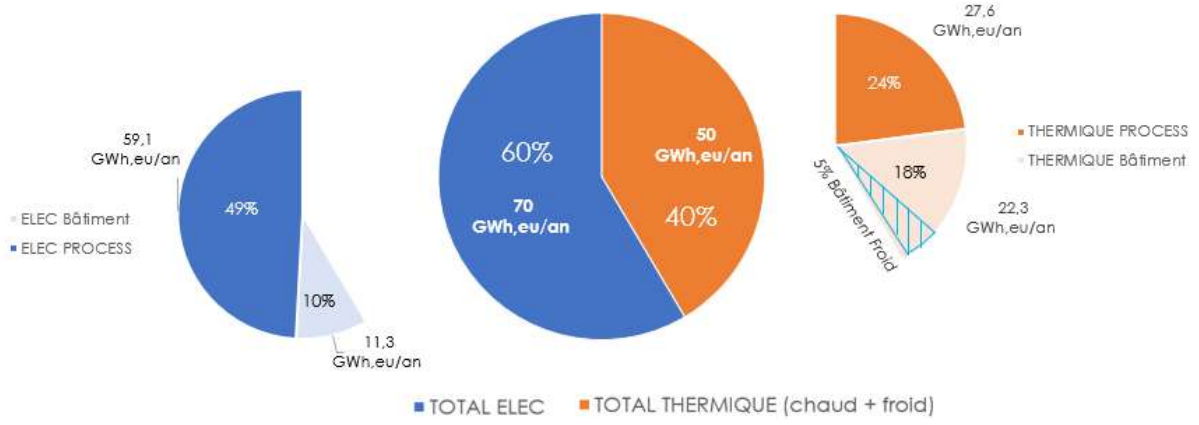


Figure 7 : *Répartition des besoins en énergie utile selon le type de postes (thermiques/électriques) à l'échelle du projet*

Plusieurs éléments ressortent de l'estimation des besoins sur le périmètre d'étude.

Tout d'abord, les industries représentent **92% des besoins de la ZAC** (pour 76% de l'emprise foncière). Parmi les besoins industriels, les procédés sont les postes de consommation les plus importants (75%). Seul 25% des besoins industriels sont destinés à l'usage bâtimentaire (notamment avec le chauffage).

Au global les procédés industriels consomment une grande part d'électricité. Le besoin électrique représente 60% des besoins finaux contre 40% pour les besoins thermiques. **Répondre à la forte demande d'électricité sera donc un des volets importants de cette étude**. Pour donner un ordre de grandeur, la commune de Chartres de Bretagne consomme 137 GWh / an d'électricité. Le nouveau périmètre industriel de la Janais (hors lot 1B-2 est Stellantis) en consommerait près de la moitié (70 GWh,eu/an).

L'étude d'EGIS menée en 2017 sur le périmètre de création estime les besoins thermiques à 38 GWh / an et les besoins électriques à 71 GWh / an. Les ordres de grandeur sont donc similaires à ceux donnés dans la présente étude.

Enfin, d'après les hypothèses énoncées, les besoins totaux sur l'ensemble du périmètre étudié seraient de **120 GWh,eu /an.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5 EVALUATION DU POTENTIEL EN ENR&R DANS LE CADRE DE L'OPERATION

5.1 PASSAGE EN REVUE DES ENR&R

L'inventaire exhaustif des énergies renouvelables disponibles, avec le détail systématique des avantages et inconvénients, est présenté dans l'étude d'EGIS de 2017. L'étude présente également les énergies par rapport aux contraintes du site. L'étude conclue avec le tableau de synthèse suivant :

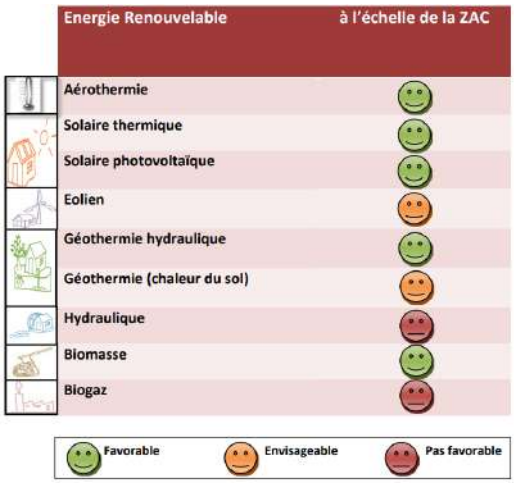


Tableau 8 : *Synthèse des énergies mobilisables ou non sur la ZAC. SOURCE : EGIS 2017*

L'étude de faisabilité d'EGIS a mis en évidence les énergies suivantes :

- **Aérothermie** : Les pompes à chaleur aérothermiques sont très utilisées dans les bâtiments de types tertiaire ou industriel pour permettre le chauffage, voir le rafraichissement. Elle permet d'assurer le chauffage et l'eau chaude sanitaire avec une très bonne performance énergétique permettant de répondre aux exigences de la réglementation thermique.
- **Solaire thermique :** Le solaire thermique est intéressant pour les bâtiments consommant beaucoup d'eau chaude sanitaire, comme les logements. Il n'y en a pas sur la ZAC.
- **Solaire photovoltaïque :** C'est un gisement énergétique important pour la ZAC. Le solaire photovoltaïque peut être installé :
  - Soit à l'échelle de la ZAC avec des installations dans l'espace public, notamment pour les parkings. En effet, les ombrières photovoltaïques sont des solutions permettant de produire de l'électricité et d'assurer une recharge pour les voitures ou vélos électriques.
  - Soit à l'échelle des bâtiments, avec l'utilisation des toitures pour supporter les panneaux. La grande surface des toitures des bâtiments industriels renforcent la pertinence de cette solution
- **Géothermie (nappes et sondes) :** L'utilisation de l'eau de nappe pour faire fonctionner les pompes à chaleur eau/eau est une solution offrant beaucoup d'avantage : elle permet d'avoir une performance énergétique élevée et constant toute l'année et assure un rafraîchissement « gratuit » en utilisant l'eau de la nappe directement dans le bâtiment sans utiliser la pompe à chaleur. Cependant, une étude de faisabilité géothermique est nécessaire afin de s'assurer d'une présence d'eau de nappe sur le terrain.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **Biomasse :** L'énergie biomasse peut être utilisée pour les bâtiments avec une chaufferie bois assurant le chauffage et l'eau chaude sanitaire. En intégrant le site de PSA situé à proximité, une solution centralisée de production de chaleur biomasse serait pertinent.

Sont écartées à ce stade :

- **Récupération de chaleur sur eaux usées** : Cette solution est écartée car elle nécessite des caractéristique réseaux eaux usées particulières non atteintes dans le cadre de notre projet. De plus elle n'est pertinente que lorsqu'il y a des besoins en ECS (comme les logements), ce qui n'est pas le cas ici.
- **Micro-éolien** : La ZAC est située hors d'une zone de développement éolien, il n'est donc possible de mettre en place des éoliennes de grande envergure sur le site. Les éoliennes de petite puissance peuvent être installées mais la rentabilité économique de ces équipements ne sont pas avérées et l'installation proche des bâtiments n'est pas souhaitable pour éviter les nuisances sonores.
- **Méthanisation et biogaz** : Absence de filière de méthanisation à proximité de la ZAC, le potentiel biogaz à l'échelle du site est inexistant.

5.2 POTENTIEL SOLAIRE

En France métropolitaine, les opérations d'aménagement conventionnelle présentent systématiquement un potentiel solaire, même au point le plus septentrional. Seuls les masques lointains (topographie du territoire) peuvent impacter ce potentiel, mais le périmètre d'étude n'est pas concerné par cet aspect de relief.

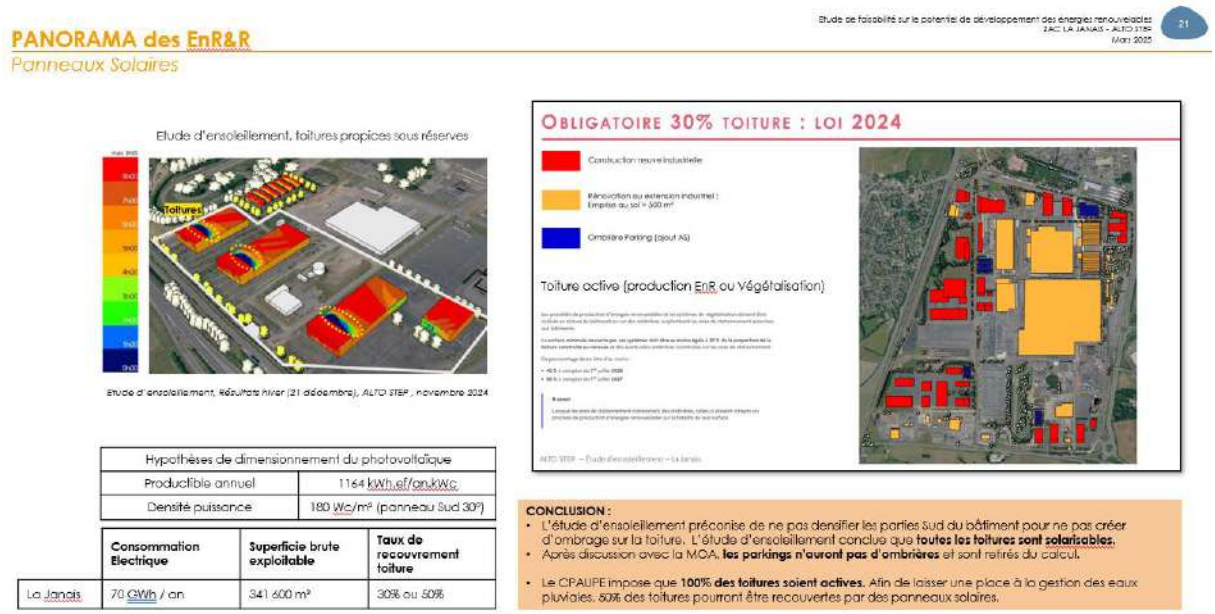


Figure 8 : *Présentation du potentiel d'installation de panneaux solaires, conclusion de l'étude d'ensoleillement menée par ALTO STEP en novembre 2024.*

L'étude d'ensoleillement que nous avons réalisé montre que l'ensemble des toitures sont solarisables. L'aménageur devra veiller à ce que les opérateurs construisent leur bâtiment sans créer d'ombrage sur les toitures, comme montré sur la figure 8.
Avec les édicules techniques, il semble réaliste de considérer que la surface solarisable pourrait être de 30% ou de 50% .

Afin d'augmenter la part des énergies renouvelables au sein de la consommation énergétique nationale, la Loi APER du 10 mais 2023 entend également faire participer les entreprises. De

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

nouvelles mesures s'ajoutent ainsi à celles qui ont été définies en 2021 dans la loi climat et résilience. Il s'agit de :

- La solarisation des parkings sur au moins 50 % de leur surface : à partir du 1er juillet 2026 pour les parkings de plus de 10 000 m2 et dès le 1er juillet 2028 pour les parkings d'une surface comprise entre 1 500 m2 et 10 000 m2.
- La solarisation des bâtiments neufs non résidentiels sur au moins 50 % de leur surface de toiture : objectif 2027 pour les bâtiments dont la surface au sol dépasse les 500 m2.
- L'intégration de systèmes de végétalisation ou d'énergies renouvelables sur les bâtiments existants de plus de 500 m2 dès le 1er janvier 2028.

*https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000046329719/

Les ombrières de parking ne sont pas pris en compte dans l'étude. En effet la MOA est actuellement en réflexion pour plutôt favoriser la mutabilité des parkings, ce qui serait potentiellement incompatible avec leur solarisation. Cette mutabilité peut accorder la dérogation à la loi APER.

5.3 POMPES À CHALEUR AÉROTHERMIQUES

La pompe à chaleur aérothermique (PAC sur air) exploite les calories depuis l'air extérieur. La pertinence de son installation pour un projet immobilier ne dépend pas vraiment de sa localisation géographique, mais plus des autres opportunités de développement d'EnR à meilleurs taux renouvelables. Le taux EnR de ce mode d'approvisionnement est effectivement souvent inférieur à 30%. Cela reste une technologie conventionnelle éprouvée, et relativement décarbonée en France (le mix électrique français est majoritairement d'origine nucléaire). Pour ces raisons, les PAC air/eau feront partie d'un scénario d'étude.

5.4 GÉOTHERMIES

Il n'y a pas de cartes de potentiels pour la potentialité de la géothermie. La géothermie de « minime importance » (10 à 200m) est éligible sur le site. Cela signifie qu'il ne faut pas nécessairement contacter la direction générale des mines sur le site.

Cette énergie serait pertinente à l'échelle du site avec un réseau de chaleur, notamment pour ne pas trop ponctionner la ressource en bois énergie. La géothermie sur sonde peut se déployer sous des parkings ou sous des emprises dédiées sur le site.

Concernant la nappe, celle-ci est exploitée pour des puisages pour l'eau potable et pour les procédés industriels de Stellantis. Cette exploitation pourrait perturber les débits de nappe et donc influencer l'exploitation de la nappe pour en faire de l'énergie.
Nous conseillons toutefois à l'aménageur de poursuivre les contacts initiés avec le BRGM pour conclure sur la pertinence ou non du déploiement de cette énergie dans le cadre de ce projet.

Pour ces raisons la géothermie **ne fera pas partie des scénarios d'étude**.

5.5 BOIS – ENERGIE : BIOMASSE

La Bretagne est la 4ème région française pour la création d'emplois verts. Elle peut compter sur les biomasses comme alternatives aux autres ressources fossiles. Cependant l'exploitation

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

accrue de cette ressource ces dernières années a conduit Rennes Métropoles à encourager la structuration de cette filière et la priorisation des interventions, notamment en intégrant cette orientation dans le PCAET.
Les deux associations AILE et FIBOIS Bretagne structurent la filière sur le territoire. Le bois-énergie, première énergie renouvelable de Bretagne, permet d'éviter la libération de 310 000 tonnes de Co2 fossile par an. Breizh Pellet est le principal fournisseur de granulés dans la région Rennoise.

Le bois utilisé dans les chaufferies collectives se présente sous forme de plaquettes (bois déchiquetés) ou de Granulé. Dans les deux cas, ce combustible, sous-produit de l'exploitation forestière, est raffiné (préparation, séchage et transformation) pour être brulé. C'est actuellement, l'une des énergies **les moins chères du marché** (25 €HT/MWh contre 118,8 €TTC/MWh pour le gaz).

La filière Bois-énergie dépend donc de la filière bois-fôret. En 2017, l'institue national de l'information géographique et forestière (IGN) publie « l'étude de la ressource forestière et des disponibilités en bois en Bretagne à l'horizon 2035 ».
Celle-ci conclue que pour tendre vers un scénario « optimal » dans lequel la forêt est gérée plus dynamiquement, **il faut développer les marchés bois (bois-construction et bois-énegie).** Autrement dit, si la demande bois-énergie s'intensifie, les dispositifs d'animation et aides qui accompagnent les propriétaires forestiers privés à facilement exploiter la ressource, se mobiliseront. En effet, le rapport démontre que la ressource en tant que telle n'est pas un problème. La **disponibilité totale** en volume de feuillus et résineux, **est en augmentation** mais majoritairement dans des fôrets privés où il n'y a pas de plan d'exploitation.

La filière bois-énergie doit donc s'organiser en parralèle de la gestion forestière sur le territoire Breton.

Il est tout de même notable que la gestion actuelle pourrait se fragiliser par son expansion rapide et son **manque de main d'œuvre actuelle**.



Figure 9 : *Rapport sur la ressource et gestion forestière en Bretagne*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Vis-à-vis du sujet de la pollution de l'air, celle-ci s'est considérablement améliorée ces derniers années grâce à la performance des équipements, l'allumage par le haut, et brûler un bois sec.

On retient comme ordre de grandeur qu'avec un dimensionnement de la chaudière bois à 50 ou 65% de la puissance maximale appelée sur le réseau, on peut **couvrir 85 à 90% des besoins de chauffage**. Ce sont les hypothèses faites dans la présente étude en mettant en place une chaufferie biomasse de 11 MW.
Les chaufferies fonctionnant au bois déchiqueté (plaquette forestière) peuvent bénéficier dans ce cadre ainsi de tarifs intéressants, de l'ordre de 25 à 30 €/MWh et également d'aides financières de l'ADEME.

De nouvelles chaufferies biomasse ou des extensions apparaissent sur le territoire révélant la forte volonté de Rennes Métropoles de déployer cette énergie. Dans les cas présentés sur la figure 9, ces chaufferies sont toutes associées à un réseau de chaleur.

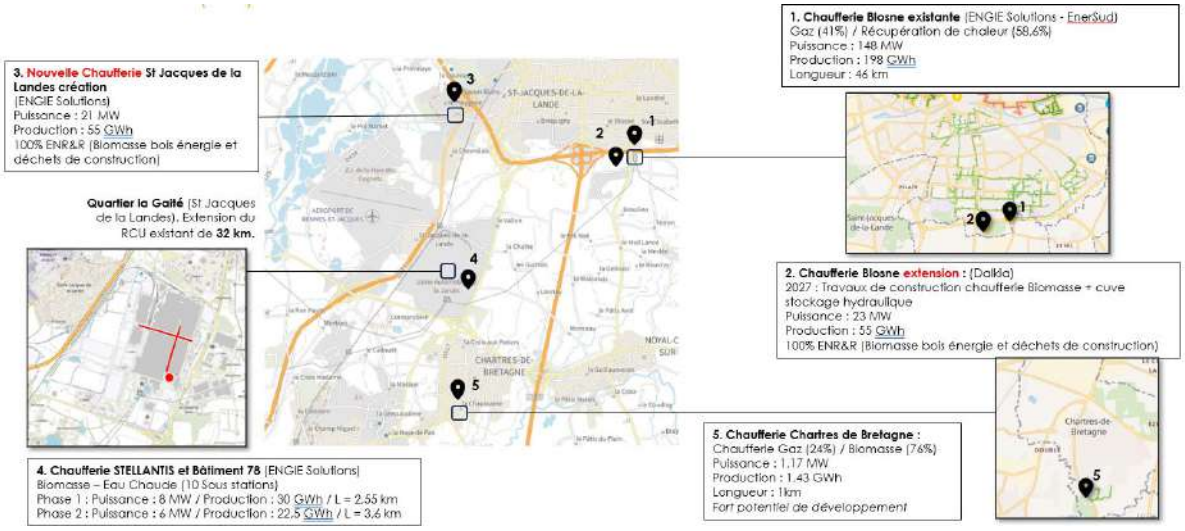


Figure 10 : *Présentation des chaufferies biomasses et réseaux de chaleur associés sut le territoire de Rennes, St Jacques de La lande et de Chartres de Bretagne.*

5.6 RÉSEAU DE CHALEUR

Réseaux existants à proximité

Le référentiel Energie Bas Carbone précise que si un réseau de chaleur publique est présent à proximité de la ZAC, celle-ci est obligée de se raccorder. A ce stade, seul un **réseau de chaleur privé, commandé par Stellantis à Engie Solutions, est en cours de déploiement sur le site**. Ce réseau de chaleur est alimenté par la chaudière gaz existante (15MW) de Stellantis et par deux nouvelles chaufferies biomasse, de puissances respectives de 8MW (tranche 1) et 6MW (tranche 2). Au cumul ces chaufferies pourraient produire environ 50 GWh/an. La mixité biomasse du réseau STELLANTIS est de **73%.**

Nous considérons que ces chaufferies ne sont dimensionnées que pour produire de l'ECS pour les besoins de Stellantis et le bâtiment 78. Autrement dit le réseau de chaleur de Stellantis n'aura pas la capacité de fournir de la chaleur à la ZAC.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

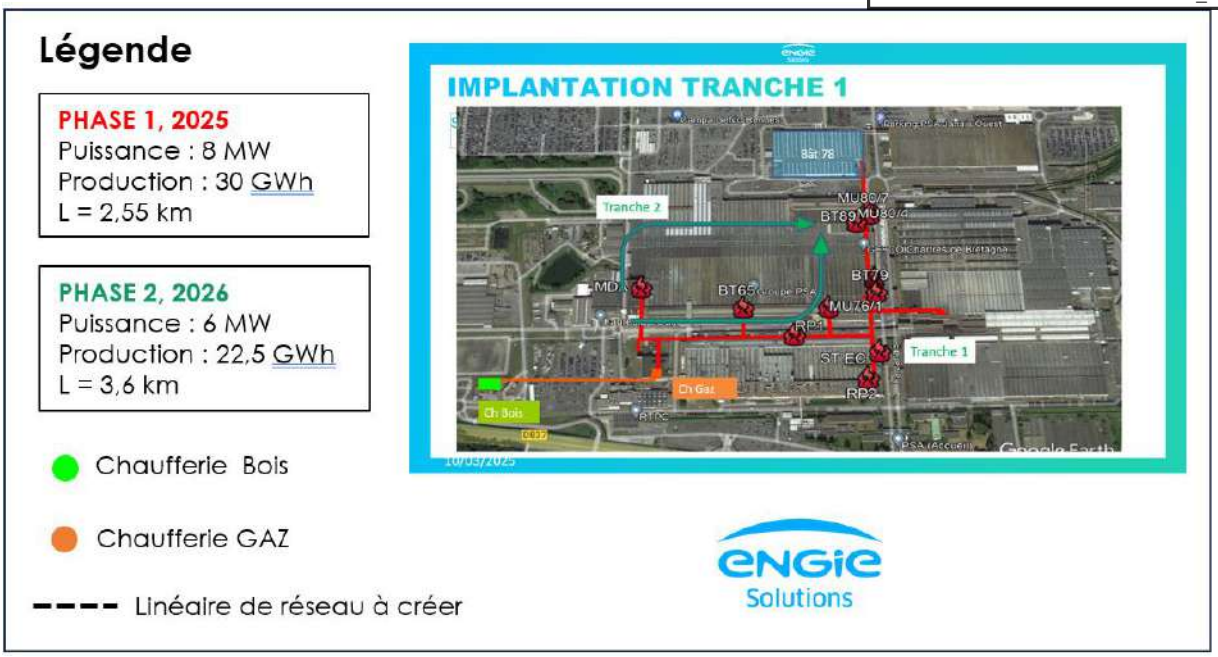


Figure 11 : *Emprise du réseau de chaleur en cours de construction par Stellantis. Gérer et exploiter par ENGIE solutions SOURCE : ENGIE SOLUTIONS*

Enfin, l'entreprise s'implantant actuellement sur le lot 1B-2 est une fonderie donc pourrait potentiellement produire de la chaleur et la réinjecter au réseau.

Le réseau de chaleur est donc un scénario retenu.

Opportunités pour une boucle d'eau tempérée (BETEG)

En raison de l'écartement de la production géothermique, de besoins en froid limités par rapport à ceux en chaud, et des hautes températures nécessaires pour les procédés, la réalisation d'une Boucle d'Eau Tempérée **est écartée des scénarios d'étude**.

Densité énergétique calculée sur la ZAC

La densité énergétique représente la quantité d'énergie hypothétiquement délivrée par le réseau pour chaque mètre de réseau tracé. Le calcul de la densité énergétique permet de statuer si les besoins thermiques du programme sont assez élevés dans un rayon géographique suffisamment resserré pour que les investissements d'un réseau soient justifiables (desserte maximale pour linéaire minimal). Le seuil minimal pour prétendre aux aides Fond De chaleur de l'ADEME est de 1,5 MWheu/ml/an. On parle de densité énergétique intéressante à partir de 5 MWheu/ml/an . En moyenne, en France les réseaux de chaleur ont une densité énergétique linéaire de 8 MWheu/ml/an.

La chaufferie biomasse déployée sur la ZAC pourrait s'installer sur l'emprise de celle crée par Stellantis, au sud-est du site (point vert sur la carte ci-après). Le réseau créé pour la ZAC pourrait être une continuité du réseau existant (linéaire noir discontinu). Un réseau hypothétique a été tracé dans l'optique de trouver la densité énergétique maximale. Ce réseau dessert l'ensemble des lots de la Janais. Les besoins en chaud pour le bâtiment et les process sont repris sur la figure 11. Le tableau 9 reprend les besoins en chaud ainsi que la longueur du linéaire à tirer pour raccorder chacun des lots.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les besoins en chaud (bâtiment et process) à l'échelle de la ZAC sont de 45 GWh,eu/an et la longueur théorique du réseau à créer serait de 4,7km donnant ainsi une **densité de 9,5 MWh,eu/ml/an.** Cette densité montre la pertinence d'étudier le scénario réseau de chaleur.

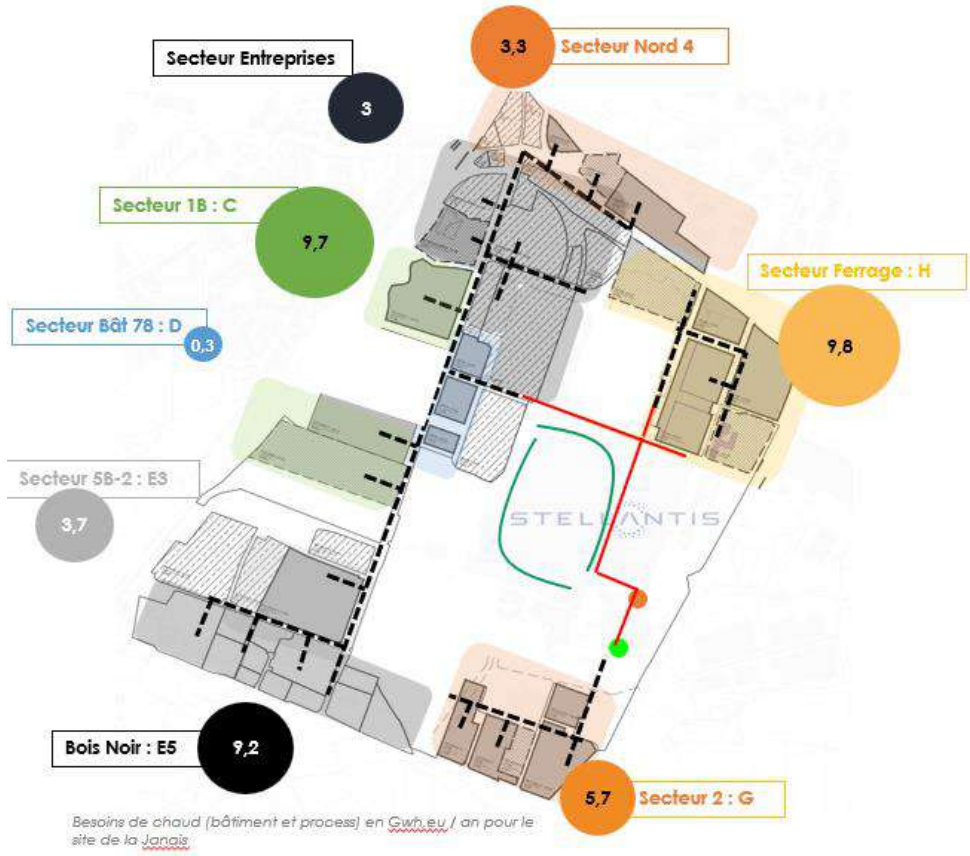


***Figure 12** : Besoins en chaud (bâtiment et process) en GWh,eu / an pour le site de la Janais*

Secteurs	E3	G	C	D	H	E5	Entreprises	4	TOT
Total (GWh /an)	3,7	5,7	9,7	0,3	9,8	9,2	3	3,3	**45**
L (km)	0,3	0,8	0,8	0,2	0,5	1	0,7	0,4	**4,7**
Densité (MWh / mL)	12,4	7,1	12,2	1,6	19,7	9,2	4,3	8,1	**9,5**

***Tableau 9 :** Besoins en chaud [GWh,eu / an] et longueur du réseau à déployer pour chaque secteur et au global*

6 CHOIX DES SCENARIIS D'ETUDE

Les scénarios étudiés sont définis sur la base du panel d'énergies renouvelables mobilisables au niveau du site. Ces scénarios proposent des bouquets de solutions d'approvisionnement en énergie qui pourront faire l'objet de recommandations pour les opérateurs dans le cadre des fiches de lot.

Le tableau 10 récapitule les systèmes énergétiques mobilisables et leur intégration ou non à des scénarios d'étude. Ce choix émane du croisement entre les ambitions et le contexte territoriale, les contraintes propres au site ainsi que les besoins estimés.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Ces scénarios ont été établis dans un but comparatif et d'aide à la décision et pour orienter les prescriptions/recommandations pour les futurs lots. La « réalité opérationnelle » sera composite avec par exemple, des solutions différenciées selon les typologies.

SYSTÈME	EQUIPEMENTS	ORIENTATIONS	CONTEXTE SITE	BESOINS	SCENARIO
AEROTHERME	Pompe à chaleur (PAC) air /eau ; Chauffe eau thermodynamique (CETH) ; Groupe d'eau glacée (GEC), Débit de réfrigérant variable (DRV)	/	Risque d'augmenter l'effet ICU Emprise en toiture à privilégier (compétition toiture active)		OUI
GEOTHERMIE SONDE	Champs de sondes horizontaux ou verticaux sous bâtiment (avec parking) ou sous	/	Eligible Capteurs horizontaux : pas d'emprise Capteurs verticaux : (sous parking ou en Géo structure : espacé des fondations) ➔ Hors Norme	Besoins trop importants en chauds et froids Besoins de trop de sondes	NON
GEOTHERMIE NAPPE	**Surface** < 200 m (très basse énergie) + PAC eau / eau ou thermo frigo pompes (TFP) + Chauffe eau thermodynamique (CETH)	/	Eligible Risque de perturbation de la nappe par PSA (puisage) En attente de données BRGM	Chauds et froids simultanés et non optimisés (T°)	NON
	Profonde (Basse et moyenne énergie) Couplé avec un réseau de chaleur (RCU) ou une boucle d'eau tempérée (BETEG)	/	« Possibilités de grosses opérations sur nappe (BRGM, 2023) Il faudrait réinjecter dans le RCU existant.	Electricité Eau haute T° Vapeur d'eau et process	NON
SOLAIRE Photovoltaïque	Panneaux et raccordement au réseau électrique	30 à 50% de panneaux en toiture (Ref EBC) 100% toiture active (CPAUPE)	Etude d'ensoleillement favorable au déploiement sur l'entièreté des toitures (Pas de masques voisins) Adapté aux toitures plates de bâtiments neufs	Electricité : fort besoin	2 Scénarios (30% / 50%)
SOLAIRE Thermique	Capteur solaire couplé à un chauffe-eau			Pas de besoins ECS	NON Privilégie le PV
BIOMASSE (Bois-Energie)	Chaufferie collective bois plaquettes + Réseau de chaleur		Mutualisation emprise Chaufferie Biomasse et RCU existant + Récupération de Chaleur Fatale de SAFRAN	Chaleur Electricité (cogénération)	OUI
RECUPERATION ET OPTIMISATION	Récupération de chaleur sur les groupes froids, sur les compresseurs d'air comprimé, Free-cooling, Rafraichissement adiabatique des CTA ...etc	/			NON étudié mais à préconiser aux échelles des lots

Tableau 10 : *Synthèse des systèmes intégrés ou non au scénario en fonction du contexte, des contraintes du site, et des besoins.*

SCENARIOS THERMIQUES
Les trois scénarios étudiés

SCENARIOS THERMIQUES	CHAUD Bâtiment	CHAUD Process	FROID Bâtiment + Process
Scénario « Référence Gaz »	Gaz	Gaz	Groupe d'eau glacée (PAC FROID)
Scénario TH 2 « Hybride »	**PAC AIR / EAU**	Gaz	**PAC AIR / EAU réversible**
Scénario TH 3 « RCU »	**RCU Biomasse**	**RCU Biomasse**	Groupe d'eau glacée (PAC FROID)

SCENARIOS ELECTRIQUES
Les trois scénarios étudiés

SCENARIOS ELECTRIQUES	ELECTRICITE
Scénario EL 1 « REF Réseau »	Réseau électrique
Scénario EL 2 « PV 30 »	Photovoltaïque recouvrement de 30%
Scénario EL 3 « PV 50 »	Photovoltaïque recouvrement de 50%

Tableau 11 : *Synthèse des scénarios thermiques et électriques étudiés*

SC THERMIQUE 1 : REFERENCE GAZ.

Contrairement aux logements, aucune réglementation n'interdit de gaz pour les bâtiments industriels. Cependant, le PCAET de Rennes Métropole affiche comme ambition forte de diminuer drastiquement son utilisation. Nous faisons également le choix de ne pas utiliser de fioul pour les besoins industriels, puisque le PCAET ambitionne d'en sortir pour 2030.

Pour le froid, le référentiel énergie Bas carbone de Rennes Métropole spécifie que les bâtiments d'activités doivent refroidir leur bâtiment avec une énergie renouvelable. Nous faisons le choix de couvrir les besoins de froid avec des groupes d'eau glacée, équipement similaire à une pompe à chaleur (PAC) Air / eau pour la production de froid.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SC THERMIQUE 2 : HYBRIDE, [Pompes à chaleur et GAZ]

Les typologies d'industrie et les procédés associés étant fortement dépendant d'hypothèses, nous pensons qu'il serait irréaliste pour les industries s'implantant sur le site d'abandonner totalement le gaz pour leur process. Cependant, les bâtiments d'activités devront viser des niveaux de performance élevé en isolant notamment le bâti. Cette isolation devrait permettre de diminuer les besoins en chauffage et de pouvoir alors facilement les assurer par la mise en œuvre de PAC air /eau. Les PAC recouvriront alors les besoins de chauffage (soit 25% des besoins en chauds totaux). Les PAC installées pourraient alors être réversibles pour fournir du chauffage en hiver et du froid en été.

SC THERMIQUE 3 : RESEAU DE CHALEUR, Chaufferie BIOMASSE

C'est le scénario avec le taux d'énergie renouvelable le plus élevé. L'énergie biomasse est privilégiée aux pompes à chaleur, dans le but de limiter la dépendance au réseau électrique. Le réseau de chaleur, alimentée en eau chaude ou en vapeur d'eau serait dimensionné pour répondre aux besoins de chaud pour le chauffage du bâtiment et pour les procédés industriels nécessitant de la chaleur.

SC ELECTRIQUE 1 : RESEAU ELECTRIQUE

Tous les bâtiments se raccordent au réseau électrique et en sont dépendant. Ce scénario demanderait de modifier les postes hautes tension à proximité du site et affaiblirait le réseau électrique déjà tendu en Bretagne.

SC ELECTRIQUE 2 : PHOTOVOLTAIQUE SUR 30% DES TOITURES

Afin de se détacher de la dépendance au réseau, le site deviendrait producteur. Les toitures neuves et existantes de plus de 500 m² viendraient accueillir des panneaux photovoltaïques sur 30% de leur toiture.

SC ELECTRIQUE 3 : PHOTOVOLTAIQUE SUR 50% DES TOITURES

Afin de se détacher de la dépendance au réseau, le site deviendrait producteur. Les toitures neuves et existantes de plus de 500 m² viendraient accueillir des panneaux photovoltaïques sur 50% de leur toiture dans un objectif maximaliste (mais toujours réaliste).

HYPOTHESES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Les scénarios retenus pour l'approvisionnement en énergie sur le nouveau périmètre de ZAC de la Janais sont comparés sur 4 plans majeurs :

- Consommations d'énergie : quantités d'énergie finale consommées ;
- Impacts environnementaux : taux d'énergies renouvelables mobilisées et émissions en polluants ;
- Impacts économiques des choix d'approvisionnement : notamment, coût d'investissement et d'exploitation ;
- Impacts projet relatifs à la mise en œuvre des solutions d'approvisionnement.

6.1 HYPOTHÈSES ENERGETIQUE ET CARBONE DES SYSTÈMES

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Taux EnR mix électrique France	31%
CEP mix électrique France métropolitaine	2,58
CEP bois	1
CEP gaz	1

Tableau 12 *: Coefficient d'énergie primaire (CEP) des différentes énergies*

	Rendements / SCOP pour la production thermique		
Générateur	**Chauffage**	**ECS**	**Refroidissement**
PAC air/eau	2,83		4,1
Chaudière gaz	0,95		
Chaudière Biomasse RCU	0,95		
GEG air/eau			4,1

Tableau 13 : *Rendements et COP utilisés pour la production thermique. Source : ALTO STEP*

Dans le cas de PAC collectives, CETHC (chauffe-eau thermodynamique collectif), ou réseau de chaleur urbain, la distribution de l'énergie est à chaque fois collective.

Le taux de conversion en énergie finale du réseau électrique en France est fixé dans le cadre de cette étude à 2,58.

Total GES PAC air/eau ACV	14 kg CO2 eq./an/kW
Total GES Chaudière biomasse collective ACV	5 kg CO2 eq./an/kW
Total GES Photovoltaïque ACV	35 kg CO2 eq./an/kWc
Total GES Chaudière gaz à condensation	1 kg CO2 eq./kWu/an

Tableau 14 : *Analyse de cycle de vie (ACV) des systèmes étudiés donnant le total des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur une année d'utilisation du système.*

TOTAL GES Electricité en France	64 g CO2 Eq / kWh,ef
TOTAL GES Bois en plaquettes	24 g CO2 Eq / kWh,ef
TOTAL GES Granulés	34 g CO2 Eq / kWh,ef
TOTAL GES Gaz naturel	227 g CO2 Eq / kWh,ef
TOTAL GES RCU (Biomasse à 90%)	15,5 g CO2 Eq / kWh,ef

Tableau 15 : *Total des GES émis pour la production d'un kilo Watt heure d'énergie finale.*

Pour l'émission de GES lié au réseau de chaleur, celui-ci est calculé en considérant que la biomasse couvre 90% des besoins et que 10% sont assurés par l'appoint gaz. Un ratio est calculé sur base du réseau de chaleur de Rennes Est (31 g CO2,èq/kWh,ef pour 20% de gaz et 80% biomasse) (source : Référentiel Energie Bas carbone Rennes métropole).

Pour l'analyse du cycle de vie d'un panneau solaire, celui-ci est estimé à 1050 kg/CO2,èq/an/KWc (source : photovoltaique.info). Sachant qu'un panneau a une durée de vie de 30 ans on considère ainsi une émission annuelle de 35 kg de CO2 équivalent par kilo Watt crète.

6.2 HYPOTHÈSES DE DIMENSIONNEMENT ET ÉCONOMIQUE

Les résultats sont présentés à prix courants (les valeurs ne se sont pas indexées sur une inflation estimée). Les prêts et taux correspondants ne sont pas inclus dans les calculs.

L'étude économique sert à comparer les scénarios de manière relative et macroscopique. La haute variabilité des facteurs économiques, géopolitiques et climatiques ne permet pas d'estimer des coûts consolidés.

Dans le contexte géopolitique actuel (conflit militaire en Ukraine notamment), les cours de l'énergie sont notamment soumis aux fluctuations de l'approvisionnement en gaz russe.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les coûts de maintenances courantes (resp. Lourdes) sont notées P2 (resp. P3). Afin de réaliser un bilan financier sur 30 ans. On considèrera une inflation sur les matériaux employés pour la maintenance de +7%/an une actualisation (inflation sur les services) de +3%/an. Au total les coûts de maintenance subiront une augmentation de +10%/an.

Electricité

Les catégories tarifaires sont définies à l'article R. 337-18 du code de l'énergie tel que modifié par le décret no 2025-49 du 15 janvier 2025 relatif aux tarifs réglementés de vente d'électricité en fonction de la tension de raccordement et de la puissance souscrite par le client pour le site concerné. D'après ce décret et les estimations de puissances électriques données par ENEDIS, les lots industriels auraient un besoin de tension compris entre 350 et 500kVA et pourraient prétendre au tarif Vert A HTB3.

TARIF VERT haute tension
en France métropolitaine continentale

	Version	Prime fixe annuelle (€/kW)	Prix de l'énergie (c€/kWh)				
			Hiver			Eté	
			Pointe	Heures Pleines Hiver	Heures Creuses Hiver	Heures Pleines Eté	Heures Creuses Eté
	Longue Utilisation	39,68	20,189	14,707	8,422	7,965	6,146
	Courte Utilisation	20,64	23,789	17,137	9,422	8,085	6,156
Coefficients de puissance réduite	Longue Utilisation		*1,00*	*0,90*	*0,54*	*0,44*	*0,41*
	Courte Utilisation		*1,00*	*1,00*	*1,00*	*1,00*	*1,00*
Calcul des dépassements		Prix (en €/kW)	Coefficients par poste				
	Longue Utilisation	1,38	*1,00*	*0,90*	*0,54*	*0,44*	*0,41*
	Courte Utilisation	0,57	*1,00*	*1,00*	*1,00*	*1,00*	*1,00*
Energie réactive				2,48	c€/kVAr.h		

Majoration pour les autoproducteurs individuels avec injection (€/kW/an) 1,85

(a) Ces prix sont à majorer de la TVA, de l'accise sur l'électricité, de la contribution tarifaire acheminement (CTA) ainsi que de tout nouvel impôt, toute nouvelle taxe ou contribution qui viendraient à être créés.

On considère le prix du MWh pour un profil tarif vert à 145€ HT, soit **14,50c€HT/kWh**.
Enfin, la prime annuelle est de 39,68 €/kW et le site appellerait une puissance de 10MW (dans l'hypothèses d'un seul gros consommateur sur le secteur Ferrage). La prime à l'échelle de la ZAC serait donc de **396 800 €HT/an.** Celle-ci étant commune à tous les scénarios, n'a pas été intégrée dans les comparaisons économiques.

Le prix de l'électricité, qui, depuis 2010, progressait en moyenne d'environ 3 % par an, a augmenté de 38 % pour les entreprises entre 2019 et 2022. Pour les entreprises et le secteur industriel, il est très compliqué de prévoir l'évolution du coût de l'électricité. En effet, après la pandémie de 2019 et autres impacts majeurs tels que la guerre en Ukraine les prix peuvent soient tripler (entre 2022 et 2023) d'une année à l'autre, soit diminuer de 20% (entre 2023 et 2024) comme le montre la figure 13 de l'INSEE.

Le cours de l'électricité est estimé à **9+% par an**, ce qui correspond à l'évolution du coût de l'électricité pour les tarifs bleus (<36kVA). (Source : EDF). Ce chiffre correspond davantage à une moyenne évolutive des coûts sur 30 ans.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

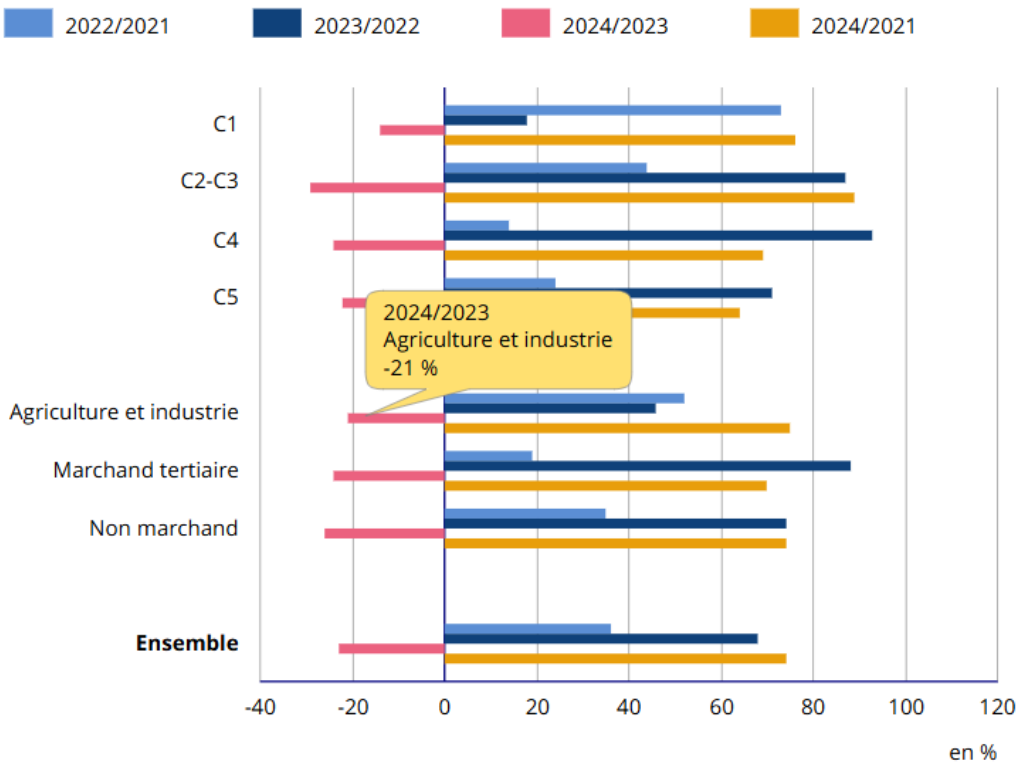


Figure 13 : *Evolution des prix moyens de l'électricité sans aides selon les clients et le secteur d'activité, entre 2021 et 2024, SOURCE : INSEE, 2024*

Prix de vente de l'électricité	14,50c€HT/kWh
Prime électricité à l'échelle de la ZAC (10 MW)	396 800 €HT/an
Cours de l'électricité sur 30 ans	+9%/an

Tableau 16 : *Hypothèses économiques sur l'électricité en France, Source : ALTO STEP*

Photovoltaïque

Hypothèses Dimensionnement :

La surface de toiture exploitable en photovoltaïque a été estimée en considérant que **40%** de l'emprise foncier d'un lot est dédié à son bâti (donc toiture). Compte tenu des toitures à priori favorables à l'installation de PV, on considère des panneaux inclinés sud à 30°.

Le productible est estimé sur le secteur à l'année grâce à l'outils open source disponible à cette adresse : https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/fr/tools.html (Source : PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM). Le productible annuel ($P_{,an}$) (énergie produite par puissance crête installée) est de 1 164 kWh,ef/an.kWc.

La densité du panneau photovoltaïque est issue du site photovoltaique.info et correspond à un panneau dit standard orienté sud. Cette densité (D) est de 180 Wc/m².

Enfin le recouvrement (R) est de 30% ou de 50% selon le scénario.

La production annuelle des panneaux est estimée par lot recevant du bâti. Il n'y a pas de panneaux installés sur les parkings.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Sur chacun la méthode employée est la suivante :

1. Calcul de la surface brute (pouvant accueillir des panneaux) : S = R $(0.4*S,emprise) [m²]
2. Calcul de la puissance installable : P = D*S [kWc]
3. Calcul de l'énergie finale produite : E = $P_{,an} * P [kWh,ef]

En fonction de la taille des lots et du taux de recouvrement R, la puissance installable sur un lot varie de 200 kWc à 2160 kWc.

Productible annuel estimé	1 164 kWheF/an/kWc
Densité PV panneau standard	180 Wc/m²
Angle inclinaison toiture pente	30°
Conversion toiture brute/utile : Recouvrement R	30% ou 50%

Tableau 17 : *Hypothèses de dimensionnement pour le photovoltaïque. Source : ALTO STEP*

Hypothèses économiques :

En dessous d'une puissance photovoltaïque produite de 500 kWc, EDF ou une entreprise locale de distribution est obligée de racheter l'électricité. C'est « l'obligation d'achat » qui est régie par un contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'Etat (arrêté du 6 octobre 2021). D'après cet arrêté le tarif d'achat est fixé à **10,52c€HT/kWh**. Ce tarif évolue chaque trimestre.
Au-dessus de 500 kWc de puissance installée, le fournisseur peut faire un appel d'offre et fixé son tarif. On considère que le tarif est identique pour ces puissances.
Enfin au-dessus de 100 kWc de puissance photovoltaïque installée, l'état n'ouvre pas les droits à la prime d'autoconsommation (0.10€HT/Wc). Il est cependant possible d'avoir droit à la prime à l'intégration paysagère (0.233€ HT/Wc) lors de l'investissement.

Tarif d'achat d'électricité produite par PV	10,52c€HT/kWh
Prime à l'autoconsommation	0,10 €HT/Wc
Prime à l'intégration paysagère (Si P < 500MWc)	0,233 €HT/Wc
Achat et installation PV	0,9 €HT/Wc
P2 (maintenance Courante)	1% invest
P3 (maintenance lourde)	3% invest

Tableau 18 : *Hypothèses économiques pour le photovoltaïque. Source : ALTO STEP*

Gaz

Hypothèses Economiques :

Sur les marchés de gros, les tarifs du gaz sont très volatils. La crise de l'énergie l'a montré. Entre le 1er semestre 2021 et le 1er semestre 2022, les prix moyens du gaz pour les entreprises ont fait un bond de 103 % selon le Ministère de la Transition écologique. Ensuite, ils ont commencé à baisser en 2023 avant de repartir à la hausse en fin d'année. Les entreprises consommant du gaz ont dû faire face à une augmentation des prix dépassant les 100 % entre 2021 et 2022, avant de connaître une baisse en 2023.
Depuis le 1er décembre 2020, la fin des tarifs réglementés du gaz est intervenue sur le segment des professionnels. Depuis cette date, il est obligatoire pour eux de passer par une offre de marché. Ils peuvent opter pour le fournisseur historique de gaz naturel, Engie ou pour un fournisseur alternatif. Enfin la dépendance au gaz russe rend d'autant plus incertain l'évolution des prix.
Pour les 30 années à venir, on peut estimer l'évolution du prix du gaz pour les professionnels à une moyenne de **+8% par an**.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Engie solutions a transmis à la MOA, une présentation datant de février 2021 dans laquelle une étude économique est succinctement explicitée. Pour la chaufferie de Stellantis, l'investissement est de 906 k€ pour la chaufferie gaz de 13MW. On peut alors calculer l'investissement de la chaufferie gaz (69€ HT/kWu).

Tarif Gaz	118,8 €TTC/MWh
Cours sur le gaz	+8%/an
Investissement Chaudière gaz	69 €HT/kWu
P2 Chaudière gaz	2%
P3 Chaudière gaz	4%

Tableau 19 : *Hypothèses économiques pour le GAZ. Source : ALTO STEP*

Pompe à chaleur air / eau et Groupe d'eau glacés

Hypothèses Dimensionnement :

Les pompes à chaleur simulés ont un COP (Conversion de l'énergie utile à l'énergie finale) de 2,83 et utilisent donc peu d'électricité pour fonctionner. Concrètement il faudra acheter peu 2,83 fois moins d'énergie que celle réellement utilisée. Les prix énergétiques sont ceux de l'achat d'électricité.

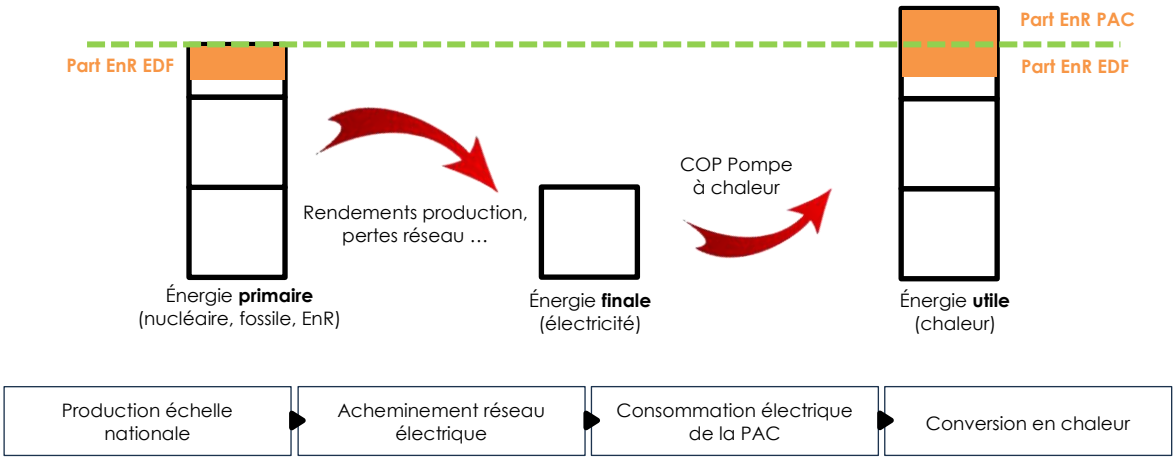


Figure 14 *: Conversion d'énergie primaire en finale et utile avec une PAC.*

Hypothèses Economiques :

Investissement PAC air / Eau	850 €HT/kWu
P2 Chaudière gaz	2%
P3 Chaudière gaz	4%

Tableau 20 : *Hypothèses économiques pour les PAC air / eau*

Chaufferie Biomasse

Hypothèses Dimensionnement :

Afin de gérer les fortes variations de puissance il est opportun de disposer d'une unité d'appoint gaz. L'hypothèse retenue est que la chaufferie bois couvre 90% des besoins en chaud (chauffage du bâtiment + process) et est dimensionné à hauteur de 60% de la puissance nominale. Les deux chaudières gaz ou biomasse ont un rendement de 95%.

Une chaufferie biomasse de 11 MW couplée à une chaudière gaz de 7,6 MWu devraient permettre d'alimenter l'ensemble de la ZAC en chaleur. La chaufferie biomasse, pourrait

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

s'installer à côté de celle de Stellantis en cours de construction. Le bâtiment serait d'environ 700m².

Les pellets ou granulés ont un pouvoir calorifique inférieur (PCI) plus élevé que les plaquettes : une quantité moindre de combustible est nécessaire pour générer la même quantité de chaleur, ce qui est avantageux pour réduire le volume de stockage notamment, surtout si le site est contraint. Le volume du silo de stockage a été estimé pour les 2 types de combustibles (pellets et plaquettes forestières), sur base d'autonomie en période froide de 3 jours et en prenant en compte un volume de réserve et un volume mort[1].

Puissance chaufferie Biomasse	11 MWu
Puissance chaufferie Gaz	7 MWu
Rendement chaufferies	95%
Nombre heures en fonctionnement nominal	13 heures
Autonomie (nombre de jours maximums entre les livraisons)	3 jours
Volume silo pellets	251 m^3
Volume silo plaquettes	717 m^3

***Tableau 21** : Hypothèses de dimensionnement pour la chaufferie Biomasse de la ZAC, source : ALTO STEP*

Hypothèses Economiques :

Les prix donnés dans le tableau 22 sont issus de l'« Etude des coûts d'investissement et d'exploitation associés aux installations biomasse énergie des secteurs collectifs et industriels ».

Engie solutions a transmis à la MOA, une présentation datant de février 2021 dans laquelle une étude économique est succinctement explicitée. Pour la chaufferie de Stellantis, l'investissement est de 6150 k€ pour la chaufferie biomasse de 8MW. On peut alors calculer l'investissement de la chaufferie biomasse (768 HT/kWu). Pour la chaufferie gaz, l'hypothèse est celle reprise dans le tableau 19.

Le granulé (pellets) évolue de 9% entre 2019 et 2020 d'après « l'enquête sur les prix des combustibles bois » de l'ADEME de 2020. Cette hypothèse sur le cours du bois est retenue.

L'ensemble des coûts seraient pris en charge par le gestionnaire du réseau privé ou public.

Investissement chaufferie Biomasse	768 €HT/kWu
P1 partie gestion énergie	12,0 €HT/MWhu
P1 partie fourniture énergie	86 €HT/MWhPCI
P2 (maintenance courante)	11,0 €HT/MWhu
P3 (maintenance lourde)	6,5 €HT/MWhu
Tarif plaquettes	25 €HT/MWhPCI
Tarif pellets	86 €HT/MWhPCI
TVA bois de chauffage	10%
Cours sur le bois (granulés)	+9%/an

***Tableau 22** : Hypothèses économiques de la chaufferie Biomasse de la ZAC. Source : ALTO STEP*

Réseau de chaleur

Hypothèses Dimensionnement :

Rendement échangeur + pertes réseau	574 €HT/mL
Taux ENR contractuel	38 €HT/kW

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Linéaire déployé	4,7 km

Tableau 23 : *Hypothèses de dimensionnement pour le réseau de chaleur de la ZAC. Source : ALTO STEP*

Hypothèses Economiques :

L'ensemble des coûts estimés dans ce paragraphe seront à la charge des exploitants du réseau donc des entreprises de la ZAC se raccordant à ce réseau.
ENGIE Solutions a fourni les données économiques sur la chaufferie biomasse de 8MW en eau chaude de Stellantis. Des hypothèses sont donc issues de ces données en calculant des ratios.

Le terme R1 est le prix de la chaleur facturé en €/ MWh. ENGIE solution fixe ce coût à 39 €/ MWhPCI pour une mixité biomasse de 72% pour le réseau de Stellantis. ENGIE Solution estime à 68€HT / MWh le coût moyen pour l'ensemble du reste de la ZAC (source : ENGIE Solutions, présentation du 10 février 2021 pour la mutualisation du réseau de chaleur).
L'ADEME dans son rapport « Les coûts des énergies renouvelables et de récupération en France - 2019" estime R1 à 48,2€/MWh en LCOE (coût global) pour un réseau en eau chaude.
La moyenne des chiffres donnés est de **51€/MWh** et est l'hypothèse retenue pour cette étude.
En comparaison, les coûts des RCU de Rennes sont de 76 €HT / MWh pour le réseau Sud et de 65€HT / MWh pour le réseau nord (avec usine d'incinération).

Le terme R2 désigne l'abonnement ou la part fixe proportionnelle à la puissance souscrite. Plus le nombre d'abonnés au réseau est grand plus ce coût diminue. R2 inclus les coûts liés à l'abonnement électrique, l'exploitation du réseau, son entretien (renouvellement des installations) et les amortissements et frais financiers.
Pour Stellantis, ENGIE Solution fixe un coût unitaire de 57€/kW lors de sa présentation de février 2021. Pour le reste de la ZAC, R2 varie entre 46€/kW, 37€/kW et 26€/kW en fonction du secteur et de la longueur à raccorder. En moyenne, on prendra R2 à **50€/kW**.

Les frais de raccordement comprennent la partie poste de livraison et les premiers 15m d'extension et sont estimés par ENGIE Solutions entre 22€/kW ; 45kW et 48€/kW. En moyenne on prendra des frais de raccordement de **38 € HT / kW.**

Enfin les coûts liés à la création du linéaire du réseau primaire est estimé à 574€HT / ml (Source : ADEME etude « AMORCE »).
Enfin pour estimer le cout global sur 20 ou 30 ans, le cours sur la chaleur pour la chaufferie biomasse de la ZAC décrite ci-dessus, est estimée à 8 %.
Le réseau de chaleur de Rennes Sud porté par ENERSDUD est constitué à 54% de biomasse et 46% de gaz. L'évolution du tarif moyen être 2012 jusqu'à 2022 est donné dans la figure 14. En dehors de la hausse majeur de 2022, le cours était globalement instable et les évolutions assez imprévisibles. Cette hypothèse de **8%** est plutôt issue du cours sur l'électricité, le gaz et le bois-énergie. Si le réseau de chaleur présente un taux EnR supérieur à 50% les tarifs bénéficient de la TVA réduite à 5.5%, ce qui est le cas pour cette étude avec un taux EnR de 99%.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

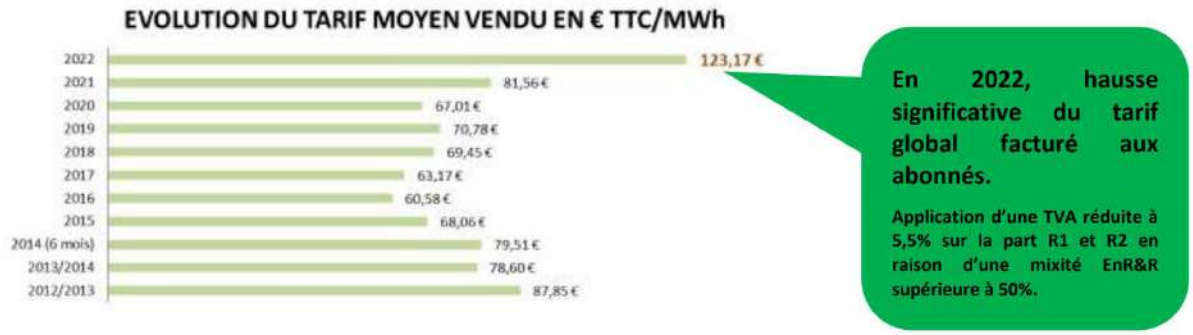


***Figure 15** : Evolution du tarif moyen de vente de chaleur du RCU de Rennes Sud, géré par ENERSUD et utilisant la biomasse. SOURCE : ENERSUD*

Pour la décarbonation des sites industriels ou la modernisation de la filière forêt bois, des projets de chaleur renouvelable et de chaleur fatale peuvent être accompagnés à travers le plan France 2030 (piloté notamment par l'ADEME à travers le « Fond chaleur ».

Le Fond Chaleur est mobilisable entre 30% et 80% de l'investissement pour une chaufferie Biomasse. La tranche 1 du réseau de chaleur de Stellantis en a bénéficié à hauteur de 28% (2 794€ / 9 986€) de l'investissement (chaufferie biomasse, gaz et le réseau).
L'ADEME peut également accompagner les acteurs dans les études et le conseil. Nous préconisons à la MOA de se rapprocher de cet acteur. Les opérations éligibles dans l'industrie doivent avoir une production de **1 200 à 12 000 MWh/an** biomasse en sortie de chaudière. D'après les résultats donnés dans la suite de l'étude, l'énergie produite par la chaufferie biomasse serait de **39 000 MWh/an**. Si l'opération se fait en deux temps, c'est-à-dire **en deux tranches distinctes** avec deux chaudières distinctes, alors les opérations seraient éligibles.

L'aide est mobilisable sous deux conditions principales : la densité énergétique doit être supérieure à 1.5 MWh,eu/ml.an et le taux EnR&R du réseau doit être supérieur à 65%.
Dans le cas du RCU déployé sur la ZAC, la densité théorique calculée est de 9,5 MWh,eu/ ml.an et le taux EnR&R de 99%.

Le plan budgétaire de 2025 pour la France prévoit de diminuer le soutient à l'ADEME et du Fonds Chaleur à hauteur de 300 millions d'euro, passant alors de 820 millions d'euros en 2024 à 520 millions pour 2025. En vue de la taille, l'efficience et de l'ampleur médiatique que le projet pourrait avoir, il est fort à parier que le fond de chaleur soit mobilisable pour ce projet. Enfin si une entreprise prévoit de réinjecter de la chaleur dans le réseau, le fond de chaleur serait également mobilisable pour faciliter la réinjection.
Les conditions étant hypothétiquement respectées, nous faisons l'hypothèse d'une aide à hauteur de 30% de l'investissement.

Investissement linéaire réseau primaire	574 €HT/mL
Frais de raccordement (poste de livraison et premier 15m)	38 €HT/kW
Fond de chaleur (part prise en charge)	30%
R1	51 €HT/MWhPCI
R2	11,0 €HT/MWhu
TVA corrigée RC	5,5%
Cours sur la chaleur du réseau	+8%/an

***Tableau 24** : Hypothèses économiques du réseau de chaleur déployé sur l'ensemble de la ZAC. SOURCE : ALTO STE*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7 RESULTATS SCENARIOS THERMIQUES

Les scénarios thermiques comparés sont rappelés ci-dessous.

SCENARIOS THERMIQUES
Les trois scénarios étudiés

SCENARIOS THERMIQUES	CHAUD Bâtiment	CHAUD Process	FROID Bâtiment + Process
Scénario « Référence Gaz »	Gaz	Gaz	Groupe d'eau glacée (PAC FROID)
Scénario TH 2 « Hybride »	**PAC AIR / EAU**	Gaz	**PAC AIR / EAU réversible**
Scénario TH 3 « RCU »	**RCU Biomasse**	**RCU Biomasse**	Groupe d'eau glacée (PAC FROID)

7.1 BILAN DES CONSOMMATIONS

Consommation en énergie finale

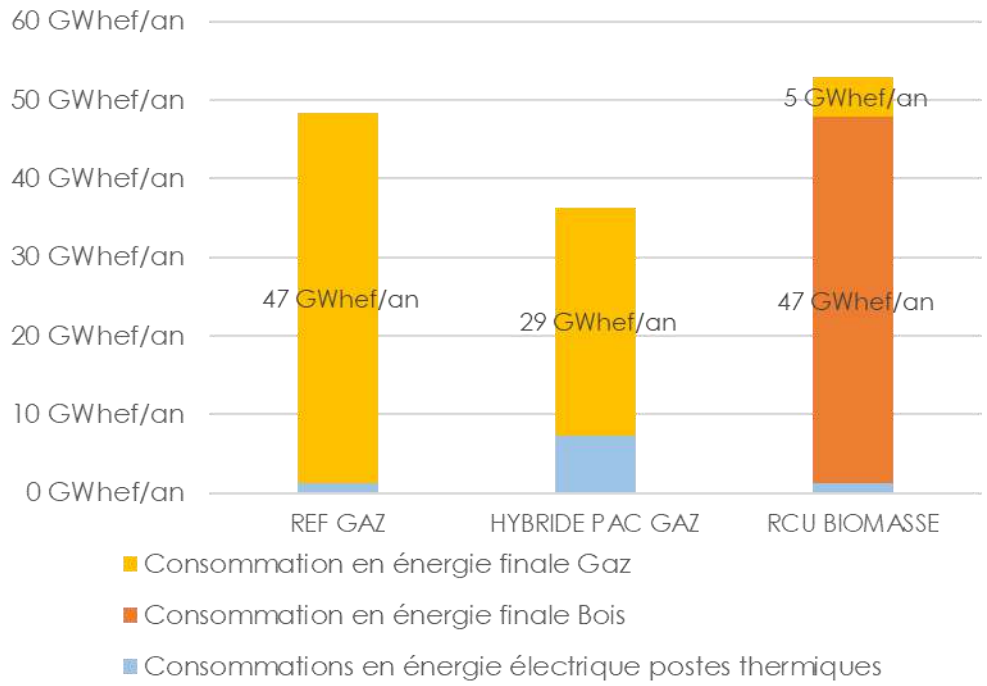


Figure 16 *: Consommations annuelles en énergie* ***finale*** *pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

Pour rappel, les trois scénarios couvrent les mêmes besoins thermiques de 50 GWh,eu/an.
L'énergie finale correspond à l'énergie achetée par l'utilisateur. Par exemple dans le cas d'un chauffage électrique, l'énergie finale correspond à l'énergie arrivant en entrée du radiateur. L'énergie utile étant celle effectivement utilisée en sortie du radiateur. Le coefficient entre les deux énergies correspond au rendement du radiateur électrique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

GWh.eu : Giga Watt heure d'énergie utile
MWh.ef : Mega Watt heure d'énergie finale
Whep : Watt heure d'énergie primaire

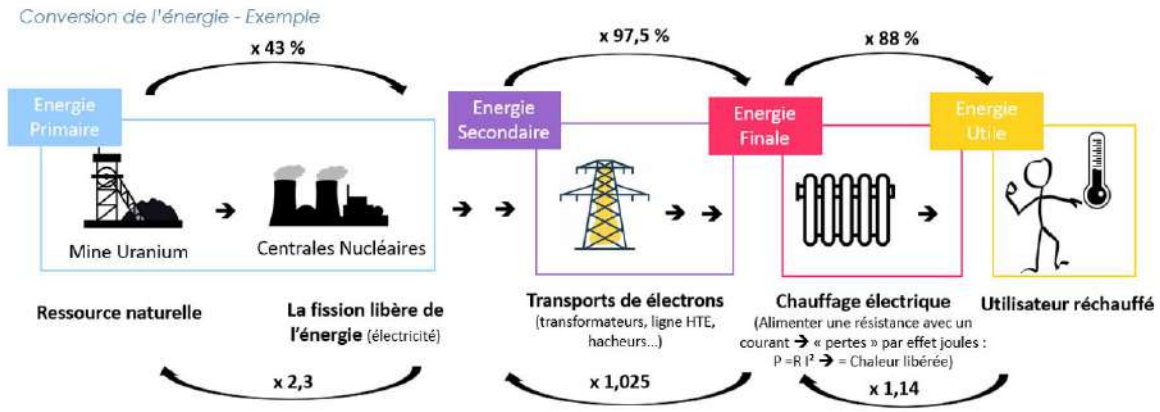


Figure 17 : *Illustration expliquant les énergies et les pertes associées. SOURCE : ALTO STEP*

La figure 17 illustre plusieurs points :

- Tous les scénarios consomment de l'électricité pour alimenter les groupes d'eau glacée couvrant les besoins en froid.
- Le scénario 2 « hybride PAC gaz » est le moins consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par le COP des Pac air/eau qui leur permet de couvrir une part importante de besoins (énergie utile) en en achetant peu (énergie finale).
- Le scénario 3 « biomasse » est le plus consommateur d'énergie finale. Cela s'explique par les pertes énergétiques du réseau de chaleur.

Consommation en énergie primaire

Pour le gaz et la biomasse, l'énergie primaire est prise égale à l'énergie finale (hypothèse tableau 12). En revanche pour produire de l'énergie électrique, on considère qu'il faut 2,58 fois plus d'énergie primaire. Malgré ce taux, le scénario 2 « hybride PAC Gaz » est toujours le moins consommateur d'énergie primaire, comme le montre la figure 18.

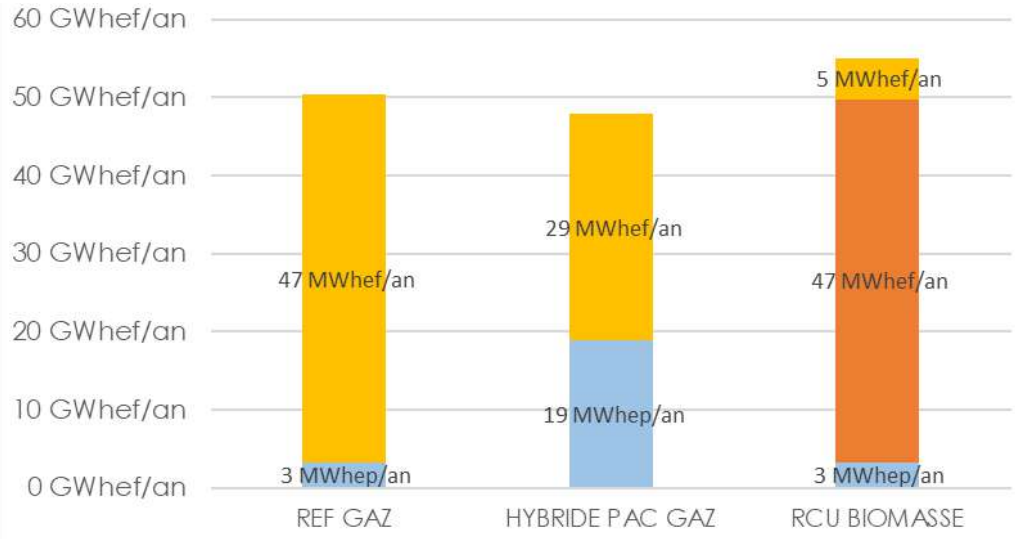


Figure 18 : *Consommations annuelles en énergie* ***primaire*** *pour les besoins thermiques selon les scénarios étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Mobilisation des énergies renouvelables

Suivant les modalités de l'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie, le taux d'EnR&R est calculé en divisant la quantité d'énergie EnR&R valorisée (MWh) par le total des besoins en énergie utile.

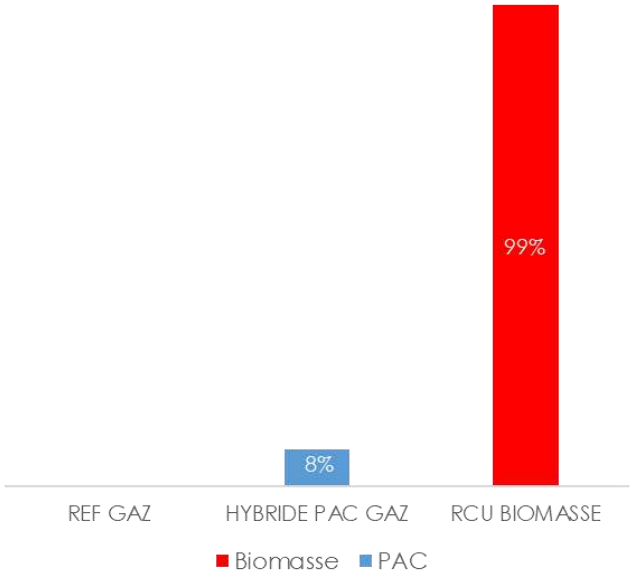


Figure 19 : *Taux EnR&R Chaud des scénarios. Source : ALTO STEP*

Pour les pompes à chaleur, seule la part d'énergie thermique au-delà de la quantité d'énergie primaire consommée est considérée comme quantité d'EnR valorisée. En refroidissement, ce n'est pas une EnR.
Le scénario réseau de chaleur permet de mobiliser **99% d'EnR** contre seulement 8% pour le scénario hybride.

Émissions carbones

L'impact environnemental d'un scénario ne se résume pas à ce seul critère. De plus, le périmètre d'application de l'étude ne permet pas d'estimer de manière globale l'impact d'une solution énergétique.

Afin d'estimer au mieux les émissions de gaz à effet de serre, l'analyse prend en compte l'ACV des systèmes de production, qui reste négligeable par rapport aux émissions en phase exploitation) ou l'épuisement des ressources (uranium, gaz).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

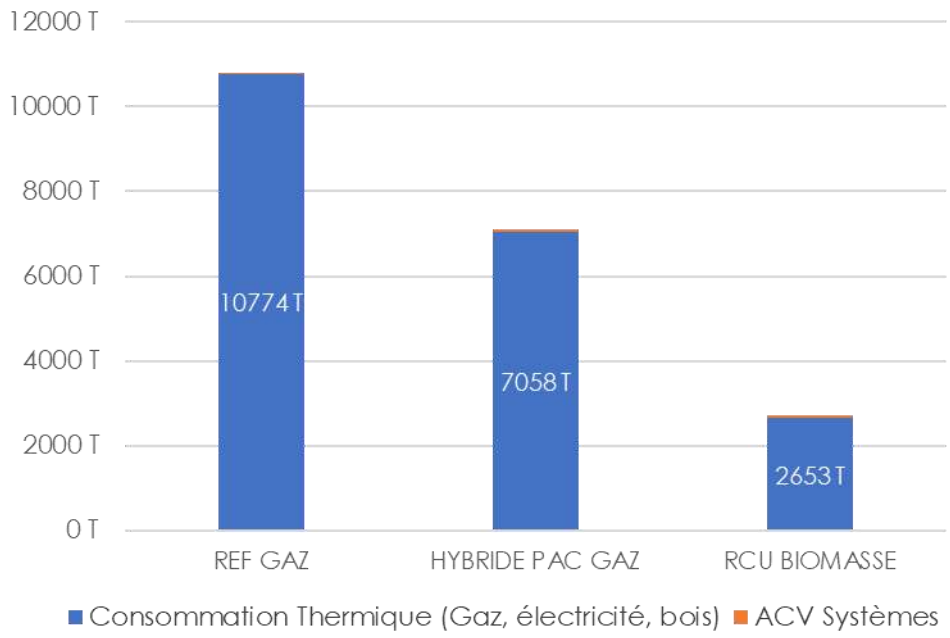


Figure 20 : *Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP*

Le scénario réseau de chaleur est le plus vertueux en termes d'intégration d'ENR&R ainsi que le plus faible en émissions de CO2 (-24% par rapport au scénario de référence).

Sur 30 ans ce scénario permettrait d'éviter l'émission de **243 630 Tonnes** de CO2 équivalent dans l'air, soit la consommation annuelle de 30 000 français.

7.3 IMPACTS ECONOMIQUES

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les résultats présentés sont à prendre avec grande précaution et sont soumis à de nombreuses hypothèses qui peuvent varier grandement. Ils doivent donc être utilisés à bon escient, en considérant les ordres de grandeur.

Investissement

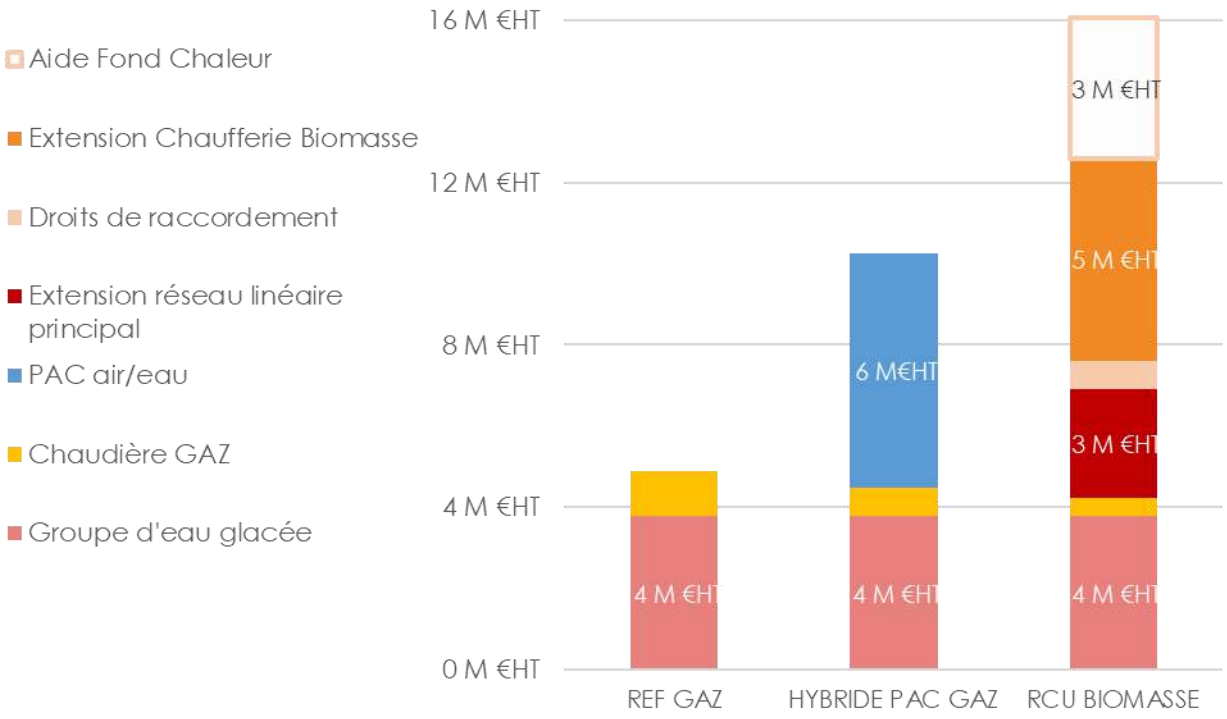


Figure 21 : *Répartition des investissements par scénario. SOURCE : ALTO STEP*

Le scénario réseau de chaleur est le plus couteux à l'investissement. Selon les montages financiers, il est difficile d'associer les dépenses aux acteurs du projet (aménageur, collectivités, promoteurs, concessionnaires du réseau, usager.e …) notamment concernant la décomposition des coûts du réseau de chaleur. Pour rappel, la densité énergétique permet ici de prétendre au Fond Chaleur de l'ADEME, une aide au financement conséquente (dans l'étude supposée à 3,5M€).

Coûts exploitation et maintenance

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

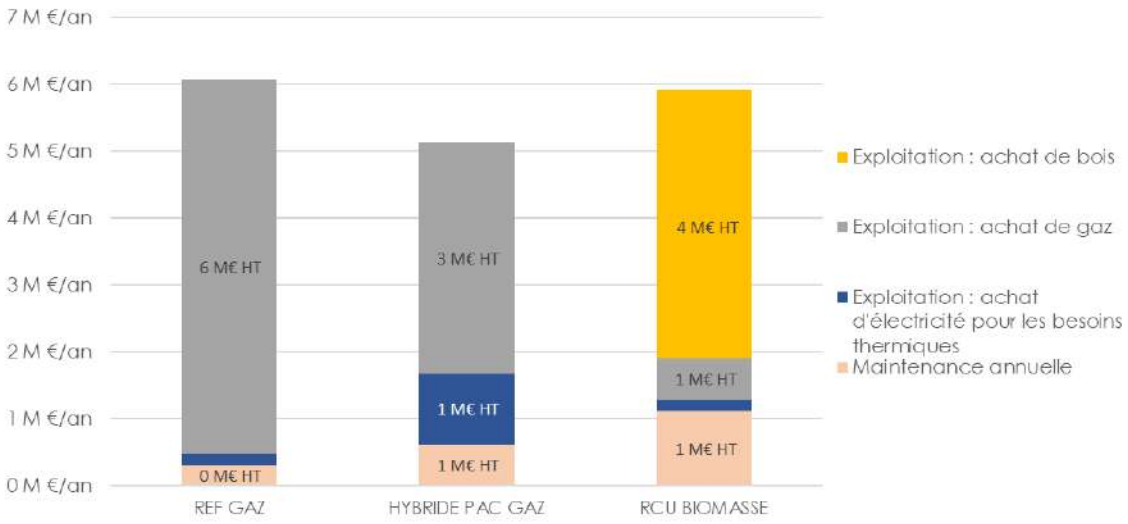


Figure 22 : *Coût de maintenance annuelle et coût d'exploitation. SOURCE : ALTO STEP*

Ce sont ces coûts annuels qui auront le plus d'impact sur le bilan financier global sur 20 ou 30 ans. **Le scénario hybride, grâce à une consommation finale plus faible est le moins coûteux annuellement.**
Le scénario Réseau de chaleur est légèrement moins coûteux que le scénario de référence grâce à l'attractivité du prix du bois vis-à-vis de celui du gaz.

Bilan économique sur 30 ans

Une estimation du coût total sur 30 ans a été réalisée pour chaque scénario, qui prend en compte les investissements initiaux, les coûts de maintenance et l'achat d'énergie, ainsi qu'une fluctuation des cours des énergies.

Comme la courbe somme les coûts de contributions différentes (maîtrise d'ouvrage, habitants en exploitation, maîtrise d'œuvre, coût du logement répercuté, entreprise dédiée au réseau de chaleur …), et que certains coûts de l'énergie n'y sont pas indiqués (isolation, réseau électrique, abonnements …) elle n'est certainement pas exploitable en valeur absolue.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

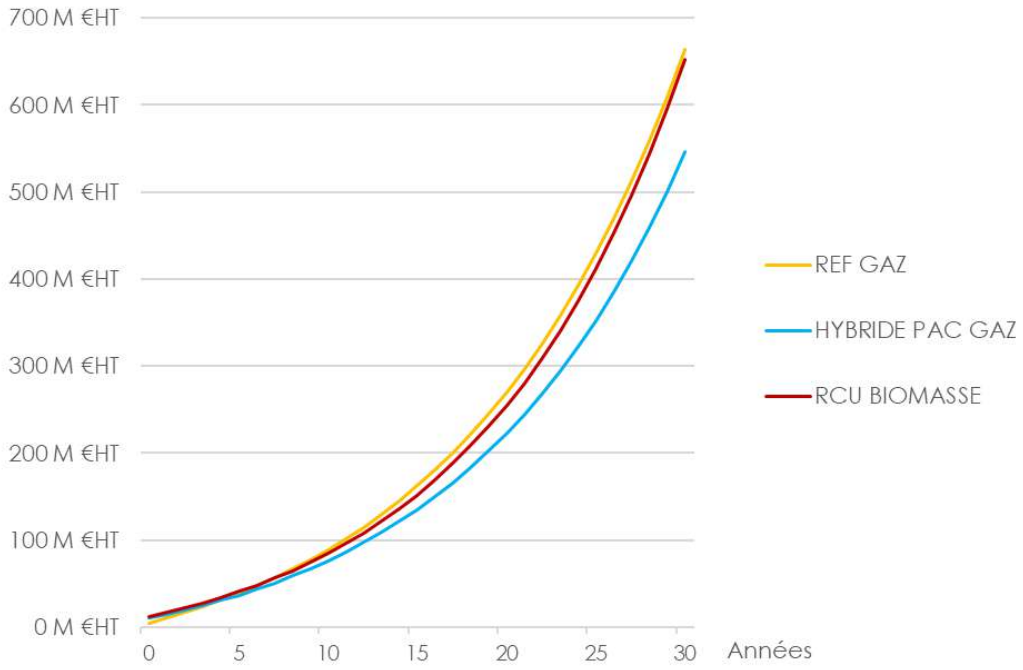


***Figure 23** : Bilan économique des scénarios thermiques sur 30 ans intégrant l'investissement initial, les coûts de maintenance et l'achat d'énergie. Source : ALTO STEP*

Conclusion économique

	REF GAZ	HYBRIDE	RCU
Investissement	4,8 M €HT	10,2 M €HT	15,6 M €HT
Aide Fond de Chaleur (30%)			3,5 M €HT
Exploitation : consommation énergie (gaz, bois, électricité) pour les besoins thermiques	5,8 M €HT	4,5 M €HT	6,6 M €HT
Entretien et maintenance (+10%/an)	0,3 M €HT	0,6 M €HT	1,1 M €HT
Amortissement		4 ans	7 ans

***Tableau 25:** Synthèse du bilan économique. SOURCE : ALTO STEP*

Tous les résultats sont à prendre avec précaution et découlent des hypothèses économiques présentés dans le paragraphe 6. **Le bilan est extrêmement dépendant de la variabilité des cours des énergies. Il n'est pas possible, pour une étude aussi préliminaire, de proposer une estimation exploitable de la balance économique du projet.**

Cours gaz	+8%/an
Cours électricité	+9%/an
Cours Bois	+9%/an
Cours réseau de chaleur	+8%/an
Cours entretien et maintenance	+10%/an

***Tableau 26** : Synthèse des hypothèses employées sur les cours énergétiques annuels*

D'après ces résultats, le scénario hybride et réseau de chaleur seraient amortis en moins de 10 ans.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.4 IMPACTS PROJET : PRÉCONISATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS D'APPROVISIONNEMENT

L'objet de cette section est de mettre en avant les impacts engendrés par ces scénarios d'approvisionnement énergétique. Cela concerne aussi bien l'impact sur le foncier des espaces publics du quartier que sur celui des bâtiments existants et projets immobiliers.

Surfaces de locaux techniques dans les bâtiments

Les solutions d'approvisionnement collectives (c'est le cas pour chacun des scénarios) impliquent des locaux techniques dédiés pour chaque bâtiment ainsi qu'un dimensionnement des gaines techniques en conséquence. De plus, si des Groupes d'Eau Glacée (pour du tertiaire par exemple) sont installés tout en reliant les bâtiments au réseau de chaleur urbain, la mutualisation du réseau de distribution interne (chaud et froid pour le bâtiment) risque de nécessiter une colonne pour connecter le réseau de chaleur aux GEG en toiture, ainsi que des dispositifs de *change-over.* En résumé, la connexion par le sous-sol du réseau de chaleur et via les toitures pour la climatisation peuvent générer des complications techniques.

Nuisances provoquées par les pompes à chaleur

Les pompes à chaleur (PAC et GEG dans le projet) sont des machines bruyantes (niveau sonore situé entre 45 et 65 dB selon les modèles*)*, qui doivent avoir accès à l'air extérieur. Avec des performances dégradées installées en sous-sol, elles sont généralement intégrées en toitures. Des emplacements dédiés devront dans ce cas être anticipés. Les nuisances sonores risquent de se répercuter sur le confort des espaces extérieurs. Les nuisances sonores engendrées par les pompes à chaleur aérothermiques ne sont pas sans conséquences sur la biodiversité locale : le niveau sonore d'une PAC air/eau de 15kW est estimé à 68dB, ce qui correspond à une rue très animée.



Figure 24 : *Pompe à chaleur Air/Eau en collectif en toiture. Source : CARRIER*

Emissions locales de polluants par les chaufferies biomasse

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Sur le plan des émissions locales de particules, les scénarios 3 et 4 sont concernés (rejets de polluants atmosphériques lors de la combustion biomasse). Parmi ces polluants, les plus remarquables sont : NO2, HAP, PM 2.5/10, O3, CO, CH4.

Polluant	Impacts sur l'environnement	Impacts sur la santé
HAP	Contamination des eaux de surface Dépôts sur les graines, fruits et légumes, ensuite consommés ce qui engendre une bio-accumulation par la faune/flore et une intoxication	Toxicité variable : certains sont « CMR » (Cancérogènes, Mutagènes et Reprotoxiques). Le benzo(a)pyrène est l'un des HAP les plus toxiques, à cause de son caractère mutagène et très cancérogène.
NOx	Pluies acides Pollution photochimique Effet de serre	Gaz irritant au niveau des voies respiratoires
SOx	Pluies acides	Gaz irritant (appareil respiratoire, yeux, peau et muqueuses)
O3	Au niveau de la végétation : processus physiologiques des plantes perturbés Et des cultures agricoles : baisse des rendements	Gaz irritant au niveau des voies respiratoires ou oculaires.
PM 2.5 et 10	Pollution urbaine et salissure Accumulation sur les feuilles des végétaux qui détériore la photosynthèse	Effets négatifs au niveau cardiovasculaire et respiratoire Véhiculent des substances chimiques comme des métaux lourds ou dioxine
CO	Pollution photochimique Effet de serre	Gaz asphyxiant qui peut être mortel en moins d'1h : en France 5 000 intoxications et quelques centaines de décès par an
CH4	Effet de serre avec un potentiel de réchauffement 23 fois plus élevé que le CO2 Engendre la formation de molécules destructrices de la couche d'ozone	Non toxique (asphyxies à très haute concentration)

Tableau 27 : *Impacts sur l'environnement et la santé des principaux polluants atmosphériques liés aux chaufferies biomasse, Source : ALTO STEP*

Les chaufferies biomasse plus récentes possèdent des technologies de filtration plus performantes, qui permettent de réduire considérablement les émissions. Une étude menée par l'ADEME[1], qui recense les taux d'émissions de plusieurs chaufferies biomasse sur plusieurs années, indique :

- que le système de filtration permet de diminuer significativement certaines émissions de polluants selon la technologie,
- les multicyclones (filtre à action centrifuge contraignant les particules filtrées à tourner et à être précipitées contre la paroi du cylindre provoquant un tourbillon descendant jusqu'à la sortie d'évacuation) sont bien moins performants que des électrofiltres ou filtres à manches
- le contrôle de la combustion joue également un rôle dans la diminution de plusieurs polluants.

1 https://librairie.ademe.fr/ged/2152/rapport_final_public_ademe_2016_v_03_2018.pdf

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

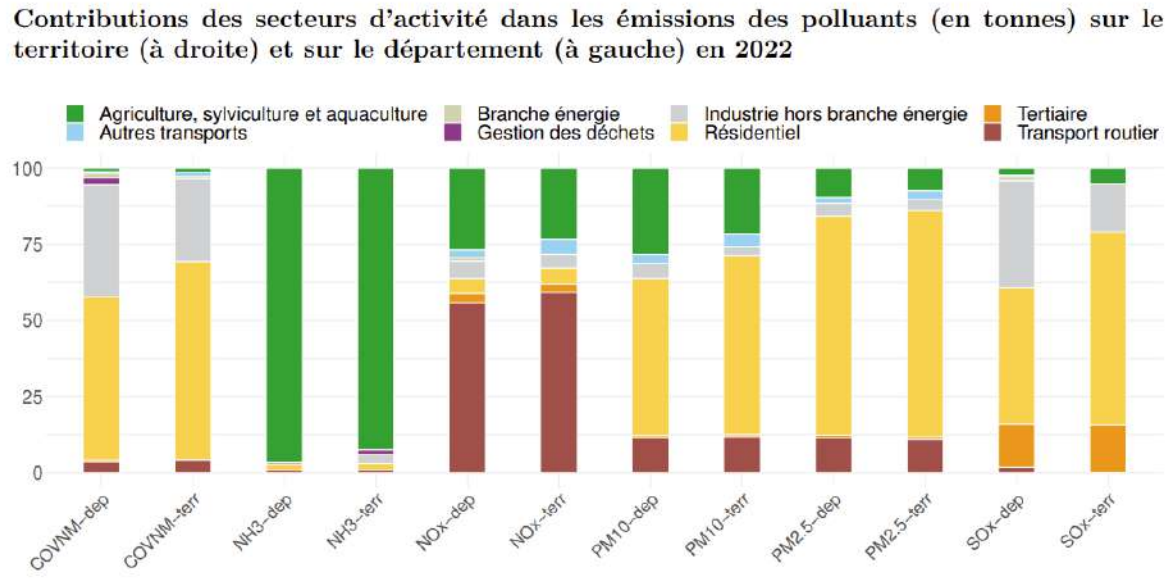


***Figure 25** : Données issues de l'observatoire régional climat air énergie*

Les données d'émissions montrent que le résidentiel est largement contributeur sur le plan des émissions de COV, PM10, PM2.5 et SOx.
Les nouveaux appareils de chauffage permettent de réduire par un facteur 25 à 400 les émissions de particules par rapport aux appareils à bûches traditionnels.

Gestion du réseau de chaleur

La réalisation d'un réseau de chaleur sur biomasse à l'échelle de la ZAC implique de prendre des dispositions anticipées et significatives pour permettre un fonctionnement efficace :

- Se rapprocher d'acteur.ices spécialisé.es au plus tôt pour discuter de la faisabilité technique.
- Anticiper le chemin de desserte, les rayons de giration et l'aire de retournement du/des camions de livraison.
- Définir un espace suffisamment large en amont pour positionner la chaufferie ainsi que l'espace de stockage.
- Les systèmes de traitement des fumées peuvent être pointus pour des chaufferies de cette échelle évitant ainsi les pollutions locales. En revanche, les systèmes de ventilations peuvent générer des nuisances sonores conséquentes à traiter avec des grilles de ventilation d'atténuations phoniques.
- S'intéresser au type de combustible (pellet, plaquettes, qualité du bois, humidité, provenance), qui aura une forte répercussion sur les volumes de stockage et d'approvisionnement.

Enfin le plus complexe pour le scénario réseau de chaleur restera son impact opérationnel. Choisir le bon montage et de gestion permettant une faisabilité économique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

MODE DE GESTION POSSIBLES

Maîtrise et gestion stratégique du service	La Collectivité, en tant qu'autorité organisatrice					Réseau privé	
Gestion opérationnelle du service	**Régie internalisée**	**Régie externalisée (Marchés séparés)**	**Régie externalisée (Marché global)**	**DSP ex-affermage**	**DSP concession**	**AFUL/ASL/GIE Contrat privé**	**Réseau privé**
Propriétaire des ouvrages	Collectivité	Collectivité	Collectivité	Collectivité	Collectivité	AFUL/ASL	Opérateur
Financement	Collectivité	Collectivité	Collectivité	Collectivité	Opérateur	Dépend du contrat	Opérateur
Conception	Collectivité + MOE	Collectivité + MOE	Prestataire	Collectivité + MOE	Opérateur	Dépend du contrat	Opérateur
Réalisation	MOE + Entreprises	MOE + Entreprises	Prestataire	MOE + Entreprises	Opérateur	Dépend du contrat	Opérateur
Commercialisation et gestion clientèle	Collectivité	Collectivité	Collectivité	Opérateur	Opérateur	Dépend du contrat	Opérateur
Exploitation (P1, P2, P3)	Collectivité	Fournisseurs + Exploitant	Prestataire	Opérateur	Opérateur	Dépend du contrat	Opérateur

L'Opérateur peut être :
- **Entièrement privé :** opérateur énergétique – Attente de rentabilité
- **Semi-public :** Société d'Economie Mixte (à Opération unique)
- **Entièrement public :** Société Publique Locale = SPL

Figure 26 : Montages possible pour le réseau de chaleur. SOURCE : Manergy

7.5 SYTNHESE

Scénarios thermiques		Scénario 1 : GAZ	Scénario 2 : HYBRIDE PAC	Scénario 3 : RCU Biomasse
ECONOMIQUE	Investissement	Faible	Moyen X2 : Deux fois plus important que le scénario de référence	Elevé : Environ trois fois plus important que le scénario avec l'aide fond de chaleur inclue à 30%
	Exploitation	Elevé	Faible : car le moins consommateur en énergie finale grâce au rendement de la PAC.	Faible moyen (Proche du SC2) Le bois est moins cher que le gaz et que l'électricité. L'exploitation est plus élevée que le SC2 car ce scénario consomme plus d'énergie finale.
	Entretien et maintenance	Faible	Moyen	Elevé
	Bilan 30 ans – Amortissement	**Scénario le plus couteux à 30 ans**	**Faible. Au bout de 4 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC GAZ**	**Moyen. Au bout de 7 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC GAZ**
ENVIRONNEMENT	Consommation finale	Moyen	Faible : -26% / au scénario de référence	Elevé : +12% / au scénario de référence
	Mobilisation des EnR	0%	Moyen 8%	99%
	Emissions GES	10,8 k Tonnes / an	Moyen 7,1 k Tonnes / an	2,7 k Tonnes / an (4 fois moins que le SC GAZ)
	Bilan Environnemental	**Elevé**	**Moyen**	**Faible**
PROJET	Emprise projet Urbain et bâti	Réseau de GAZ	Compétition toiture avec la végétalisation, le Photovoltaïque et la lumière zénithale	Chaufferie biomasse + réseau de chaleur sous voiries et sous stations RCU dans chaque bâtiment
	Montage opérationnel et juridique	Pas d'impact	Pas d'impact	Gestion privée du réseau
	Impact planning	Pas d'impact	Pas d'impact	Impact phasage élevé
	Bilan Projet	**Faible**	**Moyen**	**Elevé**

Tableau 28 : *Synthèse environnementale, économique et sur le projet pour l'ensemble des scénarios thermiques étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Synthèse Scénarios Thermiques

Bien que demandant un investissement initial important, un montage impactant un planning déjà contraint, ainsi qu'une structuration de la filière bois-énergie, le scénario « réseau de chaleur » est préconisé. Il permet de mutualiser les équipements, de permettre aux entreprises émettrices de réinjecter leur chaleur fatale et de s'insérer dans une opération en cours mobilisant des acteurs spécialisés sur le site.

Le scénario « réseau de chaleur » est le moins émetteur de gaz à effet de serre (-24% par rapport au scénario gaz). C'est également le scénario présentant le meilleur taux d'EnR pour le chaud (99%).
Ce scénario pourrait être rentable en moins de 10 ans.

De plus, ce scénario permet de se libérer de la dépendance au réseau électrique et d'éviter des modifications de postes de puissance sur le site.
Pour rappel, la Bretagne est une région tout particulièrement sujette à une insécurité d'approvisionnement électrique sur l'année. C'est par ailleurs lors des pics critiques (pendant l'hiver), que les pompes à chaleur sont les plus sollicitées (chauffage, ECS, le tout avec des coefficients de performances dégradés à cause d'une température extérieure basse).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8 RESULTATS SCENARIOS ELECTRIQUES

Les scénarios électriques comparés sont rappelés ci-dessous.

SCENARIOS ELECTRIQUES
Les trois scénarios étudiés

SCENARIOS ELECTRIQUES	ELECTRICITE
Scénario EL 1 « REF Réseau »	Réseau électrique
Scénario EL 2 « PV 30 »	Photovoltaïque recouvrement de 30%
Scénario EL 3 « PV 50 »	Photovoltaïque recouvrement de 50%

8.1 BILAN DES CONSOMMATIONS

Consommation en énergie finale

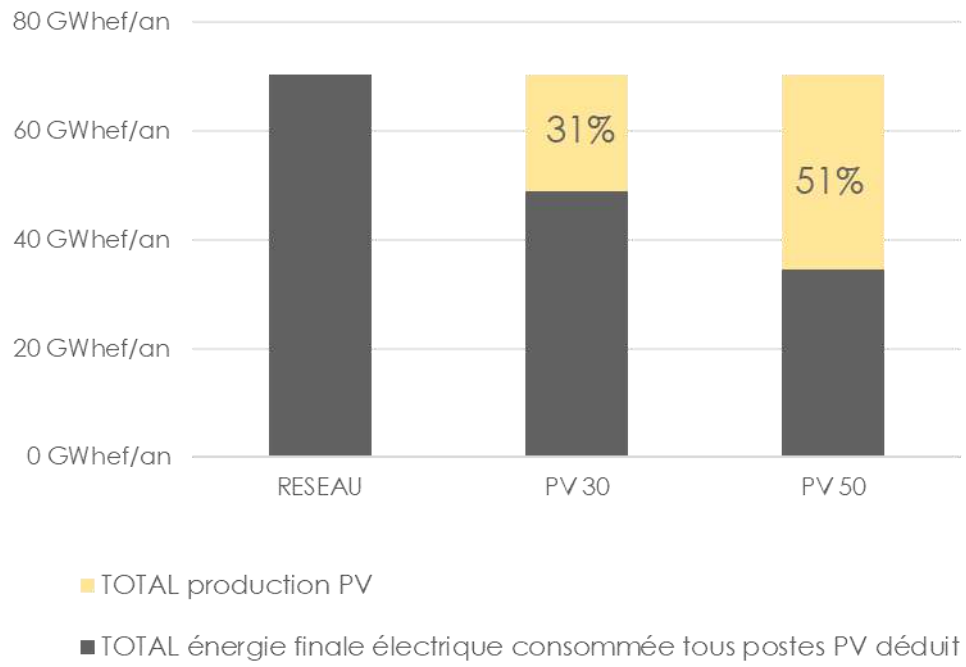


Figure 27 : *Consommation finale électrique en déduisant la production électrique produite par les panneaux photovoltaïques. SOURCE : ALTO STEP*

La part jaune représente la production annuelle photovoltaïque, que l'on peut déduire de manière conceptuelle à la consommation en énergie finale électrique annuelle.
Dans les faits, selon le schéma de production, ce sont généralement les achats d'électricité qui sont compensés par la revente de la production du site (revente partielle ou totale), plus que la consommation réelle (ce qui est le cas en autoconsommation).

Dans les deux cas la surface brute de toiture est de 341 600m². La surface utile est trouvée en multipliant la surface brute avec le taux de recouvrement (30% ou 50%).
Les trois scénarios couvrent les besoins électrique totaux de la ZAC estimés à 70GWh, ef / an.
Le gain dans la consommation est proportionnel au taux de recouvrement. Ceci n'est pas toujours le cas. Cela signifie que si 50% des toitures sont recouvertes avec des panneaux, cela permettrait de produire la moitié de ce que la ZAC consomme en énergie électrique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

	PV 30	PV 50
Surface utile	102 480 m²	170800 m²
Puissance installable	18,4 MWc	30,7 MWc
Energie annuelle produite	21,5 GWh,ef / an	35,8 GWh,ef/an

Tableau 29 : *Résultats de puissance et d'énergie produite par scénario. SOURCE : ALTO STEP*

8.2 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Mobilisation des énergies renouvelables

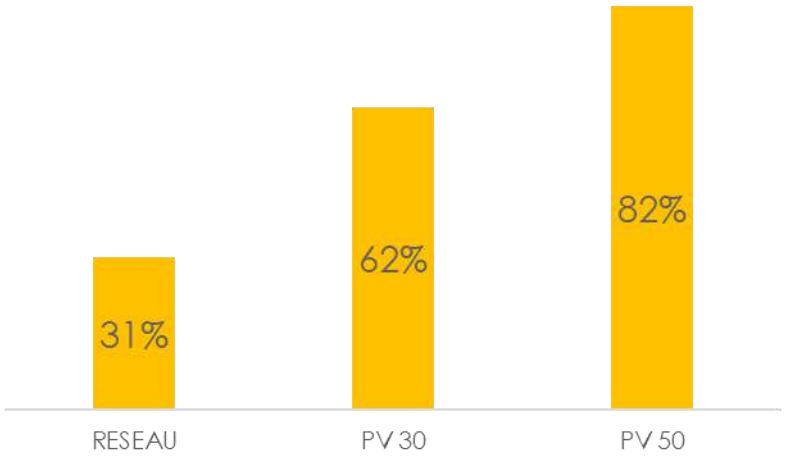


Figure 28 : *Taux EnR électrique. SOURCE : ALTO STEP*

L'annexe IV-1 de l'arrêté du 29 décembre 2014 ne définit pas le taux EnR électrique.
La figure 26 illustre des taux fictifs correspondant à la somme du taux EnR du réseau électrique français (31%) et du gain énergétique présenté à la figure 28.

Émissions carbones

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

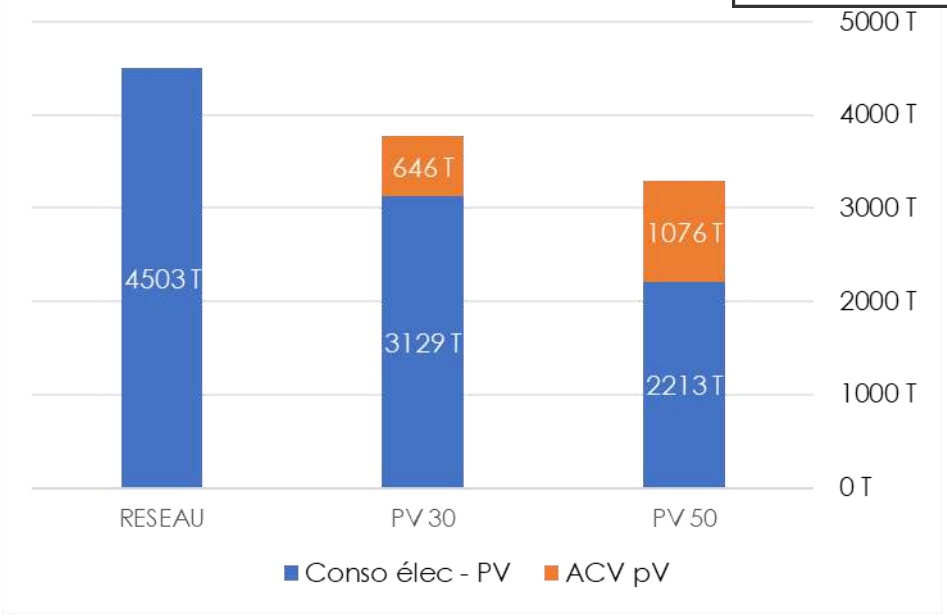


Figure 29 : *Emission de GES annuelles selon les scénarios en Tonnes de CO2, équivalente par an. Source : ALTO STEP*

La figure 29 illustre le poids important du cycle de vie des panneaux solaires et notamment de leur production dans le total des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions de GES sont assez faibles avec le réseau électrique français grâce au nucléaire. La part de de l'ACV est donc plus visible car les valeurs absolues sont faibles. Pour rappel, les scénarios thermiques émettent le double de ces émissions : 10 Tonnes/an (scénario gaz) contre 4,5 Tonnes ici. Cela correspond à la moitie de l'empreinte carbone d'un français.

8.3 IMPACTS ECONOMIQUES

Investissement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

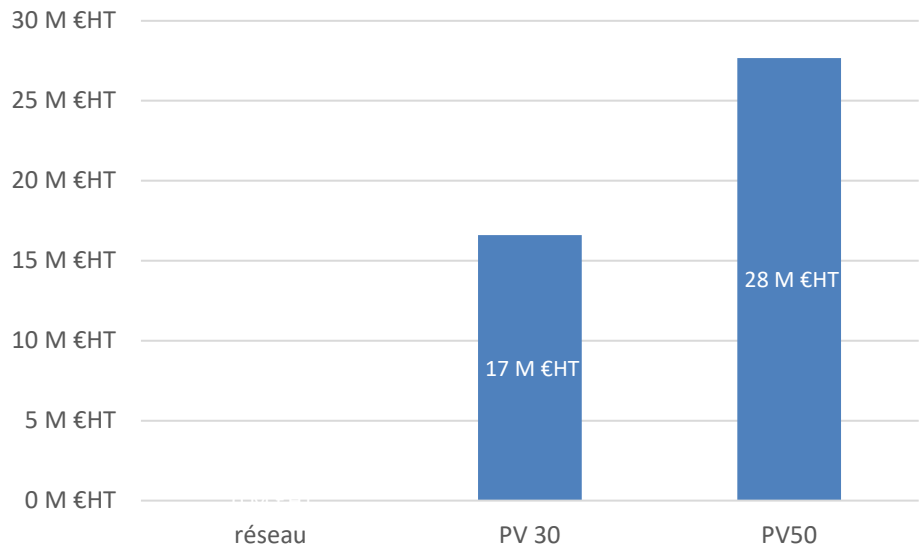


Figure 30 **:** Investissements initiaux sur l'ensemble de la ZAC. SOURCE : ALTO STEP

Coûts annuels d'exploitation et maintenance

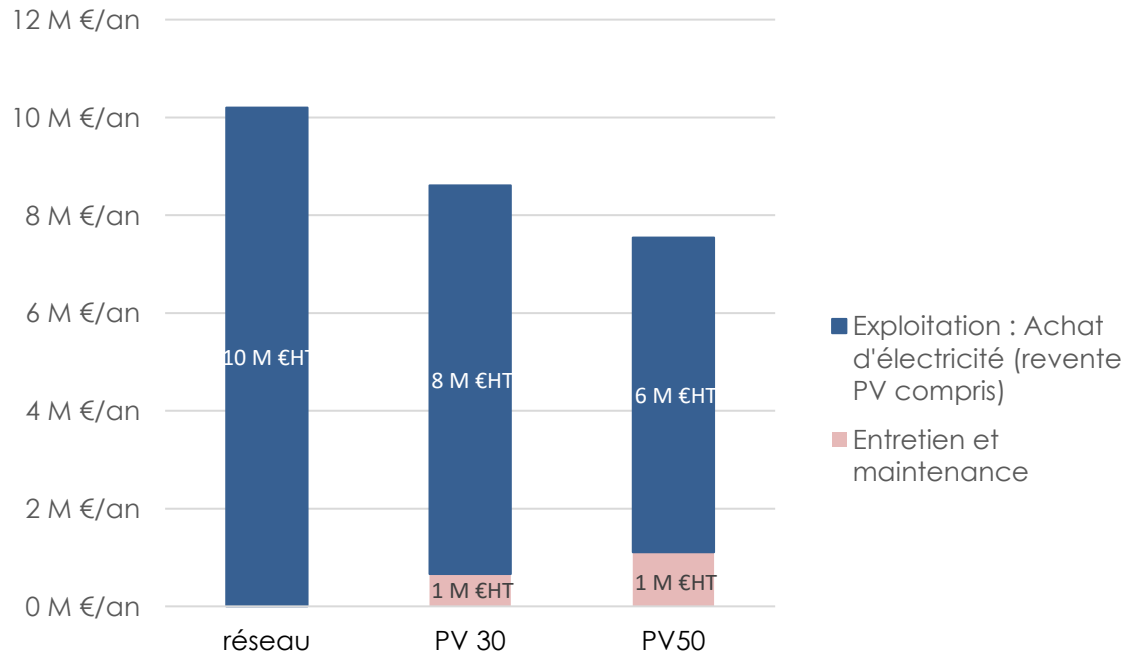


Figure 31 : *Coût de maintenance annuelle et coût d'exploitation. SOURCE : ALTO STEP*

L'exploitation correspond à la différence de l'achat d'électricité pour couvrir les besoins électriques annuels de la ZAC (70 GWh/an) et de l'électricité revendue. Pour rappel, le tarif de vente est plus faible que le tarif d'achat. Cela signifie qu'il serait plus judicieux d'autoconsommer et de vendre le surplus au réseau plutôt que de vendre l'électricité au total.

Avec une vente en totalité comme présentée dans la figure 31, le scénario PV30 permet de revendre 2 M € HT d'électricité au réseau (soit 20% de celle consommée) et le scénario PV50

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

permet d'en revendre 4 M€ HT (soit 40% de celle consommée).

Avec une autoconsommation, les économies seraient proportionnelles à celle des gains énergétiques illustrés en figure 27, c'est-à-dire 31% (resp. 51%) pour PV30 (resp. PV50).

Enfin l'entretien et la maintenance, qui consiste majoritairement à entretenir les tuyauteries des panneaux on un impact relativement faible sur le coût annuel d'exploitation des panneaux.

Bilan économique sur 30 ans

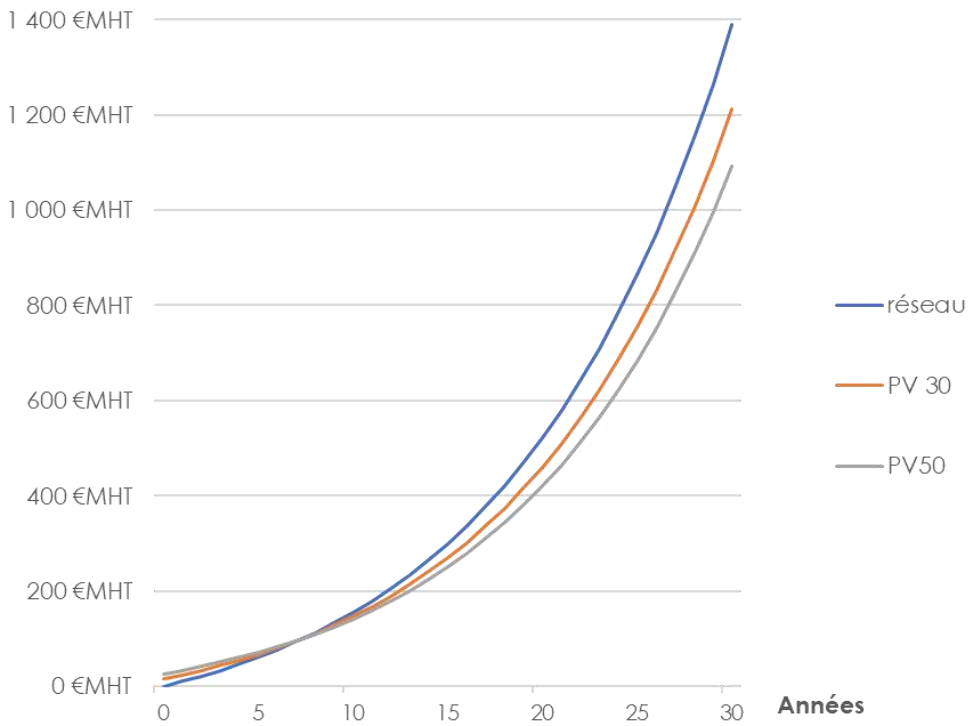


Figure 32 : *Bilan économique des scénarios sur 30 ans intégrant l'investissement initial, les coûts de maintenance et l'achat d'énergie. Source : ALTO STEP*

Le temps de retour sur investissement des panneaux solaires se situe entre 10 et 20 ans, tandis que leur durée de vie est aujourd'hui estimée entre 25 et 35 ans. D'après nos hypothèses, le **temps de retour pour les deux scénarios est estimé à 8 ans**, ce qui démontre que le projet aurait un intérêt économique assez rapidement.

Conclusion économique

	PV 30	**PV 50**
Investissement	16 M €HT	28 M €HT
Prime intégration paysagère	1,5 M €HT	1,9 M €HT

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Exploitation : consommation électrique (+9%/an)	7,9 M €HT	6,4 M €HT
Entretien et maintenance (+10%/an)	0,6 M €HT	1,1 M €HT
Amortissement	8 ans	8 ans

Tableau 30 : *Synthèse du bilan économique. SOURCE : ALTO STEP*

L'investissement est proportionnel au nombre de panneaux à installer.

8.4 IMPACTS PROJET : PRÉCONISATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS D'APPROVISIONNEMENT

Emprise des toitures

Les nouvelles toitures des entreprises du site industriel seront fortement mobilisées. Pour rappel, le CPAUPE prescrit des toitures actives (végétalisation ou solarisation) à 100%. Celles-ci devront également accueillir les équipements tels que les groupes d'eau glacées, de végétalisation pour infiltrer les pluies ou encore d'ouvertures zénithales comme des SHEDS.
Ajouter à cela des panneaux photovoltaïques peut s'avérer complexe en termes d'emprise. Cependant, l'entreprise s'implantant actuellement sur le lot 1B-2 a réussi à atteindre les 50% de recouvrement avec du photovoltaïque.

Assurances

L'assurance Tous Risques Chantier dite TRC couvre les dommages matériels touchant l'installation PV qui pourraient intervenir sur le chantier (incident, vol...) et ce, pendant toute sa durée. Elle n'est pas obligatoire mais présente l'avantage d'une indemnisation sans recherche préalable des responsabilités et permet de reprendre les travaux dans les plus brefs délais. Elle est valable de l'ouverture du chantier jusqu'à la réception de l'ouvrage, et peut être souscrite conjointement par le maître d'ouvrage et l'entreprise en charge des travaux ou le maître d'œuvre. (source : photovoltaïque.info)

En tant que producteur photovoltaïque, l'entreprise devra contracter de manière obligatoire une **assurance responsabilité civile** pour l'activité de production d'électricité et le risque électrique qu'elle représente vis-à-vis des intervenants potentiels sur le réseau public.
Par ailleurs, vous pourrez souscrire de façon optionnelle à une **assurance dommages aux biens** et à une **assurance pertes d'exploitation**. Le seul risque identifié par le gestionnaire de réseau est l'électrification d'une personne suite au non-fonctionnement de la protection de découplage de l'onduleur qui permettrait à l'installation photovoltaïque de maintenir le réseau sous tension alors qu'il devrait être coupé (c'est ce que l'on appelle l'îlotage).
Le risque est très faible et aucun incident de la sorte n'a jamais été recensé dans le monde

En termes de montant d'indemnisation, **EDF indiquait que l'assurance responsabilité civile devrait pouvoir couvrir les dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs à hauteur de 1,5 M€ par sinistre.** Ce chiffre correspond au risque maximum identifié et expliqué plus haut, à savoir la mort d'une personne électrocutée. Aucune limite annuelle de la garantie n'est suggérée par EDF et votre assureur peut la fixer librement par lui-même (par exemple : 1,5 M€ par sinistre dans la limite de 5 M€ par an).

Malgré cela, les assureurs restent frileux. En effet dans le passé, les installations n'étaient pas en surimposition et pouvaient substituer la couverture créant alors des problématiques d'étanchéité ou électriques. Aujourd'hui 95% des installations sont en surimposition et ne rencontre que très peu de risques.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La loi prévoit aujourd'hui à son article 110 que, dans les trois mois à compter de sa promulgation, le Gouvernement remette un rapport au Parlement sur le sujet. Un travail aurait dû être engagé l'éventualité de la mise en place d'une assurance d'Etat pour en couvrir le besoin. Aucun travail n'a été produit.

Cependant en parallèle, le gouvernement remet un paragraphe spécifique à ce point à la page 102 de l'annexe 3 du rapport sur l'assurabilité des risques climatiques. Les points notables sont :

- « D'après le Groupement des Métiers du Photovoltaïques de la Fédération Française du Bâtiment, les industriels faisant l'effort d'obtenir une ATec se différencient des autres fabricants qui réalisent des ETN, car cela favorise grandement l'assurabilité de leurs systèmes. »
-

« Il existe une solution de recours en cas de refus d'un assureur de fournir une assurance décennale. Conformément à l'article L. 243-4 du code des assurances, le constructeur peut saisir le Bureau central de tarification (BCT). Celui-ci aura alors pour rôle de fixer le montant de la prime moyennant laquelle l'entreprise d'assurance sera tenue de garantir le risque. D'après Hespul, les installateurs ont également des difficultés à trouver des assureurs en RC et en assurance multirisque, notamment lorsqu'il s'agit d'une location de toiture (passage par un tiers). 103 Enfin, la nature de l'industrie peut augmenter cette difficulté à s'assurer : les scieries, industries textiles et déchets qui souhaitent installer des panneaux peuvent éprouver des difficultés à s'assurer ».

Les retours d'expériences des lots en conception (comme 1B-2) seront précieux pour lever les freins assurantiels.

En synthèse, il faudra alerter les futurs preneurs sur les prescriptions juridiques à prendre :

- Se rapprocher d'un juriste compétent sur le sujet,
- Obtenir une ATec,
- Ne pas passer par un montage en tiers (investisseurs, c'est-à-dire de préconiser à l'entreprise d'être propriétaire et gestionnaire de sa toiture.
- Alerter les entreprises de textiles, déchets et les scieries sur les potentielles difficultés à s'assurer.

8.5 SYTNHESE

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Scénarios électriques

		Scénario 1 : RESEAU	Scénario 2 : PV 30%	Scénario 3 : PV 50%
ECONOMIQUE	Investissement	Elevé	Moyen +1.5M€ HT / SC1	Elevé : +25M€ HT / SC1 Proportionnel au nombre de panneaux (66% plus élevé que SC2)
	Exploitation		Moyen : 30% n'est pas acheté car produit par la ZAC	Faible : 50% n'est pas acheté car produit par la ZAC
	Entretien et maintenance		Moyen	Elevé
	Bilan 30 ans – Amortissement	**A terme, l'exploitation étant majoritaire, ce scénario est le plus coûteux**	**Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1**	**Faible. Au bout de 8 ans, ce scénario devient plus rentable que le SC1**
ENVIRONNEMENT	Consommation finale	Elevé	Moyen : 30% est produit par la ZAC	Faible 50 % est produit par la ZAC
	Mobilisation des EnR	31%	62%	82%
	Emissions GES	4,5 Tonnes / an	-15% / SC1	-27% / SC1
	Bilan Environnemental	**Le plus élevé (en relatif)**	**Moyen**	**Faible**
PROJET	Emprise projet Urbain et bâti	Dépendance au réseau risque de coupures		Compétition toiture avec la végétalisation, les équipements et la lumière zénithale
	Montage opérationnel et juridique	Pas d'impact	Complexité assurantielle	Complexité assurantielle
	Impact planning	Pas d'impact	Impact conception et travaux au lot	Impact conception et travaux au lot
	Bilan Projet	**Faible**	**Moyen**	**Elevé**

Tableau 31 : *Synthèse environnementale, économique et sur le projet pour l'ensemble des scénarios électriques étudiés. SOURCE : ALTO STEP*

Synthèse :

L'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des entreprises industrielles représente une opportunité majeure pour démontrer l'excellence du projet en matière de transition énergétique. Bien que la fabrication des panneaux, principalement réalisée en Chine, engendre des émissions de gaz à effet de serre (GES), **le temps de retour énergétique est estimé à environ 1,5 an.** Ainsi, sur le long terme, l'installation de panneaux photovoltaïques permet de réduire les émissions globales de GES.

Le secteur du photovoltaïque connaît une croissance soutenue, ce qui contribue à la baisse des coûts de production et à l'amélioration des rendements. Aujourd'hui, une installation photovoltaïque devient **rentable après environ 10 ans**, comme l'indique l'étude économique.
Le déploiement de cette technologie permet également à la ZAC de réduire sa dépendance au réseau électrique, favorisant ainsi son autonomie énergétique.

Cependant, l'occupation des **toitures** sera soumise à une **compétition entre plusieurs usages** : végétalisation, apport de lumière zénithale et installation d'équipements. Malgré ces contraintes, nous encourageons vivement l'intégration d'une couverture de toiture à hauteur de **50%,** tout en veillant à respecter les **prescriptions liées aux aspects assurantiels** dans le cahier des charges des opérateurs (CPAUPE).

9 RESULTATS SECTEUR ELARGI

9.1 OBJET ET PÉRMIETRE ELARGI

Afin d'avoir une vision d'ensemble, la présente étude vise également à envisager la mutualisation des systèmes de production à une échelle plus large, nommée 'secteur élargi'.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En effet, dans un rayon de 2km, se situe un parc des expositions, l'aéroport de Rennes St-Jacques, ainsi que le quartier résidentiel de Saint-Jacques de la Landes.



Figure 33 : *Périmètre du secteur élargi étudié. SOURCE : Google maps et ALTOS TEP*

9.2 LES BESOINS ESTIMES

Pour l'aéroport de Rennes, une étude d'Artelia, « Assistance à maîtrise d'ouvrage juridique, financière et technique pour la réalisation du schéma stratégique de développement photovoltaïque des 4 aéroports bretons de la Région Bretagne, Janvier 2025 » estime la consommation annuelle électrique à 1 200 MWh/an et une base de consommation en puissance de 140 kW.

Pour la consommation liée à l'usage thermique on considère que celle-ci représente 40% des besoins totaux de l'aéroport (ratio issu du secteur de l'activité).

Pour les besoins thermiques du quartier Saint-Jacques et du Parc d'exposition, ceux-ci sont issus du site « www.france-chaleur-urbaine.gouv.fr » qui donne les consommations de chaleur par bâtiment. La somme permet d'approximer avec précision les besoins de chaud finaux. On estime que les besoins électriques représentent 60% des besoins totaux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Ordre de grandeur Consommation – Secteur Elargi 2030	Electrique	Thermique - Chaud
La Janais	70 GWh / an	45 GWh / an
Aéroport 150 Ha	2 GWh /an*	1,3 GWh / an
Quartier St Jacques (Théâtre, parking relais, école primaire, météo France, site transports, logements co et individuels)	12 GWh / an	8 GWh / an **
Parc des expositions *(+hôtel)*	1,1 GWh / an	0,74 GWh / an**
TOTAL	**85 GWh / an**	**55 GWh / an**

Tableau 32 *: Besoins électriques et de chaleur en GWh,ef/an pour le secteur élargi. SOURCE : Divers et ALTO STEP*

Le tableau 32 reprend l'ensemble des besoins électriques et de chaleur sur le périmètre élargi et en fait la somme.

La consommation d'énergie finale électrique estimée est de **85 GWh,ef/an** et thermique (chauffage et procédés industriels) est de **55 GWh,ef/an.** En termes de consommation électrique, la Janais consomme 82% du secteur élargi. Le secteur élargi représente plus de la moitié de la consommation de Chartres Bretagnes.

L'étude du schéma stratégique de développement photovoltaïque pour l'aéroport de Rennes estime à 49 GWh / an la consommation totale du secteur élargi (périmètre de 2km autour de l'aéroport). C'est deux fois moins que l'estimation présente (ALTO STEP). Nous pensons que le secteur industriel de la Janais est sous-évalué.

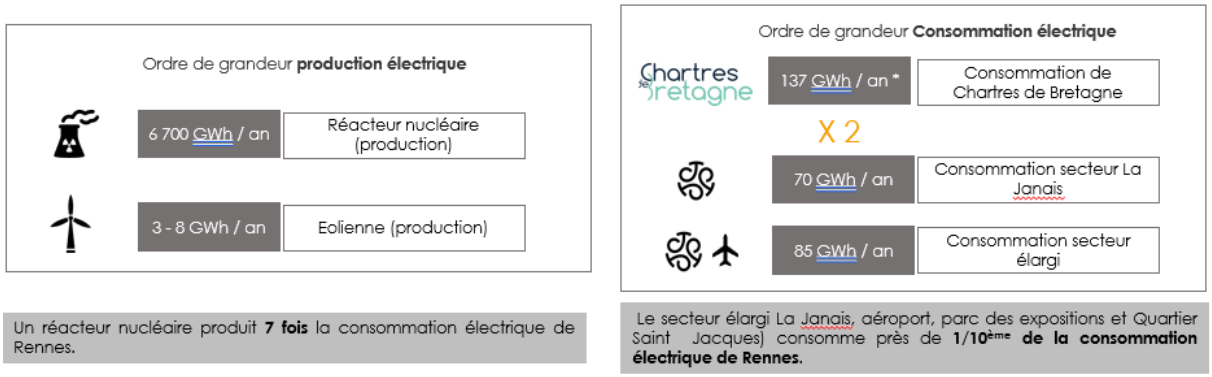


Figure 34 *: Ordres de grandeur de productions et consommations électriques.*

9.3 PRODUCTION PHOTOVOLTAÎQUE MUTUALISE

Le paragraphe 8.9 détaille la puissance et l'énergie électrique pouvant être produite par l'installation de panneaux photovoltaïque sur la ZAC de la Janais dans le scénario PV30% et PV50%.

Concernant l'aéroport, l'étude d'Artelia nous renseigne sur la capacité productrice de l'aéroport. Deux scénarios, un bas et un haut sont émis. Dans le scénario bas (resp. haut), l'aéroport peut produire 17.8 GWh,ef/an (resp. 43,6 GWh,ef/an) grâce au photovoltaïque.

Pour le parc d'exposition, et le Quartier St-Jacques, la surface brute de toiture mobilisable est calculée sur le site franche-chaleur urbaine. Ce site fourni les toitures (friches ou parkings) actuelles en capacité de recevoir des panneaux solaires. Nous estimons cette surface brute à **150 000 m².**

Enfin pour dimensionner la puissance crête installable on utilise la méthode utilisée au paragraphe 6.2 en utilisant des hypothèses différentes. La densité du panneau est estimée 80 Wc/m² (hypothèse plus faible à cause de l'installation sur ombrière qui dégrade ce rendement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

surfacique). Le taux de recouvrement est estimé **à 80%** (surface utile plus importante). Le productible annuel employé est toujours de kWheF/an/kWc.

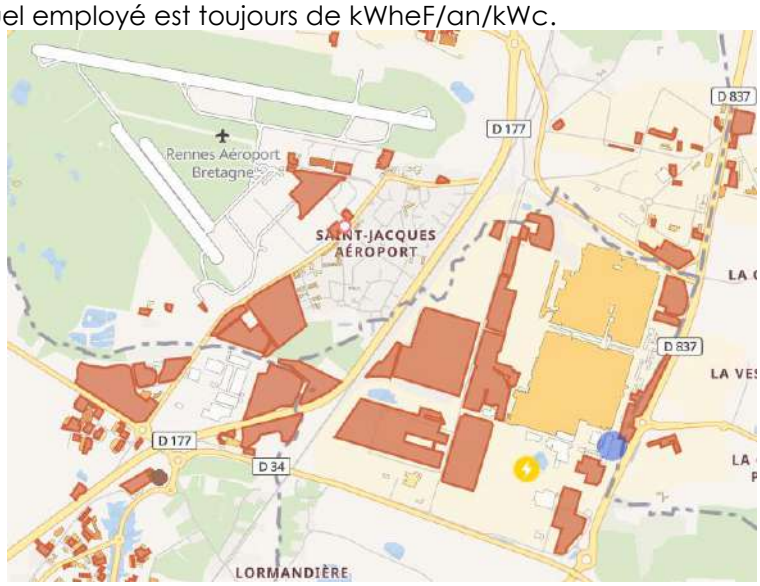


Figure 35 : *Friches et Parkings exploitables pour installer du photovoltaïque sur le secteur élargi. SOURCE : Franche Chaleur Urbaine, CEREMA.*

Dans le scénario optimal PV 50%, la ZAC est capable de produire 50% de ce qu'elle consomme. L'objectif de l'étude sur le secteur élargie est de conclure sur l'autosuffisance théorie du secteur. Cela signifierait un montage en autoconsommation collective où l'ensemble des toitures du secteur élargi seraient productrices et l'électricité directement consommée sur le secteur. Ce montage est purement juridique puisque techniquement les électrons circuleront sur le réseau électrique au plus proche.

SCENARIO BAS

	Consommation Electrique	Puissance installable	Production électrique
La Janais PV30	70 GWh / an	18,5 MWc	21,5 Gwh,ef / an
Aéroport 'BAS'	2 GWh /an	15,7 MWc	17,8 Gwh,ef / an
Quartier St Jacques, Parc des expositions	13,1 GWh /an	9,9 MWc	12 GWh, ef /an
TOTAL SC BAS	**85 GWh / an**	**44 MWc**	**51,3 GWh, ef /an**

60%

SCENARIO HAUT

	Consommation Electrique	Puissance installable	Production électrique
La Janais PV50	70 GWh / an	30,8 MWc	35,8 Gwh,ef / an
Aéroport 'HAUT'	2 GWh /an	46,5 MWc	43,6 Gwh,ef / an
Quartier St Jacques, Parc des expositions	13,1 GWh /an	9,9 MWc	12 GWh, ef /an
TOTAL SC BAS	**85 GWh / an**	**87,2 MWc**	**91,4 GWh, ef /an**

107%

Figure 36 : *Consommations et productions électriques annuelles estimée sur le secteur élargi. SOURCE : ALTO STEP*

La figure 36 illustre que théoriquement, dans le cas d'un scénario haut, le secteur élargi pourrait être autonome en énergie électrique, c'est-à-dire produire autant que ce qu'il consomme. Cela s'explique grâce à l'aéroport. Celui-ci consommateur de 2 GWh/an aurait la capacité

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

de produire 43.6 GWh,ef / an soit plus de 20 fois plus. Cette électricité produite en surplus serait réinjectée sur le réseau pour être consommée par la ZAC de la JANAIS. Le quartier St Jacques et le Parc des expositions présentent une production théorique proche de leur consommation. Cela signifie qu'il **n'y aurait pas d'intérêt à les inclure dans un périmètre d'autoconsommation collective à cette échelle**. Le quartier Saint Jacques et Parc des expositions pourraient être autonomes.

Le montage d'autoconsommation collective est toutefois complexe opérationnellement, notamment du point de vue juridique avec deux entités distinctes. Théoriquement le secteur peut y prétendre car les deux acteurs producteurs/consommateurs se trouvent dans un rayon de 2km.

Synthèse :

Pour le photovoltaïque, il est conseillé de déployer une boucle d'autoconsommation collective avec l'aéroport, sans inclure le quartier St-Jacques et le parc des expositions dans le cas d'un scénario haut (maximal pour l'aéroport et PV 50 pour la ZAC).

9.4 RESEAU DE CHALEUR ELARGI

Un réseau de chaleur élargi est envisagé sur ce secteur. Les longueurs et les passages sont estimés sur Géoportail. La route départementale et la voie ferrée qui sépare la ZAC de la Janais au quartier St Jacques, à l'aéroport et au parc des expositions, complexifie grandement le passage de réseau de chaleur et la longueur à déployer .

Ordre de grandeur Consommation – Secteur Elargi 2030	Thermique – CHAUD	Longueur
La Janais	45 GWh / an	4,7 km
Parc des expositions *(+hôtel)*	0,74 GWh / an**	1,7 km : passage depuis Bois noir par le sud
Aéroport 150 Ha	1 GWh / an	> 2 km : passage Nord sous RD et voie ferré
Quartier St Jacques (Théâtre, parking relais, école primaire, météo France, site transports, logements co et individuels)	8 GWh / an **	> 4 km : à déployer sur tout le quartier. Passage par le Nord
TOTAL	**55 GWh / an**	**12,4 km**

4,4 MWheu/ml/an	Densité énergétique pour le secteur élargi
9,5 MWheu/ml/an	Densité énergétique pour la Janais

**Seuil minimal Fond Chaleur ADEME : 1,5 MWheu/ml/an*
Moyenne Réseaux de Chaleur en France : 8 MWheu/ml/an

Figure 37 : *Besoins thermiques en chaud sur le secteur élargie et longueur estimée du réseau de chaleur. SOURCE : ALTO STEP*

D'après ces hypothèses, la densité énergétique pressenti du réseau de chaleur élargie serait de 4,4 MWh, eu/ml.an soit près de la moitié de la densité pressenti sur la ZAC de la Janais. Bien que cette densité soit supérieure à celle d'éligibilité de l'aide fond de chaleur, celle-ci reste inférieur aux moyennes françaises.
La complexité du montage et la rentabilité, à priori peu favorable, invite à ne pas s'investir davantage sur cette solution à cette échelle mutualisée.

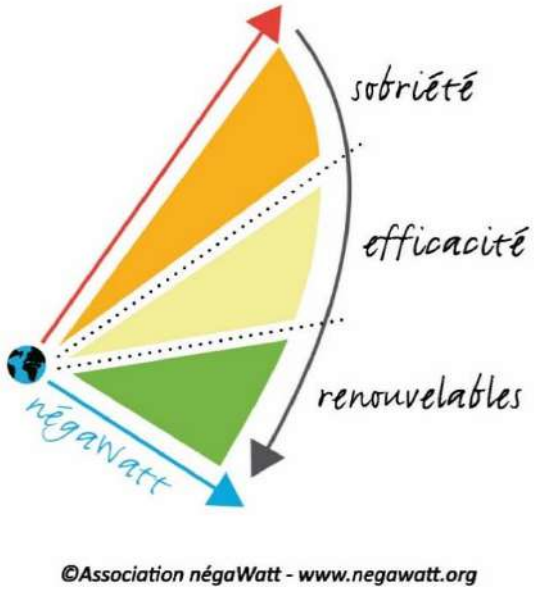
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Synthèse :

Il est déconseillé de porter un montage de réseau de chaleur sur le secteur élargi.

10 PRESCRIPTIONS – AMÉNAGEMENT

Les encadrés récapitulent les démarches à mener côté maîtrise d'ouvrage.



Les énergies renouvelables n'interviennent qu'après avoir réduit au maximum les consommations et après avoir trouvé les équipements les plus efficaces et performants.

10.1 PHOTOVOLATÏQUE : QUELLE ECHELLE ET MONTAGE ?

L'étude montre l'impact positif d'une installation photovoltaïque conséquente, sur le plan des émissions de gaz à effet de serre, la résilience et le taux EnR. L'augmentation du coût de l'électricité et la démocratisation du panneau photovoltaïque renforce la pérennité économique de l'installation.

Plusieurs montages juridiques à différente échelle peuvent être mis en place sur la ZAC de la Janais.

Secteur élargi et boucle d'autoconsommation collective

A l'échelle élargie, nous préconisons un montage en autoconsommation collective incluant l'aéroport et la ZAC de la JANAIS. Cette solution est préconisée dans le cas où l'aéroport mobiliserait un grand nombre de toitures (voir étude d'Artelia) et que la plupart des toitures de la JANAIS recouvre 50% de leur toiture par des panneaux.

Secteur ZAC et boucle d'autoconsommation collective

Les lots deviennent des entités de production et de consommation qui s'échangent de l'électricité en fonction de l'offre et de la demande. Ce montage n'a pas de réalité physique mais permet juridiquement d'identifier la ZAC comme une structure commune et unique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Des montages financiers collectifs permettent de faire prendre part les citoyens à l'investissement et au projet à long terme, louer les toitures pour de la production d'électricité locale ou développer la résilience du territoire en autoconsommant à l'échelle de la ZAC par exemple. C'est le cas des centrales villageoises.

Pour concrétiser cette ambition, il est nécessaire de se rapprocher au plus tôt de :

- **Structures d'accompagnement aux démarches de projets d'énergie collectifs (ex : SEM Energ'IV)**
- **Associations déjà existantes de projets d'énergie collectifs (localement : CIREN, AcYléole, Centrales Villageoises de Soleil Sur Vilaine)**

Ce montage peut cependant poser problèmes vis-à-vis de l'assurabilité du projet. La page 102 de l'annexe 3 du rapport sur l'assurabilité des risques climatiques préconise aux opérateurs d'être propriétaire et gestionnaire de leur toiture, ce qui n'est pas compatible avec une gestion et exploitation par un tiers investisseurs.

Secteur ZAC et autoconsommation individuelle avec vente du surplus

Les entreprises consomment directement ce qu'elles produisent. Ce qui est produit et non consommé est réinjecté au réseau. Ce montage est pertinent du point de vue technique car les consommations industrielles sont journalières tout comme le serait la production. Du point de vue économique, ce montage est également préférable à celui de la vente en totalité. En effet les tarifs d'achat d'électricité sont souvent moins chers que ceux de vente. Dans ce cas de figure, recouvrir 50% de la toiture par des panneaux photovoltaïques permettrait de faire des économies annuelles de 50% sur l'achat d'électricité.

En premier lieu, il faudrait envisager la solution mutualisée avec l'aéroport sous un montage d'autoconsommation collective. Dans l'hypothèse d'un scénario « haut », dans lequel le maximum de toitures sont recouvertes par du photovoltaïque, cette solution permettrait au système aéroport-ZAC d'être autosuffisant en électricité. Ce montage pourrait permettre un investissement extérieur réalisé par exemple par une initiative citoyenne.
Cependant, ce montage peut être très complexe en termes de phasage, d'assurance et du nombre d'acteurs à mobiliser.

Si cette solution n'est pas retenue, il est alors préférable que chaque entreprise exploite sa toiture de façon autonome en autoconsommant sa production d'électricité. Le surplus non consommé serait revendu au réseau.

10.2 ANTICIPER UN POTENTIEL RESEAU DE CHALEUR

La répartition de la densité et de la programmation génère une forte opportunité de réseau de chaleur au niveau des lots (densité énergétique très intéressante – 9.5 Mwheu/ml/an, éligible au Fond Chaleur de l'ADEME). Sur une base chaufferie biomasse, c'est le moyen de mutualiser la production de chaleur (nombreux avantages en exploitation) avec un taux EnR très avantageux (respect des objectifs réglementaires et du référentiel EBC en socle performance) à partir d'une ressource locale (bois régional, filière présente). C'est un surinvestissement à prendre en compte par rapport aux solutions grand public standardisées (pompes à chaleur), mais cette somme est répartie entre les acteur.ices du réseau suivant le montage choisi, et la balance économique s'équilibre sur une vingtaine d'années.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'autre intérêt du réseau de chaleur mutualisé à l'échelle de la ZAC est de permettre aux entreprises émettrices de réinjecter leur chaleur fatale sur le réseau. A priori le lot 1B-2 serait intéressé.

Une étude de faisabilité sur la création d'un réseau de chaleur doit être initiée au plus tôt, pour confirmer cette opportunité. Ces études sont subventionnées en partie par l'ADEME.
Il est recommandé de se rapprocher d'ENGIE solutions, gestionnaire du réseau de chaleur de Stellantis afin d'envisager une mutualisation du réseau et de réaliser une étude de faisabilité plus détaillée.

La ressource biomasse est disponible localement. En réseau de chaleur, en chaufferie au lot ou au bâtiment, l'étude montre qu'elle permet d'obtenir un taux EnR élevé (99%) à partir d'un combustible local. Elle satisfait les besoins en chauffage et en chaleur pour les procédés industriels. La chaufferie de 18MW serait constituée d'une chaufferie de 11MW biomasse et d'une chaufferie d'appoint au gaz de 7MW. Le bâtiment devrait avoir une superficie d'environ 700m².
L'étude montre que le scénario réseau de chaleur à majorité biomasse est le moins émissif en gaz à effet de serre, avec le meilleur taux EnR. Les coûts à l'investissement sont plus élevés que pour les pompes à chaleur aérothermiques, mais les projections sur 20 ans montrent que la balance totale s'équilibre. Ce mode de production ne dépend pas du réseau électrique français : il ne contribue pas à vulnérabiliser l'approvisionnement électrique du territoire.

Le bâtiment chaufferie (environ 700m²) doit être dès aujourd'hui intégré dans la conception, au moins en option (prise en compte du chemin d'approvisionnement et de la proximité au linéaire primaire).

Les fiches de lot doivent prendre en compte les opportunités de chaufferie biomasse (densité, voie de desserte, typologie) pour développer au maximum la solution bois sur les ZAC, et la conception doit s'y intéresser dès la phase esquisse. Même avec un développement ambitieux du photovoltaïque, les objectifs du PCAET, et du référentiel EBC (même en socle commun) ne seront pas respectés sans mode de production thermique à haut taux renouvelable.

Afin de prétendre à l'aide à l'investissement Fond de chaleur de l'ADEME, il est préconisé de réaliser deux tranches distinctes pour la ZAC. La première pourrait alimenter en priorité les secteurs secteur 1B et Ferrage.

11 PRESCRIPTIONS – BÂTIMENTS

Les présentes prescriptions sont issues des résultats de la présente étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie renouvelable sur la ZAC de la JANAIS. Ces prescriptions portent sur les bâtiments tertiaires (bureaux et services) et sur les bâtiments d'activités industriels.
En cohérence avec le référentiel Energie Bas Carbone fourni aux futurs opérateurs, les prescriptions de l'étude ENR se déclineront selon les exigences niveau socle et performant.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Prescriptions pour les bureaux et les services

Prescriptions :

Recouvrir **30% (resp. 50%)** de la toiture avec des panneaux photovoltaïque pour le niveau socle (resp. Performant) en privilégiant un montage de vente du surplus sans tiers investisseur.

Recommandations :
Pour le froid, les systèmes passifs sont à privilégier. Les fluides frigorigènes utilisés dans les VRV ou GEC, recommandés afin de respecter le référentiel EBC sont le R32 pour les systèmes à scrolls et HFO pour ceux à vis.

Pour l'assurance de la toiture en photovoltaïque :
- Se rapprocher d'un juriste compétent sur le sujet ;
- Obtenir une ATec ;
- Ne pas passer par un montage en tiers (investisseurs, c'est-à-dire de préconiser à l'entreprise d'être propriétaire et gestionnaire de sa toiture ;
- Alerter les entreprises de textiles, déchets et les scieries sur les potentiels difficultés à s'assurer.

Prescriptions pour les industries

Prescriptions :

Recouvrir **30% (resp. 50%)** de la toiture avec des panneaux photovoltaïque pour le niveau socle (resp. Performant) en privilégiant un montage de vente du surplus sans tiers investisseur.

Recommandations :

Pour le froid, les systèmes de Free-cooling, Rafraichissement adiabatique des CTA ou autres systèmes de récupération et d'optimisation sont à privilégier. Les fluides frigorigènes utilisés dans les VRV ou GEC, recommandés afin de respecter le référentiel EBC sont le R32 pour les systèmes à scrolls et HFO pour ceux à vis.

Pour le chaud, privilégier l'optimisation et la récupération d'énergie via des systèmes de récupération de chaleur sur les groupes froids, sur les compresseurs d'air comprimé ou autres.

La loi BACS (Building Automation and Control Systems) impose depuis le 1er janvier 2025, à tous les bâtiments non résidentiels, qu'ils soient neufs ou existants, équipés de systèmes énergétiques de puissance supérieure à 290 kW, d'être équipés de ces systèmes avancés d'automatisation et de contrôle, optimisant ainsi les économies d'énergies.

L'adoption de stratégies de maintenance prédictive, l'intégration de l'IA et de l'IoT, et la transition vers des processus éco-responsables sont souhaités afin d'optimiser les processus de production industriel.

Pour l'assurance de la toiture en photovoltaïque :
- Se rapprocher d'un juriste compétent sur le sujet,
- Obtenir une ATec,
- Ne pas passer par un montage en tiers (investisseurs, c'est-à-dire de préconiser à l'entreprise d'être propriétaire et gestionnaire de sa toiture.
- Alerter les entreprises de textiles, déchets et les scieries sur les potentiels difficultés à s'assurer.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 3. Etude acoustique - ORFEA 2025



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RAPPORT D'ETUDE ACOUSTIQUE

TERRITOIRES PUBLICS

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE RELATIVE AU PROJET DE LA ZAC DE LA JANAIS SUR LA COMMUNE DE CHARTRES-DE-BRETAGNE ET SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE (35)

TERRITOIRES PUBLICS

Client : TERRITOIRES PUBLICS
Contact : Monsieur Jordan VALLET
Etabli par : Roman LYKO, ingénieur acousticien
Approbateur : Mathieu WOCHENMAYER, ingénieur acousticien
N° Rapport : RAP1-A2409-023-01
Version : 1
Type d'étude : ZAC/URBA
Date : 21/02/2025
Référence Qualité : R2-DOC-004-23-ZAC-URBA

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 51 pages

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 4
1.1 Objet de l'étude 4
1.2 Objectifs de l'étude 4
1.3 Données d'entrée 4
1.4 Périmètre d'étude 5
1.5 Limite de prestation 5
2. REGLEMENTATION 6
2.1 Références 6
3. NOTIONS DE BRUIT 7
3.1 Définition du bruit 7
3.2 Effets sur la santé 7
3.3 La psychoacoustique 7
3.4 Le Décibel « dB » 8
3.5 La pondération « A » et le « dB(A) 8
4. SITE ETUDIE 9
4.1 Description 9
5. CAMPAGNE DE MESURES – ETAT INITIAL ACOUSTIQUE 10
5.1 Méthodologie des mesures 10
5.2 Appareillage utilisé 10
5.3 Période d'intervention 10
5.4 Conditions de mesurage 11
5.5 Principe des mesures acoustiques 11
5.6 Résultats des points de mesures acoustiques 13
5.7 Analyse des résultats des points de mesure 14
6. MODELISATION ACOUSTIQUE DE L'ETAT INITIAL 15
6.1 Généralités 15
6.2 Données d'entrées 15
6.3 Hypothèses de trafic à l'état initial 16
6.4 Méthode de calcul 17
6.5 Paramètres de calcul 17
6.6 Validitation du modèle à l'état initial 18
6.7 Résultats des simulations acoustiques 18
6.8 Analyse des cartographies 21

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7. MODELISATION ACOUSTIQUE DE L'ETAT PROJETE 22
7.1 Description et analyse globale du projet 22
7.2 Hypothèses de trafics et de vitesses 23
7.1 Résultats des simulations acoustiques à l'état projeté (horizon 2030) 24
8. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 30
8.1 Protection acoustique des façades des bâtiments 30
8.2 Bruit des équipements et activités 34
8.3 Problématique vibratoire liée à la voie ferrée 34
8.4 Gestion du plan de masse et de la morphologie des bâtiments 35
8.5 Gestion des trafics dans les dessertes internes 36
8.6 Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier 37
9. CONCLUSION 39
10. ANNEXES 40
10.1 Extrait du Guide du CNB sur les bruits de chantier 40
10.2 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement 43
10.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010 48
11. GLOSSAIRE 50

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1. CONTEXTE

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC de la Janais sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35), TERRITOIRES PUBLICS a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation de l'étude d'impact acoustique du projet.

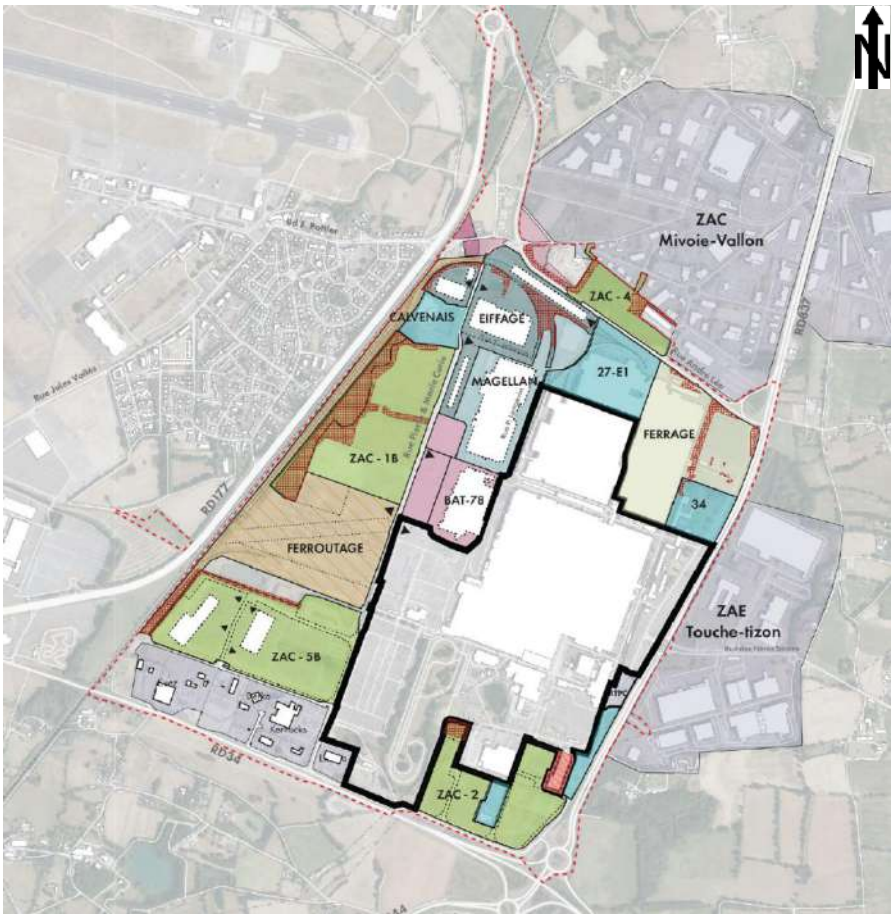


Figure 1 : Plan de repérage du projet

1.2 Objectifs de l'étude

L'étude d'impact acoustique a pour objectifs :

- la caractérisation de l'environnement sonore initial par une campagne de mesures acoustiques et une modélisation acoustique du périmètre d'étude ;
- la simulation après modélisation des impacts acoustiques du projet ;
- la proposition de mesures compensatoires en faveur de la diminution du bruit.

1.3 Données d'entrée

Les données suivantes ont été utilisées pour la réalisation de la présente mission :

- campagne de mesures acoustiques réalisée du 07/01/2025 au 08/01/2025 ;
- données techniques relatives au projet (plans, programme, etc.) ;
- données de trafics transmises par ARCADIS.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1.4 Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est constitué de la zone d'emprise du projet et des bâtiments situés à proximité.

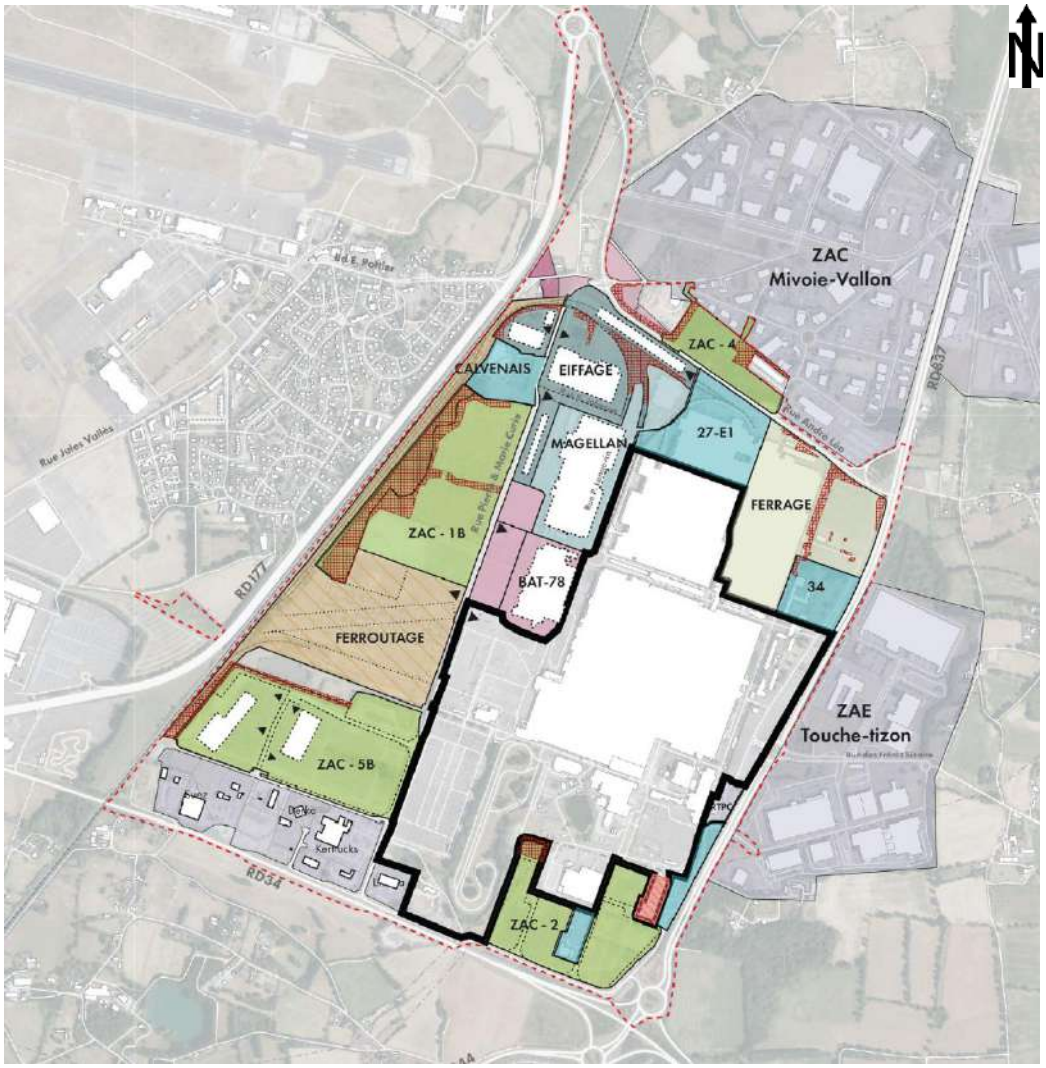


Figure 2 : Périmètre de l'opération

1.5 Limite de prestation

Le présent rapport ne comprend pas l'analyse des impacts vibratoires du projet.

De plus, les mesures ERC (Eviter Réduire Compenser) au sens d'une étude d'impact acoustique environnementale mentionnées dans le présent rapport ne sont que des recommandations non dimensionnées. Des études de détails devront être réalisées, dans un second temps, par les preneurs des différents lots.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2. REGLEMENTATION

2.1 Références

Loi n° 92.1444	**31/12/1992**	Relative à la lutte contre le bruit en général.
Décret n°95-21	**09/01/1995**	Relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'urbanisme et le Code de la construction et de l'habitation, (pour les voies routières dont le trafic moyen annuel est de 5 000 Véhicules/jour). Le classement se fait en 5 catégories et l'on détermine sur cette base : - les secteurs affectés par le bruit ; - les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs ; - les isolements acoustiques de façade requis.
Décret n°95-22	**09/01/1995**	Relatif au bruit des infrastructures routières nouvelles, détermination des niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la nature des locaux et de la zone d'ambiance sonore (modérée ou non modérée).
Arrêté	**05/05/1995**	Relatif au bruit des infrastructures routières nouvelles, détermination des niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la nature des locaux et de la zone d'ambiance sonore (modérée ou non modérée).
Circulaire n°97-110	**12/12/1997**	Relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national, dépend d'une part de la zone d'ambiance sonore et d'autre part du changement de l'environnement sonore causé par la modification (transformation dite significative s'il y a 2 dB(A) en plus après transformation).
Directive n°2002/49/CE	**25/06/2002**	Relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. *La méthodologie est décrite dans l'arrêté du 23 décembre 2021.*
Arrêté	**23/07/2013**	Relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique.
Décret	**31/08/2006**	Relatif aux dispositions applicables aux bruits de voisinage (Code de la Santé Publique – Section 2 / Articles R1336-5 à 10 - notion d'émergence d'un bruit dans l'environnement).
Arrêté	**30/06/1999**	Relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation
Norme NF S 31-080	**01/2006**	Relative à l'acoustique des bureaux et espaces associés
Note de l'Autorité Environnementale sur la prise en compte du bruit dans les projets d'infrastructures de transport routier et ferroviaire.		
Recommandations de l'OMS (gestion des ambiances sonores dans les espaces extérieurs)		

Tableau 1 : Textes de référence

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3. NOTIONS DE BRUIT

3.1 Définition du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression atmosphérique, il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (dB).

L'oreille humaine étant plus sensible à certaines fréquences, une pondération du niveau sonore est appliquée sur chaque fréquence afin de représenter au mieux la perception humaine. Son niveau est exprimé en décibel A (dB(A)).

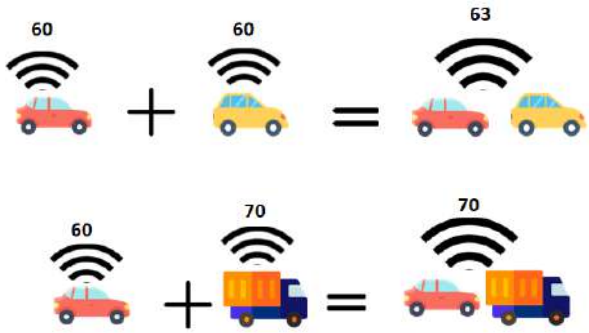
Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithmes) :

60 dB ⊕ 60 dB = 63 dB ---> $63{,}0 = 10 \times Log(10^{60/10} + 10^{60/10})$

60 dB ⊕ 70 dB = 70 dB ---> $70{,}4 = 10 \times Log(10^{70/10} + 10^{60/10})$

Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.

Si ces deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores et si le premier est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.



3.2 Effets sur la santé

Les impacts du bruit sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis à vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la **perturbation du sommeil**, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entraîner une exposition de longue durée à un environnement bruyant : **stress**, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore malaisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie urbain.

3.3 La psychoacoustique

La psychoacoustique est la science qui étudie les sensations auditives perçues et interprétées par chaque individu. Elle se situe donc à la frontière entre l'acoustique, la physiologie et la psychologie. La psychoacoustique étudie la façon dont les ondes sonores sont captées par le système auditif et la façon dont elles sont interprétées par le cerveau (de ces interprétations dépendent nos réactions).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.4 Le Décibel « dB »

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension noté dB.

3.5 La pondération « A » et le « dB(A)

La pondération A est l'application d'un filtre fréquentiel correspondant à la sensibilité de l'oreille humaine, plus importante aux médiums qu'aux basses et hautes fréquences. A la valeur du niveau sonore mesuré en dB est ajoutée la valeur de la pondération A, propre à chaque fréquence. La valeur globale ainsi obtenue est exprimée en dB(A).

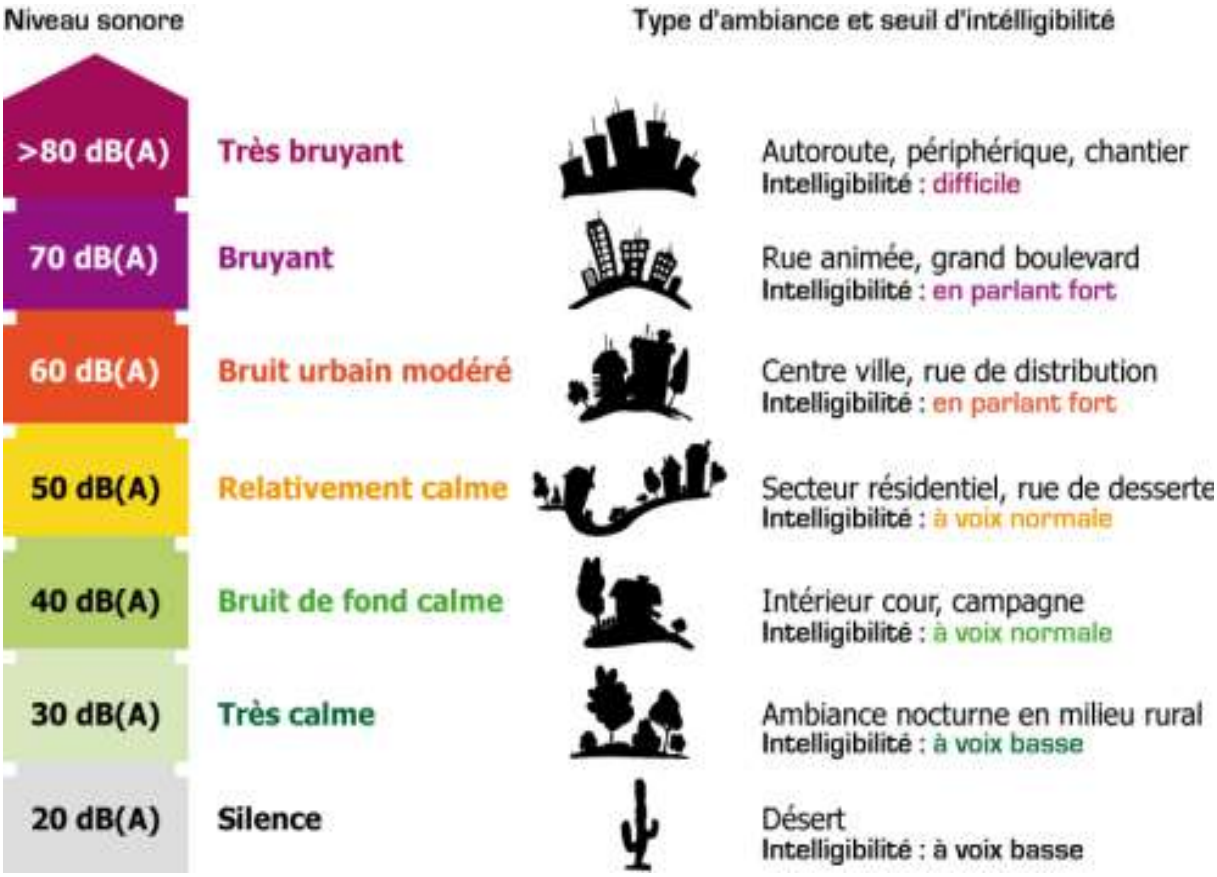


Tableau 2 : Echelle du bruit dans l'environnement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4. SITE ETUDIE

4.1 Description

La zone étudiée dans le cadre de l'aménagement du projet de la ZAC de la Janais est située sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande au Sud de la ville de Rennes (35).

L'environnement à proximité du projet comprend :

- A l'Ouest, la RD177 avec un trafic élevé continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Zone d'habitations à l'Ouest et au Sud du projet ;
- L'aéroport de Bretagne à l'Ouest du projet ;
- Le parc des expositions de Rennes à l'Ouest du projet ;
- Voies ferrées à l'Ouest du site ;
- Au Nord, la RD634, rue André Léo avec un trafic modéré continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Route département RD837 avec un trafic modéré continu de jour et modéré discontinu de nuit ;
- Au Sud, la RD34 avec un trafic élevé continu de jour et faible discontinu de nuit ;
- ZAC de la Mivoie-Vallon, composée de nombreuses entreprises au Nord de la future ZAC ;
- A l'Est, la ZAE « Touche-tizon », composée de nombreuses entreprises à l'Est du projet ;
- Au sein de projet, des entreprises y sont implantées, notamment le groupe Stellantis.

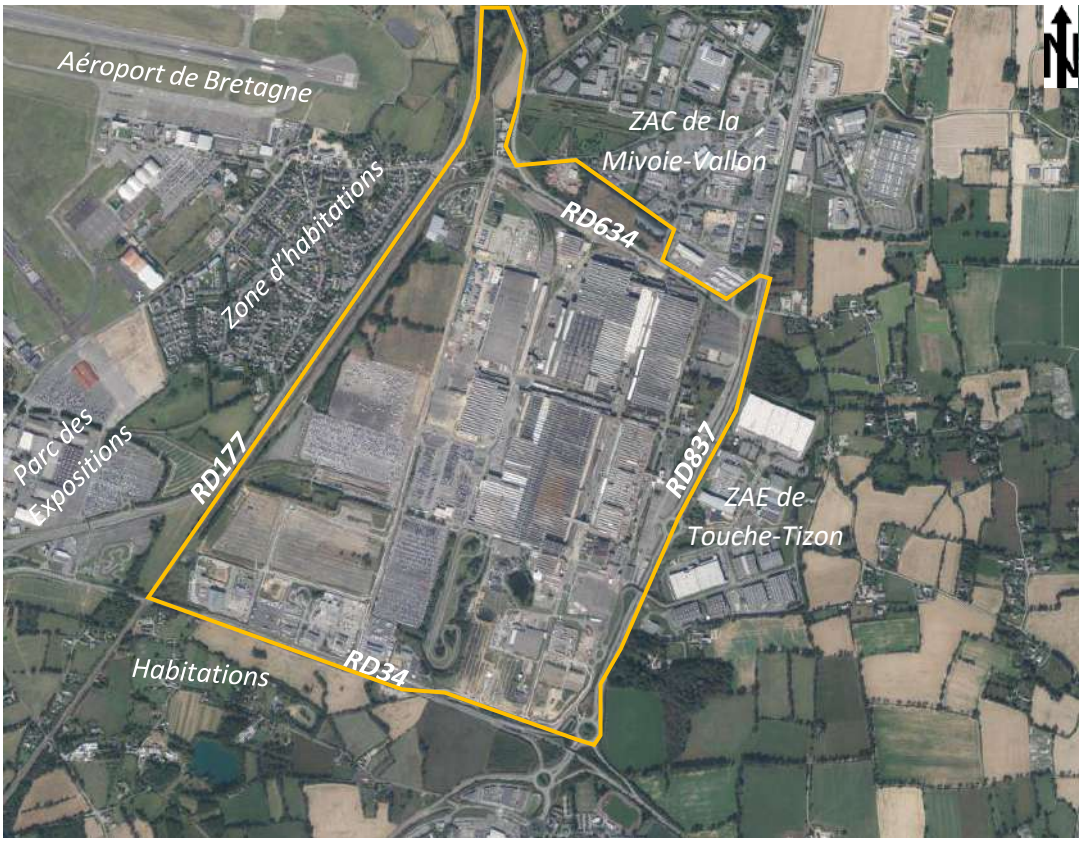


Figure 3 : Environnement global autour du site étudié

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5. CAMPAGNE DE MESURES – ETAT INITIAL ACOUSTIQUE

5.1 Méthodologie des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme **NFS 31-010** relative aux mesures de bruit dans l'environnement, pour les points situés à l'écart des infrastructures (majoritairement dans le cœur de la future ZAC).

L'objectif des mesures acoustiques est d'appréhender le contexte local au plus proche du projet de la ZAC mais également dans les zones à proximité du projet qui pourraient connaitre à l'avenir une augmentation de trafic sur les voies existantes et donc une augmentation des niveaux sonores.

5.2 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont les suivants :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Type et n° de série du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01dB	FUSION	11476	GRAS 40CE 467009	PRE22 1610375	1
Sonomètre	01dB	FUSION	11478	GRAS 40CE 466984	PRE22 1610377	1
Sonomètre	01dB	FUSION	15195	GRAS 40CD 557323	PRE22 2214042	1

Tableau 3 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont :

- Calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1 (maîtrise de la dérive durant les mesures) ;
- Autocontrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de la société Norsonic (maîtrise de la dérive dans le temps).

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 1 seconde.

5.3 Période d'intervention

Les mesures ont été effectuées du mardi 14 janvier 2025 au mercredi 15 janvier 2025 par Roman LYKO, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.4 Conditions de mesurage

D'après la norme NF S 31-085, relative au bruit routier, la mesure est considérée comme valable indépendamment des conditions météorologiques pour les points situés à moins d'une centaine de mètres de la source de bruit.

De plus, la mesure doit être réalisée dans des conditions normales, c'est-à-dire que toute situation exceptionnelle (pluie, neige, travaux, déviation, …) n'est pas valable.

Sur la période d'intervention, les conditions météorologiques ont été conformes à la norme NF S 31-010 :

- couverture nuageuse : ciel dégagé ;
- vent : faible de secteur Ouest ;
- température : -2°C la nuit à 0°C le jour ;
- humidité en surface : sèche.

Toutes les conditions météorologiques de l'intervention ainsi que leur interprétation sont reportées en partie annexe. Elles sont issues de la station météo la plus proche du site (Rennes).

5.5 Principe des mesures acoustiques

5.5.1 Grandeurs acoustiques mesurées

La grandeur fondamentale étudiée est caractéristique du bruit ambiant de l'environnement. Elle est notée L_{Aeq} exprimée en décibels pondérés A.

Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps.

Le pas d'intégration des mesures de niveau acoustique équivalent (L_{Aeq}) est de 1 seconde.

5.5.2 Nombre de points de mesure

L'établissement du constat sonore consiste à effectuer deux mesures de longue durée (24 heures) afin de couvrir les périodes règlementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) à l'intérieur de la zone du projet.

Deux points de mesures courtes durées sont réalisées dans les zones d'habitations à l'Ouest et au Sud-Ouest du projet en période diurne.

5.5.3 Position des points de mesure

Les points de mesure acoustique de longue durée (LD) ont été placés dans des emplacements jugés sécurisés et accessibles de la zone d'étude directement exposés au bruit des infrastructures de transport terrestre.

Les points de mesure acoustique de courte durée (CD) servent à appréhender le contexte local.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les appareils de mesure ont été positionnés selon la figure suivante :



Figure 4 : Localisation des points de mesure acoustique

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.6 Résultats des points de mesures acoustiques

Les niveaux globaux L_{Aeq} et L_{50} sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesures détaillées sont présentées en annexe.

5.6.1 Point LD1

Les tableaux suivants présentent les résultats au point 1 de la mesure acoustique longue durée :

Point LD1 – JOUR		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (06h00-22h00)	**L_{Aeq}**	**59,0**	**53,0**	**52,5**	**52,0**	**47,0**	**46,5**	**56,5**
	L_{50}	53,5	49,5	48,0	49,5	43,0	32,5	53,0

Tableau 4 : Résultats au point LD1 en période diurne

Point LD1 – NUIT		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (22h00-6h00)	**L_{Aeq}**	**51,5**	**48,0**	**46,5**	**47,0**	**38,5**	**27,5**	**49,5**
	L_{50}	43,5	40,0	40,0	43,5	35,5	24,0	45,5

Tableau 5 : Résultats au point LD1 en période nocturne

5.6.2 Point LD2

Les tableaux suivants présentent les résultats au point 2 de la mesure acoustique longue durée :

Point LD2 – JOUR		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (6h00-22h00)	**L_{Aeq}**	**57,0**	**47,5**	**49,5**	**52,5**	**47,5**	**33,5**	**55,0**
	L_{50}	55,0	45,5	48,0	51,0	46,0	31,0	54,0

Tableau 6 : Résultats au point LD2 en période diurne

Point LD2 – NUIT		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période totale (22h00-6h00)	**L_{Aeq}**	**51,5**	**43,5**	**45,5**	**47,0**	**42,5**	**27,0**	**50,0**
	L_{50}	48,0	41,5	44,0	44,5	37,5	21,5	47,5

Tableau 7 : Résultats au point LD2 en période nocturne

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5.6.3 Point CD1

Les résultats de la première mesure acoustique courte durée sont donnés dans le tableau suivant :

CD1		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période Diurne (10h40-11h45)	**L_{Aeq}**	**55,5**	**51,0**	**51,5**	**55,0**	**49,5**	**37,5**	**57,5**
	L_{50}	54,0	49,5	50,0	54,0	48,0	33,0	56,0

Tableau 8 : Résultats au point CD1

5.6.4 Point CD2

Les résultats de la seconde mesure acoustique courte durée sont donnés dans le tableau suivant :

CD2		Bande d'octave en dB						Global dB(A)
		125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
Période Diurne (11h50-12h50)	**L_{Aeq}**	**57,0**	**52,0**	**50,0**	**52,0**	**48,5**	**40,0**	**55,5**
	L_{50}	53,5	49,0	47,5	51,5	47,5	37,5	54,5

Tableau 9 : Résultats au point CD2

5.7 Analyse des résultats des points de mesure

Les résultats mettent en avant un environnement sonore pouvant être qualifié :

- **De jour : relativement calme (55,0 ≤ L_{Aeq} ≤ 56,5 dB(A)) ;**
- **De nuit : relativement calme (49,5 ≤ L_{Aeq} ≤ 50,0 dB(A)).**

Le bruit issu du trafic de la RD177 est la source de bruit prépondérante pour le point LD1, quelques bruits de chantier au pied du bâtiment impactent la mesure en période diurne.

Concernant le point LD2, des travaux sur la RD837 ont fortement impacté le trafic routier, diminuant ainsi la vitesse des véhicules et donc leur impact sur la mesure. En temps normal, l'environnement sonore au point LD2 peut être considéré à un bruit urbain modéré.

Les points de mesures de courtes durées permettent de définir en environnement sonore relativement calme près des zones d'habitations, ils sont principalement impactés par la RD177 et RD34.

En plus du trafic routier, une ligne ferroviaire à proximité à l'Ouest de la ZAC impacte le point de mesure CD2.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6. MODELISATION ACOUSTIQUE DE L'ETAT INITIAL

6.1 Généralités

6.1.1 Méthode de calcul prévisionnel

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles.

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, les données acoustiques des trafics routiers et ferroviaires, ainsi que tous les phénomènes propres à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.…).

6.1.2 Logiciel de calcul prévisionnel : CadnaA

Le logiciel CadnaA, conçu par DATAKUSTIK et commercialisé par ACOEM, permet de modéliser la propagation acoustique en espace extérieur.

Les méthodologies utilisées sont conformes aux recommandations de la Commission Européenne du 6 août 2003 "relative aux lignes directrices sur les méthodes provisoires révisées de calcul du bruit du trafic routier".

Remarques importantes :

La modélisation d'un site dans l'environnement a des limites. La prise en compte de certains facteurs dans les différents modèles, comme les trafics, la météo, l'absorption du sol et des bâtiments sont des paramètres moyennés conformément à la réglementation (pour les trafics et la météo) ou sont des contraintes imposées par le logiciel de calcul lui-même (absorption du sol et des bâtiments).

De plus, les trafics simulés se basent sur un spectre de bruit[1] moyen et par conséquent ne tient pas compte des différences entre les véhicules (différence d'autant plus importante en milieu urbain à vitesse relativement réduite où le bruit moteur est prédominant).

Outre les contraintes liées à la réglementation et aux limites du logiciel, la précision des données apportées par le Maître d'Ouvrage n'est pas maîtrisée comme la topographie (courbes de niveaux et points altimétriques) et l'emprise des bâtiments.

Une modélisation n'est qu'une approche, plus ou moins vraie, de la réalité. Par conséquent, des écarts sont à prévoir entre les mesures sur le terrain et les calculs lors de la modélisation.

6.2 Données d'entrées

Les données d'entrées pour la réalisation des modélisations sont issues :

- de relevés in situ (mesures acoustiques) ;
- de vues aériennes (Géoportail de l'IGN, Google Maps, Bing Maps) ;
- du modèle numérique de terrain ;
- du référentiel BD TOPO® de l'IGN pour les caractéristiques des bâtiments (implantation, hauteur) et des routes (tracé, largeur).

[1] : Le spectre de bruit d'un véhicule peut être vu comme sa signature acoustique.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.3 Hypothèses de trafic à l'état initial

Les trafics moyens journaliers annuel utilisés ont été transmis par la société ARCADIS, ils sont issus de différentes campagnes de comptage, les plus anciens comptages ont été réalisés en 2019 et les plus récents, en 2023. Les données sont présentées dans le tableau suivant :

Infrastructure	Date des comptages	Période Jour (6h-22h)		Période Nuit (22h-6h)	
		VL	PL	VL	PL
RD177	2023	28 166	1 189	1 808	88
RD34	2023	21 853	1 854	1 128	176
RD837	2019	20 245	1 198	1 528	96
RD634	2023	2 752	524	158	26
Accès Ouest	2023	996	404	43	15
Accès Sud	2023	3 125	370	215	27
Accès Est	2023	1 882	132	295	15

Tableau 10 : TMJA actuel

Les emplacements des comptages réalisés sont présentés sur la figure suivante :

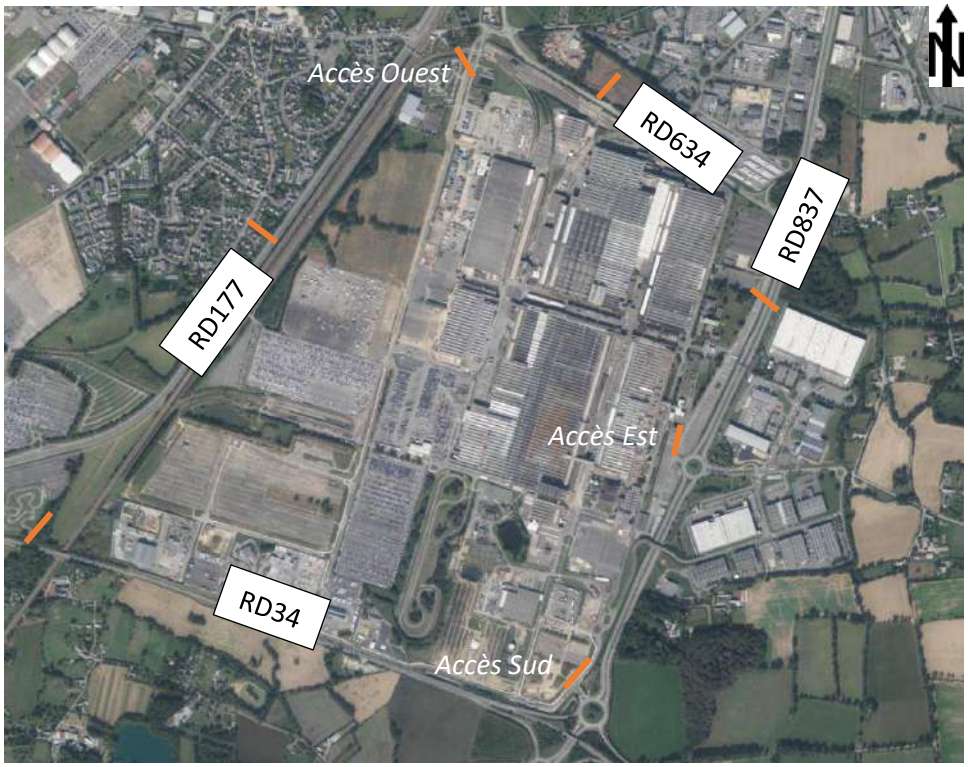


Figure 5 : Emplacement des comptages réalisés

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.4 Méthode de calcul

Les simulations dans le logiciel CadnaA utilisent la méthode française de prévision du bruit routier NMPB-2008.

6.5 Paramètres de calcul

Conditions météorologiques

Notions sur les occurrences météorologiques :

On définit par « occurrence », notée p, le pourcentage de long terme traduisant les conditions favorables à la propagation sonore. En effet, il donne une représentation moyenne de la situation météorologique du site étudié pour des variations des gradients de température et du vent.

Remarque :

Les occurrences météorologiques sont pré-enregistrées dans le logiciel CadnaA, celles de la ville la plus proche de la zone étudiée (Rennes) ont été utilisées dans le modèle.

Type de revêtement et conditions de circulation

Le type de revêtement intervient sur la puissance acoustique des sources et sur la forme du spectre (répartition en fréquence) du bruit routier.

La circulation est considérée fluide, à l'exception des intersections (feux tricolores, croisements…).

Indicateurs de bruit

Les résultats des niveaux sonores sont présentés sous la forme de tableaux pour les indicateurs suivants :

Indicateurs français	L_{Aeq} (6h-22h)	L_{Aeq} (22h-6h)

Remarque :

Ces indicateurs sont exprimés dans l'unité dB(A).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.6 Validitation du modèle à l'état initial

Le modèle est représentatif de la réalité lorsque l'écart entre le calcul et la mesure est inférieur à 2,0 dB(A). Les indicateurs L_{Aeq} Jour (6h-22h) et L_{Aeq} Nuit (22h-6h) pour les points longues durées ont été retenus pour recaler le modèle.

	Niveaux sonores mesurés en dB(A)		Niveaux sonores simulés en dB(A)		Différence NS simulés - NS mesurés en dB(A)	
	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)	L_{Aeq} (Jour)	L_{Aeq} (Nuit)
LD1	56,5	49,5	56,2	47,8	**-0,3**	**+1,7**
LD2	55,0	50,0	62,8	55,0	**+7,8***	**+5,0***

Remarque : NS : Niveaux sonores

Tableau 11 : Différences entre niveaux sonores recalés et simulés aux points de mesures

*Lors de la réalisation du point LD2, d'importants travaux sur la RD837 ont fortement impacté le trafic durant la période de mesures avec certaines voies rétrécies, diminuant ainsi le nombre de véhicules et la vitesse et notamment l'accélération en sortie de giratoire.

Compte tenu des résultats obtenus au point LD1, le modèle est suffisamment réaliste et est donc validé.

Les écarts sont dus à la prise en compte de plusieurs paramètres :

- les incertitudes des mesures selon la classe de l'appareil de mesure utilisé ;
- les incertitudes liées aux conditions météorologiques lors de l'intervention ;
- aucun recalage n'a été réalisé entre les mesures acoustiques et le trafic le jour des mesures ;
- ancienneté de certains comptages ;

6.7 Résultats des simulations acoustiques

Les cartographies de bruit de l'état initial avant-projet, à 2 mètres de hauteur, sont présentées ci-après.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

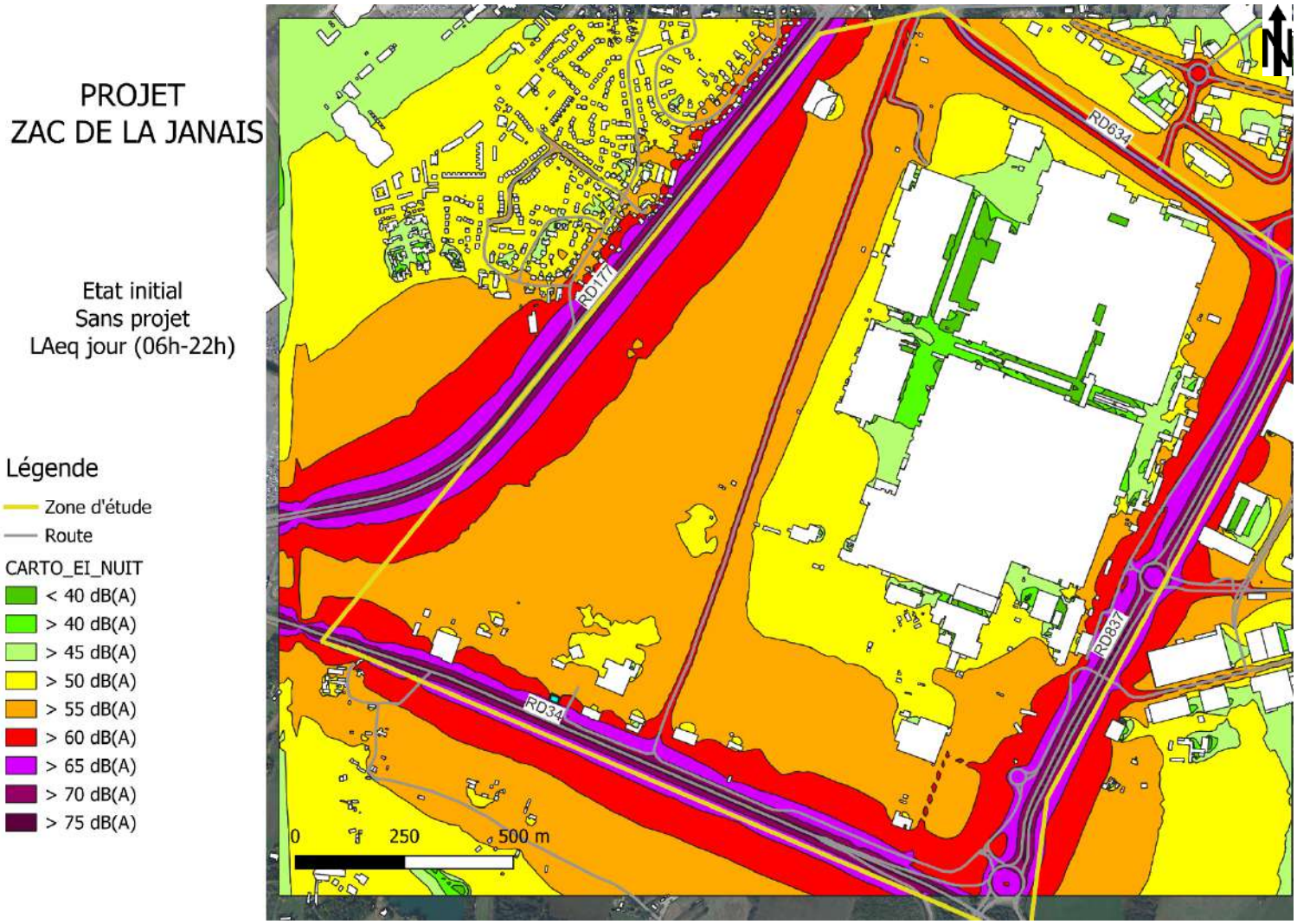


Figure 6 : Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période jour)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

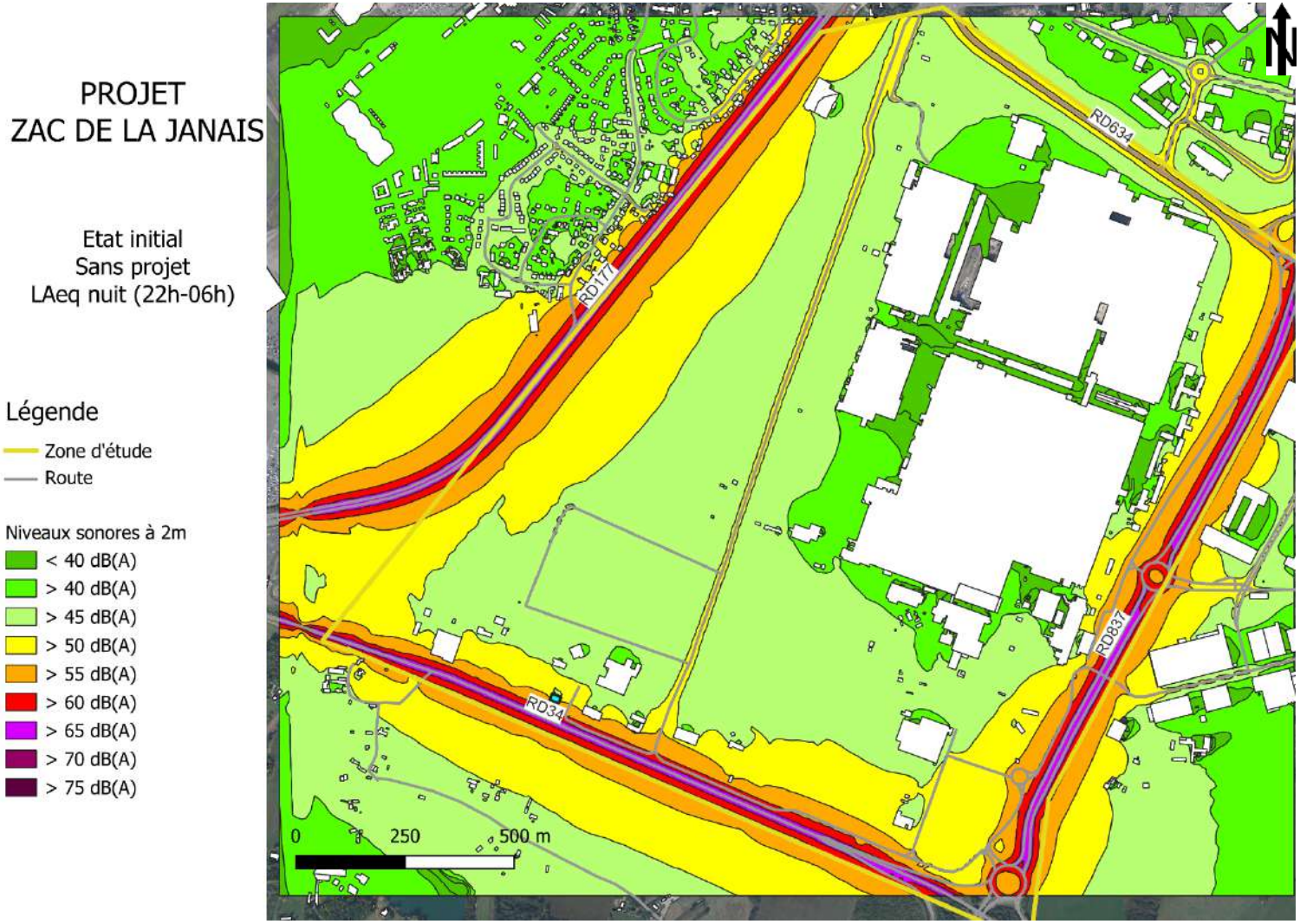


Figure 7 : Cartographie acoustique de l'état actuel 2025 sans projet (période nuit)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

6.8 Analyse des cartographies

A l'état actuel, la principale source de bruit dans la zone est le bruit lié au trafic des différentes voies autour de la zone du projet.

En période diurne, quatre bâtiments dans la zone d'études sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A). Ils sont localisés sur la figure ci-dessous :

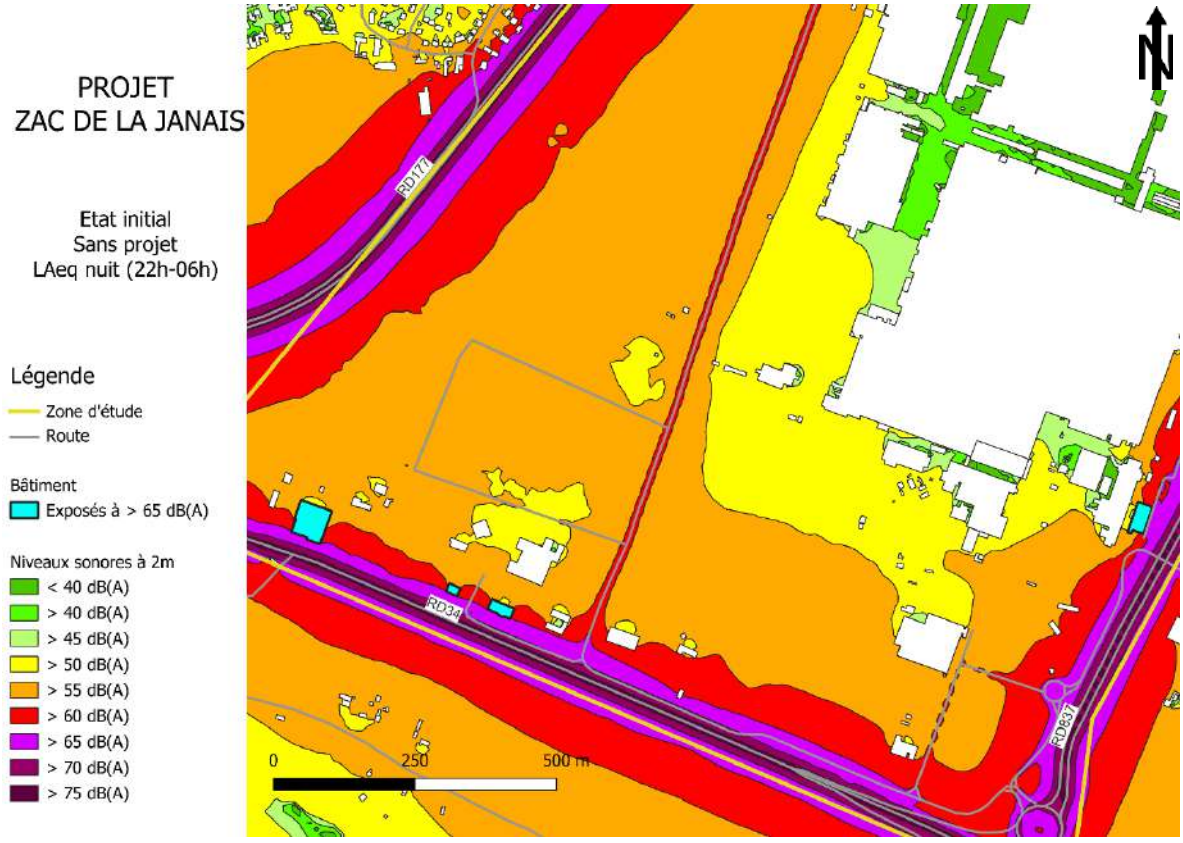


Figure 8 : Bâtiments actuels exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) de jour

Le reste des bâtiments sont exposés à des niveaux sonores inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne.

En période nocturne, les bâtiments les plus proches des différentes voies sont exposés à des niveaux sonores compris entre 40,0 dB(A) et 60,0 dB(A).

La zone d'étude est donc considérée comme **une zone d'ambiance modérée** puisque les niveaux sonores sont inférieurs à 65,0 dB(A) le jour et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception de quatre bâtiments.

Les habitations situées au Nord-Ouest de la RD177, sont exposés à des niveaux sonores supérieurs à 65,0 dB(A).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7. MODELISATION ACOUSTIQUE DE L'ETAT PROJETE

7.1 Description et analyse globale du projet

Le projet de la ZAC de la Janais consiste à la construction de nouveaux bâtiments dans l'objectif de reconvertir et de réindustrialiser le site de la Janais.

Une nouvelle entrée et sortie au Nord de la zone est envisagée avec un trafic estimé inférieur à 5 000 véhicules par jour. Le reste des voies existantes n'est pas concerné par une modification ou transformation.

Par conséquent, le décret du 09 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à la limitation du bruit des aménagements associés n'est pas applicable dans ce projet.

Le scénario projeté a été modélisé sur la base :

- Du plan de masse du projet (position des bâtiments, volumétrie) ;
- Des trafics projetés des voies existantes et de la nouvelle voie.

L'évolution de l'environnement sonore autour du site dépend de :

- L'augmentation ou de la diminution de trafic sur les différentes voies autours de la ZAC ;
- L'apport de trafic engendré par la voie entrée Nord ;
- Les effets de réflexion / masquage dus au bâtiments démolis et/ou construits.

Certains nouveaux bâtiments (en bleu clair) sont susceptibles de connaitre une modification d'environnement sonore, il convient alors d'évaluer l'impact sonore de cet environnement et notamment des trafics routiers sur ces nouveaux bâtiments.



Figure 9 - Plan d'ensemble du projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.2 Hypothèses de trafics et de vitesses

Les hypothèses présentées ci-dessous ont été validées par la société ARCARDIS :

- Répartition de véhicules jour/nuit identique à l'état actuel ;
- Les TMJA sont estimés à partir des données HP de l'étude de mobilité réalisée par ARCADIS et présentée dans le rapport « 30141902-LaJanais-Scénarios_C » ;
- L'augmentation du trafic sur la RD177 est estimée à partir de l'augmentation moyenne du nombre de véhicules sur les autres voies ;
- Les limites de vitesses sur les voies sont considérées comme inchangées ;
- L'état fil de l'eau en 2030 est équivalent à l'état actuel.

Les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) à l'horizon 2030 avec projet sont présentés dans le tableau suivant :

Infrastructure	Période Jour (6h-22h)		Période Nuit (22h-6h)	
	VL	PL	VL	PL
RD177	32 950	1 585	1 759	111
RD34	24 818	2 296	1 273	218
RD837	22 601	1 640	1 759	131
RD634	3 584	789	206	39
Accès Nord	321	110	15	4
Accès Ouest	1 214	476	58	19
Accès Sud	5 930	884	407	65
Accès Est	1 882	132	295	8

Tableau 12 - Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) des voies considérées à l'horizon 2030

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.1 Résultats des simulations acoustiques à l'état projeté (horizon 2030)

La figure suivante présente une vue 3D du projet dans l'environnement :



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les cartographies de bruit de l'état futur avec projet, à 2 mètres de hauteur, sont présentées ci-après :

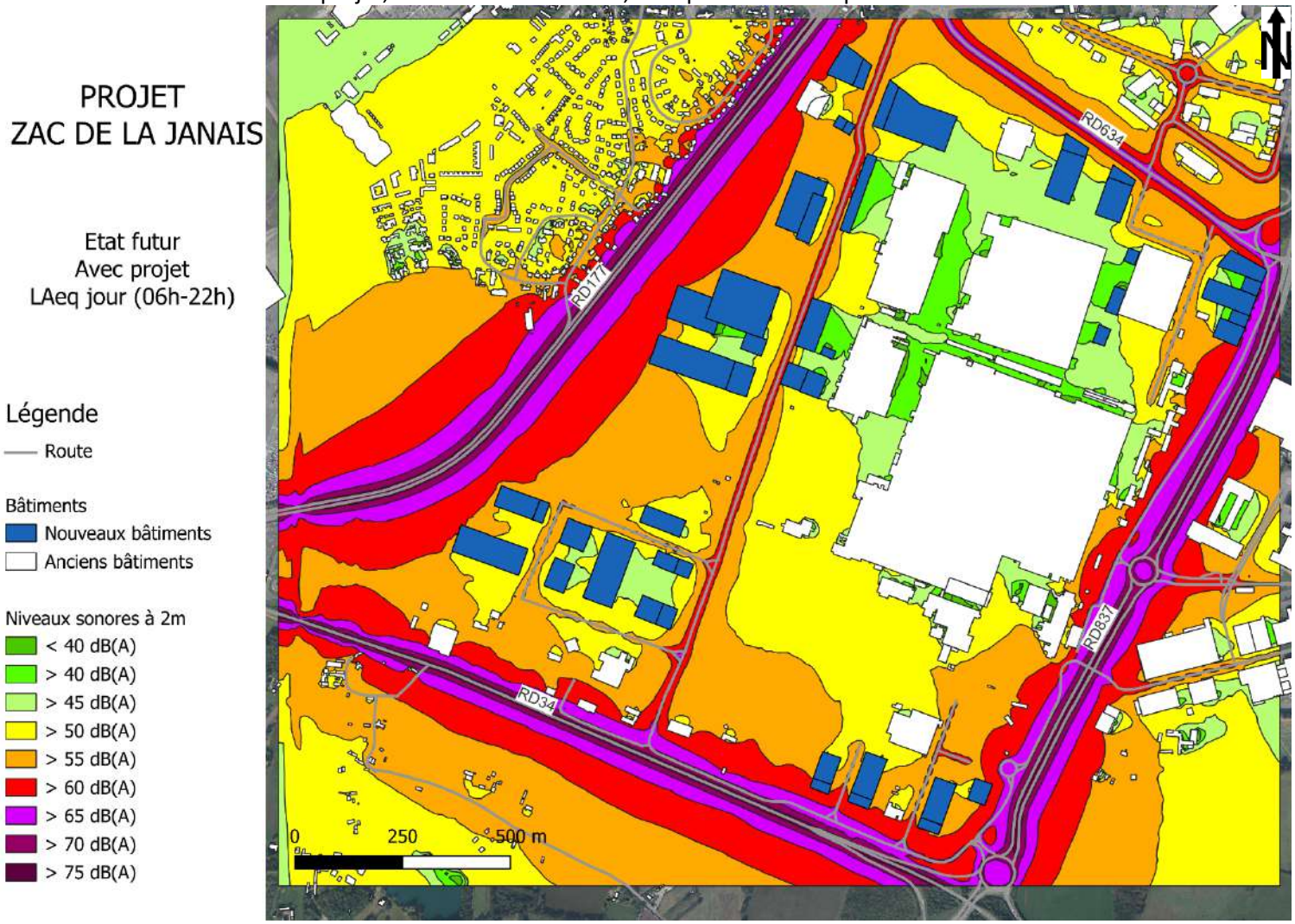


Figure 10 : Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période jour)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

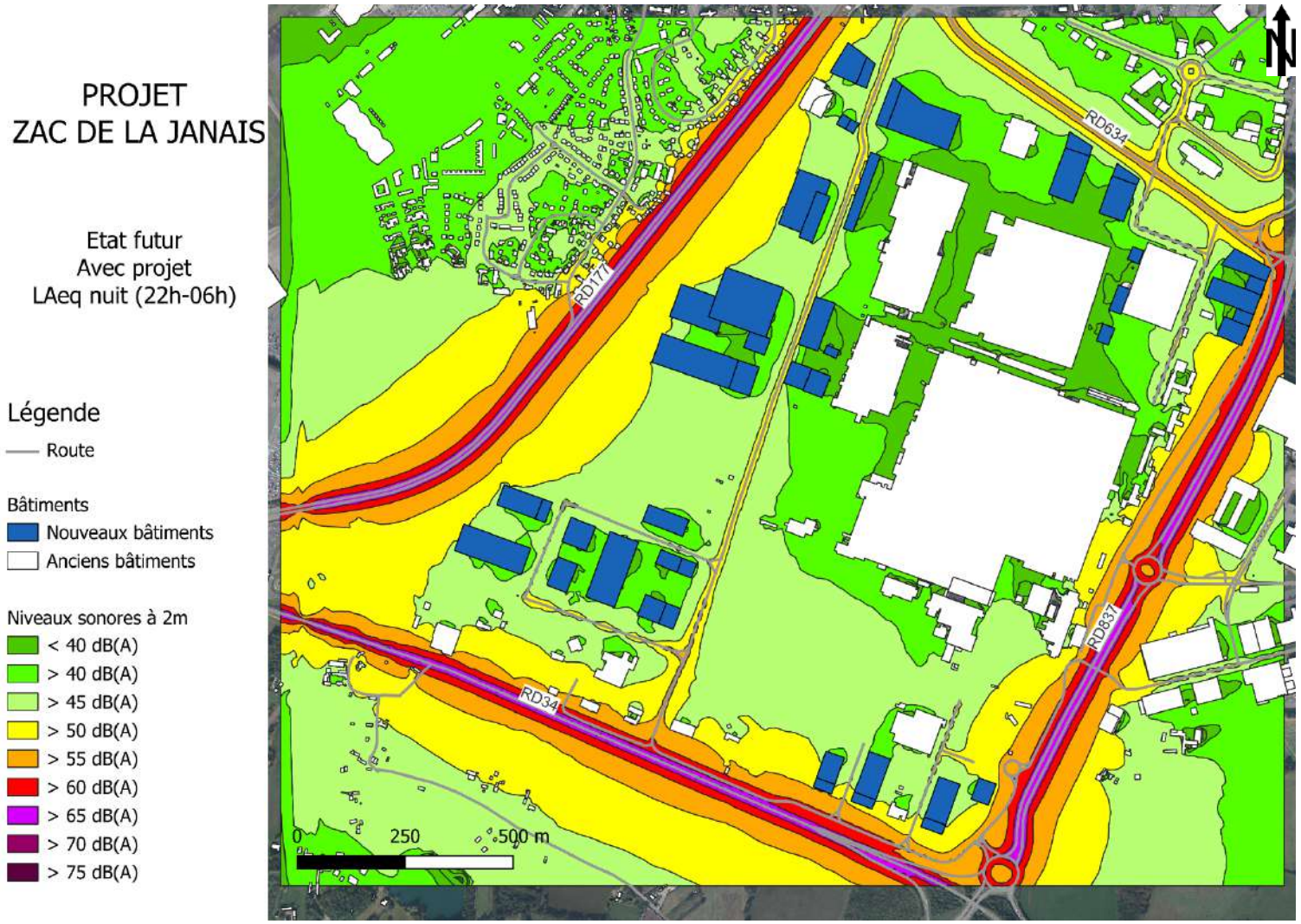


Figure 11 : Cartographie acoustique de l'état projeté horizon 2030 avec projet (période nuit)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.1.1 Evolution des niveaux sonores

Le trafic apporté par la nouvelle entrée au Nord de la ZAC est à l'origine d'une légère augmentation des niveaux sonores au Nord du site. L'augmentation du trafic sur la RD34 et à l'intérieur de la ZAC a pour effet d'augmenter légèrement les niveaux sonores au Sud-Ouest de ZAC. Sur le reste des zones y compris au **niveau des bâtiments d'habitation existants**, l'impact du projet est faible.

Les nouveaux comme les anciens bâtiments les plus proches des voies de circulations sont exposés à des niveaux sonores légèrement supérieurs mais toujours inférieurs à 65,0 dB(A) en période diurne et 60,0 dB(A) en période nocturne, à l'exception du bâtiment 11, identifié dans le paragraphe suivant. La zone d'étude est donc toujours considérée comme **une zone d'ambiance modérée** après travaux.

Selon les recommandations de l'OMS, un niveau sonore inférieur à 55,0 dB(A) en période diurne est à viser dans les espaces extérieurs. Les zones où les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) sont présentées ci-dessous :

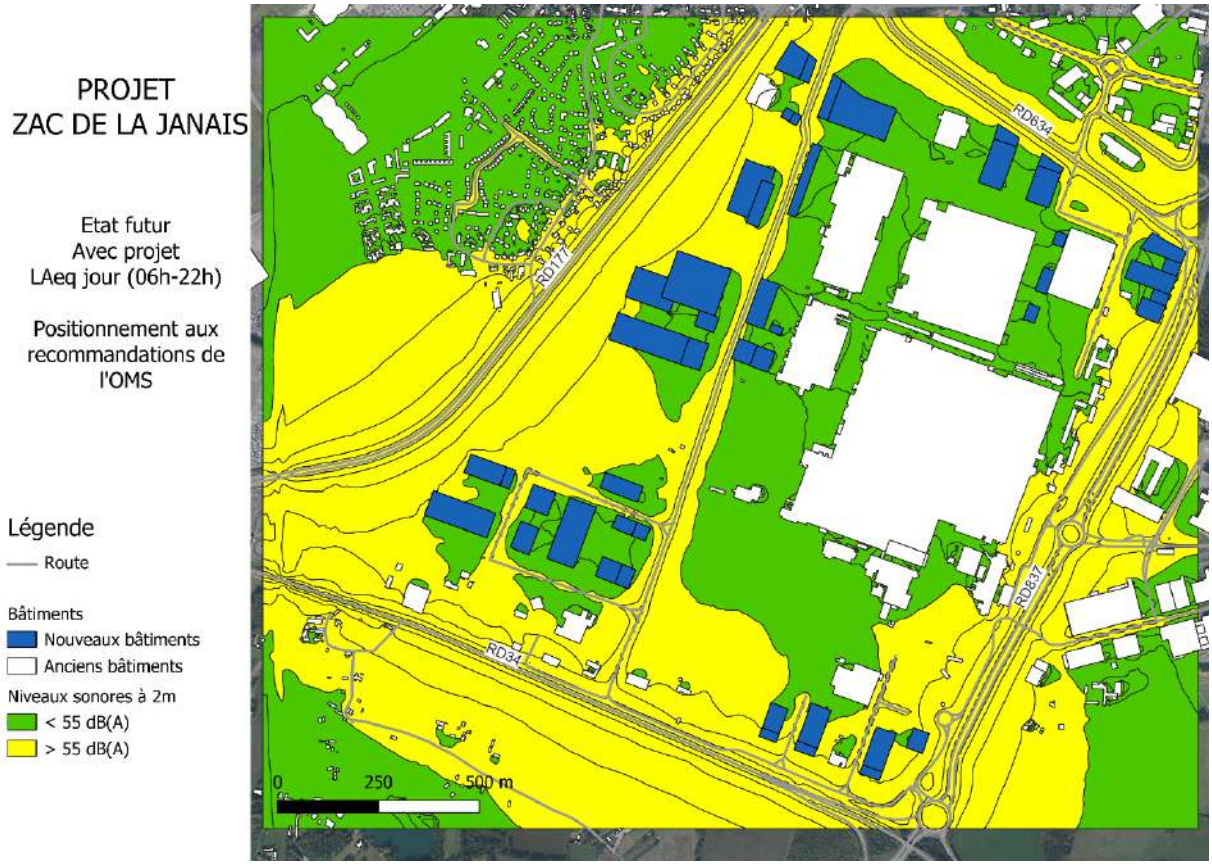


Figure 12 : Positionnement des niveaux sonores vis-à-vis des recommandations de l'OMS

A l'intérieur de la zone du projet, les niveaux sonores sont inférieurs à 55,0 dB(A) dans les zones où la présence de bâtiments crée un effet de masquage par rapport aux infrastructures de transports terrestres.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

7.1.2 Niveaux sonores en façades des bâtiments projetés

Les futurs bâtiments en bordure de la RD34, RD177, RD837 et RD634 seront exposés à des niveaux sonores en façade supérieurs à 60,0 dB(A) de jour. Dans le tableau ci-dessous sont présentés les niveaux sonores en façade de ces bâtiments :

ID Bâtiment	Façade	État futur Avec projet (en dB(A))	
		L_{Aeq} Jour (6h-22h)	L_{Aeq} Nuit (22h-6h)
Bat 06	Ouest	62,0	53,0
	Nord	63,0	53,5
Bat 07	Sud	65,0	57,5
	Ouest	62,5	54,5
	Est	62,0	53,5
Bat 08	Sud	64,5	56,5
	Ouest	62,5	54,0
Bat 09	Sud	62,0	54,5
Bat 10	Sud	61,0	53,5
	Ouest	65,0	57,0
	Nord	62,5	54,5
Bat 11	Est	67,0	59,0
	Sud	63,5	56,0
	Nord	63,0	54,5
Bat 12	Ouest	65,0	55,5
Bat 14	Ouest	64,0	55,0
Bat 15	Ouest	63,0	54,0
Bat 16	Ouest	62,5	52,0
Bat 17	Ouest	62,5	52,0

Tableau 13 - Niveaux sonores en façade des bâtiments présentant un niveau de bruit supérieur à 60 dB(A) de jour

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Ces bâtiments sont repères dans la cartographie présentée ci-dessous :

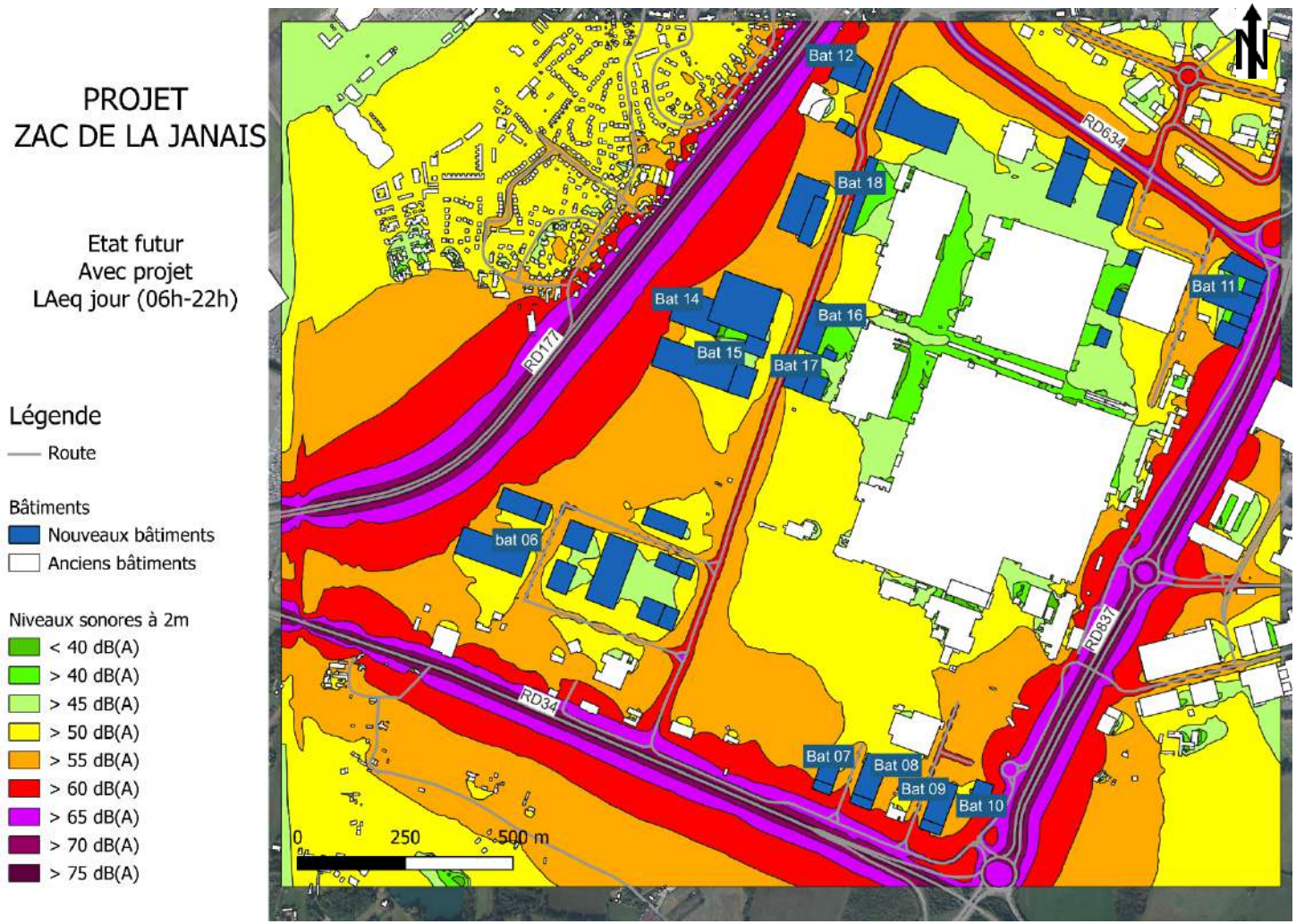


Figure 13 : Cartographie acoustique présentant les bâtiments présentant un niveau sonore projeté en façade supérieur à 60 dB(A) de jour

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

8.1 Protection acoustique des façades des bâtiments

Le paragraphe suivant est présenté **à titre indicatif**, les bureaux et sites industriels ne sont pas concernés par une protection acoustique de façade particulière. Les éléments suivants concernent les logements mais permet de mettre en avant des isolements conseillés pour le confort du personnel du site.

Selon le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) Aérodrome de Rennes Saint-Jacques, certains bâtiments situés dans la zone d'étude sont identifiés en zone D et C.

Pour rappel, les zones suivantes sont définies dans le PEB :

- Zone A : zone de bruit très fort ;
- Zone B : zone de bruit modéré ;
- Zone C : zone de bruit modéré ;
- Zone D : zone de bruit faible.

La figure suivante présente les bâtiments situés dans les zones du Plan d'Exposition au Bruit :

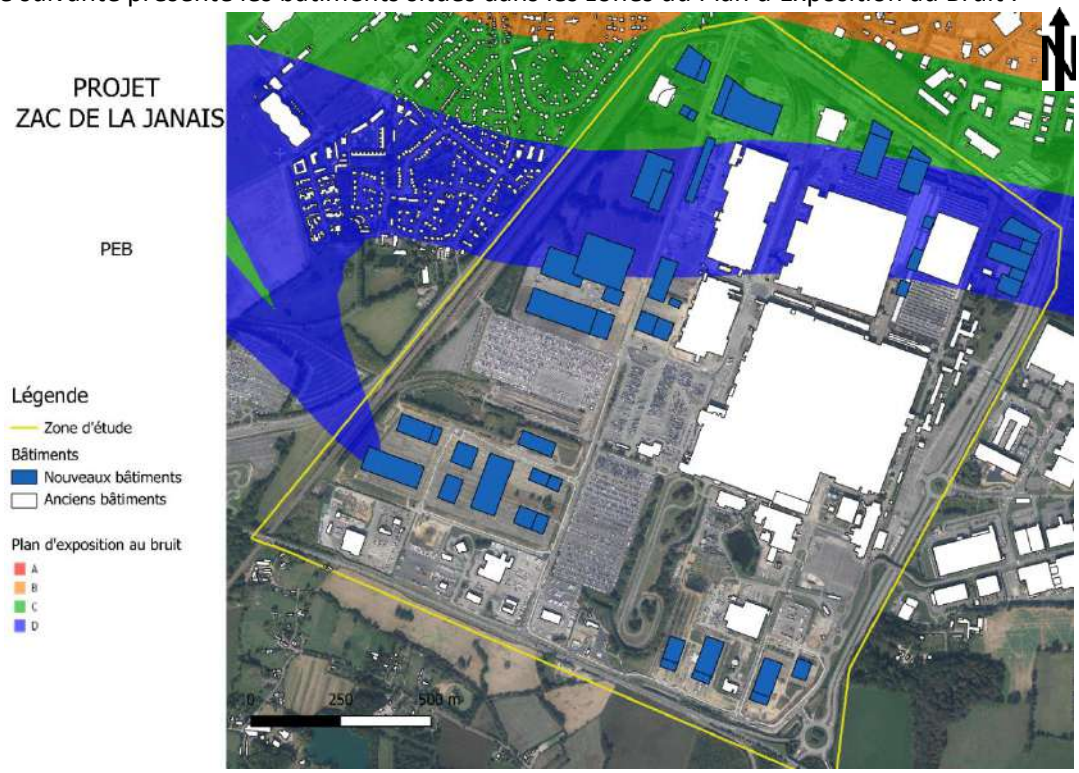


Figure 14 : Cartographie plan d'exposition au bruit

Selon l'arrêté du 23 juillet 2013, tous les bâtiments situés en zone C devront respecter un **$D_{nT,A,tr}$ minimum de 35,0 dB,** les bâtiments situés en zone D devront respecter un **$D_{nT,A,tr}$ minimum de 32,0 dB.** Le reste des bâtiments, non compris dans le plan d'exposition, devront respecter un $D_{nT,A,tr}$ minimum de 30,0 dB.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Selon l'arrêté préfectoral du 28 juin 2024, plusieurs voies de circulation dans le périmètre d'étude sont répertoriées au classement sonore des infrastructures de transports terrestres :

Infrastructure	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit	Classement sonore routier catégories (secteurs affectés)
RD177	2	250 m	1 (300m)
RD34	2	250 m	2 (250m)
RD837	2	250 m	3 (100m)
RD634	3	100 m	4 (30m)
Voie ferrée	3	100 m	5 (10m)

Tableau 14 : Extrait du classement sonore des infrastructures de transport terrestre aux abords du projet

La cartographie suivante présente le classement sonore des infrastructures de transports terrestres aux abords du projet :

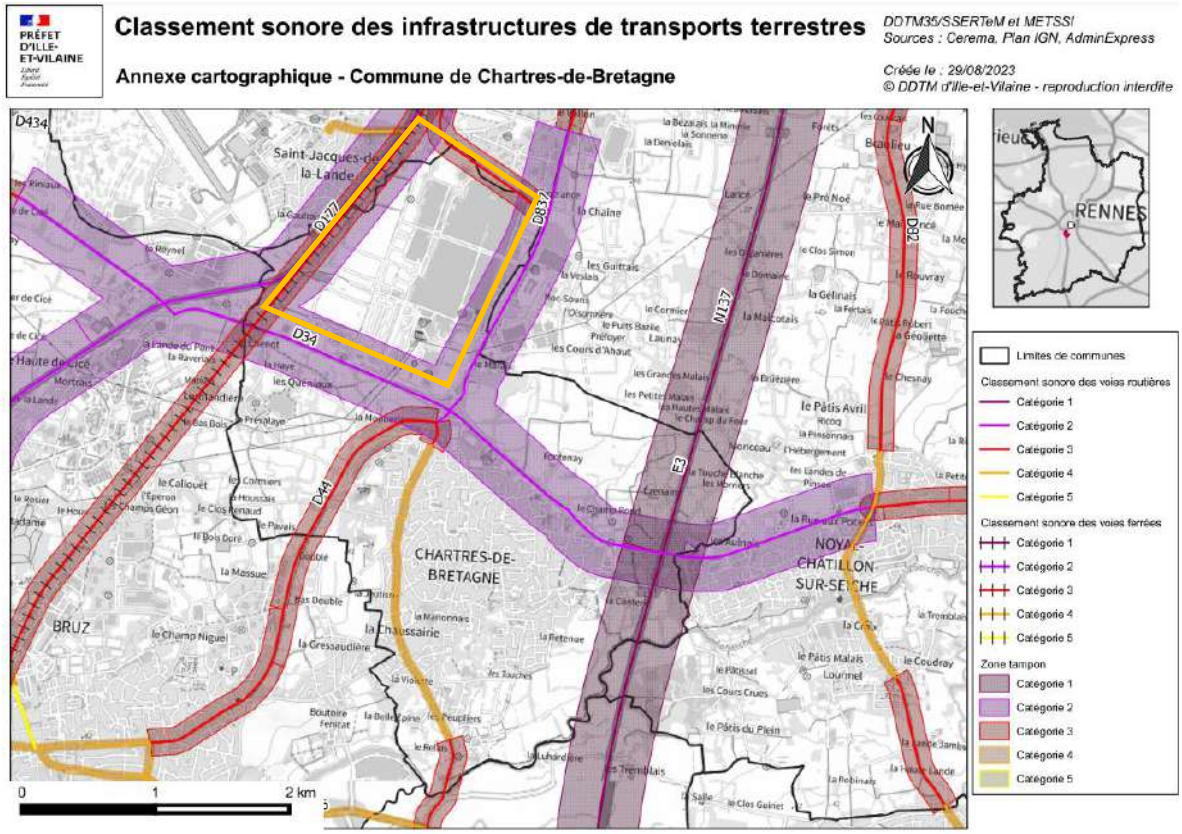


Figure 15 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres (source : Préfecture d'Ille-et-Villaine)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestre impose des valeurs d'isolement minimal à respecter en fonction de la catégorie de la voie, de la distance à celle-ci et de l'orientation des façades.

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Tableau 15 - Valeurs d'isolement minimal $D_{nT,A,tr}$ en dB

Dans tous les cas cette valeur ne peut être inférieure à 30,0 dB.

Les nouveaux bâtiments concernés sont présentés dans la figure suivante :

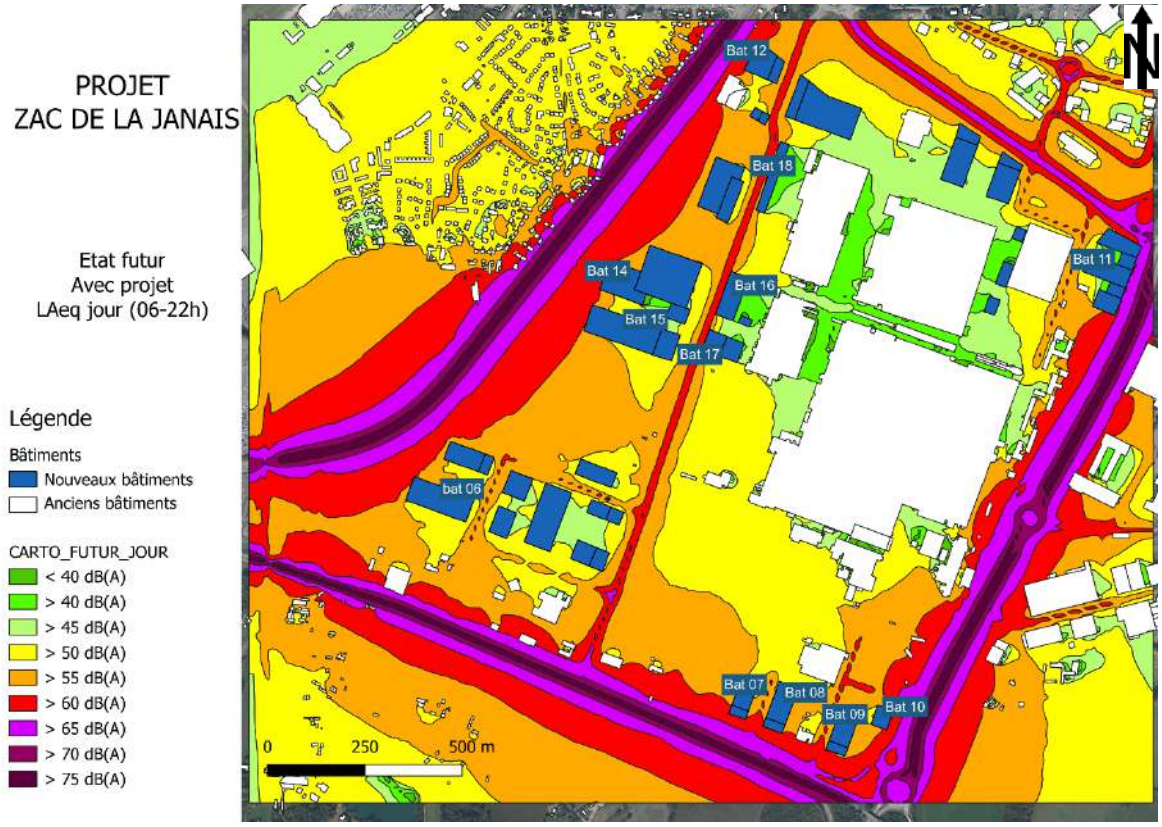


Figure 16 : Localisation des batiments avec des niveaux sonores supérieurs à 60,0 dB(A) en façade

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les valeurs minimales d'isolement de façade sont présentées dans le tableau suivant :

Bâtiment	Façade	Zone PEB	Voie	Catégorie	Distance	Angle de vue (en °)	$D_{nT,A,tr}$ (en dB)
Bat 06	Ouest	D	RD177	2	150 m	110	37,0
	Nord				180 m	60	35,0
Bat 07	Sud	-	RD34	2	76 m	180	36,0
	Ouest				150 m	80	31,0
	Est				150 m	40	31,0
Bat 08	Sud	-	RD34	2	80 m	180	35,0
	Ouest				90 m	40	31,0
Bat 09	Sud	-	RD34	2	96 m	180	35,0
Bat 10	Sud	-	RD837	2	95 m	70	33,0
	Est				66 m	180	36,0
	Nord				90 m	75	32,0
Bat 11	Est	D	RD837	2	42 m	180	39,0
	Sud				75 m	92	36,0
	Nord		RD634	3	80 m	80	39,0
Bat 12	Ouest	C	RD177	2	80 m	160	39,0
Bat 14	Ouest	D	RD177	2	135 m	145	37,0
Bat 15	Ouest	-	RD177	2	160 m	140	34,0

Tableau 16 : Valeurs minimales d'isolement

Ces objectifs seront à respecter par le(s) Maitre(s) d'Ouvrage en charge de la construction des nouveaux logements (les mêmes valeurs seront retenues dans le cas des constructions de locaux à usage de bureaux selon la norme NF S 31-80 relative aux Bureaux et espaces associés).

Les modes constructifs devront donc être adaptés à cet effet (ex : voiles béton, menuiseries en double vitrage thermo-acoustique, coffre de volet roulant et système de renouvellement d'air insonorisés, etc.).

Une vigilance particulière est attendue sur les façades du bâtiment 11, exposé à la RD837, la RD634 et en zone D du PEB.

Les modalités de calculs sont précisées de façon plus complètes et illustrées dans l'arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8.2 Bruit des équipements et activités

Du fait d'une absence de données d'entrée précises à ce stade du projet, l'impact sonore lié aux équipements et activités du projet, dans l'environnement avoisinant, ne peut être quantifié.

Une fois les caractéristiques techniques des équipements ou activités spécifiques connues, leurs effets devront être évalués dans le voisinage proche. Les points susceptibles de gêner le voisinage sont les équipements techniques des bâtiments et notamment les systèmes CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) tels que les CTA, groupes froids, pompes à chaleur etc.

Dans tous les cas, l'impact sonore engendré par les équipement et activités liés au projet d'aménagement devront répondre aux exigences réglementaires (Code de la Santé Publique – décret de 2006 relatif aux bruits de voisinage, arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit émis par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Ainsi, les exigences acoustiques pourront porter sur la notion d'émergence sonore à ne pas dépasser au niveau des bâtiments d'habitations ou plus généralement au niveau des Zones à Emergence Réglementée (bureaux, écoles etc.) (généralement 5,0 dB(A) de jour et 3,0 dB(A) de nuit et possiblement des restrictions en niveau par bandes de fréquences).

Le bruit résiduel du site, issu des 30 minutes les plus silencieuses mesurées est de 45,0 dB(A) en période diurne et 42,0 dB(A) en période nocturne.

Pour plus de détails, se référer aux réglementations susmentionnées.

8.3 Problématique vibratoire liée à la voie ferrée

L'étude d'impact réalisée par ORFEA Acoustique ne comprend pas de campagne de mesures vibratoires et d'analyse spécifique liée à cette problématique pouvant être induite par la circulation des trains sur la voie ferrée.

Toutefois, au regard de sa proximité vis-à-vis des bâtiments qui seront construits, il est recommandé aux maitrises d'œuvre urbaines de faire **réaliser une étude spécifique** afin de vérifier si la composition des sols dans lesquels les fondations bâties seront implantées est de nature à transmettre les vibrations et créer du bruit régénéré à l'intérieur des locaux.

Les traitements spécifiques suivants pourront être employés suivant les résultats de cette étude.

Traitement type « élastomère »

Pour des vibrations avec une composition marquée en hautes fréquences, la mise en place de plots élastomères sous les bâtiments à protéger (type *Stravibase SEB* de CDM-Stravitec ou équivalent) peut être préconisée (résonance vers 10 Hz, atténuation de 5 dBv à partir de 40 Hz). La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces plots puissent être insérés. Ce type de traitement peut convenir pour les bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé modéré.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Traitement type « boite à ressort »

Pour réduire les niveaux de vibrations à des niveaux recommandés, il est conseillé de désolidariser la superstructure (partie aérienne du projet) de l'infrastructure (partie enterrée du projet). Cela permettra d'empêcher la transmission des vibrations du sous-sol aux espaces de vies situés au-dessus.

Pour obtenir une réduction d'environ 10 dB entre 20 et 60 Hz, il est recommandé de mettre en œuvre des appuis à ressort désolidarisant avec une fréquence de coupure 2 Hz (type *Stravibase Spring* de CDM-Stravitec ou équivalent).



La mise en œuvre des ressorts permet de réduire les vibrations perceptibles et de grandement réduire les niveaux de bruits régénérés.

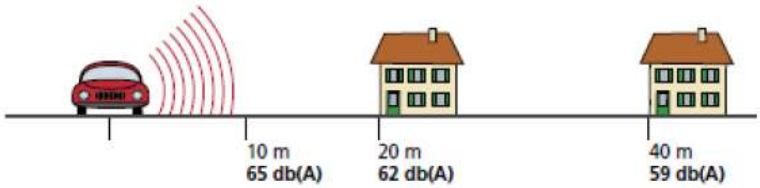
Il est conseillé d'avoir recours à ce type de solutions pour les constructions de bâtiments de logements et bâtiments de bureaux (qualité supérieure avec un environnement calme souhaité) qui seraient maintenus à quelques mètres de la voie ferrée.

Ce type de traitement est particulièrement adapté aux bâtiments construits dans les zones de risque vibratoire jugé élevé. La structure des bâtiments considérés doit être conçue de telle sorte que ces boites à ressort puissent être insérées.

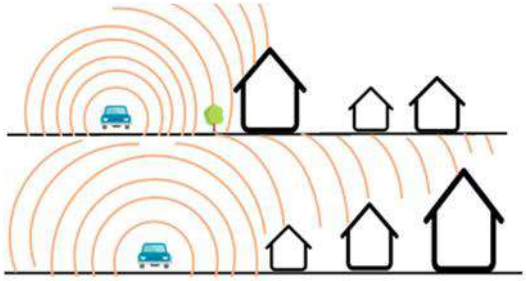
8.4 Gestion du plan de masse et de la morphologie des bâtiments

Afin de garantir une protection acoustique des bâtiments et de préserver des zones extérieures apaisées d'un point de vue sonore, les principes suivants peuvent être appliqués :

► **Implantation des nouveaux bâtiments à une distance maximale des routes** : l'éloignement des bâtiments vis-à-vis de ces voies permettra de réduire l'impact sonore résultant en façades. Pour rappel, un doublement de la distance de retrait permet un gain de 3 dB(A).



► **Adapter la hauteur des bâtiments pour permettre un effet d'écran**



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Les **bâtiments en premier rideau le long des voies** seront, dans la mesure du possible, **aussi hauts voire plus hauts** que les bâtiments en second rideau afin de jouer sur la propagation des ondes sonores et assurer un **effet d'écran**.

Ce principe est respecté pour les bâtiments au Sud du projet, exposés au trafic de la RD34 et ceux au Nord du projet, exposés à la RD634. Ce procédé peut être appliqué aux bâtiments à l'Ouest de l'étude, exposés à la RD177.

En fonction de l'espace disponible, il est possible de créer des **obstacles à la propagation du son** en **créant des buttes de terres végétalisées ou des écrans en gabions**. Pour une réelle efficacité, ceux-ci doivent être implantés le plus proche de la voie et disposer d'une hauteur suffisante.



8.5 Gestion des trafics dans les dessertes internes

Au niveau des voies de circulation interne, certaines règles constructives permettent de limiter le bruit et joue également sur la sécurité. Le but est d'obtenir une **circulation fluide à basse vitesse**.

Pour ce faire, les principes suivants peuvent être appliqués :

- Limiter la largeur des voies ;
- Les carrefours trop évasés favorisent la prise de vitesse ;
- Pour les voies rectilignes, il convient de mettre en place des éléments **modérateurs de vitesse** (attention au risque d'augmentation de bruit par effet de pulsation de la vitesse par freinage/accélération) ;
- Imposer des sens uniques conduit à multiplier le passage des véhicules sur les voies et favorise les excès de vitesse ;
- **Les impasses sont à éviter**.



D'autres actions peuvent permettre de réduire les émissions sonores comme :

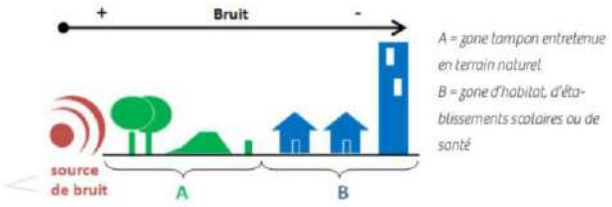
- Favoriser des **zones de circulation 30** et zones à circulation restreinte ;
- Favoriser les circulations non motorisées en développant les **pistes cyclables** ;
- Développer un **réseau de transports adapté** à la demande de la population du quartier qui limitera l'utilisation des véhicules personnels et donc une réduction du trafic d'une manière générale ;
- Concevoir les **aires de stationnement** de telle sorte que soit évité au maximum l'afflux de certains véhicules de transports de marchandises bruyants à proximité des bâtiments plus sensibles.



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

8.5.1 Favoriser la place de la nature

D'une manière générale, la **perception sonore** est intimement liée à la **perception visuelle** : il conviendra de prévoir une végétalisation prégnante même si d'un point de vue purement sonore, son impact est jugé faible sur les niveaux mesurés (excepté en présence de butes de terre végétalisées qui restent efficaces). La végétalisation d'une façade peut se faire au moyen de parois complexes intégrant substrats et plantes (mur « vivant »).





Le principe de végétalisation des façades est plutôt intéressant pour des logements. Celle-ci devra être adaptée en fonction de la répartition programmatique retenue pour les différents lots.

8.6 Gestion de l'impact sonore/vibratoire du chantier

Le projet d'aménagement entrainera probablement des nuisances acoustiques et vibratoires dans le voisinage.

Ces phases bruyantes seront sensibles dès la phase de démolition des bâtiments et jusqu'à la fin de construction des nouveaux bâtiments et dessertes internes.

En effet les nuisances potentielles sont nombreuses, à la fois pour les travailleurs et les riverains du chantier : espace restreint, circulation d'engins de chantier, passage de camions, évacuations des déchets, poussières, utilisation d'équipements bruyants etc.

De façon générale, les conséquences peuvent être multiples :

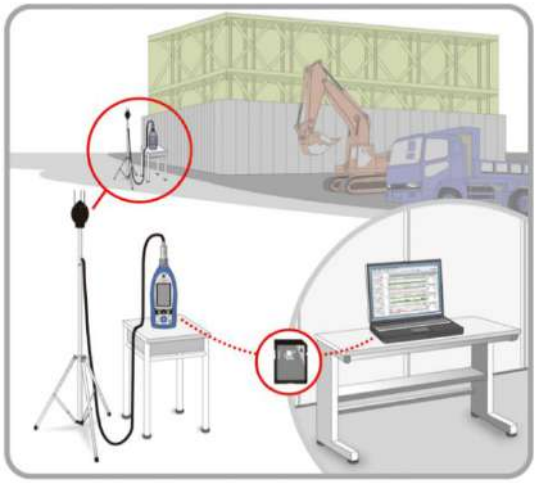
- exposition aux bruits et vibrations des travailleurs ;
- exposition des voisins (particuliers, entreprises, …) à des gênes importantes ;
- plaintes du voisinage ;
- arrêt temporaire du chantier ;
- recherche en responsabilités des intervenants du chantier.

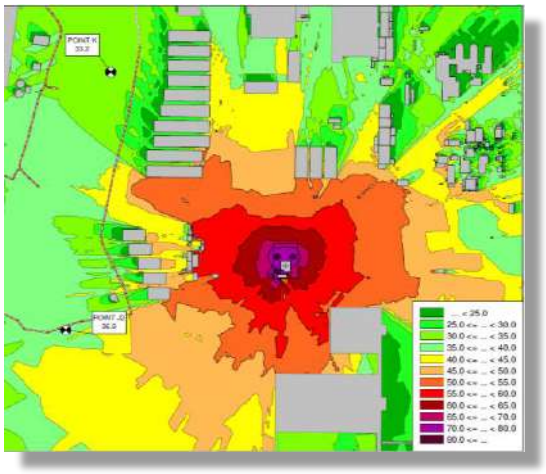
A noter que le fait que les travaux ont été annoncés et autorisés par les instances compétentes n'exonère pas les responsables des risques de poursuites judiciaires.

Il est donc capital de préparer avec attention cette phase de chantier en :

- réalisant une évaluation des risques de gêne acoustique ou vibratoire via des campagnes de mesures et/ou simulations numériques spécifiques en fonction des secteurs ;
- définissant des objectifs limites ;
- **réalisant une surveillance durant le chantier à l'aide d'un dispositif de monitoring adapté** ;
- communiquant avant, pendant et après le chantier ;
- en rédigeant une charte « chantier à faible nuisance ».

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE





Afin d'aider les différents acteurs, le Conseil National du Bruit (CNB) a réalisé un guide concernant les bruits de chantier dont des extraits sont disponibles en annexes.
Le guide complet est disponible sur le site du CIDB à l'adresse suivante :
https://www.bruit.fr/images/particuliers/Ressources/Guides_Cnb/guide-cnb-bruits-chantiers-min.pdf

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

9. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de réalisation de la ZAC de la Janais sur les communes de Chartres-de-Bretagne et Saint-Jacques-de-la-Lande (35), TERRITOIRES PUBLICS a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact acoustique.

Les niveaux sonores actuels sont dominés par le bruit des infrastructures de transports terrestres.

L'implantation du projet a peu d'impact sur les niveaux sonores dans la zone.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été proposées afin de maitriser l'impact acoustique des flux de trafics, bruits d'équipement ou de chantier sur les bâtiments de la ZAC de la Janais.

Compte tenu des niveaux sonores en façade de certaines nouvelles constructions et de leurs localisations dans des secteurs affectés par le bruit (classement sonore des infrastructures de transports terrestres), il conviendra d'être vigilant dans l'isolement de ces façades impactées pour le confort des occupants et de prévoir des niveaux d'isolement acoustique minimum donnés à titre indicatifs.

Rédacteur	Approbateur
Roman LYKO	Alexis DELAUNAY Mathieu WOCHENMAYER

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10. ANNEXES

10.1 Extrait du Guide du CNB sur les bruits de chantier

LIGNES DIRECTRICES

Limiter la nuisance acoustique et vibratoire des chantiers et les dommages d'origine vibratoire

1. Un chantier est par nature une activité bruyante et engendrant des vibrations. Les niveaux sonores et vibratoires sont liés aux types d'ouvrages à réaliser, aux techniques employées et à l'organisation du chantier.

2. La gêne due au bruit n'est pas qu'affaire de niveau sonore :
- L'émergence sonore du chantier varie selon le calme ou l'animation du lieu.
- La perception du bruit varie selon la proximité, l'activité et la sensibilité des riverains.
- Le chantier peut être plus ou moins bien accepté selon la nature de la construction et l'image donnée par le maître d'ouvrage.

3. Par conséquent, les moyens à mettre en œuvre pour réduire la nuisance et le risque vibratoire doivent tenir compte :
- de la prévision du bruit et des vibrations produit par les travaux.
- de l'évaluation du risque de gêne des riverains.

4. Les dispositions à prendre par l'entreprise pour limiter la nuisance acoustique ou le risque vibratoire doivent être connues ou pouvoir être choisies lors de la remise de son offre de prix au moment de la consultation des entreprises. Si ce n'est pas le cas, la concurrence sera faussée car pour obtenir le marché, les entreprises auront tendance à minimiser le coût de ces dispositions en les réduisant au minimum.
Le dossier de consultation des entreprises (DCE) doit donc comporter une évaluation du risque de gêne des riverains et/ou des prescriptions spécifiques (matériels ou techniques non autorisés, exigences d'organisation de chantier, horaires imposés…).

5. Pour que le dossier de consultation des entreprises (DCE) comporte les informations nécessaires à l'entreprise, il faut que le maître d'œuvre en ait reçu commande du maître d'ouvrage et qu'il se soit entouré des compétences requises pour y répondre s'il ne les a pas en interne. Ces compétences lui seront également nécessaires au moment de l'examen des offres des entreprises pour veiller à la bonne prise en compte des spécifications du DCE.

6. Pour que la commande du maître d'ouvrage au maître d'œuvre soit pertinente, il faut que le maître d'ouvrage définisse bien les objectifs poursuivis et la façon de les prendre en compte lors de la sélection des entreprises. Ces objectifs sont soit très généraux soit plus précis si le risque de gêne des riverains a fait l'objet d'une évaluation.

EN RÉSUMÉ :

Le maître d'ouvrage doit :
- soit définir des objectifs généraux et commander au maître d'œuvre de les traduire en spécifications précises pour l'entreprise dans le dossier de consultation des entreprises
- soit mener une étude d'évaluation du risque de gêne ou de dommage vibratoire aux riverains et en fonction de ces risques, fixer des objectifs précis au maître d'œuvre.
- décider de l'information et de la communication avec les riverains et qui en sera chargé.

Le maître d'œuvre doit établir un DCE répondant aux objectifs du maître d'ouvrage :
- soit en menant une étude d'évaluation du risque de gêne ou de dommage vibratoire aux riverains et, en fonction de ces risques, traduire les objectifs généraux du maître d'ouvrage en spécifications précises pour l'entreprise dans le DCE.
- soit à partir de l'étude d'évaluation du risque de gêne des riverains fournie par le maître d'ouvrage, traduire les objectifs précis du maître d'ouvrage en spécifications pour l'entreprise dans le DCE.

L'entreprise doit :
- étudier les solutions permettant de respecter le DCE,
- chiffrer ces solutions et remettre son offre,
- mettre en œuvre ces solutions lorsqu'elle est retenue pour réaliser le chantier.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

ORFEA

GUIDES MAÎTRES D'OUVRAGE ET ASSISTANTS

Quelles consignes pour le maître d'œuvre ? Gestion du bruit d'une opération

Les maîtres d'ouvrage soucieux d'une bonne image et voulant éviter les désagréments liés aux plaintes du voisinage souhaitent que les entreprises choisies pour les travaux intègrent un comportement et des actions pour minimiser la gêne des riverains.

Le dossier de consultation des entreprises (DCE) doit ainsi comporter des informations ou des exigences permettant d'une part à l'entreprise de limiter la nuisance acoustique et d'autre part, au maître d'ouvrage de faire son choix sur celle qui lui parait répondre au mieux à son souhait. Pour cela, il convient que le maître d'ouvrage transmette au rédacteur du DCE les instructions nécessaires.

Pour l'aider dans cette tâche, le maître d'ouvrage trouvera ci-dessous :
- quelques éléments de méthode,
- une liste d'exemples de consignes ou d'instructions pour le DCE à proposer au maître d'œuvre, éventuellement avec l'aide d'une assistance externe.

ÉLÉMENTS DE MÉTHODE :

Le maître d'ouvrage doit exprimer la qualité sonore (existante et attendue) du site et en particulier sa sensibilité au bruit et aux vibrations. En fonction du type d'opération de construction, de son importance, de sa durée et de son environnement, le maître d'ouvrage peut :

- **soit commencer par faire réaliser une étude d'évaluation du risque de gêne des riverains** (voir fiche 1 : « Évaluation du risque de gêne »). Cette étude, confiée à un acousticien, pourra être plus ou moins fouillée et comporter des pistes plus ou moins précises d'exigences de performance ou d'exigences de moyens pour réduire les risques de gêne.

- **soit établir ou faire établir, pour des chantiers de moins longue durée et sans difficulté technique remarquable, une simple étude de sensibilité de l'environnement du chantier permettant d'identifier :** la nature de l'environnement (urbain, centre-ville, semi-urbain, industriel, etc.) et les activités périphériques au chantier (hôpitaux, écoles, bureaux, habitats, etc.) et leurs éventuelles spécificités au regard d'une gêne acoustique ou vibratoire ou de dommages d'origine vibratoire.

- **soit exprimer directement ses besoins et ses objectifs au maître d'œuvre afin que celui-ci les traduise,** avec éventuellement l'aide de personnes compétentes en acoustique ou vibrations, en exigences techniques pour l'entreprise.

Sachant que les objectifs très généraux tels que « l'entreprise ne doit pas émettre de bruit risquant de gêner le voisinage »... n'ont aucun effet, il faut que les objectifs soient relativement précis, réalistes et adaptés à l'opération particulière. Plus les objectifs sont précis et aisément vérifiables plus le but poursuivi a de chance d'être atteint.

Dans cette perspective, la présence d'un spécialiste du bruit et/ou des vibrations dans l'équipe de maîtrise d'œuvre pourra être mentionnée comme un avantage explicitement pris en compte dans l'attribution du marché ou du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

EXEMPLES D'OBJECTIFS À PROPOSER AU MAÎTRE D'ŒUVRE :



Exemples de consignes générales :

Le DCE peut rappeler les textes réglementaires et particulièrement les arrêtés préfectoraux et municipaux.
Le DCE peut indiquer la présence dans le voisinage de bâtiments ou d'établissements dont le risque de gêne (école, hôpital…) ou de dommages (local informatique) est élevé.
Le DCE peut fournir les résultats de l'étude d'évaluation du risque de gêne due au bruit ou de dommages d'origine vibratoire, et les recommandations ou exigences qui l'accompagnent, ou des contraintes issues d'une éventuelle enquête publique.
Le DCE peut prendre en compte une méthodologie environnementale codifiée, de référence ou une certification.

Exemples de documents généraux à remettre par l'entreprise :

Les offres des entreprises peuvent comprendre un chapitre spécifique répondant aux exigences du DCE en matière de nuisance sonore ou vibratoire. Ces exigences devraient constituer un critère de jugement des offres.

Exemples d'attentes sur le matériel de chantier :

Le DCE peut demander à l'entreprise de préciser dans son offre les techniques et engins utilisés pour limiter la nuisance ou le dommage vibratoire. Le niveau de puissance acoustique et l'âge des quelques matériels les plus importants peuvent être demandés.
Le DCE peut mentionner spécifiquement les signaux sonores hors process (signaux de sécurité et autres …).

Exemples d'attentes sur l'organisation du chantier :

Le DCE peut imposer des exigences sur les emplacements des engins et matériels bruyants (compresseurs, groupes électrogènes, centrales à béton, scies circulaires…) ou spécifier les plans que l'entreprise doit fournir avant le début des travaux.
Il peut être demandé de mettre en place des protections (écrans acoustiques par exemple) à certains emplacements ou se servir des installations de chantier (bungalows) ou de mouvements de terre (création de merlon) pour protéger les riverains.

Exemples d'objectifs sur les accès du chantier et circulations internes :

Le DCE peut demander d'étudier ou imposer :
• les points d'accès au chantier
• les trajets d'approvisionnement (itinéraires empruntés par les fournisseurs)
• les aires de stockage et aires de stationnement permettant de limiter les manœuvres de camion, les chargements et déchargements
• les éventuelles déviations temporaires de la circulation

Exemples d'objectifs sur la durée et les périodes (horaires) des travaux bruyants :

Le DCE peut demander d'étudier ou imposer :
• les horaires de travaux.
• un planning des travaux avec indication des phases les plus bruyantes (dates et horaires)
• un planning des types de travaux (techniques, engins, matériels) en fonction des périodes de la journée (pour éviter les travaux les plus bruyants aux moments de la journée où ils sont les plus gênants : tôt le matin ou en soirée).

Exemples d'objectifs d'information et de communication :

Le DCE peut imposer :
• des actions d'information et de sensibilisation des acteurs du chantier (personnel de l'entreprise, de ses fournisseurs et sous-traitants)
• des actions d'informations des riverains et de tous ceux susceptibles d'être soumis aux bruits du chantier (voir fiche « Communication »)
• La présence ou la désignation d'un interlocuteur responsable du respect des prescriptions liées au bruit de chantier et qui peut être contacté pour tout problème à ce sujet.

Exemples d'exigences sur les actions directes chez les riverains :

Dans quelques cas très spécifiques de très importants et longs chantiers, il peut être envisagé des travaux pour limiter la réception du bruit à l'intérieur des bâtiments des riverains (traitement des fenêtres par exemple).

Exemples d'objectifs de surveillance :

Le DCE peut prévoir :
• des vérifications du respect des prescriptions (emplacement des matériels, bon état et bonne utilisation du matériel, horaires)
• des mesures de bruit régulières, (Voir fiches « Mesures » et « Surveillance »)
• des mesures régulières de niveau vibratoire (le cas échéant), selon la méthodologie courante spécifiée dans le milieu professionnel concerné (Elles peuvent être sous-traitées à un cabinet spécialisé).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10.2 Fiches de mesures du bruit dans l'environnement

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POINT DE MESURE LD1	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE



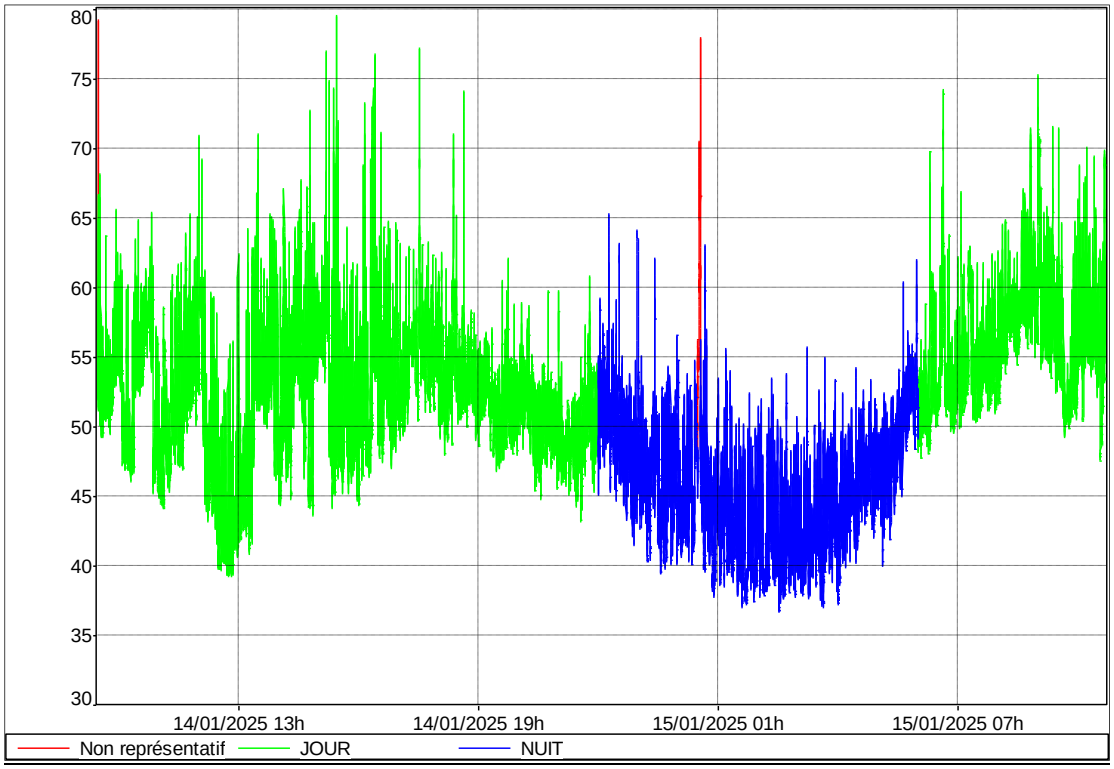


Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION N°11476 Classe 1
Période de mesurage :	Du 14/01/2025 au 15/01/2025
Durée :	24 heures
Emplacement :	Bâtiment 78 à l'Ouest A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T4	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point LD1 est principalement impacté par le RD177. Des travaux ont eu lieu en niveau du bâtiment 78 impactant la mesure.

RESULTATS

Configuration/Période	Indice	Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB) 63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global (dB(A))
Période Totale - JOUR	**L_{eq}**	**64,8**	**58,8**	**53,2**	**52,3**	**51,9**	**47,1**	**46,6**	**44,7**	**56,3**
	L_{50}	60,9	53,4	49,5	48,1	49,4	42,9	32,5	22,9	53,0
Période Totale - NUIT	**L_{eq}**	**54,5**	**51,5**	**48,1**	**46,5**	**46,8**	**38,7**	**27,3**	**19,4**	**49,6**
	L_{50}	50,5	43,5	39,8	39,9	43,4	35,5	24,2	18,8	45,4

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POINT DE MESURE LD2



LOCALISATION



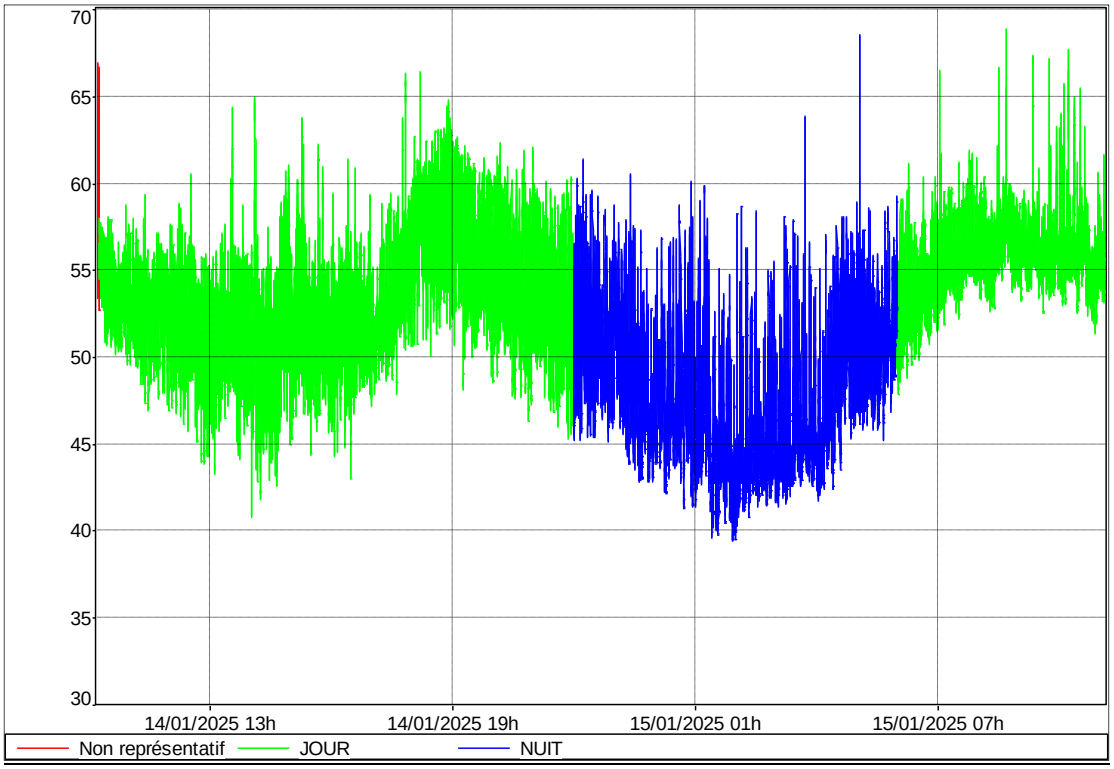
PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION N°11478 Classe 1
Période de mesurage :	Du 14/01/2025 au 15/01/2025
Durée :	24 heures
Emplacement :	Bâtiment 34 à l'Est A 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Période Nuit	U3/T4	Conditions favorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point LD2 est impacté de manière prépondérante par le trafic de la RD837 en période diurne comme en période nocturne. Les activités des entreprises voisines sont faiblement perceptibles.

RESULTATS

Période	Indice	Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB) 63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global (dB(A))
Période Totale - JOUR	**L_{eq}**	**66,3**	**57,0**	**47,7**	**49,7**	**52,3**	**47,7**	**33,3**	**23,1**	**55,1**
	L_{50}	59,8	51,2	42,4	41,9	45,8	41,0	26,4	13,9	49,4
Période Totale - NUIT	**L_{eq}**	**59,7**	**51,6**	**43,6**	**45,3**	**47,1**	**42,3**	**27,2**	**14,4**	**49,9**
	L_{50}	52,6	45,3	39,1	41,1	39,2	28,1	17,1	13,4	43,0

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POINT DE MESURE CD1	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE



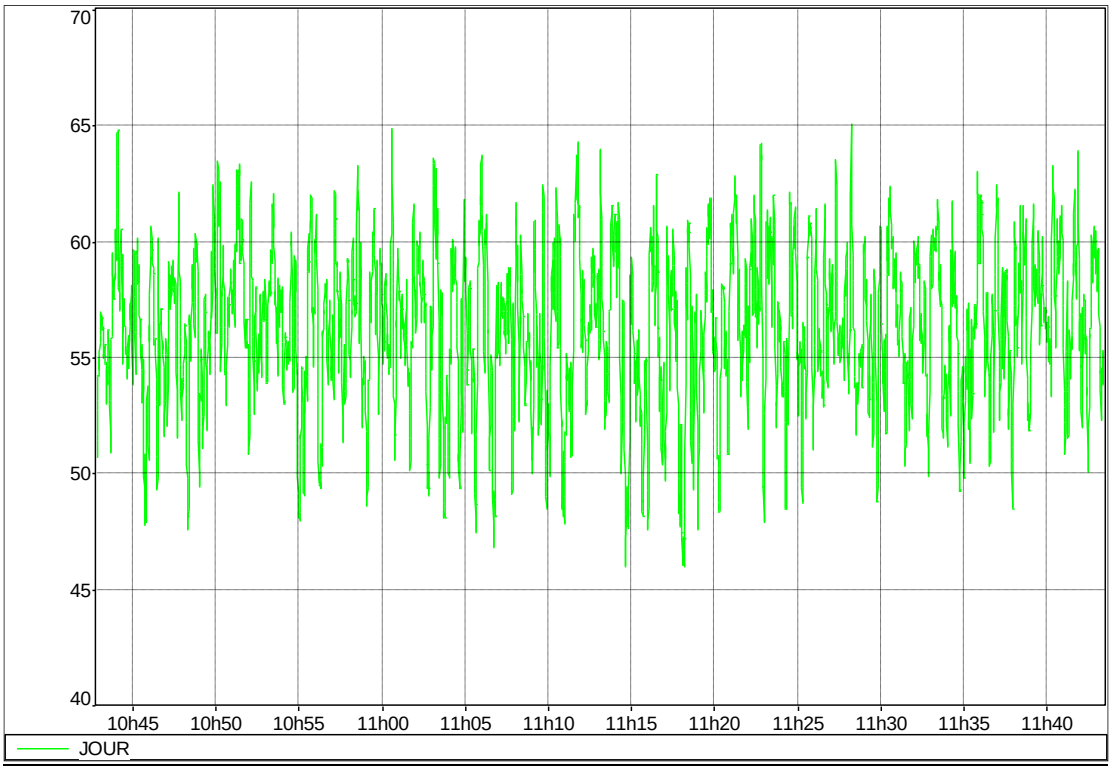


Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION N°15195 Classe 1
Période de mesurage :	Le 14/01/2024 à 10h40
Durée :	1 heure
Emplacement :	A l'Ouest du projet à 1,5 mètre du sol

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point CD1 est principalement impacté par le trafic de la RD177, le trafic aérien ponctuel est perçu à ce point de mesure.

RESULTATS

Période	Indice	Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB) 63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global (dB(A))
JOUR	**L_{eq}**	**63,3**	**55,5**	**51,1**	**51,5**	**55,0**	**49,7**	**37,3**	**29,6**	**57,4**
	L_{50}	61,4	53,9	49,5	50,0	54,0	47,8	33,2	20,9	56,2

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POINT DE MESURE CD2	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE



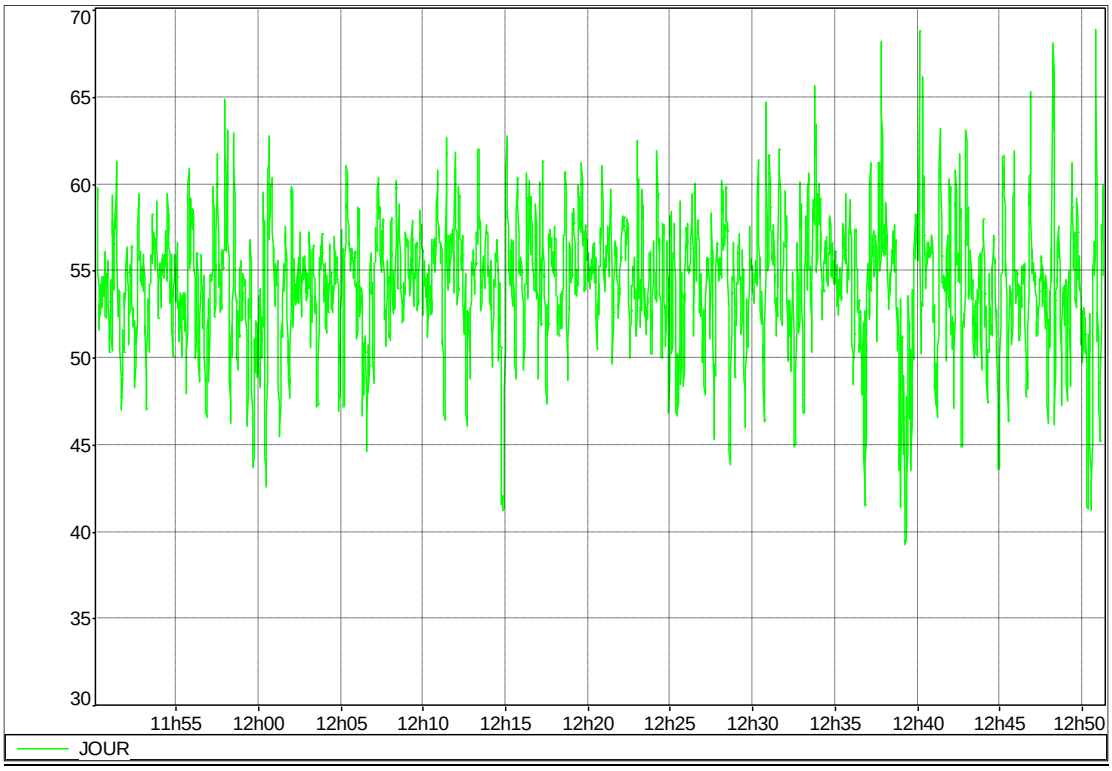


Appareil de mesure :	Sonomètre FUSION N°15195 Classe 1
Période de mesurage :	Du 14/01/2025 à 11h50
Durée :	1 heure
Emplacement :	Au Sud du projet A l'Est du projet

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,1s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point CD2 est principalement impacté par le trafic de la RD34 au Nord du point et par le trafic sur la voie ferrée à l'Ouest du point de mesure.

RESULTATS

Période	Indice	Niveaux sonores par bandes d'octaves (dB) 63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global (dB(A))
JOUR	**L_{eq}**	**65,9**	**57,1**	**52,0**	**50,2**	**52,2**	**48,4**	**40,2**	**31,7**	**55,6**
	L_{50}	62,4	53,6	48,9	47,3	51,4	47,4	37,7	26,0	54,4

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

10.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donné, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

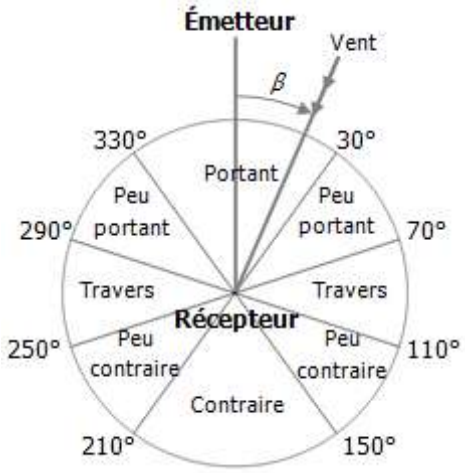
10.3.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



10.3.2 Définition des conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Période	Couverture nuageuse	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T4
		Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith (± 3h) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
  - soleil à ± 3h par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
  - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
  - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché (entre 3 et 8 octas) ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé (inférieure ou égale à 2 octas).

L'humidité en surface peu se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

Ces états correspondent à des états particuliers. En réalité, la surface du sol passe de façon continue d'un état à l'autre. La description donnée consiste à préciser l'état dont elle est le plus proche.

10.3.3 Définition des conditions de propagation Grille Ui/Ti :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- - Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

11. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.
Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.
Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$\mathbf{L_p = 20 \log\left(\frac{p}{p_0}\right)}$$

Avec :
$\mathbf{p_0}$ = 2.10^{-5} Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)
p = pression acoustique
Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.
Afin de caractériser un bruit fluctant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent $\mathbf{L_{eq}}$. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit $\mathbf{L_{Aeq}}$ et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.
Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).
Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants:

- $\mathbf{L_{10}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{50}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{90}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de CAEN
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarlième
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

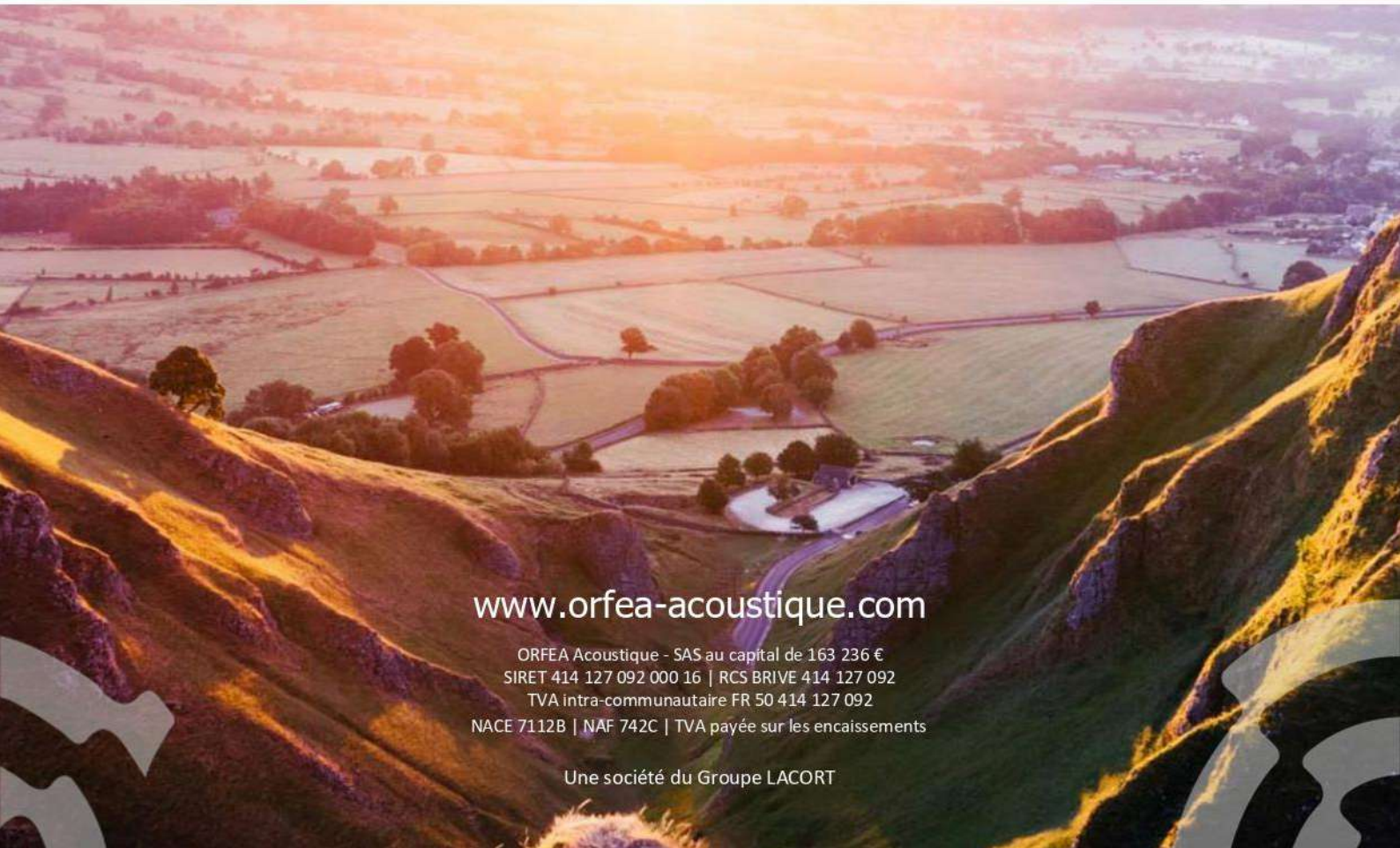
Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de BRIVE et Siège social
33 rue de l'Ile du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 4. Etude d'optimisation des densités des constructions - SCE, Atelier UP+ 2025

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TERRITOIRES PUBLICS

RENNES MÉTROPOLE

AMENAGEMENT DU SITE DE LA JANAIS

ETUDE IMPACT

Etude d'optimisation des densités des constructions

avril 2025

sce ateliersup+

sce Aménagement & environnement



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

CLIENT

RAISON SOCIALE	TERRITOIRES
COORDONNÉES	1, rue Geneviève de Gaulle-Anthonioz 35207 RENNES Tél. 02.99.35.15.15
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur Jordan VALLET Tél. 06 74 34 79 29 jordan.vallet@territoires-rennes.fr

SCE

COORDONNÉES	4, Rue Viviani, CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99
INTERLOCUTEUR *(nom et coordonnées)*	Monsieur Thibaut CIERNIAK Tél. 06 82 71 71 07 E-mail : thibaut.cierniak@ateliersup-plus.fr

RAPPORT

TITRE	Etude d'impact / Etude d'optimisation des densités des constructions
NOMBRE DE PAGES	
NOMBRE D'ANNEXES	
OFFRE DE RÉFÉRENCE	
N° COMMANDE	Accord cadre TP328-22-058 – MS4

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
220939	16/04/2025	Édition 1		TCE	MJO

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TABLE DES MATIERES

1. Contexte législatif et objectifs de l'étude 4
2. Les échelles de l'étude d'optimisation des densités ..... **Erreur ! Signet non défini.**
3. Présentation du projet de La Janais 8
4. Comparaison de l'optimisation des densités de constructions des différents scénarios proposés.....12
5. Compabilité avec les documents de planification 37
6. Conclusion.....41

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1. CONTEXTE LEGISLATIF ET OBJECTIFS DE L'ETUDE



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) RAPPEL SUR LA LOI PORTANT LUTTE CONTRE LE DEREGLEMENT CLIMATIQUE ET LE RENFORCEMENT DE LA RESILIENCE FACE A SES EFFETS

L'étude d'optimisation de densité pour les projets d'aménagements a fait son apparition dans l'**article L300-1-1 du code de l'urbanisme en vigueur depuis août 2021**. Le code de l'environnement (article R122-5) reprend ces dispositions depuis le 29 décembre 2022. Ces textes indiquent que toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, et d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, **tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville**. Des objectifs locaux de densité minimale peuvent être fixés par des différents documents de planification de l'urbanisme à l'échelle du territoire comme le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou Schéma de Cohérence Territorial (SCoT).

Rappel du projet de loi ainsi que de la modification de l'article L122-5 du code de l'environnement :

Dans le cadre d'une étude d'impact, son contenu est composé au minimum de plusieurs éléments, dont :

- *Une description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ;*
- *« Toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire, notamment sur* ***l'artificialisation des sols et la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et des mesures*** *soit une description des mesures envisagées pour éviter les incidences négatives notables probables sur l'environnement, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites).»*
- **Rappel du décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des actions ou opérations d'aménagement et aux mesures de compensation des incidences des projets sur l'environnement** : *« Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet d'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville. »*

Rappel sur l'artificialisation : il s'agit de l'évolution d'un sol naturel, agricole ou forestier vers un autre type de sol ; 4 finalités y sont possibles :

- **La préservation des fonctions et ressources non renouvelables des sols et sous-sols:** une des finalités premières de la Zéro Artificialisation Nette (ZAN) est de **préserver l'ensemble des ressources du sol, considéré comme un bien rare et non renouvelable**. Les sols et sous-sols remplissent de nombreuses fonctions

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

écosystémiques notamment le captage et la séquestration du [illegible] du cycle de l'eau et la réduction des risques naturels, la limitation du changement climatique et la résilience des territoires pour l'adaptation au changement climatique ;

- **Le maintien des gisements d'espaces naturels, agricoles et forestiers** : la préservation et la restauration des réservoirs de biodiversité mais aussi des corridors écologiques pour assurer les continuités écologiques sont des enjeux indispensables pour arrêter l'effondrement de la biodiversité ;
- **La préservation de gisements d'espaces agricoles** : c'est un élément clef pour permettre de maintenir, diversifier, voire augmenter les capacités de production alimentaire et sylvicole et ainsi favoriser la production de proximité et les circuits courts. C'est également une ressource déterminante de la diversité des paysages et de la qualité de vie dans les territoires
- **L'amélioration de la sobriété foncière** : la maitrise de l'artificialisation et l'efficience urbaine sont deux facettes d'un même enjeu pour viser un modèle de sobriété foncière de l'urbanisation et ainsi faire mieux avec moins.

La notion d'artificialisation des sols est assez récente, elle résulte de la volonté de suivre les changements d'occupation du sol qui induisent des pertes de surfaces agricoles, d'espaces naturels ou forestiers (ENAF). Ainsi, un sol artificialisé est défini comme un sol qui n'est plus, du fait d'un changement d'occupation ou d'usage, ni un espace naturel, ni un espace agricole, ni un espace forestier. On parle de consommation d'ENAF pour désigner ce phénomène et le suivi de cette consommation constitue aujourd'hui la mesure de l'artificialisation des sols.

B) OBJECTIFS DE L'ETUDE D'OPTIMISATION DES DENSITES DES CONSTRUCTIONS

L'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme vise à promouvoir une gestion efficiente et durable de l'espace urbain en encourageant une utilisation optimale de la densité dans le cadre des projets d'aménagement. Cette disposition législative introduit ainsi le concept d'étude d'optimisation de densité, qui constitue une étape essentielle dans le processus de planification et de projet urbain. L'étude de densité vise à **accompagner la maitrise d'ouvrage dans les choix à opérer** dans le cadre des différents scénarios alternatifs, en intégrant particulièrement les préoccupations environnementales et de santé.

L'objectif principal de l'étude d'optimisation de densité est de **rechercher un équilibre entre la concentration adéquate des activités humaines, la préservation des ressources naturelles et la qualité de vie des habitants.** Cette démarche s'inscrit dans une perspective de développement urbain durable, où l'efficacité économique, la cohésion sociale et la protection de l'environnement sont étroitement liées.

Plus spécifiquement, l'étude d'optimisation de densité poursuit les objectifs suivants :

- **Maximiser l'utilisation du foncier disponible :** En favorisant une densification maîtrisée des zones urbaines, l'étude vise à optimiser l'utilisation des terrains disponibles et à limiter l'étalement urbain, préservant ainsi les espaces naturels et agricoles environnants.

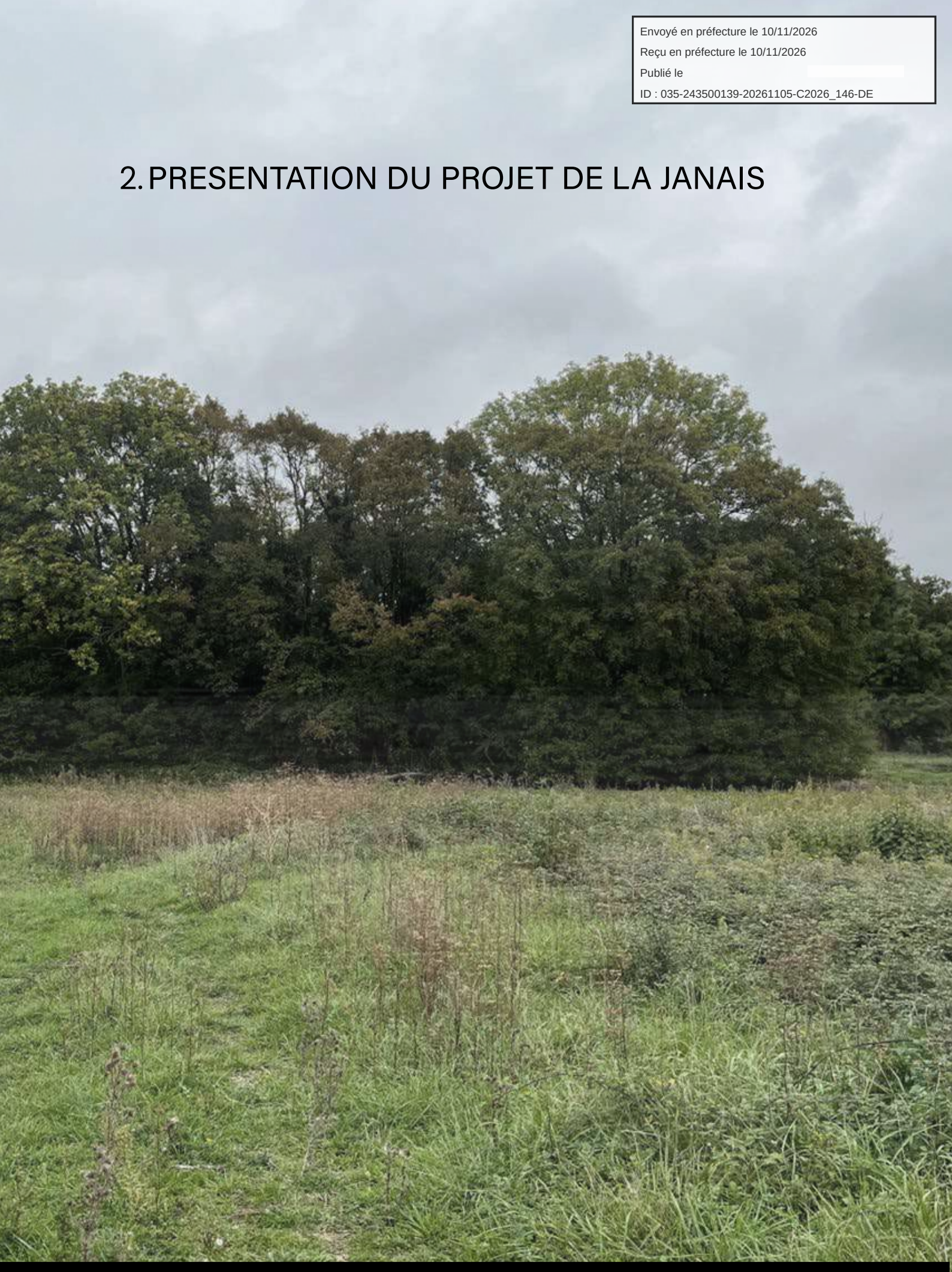
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- **Améliorer l'efficacité des infrastructures existantes :** Une [illegible] permet de rentabiliser les investissements dans les infrastructures publiques telles que les réseaux de transport, d'énergie et d'eau, en réduisant les coûts de maintenance et d'extension.
- **Favoriser la mixité fonctionnelle :** En encourageant la cohabitation harmonieuse de différents usages urbains (résidentiel, commercial, industriel, etc.), l'optimisation de densité contribue à créer des quartiers dynamiques et diversifiés, favorisant les interactions sociales et économiques.
- **Préserver la qualité de l'environnement :** Une densification raisonnée permet de limiter la consommation d'espace naturel, de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements et de favoriser la création d'espaces verts et de zones de loisirs accessibles à tous.
- **Garantir la qualité de vie des habitants :** L'optimisation de densité doit être réalisée de manière à préserver la qualité de vie des habitants en assurant un équilibre entre la densité urbaine et la disponibilité d'espaces publics, de services de proximité, d'équipements collectifs et de logements de qualité.

A partir du croisement de plusieurs indicateurs, l'étude va permettre de mettre en lumière différentes alternatives et leviers d'actions pour atteindre l'objectif du ZAN. En outre, elle va permettre de justifier à la fois de la nécessité/l'opportunité du projet et du choix du scénario retenu.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2. PRESENTATION DU PROJET DE LA JANAIS



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) AMBITIONS ET OBJECTIFS DU PROJET

Situé au sud de l'agglomération rennaise, sur les communes de St-Jacques-de-la-Lande, Noyal-Châtillon-sur-Seiche et Chartres-de-Bretagne et d'une surface de **250ha** au total, le site de La Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis **Stellantis**. Ce site de production automobile est depuis 2015 engagé dans un **processus de transition** et d'optimisation foncière.

Dans ce contexte, Rennes Métropole, en lien avec la Région Bretagne et le Département d'Ille et Vilaine a acquis des terrains cédés par PSA afin de développer le "Pôle d'Excellence Industrielle de la Janais", qui a pour ambition de devenir un site exemplaire de "l'industrie de demain", sobre en carbone et riche en emplois, à destination d'entreprises industrielles engagées dans les transitions, prioritairement orientées vers la construction durable et les mobilités décarbonées.

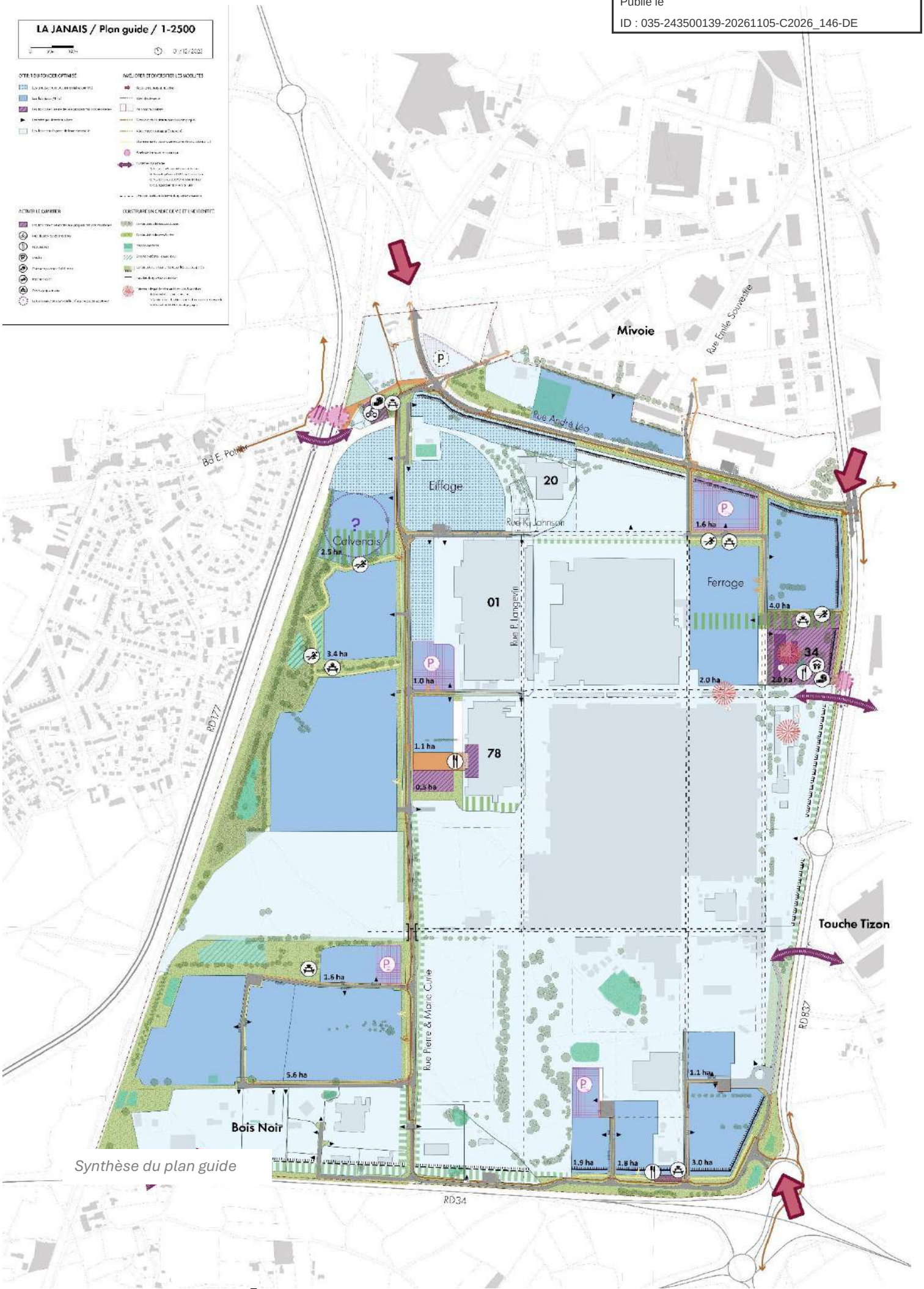
Rennes Métropole a ainsi créé, dès 2018, la ZAC de la Janais, dont l'aménagement est confié à la Société Publique Locale d'Aménagement "Territoires Publics". À ce jour, environ 20 hectares sont aménagés, des lots sont commercialisés et le premier bâtiment industriel a été livré en 2024.

En parallèle, le site de la Janais a connu de multiples évolutions à travers la poursuite par Stellantis du compactage de son outil industriel. Dans ce contexte de transformations urbaines, fonctionnelles et environnementales, et afin de garantir la pérennité du site industriel et d'organiser sa transformation en un site pluri-utilisateurs, il est apparu indispensable d'anticiper les évolutions du site, en préparant un nouveau projet d'aménagement global sur ce site. Un mandat d'études a ainsi été confié en 2021 à Territoires Publics pour **transformer ce site d'une mono-activité industrielle privée vers un quartier d'activités économiques** dédiées aux entreprises industrielles bas carbone. Pour cela, Territoires Publics a confié une mission d'élaboration d'un **plan-guide** aux Ateliers UP+ de SCE, accompagné par Tetrarc architecte, dans le but d'apporter une vision d'ensemble et de définir un document de référence. Ce plan-guide se décline de façon **opérationnelle** sur l'ensemble du site, notamment à travers les projets d'**aménagements des espaces publics** actuellement conçus par les Ateliers UP+ de SCE et mis en œuvre par ID-UP/Artelia, mais aussi via **l'incubateur** mis en place par Rennes Métropole dans le Bâtiment 78 et les récentes implantations de **nouvelles entreprises privées** sur le site. Le projet de La Janais témoigne d'une conception en **coordination** avec une multitudes d'acteurs, publics ou privés, et à toutes les échelles, tant sur les principes globaux du plan-guide, que les sujets d'exploitation et de mise en vie du quartier.

Le plan guide a défini plusieurs défis pour le quartier de La Janais :

- Accompagner l'évolution de la zone économique en quartier en inscrivant le quartier dans une armature multiscalaire (échelle du quadrant Sud-Ouest de la Métropole, interface avec les zones d'activités voisines ...) et en renforçant les interactions entre les activités
- Réorganiser les fonctions pour offrir un foncier optimisé, en proposant des parcelles 100% capables (100% utilisables pour les activités industrielles) et en permettant la mutualisation de certaines fonctions (parking, desserte, services, stockage, ...)
- Qualifier le cadre de vie et les lieux d'emplois en renforçant la trame verte publique, support de nouvelles pratiques, et en encourageant les mobilités actives (piéton, vélo, micro-mobilités électriques)
- Intégrer une offre servicielle à l'échelle du quartier pour le rendre plus attractif : restaurants, food-truck, espaces de co-working, services du quotidien, évènementiel, micro-mobilités...

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Synthèse du plan guide

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

B) HISTORIQUE DU RENOUVELLEMENT DU QUARTIER

2018 : Approbation du dossier de Création de la ZAC initiale

2019 : Approbation du dossier de Réalisation de la ZAC initiale

2020 : Obtention de l'Autorisation Environnementale Unique

2021 : Début des travaux des aménagements pour les secteurs 2 et 5

2022 : Etudes urbaines sur le secteur élargi du quartier

2022/12/07 : Atelier de concertation 1 « partage des enjeux »

2023/07/11 : Atelier de concertation 2 « évaluation des scénarios »

2024 : Elaboration du plan-guide général sur l'ensemble du quartier

2024/05/16 : Réunion de concertation, exposition et mise à disposition d'un registre

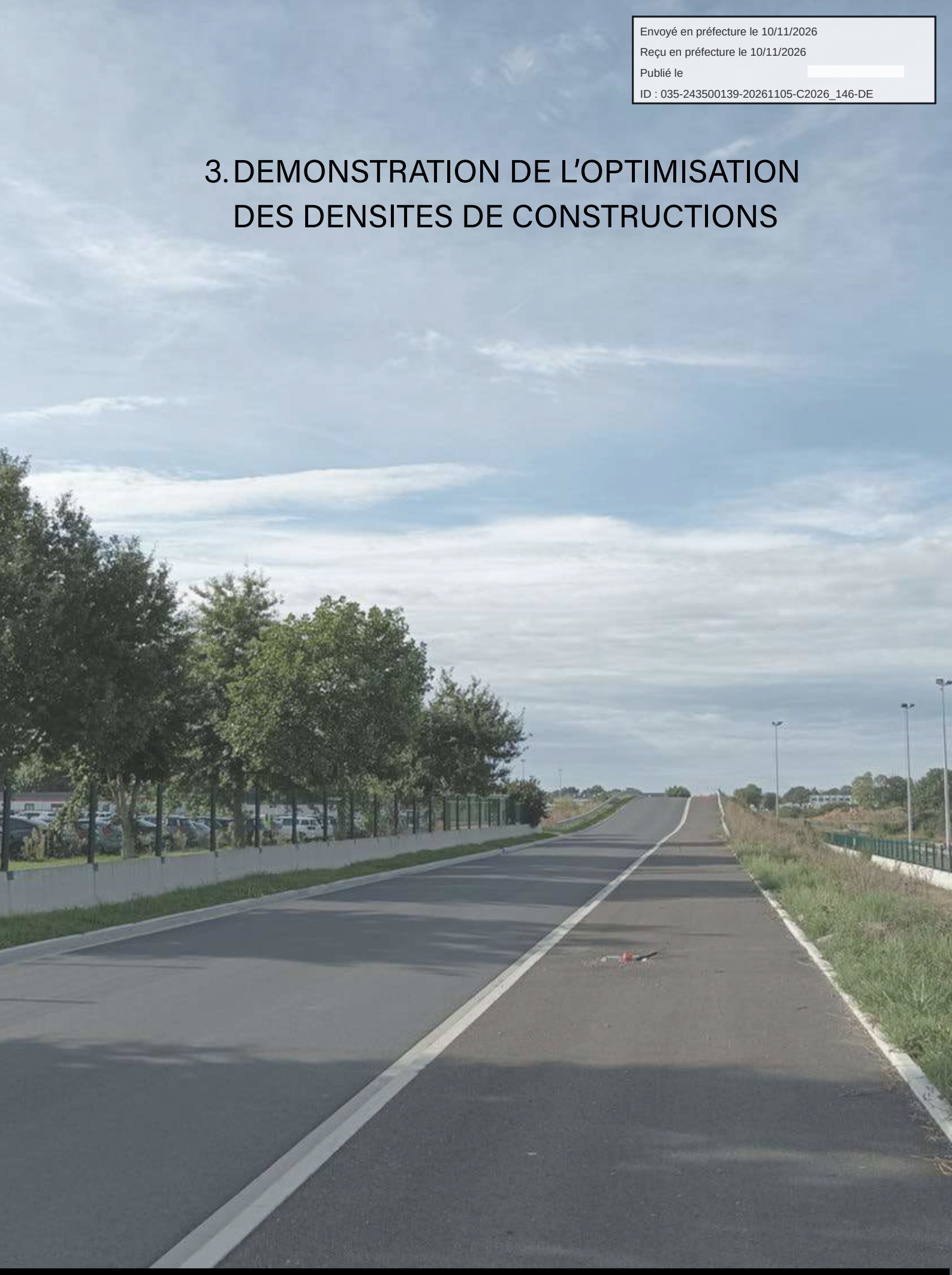
2025 : Elaboration des études AVP sur les espaces publics du périmètre élargi

Elaboration des études PRO sur la rue Pierre & Marie Curie

2025 : Dépôt du dossier de Création Modificatif de la ZAC élargie

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3. DEMONSTRATION DE L'OPTIMISATION DES DENSITES DE CONSTRUCTIONS



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) JUSTIFICATION DE L'OPTIMISATION DES DENSITÉ DE CONSTRUCTIONS DE LA SOLUTION RETENUE

POURQUOI CE PROGRAMME ?

► Participer à l'effort de réindustrialisation national

Confronté à des défis structurels liés au contexte géopolitique et de compétition économique mondial, l'Etat s'est engagé dans une démarche de réindustrialisation à l'échelle nationale avec pour objectif de concilier transition écologique et croissance économique. Le renouvellement urbain de La Janais, en permettant l'accueil de nouvelles entreprises et le renforcement des entreprises existantes s'inscrit dans cette démarche, avec par exemple l'implantation de l'équipementier aéronautique Safran sur le quartier.

► Répondre aux besoins de la métropole pour la production de nouveaux logements et la réduction de l'empreinte carbone liée aux mobilités

Rennes Métropole a souhaité orienter la programmation du quartier de La Janais autour de deux filières prioritaires pour le territoire et pour lesquelles des demandes d'implantation existent.

La mobilité durable : Dans la continuité des activités de production automobile toujours présentes sur le site, le projet propose d'accueillir des activités industrielles en lien avec la mobilité. Véritable enjeu de société, la mobilité est une priorité des collectivités et un défi pour les entreprises automobiles confrontées à des évolutions considérables. Les nouvelles mobilités représentent une opportunité de voir émerger de nouveaux véhicules complémentaires à la voiture traditionnelle, mieux adaptés à la diversité des types et modalités de déplacements, dans un modèle économique alliant manufacturing et service. Elles doivent par ailleurs être décarbonées dans leur système de propulsion, ceci transformant profondément la manière de penser et de produire ces nouveaux véhicules.

Le bâtiment durable : Forte d'une dynamique démographique positive, la Métropole veut dynamiser une filière industrielle du bâtiment durable. Ce choix est légitimé par un Programme Local de l'Habitat ambitieux. Territoire qui accueille, construit et rénove, la métropole est un terrain d'expérimentation et de consolidation de nouveaux process pour la construction et l'innovation dans le bâtiment. Aujourd'hui le bâtiment est en effet confronté à un enjeu d'industrialisation des process de construction et aussi des équipements qui rentrent dans la composition du bâti. L'accès à un logement de qualité pour tous, respectueux des enjeux environnementaux et du confort d'usage des habitants nécessite le recours à l'industrialisation de la construction via les nouveaux outils de conception, de production de matériaux bio-sourcés et de la construction modulaire en complément des modes plus traditionnels de construction.

► Permettre la création de nouveaux emplois au sein de la métropole

La vocation d'activités participe à redynamiser ce site industriel et générer des emplois tout en s'inscrivant dans un processus de préservation foncière. L'un des objectifs de la réindustrialisation du site de La Janais est de développer l'emploi productif, en renforçant l'attractivité du pôle pour accélérer le développement des projets d'implantation. La métropole souhaite créer des emplois industriels qualifiés, accessibles aux salariés touchés par les mutations industrielles dans les secteurs traditionnels. En permettant l'accueil de nouvelles entreprises au sein même de l'urbanisation existante de la métropole rennaise, la Janais permet d'offrir des opportunités d'emplois et de formation au sein d'un bassin de vie de proximité.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POURQUOI CETTE LOCALISATION ?

► Tirer parti d'un des derniers fonciers disponibles pour l'accueil d'activités industrielles

La Janais est l'un des derniers gisements de foncier à vocation industrielle à l'échelle de Rennes Métropole. Les importants besoins de surfaces pour les activités de productions sont confrontés à une raréfaction du foncier disponible au sein de la métropole, au sein du bassin d'emploi. Les fonciers libérer par la réorganisation de l'usine Stellantis sont une opportunité majeure pour l'accueil de nouvelles entreprises. Ces fonciers, souvent libre d'occupation et de construction, sont facilement exploitable pour renforcer la vocation industrielle du site.

► Optimiser un site déjà urbanisé et artificialisé

La démarche de Zéro Artificialisation Nette oblige à travailler au maximum sur les emprises de renouvellement urbain pur limiter les impacts sur les terres agricoles et naturelles, alors même que les fonctions de production ont souvent été libres de s'implanter en extension urbaine, sur un foncier peu couteux et peu contraint. Le renouvellement urbain des 250ha du site de la Janais se fait donc au profit d'autant d'hectares d'espaces agricoles, naturels et forestiers préservés de toute extension.

Le site de la Janais est aujourd'hui déjà complétement artificialisé. Son utilisation passée, l'a fortement imperméabilisé, notamment sou forme d'immenses nappes de stationnement. Le projet de La Janais tire parti de cette artificialisation existante des sols pour éviter une nouvelle imperméabilisation de sols naturels ou agricoles.



Schéma d'imperméabilisation des sols du quartier existant

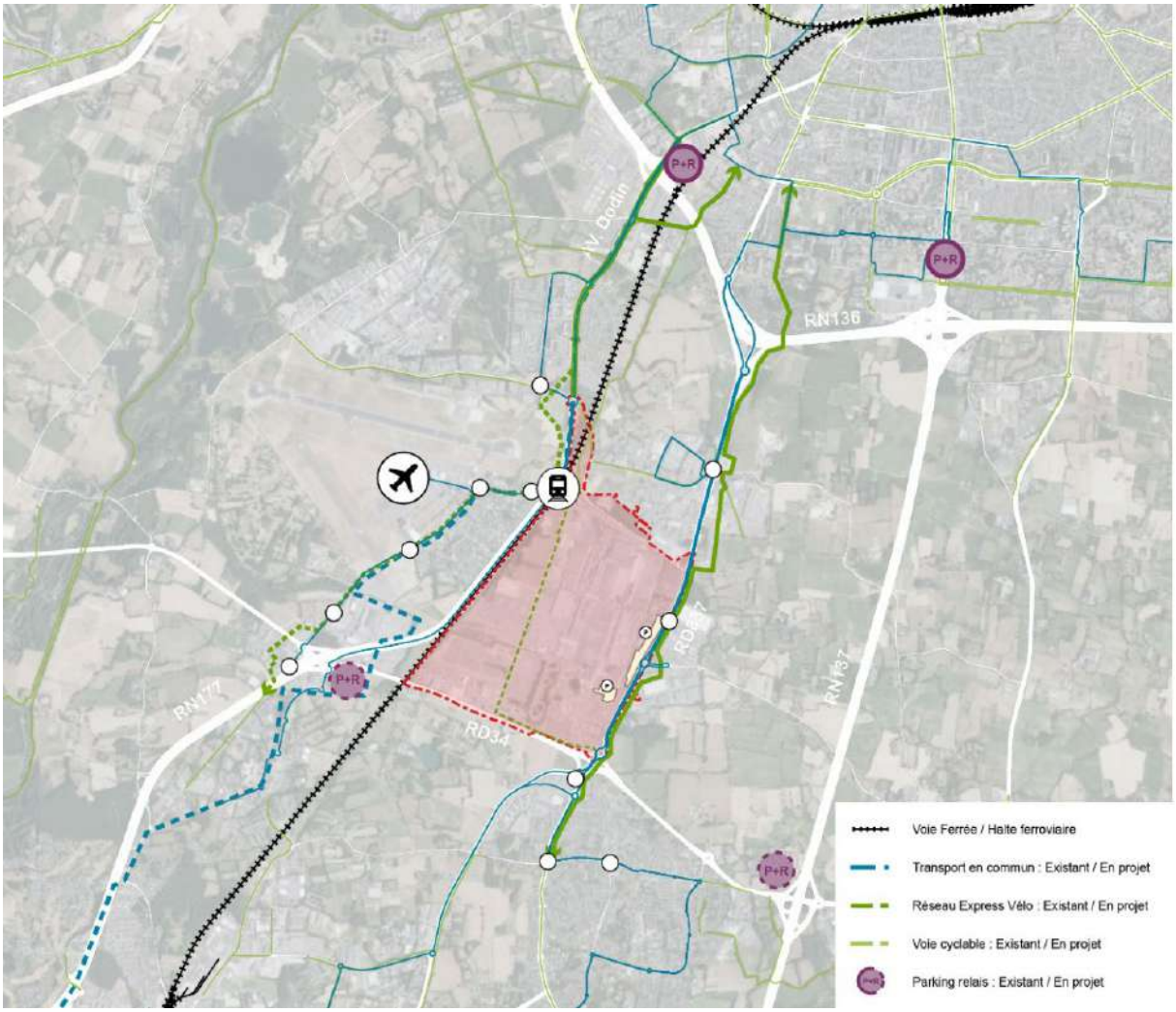
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► S'appuyer sur la bonne desserte du site

Le quartier de La Janais jouit d'un positionnement avantageux au cœur du quadrant Sud-Ouest de la métropole. Situé au carrefour d'artères viaires existantes, importantes pour les flux industriels, il est desservi par la RD34, deuxième rocade de la Métropole, et par les pénétrantes de la RD177 et de RD837. Cette accessibilité accrue du site grâce aux infrastructures existantes renforce l'intérêt d'une réindustrialisation de ce site déjà bien desservi et ne nécessitant pas de nouvelles infrastructures. De plus, le positionnement des voies ferrées en limite du site permet de laisser la possibilité à un renforcement du fret via un chantier de transport combiné (déjà utilisé par Stellantis) qui permettrait d'optimiser encore plus ces infrastructures ferroviaires.

Concernant les mobilités alternatives au véhicule individuel, le quartier de La Janais dispose d'atouts majeurs pour un report modal des salariés : en transport en commun (halte ferroviaire TER de St-Jacques-de-la-Lande, lignes de bus existantes sur la RD177 et sur la RD837, projet de Tram-bus) ou en mobilités actives (Réseau Express Vélo Rennes <> Chartres & Rennes <> Bruz).

Densifier le site de La Janais, c'est l'opportunité de proposer toujours plus d'emplois à proximité direct des lignes de transports et de réseaux cyclables, pour encourager un changement de pratiques de mobilités et pour optimiser les infrastructures et services existants.



Cartographie des infrastructures de transport à proximité de La Janais

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

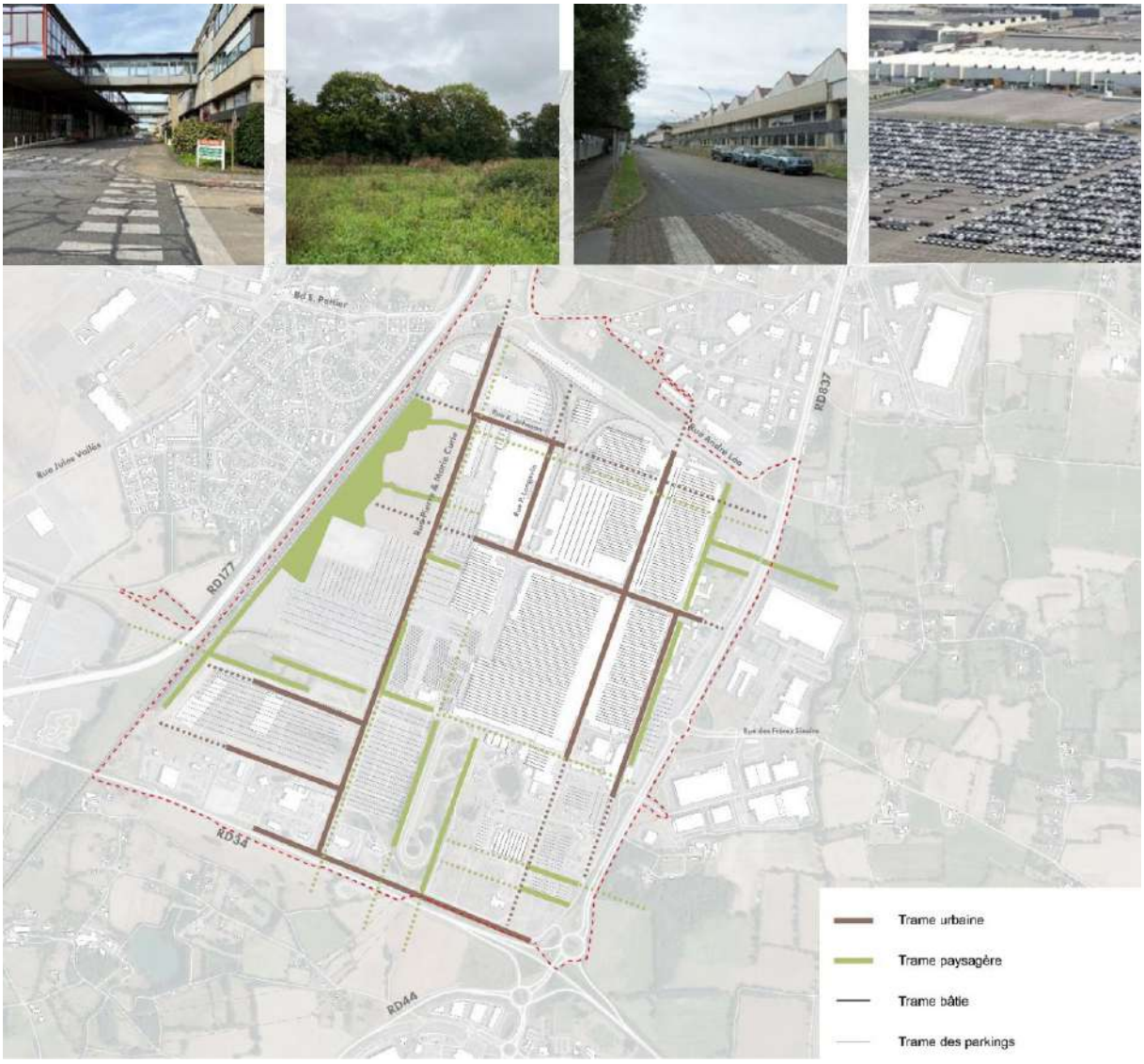
► S'appuyer sur l'existant

Le site de La Janais dispose de nombreuses infrastructures existantes et de bâtis déjà construits. Ces éléments existants sont vus comme des entrants du projets, pour préserver et maintenir ces infrastructures.

Le projet se déroule autour d'une trame de voiries et de desserte déjà existante, héritée de la composition du site de Stellantis. Le réseau de voirie est préservé ce qui limite la création de nouvelles infrastructures (structure de chaussée, revêtements ...). Son orthogonalité amène à une rationalisation du projet qui évite les superflus et optimise les infrastructures existantes.

Dans la mesure du possible, les bâtiments existants sont aussi conservés (Bâtiment 78, Calvenais, étude en cours sur le bâtiment Ferrage ...). La vocation industrielle passée des constructions existantes permet une grande adaptabilité et agilité des volumes pour accueillir de nouvelles entreprises (grande hauteur, travées divisibles ...).

Aussi, la trame verte du quartier existante est aussi un élément de contexte sur lequel le projet s'appuie pour le maintenir et le renforcer. Les arbres et espaces verts existants préservés sont autant de nouveaux sujets à planter économisés.

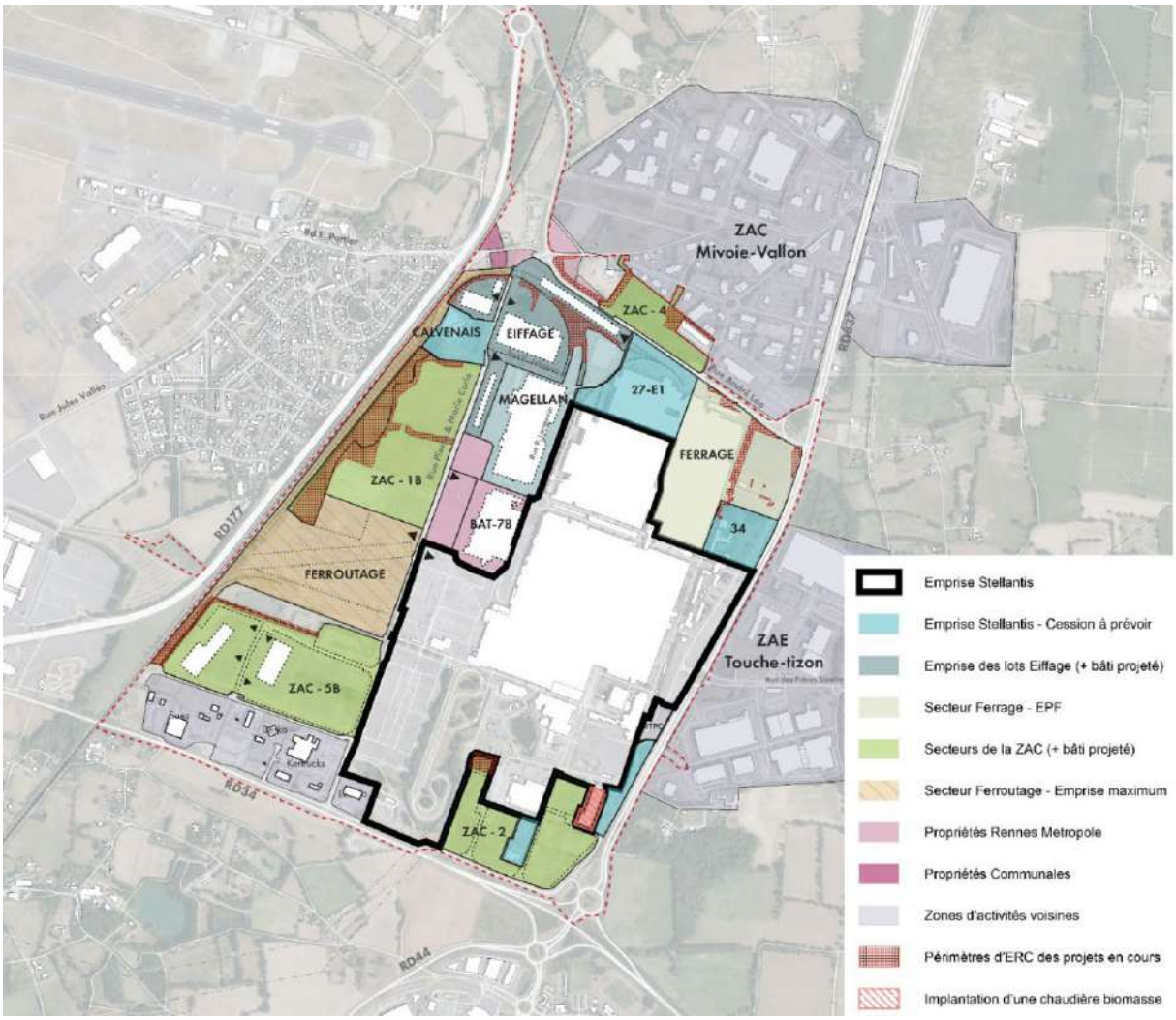


Cartographie de la trame verte et de la trame bâtie existante

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► S'insérer dans une dynamique déjà en cours

Le projet de La Janais s'inscrit dans une démarche en cours que la présente ZAC vient prolonger, amplifier et inscrire dans le temps long. Il s'appuie sur des initiatives déjà en cours (pôle d'excellence industrielle, pépinière d'entreprises du bâtiment 78, programmation servicielle, ...) et permet d'optimiser les investissements déjà réalisés (acquisitions foncières de la métropole, infrastructures cyclables et de transport en commun ...).



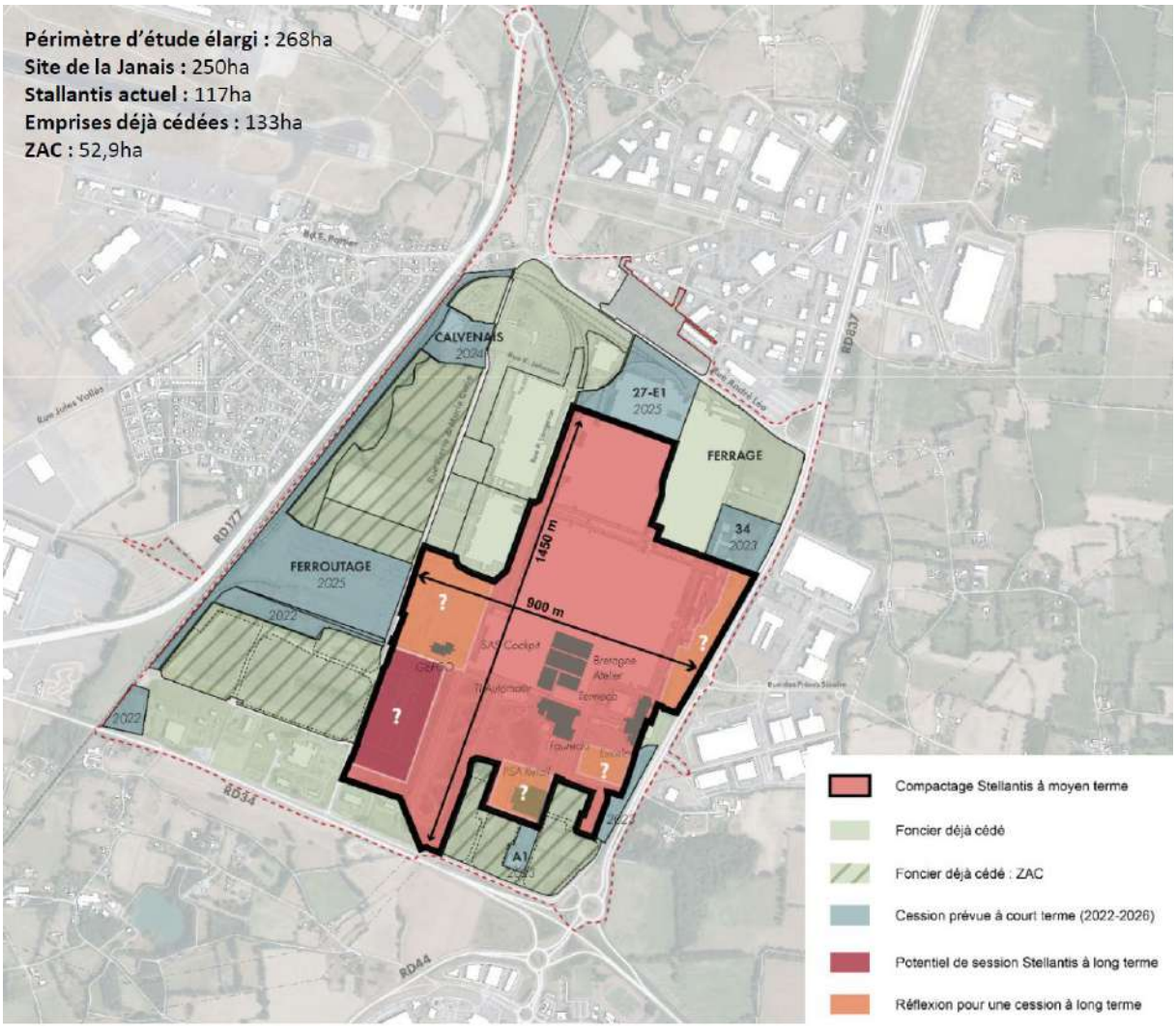
Cartographie des projets en cours et des dynamiques de projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► S'appuyer sur un foncier disponible, déjà identifié, et en part

Stellantis est engagé dans un processus de transition et d'optimisation foncière (réorganisation logistique et productive) qui l'amène à se séparer de certaines parcelles et de certains bâtiments.

Les nombreux échanges que Rennes Métropole a organisés avec l'entreprise en place ont permis de définir une stratégie foncière pour la mise en œuvre opérationnelle du renouvellement urbain. Le projet se base sur un foncier disponible à court, moyen ou long terme, déjà identifié au regard des besoins de production de Stellantis, et en partie maîtrisé avec l'aide de l'Etablissement Public Foncier de Bretagne.



Cartographie de la stratégie foncière sur le quartier

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

POURQUOI CETTE PROPOSITION DE PROJET ?

► Organiser le quartier de manière rationnelle pour optimiser la densité

Le plan guide propose de s'appuyer sur la trame orthogonale existante, issue de l'implantation historique de Citroën, pour développer le projet de La Janais. Cette trame rationnelle et rigoureuse, s'est peu à peu perdue au fil des aménagements et des mutations. Cette organisation a été pensée de manière à optimiser l'implantation des constructions, les logiques de flux véhicules lourds et légers, les livraisons ... Bien qu'elle ait été réfléchie pour un site monofonctionnel privé, La trame orthogonale existante renforcée et prolongée permet de dessiner des emprises cessibles optimisées, aux formes urbaines simplifiées et épurées, qui offriront des surfaces capables maximales pour les entreprises (peu de délaissés, de fonds de parcelles ...). Ce canevas existant sur lequel s'appuie le projet de plan guide, permet de rationnaliser l'implantation des nouvelles entreprises et donc d'optimiser la densité du site.

La ZAC en cours s'appuie sur la rue des Creuses et la rue Pierre & Marie Curie pour la desserte des lots cessibles. Le projet s'inscrit en continuité de cette démarche, en limitant la création de voirie de desserte primaire, et en ne proposant presque aucune voie de desserte secondaire. Le système de voie en boucle interne au quartier (rue des Creuses, rue Katherine Johnson, rue Pierre & Marie Curie) permet aussi de rationaliser les infrastructures de voiries, principalement déjà existantes, pour une desserte optimisée du site, limitant la création de rues et un sous-découpage de lots aux surfaces trop restreintes par rapports aux demandes importantes des entreprises constatées (on constate une forte demande actuelle sur les parcelles de 6ha, qui pourrait être réduite à 4ha dans la logique de mutualisation des fonctions).

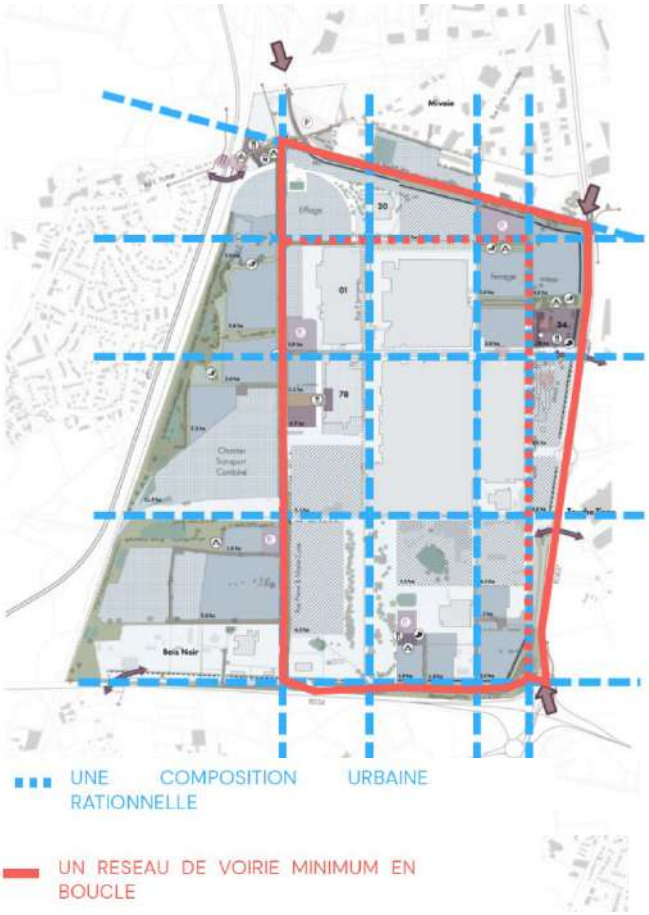


Schéma de principe de la trame urbaine de la voirie en boucle

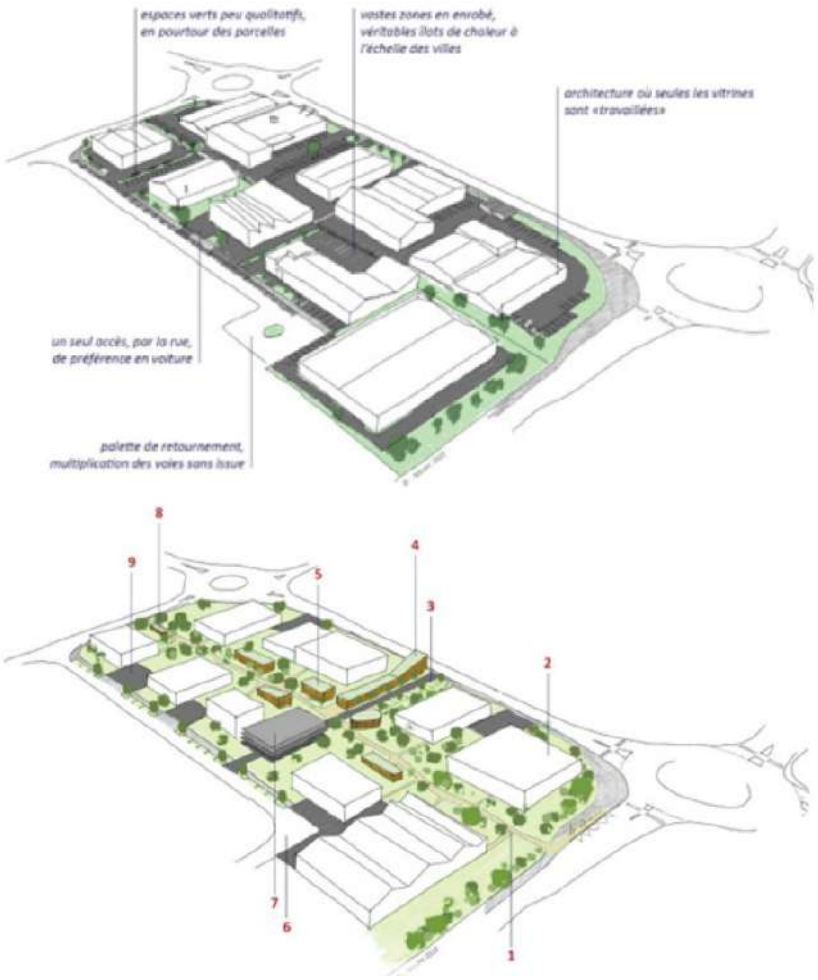
En s'appuyant sur une **trame préexistante et fonctionnelle**, le projet propose une **organisation rationnelle** qui permet d'**optimiser la densité** et l'accueil de nouvelles activités industrielles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► Optimiser le foncier disponible

Le schéma classique d'implantation des entreprises au sein du quartier a été repensé pour offrir un foncier optimisé et 100% capable, dans une logique de raréfaction des potentiels fonciers sur le territoire. Ainsi, d'une logique de gestion individuelle, « à la parcelle » de chacune des entreprises, le plan guide amène à une mutualisation des fonctions, productives ou non, entre les différentes entreprises. La gestion des eaux pluviales, les espaces verts de la trame verte, et les besoins en stationnements de chacune des entreprises sont regroupées sur les emprises publiques. Cette stratégie permet de proposer aux entreprises des parcelles libérée de contrainte, avec une surface utile maximisée, pour se concentrer sur les organes de production industrielle.

La mutualisation permet par ailleurs d'augmenter la valeur des espaces proposés (une trame verte plus large et à l'échelle du site, à la place de petits espaces verts ponctuels, des parkings mutualisés plus facilement mutables).



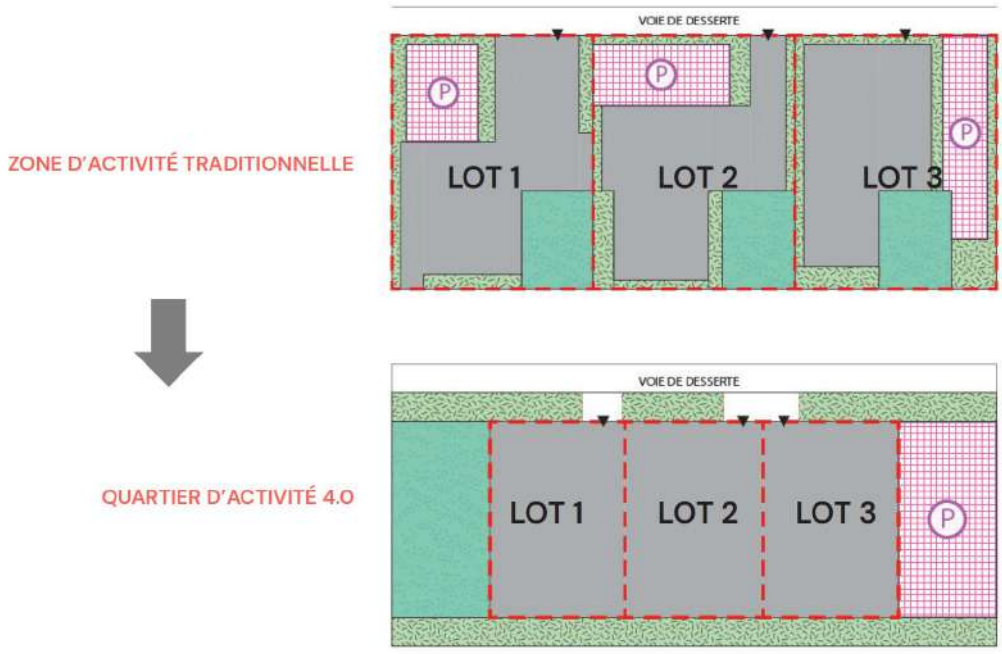


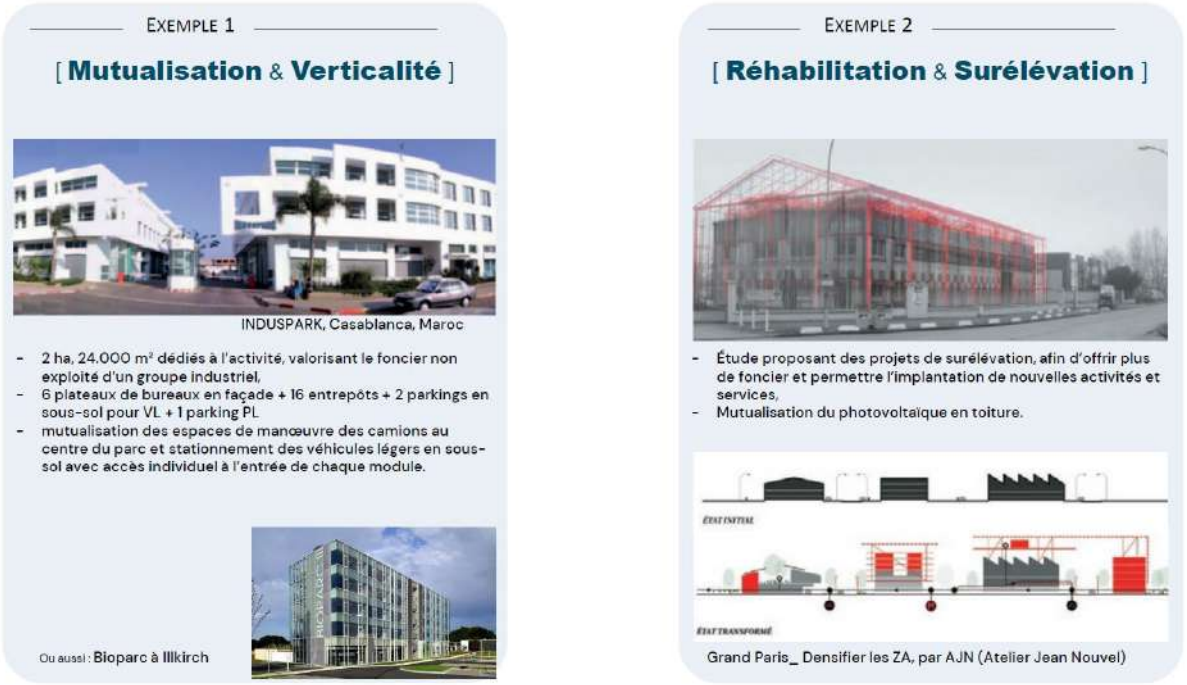
Schéma de principe de la mutualisation des fonctions pour offrir un foncier 100% capable

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La réorganisation des fonctions passe aussi par une mutualisation de certaines activités au sein des parcelles, comme la livraison, les espaces tertiaires, certains services, le stockage, les aires de retournement, de stationnement des poids lourds ...

La réflexion s'est aussi portée sur la compacité des constructions, en travaillant sur une verticalisation de certains process industriels, ou de certaines fonctions (stockage, bureaux, ...) pour augmenter la densité des parcelles constructibles. L'implantation des constructions au sein de la parcelle a aussi été pensée pour optimiser le foncier, en encourageant les constructions en mitoyenneté, le long des limites séparatives, ou encore en alignement sur l'espace public, afin de limiter les emprises inutiles (délaissés, voiries qui contournent le bâtiment ...). Le travail de co-construction avec les entreprises en place et les professionnels de l'industrie a permis de trouver un équilibre entre optimisation de la densité et réalisme économique et opérationnel, se heurtant principalement à des questions d'assurances, de montage et de surcoût de ces propositions.

Cette stratégie d'optimisation des parcelles et de compacité des constructions sera aussi développée dans le cadre du Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales, ainsi que dans les fiches de lot qui en découleront.



Exemples de possibilité d'optimisation des parcelles industrielles

La **mutualisation des fonctions** sur l'espace public pour offrir des parcelles 100% capables, couplée avec un travail sur la **compacité des constructions** et de l'organisation des parcelles permet d'a**tteindre une densité bâtie au sein du quartier bien supérieure** à une zone d'activité classique

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► Qualifier le cadre de vie et les lieux d'emplois

Cette stratégie de densification ne doit pas se faire au détriment de la qualité de vie et d'usage pour le quartier et ses utilisateurs. Au contraire, la logique de mutualisation de la trame verte sur les espaces publics permet de dégager des espaces verts de qualité, à l'échelle du quartier, et qui sont le support de nouvelles pratiques pour les usagers :

- itinéraires piétons et cyclistes sécurisés, agréables et confortables pour rendre plus attractif ces mobilités actives
- pratiques sportives pour les temps de pause ou après les temps de travail, pour la course/ marche à pied, la pratique du yoga ou du street workout avec des agrès et du mobilier à disposition sur les espaces publics
- lieux de pause et de détente au sein du quartier, protégés des nuisances grâce à l'épaisseur et la qualité de la trame verte, pour améliorer le bien-être des usagers
- espaces de restauration extérieurs de qualité, ombragé et à l'échelle du piéton, que ce soit pour le piquenique ou les food-trucks (assises, tables, bancs, tenture, kiosques, abri ...)

L'accompagnement végétal des constructions et voiries permet de créer des espaces ombragés par la plantation d'arbres. Les couvertures végétales sont développées et traitées de façon différenciées pour conserver une approche naturelle garante de l'équilibre des températures.

L'amélioration du cadre d'emploi passe aussi par les évolutions des mobilités à encourager, notamment en améliorant le confort d'usage pour les cyclistes et les piétons (canopée pour ombrager les pistes cyclables et les cheminements piétons, séparation et sécurisation par rapport aux flux de véhicules, sécurisation des traversées ...).

La qualité des espaces publics, le renforcement de la trame verte et la nouvelle offre de services et de pratiques extérieurs permet de trouver un **équilibre entre optimisation de la densité des constructions et qualité de vie pour le quartier.**



Croquis d'ambiance des nouveaux usages et pratiques sur les espaces publics

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► Intégrer une offre servicielle à l'échelle du quartier (mixité d'[illegible] déplacements du quotidien ...)

Pour répondre aux enjeux d'attractivité et d'amélioration du cadre de vie sur le quartier industriel, le projet propose d'intégrer des polarités pour l'accueil d'une programmation servicielle, à destination autant des salariés que des entreprises L'objectif est de proposer des espaces d'activité pour attirer la génération Z (adepte de la convivialité, du co-living, co-working, et regardante sur la qualité de vie au travail) tout en répondant aux besoins de base (se restaurer, se déplacer) mais aussi à la facilitation du quotidien (consommation, garde d'enfant, offre médicale ...) et à l'épanouissement et au bien-être (sport, détente, formation ...).

Cette offre servicielle s'inscrit d'une part à l'échelle du quartier de La Janais et de ses alentours (pour bénéficier et capter aussi Mivoie et Touche Tizon), et d'autre part à une échelle de proximité au plus près des entreprises et des salariés (5-10 min à pied).

Les propositions de programmation ont vocation à être accueillies soit au sein d'espaces bâtis, permettant d'activer certains rez-de-chaussée ou linéaire de façade, soit au sein d'espaces ouverts, publics ou non, en lien avec des espaces verts pour garantir un cadre de vie agréable.



Etude de programmation servicielle menée par LA !

Cette mixité d'usages, entre les fonctions industrielles (production, stockage, techno-tertiaire ...), de services (aux usagers ou aux entreprises) et de bien-être (lieux de pause, détente, restauration, sports), permettent de **« faire quartier » et de « mettre en vie »** La Janais à travers une **mixité fonctionnelle.** Elle s'inscrit dans une logique d'**optimisation de la densité d'usage pour le territoire** en proposant au plus proche des lieux d'emplois, des lieux de services du quotidien et en évitant des déplacements pendulaires supplémentaires.

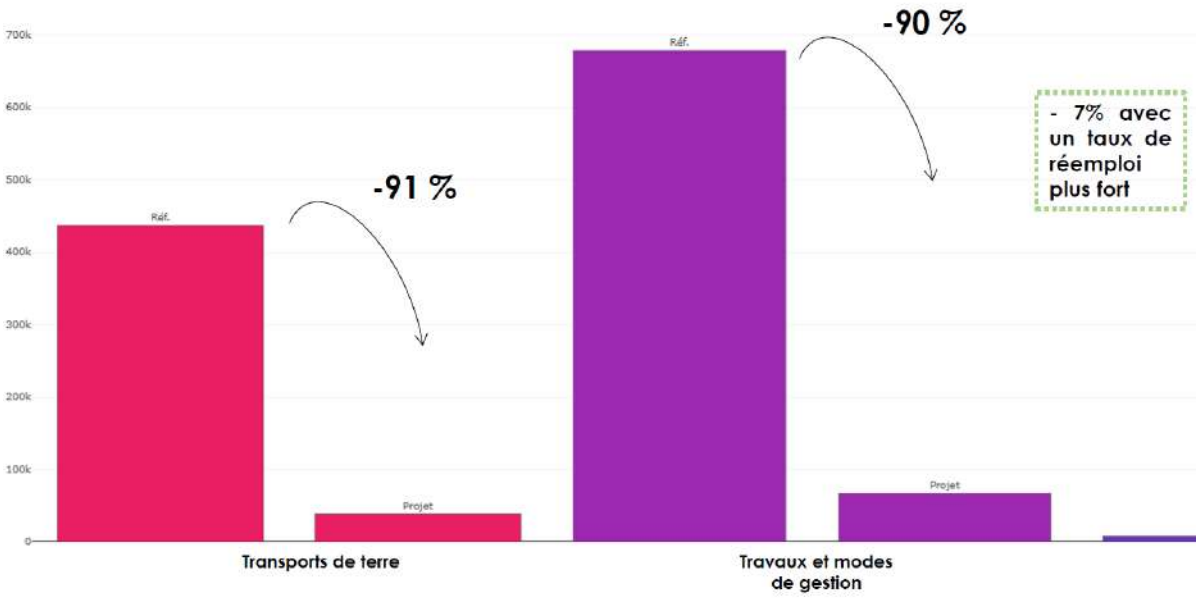
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► Faire avec le déjà là & économiser les ressources

Le projet de La Janais développe le réemploi des matériaux sur site, aussi bien pour les aménagements des espaces publics que pour les bâtiments, à travers une réflexion autour de la réutilisation et du recyclage, notamment pour les importants gisements d'asphaltes qui peuvent être intégrés dans des filières d'économie circulaire à l'échelle du territoire. Chaque projet est pensé pour limiter la consommation de ressources, aussi bien dans la réalisation que dans l'exploitation.

Les entreprises s'implantant sur La Janais doivent s'inscrire dans une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique, avec une conception bioclimatique adaptée aux contraintes industrielles (sheds pour la ventilation et l'éclairage naturel par exemple). L'utilisation de matériaux bio-sourcés est aussi recherchée, à l'image du projet développé par la société Safran qui réussit à allier une programmation industrielle dense et des objectifs ambitieux en termes de matériaux biosourcés (recours à une charpente bois notamment).

Chantier



Extrait de l'étude carbone et énergie d'Altostep

Le projet de renouvellement urbain de La Janais, en travaillant sur un site déjà urbanisé, avec un **potentiel de gisements de matériaux** pour les futurs aménagements et constructions, et en s'appuyant sur les **infrastructures existantes**, permet de **préserver les ressources** qui auraient été exploitées dans le cadre d'une extension urbaine ou d'un projet plus gourmand en matériaux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► Requalifier les sols existants & développer la biodiversité

Les sols sont vivants, en permettant la réalisation des échanges d'eau, d'énergie et de matière, ils réalisent plusieurs fonctions : production de biomasse, infiltration des eaux, habitats des êtres vivants... La désimperméabilisation et la désartificialisation mise en place dans le cadre du projet a un impact positif sur ces fonctions en leur permettant de retrouver leurs services écosystémiques et de les reconnecter aux écosystèmes naturels environnants.

Le projet prévoit la désimperméabilisation d'un maximum d'emprises hors des parcelles industrielles, une reconstitution et une réhabilitation des sols fertiles à partir des ressources pédologiques du site et une décompaction du sous-sol pour favoriser l'infiltration des eaux de pluie et améliorer en profondeur la porosité des sols.

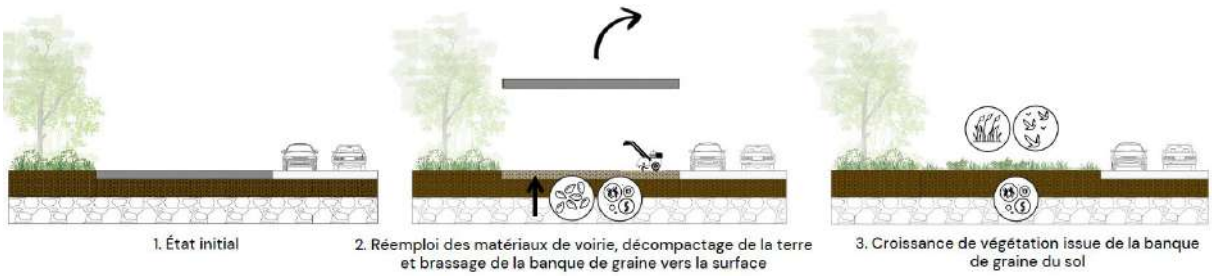


Schéma de renaturation des sols

En plus de **préserver des espaces agricoles, naturels et forestiers** qui auraient perdu leurs fonctionnalités des sols dans le cadre d'une extension urbaine pour la création d'une nouvelle zone d'activité industrielle, le projet de renouvellement urbain de La Janais permet de **retrouver de nouvelles fonctionnalités** écosystémiques dans un sol aujourd'hui 100% artificialisé.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

B) PRESENTATION DES VARIANTES SECTORIELLES & CURSEURS

LA ZAC INITIALE / VERSION 1

Une première ZAC a été créée en 2017 pour répondre aux enjeux de renouvellement du quartier de La Janais. Il s'agissait alors d'une première étape dans le processus de renouvellement du quartier. Composée de 5 secteurs séparés, elle peut alors être considérée comme une version initiale qui va être augmentée et complétée par des intentions plus ambitieuses.



Plan masse de la ZAC initiale / ID-UP - Artelia

Cette première ZAC avait un périmètre de 53 ha, ne représentant que 20% du quartier global de La Janais, pour un potentiel de 200 000 m^2 de surface de plancher (48% du potentiel total du quartier) et 40 ha de foncier disponible (41% du potentiel total du quartier).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LA ZAC ELARGIE / VERSION 2

La présente ZAC s'inscrit dans le prolongement de cette démarche de projet, tout en allant plus loin sur les ambitions du projet, afin de répondre aux enjeux actuels (réemploi, économie circulaire, économie des ressources, ZAN ...). La ZAC élargie offre une vision globale du quartier, à l'échelle des **250 ha de La Janais**, ce qui permet d'améliorer les réponses apportées, notamment en termes d'organisation du quartier (rationalisation des voiries) que des stratégies de mutualisations et de services. Elle prend en compte l'ensemble du périmètre du plan guide au-delà du site actuel de l'entreprise Stellantis.



Périmètre ZAC1 → **Périmètre ZAC élargie**

Evolution du périmètre de ZAC

En élargissant le périmètre d'étude, la ZAC étendue permet d'avoir une vision globale du quartier de la Janais, sur un périmètre d'étude de **160 ha** représentant 63% de l'emprise du quartier, et un potentiel estimé de **450 000m² de SDP** et **98 ha** de foncier disponible pour l'implantation industriel (parcelles), représentant la totalité du potentiel d'accueil d'activité du quartier (hors évolution du site de Stellantis).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LES VARIANTES POUR L'ENTREE NORD-OUEST

L'entrée Nord-Ouest du quartier de La Janais constitue une véritable rotule pour le projet, à l'articulation entre arrêts de transports en commun (halte ferroviaire, futur trambus ...) et à l'interface du quartier de Mivoie et de St-Jacques-de-la-Lande. Dans ce contexte, plusieurs variantes d'aménagements ont été proposées lors des ateliers de concertation. Ces variantes ont toutes pour objectifs de garantir le rôle d'agrafe urbaine de ce secteur avec son environnement urbain (quartier Mivoie, polarité de St-Jacques-de-la-Lande et son aéroport ...), de renforcer la lisibilité d'un des accès principaux, d'accueillir de nouvelles activités industrielles mais aussi des services, et de mutualiser les stationnements à l'échelle de ce macro-lot.

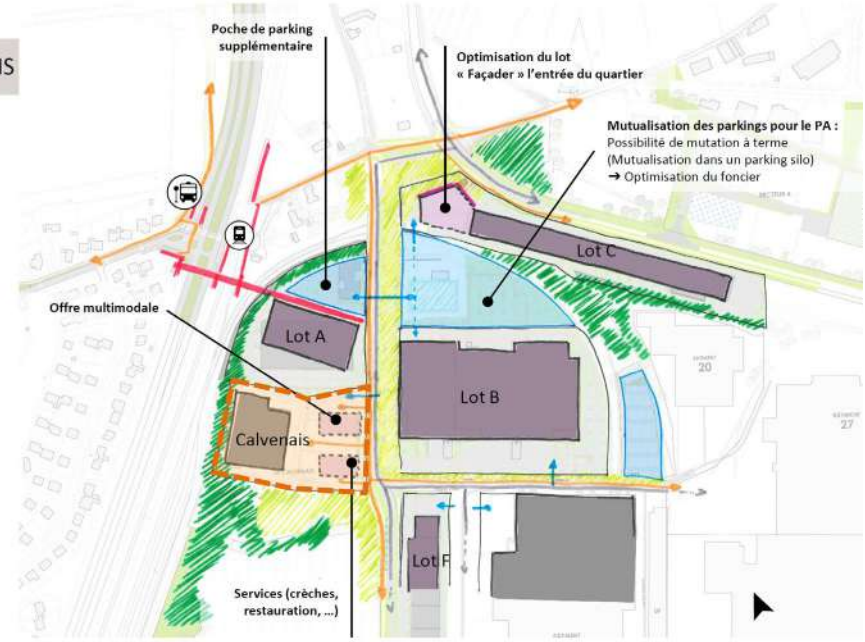
SECTEUR NORD-OUEST / CALVENAIS

V1

Polarité autour du bâtiment de la Calvenais

Services autour d'une **place urbaine**

Prolongement de la passerelle



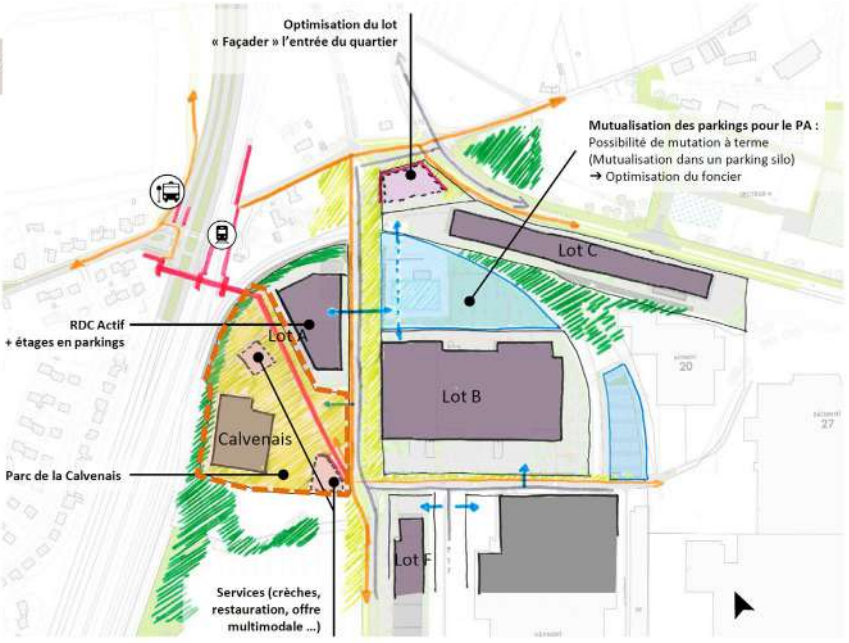
SECTEUR NORD-OUEST / CALVENAIS

V2

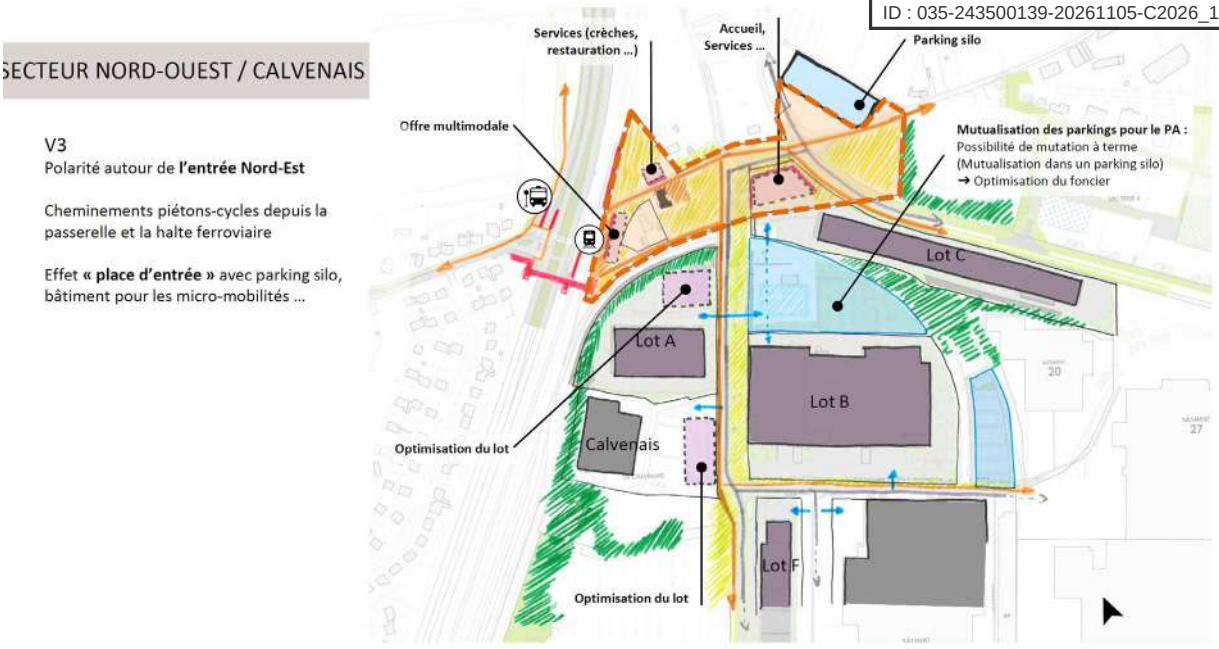
Inscription de la Calvenais dans un **parc**

Prolongement de la passerelle vers l'axe N-S

Création d'un **parking silo** avec **RDC actif**



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Extrait des variantes d'aménagements présentées en ateliers de concertation

Le projet stabilisé s'est orienté vers la version 3, qui présente de nombreux atouts vis-à-vis de l'optimisation de la densité du quartier. Elle permet d'aménager une « agrafe urbaine » sur un secteur qui n'était pour l'instant pas intégrée dans le quartier. Cette agrafe urbaine dessine une « entrée de quartier » en rotule avec les quartiers environnants qui profitent de ces aménagements, en permettant de connecter notamment la ZAE Mivoie et plus largement la RD837 via la rue André Léo. Le plan guide y repère notamment de nouveaux potentiels de densifications avec des éventuelles futures parcelles de lots techno-tertiaires à développer. Cette nouvelle polarité est aussi prévue comme le support d'une programmation servicielle renforçant la mixité des usages au sein du quartier, tout en préservant le tissu de logements existants. Cette version a aussi pour avantage d'ouvrir le champ des possibles sur la stratégie de stationnement, en laissant la possibilité de création d'un parking silo en entrée de quartier, qui pourrait à termes permettre de transformer les parkings mutualisés au sein du quartier, en de nouveaux lots pour l'industrie, et permettant ainsi de densifier le quartier. Enfin, cette dernière solution limite la consommation des ressources liées à la réhabilitation de la passerelle existante (simple mise aux normes versus prolongement dans les autres versions).

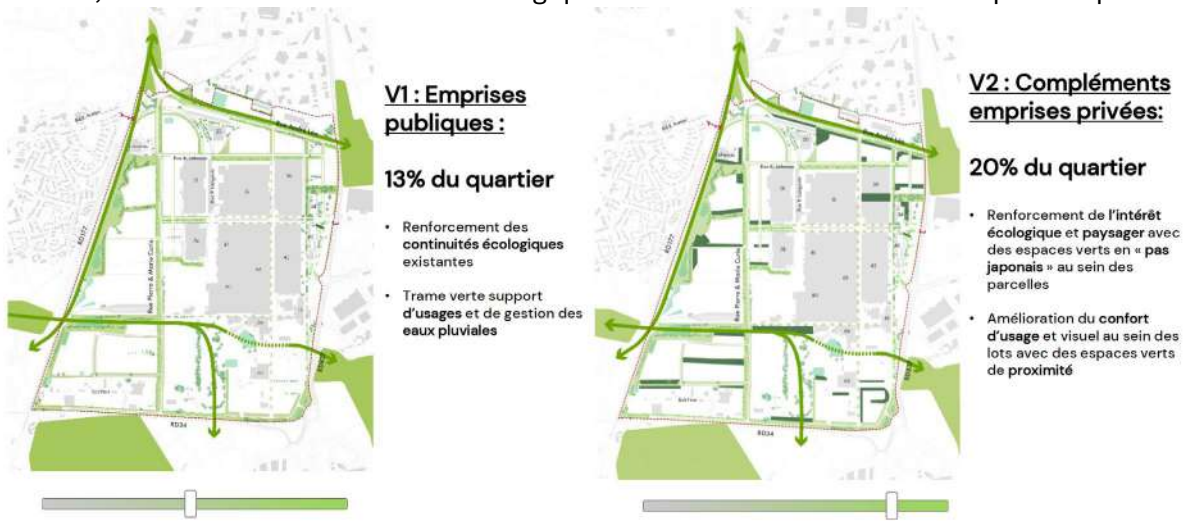
Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

LES CURSEURS D'AMBITION

Le projet de La Janais s'est fait au fil des opportunités, notamment foncières. La démarche de projet consistant à s'appuyer au maximum sur les infrastructures existantes ne laisse pas de nombreuses opportunités de scénarios d'organisation du quartier. Le plan guide a préféré proposer des curseurs d'ambitions qui seront discuté lors d'ateliers de concertation et lors de comité techniques et de pilotage. Cette logique de curseurs permet de graduer le niveau d'ambition du projet sur des différentes thématiques.

► La trame verte du quartier

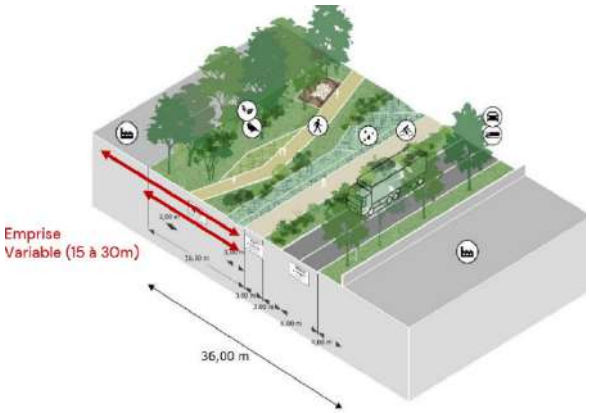
Deux niveaux d'ambition ont été proposés s'agissant de la trame verte afin d'améliorer l'état existant, de renforcer les continuités écologiques et d'améliorer le cadre de vie pour le quartier.



Extrait des curseurs concernant la trame verte du quartier présentés en atelier de concertation

En partant d'un état initial quasiment en totalité imperméabilisé, avec uniquement quelques poches d'espaces verts intéressants (le long des voies ferrées à l'Ouest notamment), le projet propose de renforcer la trame verte du quartier sur les emprises publiques, représentant 13% du quartier. Pour aller plus loin, le projet propose de compléter cette trame verte sur les emprises privées sous forme de « pas japonais » permettant de renforcer l'intérêt écologique et les continuités de la trame verte.

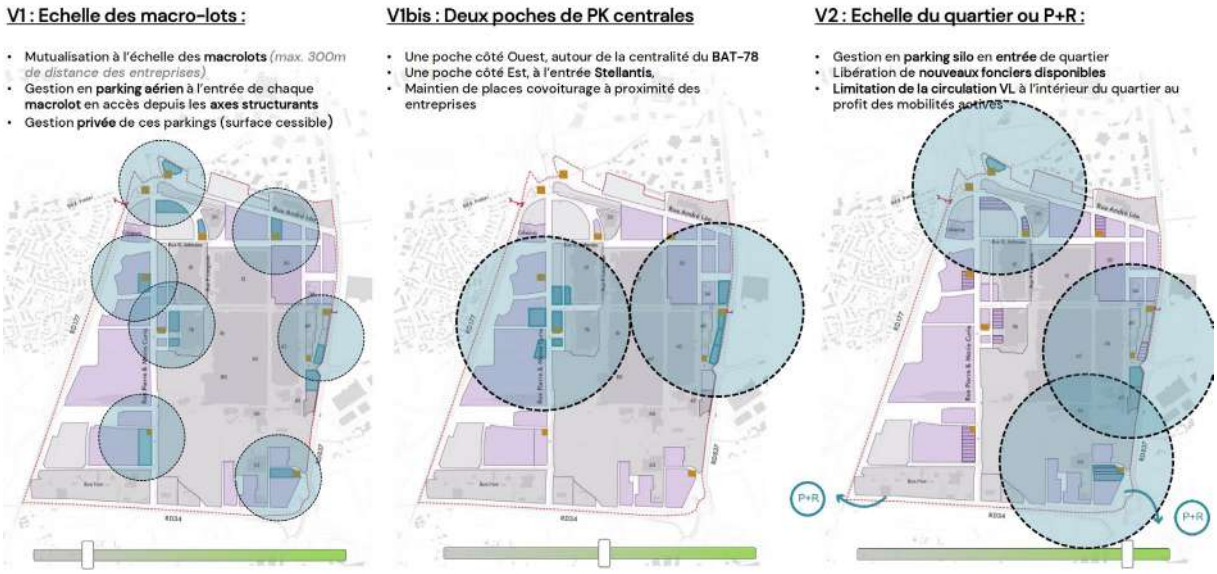
Le projet stabilisé s'est orienté sur un renforcement de la trame verte principalement au sein des emprises publiques, afin de limiter les contraintes pour les entreprises s'installant sur le quartier (suppression du taux d'espace vert dans le PLUi). Cela a pour objectif de densifier les parcelles dédiées aux activités industrielles, pour accueillir plus d'entreprises sur une même surface, tout en garantissant une trame verte généreuse et à l'échelle du quartier sur les emprises publiques.



Enfin, sur les espaces publics structurants, il est proposé de jouer sur des emprises variables de la trame verte en fonction des ambitions à porter sur ce sujet, passant de 15m minimum pour garantir le bon fonctionnement écologique à l'échelle du quartier, à 30m pour apporter une réponse plus ambitieuse aux enjeux environnementaux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

► La stratégie de stationnement du quartier



Extrait des curseurs concernant la stratégie de stationnement présentés en atelier de concertation

Pour inciter à l'évolution des modalités de déplacement et en particulier au report modal, co-voiturage, le projet propose une stratégie de mutualisation des parkings entre différentes entreprises.

Trois échelles de curseurs sont proposées, d'une mutualisation des stationnements en parking aérien à l'échelle de macrolots (300m de distance des entreprises), à une mutualisation plus poussée sur 2 grands secteurs du quartier, jusqu'à une variante plus ambleuse d'externalisation des parkings en entrée de quartier pour libérer plus de foncier industriel et pour limiter la circulation des véhicules au sein du quartier, avec pour la mobilité du dernier kilomètre, d'autres solutions apportées (micro-mobilité, libre-service ...).

Le projet stabilisé prévoit de graduer cette stratégie dans le temps avec à court termes des stationnements à l'échelle de macro-ilots, tout en maintenant les possibilités d'une mutualisation plus ambitieuse sur le long terme. Les parkings mutualisés à l'échelle des macro-lots seront donc aménagés au minimum (peu de plantation et peu d'aménagements) pour garantir leur mutabilité à moyen-long terme si la part modale automobile devait baisser ou les stationnements regroupés aux entrées.

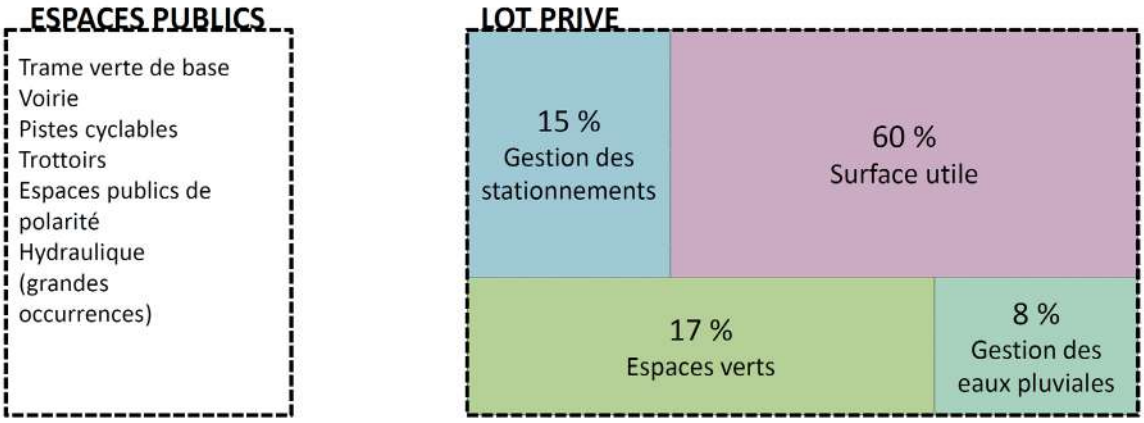
► L'optimisation foncière du quartier

Le projet propose de réorganiser les fonctions du quartier pour proposer un foncier 100% capable, dédié aux usages industriels (bâti, stockage, manœuvre), et donc optimisé et favorable à une densification industrielle sur chaque parcelle. Pour cela, il est proposé d'externaliser et mutualiser certaines fonctions en dehors des parcelles de production, sur l'espace public, comme la gestion des eaux pluviales, la gestion des stationnements ou les obligations en matière d'espaces verts. Cette réorganisation peut se faire de manière plus ou moins ambitieuse, en jouant sur les % d'espaces conservés sur les parcelles, ou sur les fonctions à externaliser.

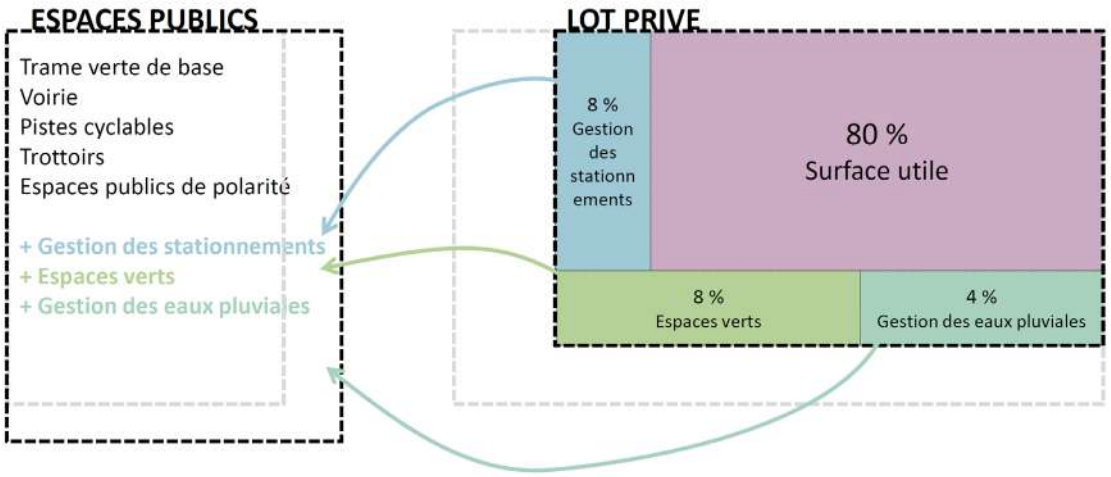
Le niveau de curseur est discuté en concertation avec les acteurs du site qui pointent certaines limites à cette stratégie (assurance, responsabilité, entretien) mais qui plébiscitent une mutualisation renforcée.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Répartition classique en ZAE



Répartition améliorée sur la Janais



Répartition maximisée sur La Janais

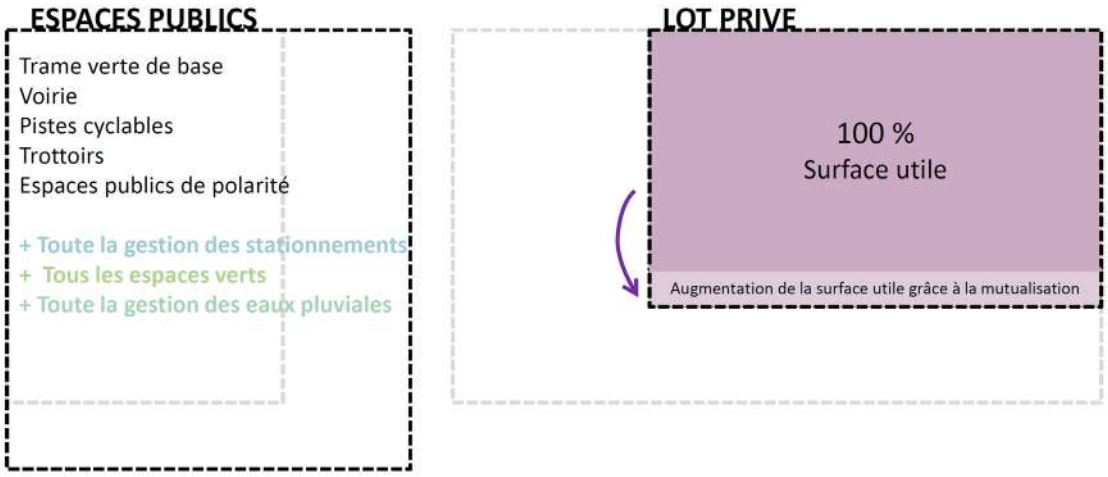


Schéma de principe de l'externalisation et de la mutualisation des fonctions

Le projet stabilisé propose d'externaliser systématiquement les fonctions de stationnements et d'espaces verts sur l'espace public pour garantir un lot privé dédié à l'activité industrielle. Du fait des contraintes géotechniques et de nivellement, il n'est pas possible d'externaliser l'ensemble de la gestion des eaux pluviales sur l'espace public, notamment pour le secteur ferrage, qui conserve cette contrainte sur les parcelles des entreprises.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

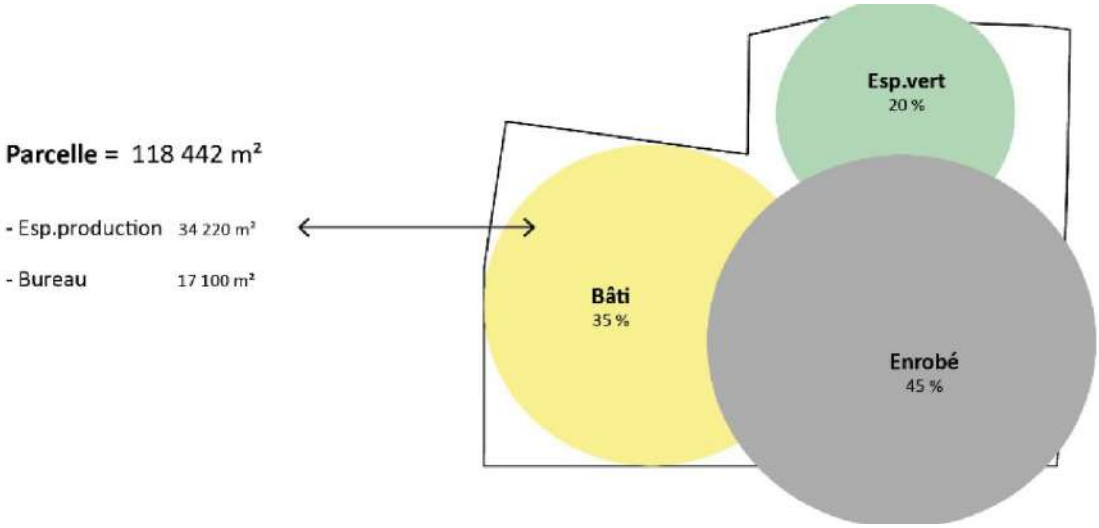
► La compacité des constructions

Le projet propose aussi différents niveaux de curseurs sur l'organisation des parcelles et sur la compacité des constructions. Pour passer d'une organisation classique avec une large partie de la parcelle dédiée aux circulations et aux flux, à une organisation optimisée et rationnelle, permettant l'accueil d'un maximum d'entreprises sur une même surface, plusieurs possibilités sont mises sur la table : verticalisation des process, du stockage ou des services/tertiaires, implantations en mitoyenneté bâtie, en limite séparative, mutualisation de certaines fonctions à l'échelle de plusieurs parcelles (stockage, bureaux, livraisons ...).

Même si un consensus est établi autour du besoin de compacité et de verticalité des constructions, les discussions lors des ateliers de concertation ont amenés les mêmes questionnements de la part des entreprises sur la faisabilité de cette compacité, notamment en termes d'assurances, de responsabilité, mais aussi de coût dans le cas d'une surélévation.

Dans ce contexte, le projet a pris pour base une densité bâtie de 65% de la parcelle pour la production industrielle (50% d'emprise au sol et 1/3 de double hauteur) et une densité bâtie de 130% pour la programmation techno-tertiaire (90% d'emprise au sol et 1/3 de l'emprise bâtie sur 3 niveaux).

Organisation parcellaire classique d'une ZAE



Organisation parcellaire optimisée pour La Janais

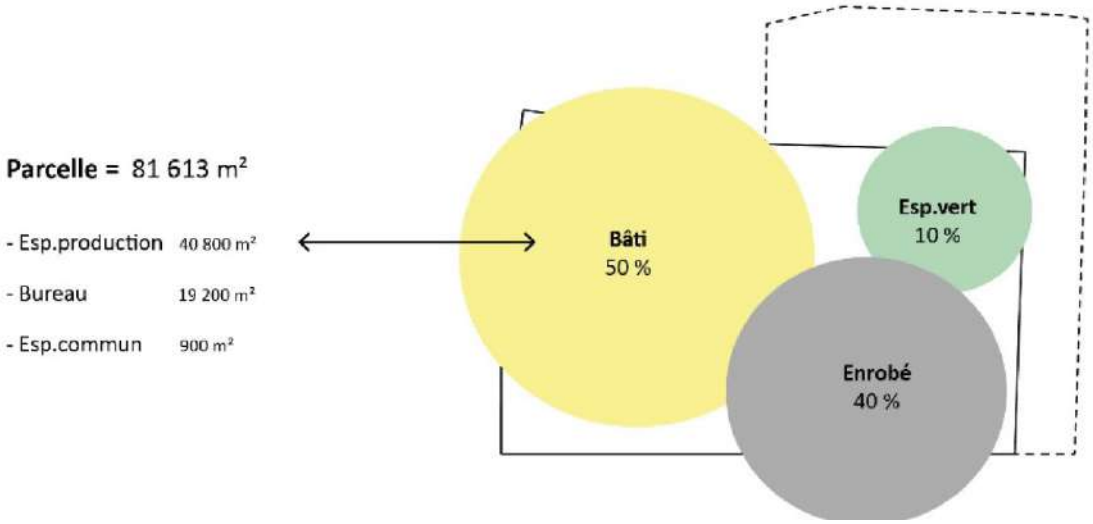
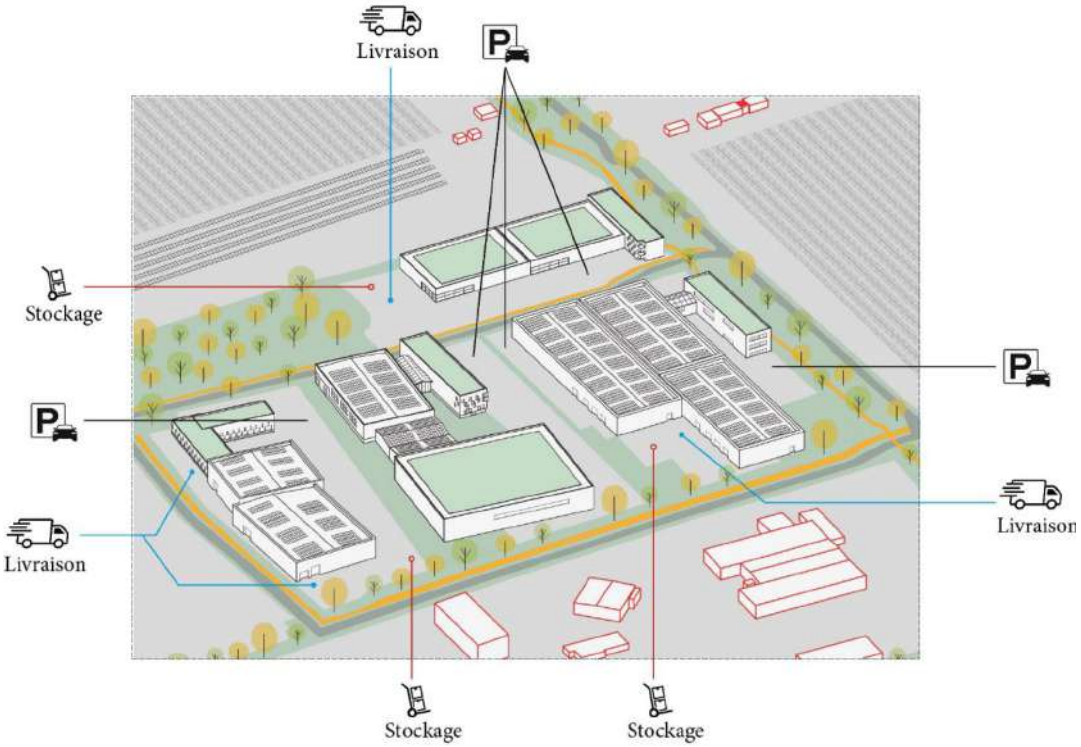


Schéma de répartition des espaces au sein d'une parcelle industrielle

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Organisation parcellaire classique d'une ZAE



Organisation parcellaire optimisée pour La Janais

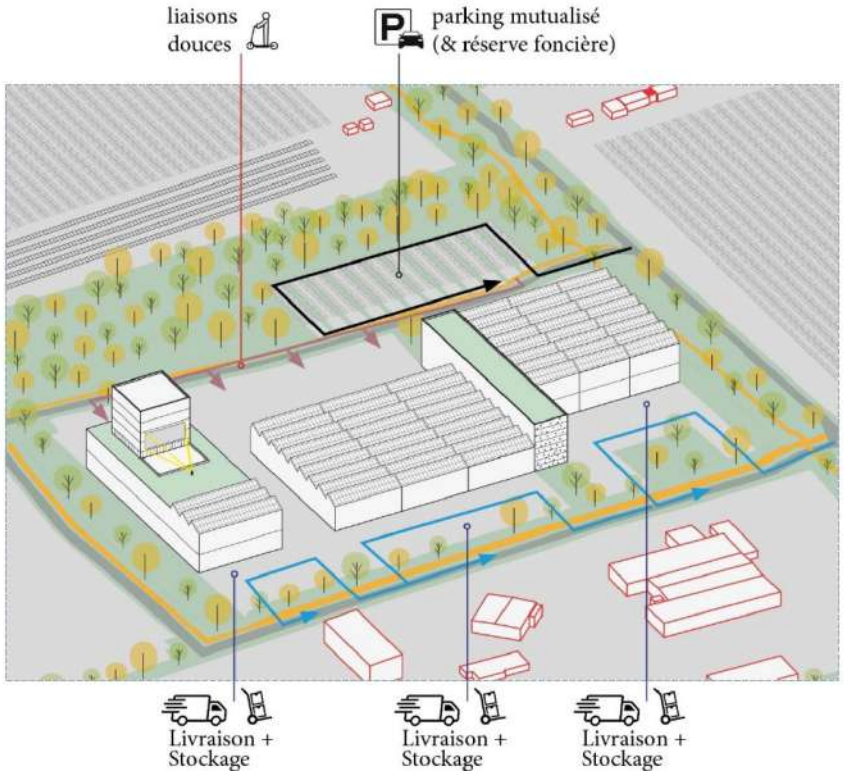


Schéma d'organisation d'une parcelle industrielle

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

C) INDICATEURS DE DENSITES

ELARGISSEMENT DU PERIMETRE

En élargissant le périmètre de la ZAC initiale, morcelée entre 5 secteurs, pour avoir une vision globale du site, la ZAC étendue permet d'étendre les impacts positifs du renouvellement urbain à l'ensemble du quartier. Les bienfaits de la réindustrialisation d'un site existant présentés ci-avant sont donc étendus sur un périmètre plus large, ce qui permet de limiter d'autant l'urbanisation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

+ 107 ha concernés par le renouvellement urbain (par rapport au périmètre de la ZAC initiale

MODIFICATION DE LA PROGRAMMATION

En travaillant sur une programmation servicielle au plus proche des besoins des usagers et des entreprises, et en proposant une programmation de loisirs et de détente, le projet répond aux objectifs de mixité de programmes et de fonction et répond aux besoins de services de proximité pour les salariés au quotidien, limitant ainsi les besoins externes et les déplacements associés.

+ 17 000 m^2 de surfaces de plancher dédiés à la programmation servicielle (par rapport à la programmation de la ZAC initiale)

MUTUALISATION DES FONCTIONS

Avec une stratégie ambitieuse de mutualisation des parkings à l'échelle des macrolots et à l'échelle du quartier sur le plus long terme (sous forme de parking silo), le projet permet d'optimiser et de rationnaliser le foncier dédié aux stationnements. Le projet encourage aussi la potentielle mutation des emprises de parkings à long terme pour accueillir de nouvelles activités et ainsi augmenter la densité du quartier en fonction des évolutions des pratiques de mobilités.

+ 38 ha de parkings mutualisés (par rapport à la programmation de la ZAC initiale)

En mutualisant la trame verte sur les espaces publics, le projet donne un dimensionnement des espaces verts cohérent avec l'échelle du quartier industriel, avec des largeurs et des continuités suffisantes pour assurer les corridors écologiques avec les abords du site, tout en optimisant les lots pour l'accueil d'un maximum d'activités industrielles. Le projet trouve ainsi un équilibre entre concentration d'activités humaines et renforcement de la biodiversité.

+ 51 ha de trame verte mutualisée (par rapport à l'état existant)

DENSIFICATION DES PARCELLES

En travaillant sur la compacité des constructions, sur la verticalisation des process et de certaines fonctions, sur la mitoyenneté et l'implantation optimisée des bâtiments, le projet de La Janais permet d'accueillir un nombre plus important d'entreprises sur une même surface. Le projet permet d'atteindre des niveaux de densités plus importants par rapport aux zones d'activités industrielles classiques.

65% de densité à la parcelle pour la programmation industrielle

(pour les futures constructions)

130% de densité à la parcelle pour la programmation tertiaire

(pour les futures constructions)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SURFACE NON IMPERMEABILISEE

Etat existant : 19.4% du site
Etat projeté : 20.9% du site

Le projet a permis de **désimperméabiliser 1.5 % du site.** Ce chiffre qui peut paraître faible est à mettre en perspective avec le nombre de nouvelles entreprises qui pourront s'installer sur le site de la Janais. Le projet permet l'accueil de nouvelles entreprises, tout en désimperméabilisant les sols, en densifiant les parcelles d'activités industrielles.

COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE

Etat existant : 0.25
Etat projeté : 0.29

Grâce à un renforcement de la trame verte existante (prolongement de la trame bocagère, continuités des corridors écologiques, élargissement des espaces verts pour être à l'échelle du quartier industriel, gestion aérienne des eaux pluviales ...), le projet de La Janais a permis d'**améliorer le coefficient de biotope du site, tout en permettant l'accueil de nouvelles entreprises**.

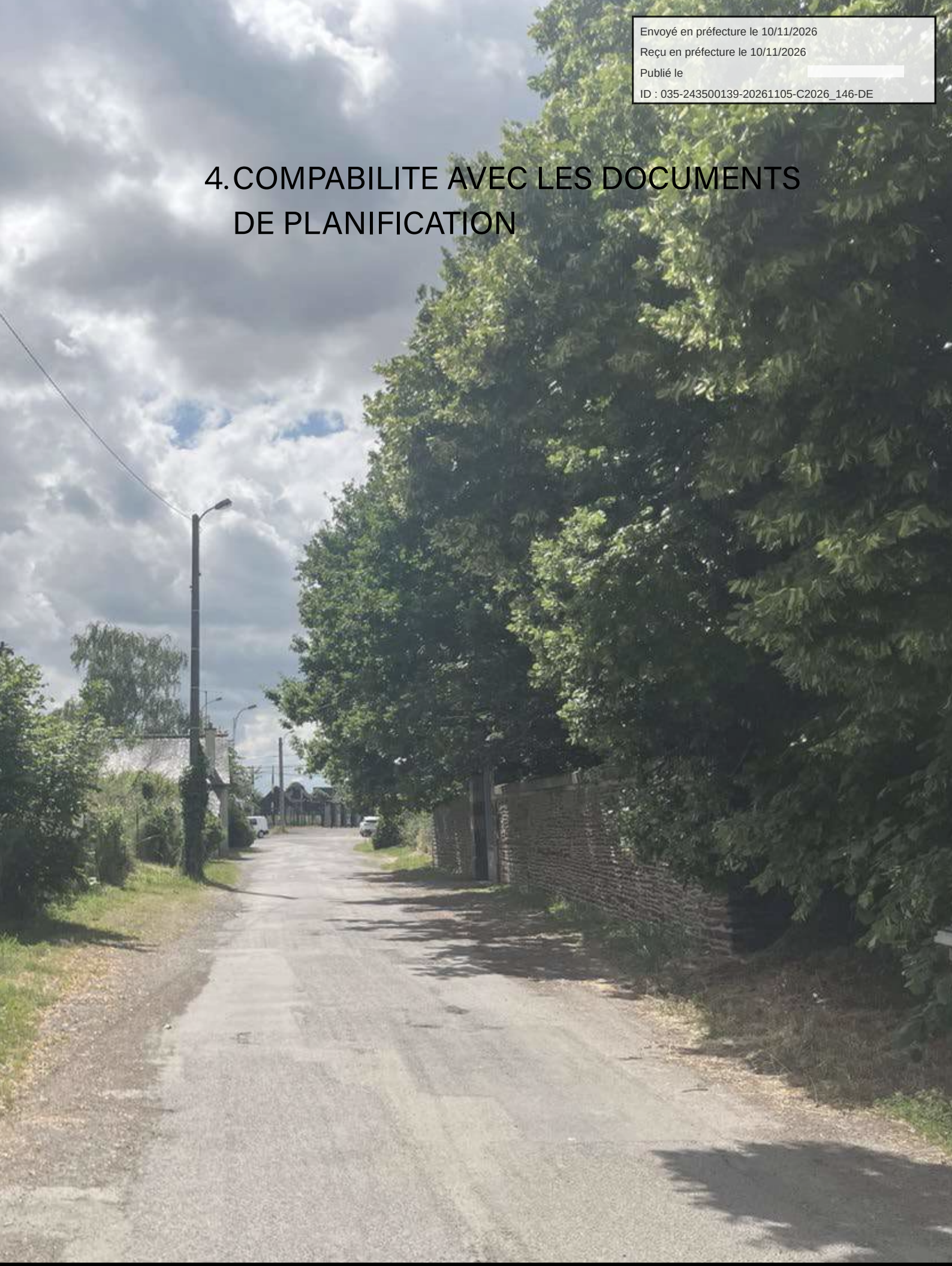
DENSITE D'EMPLOIS

Etat existant : 10 emplois/ha
Etat projeté : 23 emplois/ha

En permettant l'accueil de nouvelles activités sur un site déjà artificialisé, le projet de La Janais a permis de **multiplier par 2 le nombre d'emplois** sur le quartier.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4. COMPABILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

A) SCOT

Extrait du DOO du SCOT :

7.1.3 Rechercher une sobriété foncière pour les zones d'activités, commerciales et tertiaires

Les documents d'urbanisme devront favoriser la densité et ne pas générer de surconsommation foncière dans les zones d'activités, zones commerciales et tertiaires (règles d'implantations, mutualisation des stationnements, favoriser les bâtiments sur plusieurs niveaux…).
Les documents d'urbanisme et les politiques d'aménagement économique devront répondre aux demandes d'implantations des entreprises en veillant à une utilisation rationnelle des ZA existantes tout en prenant en compte les enjeux économiques du territoire du SCoT.

➔ En développant une stratégie d'optimisation du foncier disponible pour l'accueil d'activités industrielles (mutualisation des fonctions et compacité des constructions), le projet de La Janais s'inscrit dans cet objectif de sobriété foncière pour les zones d'activités.

7.2.2 Des objectifs de renouvellement urbain

Le développement de l'habitat et des activités est soumis à une exigence d'utilisation plus intensive des espaces urbanisés. Le développement de l'urbanisation doit favoriser, là où de telles disponibilités existent, la réhabilitation des quartiers le nécessitant, la reconquête des friches urbaines, y compris commerciales et industrielles, la densification dans les lotissements pavillonnaires et la construction dans les espaces disponibles. À cette fin, l'exploitation du potentiel de renouvellement urbain et de densification des communes doit être recherchée.
Les documents locaux d'urbanisme apprécieront le potentiel d'évolution des principaux secteurs de restructuration et de renouvellement urbain afin d'y prévoir les conditions de leur densification. Le cas échéant, des orientations d'aménagement de ces secteurs seront proposées.

➔ En privilégiant le renouvellement urbain d'un site déjà artificialisé et urbanisé, au profit d'espaces agricoles, naturels et forestiers préservés, le projet de La Janais s'inscrit pleinement dans cet objectif de réhabilitation de quartiers existants, de reconquêtes de friches urbaines industrielle.

8.2.2 Favoriser la densité autour du réseau de transport en commun

Favoriser la densité à proximité des pôles d'échanges multimodaux

L'objectif est de construire des logements, équipements, services et activités économiques à proximité des pôles d'échanges. Lorsque les pôles d'échange sont des gares et haltes ferroviaires, il convient de prendre en compte la question de la sécurité des accès pour tous. Pour les communes bénéficiant de la présence d'un pôle d'échange, sauf exception justifiée (topographie, contraintes environnementales par exemple), les documents d'urbanisme prévoient, dans les secteurs situés à proximité (par proximité, il faut entendre une distance maximale de quelques centaines de mètres permettant le déplacement à pied ou à vélo) des pôles d'échanges existant ou à créer, une densité d'occupation plus élevée que sur le reste du territoire communal.

➔ En optimisant la densité des constructions sur le site de La Janais desservi par des transports en commun structurants existants et projetés, le projet s'inscrit dans cet objectif de densification des activités au plus proche des pôles d'échanges multimodaux.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

B) PLUI

Extrait du PADD du PLUi

Orientation 2 : une métropole entreprenante et innovante, au service de l'emploi

Un territoire qui renforce et accompagne le dynamisme économique et favorise une variété d'activités, gage de son attractivité et de sa cohésion sociale.
Un territoire qui encourage les innovations et la créativité en s'appuyant sur les pôles d'enseignement, de recherche, les forces vives du territoire (industrie automobile, agriculture et agroalimentaire, numérique...) et les dynamiques sociales et culturelles.

2.2 Développer les capacités industrielles, de production et de logistique :

- En renouvelant les sites industriels historiques ;
- En créant de nouveaux sites économiques de production majeurs, à proximité des infrastructures de transports.

Véritable projet de renouvellement urbain, sur un site industriel historique déjà artificialisé et urbanisé, le projet de La Janais s'inscrit pleinement dans cet objectif de développer les capacités industrielles de production en permettant l'accueil de nouvelles entreprises et en renforçant le Pôle d'Excellence Industrielle du quartier.

4.1 Renforcer et densifier le cœur de métropole et les communes pôles d'appui et pôles structurants de bassin de vie, en y regroupant davantage d'activités, d'emplois, de logements, de services... afin de faciliter le quotidien des habitants, contribuant ainsi à limiter les déplacements contraints.

En regroupant les entreprises et les emplois associés de manière compacte dans un site facilement accessible, le projet de la Janais s'inscrit dans cet objectif de renforcement de pôle structurant de bassin de vie.

4.3 Structurer ainsi le développement du territoire par une intensification urbaine permettant de limiter l'étalement urbain et de préserver les espaces agricoles et naturels et les ressources du sous-sol qui constituent l'armature écologique du territoire.

En s'inscrivant dans une démarche de renouvellement urbain et en optimisant le foncier disponible pour l'accueil de nouvelles entreprises, le projet de La Janais est cohérent avec cet objectif de limitation de l'étalement et de préservation des espaces agricoles et naturels.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

C) BILAN

Les documents d'urbanisme, par leur souplesse et leur adaptabilité sur ce site, permettent la mise en œuvre du projet proposé avec une optimisation du foncier, en levant les freins à un densification des parcelles et une verticalisation des industries.

La modification des règles qui s'est faite dans le cadre du projet de La Janais (suppression du coefficient de végétalisation …) permet d'aller plus loin dans l'optimisation de la densité.

De plus, les documents d'urbanisme expriment des objectifs de densité qualitatifs avec lesquels le projet de La Janais est pleinement compatible

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

5. CONCLUSION

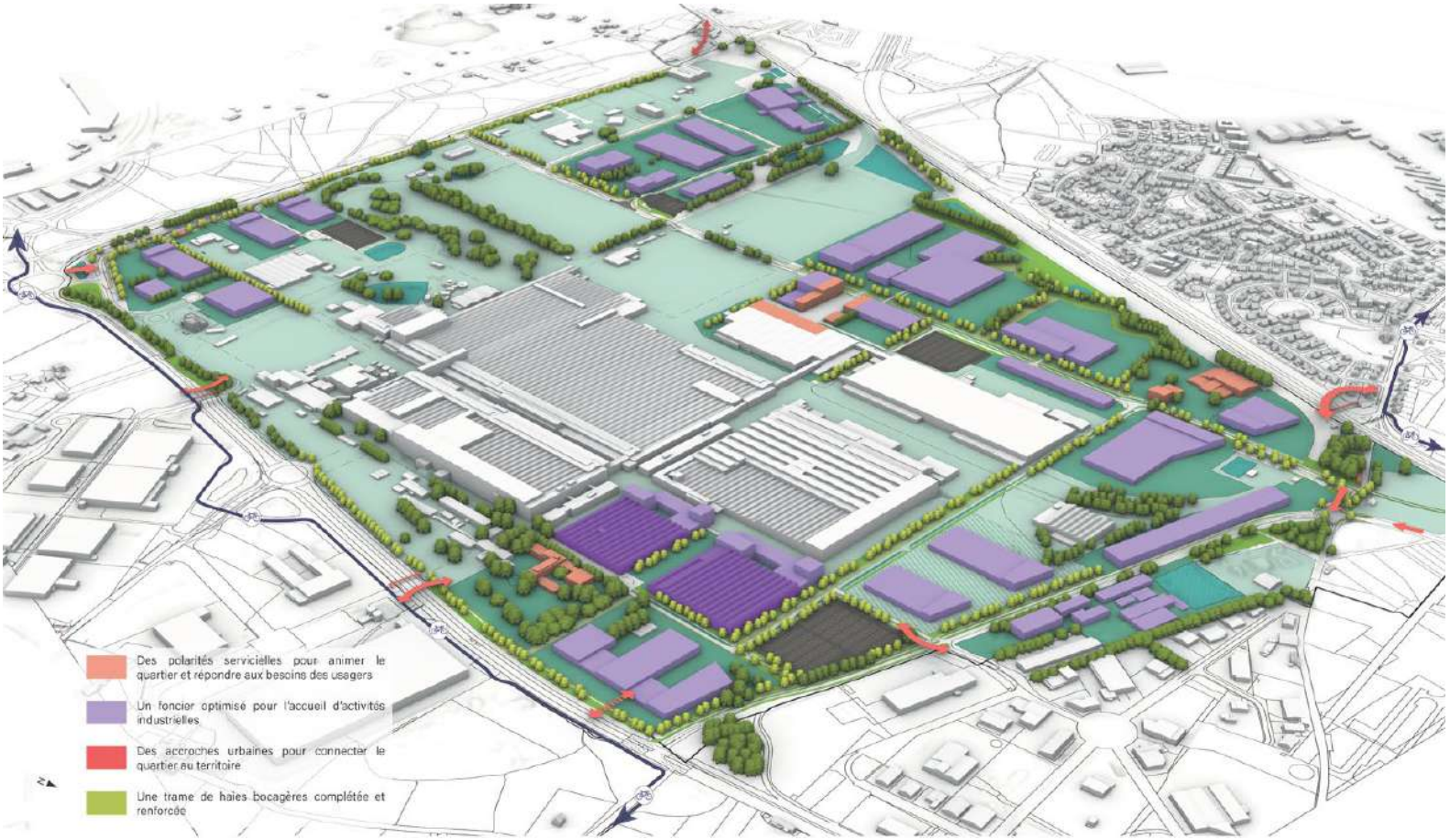


Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le projet de La Janais s'est inscrit dès le début de la réflexion dans une logique de renouvellement urbain. La volonté d'implantation de nouvelles industries sur un site déjà artificialisé et urbanisé inscrit le projet de La Janais dans une démarche d'optimisation de la densité sur un site existant.

Le travail de mutualisation des fonctions, de compacité des constructions mené à travers le plan-guide a permis, au sein de cette démarche de renouvellement urbain, d'atteindre des objectifs de densité des constructions importants pour un quartier d'activités industrielle. Le projet de La Janais permet in fine de concilier concentration des activités humaines, préservation des ressources naturelles et qualité de vie pour les usagers du quartier.

Perspective 3D globale du site de La Janais montrant les potentialités de densification du site



Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 5. Etude air et santé

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

ZONE INDUSTRIELLE DE LA JANAIS A CHARTRES-DE-BRETAGNE (35)

ETUDE AIR ET SANTE

Commanditaire :	**Territoires Publics**	Rapport :	**Intermédiaire**
Réalisation :	**Airea**	Phase :	**1-2**
Auteur :	**VP**	Version :	**RP-AF25014-1-V1**
Validation :	**FC**	Date :	**27/02/2025**

Ce document est la propriété exclusive du commanditaire de l'étude.
Toute utilisation partielle ou totale reste soumise à la mention de « Airea » en référence.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SOMMAIRE

I. CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 3

I.1 REFERENTIEL METHODOLOGIQUE 3
I.2 NIVEAU D'ETUDE 3
I.3 CONTENU DE L'ETUDE 3

II. ETAT INITIAL : ÉTUDE DOCUMENTAIRE 4

II.1 LES EMISSIONS POLLUANTES 4
II.1.1) Répartition des secteurs d'émissions 4
II.1.2) Emissions liées au trafic routier 4
II.1.3) Emissions liées au secteur résidentiel 4
II.1.4) Emissions liées au secteur agricole 4
II.1.5) Emissions liées au secteur industriel 5
II.2 POPULATION IMPACTEE 6
II.2.1) Population générale 6
II.2.2) Population vulnérable 6
II.3 METEOROLOGIE 7
II.3.1) Impact des paramètres météorologiques 7
II.3.2) Station de référence 7
II.3.3) Normales météorologiques 7
II.4 QUALITE DE L'AIR 8
II.4.1) Définitions 8
II.4.2) Station de mesure de référence 8
II.5 LES PLANS DE PREVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE 9
II.5.1) Les plans à l'échelle nationale 9
II.5.2) Les plans à l'échelle régionale 9
II.5.3) Les plans à l'échelle locale 10

III. EFFETS DU PROJET : ESTIMATION DES ÉMISSIONS POLLUANTES 11

III.1 METHODOLOGIE 11
III.1.1) Méthode de calcul 11
III.1.2) Parc de véhicules 11
III.1.3) Facteurs d'émissions unitaires 11
III.1.4) Scénarios considérés 11
III.1.5) Données de trafic 11
III.1.6) Bande d'étude 12
III.2 RESULTATS DU CALCUL DES EMISSIONS POLLUANTES 12
III.2.1) Emissions polluantes globales 12
III.2.2) Cartographie des émissions 13
III.2.3) Etude des variations liées au projet 13
III.3 MONETARISATION DES COUTS 15
III.3.1) Coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique 15
III.3.2) Coûts collectifs liés à l'effet de serre 15

IV. SYNTHÈSE 16

IV.1 ETAT INITIAL 16
IV.2 EFFETS DU PROJET 16

ANNEXE

Annexe 1 : Rappel des effets de la pollution atmosphérique sur la santé 18

TABLEAUX

Tableau 1 : définition des niveaux d'études (note technique du 22/02/2019) 3
Tableau 2 : contenu des différents niveaux d'étude 3
Tableau 3 : données de trafic 3
Tableau 4 : principales industries et leurs émissions de polluants atmosphériques 5
Tableau 5 : description des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet 6
Tableau 6 : moyennes annuelles des concentrations en polluants sur les stations Air Breizh 8
Tableau 7 : données de trafic 11
Tableau 8 : définition de la bande d'étude (note technique du 22/02/2019) 12
Tableau 9 : bilan des émissions de PES 12
Tableau 10 : bilan des émissions de GES 12
Tableau 11 : récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers 14
Tableau 12 : valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier 15
Tableau 13 : facteurs d'évolution des valeurs tutélaires 15
Tableau 14 : valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution 15
Tableau 15 : coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique 15
Tableau 16 : coûts collectifs liés à l'effet de serre 15
Tableau 17 : description des principaux polluants en air ambiant 18
Tableau 18 : récapitulatif de la réglementation en vigueur en France sur la qualité de l'air 21
Tableau 19 : valeurs réglementaires pour les composés gazeux dans l'air ambiant 22
Tableau 20 : valeurs réglementaires pour les composés particulaires dans l'air ambiant 22
Tableau 21 : définition des seuils réglementaires 22

FIGURES

Figure 1 : émissions atmosphériques par secteur 4
Figure 2 : localisation des principaux axes routiers dans la zone d'étude (source : IGN) 4
Figure 3 : localisation des principaux sites industriels dans un rayon de 5 km autour du projet 5
Figure 4 : population autour de la zone du projet 6
Figure 5 : localisation des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet 6
Figure 6 : localisation de la station météorologique de référence 7
Figure 7 : normales de températures et précipitations 7
Figure 8 : rose des vents décennale 7
Figure 9 : localisation des stations qualité de l'air de référence 8
Figure 10 : bande d'étude 12
Figure 11 : émissions de NO_X – scénario actuel 13
Figure 12 : émissions de NO_X – scénario futur sans projet 13
Figure 13 : émissions de NO_X – scénario futur avec projet 13
Figure 14 : variation émissions de NO_X avec / sans projet 13
Figure 16 : profil annuel des concentrations de NO_2/PM_{10}/O_3 en Ile-de-France (données : Airparif) 19
Figure 17 : profil journalier des concentrations de NO_2/PM_{10}/O_3 en Ile-de-France (données : Airparif) 19
Figure 18 : gain d'espérance de vie pour une réduction des teneurs annuelles en $PM_{2.5}$ à 10 µg/m³ 20
Figure 19 : pyramide des effets de la pollution atmosphérique 20

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

I. CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

I.1 Référentiel méthodologique

Les projets d'aménagement sont soumis à l'article L122-1 du Code de l'Environnement qui impose au maitre d'ouvrage la réalisation d'une évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas. Lors de cette évaluation, les effets sur la qualité de l'air sont traités conformément à la note technique TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Celle-ci prévoit plusieurs niveaux d'étude en fonction du trafic sur les axes impactés de plus de 10 % par le projet selon le tableau suivant :

Densité de population dans la bande d'étude	**Trafic à l'horizon d'étude** (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)				
	> 50000 véh/j ou 5 000 uvp/h	**25000 à 50000 véh/j** ou 2500 à 5000 uvp/h	**≤ 25000 véh/j** ou 2500 uvp/h	**≤ 10000 véh/j** ou 1000 uvp/h	
≥ 10 000 hab/km²	**I**	**I**	**II**	**>5km : II**	**<5km : III**
2000 à 10000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>25km : II**	**<25km : III**
≤ 2000 hab/km²	**I**	**II**	**II**	**>50km : II**	**<50km : III**
Pas de bâti	**III**	**III**	**IV**	**IV**	

Tableau 1 : définition des niveaux d'études (note technique du 22/02/2019)

Le tableau ci-dessous présente le contenu des différents niveaux d'étude :

Contenu des études	**IV**	**III**	**II**	**I**
Etude documentaire	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, données du réseau de surveillance, plans locaux		Secteurs d'émissions, sources d'émissions, population exposée, sites vulnérables, données du réseau de surveillance, plans locaux	Secteurs d'émissions, sources d'émissions, projets proches, population exposée, sites vulnérables, sites exposés au risque d'ingestion, données du réseau de surveillance, plans locaux, étude EISPA
Campagne de mesure		NO_2 en cas de manque de données	- NO_2 systématique - PM_{10} sur demande de l'AE	- Dans l'air : NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène - Dans les sols et végétaux : 16 HAP
Estimation des émissions polluantes	NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, BaP, As, Ni			NOx, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, COVNM, SO_2, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène
Calcul des coûts collectifs	NOx, $PM_{2.5}$, COVNM, SO_2			
Modélisation des concentrations			NO_2 systématique, PM_{10} sur demande de l'AE pour 3 scénarios : - actuel - futur sans projet - futur avec projet	NO_2, benzène, PM_{10}, $PM_{2.5}$, 16 HAP, As, Ni, Cr, 1,3-butadiène pour 5 scénarios : - actuel, - futur sans et avec projet - futur sans et avec projet + 20 ans
Calcul de l'indice pollution-population			NO_2 systématique, PM_{10} sur demande de l'AE	
Etude des risques sanitaires			Risque par inhalation au droit des sites vulnérables	Risque par inhalation sur l'ensemble de la bande d'étude, et par ingestion au droit des sites exposés
Mesures ERC	Analyse des impacts en phase chantier et des mesures ERC applicables			

Tableau 2 : contenu des différents niveaux d'étude

I.2 Niveau d'étude

Les données de trafic sont issues de l'étude réalisée par la société Arcadis « La Janais - Pôle d'Excellence Industrielle – Etude de mobilités, flux et fonctionnements logistiques industriels – 08/08/2024 ». Le tableau ci-dessous reprend les trafics moyens journaliers annuels (TMJA) pour chaque scénario :

N°	Brin routier	TMJA Actuel	TMJA Futur Sans projet	TMJA Futur Avec projet	Delta avec/sans projet (%)
1	RD34	25 187	25 187	28 605	**14%**
2	RD837	23 163	23 163	26 131	**13%**
3	RD177	31 339	31 339	36 364	**16%**
4	RD634	3 486	3 486	4 619	**33%**
5	Accès principal Stellantis Est	2 202	2 202	2 317	**5%**
6	Accès Nord	0	0	451	**+ ∞**
7	Accès Sud Stellantis	3 820	3 820	7 418	**94%**
8	Accès Ouest Stellantis	1 281	1 281	1 768	**38%**

Tableau 3 : données de trafic

En l'absence de scénario futur sans projet, les données de trafic sont considérées identiques à l'état actuel. Cette hypothèse ne permet pas de prendre en compte la croissance naturelle du trafic et reste donc majorante pour la comparaison entre les scénarios futurs avec et sans projet. Ainsi, un impact du projet supérieur à 10 % est constaté sur plusieurs axes portant un trafic supérieur à 10 000 véh/j (RD34, RD837, RD177). Etant donné l'hypothèse majorante prise pour le scénario sans projet, l'étude est maintenue sur un niveau III vis-à-vis de ce critère.

I.3 Contenu de l'étude

Conformément aux attendus pour un niveau III (cf. Tableau 2 : contenu des différents niveaux d'étudetableau 2), cette étude comprend un état initial documentaire, une campagne de mesure en cas de manque de données, et une estimation des émissions polluantes liées au projet.

Etant donné l'éloignement des stations du réseau local de surveillance Air Breizh par rapport au projet, une campagne de mesure est intégrée à cette étude. Cette campagne est en cours à la date de rédaction de ce rapport et fera l'objet d'une mise à jour une fois que les résultats seront disponibles.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II. ETAT INITIAL : ETUDE DOCUMENTAIRE

II.1 Les émissions polluantes

II.1.1) Répartition des secteurs d'émissions

La figure ci-dessous présente la contribution des différents secteurs d'activités aux émissions de polluants atmosphériques pour l'intercommunalité de Rennes Métropole (estimations Air Breizh 2022) :

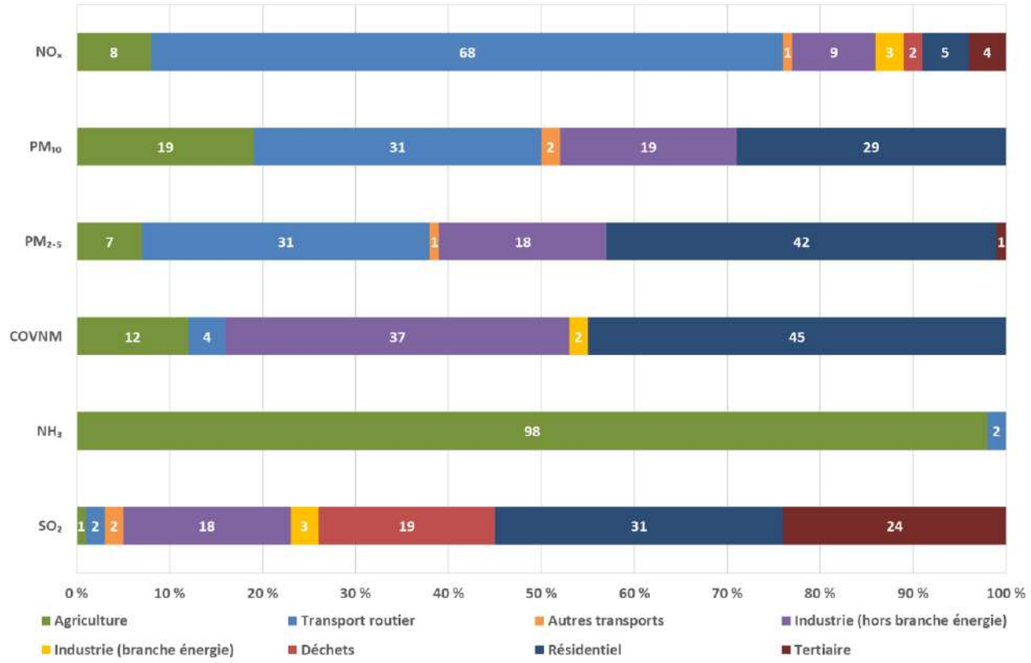


Figure 1 : émissions atmosphériques par secteur

Les émissions de **NO_X** ont fortement diminué depuis 20 ans grâce à la diminution de la part du transport routier (avancées technologiques en matière de motorisation et renouvellement) et de celle du secteur résidentiel et tertiaire. A l'échelle de la Métropole, environ 68 % des émissions de NO_X restent liées au trafic automobile.

Les émissions de particules **PM_{10}** et **$PM_{2.5}$** liées au transport routier ont également progressivement diminué grâce aux améliorations technologiques apportées au parc de véhicules (notamment sur les véhicules diesel). Les émissions se partagent dorénavant entre le secteur résidentiel et le secteur du transport routier.

Les émissions de **COVNM** ont suivi la même tendance avec une réduction importante de la part liée au transport routier (notamment par la mise en place des pots catalytiques et l'augmentation de la part des moteurs 4-temps par rapport aux moteurs 2-temps pour les deux roues). Les principales sources d'émissions de COVNM sont le secteur résidentiel (utilisation domestique de solvants) pour 45 %, et le secteur industriel à 37 %.

En lien avec l'activité agricole dans l'intercommunalité, les émissions de **NH_3** sont issues en quasi-totalité du secteur de l'agriculture.

Enfin, les émissions de **SO_2** ont diminué de façon drastique avec l'évolution normative industrielle, et se partagent entre le secteur résidentiel, tertiaire, de la gestion des déchets et de l'industrie.

II.1.2) Emissions liées au trafic routier

Les principaux axes de circulation identifiés dans la zone d'étude sont les départementales RD177 et RD837 qui bordent la zone du projet respectivement à l'ouest et à l'est. Conformément aux émissions à l'échelle de l'intercommunalité, ces axes sont susceptibles d'émettre principalement des oxydes d'azote (NO_X) au niveau du projet.

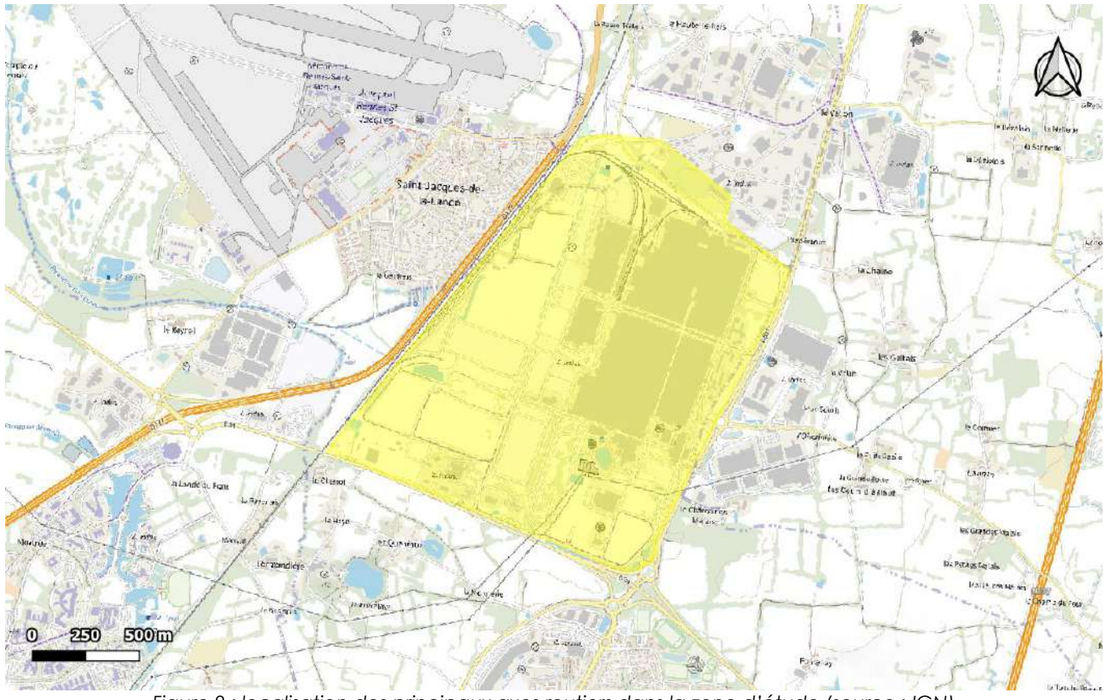


Figure 2 : localisation des principaux axes routiers dans la zone d'étude (source : IGN)

II.1.3) Emissions liées au secteur résidentiel

Le projet s'inscrit au sein d'une zone industrielle bordée par les zones d'activités de Mivoie au nord et de la Touche Tizon à l'est. Une zone résidentielle est également localisée au nord-ouest. Cet environnement peut donc constituer une source d'émission des différents polluants liés à ces secteurs à l'échelle de l'intercommunalité (COVNM, PM_{10}, $PM_{2.5}$ et SO_2).

II.1.4) Emissions liées au secteur agricole

Quelques parcelles cultivées peuvent être localisées au sud-est du projet, pouvant exposer la zone d'étude aux émissions de NH_3 et de particules PM_{10} liées à ce secteur en période d'activité agricole.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II.1.5) Emissions liées au secteur industriel

Le Registre Français des Emissions Polluantes (iREP) met à disposition les rejets atmosphériques déclarés par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Par ailleurs, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie en Bretagne recense les principaux sites industriels émetteurs de polluants atmosphériques dans la région. L'ADEME, à travers la plateforme SINOE, compile également les données relatives aux méthaniseurs, installations de stockage des déchets et unités de valorisation sur le territoire français. Le croisement de ces différentes bases de données a permis de localiser 2 sites industriels dans un rayon de 5 km autour de la zone du projet, dont la liste et la localisation sont indiquées dans la figure et le tableau suivants.



Figure 3 : localisation des principaux sites industriels dans un rayon de 5 km autour du projet

N°	Industrie	Polluants	Emissions 2022
1	STELLANTIS PSA	Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	26 300 kg
		Hydrofluorocarbures (HFC)	3 020 kg
2	DALKIA biomasse Rennes	Oxydes d'azote (NOx/NO_2)	137 000 kg

Tableau 4 : principales industries et leurs émissions de polluants atmosphériques

D'après les données disponibles, l'usine Stellantis située sur la zone industrielle émet en quantité importante des COV. Ces émissions polluantes peuvent s'additionner au bruit de fond de la zone d'étude (notamment aux émissions du secteur résidentiel). En revanche la distance de la chaufferie Dalkia ne laisse pas envisager d'impact au niveau du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II.2 Population impactée

II.2.1) Population générale

Les données relatives à la population sont définies à partir de la base de données INSEE de 2019 qui effectue un maillage du nombre d'individus par carreaux de 200 m de côté. Les données obtenues pour la zone du projet sont illustrées par la figure ci-dessous :



Figure 4 : population autour de la zone du projet

La commune de Chartres-de-Bretagne comprend 8 237 habitants (données Insee 2021) pour une superficie de 10 km² soit une densité d'environ 827 habitants/km². Dans la zone du projet, la population actuelle est nulle.

II.2.2) Population vulnérable

La note méthodologique du 22 février 2019 définit les établissements suivants comme sites vulnérables vis-à-vis de la qualité de l'air :

- Les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc.
- Les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées.
- Les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, etc.
- Les établissements de santé : hôpitaux, cliniques, etc.

La figure 4 présente la localisation des sites vulnérables les plus proches du projet. Leur description est présentée dans le tableau 5.

N°	Etablissement	Type
1	Ecole primaire publique Eugène Pottier	Etablissement scolaire
2	Crèche Babilou Bruz Coudé	Etablissement de la petite enfance

Tableau 5 : description des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

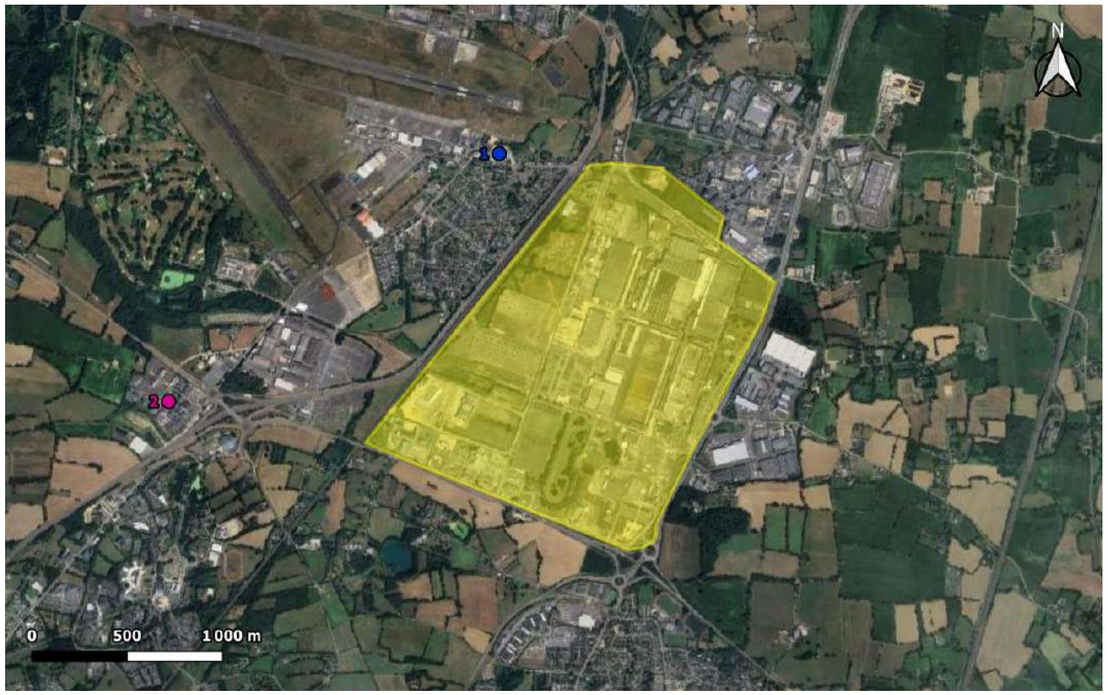


Figure 5 : localisation des sites vulnérables les plus proches de la zone de projet

Ce recensement permet de localiser 2 sites vulnérables à proximité du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II.3 Météorologie

II.3.1) Impact des paramètres météorologiques

Les concentrations en polluants sont influencées par les températures de différentes manières : les épisodes de froid peuvent par exemple provoquer une utilisation plus importante du chauffage en milieu urbain et ainsi favoriser des émissions de NO_X, particules et benzène. Le fonctionnement à froid des moteurs automobiles est également plus émissif. De plus, des phénomènes d'inversion thermique peuvent réduire la dispersion des polluants. À l'inverse, les épisodes de chaleur et d'ensoleillement sont susceptibles de favoriser des réactions chimiques à l'origine de la formation de polluants secondaires (ex : ozone) et la diminution des concentrations en polluants primaires (ex : oxydes d'azote).

La pluie assure quant à elle un rôle de lessivage de l'atmosphère par un phénomène d'abattement des polluants au sol. Des précipitations abondantes peuvent ainsi limiter l'effet d'une pollution particulaire par exemple. À contrario, une période trop sèche peut être favorable à une augmentation de la pollution et des concentrations en aérosols. Enfin, les vents sont un paramètre essentiel de l'étude de la pollution atmosphérique car ils conditionnent l'impact des sources d'émission (sous/hors panache) et influencent la dispersion des polluants (vitesses faibles ou élevées).

II.3.2) Station de référence

Pour étudier l'influence de ces paramètres, les conditions météorologiques lors de chaque campagne de mesure sont comparées aux normales saisonnières. Les normales de températures et précipitations sont constituées des observations de Météo France réalisées de 1991 à 2020 (de 2001 à 2020 pour les vents) et ne sont par conséquent disponibles qu'auprès des stations météorologiques implantées depuis plus de 30 ans. La station la plus proche de la zone d'étude présentant ces données est celle de Rennes-Saint-Jacques, située à environ 1 300 m au nord-ouest du projet. Les données normales de vent, constituées par la rose décennale, sont également acquises auprès de cette station. La figure suivante illustre la localisation de la station météorologique utilisée par rapport au projet.

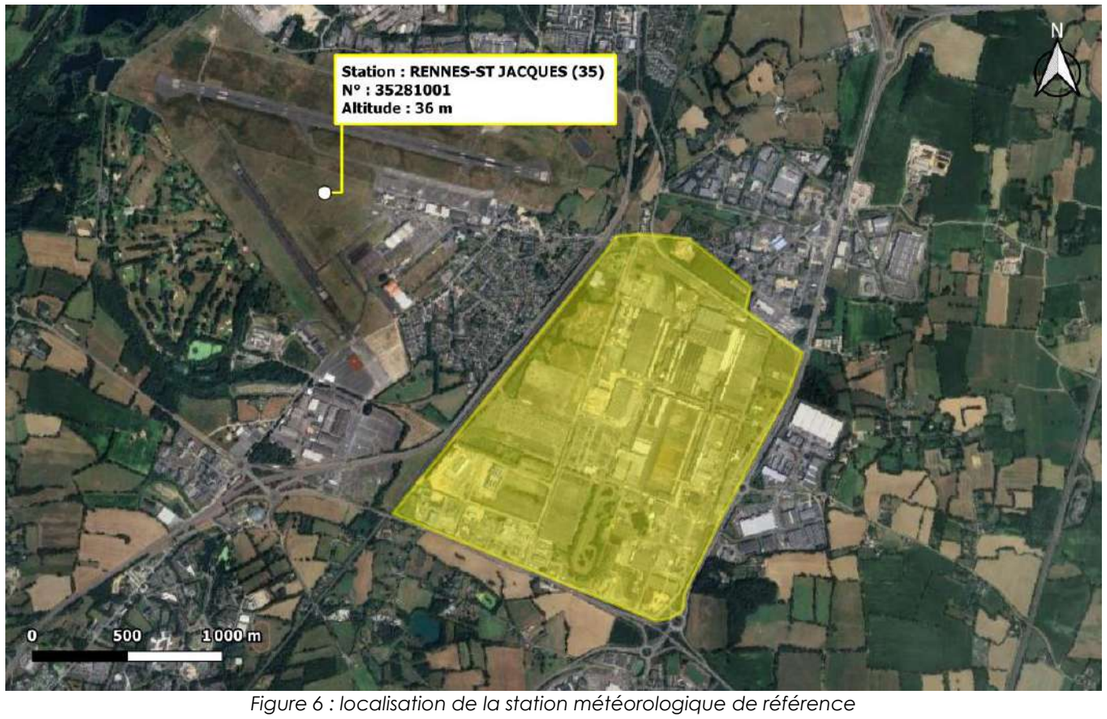


Figure 6 : localisation de la station météorologique de référence

II.3.3) Normales météorologiques

Les figures suivantes présentent les moyennes mensuelles observées de 1991 à 2020 pour les paramètres de température et de précipitations, ainsi que la rose des vents[1] 2001-2020 de la station Météo France de Rennes-Saint-Jacques :

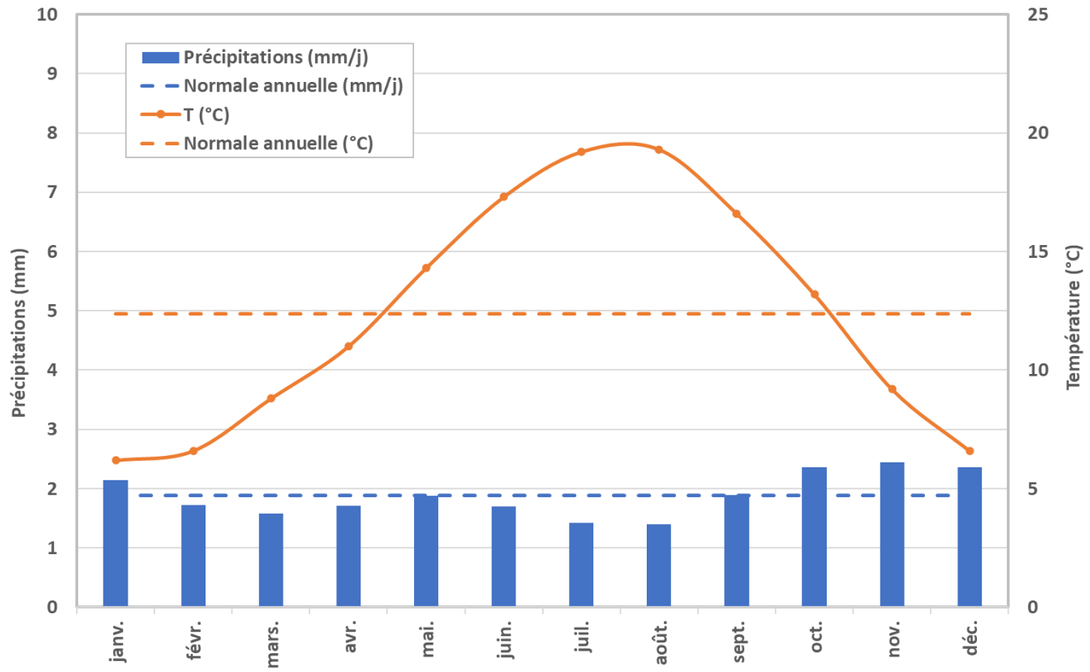
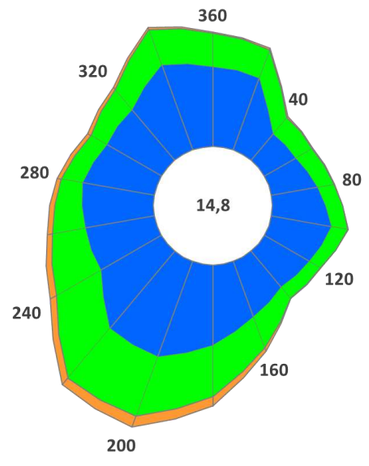


Figure 7 : normales de températures et précipitations



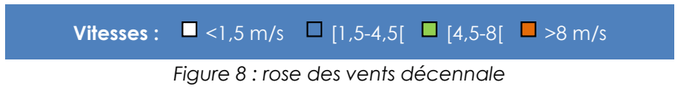


Figure 8 : rose des vents décennale

La température moyenne annuelle relevée au niveau de la station est de 12,4°C avec des maxima observées sur la période juillet-aout et des minima sur la période décembre-janvier-février.

En moyenne sur la période 1991-2020, les précipitations sont réparties de façon relativement uniforme tout au long de l'année (1,9 mm/jour) avec les mois d'octobre, novembre et décembre plus important à 2,4 mm/jour.

La rose des vents indique quant à elle un secteur sud-ouest majoritaire, ainsi qu'un secteur secondaire nord.

Ces données sont utilisées pour évaluer les conditions des mesures dans les chapitres suivants.

[1] Graphique radial représentant l'origine des vents sur un cercle de 0 à 360° par secteurs de 20° (ex : vent de secteur nord compris entre 350 à 10°). L'axe des ordonnées représente le pourcentage d'apparition des vents sur chaque secteur.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II.4 Qualité de l'air

II.4.1) Définitions

La surveillance de la qualité de l'air à l'échelle d'un territoire est confiée en France aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui disposent d'un réseau de stations de mesures permettant de caractériser différentes situations d'exposition à la pollution appelées « typologies ». Les typologies de station ou de points de mesure sont définies de la façon suivante :

- Les points de **trafic** sont situés au plus près des sources d'émission polluantes constituées par les axes routiers. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement.

- Les points de **fond** sont situés en dehors de l'influence des principales sources de pollution atmosphérique. Ils permettent de connaître l'exposition chronique à laquelle est soumise une population sur une large zone spatiale. En fonction de l'environnement du site, le terme de **fond urbain, périurbain,** ou **rural** peut être utilisé.

II.4.2) Station de mesure de référence

Les stations Air Breizh de fond urbain « Rennes Thabor » et de trafic « Rennes Laennec » sont situées à environ 6 km au nord-est de la zone du projet : elles constituent les stations les plus proches du projet (cf. figure 9). Elles sont utilisées comme stations de référence pour étudier les conditions locales de pollution atmosphérique.



Figure 9 : localisation des stations qualité de l'air de référence

Le tableau 6 présente les évolutions annuelles entre 2019 et 2023 des polluants mesurés par les stations Air Breizh de « Rennes Thabor » et « Rennes Laennec » :

Polluant	Valeur	Valeur limite	Station	2019	2020	2021	2022	2023
NO_2	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	Rennes Thabor	20	16	20	19	18
			Rennes Laennec	-	-	-	11	9
PM_{10}	Moyenne annuelle (µg/m³)	40	Rennes Thabor	-	-	-	15	15
			Rennes Laennec	18	17	18	16	16
	Nb de jours dont la moyenne journalière > 50 µg/m³	35	Rennes Thabor	-	-	-	-	4
			Rennes Laennec	1	1	0	1	5
$PM_{2.5}$	Moyenne annuelle (µg/m³)	25	Rennes Thabor	-	-	-	11	9
			Rennes Laennec	10	8	9	9	9

Tableau 6 : moyennes annuelles des concentrations en polluants sur les stations Air Breizh

Dioxyde d'azote (NO_2)

Les teneurs en NO_2 relevées au niveau des deux stations indiquent une diminution des concentrations moyennes annuelles au cours de la période 2019-2023. L'année 2020 présente une baisse plus importante des concentrations qui s'explique par la mise en place des mesures sanitaires en France suite à la pandémie de Covid-19. Les moyennes annuelles mesurées respectent la valeur limite de 40 µg/m³ sur les cinq dernières années.

Particules PM_{10} et $PM_{2.5}$

Les concentrations moyennes annuelles en PM_{10} et $PM_{2.5}$ présentent une tendance plus stable que celle du NO_2 sur la période 2019-2023. Les moyennes annuelles de PM_{10} respectent largement la valeur réglementaire de 40 µg/m³, ainsi que le seuil de 35 jours de dépassement de la moyenne journalière de 50 µg/m³. Les moyennes annuelles de $PM_{2.5}$ respectent également le seuil réglementaire établi à 25 µg/m³ en moyenne annuelle au cours de 5 dernières années.

Synthèse

Ces résultats ne laissent pas envisager de dépassement des valeurs réglementaires concernant les concentrations de NO_2 et de particules fines (PM_{10} et $PM_{2.5}$) dans l'environnement de la zone de projet. Cependant une campagne de mesure in situ est réalisée afin d'étudier plus précisément la répartition des concentrations en NO_2 (principal composé émis par le trafic routier) et des particules PM_{10} au niveau du projet.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

II.5 Les plans de prévention de la pollution atmosphérique

II.5.1) Les plans à l'échelle nationale

Le **Plan national de réduction des émissions de polluants (PREPA)**, défini par l'arrêté du 10 mai 2017, est un plan d'action interministériel suivi une fois par an par le Conseil National de l'Air (CNA) et révisé tous les quatre ans.

Inscrit dans l'article 64 dans la LTECV, le PREPA est composé d'une part d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants à l'horizon 2020, 2025 et 2030 et d'autre part d'un arrêté établissant les actions prioritaires retenues et leurs modalités opérationnelles permettant de réduire les émissions anthropiques de polluants dans l'atmosphère (dans les secteurs de l'industrie, transport et mobilité, résidentiel-tertiaire et agriculture) dans l'objectif principal de respecter les exigences européennes.

Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances… A la suite du précédent plan (2017-2021), un nouvel arrêté en date du 8 décembre 2022 définit de nouvelles actions à mettre en œuvre pour la période 2022-2025 parmi lesquelles les mesures dans le domaine du transport sont les suivantes :

- Favoriser la mise en place de plans de mobilité par les entreprises et les administrations
- Inciter l'utilisation du vélo
- Favoriser les mobilités partagées
- Favoriser le report modal vers le transport en commun
- Favoriser le report modal vers le ferroviaire
- Renforcer les dispositifs d'aides de l'Etat afin d'assurer la conversion des véhicules les plus polluants et l'achat de véhicules plus propres
- Mettre en œuvre des zones à faibles émissions mobilité (ZFE-m) par les collectivités
- Poursuivre le déploiement en équipement de certificats qualité de l'air (Crit'Air)
- Déploiement de bornes de recharges pour les véhicules électriques
- Poursuivre le renouvellement du parc public et des transports collectifs par des véhicules faiblement émetteurs
- Réduire les émissions de particules liées au freinage des véhicules
- Contrôler les émissions réelles des véhicules routiers
- Renforcer le contrôle technique des véhicules
- Soutenir l'adoption de nouvelles normes européennes ambitieuses
- Soutenir la transition écologique portuaire
- Renforcer les contrôles de la qualité des carburants marins

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) précise les actions à mener sur l'ensemble du territoire français pour réduire les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Conformément à l'article L. 1311-6 du code de la santé publique, il doit être renouvelé tous les cinq ans. Le quatrième **Plan National en Santé Environnement (PNSE4)** établi pour la période 2020-2024 s'articule autour de 4 grands axes :

- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations
- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé
- Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires

A travers ces différents enjeux, le PNSE4 contient différentes actions relatives à la qualité de l'air :

- L'action 13 prévoit d'améliorer la qualité de l'air intérieur au-delà des actions à la source sur les produits ménagers et les biocides.
- L'action 15 prévoit de créer une plate-forme collaborative pour les collectivités sur les actions en santé environnement et renforcer les moyens des territoires pour réduire les inégalités territoriales en santé-environnement.
- L'action 16 prévoit sensibiliser les urbanistes et aménageurs des territoires pour mieux prendre en compte les problématiques de santé et d'environnement dans les documents de planification territoriale et les opérations d'aménagement.

II.5.2) Les plans à l'échelle régionale

Le **Plan Régional Santé Environnement 4 (PRSE4) de Bretagne**, établi sur la période 2023-2027, est une déclinaison régionale du PNSE4, renouvelé tous les 5 ans comme ce dernier. Co-piloté par l'Agence Régionale de Santé (ARS), la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et le Conseil Régional, le PRSE4 comprend ainsi un certain nombre d'actions du PNSE4 déclinées au niveau régional, en adéquation avec les priorités locales, mais également des actions issues de problématiques spécifiques propres aux territoires bretons.

Au total 24 actions-cadres sont organisées autour de 12 objectifs prioritaires. Les priorités n°3 « Améliorer la qualité de l'air extérieur » et n°10 « Promouvoir des environnements intérieurs favorables à la santé contiennent notamment les actions suivantes :

- Sensibiliser sur les risques encourus par les expositions aux particules à risques et améliorer les capacités à agir
- Réduire les émissions et les expositions aux particules à risques
- Améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments
- Sensibiliser la population sur la qualité de l'air intérieur et améliorer sa capacité à agir

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** a été rendu obligatoire par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015. Le SRADDET de la Région Bretagne a été adopté par le Conseil régional le 28 novembre 2019 et approuvé par arrêté du préfet de région le 16 mars 2021. Le SRADDET englobe cinq schémas régionaux existants dont le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Il pose 38 objectifs et de nombreux sous objectifs à atteindre collectivement au niveau régional d'ici 2040. Parmi ces derniers il est à noter :

- Réduire de 34 % les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture en Bretagne à horizon 2040
- Accélérer le déploiement du télétravail (10 % de travailleurs en télétravail), des plans de déplacement en entreprises, de l'achat responsable en encourageant les démarches RSE…
- Mettre en cohérence les projets urbains et les solutions de mobilité sur mesure à l'échelle des EPCI, en cohérence avec les espaces de vie
- Rendre les transports publics plus performants (service, coût, impact environnemental, sécurité) en impliquant tous les acteurs concernés
- Atteindre un taux de remplissage moyen de 1,5 personne par véhicule à l'horizon 2040
- Atteindre une part des modes actifs (vélo, marche à pied) de 15% à l'échelle régionale pour les déplacements domicile-travail
- Développer des solutions de mobilité innovantes et sur mesure pour les territoires peu denses et/ou à saisonnalité marquée
- Garantir la mobilité pour tous en tenant compte des spécificités des publics (femmes, jeunes, séniors, personnes en difficulté sociale, personnes en situation de handicap, ...) et des territoires.
- Favoriser le développement du commerce de proximité lié aux activités courantes dans les centralités
- Viser la production de près de 25 000 logements à vocation de résidence principale par an, et privilégier leur positionnement en vue de raccourcir les distances logement/emploi
- Mettre en cohérence les politiques transports des collectivités bretonnes avec les objectifs du facteur 4 (division des gaz à effet de serre par 4 à horizon 2050)
- Former, informer et agir sur les principales sources existantes de pollution dégradant la qualité de l'air intérieur et extérieur
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Rennes Métropole** (2022-2027) approuvé par arrêté inter-préfectoral le 20 décembre 2022 intègre 36 actions en faveur de la qualité de l'air permettant de répondre aux trois principaux enjeux suivants :

- L'abaissement des concentrations en polluants
- L'amélioration des connaissances
- La sensibilisation et la mobilisation des acteurs

Parmi ces actions, les défis suivants concernent directement le secteur du transport et le secteur des chantiers, qui constituent tous deux une problématique liée aux aménagements routiers et urbains :

- Limiter les congestions, développer l'attractivité des modes de transports collectifs, faciliter le déploiement des parkings relais et des pôles d'échanges multimodaux
- Faire évoluer la flotte de véhicule de l'Etat
- Faire évoluer les flottes de véhicules de la ville de Rennes, Rennes Métropole et du réseau STAR
- Sensibiliser et accompagner les entreprises et services vers de nouvelles pratiques d'organisation des temps de travail plus favorables à la qualité de l'air
- Promouvoir activement le télétravail, notamment en période d'épisode de pollution
- Caractériser les émissions de polluants atmosphériques issues des chantiers et élaborer un guide de bonnes pratiques
- Expérimenter le guide opérationnel de bonnes pratiques sur des chantiers métropolitains

II.5.3) Les plans à l'échelle locale

La loi « Transition Energétique pour la Croissance Verte » du 17 aout 2015 a rendu obligatoire la réalisation d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants en 2017 et de plus de 20 000 habitants en 2019.

Le **PCAET du territoire intercommunal de Rennes Métropole** (qui comprend 43 communes dont Chartres-de-Bretagne dans laquelle se situe l'opération d'aménagement) couvrant la période 2019-2024 (le PCAET 2025-2030 sera adopté à l'automne 2025) s'articule autour de 5 axes stratégiques :

- Savoir et agir ensemble
- Être un territoire résilient qui veille à la qualité de de vie
- Rendre possible des modes de vie bas carbone pour tous les habitants
- Mettre la transition énergétique au cœur du modèle de développement économique et d'innovation
- Multiplier par trois l'usage d'énergies renouvelables

Au total, 28 actions découlent directement de ces cinq axes dont les suivantes sont directement liées à l'amélioration de la qualité de l'air sur le territoire :

- Développer les mobilités électriques et gaz pour réduire la pollution de fond
- Améliorer la logistique urbaine
- Prendre en compte la qualité de l'air au quotidien
- Développer à grande échelle le covoiturage de proximité
- Faire la métropole à vélo
- Innover pour des mobilités intelligentes

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

III. EFFETS DU PROJET : ESTIMATION DES EMISSIONS POLLUANTES

III.1 Méthodologie

III.1.1) Méthode de calcul

Le modèle de calcul des émissions mis en œuvre est le logiciel **TREFIC™** (TRaffic Emission Factors Improved Calculation) version 5.1.2 qui utilise les données d'entrée suivantes :

- Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) pour les véhicules légers et les poids lourds, ainsi que leur vitesse moyenne sur chaque axe et pour chaque scénario
- La répartition du parc de véhicules pour chaque scénario
- Les facteurs d'émissions polluantes de chaque catégorie de véhicule
- Les conditions météorologiques moyennes sur la zone d'étude (températures et précipitations)

Les résultats présentent les émissions des polluants à effet sanitaire (PES) cités par le guide méthodologique issu de la note technique du 22 février 2019 :

- Oxydes d'azote (NO_X)
- Dioxyde de soufre (SO_2)
- Monoxyde de carbone (CO)
- Benzo[a]pyrène
- Composés Organiques Volatils (COV)
- Benzène (C_6H_6)
- Particules ($PM_{2.5}$ et PM_{10})
- Arsenic (As) et nickel (Ni)

En complément, les résultats présentent la consommation énergétique et les émissions des principaux gaz à effet de serre (GES) : le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et le protoxyde d'azote (N_2O).

III.1.2) Parc de véhicules

La répartition du parc automobile est issue des projections de l'Université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR) établies notamment en fonction du type de voie (urbain, route, autoroute), des catégories de véhicules, du carburant/énergie et de la norme Euro. Deux scénarios d'évolution de cette répartition jusqu'en 2050 sont disponibles :

- Scénario « S1-AME » qui intègre uniquement les mesures actuelles portées par l'Etat français sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre.
- Scénario « S2-AMS » qui considère l'atteinte des objectifs énergétiques et climatiques de neutralité carbone en 2050 sur la base de la stratégie nationale bas carbone (SNBC).

Dans une approche majorante, le scénario retenu dans le cadre de cette étude est le scénario **S1-AME**.

III.1.3) Facteurs d'émissions unitaires

On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par type de véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en tep/km (Tonne Equivalent Pétrole). Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- Des caractéristiques du véhicule (catégorie de véhicule, type de carburant, norme Euro…)
- Du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) et de la vitesse du véhicule
- De la température ambiante (pour les émissions à froid)

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux du programme **COPERT 5** (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) dont le développement technique est financé par l'Agence Européenne de l'Environnement. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. Son utilisation est préconisée par le CEREMA pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

III.1.4) Scénarios considérés

Trois scénarios d'émissions sont pris en compte pour estimer l'impact du projet :

- La situation actuelle (2024)
- La situation future sans projet (2030)
- La situation future avec projet (2030)

III.1.5) Données de trafic

Les hypothèses suivantes sont prises par Airea pour compléter les données issues de l'étude de circulation fournie par le bureau d'études Arcadis :

- En l'absence d'un scénario fil de l'eau, les données de circulation des scénarios « actuel » et « futur sans projet » sont considérées identiques.
- Les vitesses de circulation de tous les véhicules sont issues des données topographiques Géoservices.

Le tableau 7 présente l'ensemble des données de trafic considérées :

N°	Brin routier	TMJA Actuel		TMJA Futur sans projet		TMJA Futur avec projet		Vitesse
		VL	PL	VL	PL	VL	PL	km/h
1	RD34	23 157	2 030	23 157	2 030	26 091	2 514	75
2	RD837	21 869	1 294	21 869	1 294	24 360	1 771	50
3	RD177	30 062	1 277	30 062	1 277	34 662	1 703	95
4	RD634	2 936	550	2 936	550	3 791	828	45
5	Accès principale Stellantis Est	2 056	146	2 056	146	2 177	140	30
6	Accès Nord	0	0	0	0	336	114	30
7	Accès Sud Stellantis	3 435	385	3 435	385	6 499	920	30
8	Accès ouest Stellantis	904	377	904	377	1 273	495	30

Tableau 7 : données de trafic

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

III.1.6) Bande d'étude

Les données de trafic permettent de définir la bande d'étude conformément au tableau 8 :

TMJA à l'horizon d'étude (véh/jour)	Largeur minimale de la bande d'étude centrée sur l'axe de la voie (m)
T > 50 000	600
25 000 > T ≤ 50 000	400
10 000 > T ≤25 000	300
≤ 10 000	200

Tableau 8 : définition de la bande d'étude (note technique du 22/02/2019)

La figure 10 présente la bande d'étude du projet :

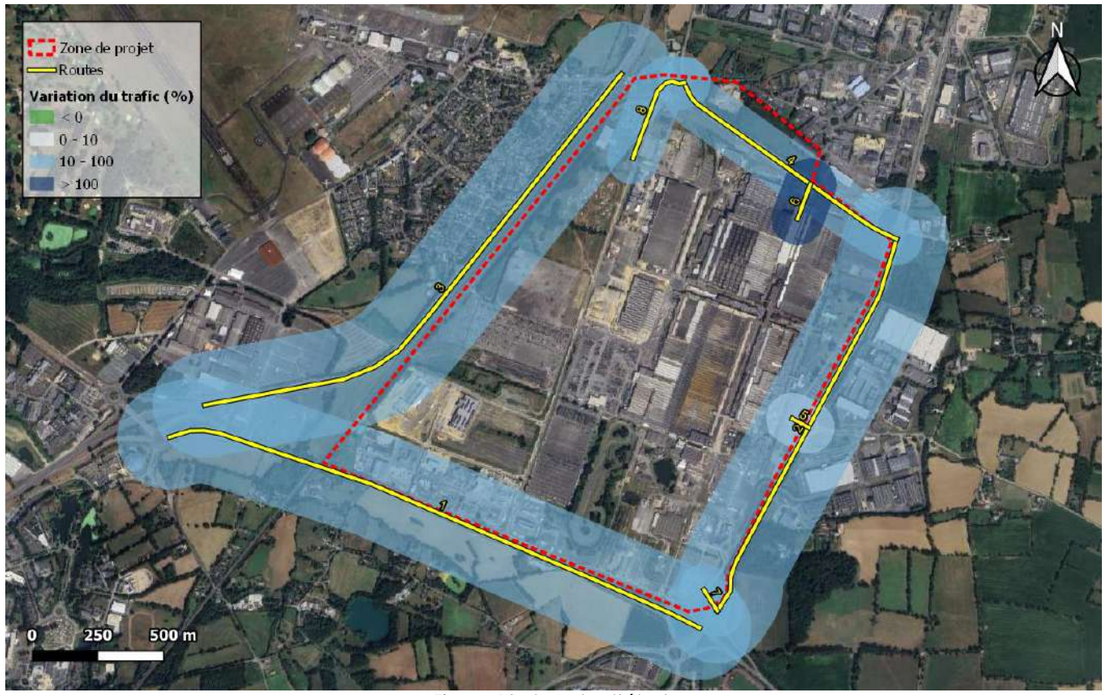


Figure 10 : bande d'étude

III.2 Résultats du calcul des émissions polluantes

III.2.1) Emissions polluantes globales

Les tableaux ci-dessous présentent les variations des émissions totales sur l'ensemble du réseau routier considéré pour les polluants à effets sanitaires (PES) et les gaz à effet de serre (GES) :

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
CO	kg/j	57,0	41,9	-26,5%	48,0	-15,8%	14,6%
Benzène	g/j	54,3	28,4	-47,7%	32,4	-40,4%	13,9%
Benzo[a]pyrène	mg/j	138,1	114,1	-17,4%	131,7	-4,6%	15,4%
Arsenic	mg/j	1,6	1,7	4,1%	1,9	20,9%	16,1%
SO_2	g/j	367,2	392,4	6,9%	453,2	23,4%	15,5%
Nickel	mg/j	9,1	10,0	10,0%	11,5	26,3%	14,8%
COVNM	kg/j	1,6	1,3	-22,7%	1,5	-6,6%	20,9%
NO_X	kg/j	48,9	31,0	-36,7%	36,2	-26,0%	16,9%
$PM_{2.5}$	kg/j	3,2	2,7	-15,8%	3,2	-1,0%	17,5%
PM_{10}	kg/j	4,8	4,3	-10,6%	5,1	5,3%	17,7%

Tableau 9 : bilan des émissions de PES

Emissions	Unité	Actuel	Futur sans projet	Variation Futur sans projet / Actuel	Futur avec projet	Variation Futur avec projet / Actuel	Variation Futur avec projet / sans projet
Consommation	tep/j	9,2	9,0	-2,0%	10,6	15,5%	17,9%
CO_2	t/j	29,0	28,5	-2,1%	33,5	15,4%	17,9%
N_2O	g/j	1402,0	1278,6	-8,8%	1523,5	8,7%	19,1%
CH_4	g/j	600,4	469,0	-21,9%	551,7	-8,1%	17,6%

Tableau 10 : bilan des émissions de GES

Une baisse globale des émissions de PES peut être constatée entre le scénario futur sans projet et le scénario actuel. Celle-ci s'explique par les hypothèses de mise en circulation de véhicules moins polluants à l'horizon de mise en service du projet d'après les données de l'Université Gustave Eiffel.

En considérant les NO_X comme polluant traceur des PES, la variation du trafic routier entre le scénario avec projet et le scénario sans projet entraine une augmentation de 16,9 % des émissions. Par rapport au scénario actuel, il en résulte une diminution de 26,0 % lors de la mise en service du projet.

Pour le CO_2, principal composé traceur des GES, le projet entraîne une augmentation de 17,9 % des émissions. Il en résulte une augmentation de 15,4 % par rapport à l'état actuel.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

III.2.2) Cartographie des émissions

En retenant les NO_x comme les polluants les plus représentatifs de la pollution routière, les figures suivantes permettent de visualiser les émissions en gramme par jour et par mètre pour chaque scénario :



Figure 11 : émissions de NO_X – scénario actuel



Figure 12 : émissions de NO_X – scénario futur sans projet



Figure 13 : émissions de NO_X – scénario futur avec projet

III.2.3) Etude des variations liées au projet

La figure suivante présente les variations des émissions de NOx entre les scénarios futurs avec et sans projet :

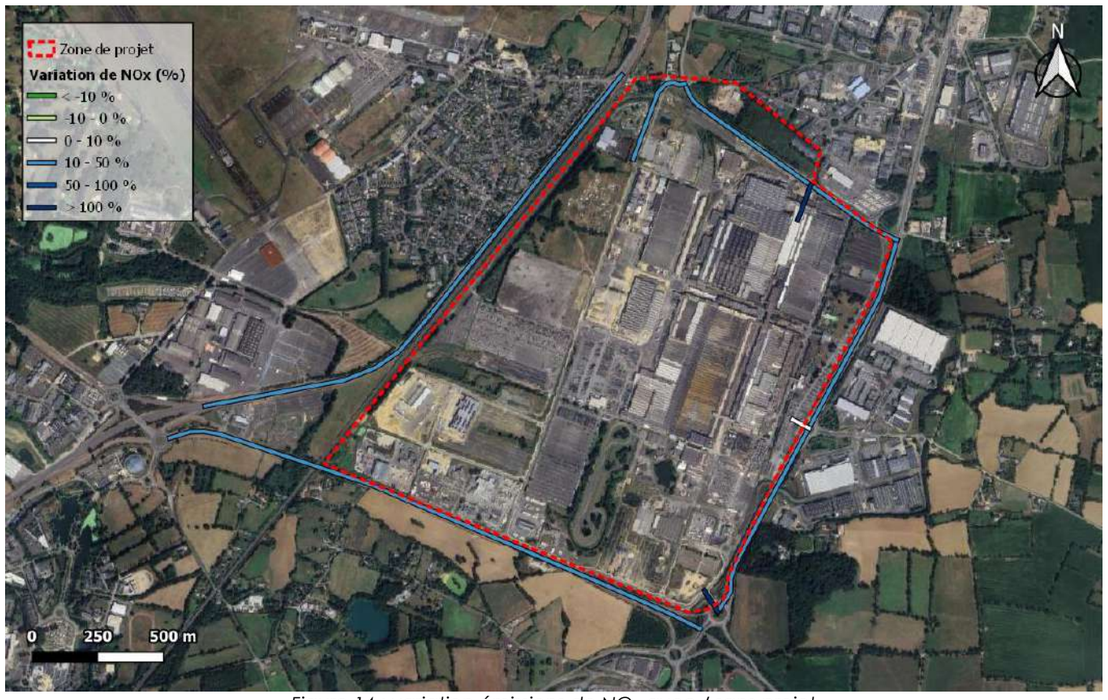


Figure 14 : variation émissions de NO_X avec / sans projet

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs numériques des émissions de NOx par jour et par mètre sur chaque axe :

N°	Brin routier	Emissions de NOx (g/j/m)			Variation Futur avec/sans projet (%)
		Actuel	Sans projet	Avec projet	
1	RD34	7,4	4,6	5,3	**15**
2	RD837	7,5	4,8	5,5	**16**
3	RD177	8,7	5,8	6,7	**17**
4	RD634	1,7	0,9	1,3	**38**
5	Accès principal Stellantis Est	1,0	0,6	0,6	**3**
6	Accès Nord	0,0	0,0	0,2	**+ ∞**
7	Accès Sud Stellantis	2,0	1,2	2,4	**106**
8	Accès Ouest Stellantis	1,2	0,6	0,8	**35**

Tableau 11 : récapitulatif des émissions de NOx par brins routiers

A l'horizon 2030, les augmentations d'émissions polluantes les plus importantes sont observées d'une part au niveau des accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, et d'autre part sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont constatées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet entraîne un impact plus modéré (entre 15 et 17 %).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

III.3 Monétarisation des coûts

III.3.1) Coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances induits pour la collectivité dans les études d'impact a été introduite via le décret n°2003-767 du 1er août 2003. La commission présidée par Emile Quinet a réévalué les valeurs utilisées pour calculer ces coûts en 2013. Celles-ci sont décrites dans le rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective (CGSP) intitulé *« Évaluation socioéconomique des investissements publiques »* de septembre 2013.

Le rapport évalue le coût des impacts sanitaires des principaux polluants émis par la circulation routière ($PM_{2.5}$, NO_X, COVNM et SO_2) pour l'année de référence 2010. Ce coût varie selon la catégorie de véhicules (véhicules particuliers ou poids lourds) ainsi que selon la densité urbaine. Le tableau 12 présente les valeurs tutélaires fixées selon ces paramètres :

Typologie	Interurbain	Urbain diffus	Urbain	Urbain dense	Urbain très dense
Plage de densité (hab./km²)	0-37	37-450	450-1500	1500-4500	>4500
Coût VP (€/100 Véh.km)	0,9	1,0	1,3	3,1	11,1
Coût PL (€/100 Véh.km)	6,4	9,4	17,7	37,0	186,6

Tableau 12 : valeurs tutélaires du coût de la pollution liée au trafic routier

La densité de population moyenne dans la zone d'étude est d'environ 240 habitants/km² (données carroyées Insee 2019). Les valeurs tutélaires sont donc sélectionnées sur la gamme « urbain diffus ».

Le rapport de la commission Quinet précise qu'il est nécessaire de « *faire évoluer les valeurs de la pollution atmosphérique en tenant compte, d'une part, de l'évolution du PIB par tête et d'autre part, de l'évolution du parc circulant et de l'évolution des émissions individuelles* ». Les hypothèses d'évolution considérées pour le calcul des coûts collectifs sont décrites ci-dessous :

- Le PIB par habitant n'est connu qu'à échéance de l'année civile. La dernière donnée disponible est celle de l'année 2022. Entre 2010 et 2022, la moyenne annuelle de l'évolution du PIB par habitant est de 0,68 % en France selon les chiffres de la Banque Mondiale[2]. Ce chiffre est utilisé pour estimer l'évolution annuelle du PIB jusqu'à l'horizon de mise en service du projet.

- L'évolution du parc circulant entre 2010 et 2022 est de 0,87 % en moyenne annuelle d'après les statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire[3]. L'évolution du trafic entre le scénario actuel et le scénario futur est prise d'après les données de l'étude de circulation.

- L'évolution des émissions polluantes des véhicules depuis 2010 est prise à -6 % en moyenne annuelle conformément à la valeur proposée par le rapport Quinet. L'évolution entre le scénario actuel et les scénarios futurs est reprise des calculs effectués dans le paragraphe III.2.1)[4].

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des valeurs considérées pour l'évolution des valeurs tutélaires :

	Actuel		Futur sans projet		Futur avec projet	
	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010	Brut	Evolution / 2010
PIB par habitant (€)	42 396	36,8%	49 378	59,3%	49 378	59,3%
TMJA total du projet (véh/j)	90 478	13,2%	90 478	19,4%	107 674	37,4%
Emissions $PM_{2.5}$ + NO_X + COVNM + SO_2 (kg/j)	54,2	-58,3%	35,3	-72,8%	41,4	-67,3%
Evolution globale		-35,5%		-48,3%		-28,4%

Tableau 13 : facteurs d'évolution des valeurs tutélaires

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs tutélaires retenues avant et après ajustement des coûts à l'horizon de la mise en service du projet :

Scénario	2010	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Evolution globale depuis 2010	0,0%	-35,5%	-48,3%	-28,4%
Valeur tutélaire VP (€/100 véh.km)	1,0	0,6	0,5	0,7
Valeur tutélaire PL (€/100 véh.km)	9,4	6,1	4,9	6,7

Tableau 14 : valeurs tutélaires retenues pour le coût de la pollution

A partir des données de circulation et de la longueur de chacun des brins routiers impactés par le projet, la quantité de trafic est exprimée en véhicules.km pour chaque scénario. Les résultats sont multipliés par les valeurs tutélaires pour calculer les coûts collectifs.

Scénario	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Trafic VP (véh.km) / jour	152 228	152 228	173 625
Trafic PL (véh.km) / jour	9 895	9 895	12 992
Coût VP (€/jour)	982	787	1 243
Coût PL (€/jour)	600	481	874
Coût total (€/jour)	**1582**	**1268**	**2117**

Tableau 15 : coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique

Les coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique **augmentent d'environ 67,0 %** (de 1 268 à 2 117 €/jour) avec la mise en place du projet.

III.3.2) Coûts collectifs liés à l'effet de serre

La valeur tutélaire du carbone est fixée par le rapport de la commission présidée par Alain Quinet publié en 2019[5]. Ce rapport prévoit une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 32 € en 2010 jusqu'à 250 € en 2030, correspondant à une évolution annuelle d'environ 13,6 %. Il prévoit également une évolution linéaire de la tonne de CO_2 de 500 € en 2040 à 775 € en 2050, correspondant à une évolution annuelle d'environ 4,5 %. Le tableau suivant présente les coûts correspondant à chaque scénario du projet.

	Actuel	Futur sans projet	Futur avec projet
Coût de la tonne de CO_2 (€/t)	184,6	250,0	250,0
CO_2 émis (t/jour)	29,0	28,5	33,5
Coût CO_2 émis (€/jour)	**5362,4**	**7112,6**	**8383,6**

Tableau 16 : coûts collectifs liés à l'effet de serre

Les coûts collectifs liés à l'effet de serre **augmentent d'environ 17,9 %** (de 7 112,6 à 8 383,6 €/jour) avec la mise en place du projet.

[2] La Banque Mondiale. Croissance du PIB par habitant entre 2010 et 2019.
[3] Service de la donnée et des études statistiques. Développement Durable. Données sur le parc des véhicules au 1er janvier 2020.
[4] A l'exception des particules $PM_{2.5}$ qui ne figurent pas dans le bilan des émissions car cette fraction granulométrique est déjà comprise dans les PM_{10}. Les données pour les $PM_{2.5}$ sont reprises des résultats des calculs d'émissions par le logiciel TREFIC™.
[5] La valeur de l'action pour le climat. Une valeur tutélaire du carbone pour évaluer les investissements et les politiques publiques Rapport de la commission présidée par Alain Quinet. Fév. 2019. Centre d'analyse stratégique. La Documentation française.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

IV. SYNTHESE

IV.1 Etat initial

Le recensement des données existantes dans le cadre de l'étude air et santé a mis en évidence les points suivants :

- Les routes départementales RD177 et RD837 qui bordent la zone du projet respectivement à l'ouest et à l'est constituent les principales sources d'émissions polluantes au niveau du projet, notamment en NO_2. L'activité industrielle laisse quant à elle envisager des émissions de composés organiques volatils (COV).

- Les données historiques de pollution atmosphérique dans l'environnement du projet n'indiquent pas de sensibilité particulière vis-à-vis de la qualité de l'air. Cependant la distance des stations de mesure de référence par rapport à la zone du projet justifie la réalisation d'une campagne de mesure in-situ du NO_2.

- Le projet se situe dans une zone où la densité de population est nulle. Les sites vulnérables vis-à-vis de la qualité de l'air (crèches, établissements scolaires, EHPAD) les plus proches de la zone d'étude sont l'école primaire Eugène Pottier et la crèche Babilou Bruz Coudé.

- Le projet s'inscrit dans une zone couverte par différents plans de lutte et de prévention de la pollution atmosphérique contenant des actions spécifiques de protection et d'amélioration de la qualité de l'air (PREPA, PNSE4 à l'échelle nationale, SRADDET, PRSE4 et PPA à l'échelle régionale, PCAET intercommunal à l'échelle locale).

IV.2 Effets du projet

L'estimation des effets du projet par calcul des émissions polluantes indique les résultats suivants :

- En retenant les NO_X comme polluants principaux émis par le trafic routier, le projet entraine une augmentation globale des émissions de 16,9 % par rapport au scénario sans projet. En revanche une diminution de 26,0 % est observée par rapport à l'état actuel ce qui s'explique par la mise en circulation de véhicules moins polluants entre 2024 et 2030 malgré l'augmentation du trafic entre les deux scénarios.

- Les variations des émissions de NOx les plus importantes sont localisées sur les voies d'accès à la zone industrielle, notamment le nouvel accès au nord, ainsi que sur la route départementale RD634 qui dessert les accès nord et ouest. Les émissions les plus importantes sont localisées sur les départementales RD34, RD837 et RD177, sur lesquelles le projet a un impact plus limité (entre 15 et 17 %).

- Le scénario « futur avec projet » entraîne une augmentation des coûts collectifs liés à la pollution atmosphérique et à l'effet de serre de respectivement 67,0 % et 17,9 % par rapport au scénario « futur sans projet ».

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

ANNEXES

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 1 : Rappel des effets de la pollution atmosphérique sur la santé

1) Définitions

La **pollution atmosphérique** est définie selon la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi 96-1236 du 30 décembre 1996, intégrée au Code de l'Environnement – LAURE) de la façon suivante :

"*Constitue une pollution atmosphérique [...] l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les échanges climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives*".

Les effets de la pollution atmosphérique se décomposent selon trois échelles spatiales. Ces échelles dépendent de la capacité des polluants à se transporter dans l'atmosphère et donc de leur durée de vie :

- **L'échelle locale** (ville) concerne directement les polluants ayant un effet direct sur la santé des personnes et les matériaux. Cette pollution est couramment mesurée par les associations agrées de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).
- **L'échelle régionale** (environ 100 km) impactée par des phénomènes de transformations physico-chimiques complexes tels que les pluies acides ou la formation d'ozone troposphérique.
- **L'échelle globale** (environ 1000 km) dépend des polluants ayant un impact au niveau planétaire comme la réduction de la couche d'ozone ou le changement climatique (gaz à effet de serre).

Les **polluants atmosphériques** peuvent être définis selon plusieurs groupes ou familles en fonction de leur origine, de leur nature ou de leur action (ex : effets sanitaire ou réchauffement climatique). Différentes distinctions peuvent être établies pour classer ces polluants :

- Le caractère **primaire ou secondaire**. Les polluants primaires sont émis directement dans l'air ambiant tandis que les polluants secondaires qui sont produits lors de réactions chimiques à partir de polluants primaires (l'ozone troposphérique par exemple).
- L'état **gazeux**, **particulaire ou semi-volatil**. L'impact des composés gazeux sur la santé est défini directement par des relations dose-effets. Les composés particulaires sont étudiés d'une part en prenant en compte leur nature chimique (ex : métaux lourds) mais également en fonction de leur granulométrie (PM_{10}, $PM_{2.5}$) qui différencie les effets sur la santé. Les composés semi-volatils ont la propriété d'être à la fois sous forme gazeuse et particulaire (par exemples les hydrocarbures aromatiques polycycliques). Les méthodes de mesure diffèrent fortement en fonction de la phase du polluant à étudier.
- La **persistance** chimique. Les polluants dits organiques persistants (POP) tels que les pesticides, dioxines, polychlorobiphényles, possèdent une grande stabilité leur permettant de contaminer la chaine alimentaire par un transfert de l'air vers le sol, du sol vers les végétaux puis vers le bétail.
- Le **forçage radiatif**. Les gaz à effet de serre sont des composés qui contribuent au réchauffement climatique, comme le dioxyde de carbone (CO_2) ou le méthane (CH_4).

Parmi ces polluants, les principaux composés pris en compte pour l'impact sur l'air sont décrits dans le tableau suivant :

Polluant	Description
Oxydes d'azote (NO_X)	Ils regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Ces polluants sont très majoritairement émis par le transport routier et de ce fait constituent un excellent traceur de ce type de pollution. Ils participent de façon importante à la pollution à l'ozone en période estivale.
Monoxyde de carbone (CO)	Il est émis lors des phénomènes de combustion : moteur thermique, chauffage urbain et production d'électricité. Ses émissions ont subi une baisse rapide de 1980 à 2000 puis continuent de légèrement décroitre jusqu'à un palier. Cette baisse en deux temps est liée à la diminution de la production de l'industrie sidérurgique puis à la généralisation de l'utilisation du pot catalytique. Ce composé se disperse rapidement dans l'atmosphère et ne constitue un enjeu sanitaire qu'à proximité d'un trafic automobile dense ou en atmosphère confinée (tunnel).
Dioxyde de soufre (SO_2)	Principalement émis par le secteur de transformation d'énergie puis par l'industrie. Ce composé responsable de pollution importante au milieu du XX^{ème} siècle a observé une diminution très importante depuis l'utilisation de carburant à faible teneur en soufre et la diminution de l'utilisation de combustible fossile dans la production d'électricité. Ses concentrations sont aujourd'hui très faibles dans l'air ambiant et ne constituent plus un problème sanitaire en France.
Composés organiques volatils (COV)	Les COV constituent une famille très large de composés chimiques regroupant les composés aromatiques, les alcanes, les alcools, les phtalates, les aldéhydes etc. Ils sont émis principalement par le secteur résidentiel/tertiaire, les industries manufacturières et aujourd'hui dans une moindre mesure par le trafic routier. Leurs émissions ont diminué régulièrement depuis 1990 grâce à l'utilisation du pot catalytique, au progrès du stockage des hydrocarbures, à une meilleure gestion des solvants par les industriels (notamment avec l'instauration des plans de gestion de solvant) et à la substitution de produits manufacturés par des produits à plus faible teneur en solvant. Le benzène est le seul COV réglementé dans la loi sur l'air. Ce composé cancérigène est dorénavant essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire.
Particules	Les particules couvrent différentes fractions granulométriques parmi lesquelles la loi sur l'air fixe des valeurs de référence pour les PM_{10} (particules de diamètre aérodynamique médian inférieur à 10 µm) et les $PM_{2.5}$ (diamètre aérodynamique médian inférieur à 2,5 µm). Elles sont issues de nombreuses sources différentes (trafic routier, chauffage au bois, agriculture…) mais restent un bon traceur du trafic routier, notamment en zone urbaine et en particulier au niveau des points de trafic. De manière générale, les émissions en particules diminuent régulièrement depuis 1990 sur l'ensemble des secteurs sauf pour celui du transport routier où elles se stabilisent.
Métaux lourds	Polluants présents essentiellement sous forme particulaire, ils intègrent notamment le zinc (Zn), le cuivre (Cu), le plomb (Pb), le nickel (Ni), le mercure (Hg), le chrome (Cr), le cadmium (Cd) et l'arsenic (As). Ils sont émis majoritairement par l'industrie à l'exception du cuivre émis par le transport et le nickel par le secteur de la transformation d'énergie. Les émissions décroissent depuis une vingtaine d'années en raison des améliorations techniques apportées au secteur industriel. La diminution du plomb résulte quant à elle de l'utilisation d'essence sans plomb.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Famille de composés émis lors des phénomènes de combustion. Ils sont émis pour deux tiers par le secteur résidentiel/tertiaire et pour un quart par le trafic routier. Les émissions ont diminué de 1990 à 2007 mais stagnent ces dernières années. Le benzo(a)pyrène, considéré comme le plus toxique, est le seul composé de la famille des HAP à être réglementé en France.
Dioxyde de carbone (CO_2)	Le CO_2, et de manière générale l'ensemble des gaz à effet de serre, ne présentent pas d'impact sanitaire mais contribuent au réchauffement climatique.
Ozone (O_3)	L'ozone est atypique par rapport aux autres composés car c'est un polluant secondaire. Il est produit principalement lors de réactions chimiques entre les COV et les NO_X sous l'action des ultraviolets. Comme il n'est pas directement émis par une source, ce polluant n'apparait pas dans l'inventaire des émissions du CITEPA. Ce composé fait néanmoins l'objet d'une surveillance et entraine régulièrement en période estivale des dépassements de la réglementation.

Tableau 17 : description des principaux polluants en air ambiant

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2) Les variations temporelles des concentrations en polluants

Les variations des concentrations en polluants sont assez faibles d'une année sur l'autre mais les moyennes annuelles masquent des fluctuations plus importantes observables aux échelles mensuelles, hebdomadaires ou horaires.

A titre d'exemple, la figure ci-dessous présente le profil annuel[6] des concentrations de particules PM_{10}, de dioxyde d'azote (NO_2) et d'ozone (O_3) mesurées en moyenne sur l'ensemble des stations du réseau de mesure de la qualité de l'air Airparif couvrant le territoire de la région Ile-de-France de 2012 à 2017.

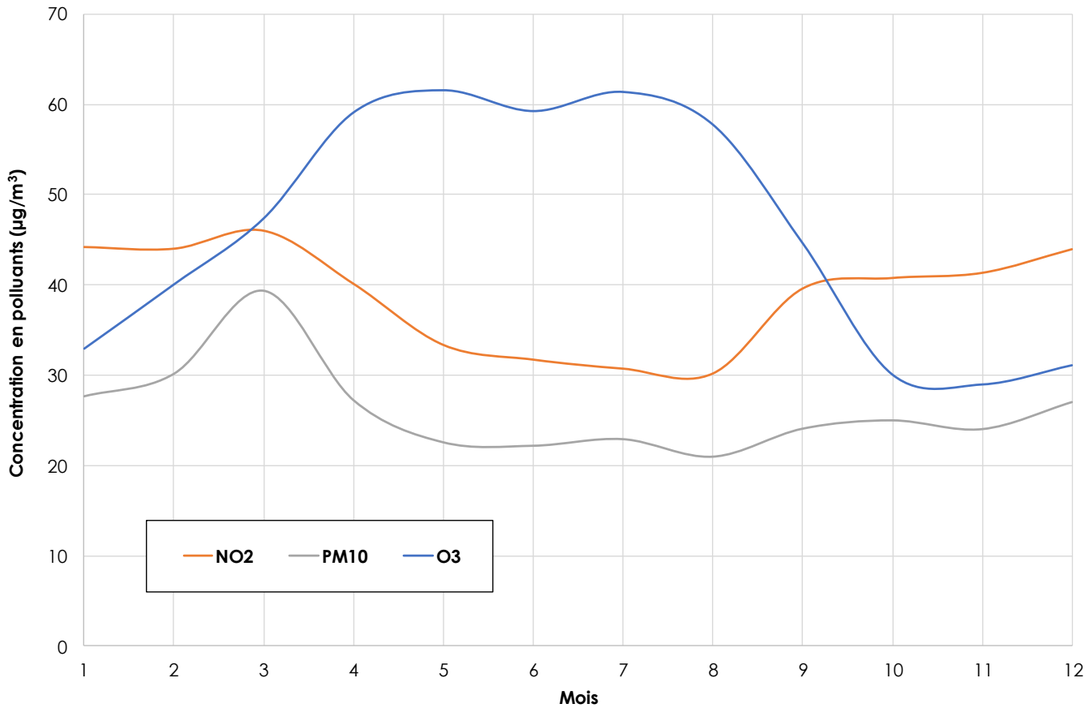


Figure 15 : profil annuel des concentrations de NO_2/PM_{10}/O_3 en Ile-de-France (données : Airparif)

Les fluctuations des concentrations de NO_2 dépendent principalement des émissions anthropiques et de la dispersion atmosphérique. Ainsi, à l'échelle d'une année, les teneurs sont plus élevées en saison froide du fait d'émissions plus importantes (notamment chauffage urbain) mais également d'une plus grande stabilité atmosphérique en hiver.

Les concentrations en O_3 varient de manière inverse à celles du NO_2. Ce comportement est lié aux réactions de chimie atmosphérique et notamment au cycle de formation/consommation entre l'ozone et les NO_x. De plus, les variations de l'ozone sont accentuées par des réactions photochimiques : les concentrations les plus élevées apparaissent lorsque l'ensoleillement est plus important.

Les variations des concentrations en particules PM_{10} sont moins corrélées avec les autres polluantes, du fait de la contribution importante d'autres sources que celles uniquement liées au trafic routier. Un pic de concentration peut ainsi être observé en mars, période d'épandages agricoles générant des particules dites « secondaires » par le biais de réactions chimiques atmosphériques.

La figure ci-dessous présente le profil journalier des concentrations en polluants pour le même ensemble de stations de mesure du réseau Airparif.

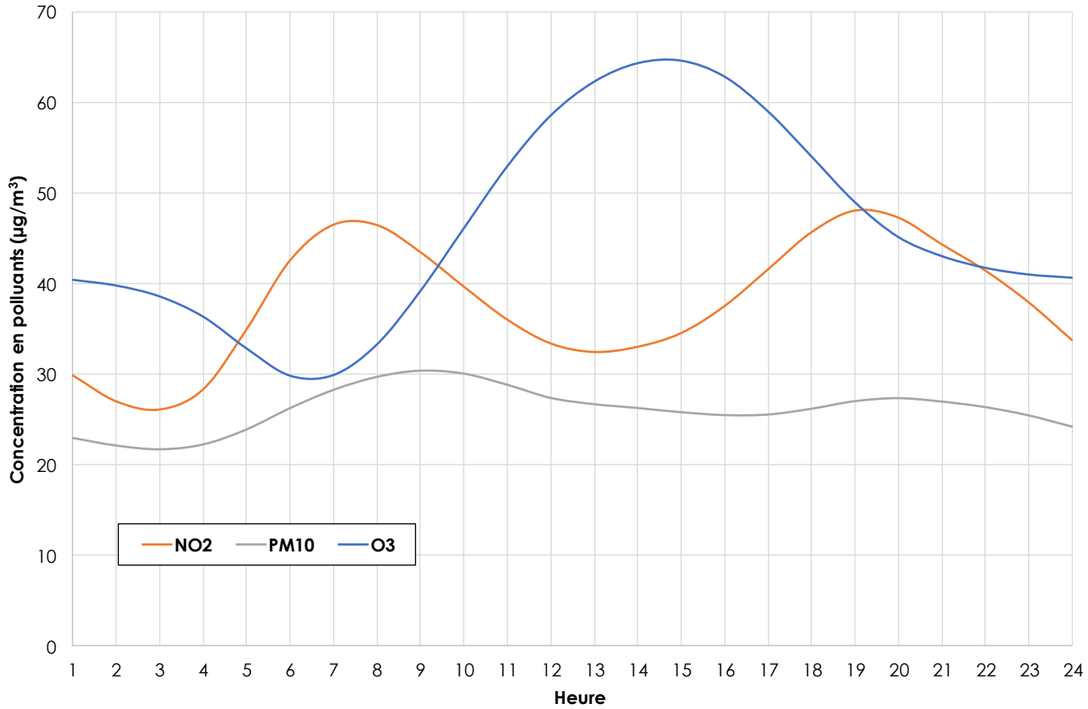


Figure 16 : profil journalier des concentrations de NO_2/PM_{10}/O_3 en Ile-de-France (données : Airparif)

A l'échelle journalière, les émissions du trafic routier sont plus fortes aux heures de pointes et la dispersion atmosphérique à l'échelle locale est plus importante aux heures creuses, ce qui entraine des pics de concentrations en NO_2 le matin (6h-8h) et le soir (18h-20h).

Comme pour le profil annuel, les concentrations en ozone suivent une évolution inverse. La production de ce composé par réaction photochimique est cette fois illustrée par le pic de 13h00 à 14h00 qui correspond en heure solaire à l'ensoleillement le plus important au zénith.

Ce comportement est moins marqué pour les particules PM_{10} en raison des autres sources d'émission de ce polluant.

[6] Le profil annuel est un graphique sur 12 mois où chaque tranche indique la moyenne des concentrations observées chaque année pendant le même mois. Le profil journalier est réalisé suivant le même principe par tranches horaires.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3) Les effets de la pollution

Effets sur la santé

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont le résultat d'interactions complexes entre une multitude de composés. Ces effets sont quantifiables lors d'études épidémiologiques qui mettent en parallèle des indicateurs de la pollution atmosphérique aux nombres d'hospitalisation ou au taux de morbidité. On recense deux types d'effets : les **effets aigus** qui résultent de l'exposition d'individus sur une durée courte (observés immédiatement ou quelques jours après), et les **effets chroniques** qui découlent d'une exposition sur le long terme (une vie entière). Ces derniers sont plus difficiles à évaluer car l'association entre les niveaux de pollution et l'exposition n'est pas immédiate.

Chaque individu n'est pas égal face à la pollution et les effets peuvent être très variables au sein d'une même population. En effet l'exposition individuelle varie en fonction du mode de vie : exposition à d'autres pollutions (tabagisme, milieu professionnel), activité physique, lieux fréquentés... Par ailleurs il existe une différence de sensibilité des individus selon leur âge et leur condition physique (maladies cardiovasculaires ou asthmatiques). De plus, des cofacteurs comme l'apparition d'épidémies ou des phénomènes météorologiques (canicules) complexifient cette analyse.

Les effets aigus ont été évalués au travers de plusieurs études françaises[7] et internationales[8] qui mettent en évidence une augmentation de la mortalité corrélée à l'augmentation des concentrations en polluants. Les résultats du projet européen Aphekom (2008-2011) indiquent que le non-respect de l'objectif de qualité OMS pour les $PM_{2.5}$ dans les 25 villes étudiées, causerait 19 000 décès prématurés par an. En particulier, les résultats ont montré que si les niveaux de particules $PM_{2.5}$ étaient conformes aux objectifs de qualité de l'OMS de 10 µg/m³ en moyenne annuelle, les habitants de Paris et de la proche couronne gagneraient six mois d'espérance de vie (cf. figure ci-dessous).

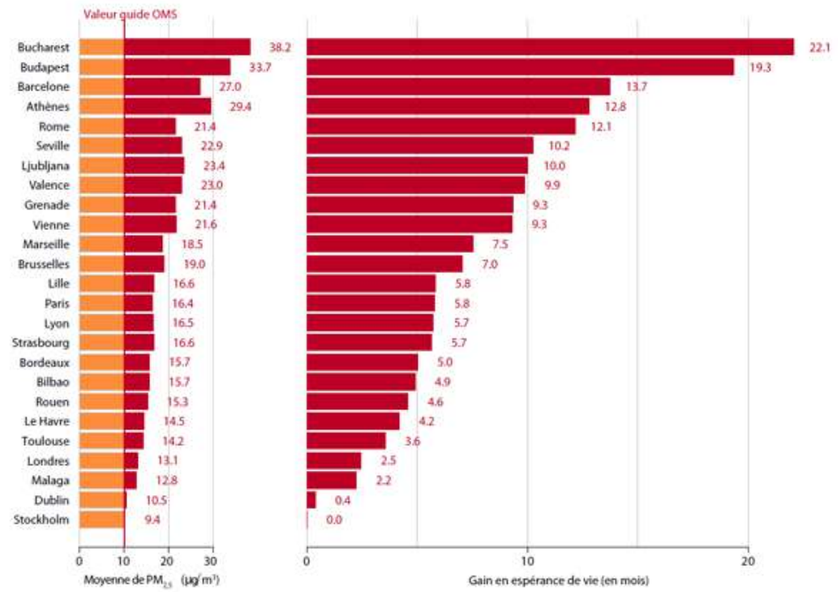


Figure 17 : gain d'espérance de vie pour une réduction des teneurs annuelles en $PM_{2.5}$ à 10 µg/m³

De plus, la pollution atmosphérique entraine des impacts sanitaires sur une part plus importante de la population par un effet pyramide : plus la gravité des effets diminue, plus le nombre de personnes affectées est important (cf. figure ci-contre – source : Direction de la santé publique de Montréal, 2003).

En 2012, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 3,7 millions de décès dans le monde sont provoqués par la pollution de l'air extérieur.

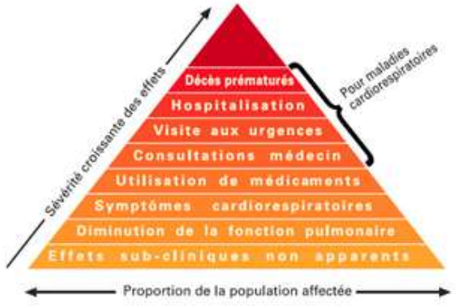


Figure 18 : pyramide des effets de la pollution atmosphérique

En 2015, l'Agence européenne de l'environnement (AEE) estime pour sa part à environ 400 00 par an le nombre de décès attribuables à la pollution aux particules fines $PM_{2.5}$ en Europe, avec environ 90 % des citadins européens exposés à des niveaux de pollution supérieurs aux valeurs guides de l'OMS.

Une étude[9] plus récente réalisée en 2016 par Santé publique France confirme le poids sanitaire de la pollution par les particules fines $PM_{2.5}$ en France. L'agence de santé estime au moyen d'une évaluation quantitative d'impact sanitaire (EQIS) une perte d'espérance de vie pouvant dépasser 2 ans (pour une personne âgée de 30 ans) dans les villes les plus exposées. Elle estime également une perte d'espérance de vie de 15 mois dans les zones urbaines de plus de 100 000 habitants, de 10 mois en moyenne pour les zones comprenant entre 2 000 et 100 000 habitants et de 9 mois en moyenne dans les zones rurales. Au total, cela correspond en France à environ 48 000 décès prématurés par an, soit 9,6 % de la mortalité totale en France. Ces résultats actualisent la dernière estimation réalisée en 2005 dans le cadre du programme CAFE[10] de la Commission européenne (environ 42 000 décès prématurés avec une perte moyenne d'espérance de vie de 8,2 mois) et confirment le même ordre de grandeur.

Effets sur la végétation

Les polluants considérés comme prioritaires compte tenu de leur impact sur la végétation sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, le fluor et les particules. Les dommages causés par ces polluants peuvent être classés en deux catégories : les effets visibles, avec l'apparition de taches ou de nécroses affaiblissant la plante en favorisant l'entrée d'agents pathogènes, et les effets invisibles altérant la croissance de la plante et diminuant le rendement des cultures. Alors que les effets visibles sont souvent associés aux pics de pollution, la diminution de la croissance des végétaux résulte d'une exposition sur le long terme.

Effets sur les matériaux

La pollution, en plus de salir la surface des bâtiments, contribue également à leur dégradation physique. Les particules carbonées des cendres volantes et des suies se fixent sur les surfaces gypseuses et colorent la surface en noir en formant une croûte. Les métaux présents agissent ensuite comme catalyseur au processus d'oxydation par le SO_2 augmentant l'épaisseur de la croûte par la formation de cristaux de gypse. Cette corrosion est d'autant plus sévère que la pierre attaquée est poreuse. De plus, d'autres effets sont observables, comme la dégradation des matières plastiques par l'ozone ou l'oxydation des métaux par les pluies acides.

[7]Exemple : programme ERPURS (Évaluation des risques de la pollution urbaine pour la santé - ORS Ile-de-France) ; programme PSAS-9 (Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain- INVS).
[8]Meta-analysis of the Italian Studies on short-term effects of Air Pollution (MISA) ; Estudio Multicéntrico Español sobre la relación entre la Contaminación Atmosférica y la Mortalidad (EMECAM) ; National Morbidity, Mortality, and Air Pollution Study (NMMAPS) aux Etats-Unis ; Air Pollution and Health: A European Approach (APHEA) en Europe.

[9] Rapport et synthèse – Impact de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyses des gains en santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique.
[10] Programme de recherche « Clean Air for Europe » de la Commission européenne.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

4) Coûts économiques des effets de la pollution atmosphérique

L'évaluation du coût social, économique et sanitaire de la pollution de l'air est un exercice complexe qui repose en amont sur de nombreuses hypothèses et incertitudes (concentrations en polluants, exposition de la population, etc.), ainsi que sur de nombreuses incertitudes intrinsèques suivant les choix méthodologiques (valeur d'une vie statistique, etc.), expliquant la grande variation des estimations disponibles dans la littérature.

En 2005, le programme CAFE de la Commission européenne estime le cout de la mortalité dans 25 pays de l'Union européenne en lien avec la pollution particulaire entre 190,2 et 702,8 milliards d'euros et celui de la morbidité à 78,3 milliards d'euros. Concernant la France, l'estimation de la mortalité est de 21,3 milliards d'euros et de 6,4 milliards d'euros pour la morbidité.

Le Commissariat général au développement durable (CGDD) a estimé en 2012, au travers la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement un coût annuel de la pollution de l'air extérieur pour la France métropolitaine compris à minima entre 20 et 30 milliards d'euros, en prenant notamment en considération les frais pour les consultations, les hospitalisations, les médicaments, les soins et les indemnités journalières[11].

En avril 2015, une étude[12] conjointe de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) estime que, pour la France seule, le coût des décès imputables à la pollution de l'air s'élève à 48 milliards d'euros par an.

Un rapport[13] du Sénat publié en juillet 2015 reprend les données du programme CAFE et estime que le coût total de l'impact sanitaire (mortalité et morbidité) de la pollution atmosphérique (particules et ozone) pour la France serait estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an. Par ailleurs, ce rapport met en évidence que le montant de certaines actions de lutte contre la pollution atmosphérique est inférieur aux bénéfices attendus de la prévention des impacts sanitaires, et donc que ces mesures de prévention engendrent des économies pour le pays. Par exemple, le projet Aphekom a permis de montrer que les politiques européennes de diminution du taux de soufre dans les carburants dans les années 1990 se sont traduites par une baisse du niveau de dioxyde de soufre (SO2) ambiant et une réduction de la mortalité dans 14 villes européennes ; environ 2 200 décès par an, soit une économie estimée à 192 millions d'euros.

D'après une étude réalisée conjointement par la Banque Mondiale et l'Université de Washington et parue en septembre 2016[14], le coût des décès prématurés liés à la pollution de l'air s'élève à environ 199 milliards d'euros pour l'année civile 2013, et cette pollution est le 4e facteur de décès prématuré dans le monde.

Par ailleurs d'autres coûts non sanitaires doivent également être pris en compte (baisse des rendements agricoles, perte de biodiversité, dégradations des bâtiments, dépenses de prévention et de recherche d'organismes spécialisés, etc.) :

- Ainsi, le programme de recherche européen CAFE évalue en 2005 le coût de la baisse des rendements agricoles pour les 25 pays européens à 2,5 milliards d'euros.
- Une étude conjointe de l'INFRAS et de l'Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung (IWW) de l'université de Karlsruhe a retenu, pour la France, un coût lié aux dommages de la pollution sur patrimoine bâti d'environ 3,4 milliards d'euros en 2000[15].
- Enfin, le rapport du Sénat de 2015 estime le cout non sanitaire de la pollution de l'air en France (baisse des rendements agricoles, dégradation des bâtiments, dépenses de recherche, etc.) à 4,3 milliards d'euros à minima.

5) La Réglementation

La qualité de l'air est réglementée en France par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (loi LAURE n°96/1236). Elle traite notamment : des plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA) intégrés depuis la loi Grenelle II de 2010 au volet Air des Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), des plans de protection de l'atmosphère (PPA), des plans de déplacements urbains (PDU), des mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs limites et des mesures techniques nationales de prévention de la pollution atmosphérique et d'utilisation rationnelle de l'énergie.

La mise en application de la loi sur l'air est à l'origine principalement formulée dans le décret du 6 mai 1998 ainsi que dans l'arrêté ministériel du 17 août 1998. Cette réglementation est amenée à évoluer régulièrement en fonction des nouvelles directives européennes ou politiques nationales. Actuellement, la réglementation française à prendre en compte pour la surveillance de la qualité de l'air est constituée par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 portant transposition de la directive européenne n°2008/50/CE. Le tableau 13 récapitule les principaux textes relatifs à la qualité de l'air et son évaluation. Les valeurs limites issues de cette réglementation sont présentées dans les tableaux 14 à 15.

Type de texte	Intitulé
Code de l'Environnement	La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a été intégrée au code de l'environnement (L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4)
Loi	Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
Directive	Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe
	Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant
	Directive n° 2002/3/CE du 12/02/02 relative à l'ozone dans l'air ambiant
	Directive n° 2000/69/CE du 16 novembre 2000 concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant
	Directive n° 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant
Arrêté	Arrêté du 17 aout 1998 relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte
	Arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les Installations classées pour l'environnement et aux normes de référence
	Arrêté du 25 octobre 2007 modifiant l'arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air
	Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte
	Arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 29 juillet 2010 portant désignation d'un organisme chargé de la coordination technique de la surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement (livre II, titre II)
	Arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public
	Arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant
Décret	Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air
	Décret n° 2010-1268 du 22 octobre 2010 relatif à la régionalisation des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air
Document technique	Instruction technique du 24/09/14 relative au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant.
	Note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

Tableau 18 : récapitulatif de la réglementation en vigueur en France sur la qualité de l'air

[11] Commissariat Général au Développement Durable. Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement - Santé et qualité de l'air extérieur. Juin 2012.
[12] OMS & OCDE. Economic cost of the health impact of air pollution in Europe [Le coût économique de l'impact sanitaire de la pollution de l'air en Europe]. 2015.
[13] Commission d'enquête sénatoriale. Pollution de l'air, le coût de l'inaction. Tome I : Rapport. Juillet 2015.
[14] Banque Mondiale & Université de Washington (IHME). The Cost of Air Pollution: Strengthening the economic case for action [Le coût de la pollution atmosphérique : Renforcer les arguments économiques en faveur de l'action]. Septembre 2016.
[15] INFRAS & IWW. External Costs of Transport (accident, environmental and congestion costs) in Western Europe. 2000.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Benzène (C_6H_6)		
Objectif de qualité	2 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m³	Moyenne annuelle
Dioxyde d'azote (NO_2)		
Objectif de qualité	40 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	200 µg/m³	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an
	40 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la végétation	30 µg/m³	Moyenne annuelle d'oxydes d'azote
Seuil d'information et de recommandation	200 µg/m³	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	400 µg/m³	Moyenne tri-horaire
	200 µg/m³	Moyenne tri-horaire prévue à J+1 si 200 µg/m³ dépassés à J0 et J-1 en moyenne tri-horaire
Ozone (O_3)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures par an
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m³.h	AOT40[16] calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne calculée sur 3 ans
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m³.h	AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil d'information et de recommandation	180 µg/m³	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m³	Moyenne horaire
Seuils d'alerte nécessitant la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m³	Moyenne tri-horaire
	2ème seuil : 300 µg/m³	Moyenne tri-horaire
	3ème seuil : 360 µg/m³	Moyenne horaire
Monoxyde de carbone (CO)		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 000 µg/m³	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
Dioxyde de soufre (SO_2)		
Objectif de qualité	50 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	350 µg/m³	Moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
	125 µg/m³	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
Valeur limite pour la protection des écosystèmes	20 µg/m³	Moyenne annuelle et moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil d'information et de recommandation	300 µg/m³	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m³	Moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Tableau 19 : valeurs réglementaires pour les composés gazeux dans l'air ambiant

Particules PM_{10}		
Objectif de qualité	30 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	50 µg/m³	Moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
	40 µg/m³	Moyenne annuelle
Seuil d'information et de recommandation	50 µg/m³	Moyenne sur 24 heures
Seuil d'alerte	80 µg/m³	Moyenne sur 24 heures
Particules $PM_{2.5}$		
Objectif de qualité	10 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur cible	20 µg/m³	Moyenne annuelle
Plomb (Pb)		
Objectif de qualité	0,25 µg/m³	Moyenne annuelle
Valeur limite	0,5 µg/m³	Moyenne annuelle
Arsenic (As)		
Valeur cible	6 ng/m³	Moyenne annuelle
Cadmium (Cd)		
Valeur cible	5 ng/m³	Moyenne annuelle
Nickel (Ni)		
Valeur cible	20 ng/m³	Moyenne annuelle
Benzo[a]pyrène (BaP)		
Valeur cible	1 ng/m³	Moyenne annuelle

Tableau 20 : valeurs réglementaires pour les composés particulaires dans l'air ambiant

Définition des seuils	
Objectif de qualité	Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
Valeur limite	Niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
Valeur cible	Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
Seuil de recommandation et d'information	Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
Seuil d'alerte	Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Tableau 21 : définition des seuils réglementaires

[16] AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs horaires mesurées quotidiennement entre 8 h et 20 h.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 6. Etude d'ensoleillement - ALTO STEP 2024

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TERRITOIRES PUBLICS

ÉTUDE D'ENSOLEILLEMENT ET DU POTENTIEL SOLAIRE

Pôle industriel d'excellence de la JANAIS – Saint-Jacques-de-la-Lande (35)

Décembre 2024

ALTO STEP

Version 1 – Décembre 2024

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE 3
2 PREAMBULE 3
2.1 Objet de l'étude 3
2.2 OUTILS et méthode 3
2.3 Situation et description du projet 4
2.4 Contexte Réglementaire 6
3 POTENTIEL SOLAIRE 7
4 CONFORTS 8
4.1 CONFORT VISUEL 8
4.2 CONFORT THERMIQUE d'été 10
5 CONLUSION 11

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Cette étude caractérise le **potentiel solaire** pour le projet du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35). C'est un **projet industriel** qui réunit majoritairement les typologies d'industries impliquées de la construction et la mobilité Bas Carbone.

Voici les enseignements principaux de l'étude :

- **Les toitures de la quasi totalité des bâtiments et les ombrières de parking sont propices à l'installation des panneaux solaires**. L'atteinte d'une couverture de toiture en panneaux photovoltaïques à hauteur de 50% est possible (niveau performance référentiel Energie Bas Carbone).
- Le confort lumineux et thermique est plutôt bon sur les ZAC mais les formes bâties peuvent évoluer. Il est déconseillé d'élever une partie du bâti au sud puisque cela risque de créer de l'ombrage sur la toiture réservée aux panneaux solaires.
- Dans la zone 34, un **bâtiment (le plus à l'Est) semble propice à l'accueil d'une crèche, à voir si la taille est suffisante.** Pour l'implantation d'un restaurant, les zones les plus défavorisées (Nord et zones enclavées par les arbres ou les autres bâtiments) sont propices pour les cuisines. La création d'ouvertures pour les zones d'accueil du public serait intéressante également. Enfin, un **parcours de santé** est prévu sur ce lot, ce qui est pertinent au regard de la fraîcheur apportée par la végétation.
- Les plans mentionnent également un espace restauration sur la Zac 2. Celui-ci serait pertinent car les emprises au sol sont espacées et l'accès à la lumière plutôt bon. Néanmoins, il faut planter des arbres caducs pour ombrager l'espace en été au risque qu'il y fasse trop chaud pour accueillir du public.
- Les façades exposées sud devront être pensées pour limiter les gains solaires pouvant engendrer des surchauffes (apports vitrés modérés, protections solaires, des arbres, brasseurs d'air, façades végétalisées.)
- Nous encourageons les opérateurs des bâtiments publiques à réaliser des études d'ensoleillement sur leur bâtiment et de prendre en compte le confort visuel et thermique dans l'implantation du bâti et l'aménagement des espaces

2 PREAMBULE

2.1 OBJET DE L'ÉTUDE

Cette analyse permet de quantifier l'ensoleillement sur les surfaces du projet. Elle prend en compte les impacts des **ombres portées** des éléments du projet sur le bâti existant ainsi que sur l'**impact des bâtiments** du projet entre eux.
La présente étude d'ensoleillement analyse le plan guide selon :

- **Le volet confort des usagers (programme servicielle uniquement)** avec
  - L'accès à la lumière naturelle en période hivernale et mi-saison ;
  - Le confort d'été ;
- **Le volet énergétique** avec le potentiel Panneaux Solaires (ensoleillement des toitures en scénario le plus pessimiste (hiver).

2.2 OUTILS ET MÉTHODE

Afin de simuler l'ensoleillement sur la ZAC, un modèle 3D fourni par la MOE,u en mars 2024 est implémenter dans le logiciel Sketchup. Le plug-in DL Light permet de fournir le nombre d'heure d'ensoleillement sur une surface.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Sur la base du modèle 3D mis à disposition, l'étude d'ensoleillement a été réalisée comme suit:

- Simulation du nombre d'heures d'ensoleillement journalier sur le secteur zones évolutives du projet La Janais :
  - **ZAC : Zones 1B / 2/ 27 E1/ 5B**
  - **Services : Zone 34 / bâtiment 78**
  - **Zone Ferrage**
- Analyse sur 3 périodes selon des objectifs distincts :
  - **Solstice d'hiver (21 décembre) :** Potentiel P.solaire / Confort visuel
  - **Solstice d'été (21 juin) :** Confort d'été
  - **Equinoxe (21 mars) :** Confort visuel
- Analyse de l'impact du projet sur le **tissu existant, les cœurs d'îlots et sur le projet lui-même.**
- Mise en évidence des **points forts** du plan guide actuel au regard de l'ensoleillement, tout en soulignant **les pistes d'amélioration possibles.**
- Formulation de **prescriptions environnementales** visant à garantir un accès à la lumière naturelle tout en gardant un confort d'été optimal.

Le 21 décembre à Rennes, la durée du jour est de 8h23 contre 16h04 le 21 juin.

Afin de rendre compte des résultats des images des simulations sont données dans le rapport. Les angles de vue utilisés sont soit Nord-Ouest, soit Sud Est.

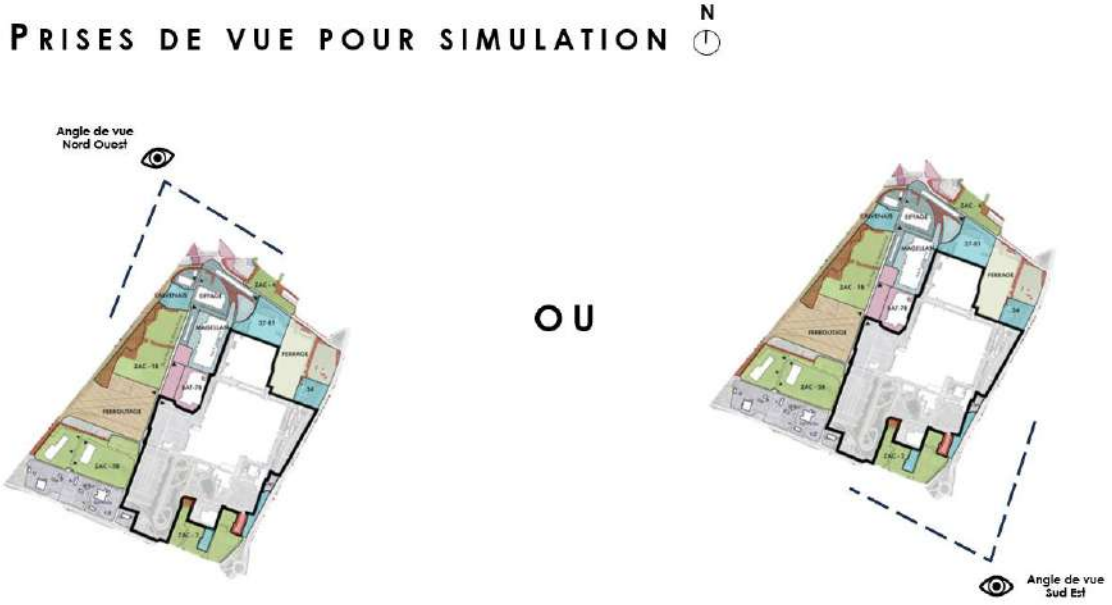


***Figure 1** : Angles de vue utilisés pour la simulation.*

2.3 SITUATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Situation géographique

Situé au Sud de l'agglomération rennaise, le site de la Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis Stellantis. Après des extensions importantes jusqu'aux années 90 (15 000 salariés, 250ha), le site est aujourd'hui engagé dans un processus de transition déclenché par l'optimisation foncière induite par la réorganisation logistique et productive de Stellantis (passé à 2 600 salariés) et l'engagement de travaux d'aménagement permettant d'accueillir de nouvelles entreprises industrielles.
Le périmètre d'étude s'étend sur plus de 250ha, avec des traversées pouvant aller jusqu'à 2.5 km.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

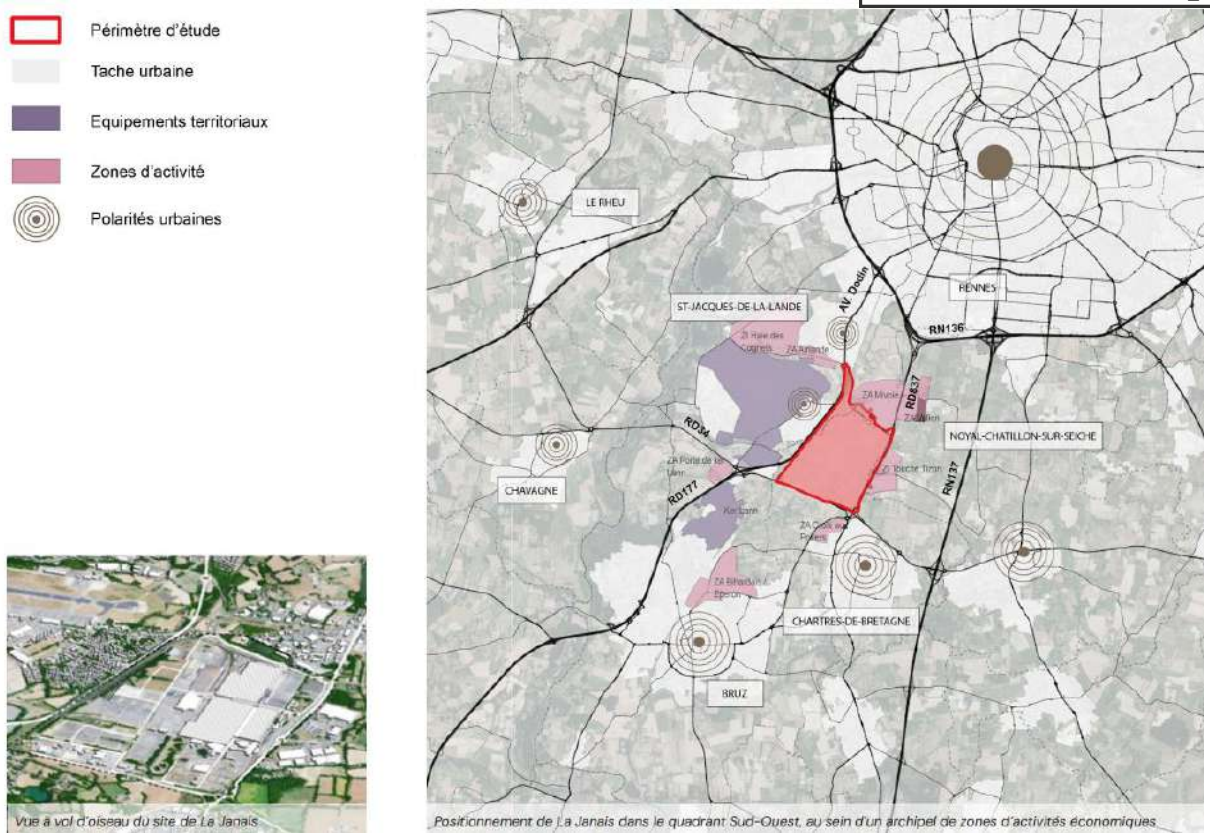


Figure 2 : *Situation du site industriel d'excellence de la Janais. Source : Rennes Métropoles*

Périmètre d'étude

Le périmètre étudié est l'ensemble des secteurs détourés en rouge sur la figure 5. Ces secteurs sont en cours de construction. Par choix les secteurs évolutifs ou déjà en cours de création ne sont pas simulés puisqu'aucune prescription ne pourrait être mise en place.

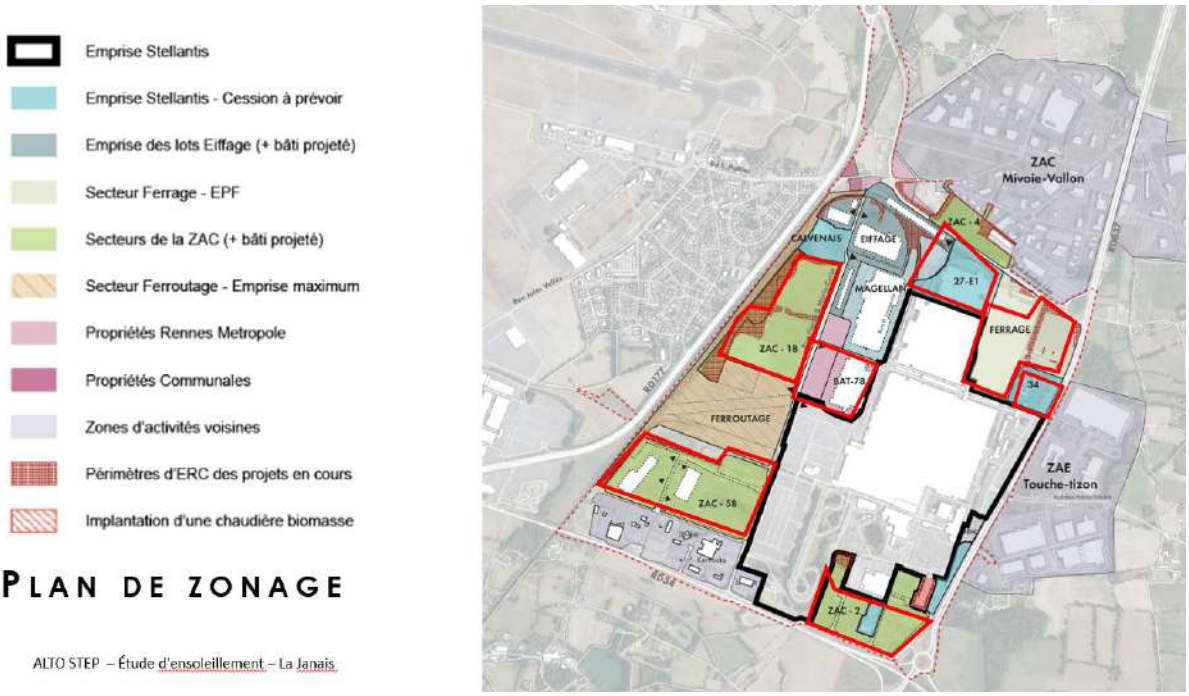


Figure 3 : *Ensemble des secteurs étudiés pour l'ensoleillement. Source : ALTO STEP, SCE*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2.4 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE



Figure 4 : *Les différents textes, lois, référentiels sur le territoire faisant référence à l'ensoleillement ou à la ressource solaire. SOURCE : ALTO STEP.*

L'Arrêté du 19 décembre 2023 portant application de l'article L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation détaille l'obligation de production d'énergies renouvelables ou de végétalisation de toiture.

Les constructions de bâtiments ou parties de bâtiment à usage industriel doivent intégrer sur au moins 30 % de la toiture du bâtiment ou sur les ombrières surplombant ses aires de stationnement, un procédé de production d'énergies renouvelables ou un système de végétalisation.
Ce pourcentage sera porté à **40 % en 2026, et à 50 % en 2027.**
L'obligation s'applique également aux **parcs de stationnement couverts** accessibles au public et aux **rénovations,** qui créent plus de **500 m²** d'emprise au sol.

Le référentiel Energie Bas Carbone (EBC) de Rennes Métropole exige un taux de recouvrement de toiture de **30% (resp. 50%)** par des panneaux photovoltaïques pour le niveau socle (resp. Performant). Pour le niveau performant, il est également exigé d'équiper les ombrières des parkings privés et publics.
Le référentiel EBC impose également de concevoir des bâtiments sobres et bioclimatiques en mettant en œuvre des protections solaires extérieures tout en permettant la ventilation naturelle sur les **façades Sud, Est et Ouest.**

Enfin, le CPAUPE de la ZAC demande des toitures actives à **100%.** (Végétalisation, équipements, panneaux solaires, lumière zénithales).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

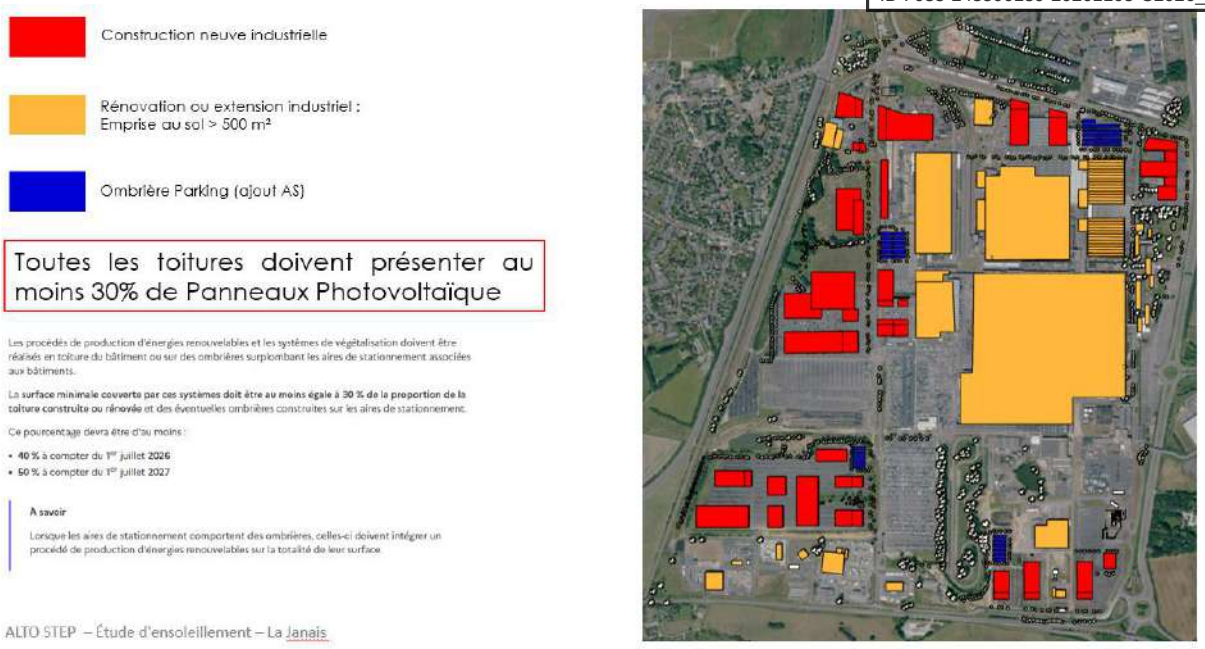


Figure 5 : *Toitures concernées par l'obligation d'installation de panneaux solaires ou de végétalisation. SOURCE : ALTO STEP*

3 POTENTIEL SOLAIRE

Afin d'étudier le potentiel solaire des toitures, les simulations sont réalisées au solstice d'hiver (le 21 décembre) sur une journée complète. Pour rappel, la durée du jour est de 8h23.
Plus les toitures sont rouges, plus le résultat est bon : le nombre d'heure d'ensoleillement journalier est de 8h soit le max possible.

La figure 6 illustre que les secteurs 5B, Bat 78, 27-E1 et Eiffage sont propices à l'installation de panneaux solaires que ce soit sur les toitures plates ou sheds.

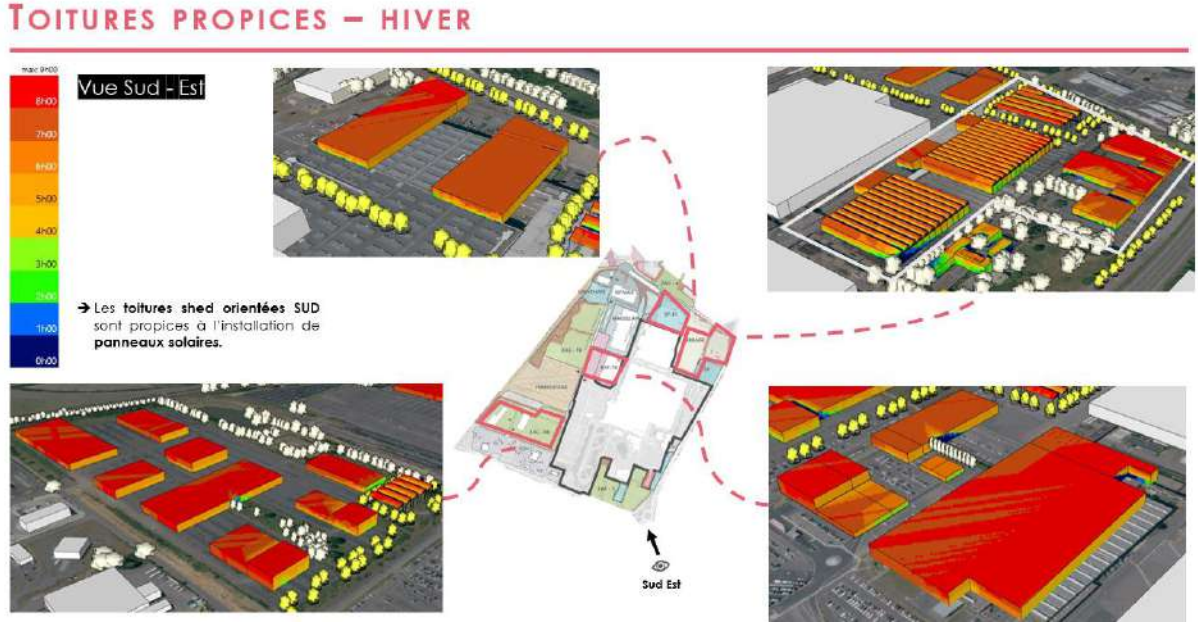


Figure 6 : *Identification des secteurs propices à l'installation de panneaux solaires. SOURCE : ALTO STEP*

Nous avons pris le parti de modéliser des ombrières de parking afin de rendre compte de leur potentiel. Au regard des résultats nous préconisons d'orienter les ombrières au SUD tel que les

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

SHEDS du bâtiment Stellantis. La simulation montre qu'il sera pertinent d'espacer correctement les ombrières afin de ne pas créer de gêne d'ombrage.

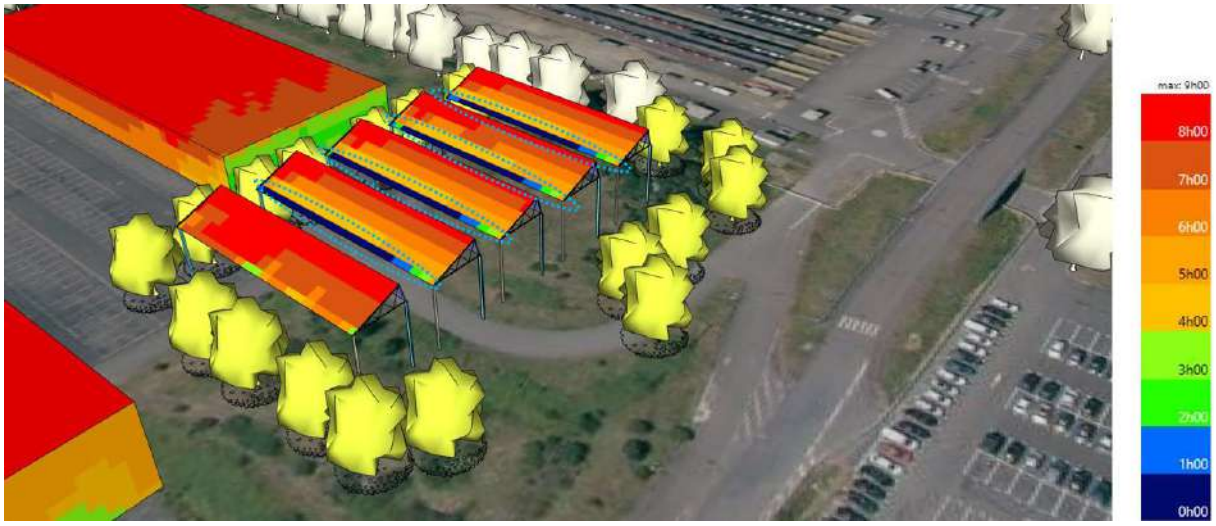


Figure 7 : *Espacer les ombrières pour qu'elles ne se gênent pas. SOURCE : ALTO STEP*

Tel que modélisées sur la version 3D par la maitrise d'œuvre urbaine, certaines toitures peuvent être moins propices. Il s'agit des bâtiments du secteur 2, où des élévations au Sud sont réalisées créant une ombre portée sur la toiture. Les bâtiments existants du secteur 34 sont également défavorisés par la présence d'arbres. Dans ce dernier cas, ces bâtis étant existants, il est peu probable qu'ils puissent techniquement supporter le poids de panneaux en toiture.

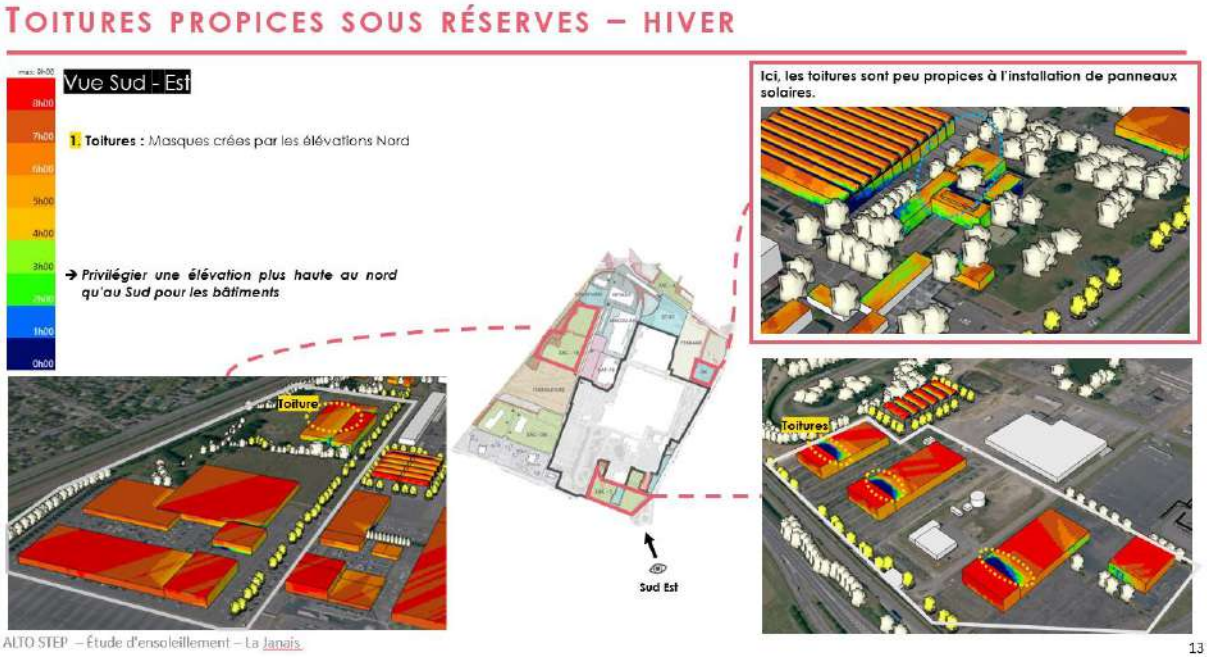


Figure 8 : *Identification des bâtiments sur lesquels la conception actuelle n'est pas propice à l'installation de panneaux.*

4 CONFORTS

4.1 CONFORT VISUEL

Afin d'identifier les façades peu ensoleillées, les simulations sont réalisées en mi-saison et en hiver.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

La façade A au sud du bâtiment nord du secteur 1B est assez peu ensoleillée en hiver. (3h par jour). Cependant cela permettra de garantir le confort thermique estival du bâti.

Ce raisonnement est duplicable à l'ensemble des façades identifiées sur la figure 9. Le choix de dessiner des bâtis à proximité ou non d'arbres reviendra à l'opérateur en fonction de sa volonté de privilégier la lumière du jour ou le confort thermique estival. La persistance du feuillage n'est pas prise en compte dans l'étude mais pourra être également un paramètre dans le dessin final du bâtiment.

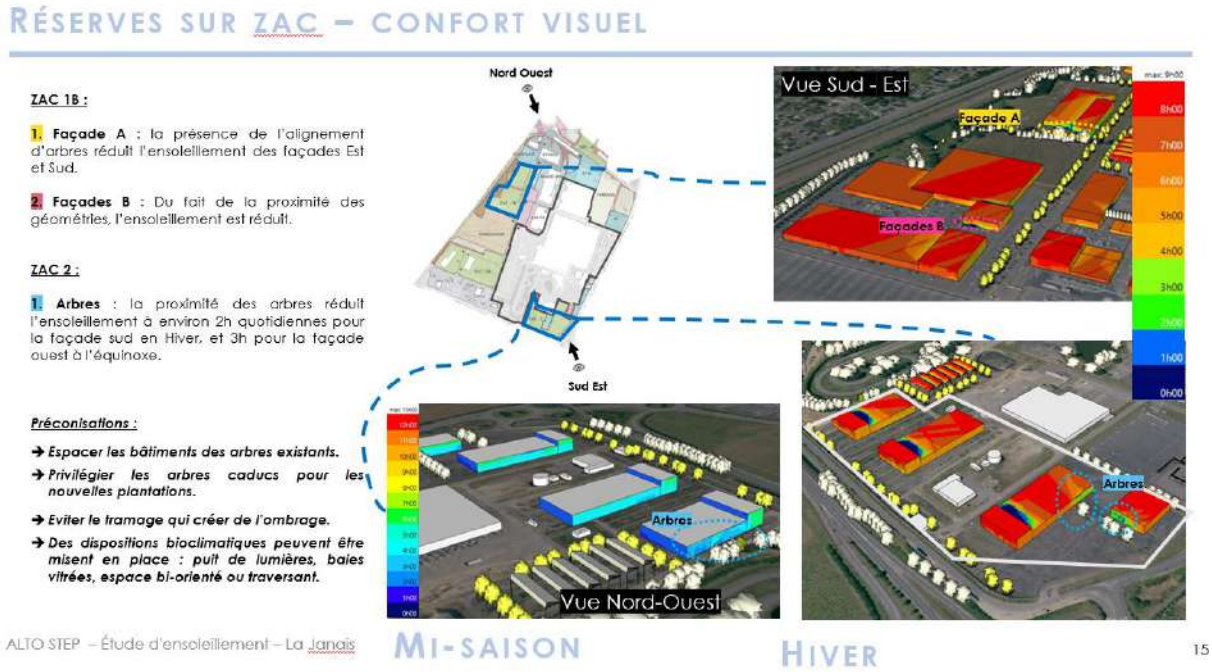


Figure 9 : *Ombrage potentiel créent par les arbres en mi saison et en hiver.*

Les zones serviciels (bâtiment 34 et 78) ont été particulièrement étudiés. En effet contrairement aux autres secteurs de la ZAC, ces bâtiments sont davantage sujets à recevoir du public. Le confort visuel peut y être primordial en fonction de l'aménagement et de la programmation du bâtiment. Les figures 10 et 11 sont utiles aux concepteurs de ces secteurs afin de les aider dans l'aménagement des zones (cuisines, salles de restauration, crèche…etc).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

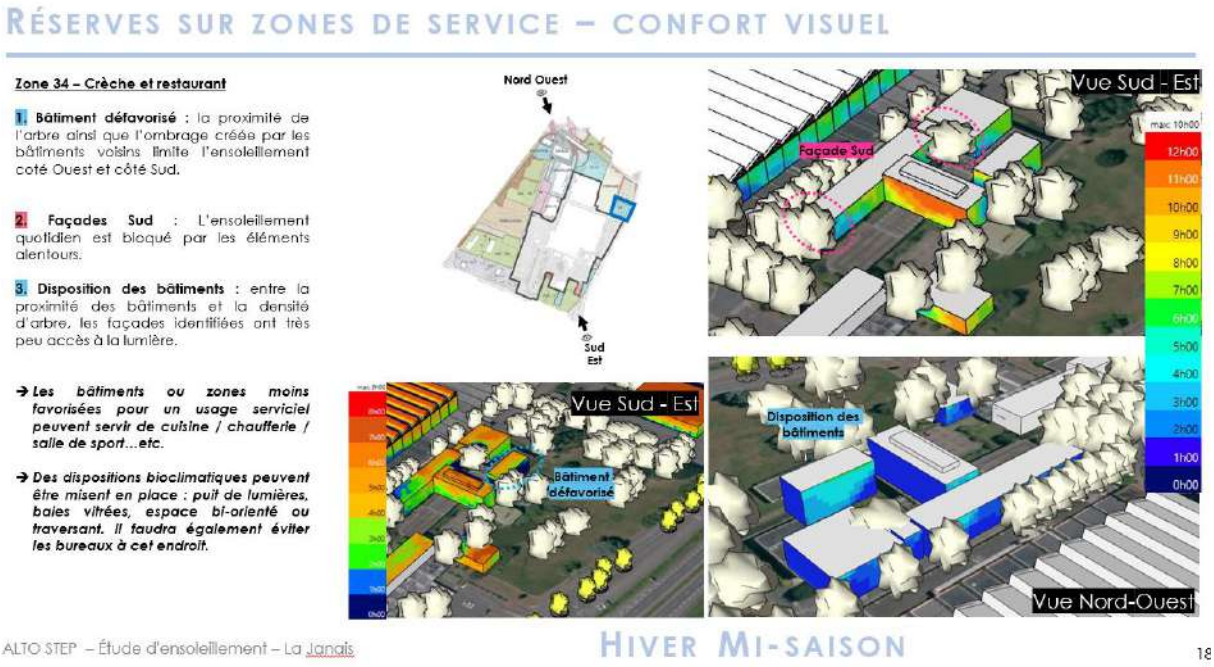


Figure 10 : *Ensoleillement en hiver et à la mi saison sur le bâtiment 34 et préconisations pour l'aménagement de celui-ci. SOURCE : ATLO STEP*

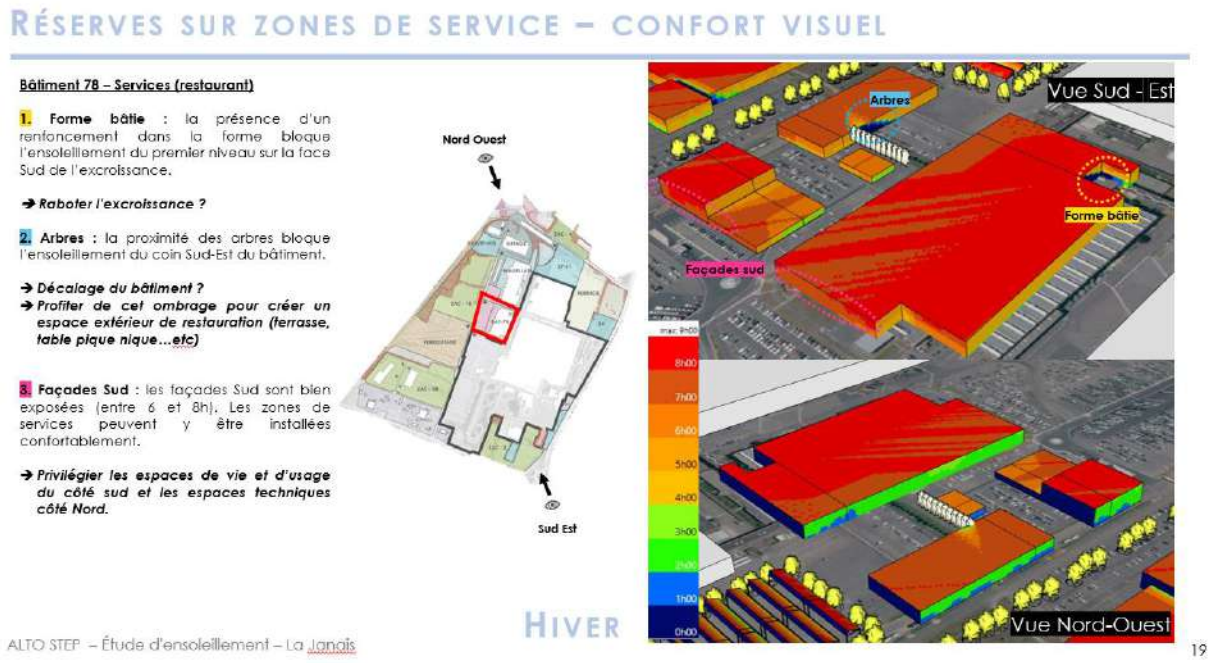


Figure 11 : *Ensoleillement en hiver et à la mi saison sur le bâtiment 34 et préconisations pour l'aménagement de celui-ci. SOURCE : ATLO STEP*

4.2 CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ

Afin d'identifier les façades fortement exposées, les simulations sont réalisées en été, le 21 juin. La durée de jour est de 16h04. L'échelle d'ensoleillement est élargie par rapport à celle donnée en hiver. Ici le nombre d'heure d'ensoleillement peut aller jusqu'à 12h par jour.
Globalement les simulations illustrent la forte exposition des façades sud recevant en moyenne près de 10h d'ensoleillement continu par jour. Ces façades devront être pensées pour limiter les gains solaires pouvant engendrer des surchauffes (apports vitrés modérés, protections solaires, des arbres, brasseurs d'air, façades végétalisées.)

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Figure 12: *Les façades Sud non protégées par des arbres présentent plus de 10h d'ensoleillement journalier en été. SOURCE : ALTO STEP*

Les zones de services du bâtiment 34 ne présentent pas de risques de surchauffes, grâce à la végétation assez présente autour des bâtis. **Une crèche, recevant un publique vulnérable, semble adaptée pour ces bâtiments si cette programmation est maintenue**.

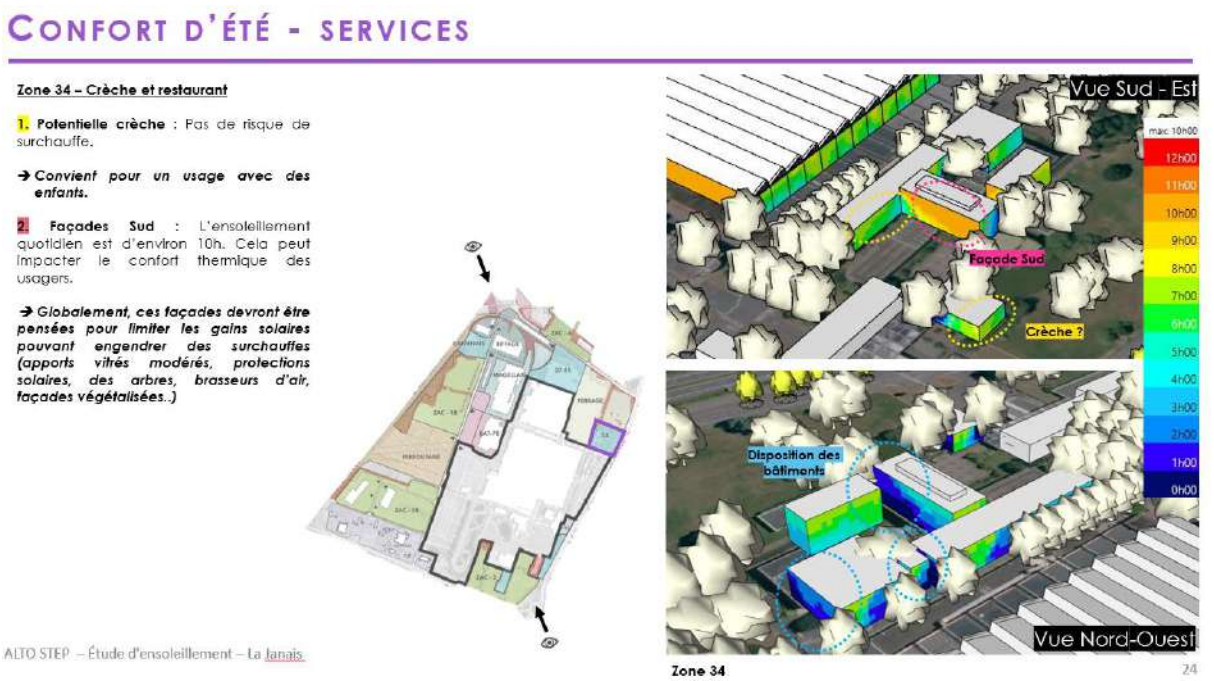


Figure 13 : *Des façades peu exposées en été sur la zone servicielle du bâtiment 34. Zone propice à la création d'une crèche par exemple. SOURCE : ALTO STEP.*

5 CONLUSION

- Les toitures de la majorité des bâtiments et les ombrières de parking sont propices à l'installation des panneaux solaires. L'atteinte d'une couverture de toiture en panneaux photovoltaïques à hauteur de 50% est possible (niveau performance référentiel Energie Bas Carbone).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

- Le confort lumineux et thermique est plutôt bon sur les ZAC mais les formes bâties peuvent évoluer. Il est déconseillé d'élever une partie du bâti au sud puisque cela créer de l'ombrage sur la toiture.
- Dans la zone 34, un **bâtiment (le plus à l'Est) semble propice à l'accueil d'une crèche, à voir si la taille est suffisante.** Pour l'implantation d'un restaurant, les zones les plus défavorisées (Nord et zones enclavées par les arbres ou les autres bâtiments) sont propices pour les cuisines. La création d'ouvertures pour les zones d'accueil du public serait intéressante également. Enfin, un **parcours de santé** est prévu sur ce lot, il est pertinent aux vues du confort thermique apporté par la végétation.
- Les plans mentionnent également un espace restauration sur la Zac 2. Celui-ci serait pertinent car les emprises au sol sont espacées et l'accès à la lumière plutôt bon. Néanmoins, il faut planter des arbres caducs pour ombrager l'espace en été au risque qu'il y fasse trop chaud pour accueillir du public.
- Les façades exposées sud devront être pensées pour limiter les gains solaires pouvant engendrer des surchauffes (apports vitrés modérés, protections solaires, des arbres, brasseurs d'air, façades végétalisées.)
- Nous encourageons les opérateurs des bâtiments publiques à réaliser des études d'ensoleillement sur leur bâtiment et de prendre en compte le confort visuel et thermique dans l'implantation du bâti et l'aménagement des espaces.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Annexe 7. Etude ilot de chaleur urbain – ALTO STEP 2024

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

TERRITOIRES PUBLICS

ÉTUDE EFFET ILOT DE CHALEUR URBAIN (ICU)

Pôle industriel d'excellence de la JANAIS
– Saint-Jacques-de-la-Lande (35)

Janvier 2025

ALTO STEP

Version 1 – Janvier 2025

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE 3
2 PREAMBULE 3
2.1 Objet de l'étude 3
2.2 OUTILS et méthode 3
2.3 RESULTATS 4
2.4 Situation et description du projet 4
2.5 Contexte Réglementaire 6
3 ETAT INITAL ET PROJET 6
3.1 Hypothèses – cartographie des espaces 6
3.2 RESULATs – cartographie des Temperatures 7
3.3 Pistes d'amélioration 7
4 INTERET DE LA MUTUALISATION 10
5 SCENARIO MAXIMALISTE 11
5.1 Hypothese 11
5.2 RESULTATS 12
6 CONLUSION 12

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1 RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Cette étude caractérise l'effet ilot de chaleur urbain (ICU) pour le projet du pôle industriel d'excellence de la JANAIS (35). C'est un projet industriel qui réunit majoritairement les typologies d'industries impliquées de la construction et la mobilité Bas Carbone.

Voici les enseignements principaux de l'étude :

- **Le projet tel que simulé à cette date permettrait d'abaisser théoriquement de 4°C la température moyenne ressentie au sol.** Cela s'explique par la forte volonté de la MOE,u de végétaliser, de renaturer les sols et d'inciter les opérateurs à mettre des espaces verts sur leur lot pour gérer la gestion des eaux pluviales.

- D**es zones chaudes sont encore identifiées notamment à proximité du bâtiment 78,** des améliorations sont encore faisables notamment via l'intégration des recommandations suivantes : planter davantage d'arbres, mettre des voiles d'ombrage, penser à installer les parkings à l'ombre, réfléchir avec la brise d'ouest ou encore mettre des espaces d'eau sur le site.

2 PREAMBULE

2.1 OBJET DE L'ÉTUDE

Cette analyse permet de quantifier l'ensoleillement sur les surfaces du projet. Elle prend en compte les impacts des **ombres portées** des éléments du projet sur le bâti existant ainsi que sur l'**impact des bâtiments** du projet entre eux.
La présente étude ICU analyse le plan guide selon :

- **Le confort des usagers :**
  - Identification des points de fraîcheurs propices à des aménagements extérieurs spécifiques (Assises, aire de déjeuner, terrasses ombragées)
  - Identification des zones chaudes traitables.
- **Le taux d'artificialisation.**
- **La moyenne des températures maximales au sol.**

2.2 OUTILS ET MÉTHODE

Un modèle 3D fourni par la MOE,u en mars 2024 et le plan guide fourni par la MOE,u en juin 2024 sont les deux données d'entrée du projet.
Le logiciel open source ICE Tool hébergé par QGIS est utilisé.

La méthode déployée est la suivante :

- 3 Simulations : **Existant / Projet plan guide / Projet Maximaliste**
- Analyse sur 1 journée caniculaire à Rennes :
  - Température maximale : 16 juillet 2015 (**T°,max = 36°C**)
  - Ombrage : 16 juillet 2015 (non minimal)
- Comparaison existant et plan guide de l'ICU
- Mise en évidence des **points forts** du plan guide au regard de l'ICU, tout en soulignant **les pistes d'amélioration possibles**. (Simulation d'un scénario intégrant ces pistes).

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Figure 1 : *Exemple de la méthode utilisée dans le logiciel ICE TOOL pour un projet similaire. Source : ALTO STEP*

2.3 RESULTATS

La lecture des résultats se fait selon quatre indicateurs. Le pourcentage d'artificialisation et la température au sol seront utilisés pour interpréter les résultats et pour conclure.

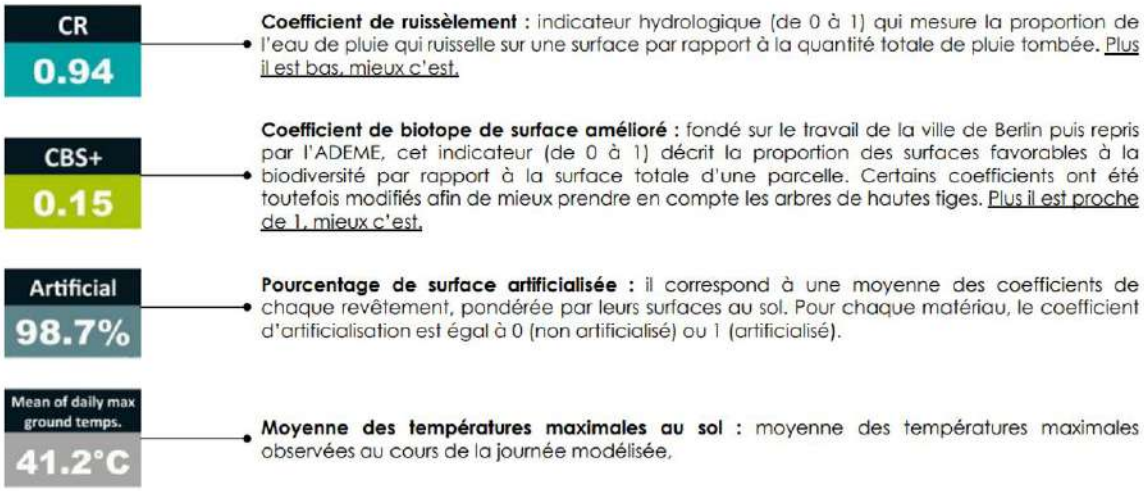


Figure 2 : *Les indicateurs fournis par le logiciel ICE Tool utilisés pour interpréter les résultats.*

2.4 SITUATION ET DESCRIPTION DU PROJET

Situation géographique

Situé au Sud de l'agglomération rennaise, le site de la Janais a été aménagé dans les années 1960 pour accueillir l'usine Citroën qui deviendra successivement l'usine PSA puis Stellantis. Après des extensions importantes jusqu'aux années 90 (15 000 salariés, 250ha), le site est aujourd'hui engagé dans un processus de transition déclenché par l'optimisation foncière induite par la réorganisation logistique et productive de Stellantis (passé à 2 600 salariés) et l'engagement de travaux d'aménagement permettant d'accueillir de nouvelles entreprises industrielles.
Le périmètre d'étude s'étend sur plus de 250ha, avec des traversées pouvant aller jusqu'à 2.5 km.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

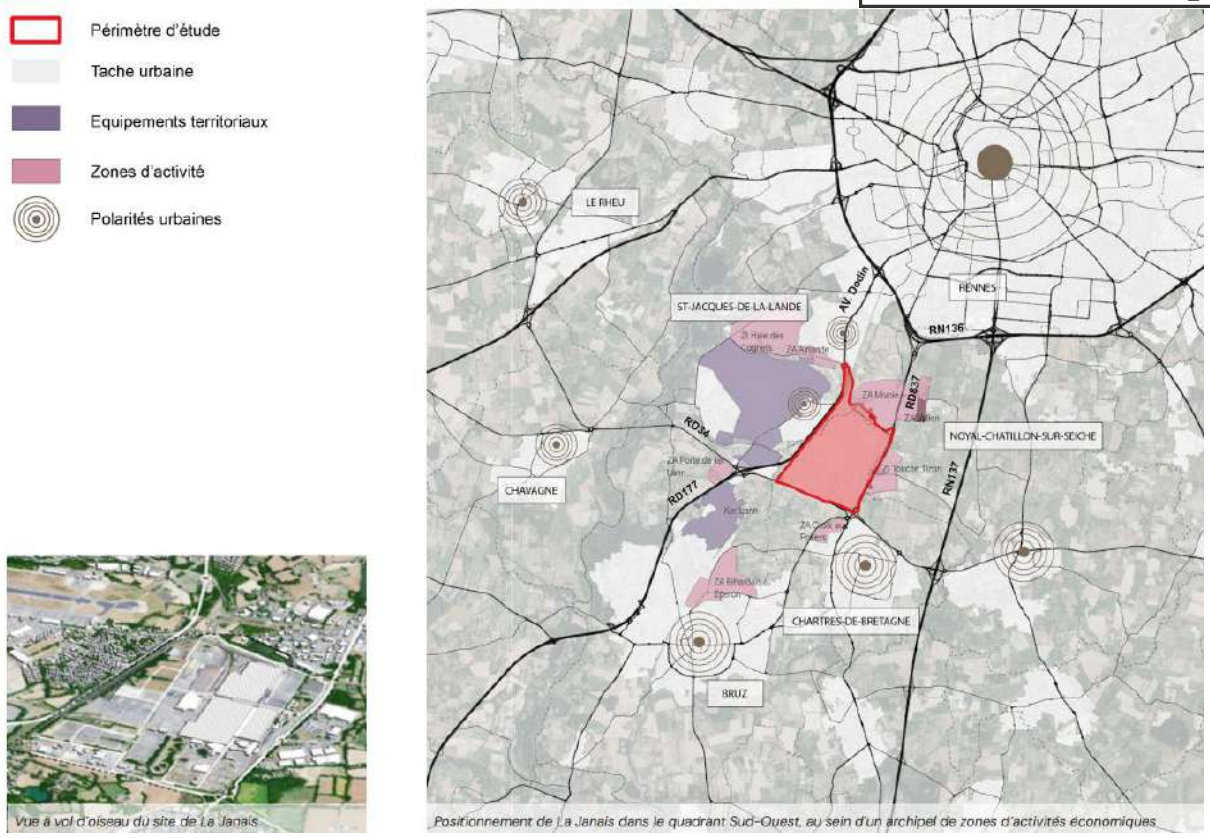


Figure 3 : *Situation du site industriel d'excellence de la Janais. Source : Rennes Métropoles*

Périmètre d'étude

Le périmètre étudié est l'ensemble de la ZAC, conformément au plan guide réalisé par la maitrise d'œuvre urbaine en juin 2024.



Figure 4 : *Plan guide montrant l'ensemble du secteur étudié. SOURCE : SCE (MOE,u).*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

2.5 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE



Figure 5 : *Exigences du référentiel Energie Bas Carbone. SOURCE : ALTO STEP.*

Concernant l'effet d'ilot de chaleur urbain, le référentiel EBC place deux attentes en fonction du niveau visé :

- Atteindre le niveau socle commun : Maîtrise de l'imperméabilisation & fournir le taux **d'imperméabilisation** du projet.
- Atteindre le niveau performance : **Réduire le taux d'imperméabilisation** du projet.

3 ETAT INITAL ET PROJET

3.1 HYPOTHÈSES – CARTOGRAPHIE DES ESPACES

L'effet d'ICU sur le projet est comparé vis-à-vis de l'état existant.
Pour simuler l'état initial les images IGN de Géoportail sont utilisés. Pour l'état projet, le plan guide et la maquette 3D ont servi de références.

Les arbres, les bâtiments ainsi que les revêtements de sols sont les trois variables d'entrée et représentées sur la cartographie des espaces.

Les différences majeures entre l'état existant et projet sont :

- L'ajout d'arbres notamment sur la rue Pierre et Marie Curie ;
- Le retrait du bitume noir au profit d'espaces verts (gazon vert ou foret) ;
- L'ajout de bassins de rétention à l'ouest du site ;
- L'ajout d'espaces verts à hauteur de 10% de l'emprise pour chacune des parcelles
- L'ajout de 40% d'espace vert pour la parcelle 1B-2 sur laquelle l'entreprise SAFRAN implante ;
- La construction de parcelles bâtis et d'ombrières de parking créant de l'ombrage sur le site ;
- La revalorisation des zones nues et sèches.

,



Figure 6: *Cartographie des espaces reprenant les hypothèses utilisées pour simuler l'ICU. SOURCE : ALTO STEP*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

3.2 RÉSULTATS – CARTOGRAPHIE DES TEMPERATURES

La simulation est réalisée avec des données météorologiques de la journée du16 juillet 2015 où il faisait 36°C ce jour-là à Rennes.
L'état initial est artificialisé à plus de 80%. **Malgré la construction de nouveaux bâtiments, le projet d'aménagement est moins artificialisé, notamment par un travail poussé des paysagistes de la MOE Urbaine. Cette diminution entre l'état initial et projet permet d'atteindre le niveau performance du référentiel EBC.**

Le taux d'artificialisation a baissé de **3% faisant gagner près de 4°C théoriquement à la température moyenne au sol.**
On remarque que les arbres et les revêtements ont un impact majeur sur la température au sol, pouvant faire gagner jusqu'à 30° degrés.

Le secteur du bâtiment 34 et de la zone ouest sont plutôt frais et pourraient accueillir des services.

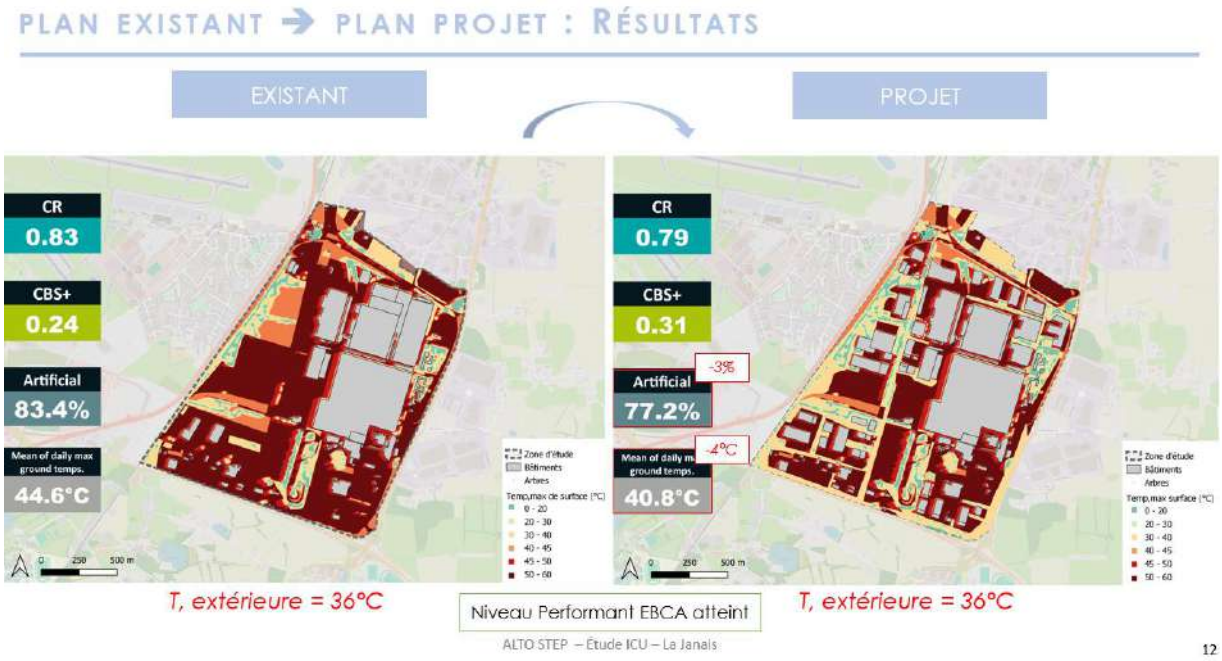


***Figure 7** : Résultats des simulations et comparaison des indicateurs entre l'état initial et l'état projet. SOURCE : ALTO STEP*

3.3 PISTES D'AMÉLIORATION

Bien que les résultats soient meilleurs dans la simulation 'plan projet' que dans celle de l'état initial, les zones foncées sur la figure 7 présentent une température au sol avoisinant les 50°C.
La zone du bâtiment 78, où des espaces de repos extérieurs (pique-niques, parvis…) sont prévus, atteint les 50°C.

Les préconisations sur cette zone sont les suivantes :

- Créer un corridor aéraulique à l'ouest pour valoriser la brise du vent d'ouest, rafraichie sur l'eau des bassins de rétentions ;
- Planter des Arbres
- Mettre des pavés enherbés plutôt que du bitume
- Installer un point d'eau : jets / fontaine…
- Installer un préau ajouré ou végétalisé pour laisser passer la lumière sur le parvis ou un voile d'ombrage
- Rafraichir l'espace en favorisant la venue de la brise du vent d'ouest

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE



Figure 8: *Zone de restauration et de services à concevoir en intégrant des solutions de rafraîchissement urbain. SOURCE : ALTO STE*

Pour toutes les autres zones chaudes, celles-ci sont traitables en mobilisant les trois leviers majeurs que sont l**es arbres, les formes urbaines et les revêtements.** Les figures 9,10 et 11 illustrent et détaillent ces préconisations de rafraichissement.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Arbres :

- **L'impact des arbres est considérable**. En effet, les arbres apportent un ombrage qui rafraîchit d'autant plus le sol ; C'est l'évapotranspiration de la **végétation** qui permet le meilleur rafraîchissement (en présence d'eau). Toutes les zones représentées en vert foncé découlent de l'effet des arbres présents.
- Toutes les zones minérales qui ne disposent pas d'arbres pour les protéger sont toujours très chaudes (Zones rouges).
- L'**arrosage** des végétaux ou des parvis en été permet un rafraichissement considérable. Prévoir du stockage d'eau de pluie.

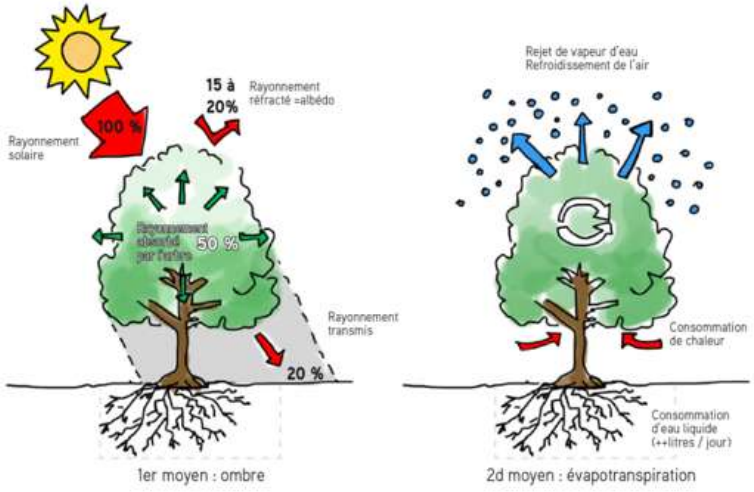
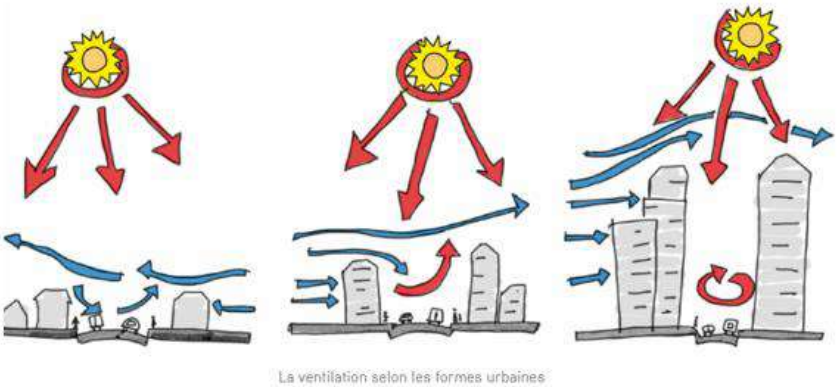


Figure 9 : *Planter des arbres pour rafraichir.*

Formes Urbaines :

- Zone d'ombrage (ombrière et préau)
- Les bâtiments trop alignés et en vis-à-vis accentuent l'effet d'ICU (albedo et lumière réfléchie, couplage thermique, manque de ventilation, ombrage non optimal) ➔ **Détramer et diversifier les hauteurs.**



La ventilation selon les formes urbaines

tf1info.fr/-des-courants-d-air-pour-rafraichir-les-villes-

Clement_Gaillard_LK

Figure 10 : Découplage thermique et conception urbaine pour rafraîchir.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

Revêtements :

- Convertir des cheminements en asphalte en **stabilisé** (gain de T°).
- Les **revêtements plus clairs (mais pas trop) ou engazonnés sont** encouragés. L'albédo peut passer de 0,15 à 0,45 entre un bitume noir à gris clair. A coupler avec une **végétalisation.**
- Privilégier des **pavés enherbés** sur les zones de stationnement.
- **L'albedo des revêtements de façades** des bâtiments ne sont pas modélisés mais joueront également un rôle clé dans l'ICU. (Eviter les façades trop claires). Privilégier bâtiments inertes (relâchent la chaleur dans la nuit).



plusfraichemaville.fr
www.clementgaillard.com/Albedo

Figure 11 : *Changer les revêtements pour rafraichir.*

4 INTERET DE LA MUTUALISATION

La ZAC de la JANAIS se veut démonstrative de l'excellence de la construction industrielle. Un des points majeurs est la **mutualisation** qui peut être mobilisée sous plusieurs aspects (mutualisation des espaces, de l'énergie, des usages, des mobilités …etc).

Mutualiser les espaces bâtis et ceux du parking permet de laisser davantage de place aux espaces verts. Nous avons souhaité rendre compte de l'impact de la mutualisation des espaces sur l'effet d'ICU.

Contre-intuitivement, les résultats sont moins bons dans la conception mutualisée. Cela s'explique par l'ombre portée des bâtiments dans le cas non mutualisé et le parking qui dans ce cas de figure est exposé sud-est. **Si le parking avait été placé à l'ombre du bâtiment le résultat aurait été différent.**

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

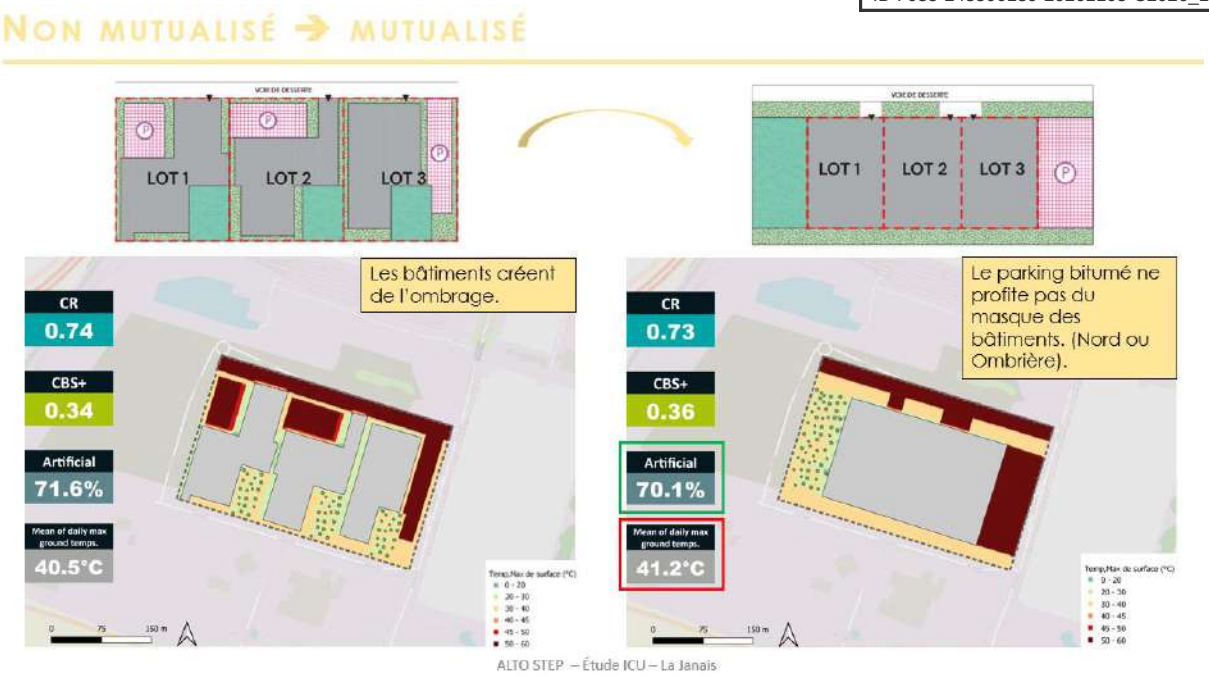


Figure 12 : *Impact de l'effet d'ICU sur la mutualisation. SOURCE : ALTO STEP*

5 SCENARIO MAXIMALISTE

5.1 HYPOTHESES

L'objectif de ce paragraphe est de mettre en place les pistes d'amélioration du paragraphe 3.3 pour mesurer l'amélioration et les gains sur les indicateurs.

Les hypothèses d'amélioration sont les suivantes :

- Des dalles gazons alvéolaires viennent remplacer le bitume sur les zones chaudes telles que le parvis du bâtiment 78 ou les parkings ;
- Une fontaine à eau est installée sur le parvis du bâtiment 78 ;
- Des arbres sont rajoutés en bordure de ZAC ;
- Les revêtements des zones mutables sont remplacés par du bitume plus clair.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

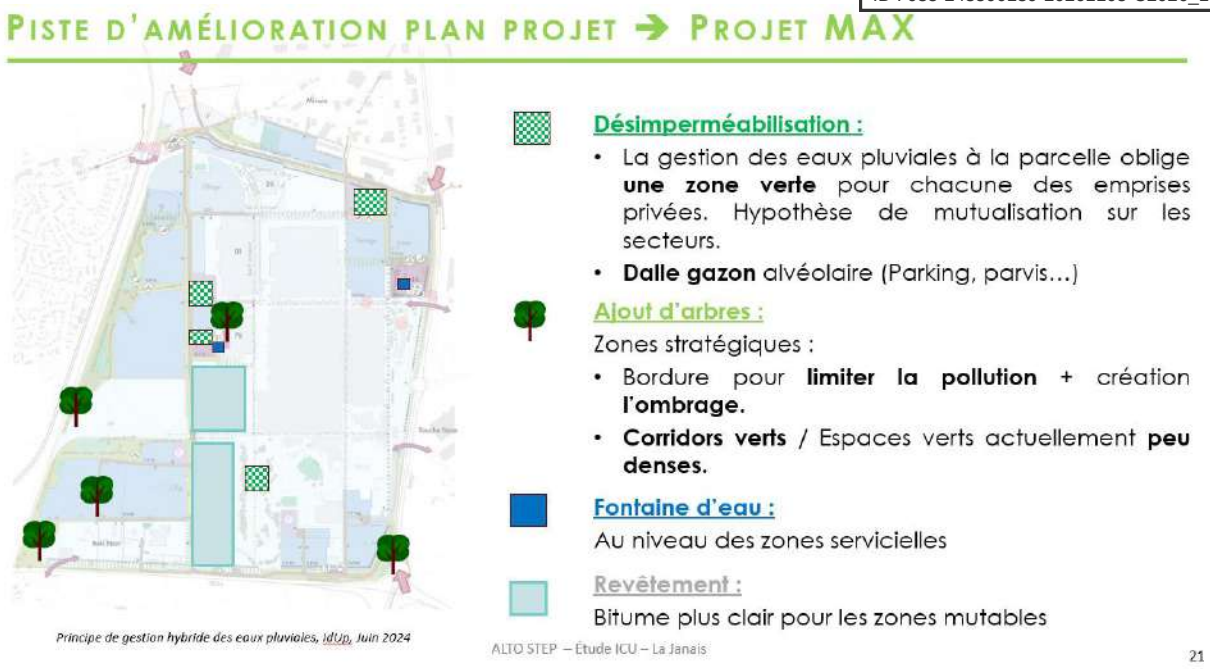


Figure 13 : *Ajout d'améliorations sur le projet afin d'atteindre le scénario maximaliste. SOURCE : ALTO STEP*

5.2 RESULTATS

Le scénario maximaliste présente un taux d'artificialisation de 2% plus faible que celui du projet. La température simulée au sol diminue théoriquement de 3°C.

Un gain théorique de 10°C au sol est remarqué entre un bitume foncé à clair.
La zone du bâtiment 78 voit sa température diminuer théoriquement d'environ 20 °C.

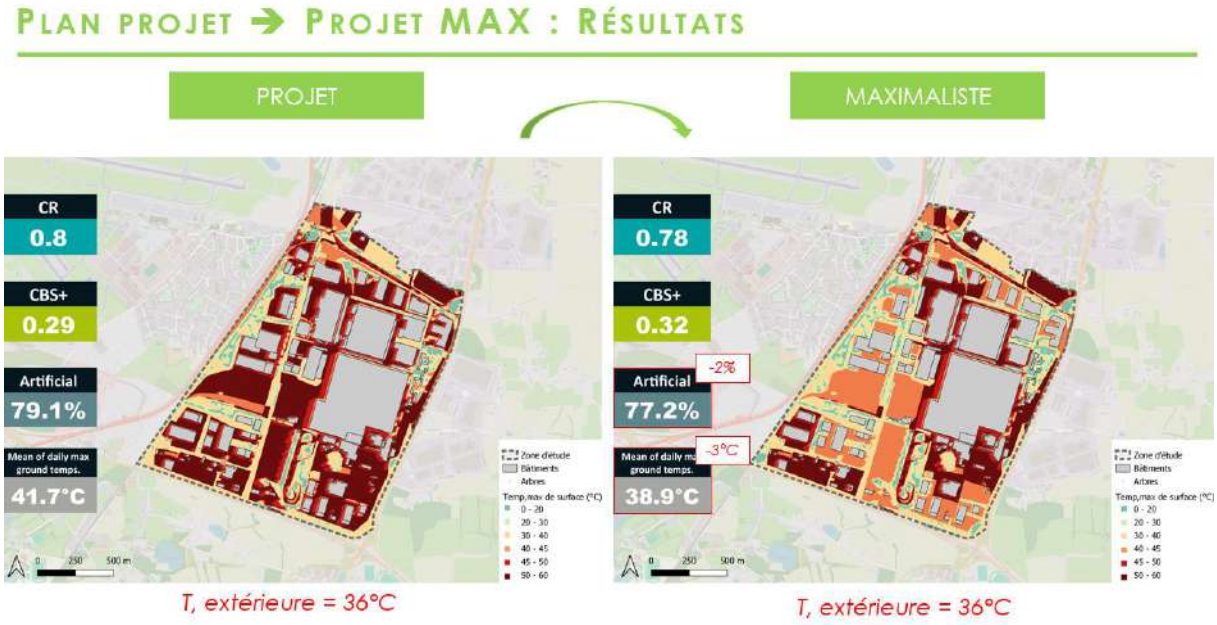


Figure 14 : *Cartes de températures pour le projet et le scénario maximaliste.*

6 CONLUSION

Le projet respecte le niveau Performance du référentiel EBC en réduisant le taux d'artificialisation.

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

1% de désartificialisation peut faire gagner entre 0,67 et 0,75°C de température au sol.

Le projet tel que simulé à cette date permettrait d'abaisser **théoriquement** de 4°C la température moyenne ressentie au sol. Cela s'explique par la forte volonté de la MOE,u de végétaliser, de renaturer les sols et d'inciter les opérateurs à mettre des espaces verts sur leur lot pour gérer la gestion des eaux pluviales.

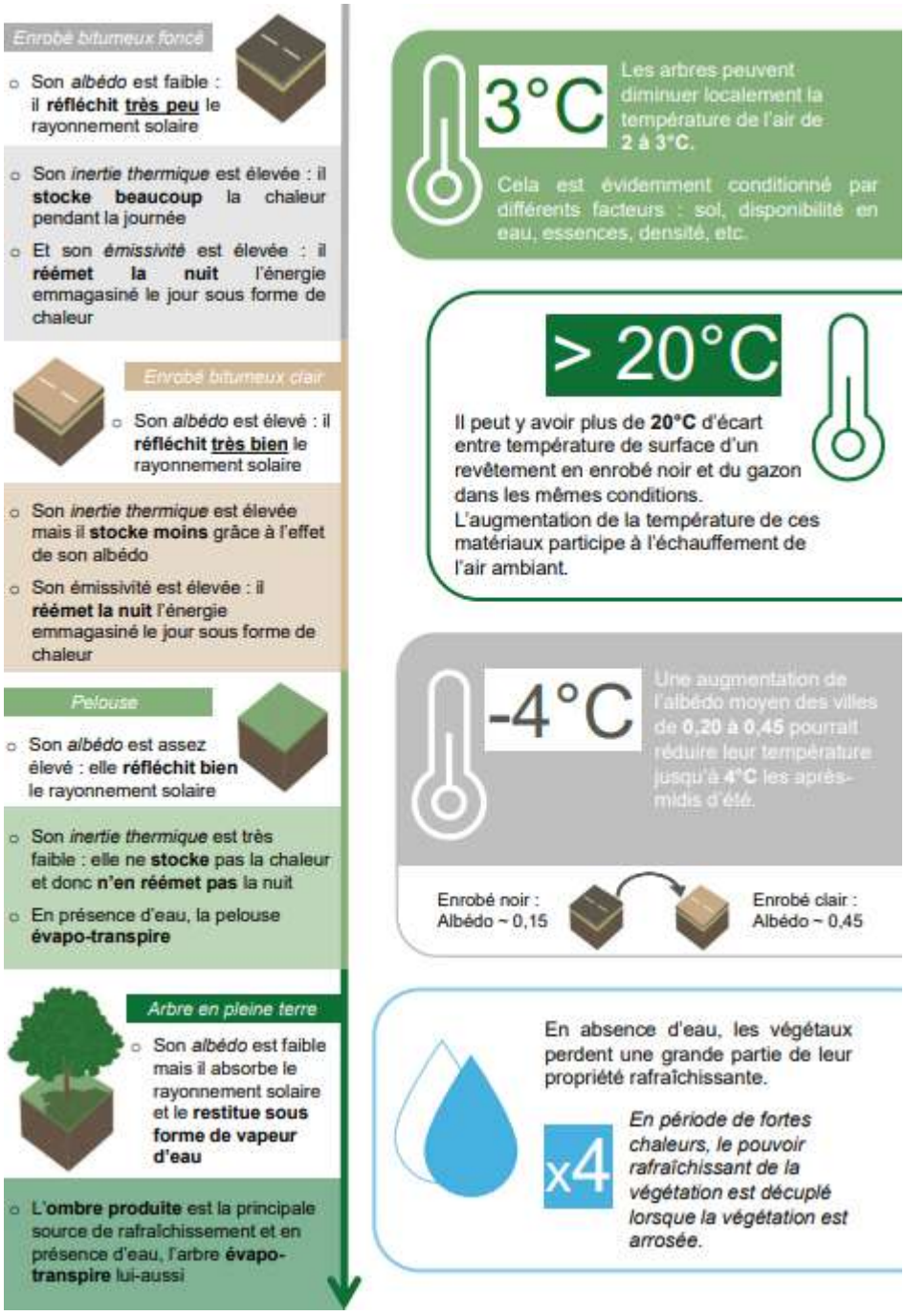


Figure 15 : *Infographie sur le rôle des arbres, du revêtement et de l'eau pour rafraichir les espaces urbains. SOURCE : ALTO STEP*

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID : 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

RENNES MÉTROPOLE

TERRITOIRES PUBLICS

ZAC LA JANAIS

DOSSIER DE CREATION MODIFICATIF N°1

5 – REGIME DE TAXE D'AMENAGEMENT

juin 2025

sce
ateliersup+



LA JANAIS
L'excellence industrielle bas carbone

Envoyé en préfecture le 10/11/2026
Reçu en préfecture le 10/11/2026
Publié le
ID 035-243500139-20261105-C2026_146-DE

En application de l'article 1635 quater D du Code Général des Im[illegible] édifiées dans le périmètre de la ZAC La Janais seront exonérées de la part intercommunale de la Taxe d'Aménagement.

Une participation couvrant au moins le cout des équipements visés à l'article 318 H de l'annexe II du Code Général des Impôts sera demandée aux utilisateurs des terrains inclus dans le périmètre de la ZAC.