



ZAC de « La Plesse - La Chauffeterie »

CAHIER DE PRESCRIPTIONS / RECOMMANDATIONS ARCHITECTURALES, PAYSAGÈRES & ENVIRONNEMENTALES Modificatif 2 - Tranche 1 - Maisons individuelles

Sommaire

1. LE CONTEXTE : Présentation générale de la ZAC

Situation géographique.....	6
Orientations d'aménagement.....	7
Programme prévisionnel.....	9
Plan de la Tranche 1	10

2. LE SUIVI : Déroulement du suivi et des procédures

Interlocuteurs	13
Modalités du suivi et mode d'emploi.....	14

3. PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS : Fiches thématiques

Mode d'emploi des fiches thématiques.....	19
Plan de constructibilité.....	20
Fiche 1 : Implantation des constructions	22
Fiche 2 : Toiture.....	25
Fiche 3 : Volumétrie des constructions.....	27
Fiche 4 : Aspect extérieur des constructions	29
Plan des clôtures	32
Fiche 5 : Traitement des clôtures	33
Fiche 6 : Stationnement (enclaves privatives).....	37
Fiche 7 : Plantation d'un arbre fruitier.....	38
Fiche 8 : Mesures particulières concernant les jardins privés	39
Fiche 9 : Performance énergétique	40
Fiche 10 : Qualité environnementale.....	44

1. LE CONTEXTE : Présentation générale de la ZAC

Situation géographique

Situation et contexte

Le développement urbain à l'ouest de Betton s'achève et se poursuit par quartier de « La Plesse - La Chauffeterie ». Ce nouveau quartier prend le relais du développement de la ville à l'est de la voie ferrée et propose un développement équilibré entre le centre-ville et ses nouveaux quartiers d'extension.

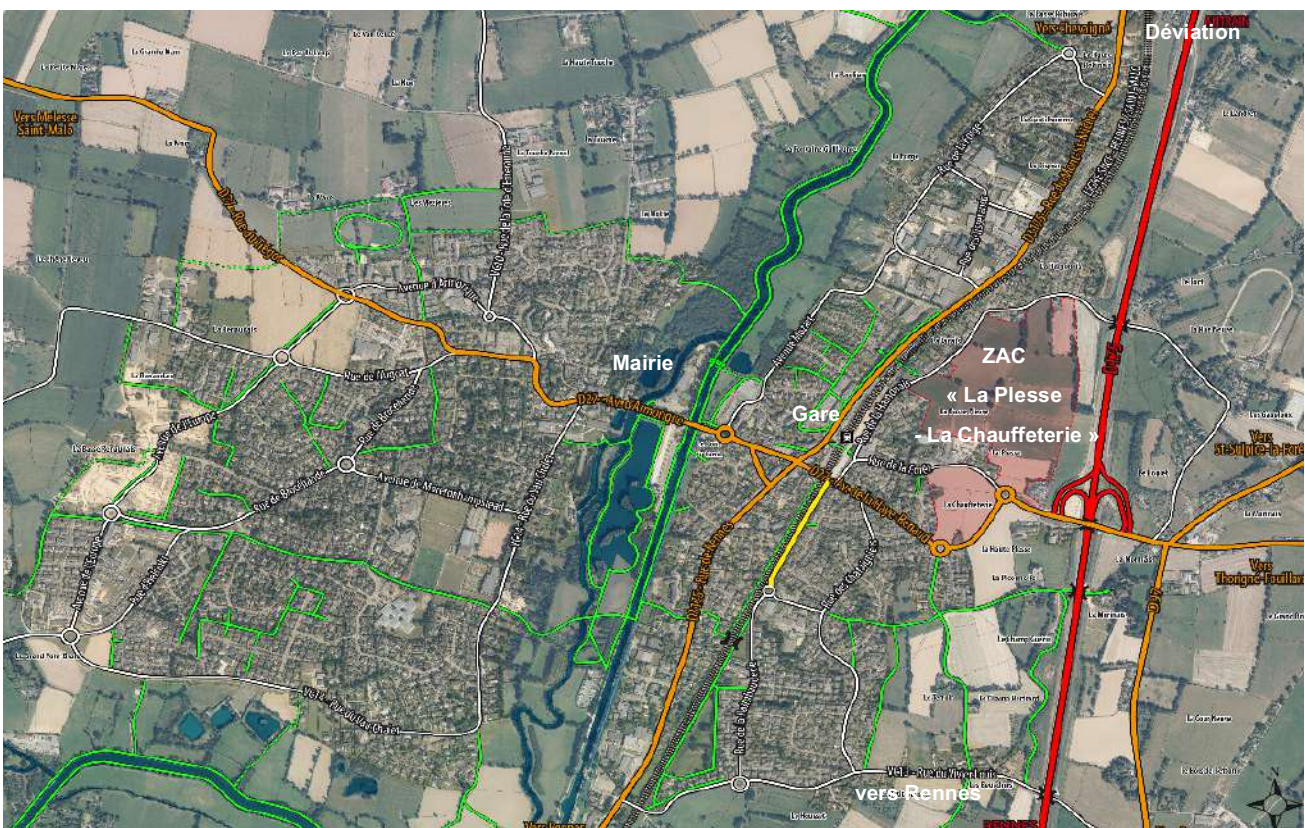
La ZAC affirme un positionnement fort d'entrée de ville et offre une mixité sociale et intergénérationnelle, reliée à la ville par un maillage de liaisons douces et de modes alternatifs à la voiture.

Son positionnement stratégique entre ville et nature, développe un projet de quartier innovant à travers une gestion écologique de ses espaces publics. Il valorise les modes de déplacements doux et un mode de production de logements performants en énergie et matériaux, sur un versant majoritairement orienté sud, largement ouvert et perméable sur les secteurs environnants :

- Un contexte agro-naturel en frange ville-campagne (parcelles agricoles, massifs boisés ou forestiers).
- Un contexte urbain constitué, retissé et maillé,
- Une proximité avec la gare, son pôle multimodal, ses équipements publics, ses commerces et services.

Le quartier est desservi par le giratoire d'entrée de ville et le demi-échangeur de la déviation est.

- Il s'articule aux rues existantes :
 - Au sud/est, l'avenue de la Haye-Renaud (actuelle voie entrante transversale de Betton),
 - Au centre, la rue de la Forêt (axe entrant historique entre La Plesse et La Chauffeterie),
 - Au nord/ouest, la rue de la Hamonais relie Betton à Thorigné, vers la forêt de Rennes (D27).
- Les franges bâties existantes aux abords se caractérisent par un tissu pavillonnaire.



Orientations d'aménagement

Objectifs :

Le projet urbain et paysager s'inscrit en lien étroit avec les principes d'un développement durable où l'environnement, le paysage et les déplacements font partie intégrante de la conception d'un projet d'éco-quartier.



Principes d'aménagement de la ZAC. Schéma d'intentions dossier de réalisation

<p>Développer la qualité de vie en préservant l'environnement naturel local</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en valeur le patrimoine paysagé existant, conforté par un maillage vert fédérateur préservant les haies bocagères. • Mettre en scène la géographie du quartier en privilégiant une meilleure exposition et des transparences sur la campagne. • Valoriser les franges et les ouvertures sur la campagne par des espaces perméables connectés au parc central. • Développer à terme, en lien avec la ZAC, une agriculture péri-urbaine et des jardins familiaux (lisière ZAC/déviation est).
<p>Réaliser un aménagement urbain et paysager assurant un cadre de vie de qualité, à l'image de Betton</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concilier la qualité de l'habitat et une relation harmonieuse avec l'environnement immédiat (densité progressive en transition avec l'habitat existant et un épannelage approprié). • Composer des formes urbaines alternatives aux îlots classiques par des îlots semi-ouverts à usage collectif et partagé, cœurs d'îlots ouverts et traversants (transition espace public/espace privé vers le parc et les liaisons douces...). • Tisser des liens avec la centralité, le parc, la rambla, les lieux d'animation, de promenade et d'usages. • Maîtriser l'architecture des projets et la localisation du bâti dans la conception des îlots en appui des grands axes structurants d'entrée de quartier et du parc. • Accompagner l'organisation des maisons en petits lieux de vie intégrés aux continuités paysagères et à la composition des espaces publics conviviaux.
<p>Favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Initier une diversité des déplacements par l'accès au transport en commun (nouvel arrêt bus en cœur de quartier à la Hamonais), la marche à pied ou le vélo par un parti pris de cheminements en site propre, au cœur du parc central, des lanières paysagères, le long de la rambla et mail, des rues plantées et des cours partagées. • Connecter les déplacements de proximité aux équipements publics proches et au centre-ville par des liaisons douces sécurisées. • Créer des lieux de promenade à plus grande échelle. • Proposer un parking de covoiturage, et des stationnements regroupés.
<p>Proposer une vie de quartier agréable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Affirmer une entrée de ville et créer une façade de quartier qualitative. • Promouvoir la mixité et la diversité des nouveaux arrivants par un habitat diversifié, adapté aux besoins et innovant par sa forme urbaine et son bâti. • Organiser du lien social par la création d'espaces publics festifs et récréatifs. • Faciliter les porosités, les cheminements et les balades vers le centre-ville (équipements, commerces et services) et les quartiers riverains. • Cibler un niveau d'exigence en termes de qualité environnementale et de performance énergétique à travers une valorisation de l'ensoleillement pour un meilleur confort des habitants. • Innover dans le mode de production des logements et proposer de construire avec des matériaux biosourcés en accord avec l'environnement. Encourager l'utilisation de matériaux locaux (construire en bois par exemple). • Proposer des espaces publics ouverts et paysagers (lecture des saisons par les essences choisies). • Assurer la mixité des fonctions.

Programme prévisionnel

La ZAC « la Plesse - La Chauffeterie » prévoit la réalisation d'environ **633 logements**, programmés en quatre tranches opérationnelles travaux.

Toutes les formes urbaines d'habitat sont attendues.

Son programme d'habitat s'étoffe de programmes mixtes commerces /logements en centralité.

- Environ **425 logements** sous la forme de collectifs jusqu'au **R+4** maximum et **208 maisons individuelles** :
 - Dont environ **287 logements aidés**, dont **191** logements locatifs sociaux (PLUS – PLAI) et **96** logements en accession aidée (PSLA) ;
 - Dont environ **98 produits régulés**, **87** logements collectifs (PLS, Pinel, AM, participatif...) et **11** lots non libres de constructeurs ;
 - Environ **248 produits libres**, dont **51** logements en collectif et **197** lots libres de constructeurs.
- **La tranche commerciale 1** représente **179 logements environ** :
 - **83 logements aidés**, dont **55** en locatif social PLUS et **28** logements en accession aidée ;
 - **33** logements en accession libre et PLS Pinel ;
 - **63** lots individuels (terrains à bâtir).

Plan de la Tranche 1

Le futur quartier apporte une réponse pertinente aux besoins en logement et rééquilibre l'urbanisme de la commune vers l'entrée de ville est. Il s'inscrit dans une nouvelle forme d'habiter.

La tranche 1 prévoit la réalisation de **63 lots individuels**, confortés de trois programmes de logements collectifs fléchés sur les îlots C2 et C4 (116 logements environ).



	Aménagement paysager : Parc/Jardins/Espaces verts/Boisements
	Arbres existants
	Arbres projetés
	Espaces publics : voies
	Ilots logements collectifs

	Lots individuels
--	------------------

2. LE SUIVI : Déroulement du suivi et des procédures

Envoyé en préfecture le 23/12/2024

Reçu en préfecture le 23/12/2024

Publié le

ID : 035-213500242-20241218-DE24_93-DE

Interlocuteurs

Aménageur :

Groupe GIBOIRE – OCDL – LOCOSA – Service Aménagement
2 Place Général Giraud – CS 71211
35000 RENNES
Tél. 02 23 42 40 40
E-mail : ocdl@giboire.com

Règles et dispositions d'urbanisme - Plan Local d'Urbanisme (PLUi)

Service Urbanisme ou Services Techniques de la commune :

VILLE DE BETTON
Service Urbanisme
Place Charles de Gaulle
35831 BETTON Cedex
Tél. 02 99 55 81 01

Architecture urbanisme et paysage (constructions et aménagement de leurs abords)

Architecte Urbaniste :

ARCHIPOLE URBANISME ET ARCHITECTURE
5 rue Louis Jacques Daguerre
CS 40823 Saint-Jacques-de-la-Lande
35208 RENNES CEDEX 2
Tél. 02 99 31 77 55
Courriel : contact-urba@archipole.fr

Paysagiste :

La Plage, Guillaume Derrien Paysagiste
12, Quai Duguay Trouin
35000 RENNES
Tél. 06 61 70 31 10
Courriel : contact@gderrien.com

Ingénierie – réseaux divers

Bureau d'études techniques :

ECR environnement
ZA du Haut Danté, 20 Rue du Bocage
35 520 La Chapelle-des-Fougeretz
Tél. 02 99 23 60 00
Courriel : ALenen@ecr-environnement.com

Energie et environnement

ALEC :

Agence Locale de l'Energie et du Climat du Pays de Rennes
104 Boulevard Georges Clémenceau
35200 RENNES
Tél. 02 99 35 23 50
Courriel : benoit.philippe@alec-rennes.org

Terrain, bornage et limites

Géomètre expert :

QUARTA – Agence de Cesson-Sévigné
7, Avenue des Peupliers
35510 CESSON-SÉVIGNÉ Cedex
Tél. 02 99 83 33 33
Courriel : cesson@quarta.fr

Modalités du suivi

Les intervenants cités précédemment ont un rôle d'information, de conseil et d'accompagnement, afin d'orienter les acquéreurs dans leur projet de construction tout au long du processus de conception du projet. Les objectifs poursuivis font l'objet de prescriptions et de recommandations architecturales, paysagères et environnementales. Dans le cadre de la demande de dépôt de permis de construire, le projet est donc soumis à l'avis de l'architecte urbaniste, du paysagiste, de l'ALEC pour les maisons individuelles et de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Le rôle de ces intervenants doit se distinguer de celui de l'instructeur de permis de construire ou encore d'un bureau d'études thermiques (attestation de la réalisation de l'étude de faisabilité et de la prise en compte de la réglementation thermique à joindre au dépôt de la demande de permis de construire).

Modalités d'accompagnement du projet dans la demande du Permis de Construire L'acquéreur du terrain s'engage à respecter ces modalités de suivi :

ENTRETIEN CONSEILS PRÉALABLES	ETAPE 1 Envoi de l'ESQ ou APS	ETAPE 2 Remise du Pré- dossier PC	ETAPE 3 Remarques sur dossier PC	OBTENTION DU VISA FINAL DE L'ARCHITECTE URBANISTE ET DE L'ALEC	ETAPE 4 Dépôt du Permis de Construire visé	ETAPE 5 Accord du Permis de Construire
Sensibilisation à la performance énergétique	Envoi à ARCHIPOLE par courriel	Analyse du dossier par ARCHIPOLE	Adresser le projet de permis de construire à ARCHIPOLE (papier ou numérisés Format jpeg ou pdf) Puis envoi à l'ALEC pour analyse et conformité au CRPAPE + Etude Thermique		Dépôt du PC sur GNAU par voie dématérialisée ou en mairie de Betton	OBTENTION DU PERMIS DE CONSTRUIRE
Attestation d'entretien (à joindre à joindre à la demande de permis de construire)	Analyse préalable par l'architecte <u>sous 15 jours</u>	Rencontre(s) éventuelle(s) avec l'acquéreur et son maître d'œuvre. Échanges, conseils sur les principes retenus, l'adaptation du projet au terrain naturel	Finalisation du dossier PC AVIS FINAL de l'architecte urbaniste et de l'ALEC pour avis de conformité			Le délai légal d'instruction est de 2 mois à compter de la complétude du dossier

A noter : Les documents à transmettre devront être au format A3 à l'échelle 1/50, 1/100 ou 1/200 et avec une échelle graphique, en PDF dans le cas d'un envoi par courriel

1. EN AMONT DU PROJET, LES DOCUMENTS DE SUPPORT

1.1 Remis par l'aménageur dans le cadre du permis de construire :

- Le plan de vente provisoire par lot, reprend les dispositions réglementaires et techniques applicables à la parcelle et précise les principes d'implantation des constructions sur la parcelle et les différents éléments de qualité urbaine et paysagère (recul par rapport à la rue, sens de faitage, implantation des clôtures...);
- Le cahier des charges de cession de terrain ;
- Le présent document : Cahier des Prescriptions et Recommandations Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPRAPE) exprime les objectifs qualitatifs des constructions, des clôtures, des dispositifs prévus pour le stationnement, les aménagements des abords de la construction et les plantations, puis les enjeux énergétiques et environnementaux.

1.2 Consultables en Mairie

- Le PLUi consultable également sur le site internet de la ville ;
- Les documents opposables relatifs à la ZAC pourront être consultés en mairie.

A noter : Les acquéreurs devront, avant toute étude, s'informer des caractéristiques des projets de construction en cours des lots mitoyens, ou des permis de construire visés ou accordés (auprès de l'architecte-urbaniste de la ZAC). En effet, toute construction doit faire l'objet d'une recherche de cohérence et d'harmonie avec les constructions voisines.

Dans la mesure du possible, le dernier acquéreur à présenter un permis de construire tiendra compte des projets riverains déjà validés ou réalisés et adaptera son projet aux contraintes des constructions existantes, afin de maintenir la cohérence architecturale recherchée.

Cette cohérence devra alors être exprimée dans le document d'insertion de la construction dans son environnement (pièce PCMI6 de la demande de permis de construire) et dans les coupes profils sur terrain (PCMI3).

2. ENTRETIEN CONSEIL AVEC L'AGENCE LOCALE DE L'ENERGIE ET DU CLIMAT DU PAYS DE RENNES (ALEC)

L'acquéreur des terrains à bâtir des maisons individuelles, éventuellement accompagné de son maître d'œuvre devra rencontrer l'ALEC qui apportera des conseils spécifiques sur la prise en compte de l'énergie et de l'environnement du projet. Cet entretien de 30 minutes se déroulera dans les locaux de l'ALEC et devra être effectué dans les 20 jours qui suivront la date de la signature de la promesse unilatérale de vente concernant l'acquisition du terrain.

Cet entretien d'informations, de sensibilisation, de conseils et expertises techniques est pris en charge par l'aménageur et est gratuit pour l'acquéreur.

Documents à présenter et à fournir à l'ALEC lors de cet entretien conseil : plan du terrain et esquisse (si effectuée).

Documents transmis par l'ALEC après l'entretien conseil : une attestation d'entretien assortie d'un relevé de conseils.

Par la suite, un conseiller de l'ALEC pourra de nouveau être sollicité avant le dépôt du permis de construire afin de confirmer les choix techniques, économiques et obtenir les conseils de mise en œuvre.

3. ENVOI DE L'ESQUISSE

3.1 Envoi de l'esquisse à l'architecte urbaniste de la ZAC

L'acquéreur et son maître d'œuvre devront transmettre un dossier esquisse à l'architecte urbaniste de la ZAC.

Le dossier de l'esquisse transmis par mail à l'architecte-urbaniste sera analysé dès ce stade avec retour.

L'acquéreur pourra alors bâtir son projet en adéquation avec le projet d'ensemble de la ZAC.

Selon la complexité du projet, une séance de travail supplémentaire pourra éventuellement être organisée à l'Agence Archipole.

Objectif : Conforter les choix du projet dans sa faisabilité, (programme, volumétrie, insertion paysagère et contexte urbain du quartier et de la commune).

4. DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE ET PIÈCES COMPLÉMENTAIRES

4.1 Dossier de permis de construire

Transmettre le dossier de permis de construire complet en **version numérique** à l'architecte urbaniste de la ZAC, avant dépôt en Mairie (ou téléversement sur la plateforme GNAU).

4.2 Plan de masse (au 1/200^{ème} minimum)

Indiquer les altimétries des dalles, garages, RDC, toitures et terrasses éventuelles (cotes NGF).

Préciser l'aménagement aux abords de la construction :

- Nivellement des terrasses, modelés de terrain, terrasses jardin, cheminements...
- Nature des matériaux mis en œuvre au sol,
- principes de branchement aux réseaux divers,
- aménagement du stationnement, matériaux mis en œuvre,
- récupérateur d'eau de pluie éventuel,
- aménagement paysager (aire de roulement, terrasse, pelouse, massifs, arbres...).

4.3 Plan de plantations

Indiquer :

- La végétation existante en précisant les sujets conservés et les sujets à abattre,
- les espèces et dimensions des plantations,
- les talus et mouvements de terre avec indication des pentes et côtes NGF indicatives,
- clôtures (implantation, couleur RAL, hauteur, essences choisies),
- les interfaces avec les réseaux souterrains.

4.4 Notice et matériaux

Préciser le ravalement des façades, la nature et les matériaux mis en œuvre, le choix des couleurs (RAL, coloris et références de produits).

A noter : Le dossier de permis de construire fourni à l'architecte urbaniste de la ZAC devra **obligatoirement** être accompagné des documents et indications complémentaires présentés ci-avant.

4.5 Pièces pour l'ALEC :

- Plan de masse
- Plans intérieurs
- Façades
- Coupes
- Pré étude thermique lors de l'entretien, puis étude thermique pour conformité et visa

A noter : L'ALEC ne se substitue pas au bureau d'études en charge de la réalisation de l'étude sur la Réglementation Thermique RT 2012. Le conseil apporté vise à l'amélioration du projet dans l'intérêt de l'acquéreur et de l'environnement.

Objectif : Ces différentes pièces faciliteront la compréhension du projet et permettront un bon échange et un bon dialogue entre l'architecte urbaniste de la ZAC, l'ALEC, l'acquéreur et son maître d'œuvre.

5. VISA ET DEPOT DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

5.1 Visa du dossier

L'architecte urbaniste de la ZAC et l'ALEC viseront au terme de ces différentes étapes, le dossier de demande de permis de construire et les pièces complémentaires.

En retour, l'architecte urbaniste et l'ALEC fourniront au pétitionnaire un visa de validation, nécessaire préalable au dépôt de la demande de permis de construire.

Le dossier ne pourra être déposé en mairie de Betton et réceptionné, que s'il comporte les visas de l'architecte urbaniste de la ZAC et de l'ALEC.

3. PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS : Fiches thématiques

Mode d'emploi des fiches thématiques

Ces fiches pédagogiques favoriseront la compréhension des objectifs et intentions mises en place sur le quartier.

Exemple de fiche thématique :

Prescriptions = obligations

Recommandations = conseils

Objectifs des prescriptions et recommandations :
Intentions pour l'amélioration du cadre de vie de l'usager et de l'identité de son quartier.

Croquis et /ou photographies référents illustrant les principes recherchés

Recommandations :
Conseils pour accompagner l'acquéreur et son maître d'oeuvre

Toiture Fiche 2

Objectifs :

- Afficher une volumétrie de projets contemporains ordonnancés et composés à l'échelle de l'éco quartier.
- Affirmer l'écriture des toitures comme une façade visible à part entière. La cinquième façade de la construction doit être traitée avec le même soin que les autres façades. Son traitement architectural et sa perception sont importants particulièrement lorsque la topographie offre des vues proches et lointaines sur les toitures.
- Favoriser l'insertion des lignes de toits dans le paysage et la perception du bâti depuis les espaces publics.
- Permettre une meilleure gestion des mitoyennetés, faire régner les hauteurs et rechercher des proportions harmonieuses.
- Proposer une sectorisation par rue.

Prescriptions :

2-1 Toitures

Principes retenus sur la ZAC :

- Une écriture des toitures principales :
 - Toiture mono pente ou terrasse (ou plane)
 - Toiture à double pente
- Une orientation imposée des sens de faîtage des toits

L'écriture de la toiture pourra être imposée par l'architecte urbaniste selon :

- la situation géographique particulière du projet dans la ZAC (proximité avec l'habitat existant, en lisière ou frange d'opération),
- coordonner les volumétries et gabarits à l'échelle de la rue.
- une accroche et une lecture cohérente des volumétries notamment dans le cas de constructions mitoyennes ou accolées.

Solution 1 :

- Toiture mono pente ou toiture terrasse (ou plane),
- sens de faîtage parallèle à la voie d'accès pour les toitures mono pente.

Toiture

Solution 2 :

- Toiture principale à double pente,
- sens de faîtage perpendiculaire à la voie d'accès.

Lots 1-21 à 1-28, 1-37 à 1-44

Toiture

N° de la fiche

←

Prescriptions :
Réglementations urbaines, architecturales, paysagères et environnementales en complément des dispositions du règlement d'urbanisme en vigueur. Elles sont **obligatoires** et doivent être respectées. Elles répondent aux objectifs retenus pour le quartier et le lieu de vie des habitants.

Remarques générales :

Plan de vente : le polygone d'implantation et dispositions d'implantation des constructions sont mentionnés sur les plans de vente de chaque lot.

Plan de constructibilité : l'implantation des constructions par rapport aux espaces publics et limites séparatives est définie par une zone constructible maximale sur chaque lot, et repérée au plan de constructibilité de la tranche.

Plan de constructibilité



Implantation des constructions Fiche 1

Objectifs :

- Maîtriser et composer les façades et les continuités bâties sur les cours urbaines, venelles et rues.
- Permettre une meilleure gestion des mitoyennetés et la cohérence des volumétries entre elles.
- Limiter les implantations anarchiques, les vis-à-vis et l’ombre portée entre les maisons.
- Favoriser le meilleur ensoleillement.
- Dégager un jardin privatif ensoleillé en fond de parcelle et permettre des usages privés.

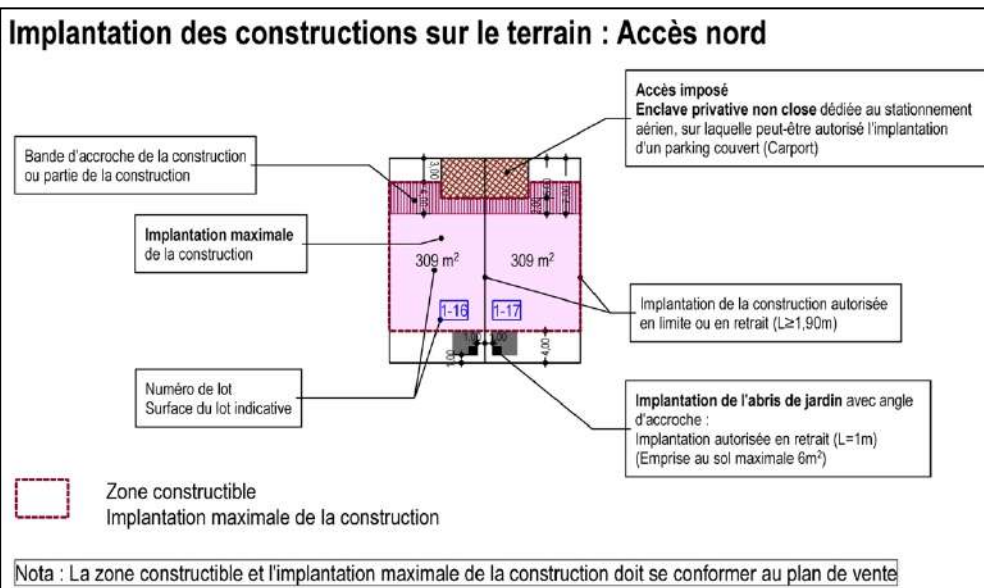
Textes et plans de référence (se référer au plan de vente et plan général de constructibilité de la tranche).

Prescriptions :

1-1 Cas général des lots avec accès au nord

L’implantation des constructions doit répondre aux dispositions suivantes :

- **Inscrire le projet dans une zone de constructibilité maximale définie.**
- **Planter la construction ou partie de la construction à l’intérieur d’une bande d’accroche imposée, comprise entre 3 et 7 mètres depuis l’alignement.**
- **Autoriser une implantation par rapport aux limites séparatives latérales de la parcelle (en limite ou en retrait de 1,90 m minimum).**
- **Autoriser une zone de constructibilité restreinte en front de rue sur l’enclave privative non close (parking couvert de type carport uniquement).**
- **Imposer une zone constructible pour l’éventuel abri de jardin.**



Remarque : En application des articles 678 et 679 du Code Civil, les distances minimales pour créer des fenêtres, balcons ou autres saillies seront respectées.

Vues droites : distance supérieure ou égale à **1,90 m**.

Vues par côté ou obliques : distance supérieure ou égale à **0,60 m**.

Implantation des constructions

Fiche 1

Objectifs :

- Maîtriser et composer les façades du quartier et les continuités bâties sur les cours urbaines.
- Permettre une meilleure gestion des mitoyennetés et la cohérence des volumétries entre elles.
- Limiter les implantations anarchiques, les vis-à-vis et l'ombre portée entre les maisons.
- Favoriser le meilleur ensoleillement.
- Créer un jardin privatif intimisé par des clôtures sur rue.

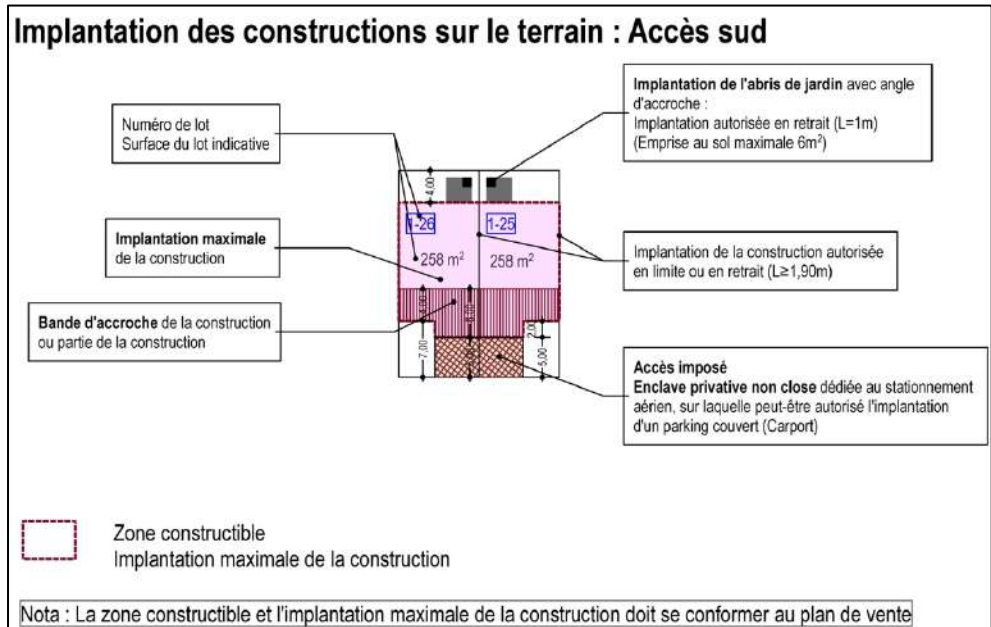
Textes et plans de référence (se référer au plan de vente et plan général de constructibilité de la tranche).

Prescriptions :

1-2 Cas général des lots avec accès au sud

L'implantation des constructions doit répondre aux dispositions suivantes :

- **Inscrire le projet dans une zone de constructibilité maximale définie.**
- **Planter la construction ou partie de la construction à l'intérieur d'une bande d'accroche imposée, comprise entre 5 et 12 mètres depuis l'alignement.**
- **Autoriser une implantation par rapport aux limites séparatives latérales de la parcelle (en limite ou en retrait de 1,90 m minimum).**
- **Autoriser une zone de constructibilité restreinte en front de rue sur l'enclave privative non close (parking couvert de type carport uniquement).**
- **Imposer une zone constructible pour l'éventuel abri de jardin.**



Remarque : En application des articles 678 et 679 du Code Civil, les distances minimales pour créer des fenêtres, balcons ou autres saillies seront respectées.

Vues droites : distance supérieure ou égale à **1,90 m**.

Vues par côté ou obliques : distance supérieure ou égale à **0,60 m**.

Implantation des constructions **Fiche 1**

1-2 Cas particuliers

Lots 1-45 à 1-49 (situés en bordure du canal) :

- Inscrire le projet dans une zone de constructibilité maximale définie.
- La bande d'accroche n'est pas imposée.



1-3 Abris de jardin

Cas général : abri de jardin localisé et isolé de la construction principale :

- Zone d'implantation maximale de 3mx3m.
- Angle d'accroche imposé en retrait de 1m par rapport aux limites séparatives.
- Emprise au sol maximale de 6m².

La zone d'implantation est localisée en cœur d'îlot pour limiter l'impact visuel depuis les espaces publics.



Implantation de l'abri de jardin avec angle d'accroche :
 Implantation autorisée en retrait (L=1m)
 (Emprise au sol maximale 6m²)

Implantation de la construction autorisée en limite ou en retrait (L≥1,90m)

Nota : L'implantation se conformera au plan de vente par lot.

Toiture

Fiche 2

Objectifs :

- Afficher une volumétrie de projets contemporains ordonnancés et composés à l'échelle de l'éco-quartier.
- Affirmer l'écriture des toitures comme une façade visible à part entière. La cinquième façade de la construction doit être traitée avec le même soin que les autres façades. Son traitement architectural et sa perception sont importants particulièrement lorsque la topographie offre des vues proches et lointaines sur les toitures.
- Favoriser l'insertion des lignes de toits dans le paysage et la perception du bâti depuis les espaces publics.
- Permettre une meilleure gestion des mitoyennetés, faire régner les hauteurs et rechercher des proportions harmonieuses.
- Proposer une sectorisation par rue.

Prescriptions :

2-1 Toitures



Principes retenus sur la ZAC :

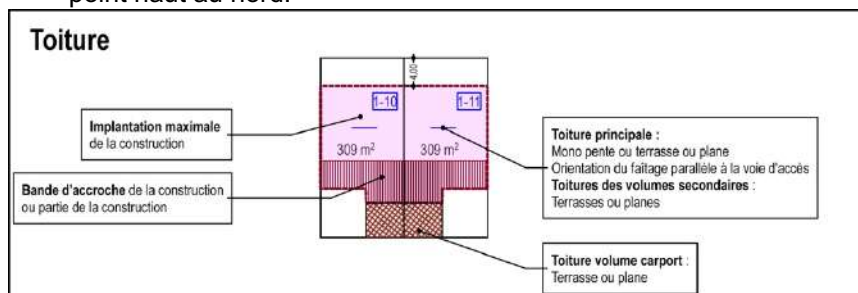
- **Une écriture des toitures principales :**
 - Toiture mono pente ou terrasse (ou plane)
 - Toiture à double pente
- **Une orientation imposée des sens de faîtage des toits**

L'écriture de la toiture pourra être imposée par l'architecte urbaniste pour :

- Coordonner les volumétries et gabarits à l'échelle de la rue.
- Une accroche et une lecture cohérente des volumétries notamment dans le cas de constructions mitoyennes ou accolées.

Solution 1 :

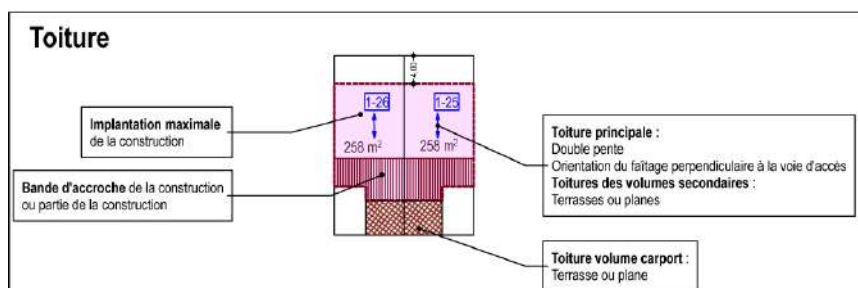
- Toiture mono pente ou toiture terrasse (ou plane),
- **sens de faîtage parallèle** à la voie d'accès pour les toitures mono pente, point haut au nord.






Solution 2 :

- Toiture principale à double pente,
- **sens de faîtage perpendiculaire** à la voie d'accès.

Lots 1-21 à 1-28, 1-37 à 1-44



Toiture	Fiche 2
<p>2-7 Volumes secondaires Annexes</p> 	<p>Les toitures et volumes secondaires et/ou annexes autorisés seront à toiture terrasse ou plane (% de pente de toiture jusqu'à 7% maximum).</p> <p>Les éléments de toiture des carports proposeront des lignes épurées.</p> <p>Les abris de jardin seront à toiture plane (ou similaire), intégrant une faible pente (ex : bac acier en toiture).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Exemple : abri de jardin</p> <p>Pour les abris de jardin les matériaux suivants sont interdits en toiture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étanchéité bitumineuse, - polycarbonate ou plexiglas.

Recommandations :

- Les toitures jointives qui comporteront deux versants seront de pentes égales, comprises entre 30° et 40° pour les toitures couvertes d'ardoises. Dans le cas de toitures réalisées en zinc ou autres matériaux mis en œuvre, une pente inférieure sera autorisée en accord avec l'architecte urbaniste de la ZAC.
- Dans le cas de toitures terrasses totales ou partielles non accessibles, une solution gravillonnée ou végétale sera fortement encouragée.
- Les éléments techniques devront être regroupés en toiture et masqués dans la mesure du possible.
- Les éléments de toiture recherchés viseront à réduire considérablement le volume des toitures.
- Dans le cas du recours aux énergies renouvelables, les toitures de type terrasse ou mono pente seront conçues pour accueillir l'installation (surface suffisante).

Volumétrie des constructions **Fiche 3**

Objectifs :

- Proposer et afficher des formes innovantes respectueuses de l'identité de Betton.
- Composer un ensemble architectural cohérent en favorisant la compacité.
- Rechercher une solution « bioclimatique » dans un souci d'enjeux énergétiques.
- Personnaliser les projets en exprimant une hiérarchie des volumes entre le volume principal et les volumes secondaires.
- Limiter les volumes aux dimensions excessives et présentant des volumes déséquilibrés.

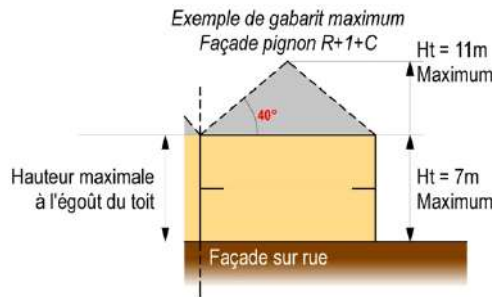
Prescriptions :

3-1 Hauteur des façades

Construction principale : hauteurs

La hauteur maximale des façades « sur rue » (façade principale avant ou façade pignon sur rue) et arrière, ne peut dépasser **11 m** et sera limitée aux gabarits suivants :

- **Toiture à double pente - façade pignon sur rue**



- **Toiture terrasse (ou plane) ou mono pente (inclinaison de 10° maxi)**



Constructions annexes : hauteurs

- Carport : **3,50m**
- Abris de jardin : **2,50m**
- Autres annexes : **3,00m**

Nota : la hauteur maximale des façades inclut l'éventuel garde-corps surmontant l'acrotère.

3-2 Sous-sol



La réalisation de sous-sol ou demi-niveau accessible aux voitures est proscrite. Les volumes enterrés accessibles depuis la construction sont autorisés. Dans le cas où des évacuations EU ou EP seraient nécessaires, le raccordement au réseau se fera obligatoirement de manière gravitaire.

3-3 Constructions mitoyennes

Les hauteurs de façades pourront être imposées en fonction des projets mitoyens déposés ou construits. Une hauteur de façade commune sera recherchée afin d'harmoniser les constructions et gérer les accroches (égout de toit, acrotères, bandeaux, chéneaux...).

Recommandations :

- *Les éléments de toiture recherchés visent à réduire considérablement le volume des toitures et à éviter certains stéréotypes architecturaux et pastiches d'architecture ancienne ou désuète.*
- *Une attention particulière sera donnée au traitement du couronnement (sommet du bâtiment).*
- **Les abris de jardin** seront limités à leur stricte fonction de jardinage et seront étudiés pour en limiter l'impact visuel et leur insertion dans l'environnement.

Aspect extérieur des constructions**Fiche 4****Objectifs :**

- Assurer une cohérence et une harmonie au quartier à travers une expression architecturale qualitative et novatrice.
- Préserver une certaine harmonie visuelle de l'ensemble du quartier en valorisant la composition architecturale et les espaces environnant fortement qualifiés.
- Utiliser dans la conception des matériaux biosourcés en faveur du développement durable et de circuits courts, à travers la mise en avant de la filière bois en préconisant notamment la mise en œuvre du bois dans les projets de constructions.
- Permettre la mise en valeur des volumes et des éléments d'architecture d'accompagnement, en retraits ou en saillies de façade par la couleur.
- Assurer une bonne lecture des volumes et la mise en valeur des éléments d'accompagnement des façades (balcons, loggias, structures porteuses...).

Prescriptions :**4-1 Ouvrants et fenêtres**

Les ouvertures, portes et fenêtres sont des éléments essentiels de la façade. Leurs formes et proportions seront équilibrées pour composer l'ensemble architectural de la maison.

Les ouvertures seront pensées selon l'orientation des façades et le programme de chaque projet.

4-2 Châssis de toit

Les ouvertures pratiquées dans la toiture feront l'objet d'une attention particulière quant à leur dimension et leur position.

Les châssis de toit seront obligatoirement encastrés.

4-3 Capteurs solaires

Les panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques s'intégreront en composition (en volume et couleur) avec le même soin que les ouvertures des façades, intégrés à la toiture principale ou en surimposition, prioritairement sur les toitures terrasses, les volumes secondaires ou les annexes.

La pose en toiture secondaire sera privilégiée, sous réserve de vérification des effets d'ombrage.

En toiture, les panneaux solaires seront étudiés dans leur implantation, de façon à concilier l'intégration architecturale et la performance énergétique solaire.

Les panneaux solaires peuvent également être utilisés comme éléments architecturaux à part entière et être intégrés : en casquette, bardage, mur rideau, façade vitrée, brise-soleil, verrière, garde-corps ou allèges...

Les châssis seront implantés de manière à limiter leur impact visuel, (recul suffisant, masquage de la structure, composition avec les éléments du bâti, alignement avec les ouvertures en façade...).

4-4 Matériaux

Un choix judicieux des matériaux et la parfaite maîtrise de leur mise en œuvre seront recherchés. Pour limiter le recours à des matériaux mobilisant des énergies fossiles, l'utilisation du bois devra être intégré au projet.

- **Le bois :**

- L'utilisation du bois dans la production architecturale contemporaine présente de multiples avantages, esthétiques et écologiques. Le bois est un matériau porteur d'une faible énergie grise et offre de grandes performances techniques aux bâtiments, structure porteuse principale ou secondaire, mur à ossature bois, charpente, bardages, menuiseries, aménagement intérieur, platelage extérieur, terrasses...

Associé à l'acier ou au béton, il peut apporter de la légèreté et de l'élégance.

Les constructions devront recourir à sa mise en œuvre, selon au moins l'une des propositions suivantes :

- Bardage bois, ou bois ajouré sur l'intégralité de la maison ou en habillage sur façade, ou éléments architecturaux (ex : panneaux, encadrement de baies, volets, brise-soleil...) sur le volume principal ou le volume secondaire.
- Les carports seront réalisés en bois. (Les poteaux porteurs pourront être réalisés en bois massif ou en métal).
- Les abris de jardin seront réalisés en bois.

Essences de bois utilisées : chêne, châtaignier, acacia, douglas, mélèze, red cedar, épicéa.

- **Autres matériaux :**

- Les constructions réalisées avec des vêtements extérieures autres que le bois (tôle métal, autres matériaux contemporains) feront l'objet d'une attention particulière en termes de couleur et de matériaux afin de maintenir une composition d'ensemble homogène.
- Les descentes EP, gouttières, boîtes à eau seront réalisées en zinc ou en aluminium laqué.
- Pour les toitures réalisées en ardoise, les gouttières « Nantaises », « Havraises » ou « carrées » seront retenues.

5-1 Ravalement - couleur

Les teintes d'enduits de finition de façade, enduits monocouches, peintures ou lasures seront principalement choisies dans les nuances de teintes dont l'ensemble forme un tout cohérent et équilibré. Contrastes doux ou forts, camaïeux de tons chauds ou froids, harmonie et maintien de l'unité des couleurs pour valoriser les ensembles architecturaux.

Il pourra être utilisé deux ou trois couleurs au maximum dans le plan de coloration général :

- Mise en couleur des éléments de fond de façade en harmonie ou en opposition.
- Mise en couleur des éléments de détail de la façade, porte d'entrée, menuiseries, éléments de serrurerie, garde-corps...

Les teintes qui se lisent comme des **blancs purs** sont à exclure de la palette de couleurs de ravalement.

5-2 Menuiseries

Une même teinte de menuiseries sera retenue pour les baies.

5-3 PAC



Les PAC sont autorisées.

L'unité extérieure de la pompe à chaleur (PAC) fera l'objet d'une attention particulière et sera positionnée de façon à ne pas occasionner de nuisances sonores pour le voisinage.

La PAC constitue un dispositif dont les dimensions ou le positionnement présentent des impacts importants sur le plan visuel et sonore qu'il conviendra de réduire.

Son emplacement et son aspect fera l'objet d'une intégration architecturale des équipements liés aux énergies (brise-vues, ventelles, lamelles bois, végétaux...). La pose d'écrans phoniques et de plots anti-vibratiles permettra de limiter la propagation des vibrations.

L'installation du dispositif dans une partie non visible du domaine public (courée, jardin, patio... ou en retrait de la façade tout en évitant l'effet de caisse de résonance) sera recherchée et il conviendra d'éloigner le module le plus possible des limites de propriété et des fenêtres en plaçant les unités loin des chambres et pièces de vie. L'intégration du système dans le bâtiment sera privilégiée.

Aspect extérieur des constructions **Fiche 4**

Recommandations :

Matériaux biosourcés

L'utilisation de matériaux de construction biosourcés sera encouragée (mortier et béton, matériaux composites...).

Ravalement - Couleur

Les apports solaires passifs seront favorisés.

Les dispositifs pour éviter les surchauffes seront étudiés comme éléments de composition des façades, (volets, stores extérieurs, brise-soleil, pergolas...) pour les façades ouest et sud notamment.

Les façades représenteront une hiérarchie des éléments de la construction entre le volume principal, les volumes secondaires et les espaces semi-privés.

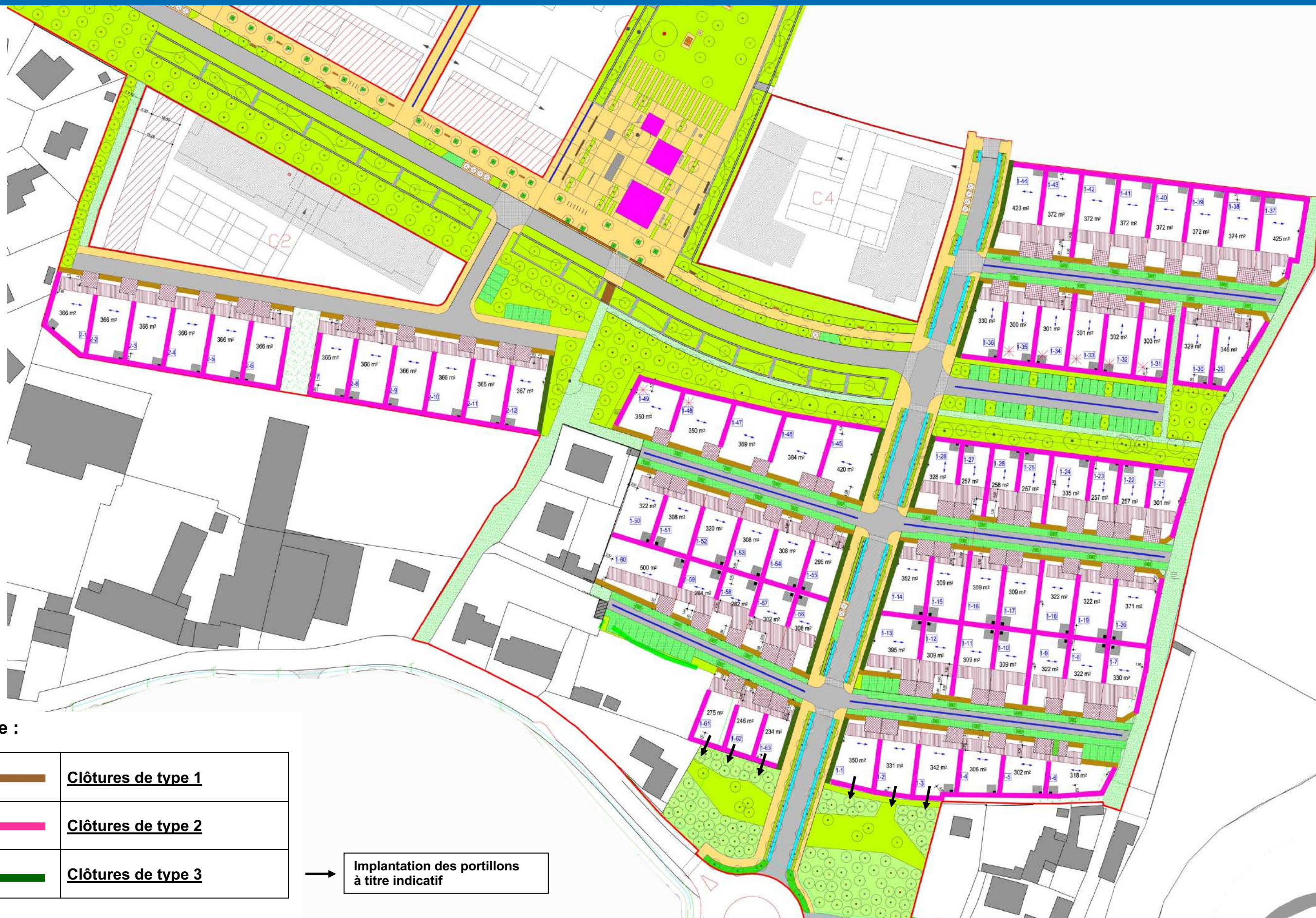
Les façades s'organiseront pour être vues depuis les espaces publics et en fonction de l'ensoleillement.

Les performances thermiques seront favorisées afin d'animer la composition des façades.




Des nuanciers seront consultables lors des échanges avec l'architecte urbaniste et les tonalités validées en cohérence avec la composition de la rue.

Pour les menuiseries, serrurerie, éléments architecturaux (loggias, balcons, garde-corps...), il est recommandé d'utiliser des couleurs sombres ou en harmonie avec le ravalement.

Plan des haies et des clôtures



Légende :

	Clôtures de type 1
	Clôtures de type 2
	Clôtures de type 3

→ Implantation des portillons à titre indicatif

Traitement des clôtures **Fiche 5**

Objectifs :

- Composer les façades de lot en rapport avec les rues de distribution.
- Donner une image jardinée en façade des parcelles.
- Créer un paysage cohérent entre les parcelles

Il n'est pas obligatoire de clore son terrain mais, dans le cas d'un projet de clôture, celui-ci se référera aux clôtures suivantes :

Clôtures de type 1 sur rue

Prescriptions :

Réalisation d'une clôture en clins bois implantée **en retrait de 60 cm par rapport à l'alignement** :

- La clôture sera composée de clins de dimension 4 x 4 cm verticaux et espacés de 4 cm.
- Le bois sera en chêne, châtaignier, acacia, non peint et non vernis.
- La hauteur de la clôture sera de **1,50 m**.



Exemples de clôtures en bois clin naturel.

Clôtures de type 1 : plantations

Prescriptions :

Plantation **dans la bande de retrait des 60 cm** par rapport à l'alignement de l'espace public et devant la clôture en clins bois verticaux, de plantes vivaces à fleurs, arbustes, plantes grimpantes et graminées. En paillage, les bâches sont strictement interdites ; il est préconisé de mettre du broyat de bois sur 8 cm d'épaisseur.

Essences préconisées :

Vivaces à fleurs	Agapanthes bleues ou blanches Verbena hastata Allium sphaerocephalum Roses trémières Digitales
Plantes grimpantes	Houblon Chèvrefeuille Rosier grimpant Bignone Passiflore Vigne vierge
Arbustes	Rosiers Lauriers sauce Hortensias hiemalis Cornus kouza Magnolia stellata
Graminées	Pennisetum Calamagrostis Miscanthus Stipa gigantea

Traitement des clôtures **Fiche 5**

Clôtures de type 2

Prescriptions :

Ces clôtures seront réalisées soit en ganivelles châtaignier **de 1,80 m de haut maximum**, soit en grillage simple torsion vert ou noir, ou en grillage panneaux rigides vert ou noir.
Il est rappelé que les panneaux pleins sont strictement interdits sur l'ensemble de la ZAC.

Ces clôtures seront implantées à l'**alignement en limite privative**.



Exemples de ganivelles châtaignier.

Clôtures de type 2 : plantations

Prescriptions :

Plantation de haies arbustives derrière les clôtures **de 1,80 m de haut maximum** soit en ganivelles ou en grillage implantées à l'alignement en limite privative.
 En paillage, les bâches sont strictement interdites ; il est préconisé de mettre du broyat de bois sur 8 cm d'épaisseur.

Essences préconisées :

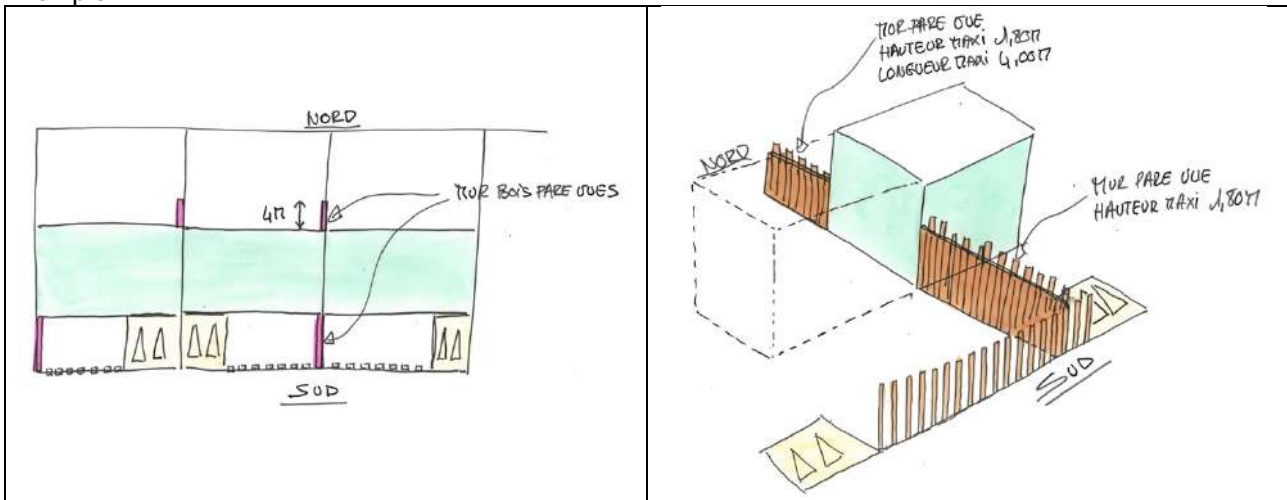
Plantes grimpantes	Houblon Chèvrefeuille Rosier grimpant Bignone Passiflore Vigne vierge
Arbustes	Magnolia soulangeana Laurier sauce Lilas Cornus kouza Cornus mas Rhododendron Camelias Hortensias Houx Bambous Cerisiers Poiriers Pommiers Erables champêtres Charmilles
Graminées	Miscanthus sinensis gracillimus

Clôtures de type 2 : VARIANTE murs bois pare-vues dans la continuité de la construction.**Prescriptions :**

Réalisation d'une clôture en lames de bois naturel verticales **de hauteur 1,80 m maximum** :

- La clôture est composée de lames bois de 10 à 15 cm de large sur une hauteur de 1,80 m maximum et d'épaisseur de 2 à 4 cm.
- La clôture est en bois naturel de type acacia, chêne, châtaignier, mélèze, douglas, red cedar, épicéa non peint, non vernis.
- La clôture est implantée en limite de propriété pour les jardins sud, dans la continuité de la construction et la possibilité qu'elle soit implantée sur toute la longueur du jardin.
- La clôture est implantée en limite de propriété pour les jardins nord d'une longueur maximale de 4 mètres.

Exemple :



Clôture bois
Hauteur = 1,80 m maxi.



Exemple de clôture bois à lames bois verticales, hauteur de 1,80 m maximum.

Tous les claustras bois sont strictement interdits.

Traitement des clôtures **Fiche 5**

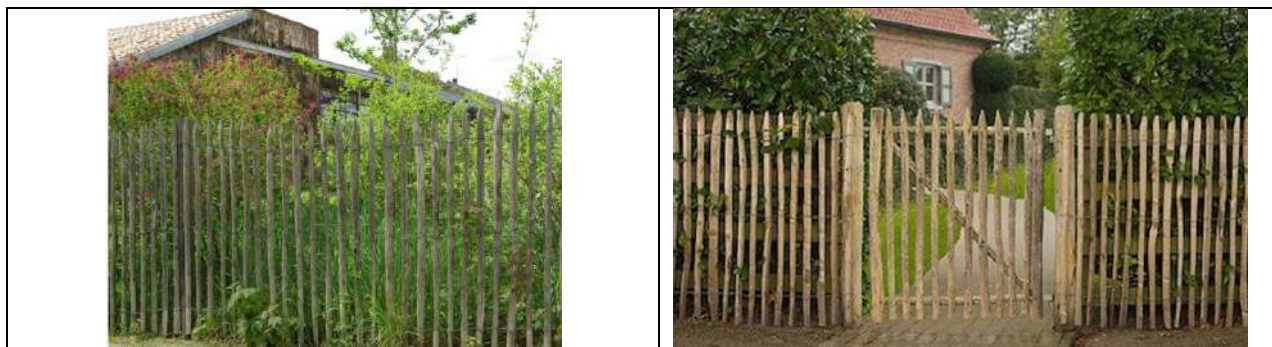
Clôtures de type 3

Prescriptions :

Ces clôtures seront réalisées **soit** en ganivelles châtaignier de **1,50 m de haut**, soit en grillage simple torsion vert ou noir, ou en grillage panneaux rigides vert ou noir.

Il est rappelé que les panneaux pleins sont strictement interdits sur l'ensemble de la ZAC.

Ces clôtures seront implantées à l'**alignement** par rapport à l'espace public.



Exemples de ganivelles châtaignier.

Clôtures de type 3 : plantations

Prescriptions :

Plantation de haies arbustives derrière les clôtures **de 1,50 m de haut** soit en ganivelles ou en grillage.

En paillage, les bâches sont strictement interdites ; il est préconisé de mettre du broyat de bois sur 8 cm d'épaisseur.

Essences préconisées :

Plantes grimpantes	Houblon Chèvrefeuille Rosier grimpant Bignone Passiflore Vigne vierge
Arbustes	Laurier sauce (Laurus oto leyken) taillé

Stationnement (enclaves privées)

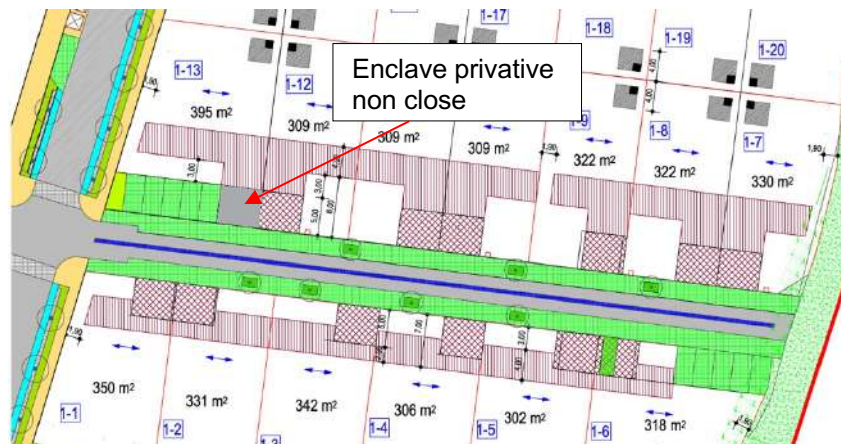
Fiche 6

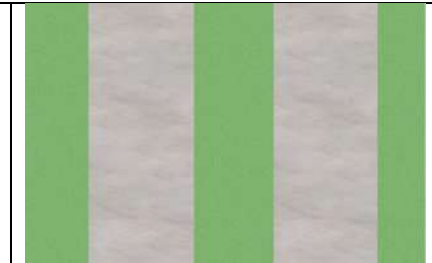
Objectifs :

- Traiter les enclaves privées de stationnement de manière qualitative et cohérente.
- Limiter l'imperméabilisation des sols.

Prescriptions :

- Réalisation d'une enclave privée non close dédiée aux stationnements.
- Les enclaves ont une dimension standard de **5m x 5,50m**.
- Les enclaves peuvent être réalisées selon les propositions ci-dessous :



		
<p>Surface en pavés béton gris joints engazonnés Pavés de dimension 20 x 20 cm avec écarteurs de 3 cm et joints engazonnés.</p>	<p>Pavés béton gris de dimension 15 x 15 cm posés à joints secs sur sable ou mortier</p>	<p>Bande de roulement en béton Balayé gris de 1 m de large Épaisseur : 15 à 18 cm Fibré. Entre les bandes, au choix : - Pavés joints engazonnés - Surface engazonnée - gravier</p>

Plantation d'un arbre fruitier**Fiche 7****Objectifs :**

- Développer une dimension écologique (accueil de la flore et de la faune, cueillette des fruits, protection des oiseaux...).
- Créer un grand verger aléatoire à l'échelle du quartier.

Obligations imposées en matière de réalisation de plantations : reprendre les dispositions du règlement d'urbanisme en vigueur.

Prescriptions :

- *Plantation d'un arbre fruitier obligatoire par jardin privatif.*
- *L'arbre fruitier sera obligatoirement un arbre tige de force minimum 12/14.*

En termes de végétalisation, le PLUi impose 1 arbre planté par tranche complète de 200 m² de surface de pleine terre.



Mesures particulières pour les jardins privatifs**Fiche 8****Objectifs :**

- Inciter tous les habitants du quartier à porter une attention particulière à une gestion écologique de leur jardin.

Préconisations pour vivre son jardin dans un esprit de développement durable :*Recommandations :*

- Réaliser un potager à gestion écologique.
- Utiliser les pesticides, insecticides et désherbants chimiques est fortement déconseillé.
- Installer des nichoirs dans les arbres.
- S'équiper d'un composteur (en bois, de préférence).
- S'équiper d'une cuve de récupération des eaux pluviales pour l'arrosage du jardin.

**Les « Interdits » pour les jardins privatifs :****Prescriptions :****Végétaux interdits :**

- Les conifères, thuyas, sapins, cèdres, épicéas, lauriers palmes et chamaecyparis

Paillage :

- Les bâches plastiques en pied de plantations sont strictement interdites.



Performance énergétique

Fiche 9

Objectifs :

- Réaliser des bâtiments d'un niveau supérieur à la **RT 2012, ou niveau Passif** pour une performance de l'enveloppe et un recours aux énergies renouvelables pour les maisons individuelles.
- Favoriser le confort des occupants, en hiver comme en été.
- Réduire les besoins en énergie pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.
- Maîtriser les coûts de fonctionnement liés à l'énergie.

Textes et plans de référence

RT 2012

Les besoins bioclimatiques du bâti (notés $B_{bio_{projet}}$ et exprimé en points), prenant en compte les besoins de chauffage, de refroidissement et d'éclairage, ne doivent pas excéder les besoins bioclimatiques maximum (notés $B_{bio_{max}}$) : $B_{bio_{projet}} \leq B_{bio_{max}}$

La consommation d'énergie primaire du projet (noté $C_{ep_{projet}}$ et exprimé en $kWh/m^2.an$), intégrant les consommations de chauffage et de refroidissement, d'eau chaude sanitaire, de ventilation, d'éclairage et des auxiliaires, devra être inférieure à une consommation d'énergie primaire maximum (noté $C_{ep_{max}}$) : $C_{ep_{projet}} \leq C_{ep_{max}}$

La température intérieure conventionnelle (notée $T_{ic_{projet}}$ et exprimé en °C), représentant la température intérieure durant les 5 jours les plus chauds, ne doit pas excéder une température intérieure conventionnelle de référence (notée $T_{ic_{réf}}$) : $T_{ic_{projet}} \leq T_{ic_{réf}}$

La RT2012 impose le recours à une énergie renouvelable parmi la liste suivante :

- ✓ Solaire thermique
- ✓ Ballon thermodynamique
- ✓ Pompe à chaleur
- ✓ Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable
- ✓ Contribution des énergies renouvelables au $C_{ep_{projet}} > 5 kWh/(m^2.an)$
- ✓ Solaire photovoltaïque
- ✓ Un système de micro-cogénération

Le logement doit présenter une surface de baies (m^2) $> 1/6$ de la surface habitable

Enfin, les ponts thermiques ainsi que l'étanchéité à l'air du logement doivent être traités

Une attestation de prise en compte de la RT 2012 doit être remise au dépôt du permis de construire

Une attestation de prise en compte de la RT 2012 doit être remise à l'achèvement des travaux permettant de montrer la cohérence entre l'étude thermique et le bâtiment construit.

Performance énergétique

Fiche 9

Prescription * :

RT 2012

Les besoins bioclimatiques du projet ne doivent pas excéder les besoins bioclimatiques maximum **-20%** : $B_{bio_{projet}} \leq B_{bio_{max}} \times 0,80$

Prescriptions ** :

Maison passive



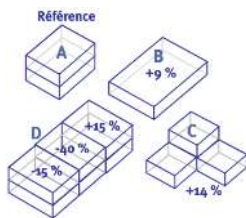
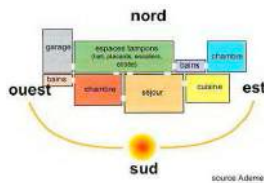
Voici les objectifs de ce niveau de performance énergétique :

- ✓ Besoin de chauffage ou refroidissement $\leq 15\text{kWh/m}^2.\text{an}$ ou puissance de chauffe $\leq 10\text{ W/m}^2$. (A respecter)
- ✓ Étanchéité à l'air du bâtiment $n_{50} < 0.6\text{h}^{-1}$ (la maison ne doit pas perdre plus de 0,6 fois son volume d'air par heure)
- ✓ Besoin en énergie primaire pour toutes les applications (chauffage, VMC, ECS, électroménagers, éclairages et auxiliaires) $\leq 120\text{kWh/m}^2.\text{an}$

** : Uniquement pour les lots 1-1 à 1-3, 1-29 et 1-30

Recommandations :

Conception bioclimatique



La conception des bâtiments doit être guidée par les principes du bioclimatisme afin de favoriser les apports solaires gratuits en hiver et limiter les risques d'inconfort liés à la chaleur l'été, tout en réduisant les déperditions.

Il est important de favoriser une orientation Sud des façades principales. Les pièces de vie (salon-salle à manger, chambres...) devront idéalement être distribuées côté Sud et à l'inverse les espaces tampons (garage, cellier, escaliers...) devront être orientés côté Nord. Ainsi les pièces de vies bénéficieront d'apports solaires apportant chaleur et lumière naturelle, les pièces pas ou peu chauffées serviront d'espaces tampons.

Enfin maximiser les ouvertures côté Sud et les minimiser côté Nord permettra là aussi de profiter des apports solaires et de réduire les déperditions.

La compacité joue également un grand rôle dans le comportement thermique d'un bâtiment. Ainsi il est préférable de privilégier les logements compacts, offrant moins de surfaces déperditives que des logements dotés de nombreux décrochés (de volume équivalent).

Performance énergétique

Fiche 9

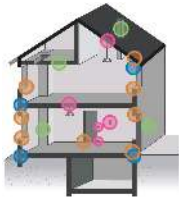
Enveloppe performante



Isolation

Afin de donner la priorité à la performance du bâtiment, les valeurs des coefficients de déperdition par transmission (U, exprimé en W/M².K) suivantes sont conseillées (des épaisseurs d'isolants sont données à titre indicatif) :

- U_{mur}** < 0.25 soit R ≥ 4 correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **12cm**
- U_{toitures-rampants}** < 0.14 soit R ≥ 7.1, correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **25cm**
- U_{toitures-combles perdus}** < 0.13 soit R ≥ 7.5, correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **30cm**
- U_{toitures-terrasses}** < 0.16 soit R ≥ 6.25, correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **20cm**
- U_{plancher bas sur terre-plein}** < 0.3 soit R ≥ 3.3, correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **12cm**
- U_{plancher bas sur vide sanitaire}** < 0.25 soit R ≥ 4, correspondant à une épaisseur d'isolant classique d'au moins **14cm**
- U_{wfenêtres}** < 1.7, correspondant à des fenêtres double vitrage performantes voir triple vitrage.



■ Les murs, façades et toitures
■ Fenêtres et portes extérieures
■ Escaliers électriques
■ Trappes et ouvertures traversant les parois
(Source : Paramètres à l'air de l'enveloppe, CITE 1, avr. 2006)

Etanchéité à l'air

Afin de réduire les infiltrations d'air parasite, une mise en œuvre très soignée des isolants et des membranes d'étanchéité à l'air est nécessaire. Pour vérifier cette mise en œuvre, un test d'étanchéité à l'air doit être réalisé : il est obligatoire en fin de chantier dans le cadre de la RT 2012.

Il est recommandé de faire réaliser un test intermédiaire en phase « clos couvert, isolation et étanchéité à l'air réalisée » pour pouvoir réaliser d'éventuelles corrections de fuite avant la pose des doublages intérieurs.

Equipements

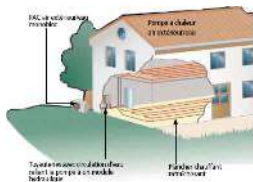
Ventilation

Le recours à la VMC double-flux haut rendement est recommandé. Elle permet une économie d'énergie et le maintien de la qualité de l'air intérieur du logement.

Que ce soit en VMC simple ou double-flux, l'installation d'un ventilateur microwatt (économe en énergie) est également recommandé

Chauffage et ECS

Sont déconseillés, l'installation de pompes à chaleur aérothermie pour le chauffage ainsi que des ballons thermodynamiques pour l'ECS. En effet, ces systèmes nécessitent un appoint électrique générant des consommations supplémentaires.



Performance énergétique

Fiche 9

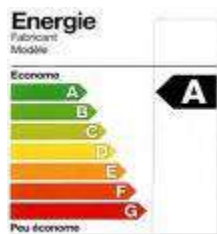
Prescription :

Economie d'électricité

Il sera prévu dans la pièce de vie principale une à quatre prise(s) de courant commandée(s) (pour limiter les veilles du pôle multimédia) par interrupteur placé auprès des interrupteurs des luminaires.

Recommandations :

Economie d'électricité



Pour limiter les consommations d'électricité, il est recommandé de :

- 1- favoriser la lumière naturelle de premier ou second jour dans toutes les pièces (pour rappel la RT2012 impose une surface d'ouvrants supérieur à 1/6 de la surface habitable) ;
- 2- mettre en place des dispositifs de détecteur de présence qui évite d'oublier de fermer les interrupteurs ;
- 3- mettre en place les programmeurs nécessaires à la meilleure gestion différée des appareils électro ménagers ;
- 4- privilégier des appareils de classe énergétique A voir A+++ notamment pour les appareils de froid et prévoir un emplacement suffisant (66cm de largeur) ;
- 5- éloigner les appareils de froid et de chaud (four plaque de cuisson) lors du choix de l'emplacement des prises pour le meilleur fonctionnement de chacun (gain potentiel de 30% sur la consommation de froid)
- 6- Prévoir une double alimentation eau chaude/eau froide avec mitigeur pour le lave-linge et le lave-vaisselle ;
- 7- vérifier l'asservissement des circulateurs de chauffage au thermostat d'ambiance et privilégier les ventilations avec motorisation basse consommation type microwatt ou équivalent,
- 8- mettre en place des ampoules basse consommation ou LED
- 9- prévoir des pièces de rangement et techniques suffisamment grande pour permettre de sécher le linge naturellement.

Qualité environnementale **Fiche 10**

Objectifs :

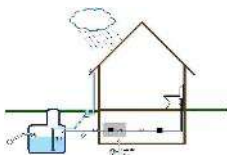
- Inciter les habitants et les concepteurs à la prise en compte de facteurs environnementaux dans la conception des bâtiments.
- Valoriser l'utilisation des matériaux biosourcés et produits de construction biosourcés pour limiter les matières premières d'origine fossile, enjeux du développement durable

Prescription :

Economie d'eau	Des appareils économes en eau sont prescrits (économiseurs d'eau pour les douches, chasses d'eau à double débit, mousseurs aérateurs pour robinetteries...).
-----------------------	--

Recommandations :

Economie d'eau	<p><i>Les salles de bains et cuisines devront être disposées le plus près possible de l'emplacement de la production d'eau chaude sanitaire afin de limiter le temps d'arrivée d'eau chaude.</i></p> <p><i>Il est conseillé de mettre en place des récupérateurs d'eau pluviale, à usage de l'arrosage des jardins et des toilettes.</i></p>
-----------------------	--



Choix des matériaux	<p><i>Les matériaux qui seront utilisés doivent limiter les besoins, les rejets polluants et préserver la santé des occupants, Encouragement dans le choix de matériaux et techniques permettant de réduire les nuisances de chantier et la production de déchets ou offrant des possibilités de recyclage.</i></p> <p><i>Ainsi l'installation de châssis PVC, tout comme l'utilisation de bois sans label et non européen (privilegié bois FSC et PEFC) est déconseillé.</i></p> <p><i>On privilégiera :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Les matériaux à faible énergie grise (c'est-à-dire ne nécessitant pas ou peu d'énergie et d'eau pour sa fabrication et son transport) ;</i> ✓ <i>Les matériaux recyclables ou intégrant une partie d'éléments recyclés ;</i> ✓ <i>Les traitements des bois seront non polluants, non irritants et non sensibilisants.</i> <p><i>Pas de produits CFC ou HCF.</i></p> <p><i>Les produits d'entretien doivent être non nocifs et non toxiques.</i></p> <p><i>On recherchera les essences naturellement adaptées aux conditions d'utilisation dans le bâtiment par l'utilisation de toitures végétalisées.</i></p>
----------------------------	---

