



CHATEAUBOURG
SAINT-MELAINE/BROONS-SUR-VILAINE

Commune de CHATEAUBOURG

ZAC multisites Secteur Petites Bonnes Maisons

ANNEXE 1 : Cahier de Prescriptions et Recommandations Architecturales, Paysagères et Environnementales

MAISONS INDIVIDUELLES



COMMUNE DE CHÂTEAUBOURG
5 PLACE DE L'HOTEL DE VILLE
35220 CHÂTEAUBOURG
Tél : 02.99.00.31.47

Mai 2025

SOMMAIRE

- A - SECTEUR DES PETITES BONNES MAISONS	4
1. Présentation de la ZAC multisites :.....	4
Présentation de la commune :	4
Périmètre de la ZAC multisites :	5
2. Présentation du secteur des Petites Bonnes Maisons.....	6
2.1- Rappel de la démarche AEU	6
2.2- Rappel du dossier de création :.....	7
2.3- Schéma illustratif des orientations d'urbanisme du projet de ZAC pour le secteur des Petites Bonnes Maisons.....	8
2.4- Plan illustratif de la ZAC (document illustratif et non opposable) :	9
- B - RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES	10
3. Généralités	10
4. Typologie d'habitats et liens avec l'existant	11
4.1- Objectifs architecturaux et urbains	11
4.2- 2 ambiances différentes.....	12
4.3- Perspectives :.....	13
4.4- Perspectives :.....	14
5. LOGEMENTS INDIVIDUELS ET GROUPES.....	15
5.1- Principes d'implantation - Organisation de la parcelle favorable à l'ensoleillement	15
5.2- Volumétrie bâtie : hauteurs	16
5.3- Type de toiture - Hameaux contemporains :	17
5.4- Type de toiture - Ensemble bâti contemporain :	18
5.5- Type de toiture - Ensemble bâti s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle :	19
5.6- Les abris voitures : carport, préau ou garage.....	20
5.7- Aspect extérieur des constructions – palettes chromatiques et matériaux	22
5-7.1- Secteur hameaux contemporains – matérialité : couleurs, matériaux :	23
5-7.2- Ensemble bâti contemporain - matérialité : couleurs, matériaux :	24
5-7.3- Ensemble bâti contemporain s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle – matérialité : couleurs, matériaux :	25
5.8- Recommandations et prescriptions paysagères	29
5-8.1– Imperméabilisation :	29
5-8.2– Stationnement :.....	29
5-8.3– Espaces libres :	29
5-8.4– Insertion topographique	29
5-8.5– Clôtures :	32
5-8.6– Coffrets techniques :	40
5-8.7– Autres édicules techniques :	40

- D - PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BÂTIMENTS	41
6. BIOCLIMATISME ET ÉNERGIE	41
7. PRÉServation DES RESSOURCES NATURELLES.....	42
8. EAU	43
9. MILIEU NATUREL	44
- E - ANNEXES	45
1- Nomenclature des végétaux (liste non exhaustive)	45
2- Éléments à fournir lors du dépôt du permis de construire	46
3- Modalités d'évaluation du projet	46
4- Principe de gestion des eaux pluviales à la parcelle.....	47

- A - SECTEUR DES PETITES BONNES MAISONS

1. Présentation de la ZAC multisites :

Présentation de la commune :

Châteaubourg, chef-lieu de canton, se situe en frange est du département d'Ille-et-Vilaine. La commune occupe une position interstitielle entre la ville de Vitré – à 15 km – et la préfecture Rennes – à 22,5 km. Du point de vue de la coopération intercommunale, Châteaubourg fait partie de Vitré Communauté.

Les dynamiques démographique, économique et résidentielle dans laquelle se trouve la commune conduisent à un développement toujours grandissant du poids de population. Sous influence duale, CHATEAUBOURG a amorcé une périurbanisation très rapide qui lui confère un caractère urbain certain, tout en conservant un trait rural bien présent, et en s'affirmant comme un pôle économique d'appui du bassin vitréen. Pour répondre à ces enjeux et afin d'assurer la cohérence de son développement urbain, la commune de Châteaubourg a souhaité se doter d'une étude d'aménagement dont l'objectif a été de définir clairement les conditions de réalisation et le phasage de l'urbanisation pour trois secteurs :

- Le site des **Petites Bonnes Maisons**, de part et d'autre de la route de Servon, à l'ouest de la ville,
- Le site des **Noës**, à proximité du collège, du centre des Arts et de la maison de retraite, au nord-est de la ville,
- Le site de la **gendarmerie**, rue de Paris, proche du centre qui fera l'objet d'un renouvellement urbain.

Sur ces trois sites c'est la ville de demain qui doit être imaginée, projetée. La mise en place d'une procédure publique d'aménagement sous forme de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) permet d'accompagner ce développement.

Périmètre de la ZAC multisites :

Le dossier de création de la ZAC approuvé le 6 juin 2018, prévoit un périmètre d'études de 19,5 ha environ afin que le rythme de construction soit en adéquation avec les objectifs politiques communaux et les données du marché immobilier local tout en répondant aux besoins des futurs habitants.

Le secteur des Petites Bonnes Maisons se situe en extension du centre-ville à l'Ouest.



2. Présentation du secteur des Petites Bonnes Maisons

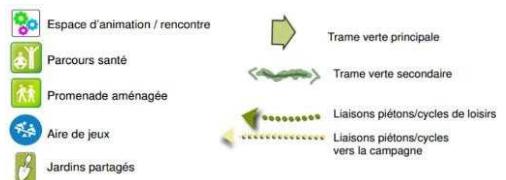
2.1- Rappel de la démarche AEU

Le projet du secteur des Petites Bonnes Maisons s'articule autour de thématiques environnementales fortes, développées dans le cadre de la Charte d'objectifs environnementaux de Mars 2016.



. Une trame verte et bleue préservée et renforcée

. Un maillage piéton-cycle complet



2.2- Rappel du dossier de création :

Le secteur dit des Petites Bonnes Maisons est un secteur d'extension urbaine, d'une emprise foncière de l'ordre de 5,80 hectares. Il prévoit la mise en œuvre de formes urbaines diversifiées où se mêlent des formes urbaines individuelles, denses et collectives. Ce secteur se situe dans le prolongement urbain ouest du centre-ville. Le développement de ce secteur a été souhaité par les élus afin de répondre aux futurs besoins en logements à court terme, en permettant de fermer l'urbanisation à l'Ouest du centre-ville en vis-à-vis du lotissement des Côteaux de Cheminel, existant au Nord de la rue Pasteur (D33). Il offre la possibilité de créer une urbanisation diversifiée en adéquation avec les besoins de la Commune. L'implantation de 120 à 140 logements est envisagée.

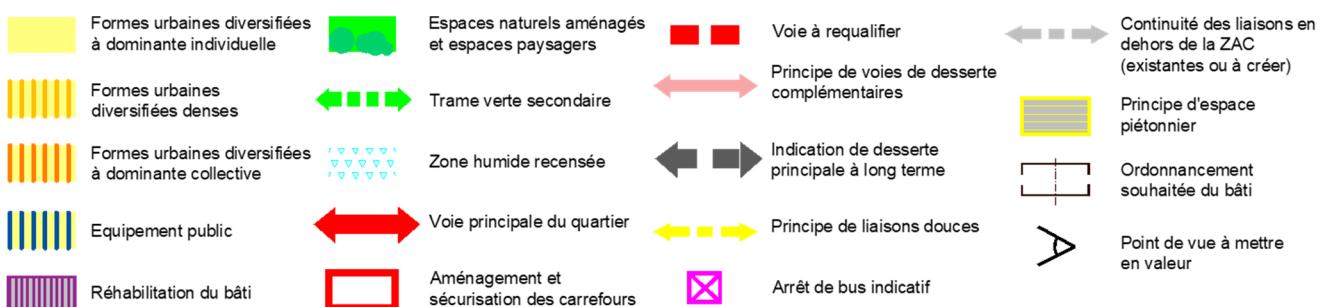
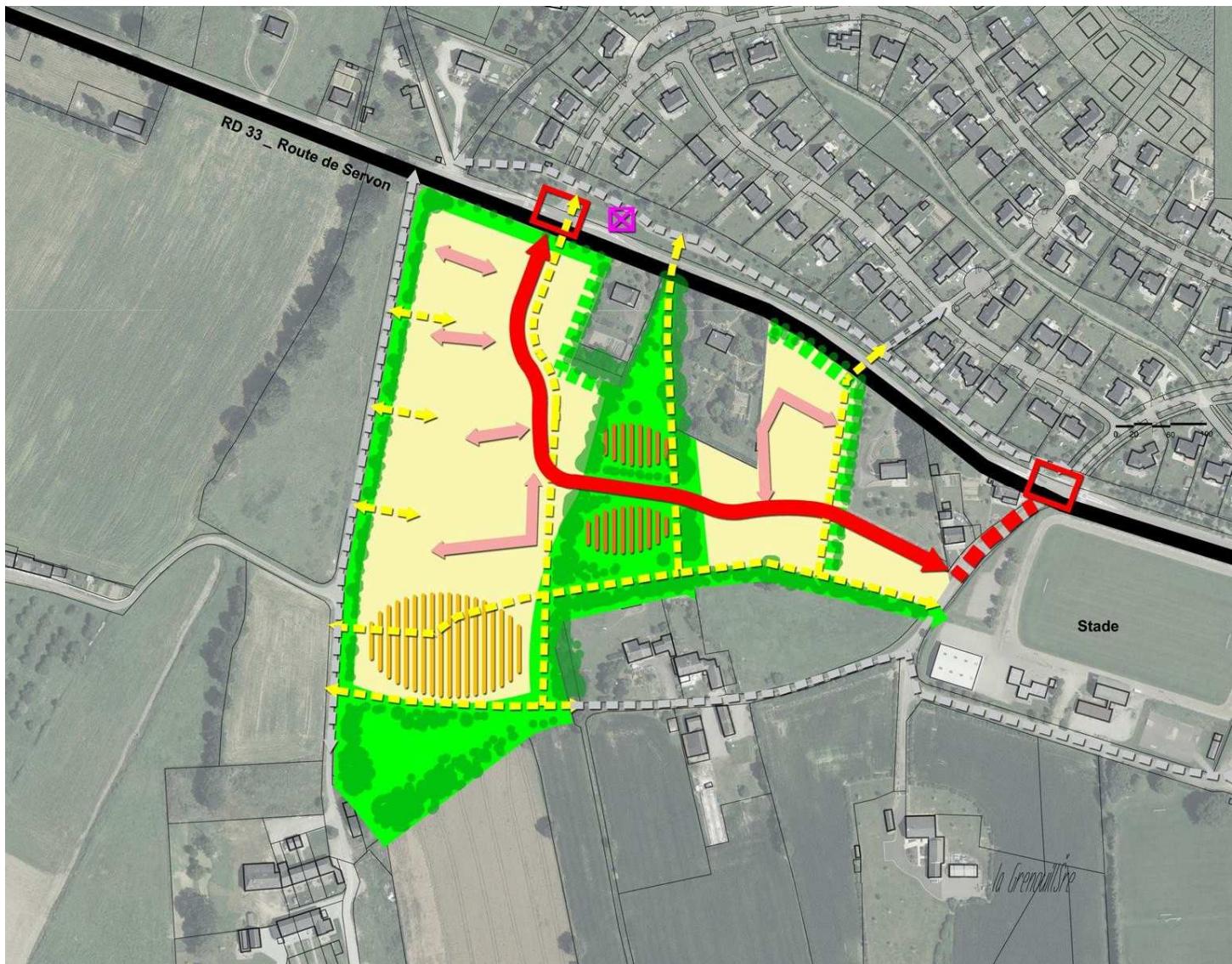
Le projet s'appuie sur une trame verte sauvegardée en son centre et largement reconstituée sur sa partie ouest. Les objectifs recherchés sont de :

- créer une urbanisation en adéquation avec l'environnement proche, en préservant un paysage à caractère rural au travers d'une végétation arborée constituée en bocage,
- éviter au maximum le morcellement de la trame verte pour favoriser les connexions écologiques,
- protéger le patrimoine végétal existant,
- assurer une transition naturelle avec les milieux humides présents au Sud-Est de la zone,
- conjuguer ces trames végétales avec d'autres fonctionnalités comme la gestion des eaux pluviales, qui seront gérées au maximum sous la forme d'une gestion aérienne, les déplacements doux et les lieux récréatifs.

Cette nouvelle urbanisation s'intègre donc à l'espace rural environnant en privilégiant une trame bocagère prépondérante perceptible depuis sa périphérie.

Les projets architecturaux qui vont s'y développer doivent à la fois composer avec le contexte urbain et le paysage environnant : l'annonce du centre-ville et de la modernité au Nord et à l'Est ; la campagne et ses hameaux traditionnels tout proches au Sud et à l'Ouest.

2.3- Schéma illustratif des orientations d'urbanisme du projet de ZAC pour le secteur des Petites Bonnes Maisons



2.4- Plan illustratif de la ZAC (document illustratif et non opposable) .



- B - RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. Généralités

- Prise en compte des caractéristiques du terrain :

Après découpage parcellaire, chacune des parcelles présente des caractéristiques spécifiques qui doivent être prises en compte impérativement dès le début des études architecturales : forme du lot, topographie du terrain, orientation, disposition par rapport aux voies et espaces publics, plantations et clôtures etc.

Le terrain et son environnement constituent les données de départ du projet de construction et celui-ci doit s'adapter à son terrain d'assiette, en tenant compte des projets aux abords.

Les constructions devront s'implanter dans le périmètre de constructibilité avec obligation de respecter les niveaux altimétriques précisés au plan de vente. Les dossiers de PC préciseront ultérieurement les côtes NGF des implantations pour les constructions, les terrasses, les rampes, avec leur raccordement au sol naturel et à la voirie d'accès.

- Coordination des projets :

Toute construction doit faire l'objet d'une recherche de cohérence et de composition architecturale avec les constructions voisines.

A cet effet, les constructeurs / architectes devront avant toute étude, s'informer des projets déposés sur les lots mitoyens auprès de l'architecte-urbaniste conseil de la Z.A.C et/ou du service urbanisme de la ville. Le raccordement des volumes avec les volumes mitoyens sera étudié avec soin.

Les porteurs de projets devront fournir à l'architecte-urbaniste de la ZAC tous les éléments permettant d'acter le respect des prescriptions et recommandations définies ci-après, à savoir a minima :

- le plan de masse,
- les plans de façades,
- la notice architecturale.

L'architecte-urbaniste conseil de la ZAC se réserve le droit de proposer aux constructeurs / architectes des ajustements de la hauteur et de la couleur des constructions dans l'optique d'une harmonisation des constructions du nouveau quartier.

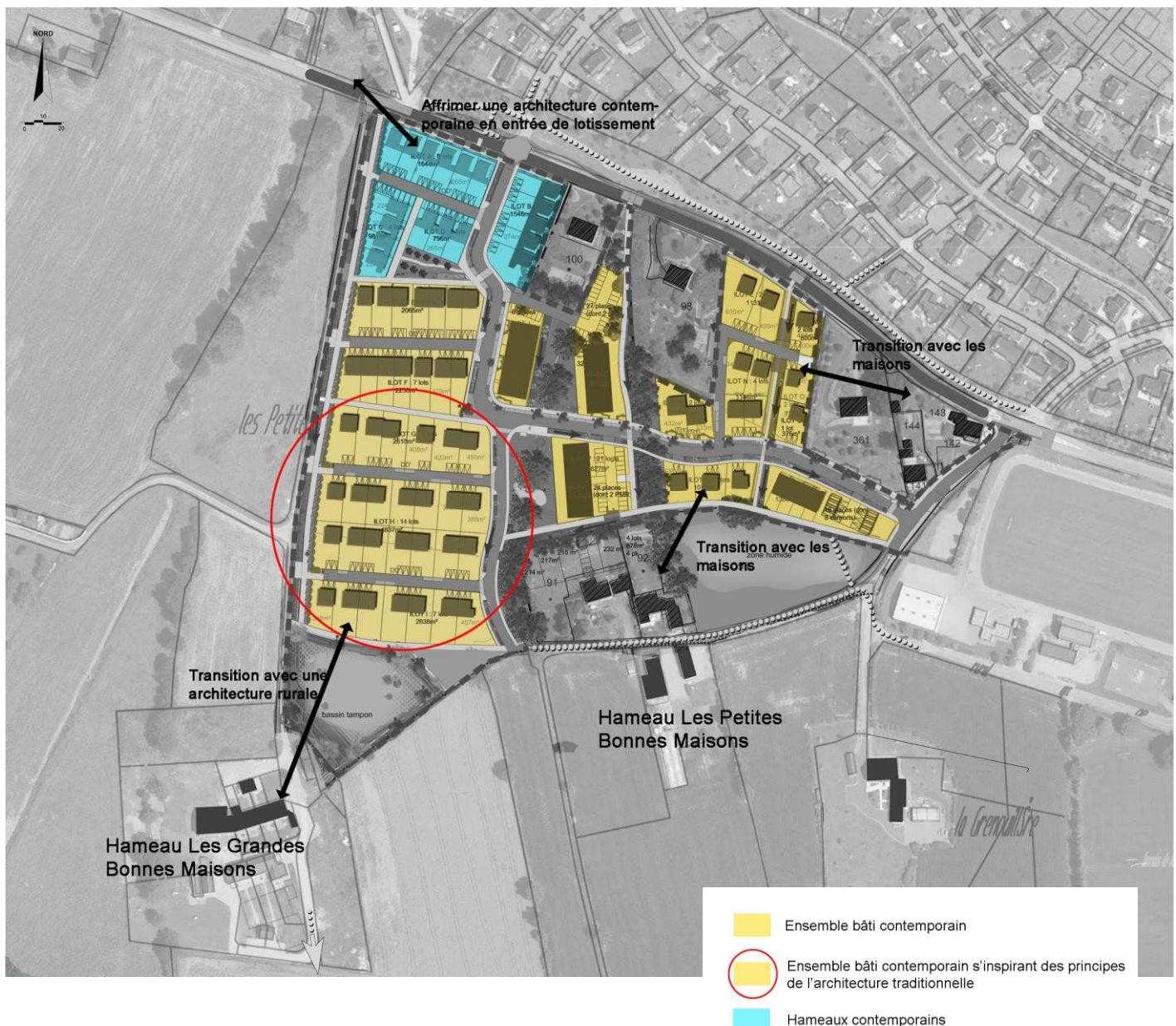
NB : le document permet de bien différencier les prescriptions (P) des recommandations (R)

4. Typologie d'habitats et liens avec l'existant

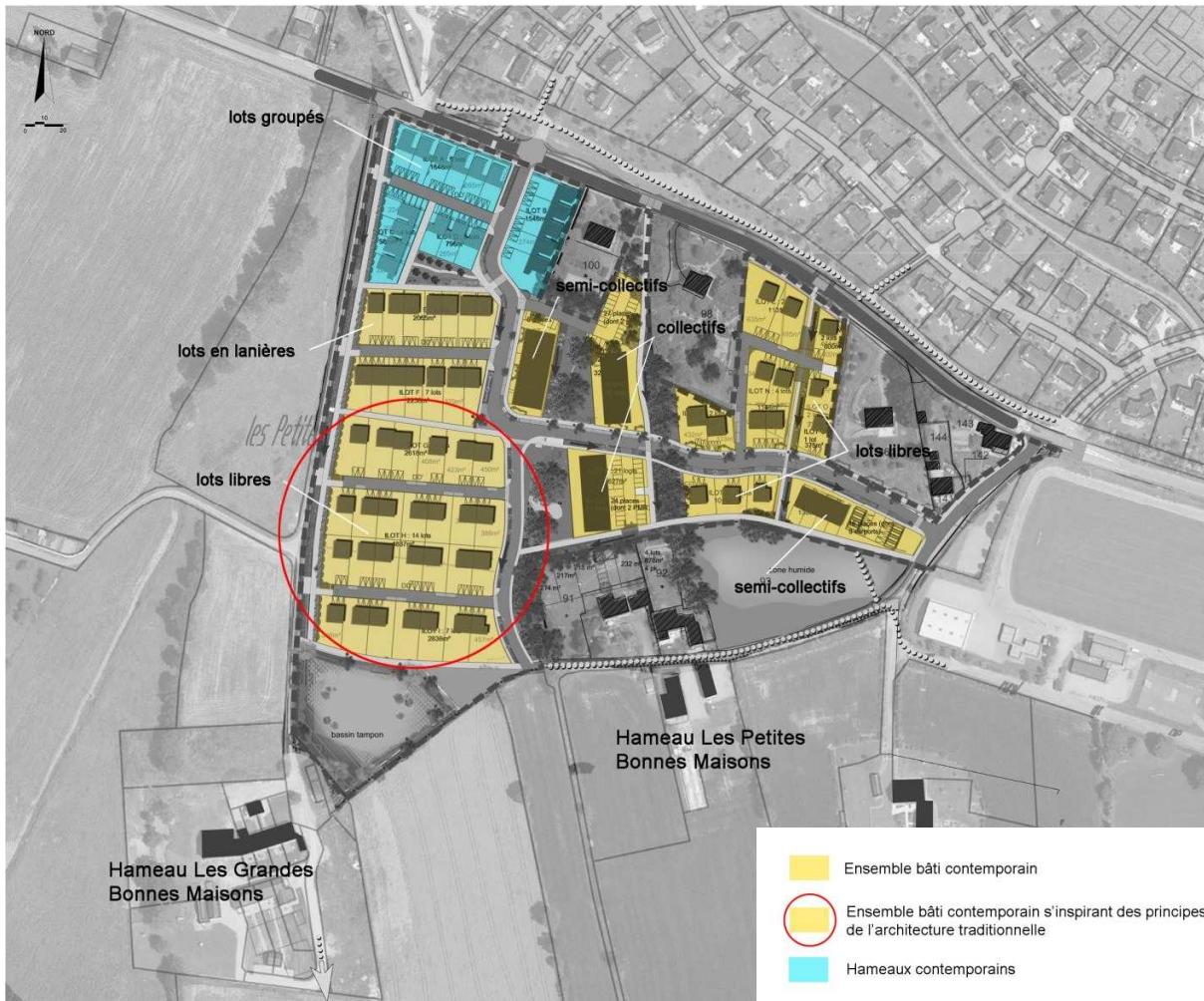
4.1- Objectifs architecturaux et urbains

Le secteur a été découpé en deux secteurs :

1. Hameaux contemporains en bleu.
 2. Ensemble bâti contemporain comprenant un sous-secteur qui s'inspire de l'architecture traditionnelle.
- L'ensemble bâti contemporain comprend une sous-catégorie permettant de créer un lien avec les hameaux au Sud.



4.2- 2 ambiances différentes



1 - Hameaux contemporains :

La volonté de ce secteur est d'affirmer une écriture architecturale contemporaine pour marquer l'entrée de l'opération, créer un lien avec la ville et les constructions situées en face (lotissement existant).

L'implantation de ces maisons groupées s'inspire de l'organisation des hameaux traditionnels, autour d'une cour. Dans ce secteur, on autorise une écriture architecturale plus libre tant au niveau des matériaux, des couleurs, du type de toiture...

2- Ensemble bâti contemporain :

Cette ambiance favorise une architecture contemporaine tout en s'appuyant sur des caractéristiques architecturales qui font l'identité de la commune et de la campagne avoisinante (en termes de matériaux et de couleurs). Ils sont situés de manière à créer un lien entre l'entrée du lotissement (hameaux contemporains, en lien avec la ville) et le secteur bâti s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle, plus en contact avec la campagne, au Sud. Dans ce secteur, les logements collectifs auront un traitement particulier (voir le cahier des prescriptions des « logements collectifs »).

2-1- Ensemble bâti contemporain s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle :

Ce secteur situé au Sud comprend uniquement des lots libres. On favorise ici une écriture s'inspirant des longères (matériaux, couleurs...) sans pour autant faire du pastiche. Le secteur permet de soigner la transition ville/campagne à travers une architecture adaptée.

4.3- Perspectives :



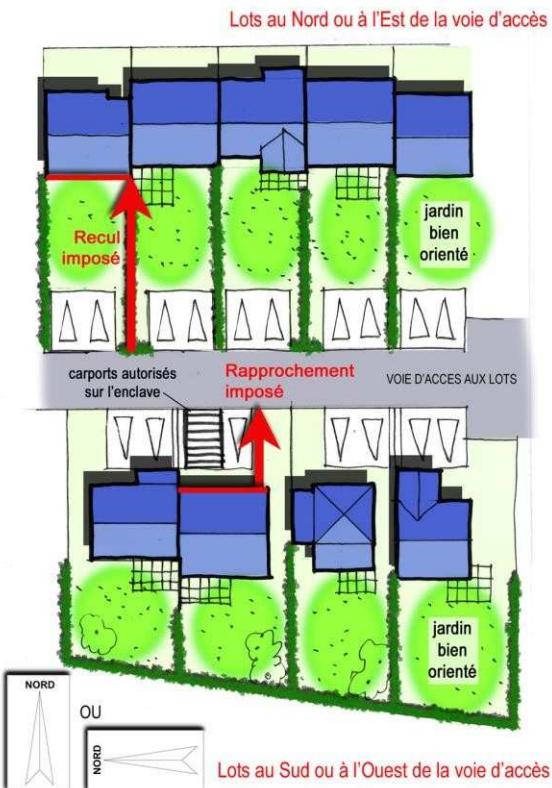
4.4- Perspectives :



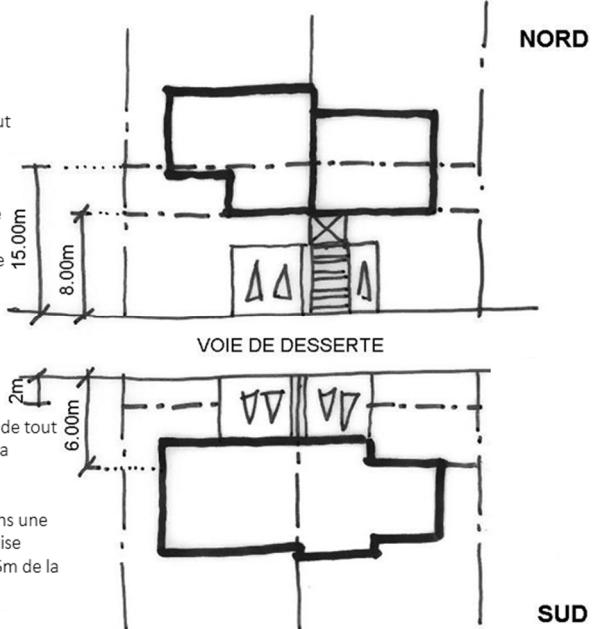
5. LOGEMENTS INDIVIDUELS ET GROUPES

5.1- Principes d'implantation – construction principale Organisation de la parcelle favorable à l'ensoleillement

SCHEMA DE PRINCIPE DES IMPLANTATIONS



Implantation de tout ou partie de la façade de la construction principale dans une bande comprise entre 8m et 15m de la voie



P- Pour l'ensemble des constructions, on cherchera à maximiser l'ensoleillement selon le schéma de principe ci-dessus.

Les constructions principales situées au Sud et à l'Ouest des voies d'accès se rapprocheront de l'alignement (rapprochement imposé par une bande d'implantation de tout ou partie de la façade). Tandis que les constructions au Nord ou à l'Est des voies d'accès s'implanteront avec un recul plus important (recul imposé de tout ou partie de la façade), ceci afin de dégager un jardin bien orienté.

Les constructions principales situées au Sud et à l'Ouest des voies d'accès se rapprocheront de l'alignement : rapprochement imposé par une bande d'implantation de tout ou partie de la façade située entre 2 et 6 m de la limite de propriété.

Tandis que les constructions principales au Nord ou à l'Est des voies d'accès s'implanteront avec un recul plus important, afin de dégager un jardin bien orienté : recul imposé par une bande d'implantation de tout ou partie de la façade située entre 8 et 15 m de la limite de propriété.

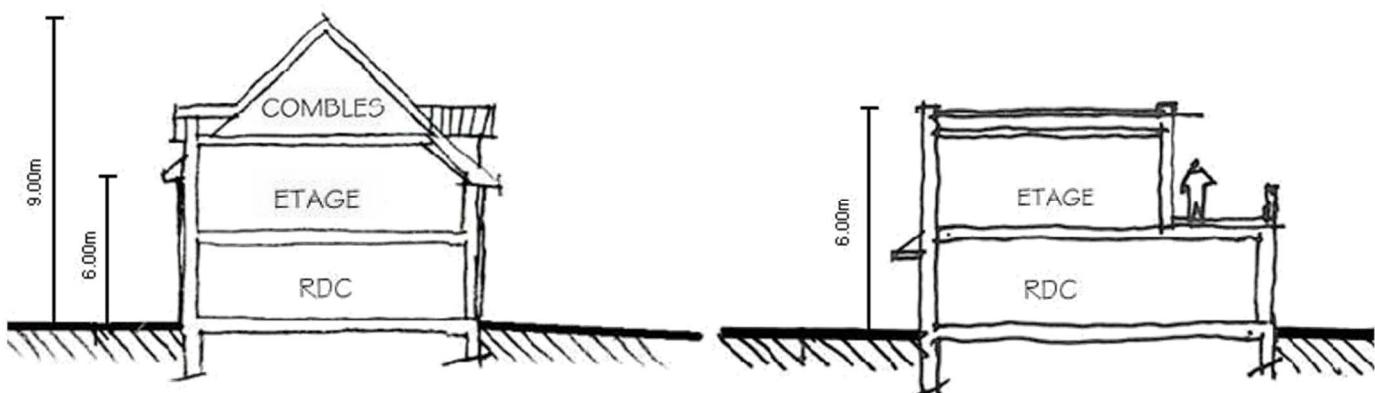
Pour les lots 1 et 2 de l'ilot L, le recul des constructions principales par rapport à la voie interne à l'opération (impasse Suzanne Lenglen) pourra être supérieur à 15 m.

5.2- Volumétrie bâtie : hauteurs

Les constructions seront composées par un volume principal présent et lisible associé éventuellement à des volumes secondaires.

P- Pour les logements individuels et individuels groupés, la hauteur est limitée à R+1+C (6,00 m à l'égout ou à l'acrotère). La hauteur maximale de la construction est limitée à 9 m (au faîte).

La hauteur maximale des annexes (bâtiments séparés de la construction) est de 3,50 m en tout point du bâtiment.



5.3- Type de toiture - Hameaux contemporains :

Le but de ce secteur est d'affirmer une architecture contemporaine. A ce titre :

P - Tous les types de toitures sont autorisés sauf les 4 pans.

P- La **construction** devra être constituée de **2 volumes distincts accolés** : d'une part d'un volume principal dont le gabarit sera en R+1 minimum et d'autre part d'un volume secondaire avec des dimensions inférieures.

P : Les toitures devront être recouvertes d'ardoises ou d'un matériau présentant l'aspect de l'ardoise bleue, de zinc naturel ou pré-patiné ou de bac acier (à joints debout, profil imitant le zinc). Les toitures de type « liner » sont interdites sauf sur les toits terrasse (de 0 à 12% ou inférieure à 6°). Les tuiles sont interdites.

P : Les **toitures terrasses** doivent satisfaire, au titre de cinquième façade, à une même exigence de pérennité et d'entretien. Elles pourront être accessibles ou végétalisées, favorisant ainsi dans le premier cas une extension de l'espace de vie intérieur et dans le second cas l'apport d'un nouvel espace vert, une isolation renforcée et une bonne filtration des eaux pluviales.

P - **Les panneaux solaires** sont autorisés, leur intégration à la toiture doit être bien étudiée avec, notamment, une teinte de panneaux se rapprochant de celle de la toiture.



Images de référence hameaux contemporains

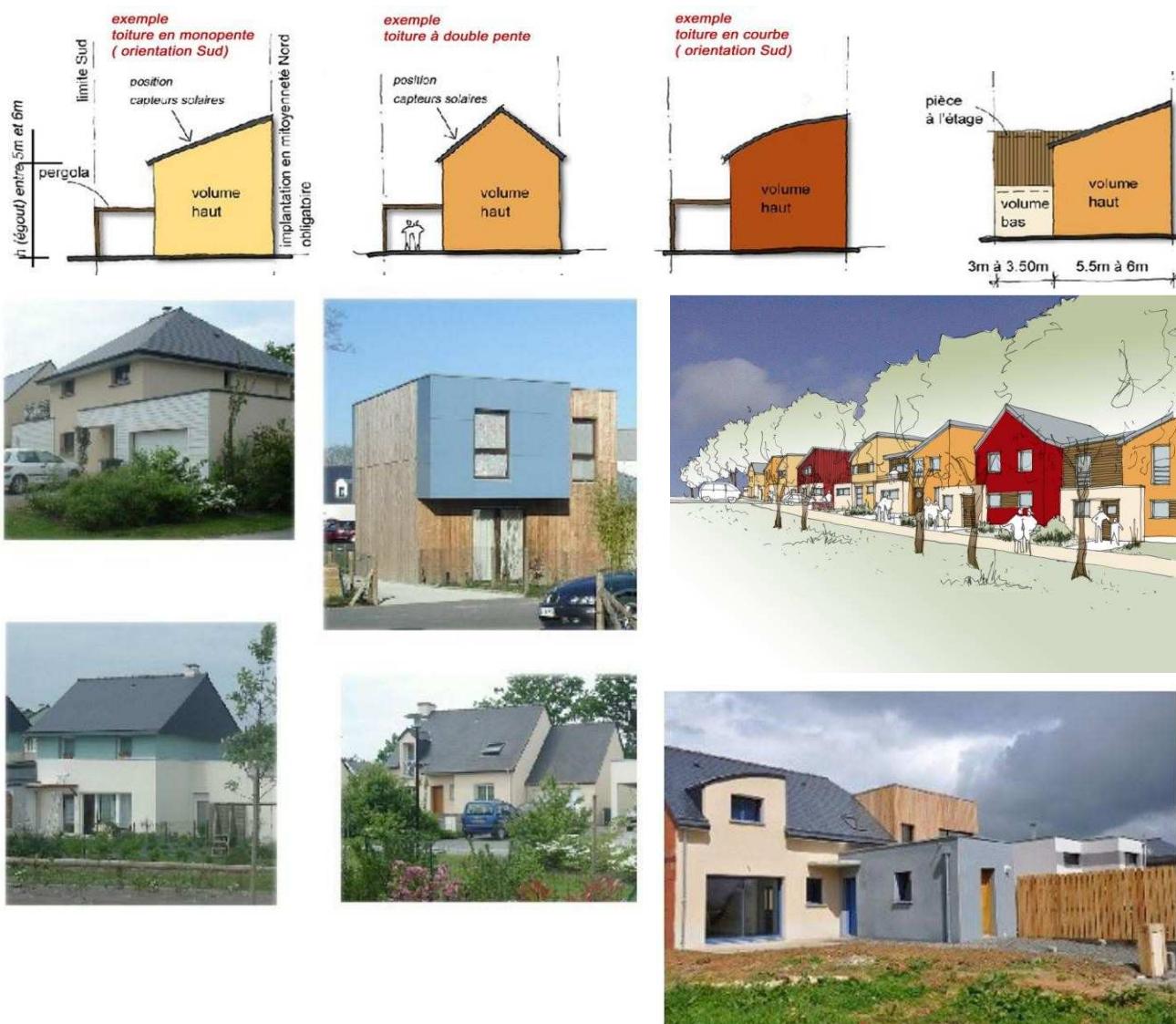
5.4- Type de toiture - Ensemble bâti contemporain :

P : Tous les types de toiture sont autorisés, sauf les 4 pans.

P : **Les toitures** devront être recouvertes d'ardoises ou d'un matériau présentant l'aspect de l'ardoise bleue, de zinc naturel ou pré-patiné ou de bac acier (à joints debout, profil imitant le zinc). Les toitures de type « liner » sont interdites sauf sur les toits terrasse (de 0 à 12 % ou inférieure à 6°). Les tuilessont interdites.

P : **Les toitures terrasses** doivent satisfaire, au titre de cinquième façade, à une même exigence de pérennité et d'entretien. Elles pourront être accessibles ou végétalisées favorisant ainsi dans le premier cas une extension de l'espace de vie intérieur et dans le second cas l'apport d'un nouvel espace vert, une isolation renforcée et une bonne filtration des eaux pluviales.

P - **Les panneaux solaires** sont autorisés, leur intégration à la toiture doit être bien étudiée avec, notamment, une teinte de panneaux se rapprochant de celle de la toiture.



Images de référence bâti contemporain

5.5- Type de toiture - Ensemble bâti s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle :

R : Toiture du volume principal : Le volume principal sera recouvert d'une toiture à deux pentes de 40° minimum. Le faîte doit être parallèle à la voie d'accès.

P : Toitures terrasses : Les toitures terrasses sont autorisées sur les volumes secondaires dans une proportion n'excédant pas plus de 50 % de la surface totale des toitures.

P : Les toitures 4 pans sont interdites.

P : Matériaux : Les toitures devront être recouvertes d'ardoises ou d'un matériau présentant l'aspect de l'ardoise bleue, de zinc naturel ou pré-patiné ou de bac acier (à joints debout, profil imitant le zinc). Les toitures de type « liner » sont interdites sauf sur les toits terrasse (de 0 à 12% ou inférieure à 6°). Les tuiles sont interdites.

P : Panneaux solaires : Les panneaux solaires sont autorisés, leur intégration à la toiture doit être bien étudiée avec, notamment, une teinte de panneaux se rapprochant de celle de la toiture.



Images de référence bâti s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle

5.6- Les abris voitures : carport, préau ou garage

P : Les volumes secondaires devront présenter une importance limitée, compatible avec la volumétrie d'ensemble de la construction.

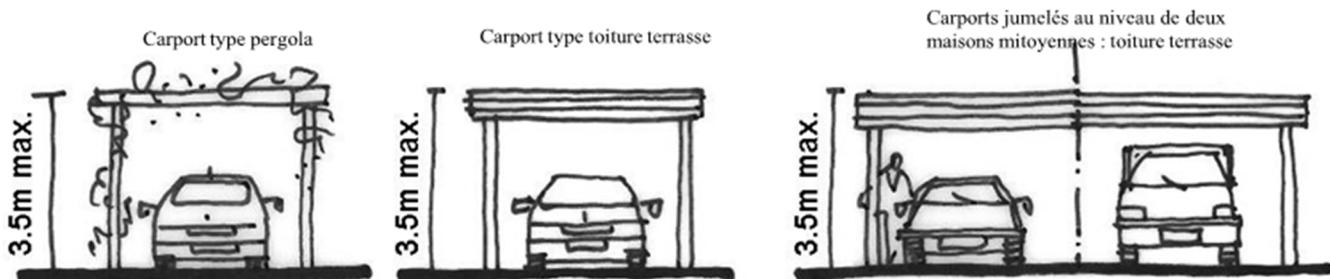
P : Les éventuels stationnements couverts (garage ou carport) seront implantés en cohérence avec les enclaves privatives et les zones de constructibilité mentionnées sur les plans de vente :

- les enclaves privatives non closes doivent rester directement accessibles depuis le domaine public,
- les garages ou carports doivent être implantés au droit de celles-ci afin de limiter les manœuvres sur la parcelle,
- Un carport ouvert et couvert peut être implanté sur les enclaves privatives conformément aux indications portées sur le plan de vente du lot.

P : Aspects des carports autorisés

Les abris voitures (carports) seront réalisés en pergolas bois ou composés d'une ossature en bois (ou métallique discrète), ouverte et couverte. La hauteur maximale sera de 3,50 m par rapport au terrain naturel en tout point. Les dimensions de ces carports (pergolas ou ossatures couvertes) n'excéderont pas 6 m de longueur x 6 m de largeur. Les côtés du carport seront ouverts à l'exception du côté s'implantant en mitoyenneté et du côté en fond d'enclave qui pourront être fermés par du bois (lames ajourées ou panneau plein). L'acrotère éventuel présentera une hauteur comprise entre 20 et 40 cm. Une attention particulière sera portée à ces éléments en limite de rue.

Les dimensions pourront être adaptées dans le cas d'un local vélo accolé.



Exemples d'abris voitures possibles :

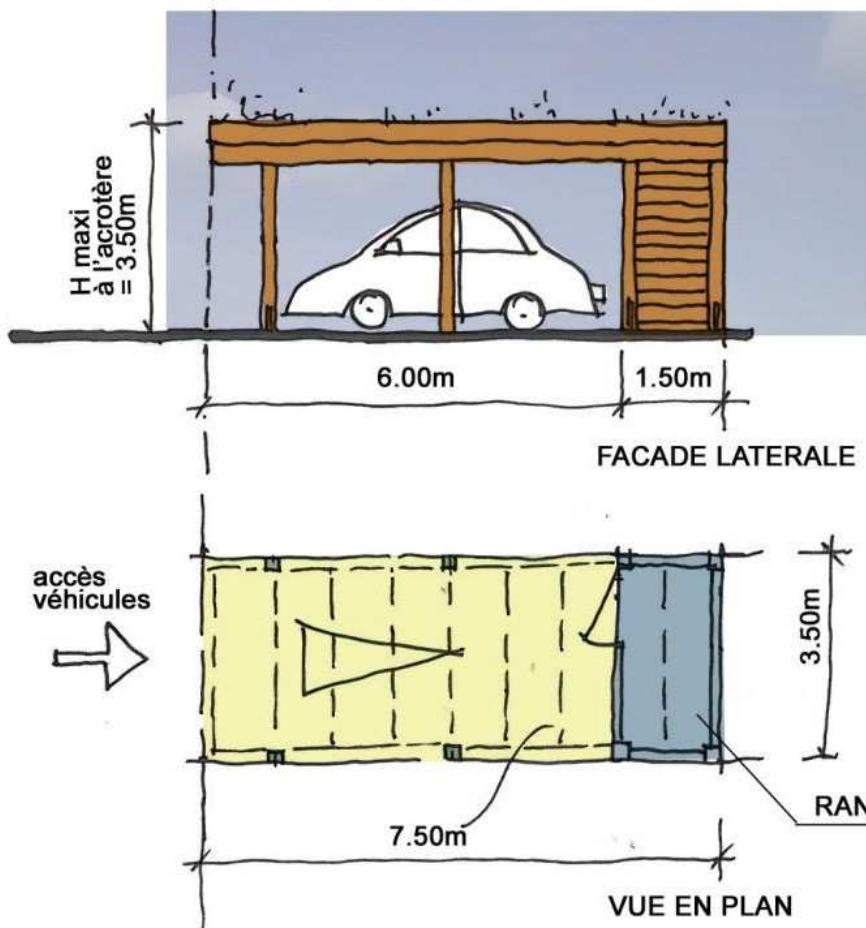




Exemples d'abris voitures possibles



CAR-PORT EN STRUCTURE BOIS



Abris vélos en fond de carport :

5.7- Aspect extérieur des constructions – palettes chromatiques et matériaux

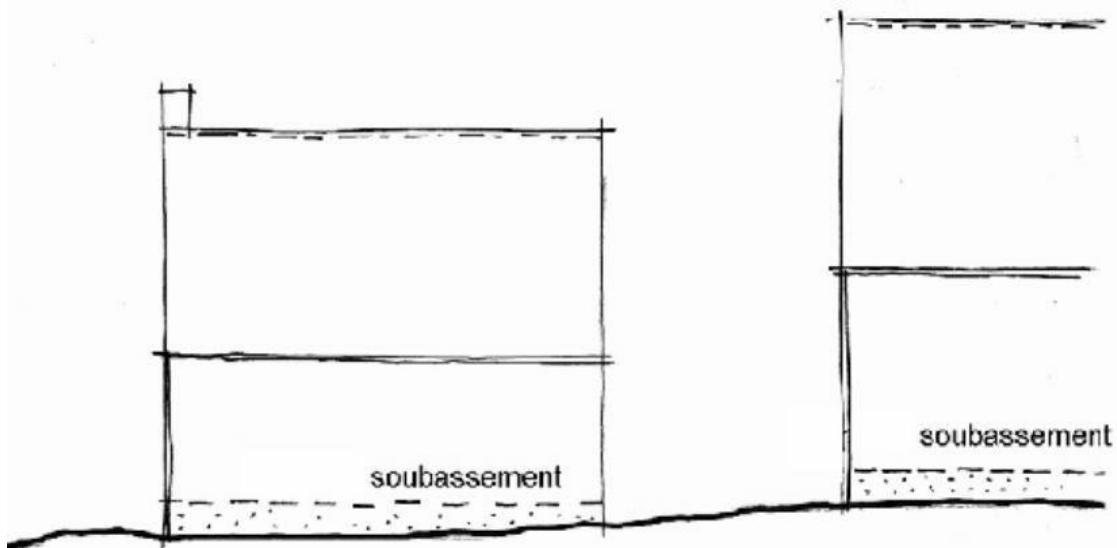
P : Les façades doivent respecter les teintes autorisées dans les palettes jointes

P : L'utilisation de bois ou de zinc en bardage est autorisée.

P : Les bardages en ardoises qui alourdissent l'aspect des constructions sont refusés.

P : Un soubassement doit être réalisé au niveau du rez-de-chaussée, afin d'asseoir la construction sur un socle horizontal.

Celui-ci devra être constitué d'une teinte (choix également dans les palettes jointes) ou d'un aspect (rendu de l'enduit) différents de celle du reste de la façade. La limite entre les 2 teintes sera de préférence constituée d'un joint creux.



P : Sont proscrits les matériaux en contre-emploi avec l'architecture du projet ainsi que l'emploi à nu en parements extérieurs de matériaux de remplissage ou fabriqués en vue d'être recouverts d'un enduit (parpaings non enduits, par exemple).

P : Les murs séparatifs et les murs aveugles d'un bâtiment doivent, lorsqu'ils ne sont pas construits avec les mêmes matériaux que les murs des façades principales, avoir un aspect qui s'harmonise avec celui des dites façades.

5-7.1- Secteur hameaux contemporains – matérialité : couleurs, matériaux .

Le projet de mise en couleur a été fait en s'imprégnant des teintes existantes sur place.



Les teintes existantes dans l'environnement de la ZAC

Weber et Broutin ou équivalent



5-7.2- Ensemble bâti contemporain - matérialité : couleurs, matériaux .

Le projet de mise en couleur a été fait en s'imprégnant des teintes existantes sur place



Les teintes existantes dans l'environnement de la ZAC

Weber et Broutin ou équivalent



5-7.3- Ensemble bâti contemporain s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle – matérialité : couleurs, matériaux :

L'ambiance de ce secteur permet de soigner la transition ville/campagne. Les teintes choisies seront en harmonie avec les constructions anciennes présentes sur le territoire rural.



NUANCES DE BRUN

Evocation : Rouille, essences de bois, cuir, brique, zinc pigmenté



NUANCES DE VERT

Evocation : Mousse, lichen, forêt, zinc pigmenté



NUANCES DE BLEU - DE GRIS
DE MAUVE

Evocation : Ardoise, béton brut, schiste mauve, bois noirci



NUANCES DE BEIGE
DE GREGE

Evocation : Lin, pisé

Le projet de mise en couleur a été fait en s'imprégnant des teintes existantes sur place



Les teintes existantes dans l'environnement de la ZAC



Images de référence

P- De façon générale, les couleurs « naturelles » sont à privilégier. Elles se respecteront la palette ci-après.

P- Les couleurs vives, ainsi que le noir et le blanc purs, sont interdites.



**5-7.4- Hameaux contemporains – Ensemble bâti contemporain – ~~Ensemble bâti contemporain~~
 s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle : BARDAGES**

TEINTES AUTORISEES POUR LES BARDAGES

Les bardages en bois sont autorisés.

Le bois devra être naturel (traité à cœur) ou peint de couleur sombre. Le bois vernis et les teintes imitation bois sont interdits.

TEINTES AUTORISEES POUR LES BARDAGES ET SECONDES PEAUX

Notamment les bardages bois ou imitation bois, les matériaux composites.
 Le bois lasuré de teinte naturelle est autorisé ainsi que les bois peints dans les teintes ci-dessous ou références s'en rapprochant fortement chez d'autres fournisseurs

DURACOLOR (et autres matériaux composites)



SILVERWOOD



DURACOLOR (et autres matériaux composites)



Teintes complémentaires autorisées uniquement pour les volumes secondaires, attiques, petites surfaces en retrait...



Bois naturel

5-7.5- Hameaux contemporains – Ensemble bâti contemporain – Ensemble bâti contemporain s'inspirant des principes de l'architecture traditionnelle : PORTES DE GARAGE, MENUISERIES ET FERRONNERIES, VOLETS

Portes de garage

Menuiseries Ferronneries

Volets

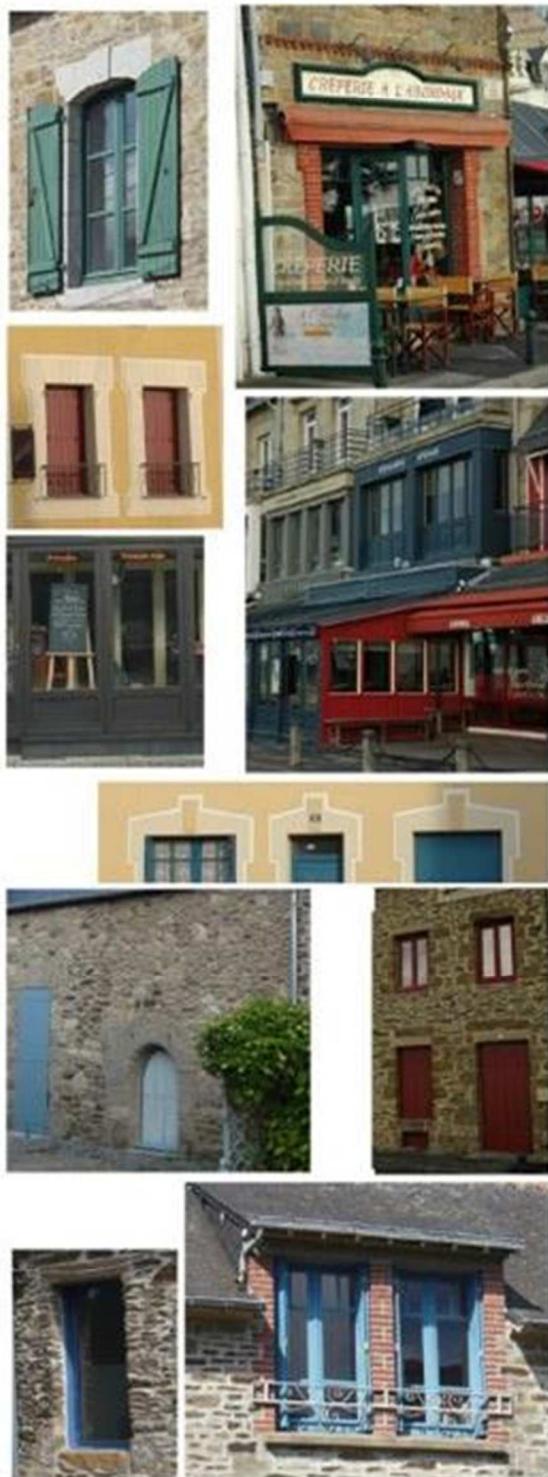
Hameaux traditionnels, logements contemporains et hameaux contemporains

La Seigneurie le chromatic ou équivalent

RAL ou équivalent



Les huisseries, portes de garages, menuiseries en bois de teinte naturelle (lasuré ou non) sont autorisées.



Palette de teinte aux choix ou coloris s'en rapprochant fortement (se référer aux échantillons originaux)

5.8- Recommandations et prescriptions paysagères

5-8.1– Imperméabilisation :

P - Pour les lots libres de plus de 280 m² : les lots devront présenter un coefficent d'imperméabilisation maximum de 50 %. 50 % de la surface des lots devra donc être traitée en surface perméable (gazon, revêtements de sol perméables ...).

P - Les documents présentés pour le visa architectural et paysager devront clairement mentionner la surface totale imperméabilisée (exemples : toitures, accès et zones de stationnement en béton ou enrobé, annexes à la construction etc.)

P - Pour les lots libres de moins de 280 m² et les opérations d'habitat groupés, ce coefficient d'imperméabilisation sera augmenté à 65%.

5-8.2– Stationnement :

Ces prescriptions concernent uniquement les lots libres.

Pour les places de stationnement des lots groupés se référer au plan de composition.

Les lots collectifs font l'objet d'un cahier de prescriptions architecturales paysagères et environnementales spécifique.

P - chaque acquéreur d'une parcelle à destination d'habitat individuel sera tenu de réaliser deux places de stationnement par logement sous forme d'une enclave privative non close (6 m de largeur x 6 m de profondeur) implantée conformément aux indications du plan de vente.

R - Les enclaves privatives seront de préférence réalisées en matériaux perméables ou semi-perméables (exemples : pavés à joints engazonnés, gravillons, stabilisé renforcé, dallages, bandes de roulements, etc.) afin de limiter l'imperméabilisation sur la parcelle.

Le matériau utilisé devra figurer sur le plan de masse.

5-8.3– Espaces libres :

P - A la parcelle, les espaces libres de toute construction, de stationnement et de circulation automobile devront être aménagés en espaces verts de qualité. Il sera prévu **au moins 1 arbre tige par tranche complète de 150 m² d'espace non construit.**

5-8.4– Insertion topographique

P - L'insertion topographique du projet sera particulièrement étudiée. L'adaptation au sol sera particulièrement soignée de façon à se raccorder au terrain naturel et aux cotes de voirie.

Les projets se raccorderont au terrain naturel en limites séparatives.

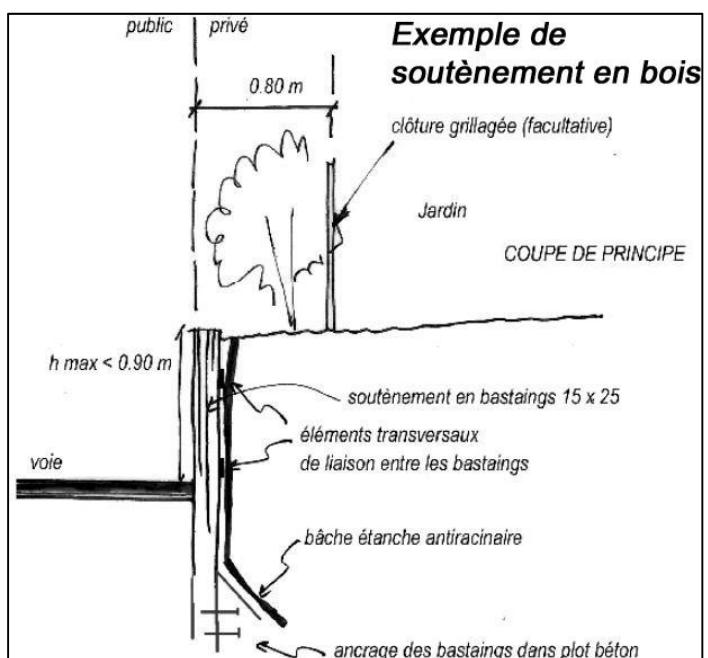
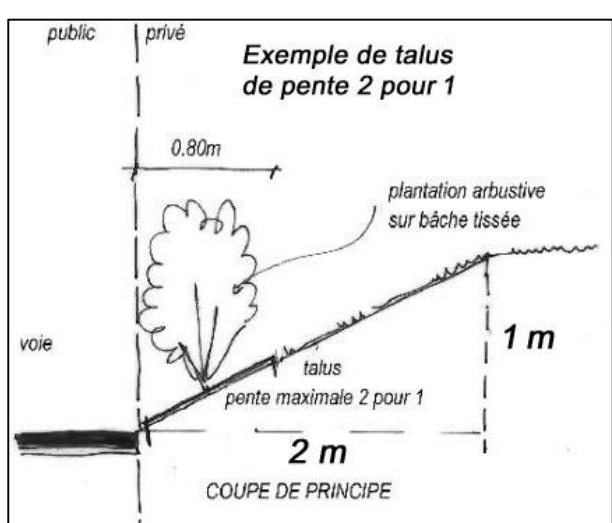
Le plan de masse devra faire figurer la hauteur (cote NGF) du terrain naturel et du terrain finis après travaux aux angles des constructions situées en limites séparatives avec TF = TN, le dénivelé étant géré sur la parcelle.

P - Les principes retenus devront clairement figurer aux dossiers de permis de construire, notamment les principes de gestion des dénivélés. Dans le cadre du suivi des permis de construire l'architecte urbaniste de la ZAC pourra demander aux acquéreurs une mise en cohérence des projets en termes de gestion des dénivélés.

P : La gestion des rampes d'accès handicapés et des accès aux garages ou carports sera pleinement prise en compte dans le parti d'aménagement, on cherchera à minimiser l'effet rampe d'accès au profit de solutions « intégrées » participant à la structuration des espaces.

R - Les éventuels dénivélés pourront être gérés par les dispositifs suivants :

- Modelés de sol très doux s'inscrivant au mieux dans la topographie générale du terrain naturel à privilégier,
- Talus soigneusement profilés et végétalisés dont la pente n'excèdera pas 27° soit 2 m (largeur) pour 1 m (hauteur). Les talus de pente supérieure à 18° (soit 3m de largeur pour 1 m de hauteur) seront plantés et couverts d'une bâche tissée de couleur marron ou d'une bâche biodégradable en fibre végétale,
- Murets de soutènement réalisés en bastaing ou madriers en châtaigner ou bois traité classe IV d'une hauteur maximale hors sol inférieur à 1 m,
- Murets de soutènement réalisés en moellons de pierres naturelles locales (parements de moins de 7 cm d'épaisseur non autorisés) d'une hauteur maximale hors sol inférieur à 1 m,
- Gabions (cages métalliques électro-soudées) remplis de pierres naturelles locales d'une hauteur maximale hors sol inférieur à 1m. En cas de pente importante, deux rangs pourront être superposés,
- Enrochement appareillé (type rocaille) d'une hauteur maximale hors sol inférieure à 0,90 m. La disposition des enrochements devra ménager des poches de terre végétale pour les plantations d'arbustes. Les blocs seront de préférence calibrés. Ils seront agencés avec soin.





exemple de soutènement réalisé en bastaings bois

bastaings bois (dessus horizontal) venant "mourir" dans la pente



5-8.5– Clôtures :

1- Généralités :

Objectif :

Développer un cadre de vie de qualité privilégiant le végétal à tout autre type de séparation visuelle et préserver l'intimité des espaces de vie extérieurs.

L'édification des clôtures est soumise à autorisation.

P - Sur l'ensemble du secteur des Petites Bonnes Maisons, les clôtures et les grillages ne sont pas obligatoires. **Le terme de clôture désigne l'ensemble composé du grillage et de la haie.**

P - Les dispositifs de clôtures sur rue devront être transparents et doublés de haies. Les clôtures opaques ne sont pas autorisées à l'exception des claustres ou murs brise-vue autorisés en limites séparatives (entre terrains privés).

P - Les portillons sont autorisés sur toutes les limites avec l'espace public.

P - Sont strictement interdits :

- les panneaux de béton préfabriqués, pleins ou évidés,
- les murets (à l'exception des murets de soutènement et des murs-brise vue),
- les plaques en matériaux plastiques ou les tôles ondulées,
- les soubassements (pour clôtures grillagées) en plaques de béton,
- les grillages non doublés de haies.

P - Lorsque les clôtures sont réalisées par l'aménageur (ganivelles, murets ou grillage), elles doivent être conservées.

Se référer à l'annexe pour la nomenclature des végétaux (donner à titre indicatif - liste non exhaustive).

2- Schémas d'implantation :

Le schéma ci-dessous détaille les dispositifs d'implantation des clôtures.

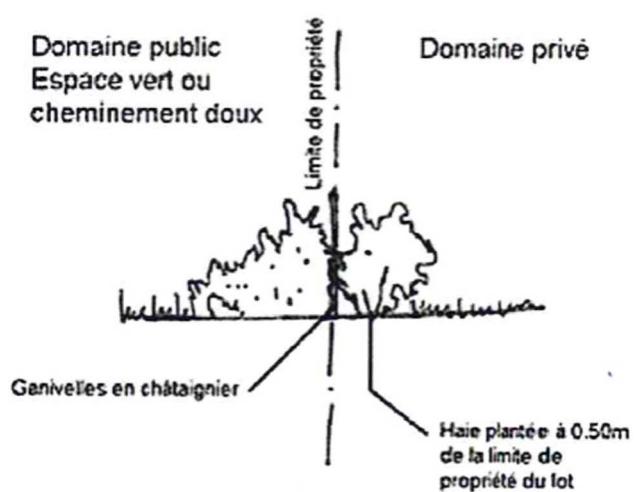


3– Traitement des clôtures en limite du domaine public :

CLOTURES DE TYPE 1 (*se référer au schéma des clôtures*) – Traitement des clôtures en limite de domaine public fermé à la circulation (espaces verts et cheminements doux)

P - La clôture est constituée de ganivelles en châtaignier d'une hauteur de 1,50 m implantée à l'alignement. Elle peut être doublée d'une haie arbustive plantée à l'intérieur du lot. La hauteur maximale de la haie sera de 1,50 m.

P - Lorsque les clôtures sont réalisées par l'aménageur (ganivelles, murets ou grillage semi-rigide), elles doivent être conservées.





Ganivelles en chataignier

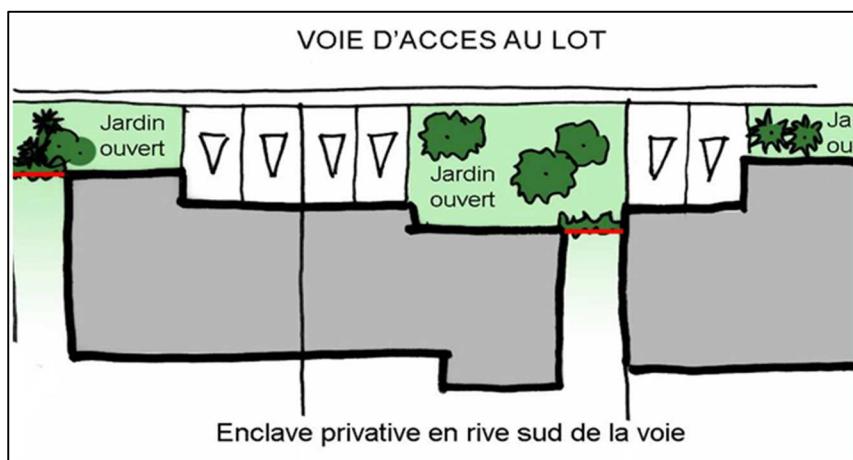
CLOTURES DE TYPE 2 (se référer au schéma des clôtures) – Jardin ouvert

P - Le dispositif de clôture sera situé en alignement de la façade de la construction.

Le grillage facultatif sera implanté à l'alignement du nu de la façade (schéma ci-dessous) et sera obligatoirement doublé d'une haie arbustive plantée côté espace public (en privilégiant les essences champêtres ou les arbustes à fleurs de moyen développement). Cette clôture pourra comporter un portillon ou un portail.

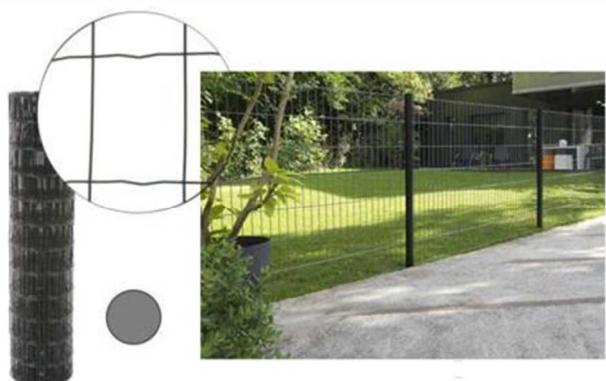
P - L'espace vert devant la construction restera non-clos.

Cet espace pourra être planté d'arbres de petit développement et comprendre des massifs bas d'arbustes ou de vivaces (schéma ci-dessous).



P - Les clôtures grillagées - facultatives - seront réalisées en grillage à mailles carrées ou rectangulaires, plastifiés anthracite ou gris, de 1,20 mètre de hauteur maximum. L'implantation d'une clôture grillagée sera toujours doublée d'une plantation arbustive.

Les poteaux métalliques seront de même aspect. Les clôtures grillagées pourront intégrer un portillon de même hauteur et de même teinte.



Grillage soudé à mailles carrées ou rectangulaires (de préférence gris ou anthracite)

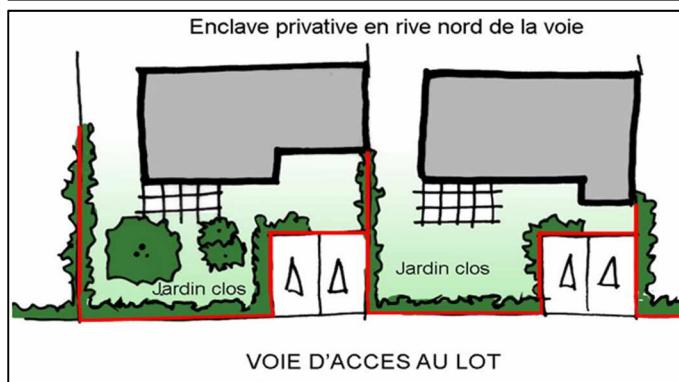
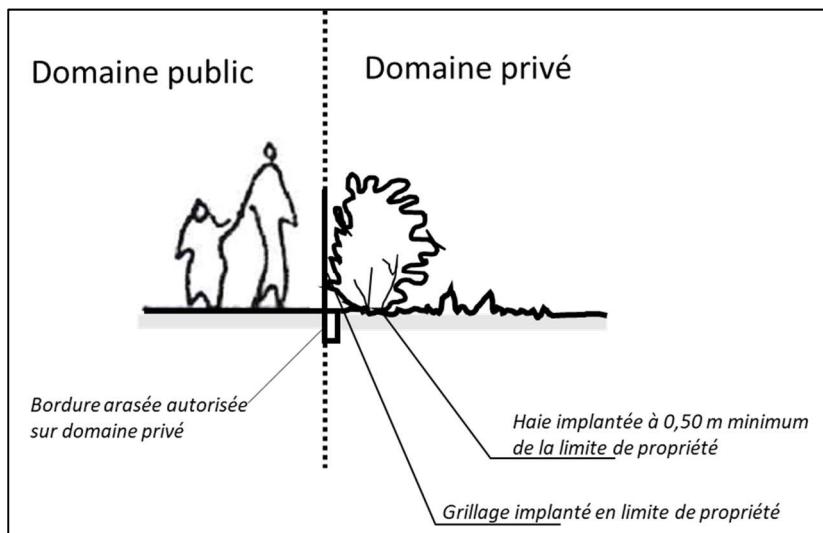


Panneaux rigides (de préférence gris ou anthracite)

CLOTURES DE TYPE 3 (se référer au schéma des clôtures) – Traitement des clôtures en limite de domaine public

P - Le dispositif de clôture sera situé en limite de propriété.

Le grillage facultatif sera implanté en limite de propriété (schéma ci-dessous) et sera obligatoirement doublé d'une haie arbustive plantée (en privilégiant les essences champêtres ou les arbustes à fleurs de moyen développement). Cette clôture pourra comporter un portillon ou un portail.

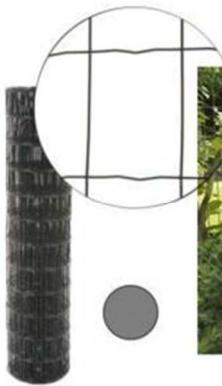


Clôture à l'alignement de la limite de propriété

Haie ou Haie + Grillage en 1,20 m de haut gris ou anthracite

P - Les clôtures grillagées - facultatives - seront réalisées en grillage à mailles carrées ou rectangulaires, plastifiés anthracite ou gris, de 1,20 mètre de hauteur maximum. L'implantation d'une clôture grillagée sera toujours doublée d'une plantation arbustive.

Les poteaux métalliques seront de même aspect. Les clôtures grillagées pourront intégrer un portillon de même hauteur et de même teinte.



Grillage soudé à mailles carrées ou rectangulaires (de préférence gris ou anthracite)

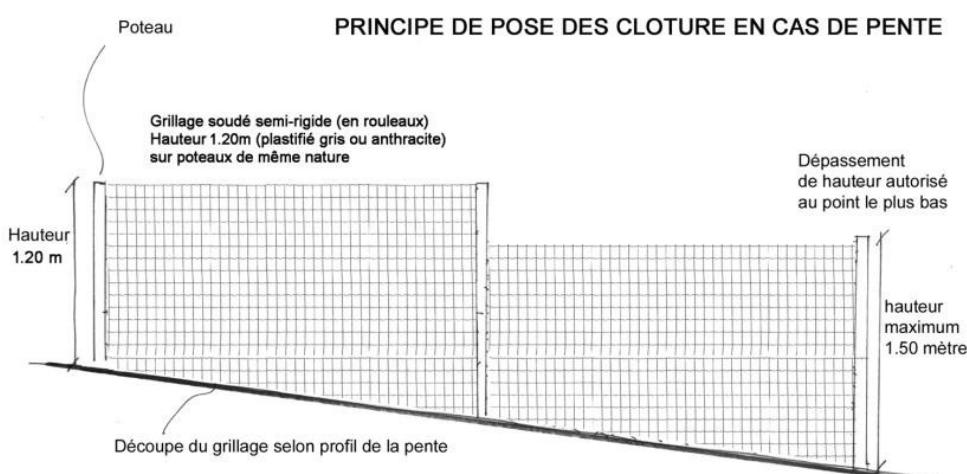


Panneaux rigides (de préférence gris ou anthracite)

NB - Les bandes d'occultation souples en matériaux plastiques qui se glissent dans les mailles des grillages ne sont pas autorisées pour les clôtures donnant sur le domaine public. De façon générale, les systèmes d'occultation ne sont pas autorisés sur les clôtures donnant sur le domaine public.

P - Cas particulier des clôtures dans la pente :

Pour les clôtures implantées dans la pente, les soubassements béton sont interdits, mais un dépassement de hauteur de 50 cm est autorisé selon le principe de pose suivant :



VEGETATION A PLANTER en limite d'espace public : CLOTURES DE TYPE 1, TYPE 2 et TYPE 3

P – Privilégier les essences fleuries et colorées pour participer à l'animation de l'espace public



CEANOTHUS SKYLARK



CORNUS ALBA SIBIRICA VARIEGATA



FAGUS SYLVATICA PURPUREA NANA



HYDRANGEA VANILLE FRAISE



PHILADELPHUS MANTEAU D'HERMINE



SPIRAEA X VANHOUTTEI



VIBURNUM PLICATUM PINK BEAUTY



VIBURNUM TINUS

4 – Traitement des clôtures en limites séparatives (entre parcelles privées) :

P - Les clôtures en limites séparatives devront être constituées de :

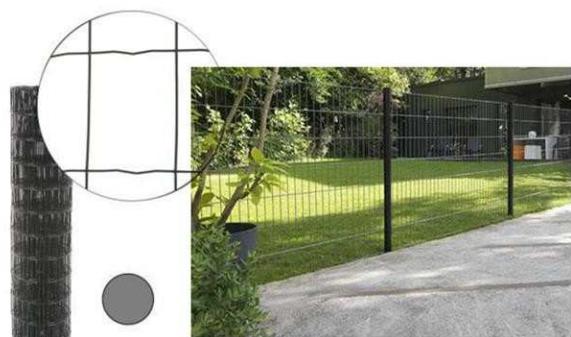
- **Haie composée d'essences variées** (en privilégiant les essences bocagères, champêtres ou les arbustes à fleurs), **implantée en retrait de 0,50 m minimum de la limite séparative, doublée ou non d'un grillage (couleur anthracite ou gris)** ou **d'une clôture en bois ajourée de 1,50 m de hauteur maximum implantée en limite de lot.**
- **Systèmes occultants ponctuels** de types claistras, palissades (bois ou matériaux composites) ou murs brise-vue enduits (en harmonie avec la construction), **implantés en continuité de la construction, de 2 m de hauteur maximum sur 6 ml de longueur maximum par parcelle** (6 ml sur un côté ou 2x3 ml sur les deux côtés).

Les systèmes occultants ne sont pas autorisés dans les « jardins ouverts » ([voir page 54](#)).

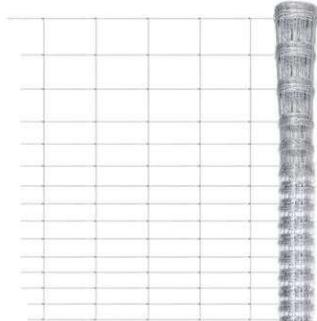
Les autres types de clôtures ne sont pas autorisés. Les arbres ou arbustes de plus de 2 m de hauteur sont à planter en retrait de 2 m minimum des limites séparatives.



Grillage simple torsion
de préférence gris ou anthracite



Grillage soudé à mailles carrées
ou rectangulaires (de préférence gris ou anthracite)



Grillage dit "à moutons"
sur piquets bois (galvanisé)



Ganivelles en châtaignier



Panneaux rigides (de préférence gris ou anthracite)



Clôtures en bois (classe IV, chêne ou châtaignier) ajourées

Végétation à planter en limites séparatives :

P – Choisir des arbustes persistants pour favoriser l'intimité des jardins en toute saison.

P – Privilégier les essences de petit et moyen développement adaptées à la taille des parcelles et nécessitant moins d'entretien.



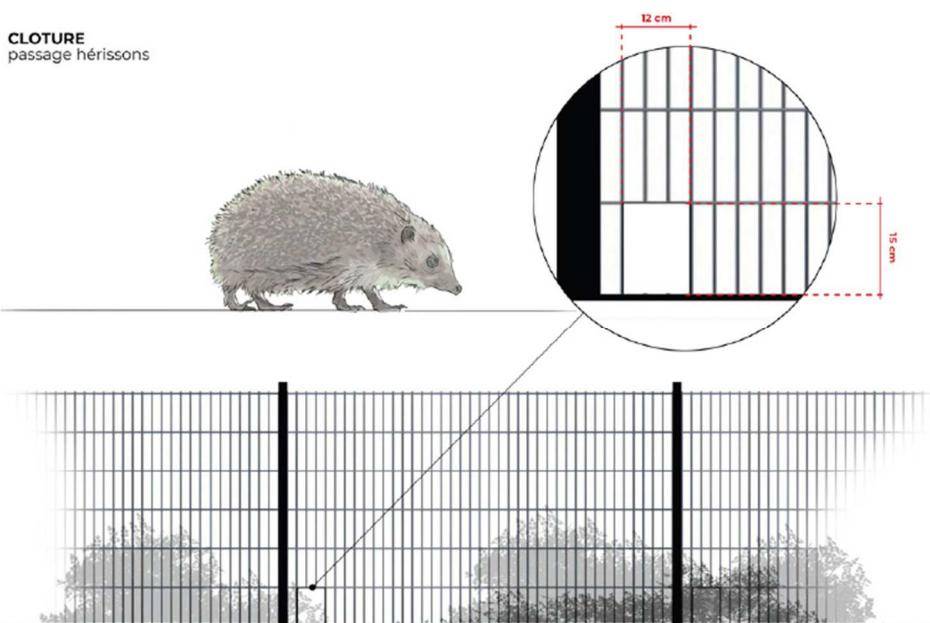
HAIES A DOMINANTE DE PERSISTANTS (ARBUSTES DE PETIT A MOYEN DEVELOPPEMENT)

5- Clôtures favorables au passage de la faune - R -

- Le principe de base est de ne pas installer de clôtures si cela n'est pas indispensable.

CLOTURE
passage hérissons

- Adapter les éléments de délimitation en créant des ouvertures de 10 à 20 cm² tous les 15 m.

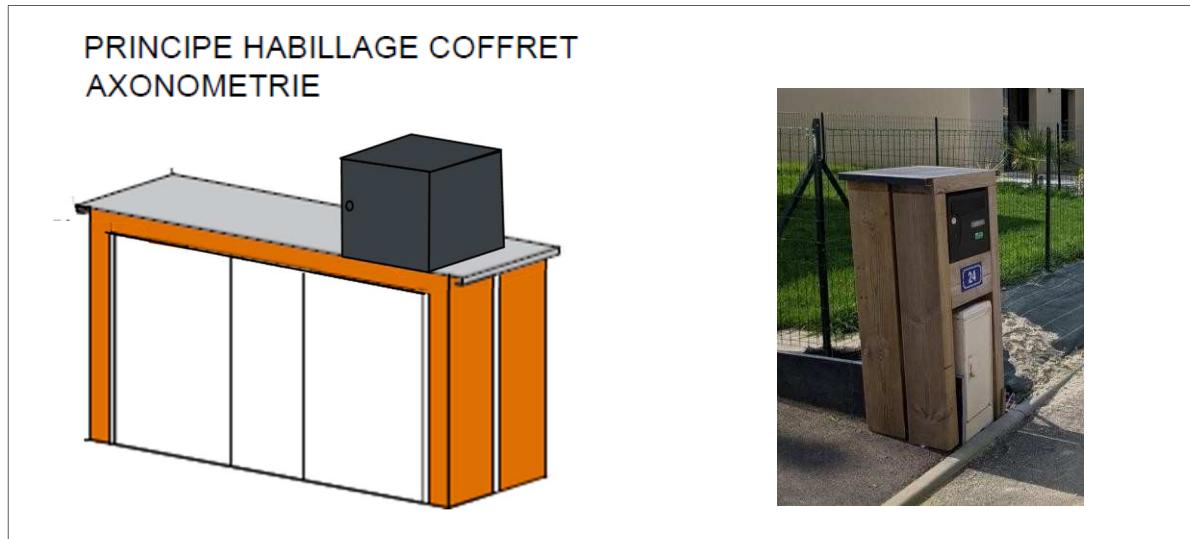


5-8.6– Coffrets techniques :

OBJECTIF :

-Préserver le cadre de vie des usagers en évitant le mitage par des objets disgracieux.

P- Les coffrets techniques et boites aux lettres seront être intégrés de manière dans un édicule technique réalisé par l'aménageur. Cet édicule technique est à conserver.



5-8.7– Autres édicules techniques :

OBJECTIF :

-Préserver le cadre de vie des usagers en évitant le mitage par des objets disgracieux.

P - Les paraboles et antennes devront se faire aussi discrètes que possible et ne pas dépasser 0,80 m de diamètre. Elles devront être dissimulées de la vue du domaine public, autant que possible. L'accroche de paraboles sur les pignons ou façades et toitures est interdite.

P - Il est demandé de prendre en compte l'intégration des éléments tels que VMC, aérothermes, traînasses sur la 5^{ème} façade (toitures ou toitures terrasses), par l'adjonction de treillages ou habillages divers, etc. Les pompes à chaleur devront notamment être intégrée dans un habillage bois (à faire figurer sur plans de façades de la demande de permis de construire).

P - Les éoliennes sont proscrites.

- D - PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BÂTIMENTS

6. BIOCLIMATISME ET ÉNERGIE

Objectif ENERGIE :

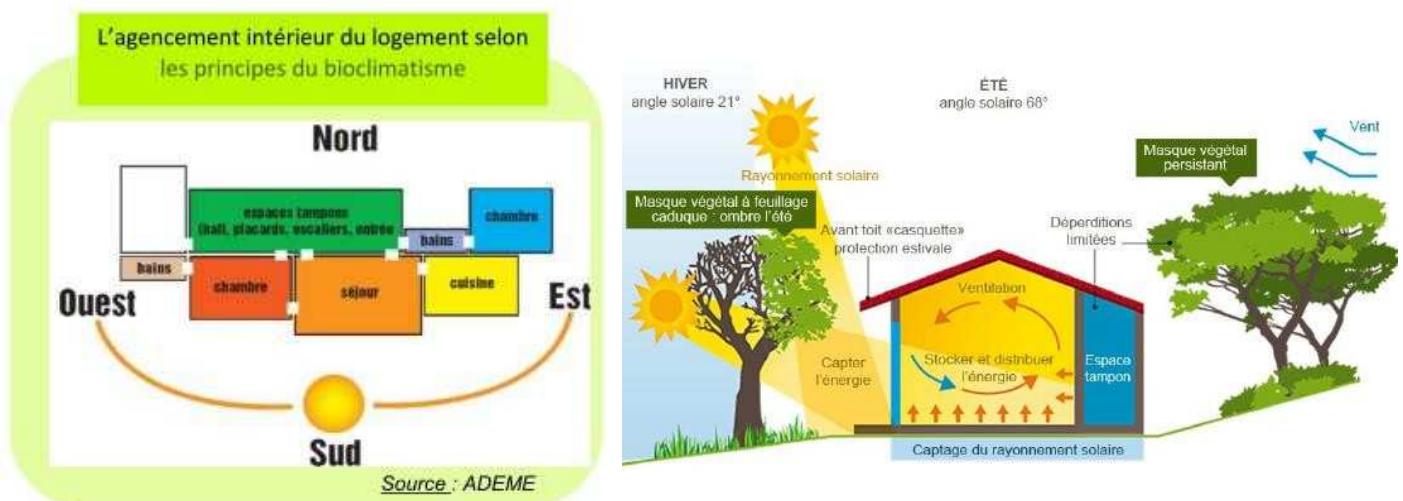
Les projets devront s'inscrire dans le cadre de la RE 2020 et ses évolutions en vigueur.

Bio climatisme :

Pour l'hiver, privilégier une enveloppe compacte présentant des espaces tampons au nord. L'organisation des pièces doit favoriser la position des pièces de vie largement ouvertes vers le sud.

Afin de garantir le confort d'été, les bâtiments doivent offrir une bonne inertie intérieure. Les baies orientées au sud doivent être protégées de sorte à ce que le soleil d'hiver pénètre à travers les baies vitrées mais que l'ensoleillement d'été soit bloqué.

R : distribuer les pièces de vie plutôt au Sud ou à l'Ouest et positionner les espaces tampons (buanderie, cellier, garage, couloir etc.) plutôt au Nord ou à l'Est.



Energies multiples et renouvelables :

- Diversifier l'approvisionnement énergétique en privilégiant les énergies renouvelables.
- Le recours à des énergies renouvelables est obligatoire pour les logements individuels.
- Les toitures pourront être occupées par des panneaux solaires (photovoltaïques ou thermiques) lorsque l'orientation est favorable (Sud, Sud-Est et Sud-Ouest) ou par des toitures végétalisées dans les autres cas de toitures (non accessibles).

Limiter les consommations d'électricité spécifiques :

Adapter les sources de consommation d'énergie :

- Les lave-vaisselles peuvent être alimentés directement en eau chaude (au lieu de l'eau froide).
- Certains lave-linges sont aussi équipés d'une double alimentation (en eau chaude et eau froide), la machine assurant la fonction de mitigeur en fonction de son besoin.

Limiter le recours à l'éclairage artificiel :

- Privilégier la mise en place d'une surface vitrée et translucide dans la salle d'eau principale des logements.
- Privilégier un maximum d'éclairage naturel dans les halls, les circulations horizontales et verticales des immeubles (attention aux coursives extérieures et les problèmes d'intimité).

Sensibiliser les usagers :

- Afin de faciliter la maîtrise de l'énergie par les occupants, les compteurs d'énergie devront être consultés facilement dans un lieu de passage courant du logement (entrée).

7. PRÉServation DES RESSOURCES NATURELLES

Matériaux

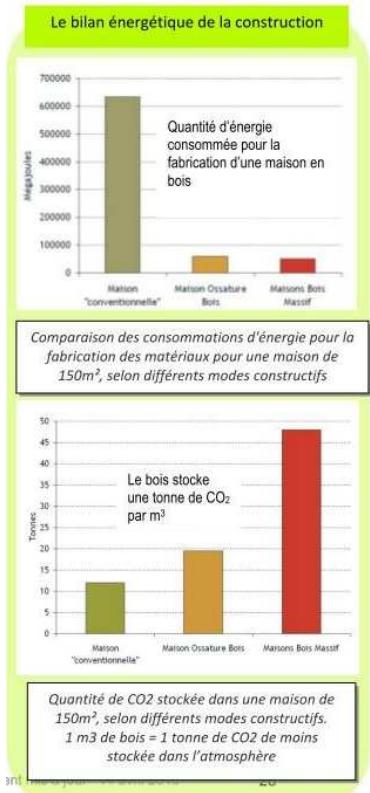
Objectif CARBONE

R : Niveau C1 pour l'ensemble des bâtiments.

Le taux d'incorporation de matériaux biosourcés dans la construction sera au minimum de :

- 18kg/m² de surface de plancher pour les bâtiments collectifs et 22kg/m² de surface de plancher pour les bâtiments individuels.

Si cet objectif n'est pas atteint, il faudra justifier de l'utilisation de matériaux locaux.



Qualité de l'air intérieur

R : Pour préserver la santé des occupants mais également des ouvriers du chantier, les matériaux qui seront utilisés devraient être choisis de manière à limiter les rejets polluants dans l'air intérieur.

- Utiliser des matériaux éco-certifiés notamment pour le bois (PEFC ou FSC).
- Choisir en cas de traitement du bois, du bois labellisé CTB-B+ ou équivalent ou un bois traité en usine avec un produit labellisé CTB-P+ ou équivalent.
- Choisir les revêtements intérieurs en fonction de leurs émissions polluantes : A+, Emicode.



- Choisir les revêtements intérieurs en fonction de leurs ACV ou écobilan selon la Norme ISO 14040.

Etanchéité à l'air

Afin de réduire les infiltrations d'air parasite, une mise en œuvre très soigneuse des isolants et des membranes d'étanchéité à l'air est nécessaire.

P : Pour vérifier cette mise en œuvre, un test d'étanchéité à l'air doit être réalisé : il est obligatoire en fin de chantier pour tous les logements.

R : Il est recommandé de faire réaliser un test intermédiaire en phase « clos couvert, isolation et étanchéité à l'air réalisées » pour recherche et correction de fuites avant la pose du doublage intérieur.

8. EAU

R - Limiter les besoins en eau

Les dispositifs hydro-économies sont une première réponse, ils seront prévus dans 100% des logements (chasse d'eau double commandes pour les WC, robinet à fermeture temporalisées ou à détecteur de présence, mousseurs...).



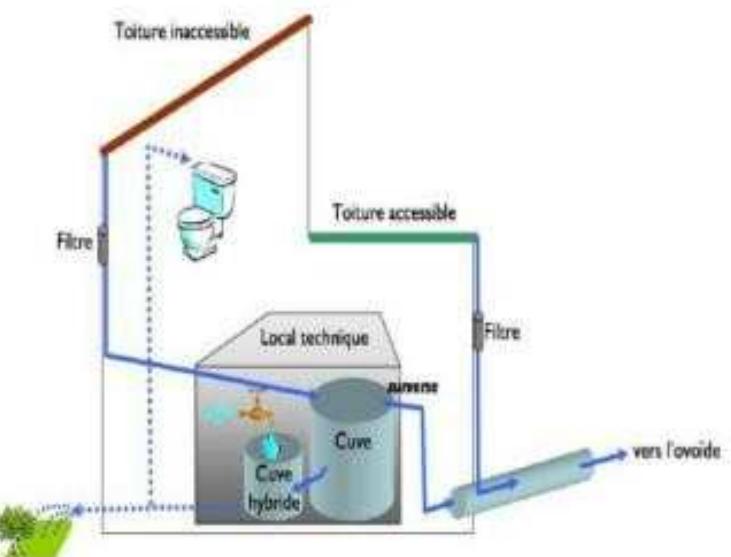
Mousseur d'économie d'eau.
Source : bricomart.fr



Source : Cap Terre

R- Recourir à l'eau de pluie pour les usages d'eau non potable

- Etudier la faisabilité d'utiliser l'eau pluviale pour l'alimentation des sanitaires des logements.
- Mettre en place un système de récupération des eaux pluviales pour l'entretien des espaces verts de la parcelle, le nettoyage des parties communes et parkings.
- Privilégier les cuves en surface avec une intégration paysagère de celles-ci (habillage en bois ou végétalisé).



9. MILIEU NATUREL

Flore

- Objectif d'imperméabilisation des parcelles limitées à 60%.
- Les toitures qui ne seront pas exploitables pour l'implantation d'énergie solaire pourront être végétalisées.
- Préférer les revêtements perméables ou semi-perméables pour les cheminements extérieurs tout en assurant un confort aux piétons et cycles.
- Planter uniquement des espèces végétales qui nécessitent peu d'arrosage au-delà des deux premières années.
- Privilégier des espaces végétaux complémentaires entre elles, non invasives, et non susceptibles d'attirer des espèces indésirables.
- Proscrire les espèces végétales de classe allergène n°5. Porter également une attention à l'implantation d'éventuelles espèces allergènes pour limiter leur impact (éloigner des logements, pas dans les aires de jeux).
- Limiter le gazon fleuri aux espaces d'usage et favoriser la prairie fleurie dans les endroits moins accessibles au public.

Faune

- Mettre en place des clôtures perméables pour le passage de la faune et végétalisées : les clôtures devront permettre le passage de la petite faune au sol.
- Limiter la pollution lumineuse sur les espèces naturelles (choix des luminaires, positionnement, éclairage adapté en fonction des zones, etc.)
- Afin de préserver les insectes et mammifères nocturnes, l'éclairage nocturne devra être limité au maximum et respecter les prescriptions suivantes :
 - être à des endroits qui le nécessitent,
 - éclairer toujours vers le bas,
 - utiliser des lampes qui n'émettent pas de rayonnement UV et dont la température de couleur soit inférieure ou égale à 2700°K ou qu'il s'agisse de LED ambrées. La température n'excèdera pas 60°C.

- E - ANNEXES

1- Nomenclature des végétaux (liste non exhaustive)

Arbres tiges :

- Acer palmatum : feuillage léger et vert devenant rouge et orangé en automne
- Acer ginnala : Feuille grossièrement découpée rougeâtre à l'automne
- Acer saccharinum : Feuille jaune d'or à l'automne
- Albizia : Feuillage finement découpé vert clair, floraison rose et rouge en juillet août
- Betula utilis : Feuille large, écorce très blanche
- Cercis siliquastrum : Fleurs en grappes rose vif au printemps
- Koelreuteria : Feuille vert foncé coloré jaune à rouge en automne
- Liquidambar : Feuillage vert foncé, variable entre jaune et rouge en automne
- Malus : Fleurs très odorantes, fruit en septembre
- Pyrus : Feuilles gris ou blanc

Arbrisseaux et cépées à feuillage caduc ou persistant de petit développement :

- Amelanchier : Fleur blanche en grappes pendantes en avril-mai, fruit noir décoratif,
- Feuillage d'automne teinté de jaune de cuivre et de rouge
- Cornus Kousa : Feuille simple vert foncé, floraison blanc verdâtre au printemps
- Camelia : Feuillage persistant, floraison abondante rose, rouge ou blanche au début du printemps

Arbustes à feuillage persistant et faible développement :

- Abélia : Feuillage vert bronze, fleur rose de juin à octobre
- Ceanothe : feuillage persistant, floraison blanche, bleue ou rose
- Buxus : Petites feuilles vert foncé, espèce supportant bien la taille (haie et topiaire)
- Cistus : Feuillage bleu gris, floraison blanche ou rose
- Choisya ternata : Fleurs blanches parfumées au printemps
- Choisya ternata 'Aztec Pearl' : Feuillage finement découpé, fleurs parfumées au printemps
- Eleagnus ebbingei: Feuillage vert foncé, revers argenté
- Escallonia : Feuillage vert, fleur rose, rouge de juin à septembre
- Ligustrum japonicum : Grande feuille verte, floraison blanche en grappe de juillet à septembre
- Pittosporum tenuifolium (variétés 'Tiki' ou 'Golf Ball' plus compactes) : Petites feuilles vert vif
- Photinia Red Robin : Feuillage vert bronze, jeune pousse rouge vif
- Viburnum tinus: Fleur blanche odorante en hiver, feuillage vert

Arbustes à feuillage caduc à faible développement :

- Cornus alba elegantissima : Bois rouge très décoratif en hiver, feuillage panaché blanc
- Carpinus betulus : Feuillage vert tendre, espèce supportant bien la taille (charmillés)
- Deutzia gracilis : Abondante fleur blanche en mai, végétation touffue
- Hibiscus : Très grande fleur d'août à septembre
- Hydrangea asperata : Fleur blanche mauve entre août et octobre
- Leycesteria formosa: Fleur en bractée blanche teintée de rouge de juillet à septembre
- Lonicera tatarica: Fleur rose foncé pourpre en avril, suivie de baie rouge vif
- Philadelphus : Fleur blanche parfumée en mai-juin
- Ribes sanguineum : Grappe rouge foncé abondante en avril-mai
- Rosier anglais : Floraison variée en été

- Spirées en variétés : Floraison blanche, rose ou rouge en avril mai
- Syringa vulgaris : Floraison en grosses panicules odorantes en mai-juin
- Viburnum Opulus : Floraison en grosses boules blanches en mai
- Weigélia : Fleur rouge ou rose au printemps

2- Éléments à fournir lors du dépôt du permis de construire

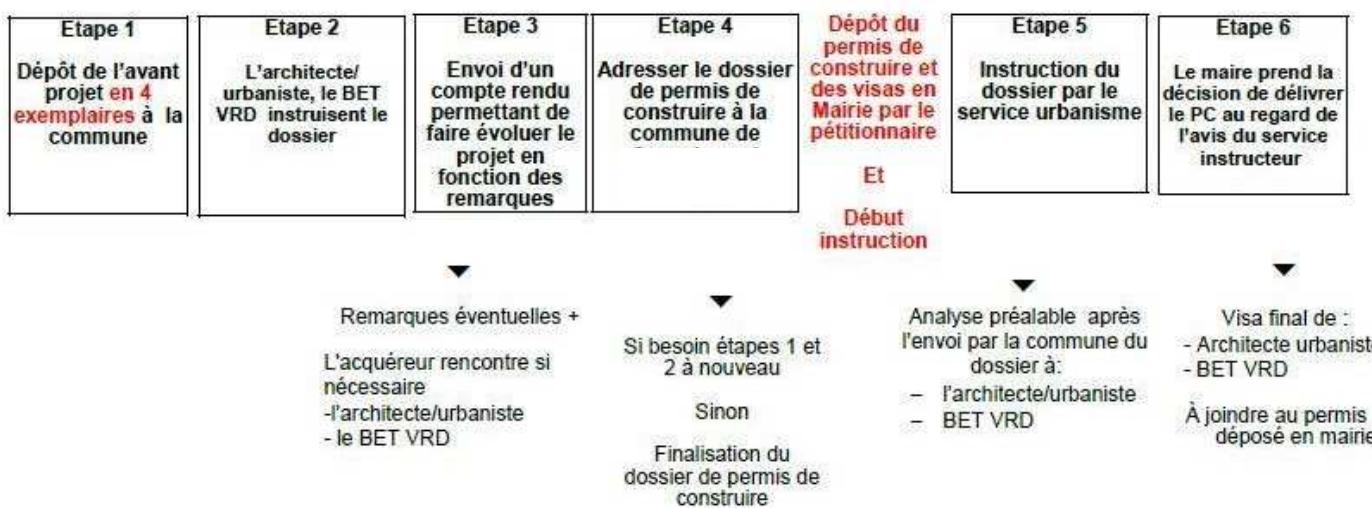
Afin de vérifier la bonne prise en compte du présent cahier de prescriptions techniques et environnementale, les éléments supplémentaires devront être indiqués dans certains pièces du dossier de permis de construire :

- Plan masse : le revêtement de sol des espaces non bâties et de la terrasse,
- Plan du bâtiment : niveaux, coupes, façades, perspectives d'intégration, la localisation de l'aire de stationnement vélo.

Par ailleurs, une notice technique dans laquelle devront être précisés les éléments suivants, devra être jointe à la demande de permis construire :

- La ou les solution(s) technique(s) retenu(s) pour la gestion des eaux pluviales liées aux espaces non bâties,
- Les matériaux de constructions des murs extérieurs,
- Le type de vitrage ainsi que le(s) matériau(s) des menuiseries intérieures et extérieures,
- Le mode d'émission de chaleur,
- La solution technique pour l'isolation phonique des descentes d'eau usées et pluviales si elles sont situées dans le logement,
- Le type de la VMC,
- Les caractéristiques techniques des appareils sanitaires (WC et robinetterie),
- Nombre de personnes dans le logement,
- Fiche NF,
- Documents des éventuelles maisons mitoyennes pour l'acquéreur mitoyen.

3- Modalités d'évaluation du projet



4- Principe de gestion des eaux pluviales à la parcelle

Préconisations de gestion envisagées pour la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales à la parcelle – Prescriptions techniques et Coupes de principe

Tableau de dimensionnement du volume à stocker

Le volume de stockage sera défini en fonction de la surface d'imperméabilisation maximale du projet (calcul qui intègre les toitures, voiries, chemins, terrasses..).

Les ouvrages de stockage proposés sont de type cuve / fosse toutes eaux (100% de vide) et de type rempli de cailloux de granulométrie 20/80 (35% de vide)

Le tableau ci-dessous présente les volumes à stocker en fonction de la surface d'imperméabilisation de l'opération, ainsi que les dimensionnements théoriques du stockage enterré rempli de cailloux afin de faciliter sa conception.

Caractéristiques techniques		Exemple de dimensionnement du stockage rempli de cailloux (Granulométrie 20/80 - Porosité de 0,35)		
Surface imperméable (m ²)	Volume à stocker (m ³)	Longueur (m)	Largeur (m)	Profondeur (m)
0 à 100	1	2	1,5	1
100 à 150	2	3	2	1
150 à 200	3	3	3	1
200 à 250	4	4	3	1
250 à 300	5	4	3,5	1

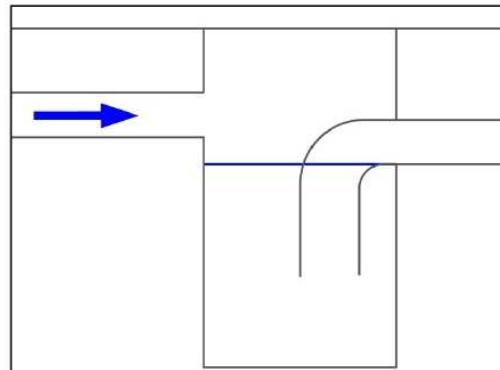
Prescriptions techniques

Afin de faciliter la mise en œuvre d'un tel dispositif, deux principes de gestion des eaux pluviales à la parcelle sont proposés, à savoir le stockage dans une cuve ou fosse toutes eaux à vide ainsi qu'un stockage enterré rempli de cailloux (Granulométrie 20/80 avec une porosité de 35%).

Le pétitionnaire peut proposer une solution alternative qui devra être validée par le service eau et assainissement de Vitré Communauté.

Afin de limiter les risques de colmatage de l'orifice de fuite de l'ouvrage de régulation d'un diamètre de 30mm, il est préconisé de mettre en amont du dispositif un ouvrage de décantation avec siphon (coude PVC à 90°) ou dégrillage permettant de retenir les éventuels déchets ou autres feuilles et branchages (cf. coupe).

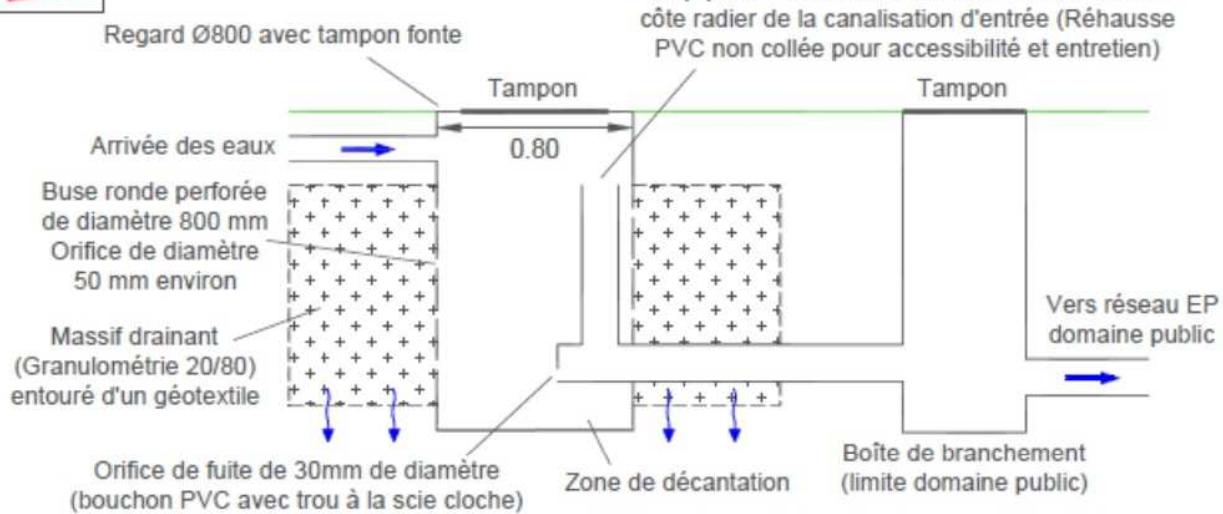
Enfin, afin d'éviter tout risque de montée en charge des eaux dans les canalisations de l'opération, le trop-plein du stockage devra être placé à une côte radier plus basse que la côte de la canalisation d'entrée dans le dispositif.



Coupes de principes



Stockage enterré de type massif de cailloux - Coupe de principe



Stockage enterré de type cuve/fosse toutes eaux - Coupe de principe

