



# Noyal Châtillon Sur Seiche Quartier de l'Isère

Cahier de Prescriptions Architecturales, Paysagères  
et Environnementales (CPAPE)

*Secteur n°3*

*Octobre 2022*



**(APM)&associésrennes** 24 Bis Rue du Maréchal Joffre, 35000 Rennes | 02.23.44.06.04 | [madec-rennes@madec.net](mailto:madec-rennes@madec.net) | [www.madec.net](http://www.madec.net)





# SOMMAIRE

<b>VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....</b>	<b>4</b>
<b>I. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION.....</b>	<b>4</b>
<b>II. MODALITES DE SUIVI.....</b>	<b>5</b>
1. L'architecte urbaniste conseil, un garant de la cohérence urbaine .....	5
2. Les étapes du suivi.....	7
<b>III. PLAN DE COMPOSITION Tranche 2 .....</b>	<b>9</b>

---

## **VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES .....10**

<b>I. PRESCRIPTIONS URBAINES .....</b>	<b>10</b>
1. Principe d'implantation du bâti – SECTEUR A .....	10
Par rapport aux voies et espaces publics .....	10
Par rapport aux limites séparatives.....	11
2. Principe d'implantation du bâti – SECTEUR B .....	11
Par rapport aux voies et espaces publics.....	11
Par rapport aux limites séparatives .....	11
3. Principe d'implantation du bâti - TOUS SECTEURS.....	12
Par rapport aux limites de fond de parcelle.....	12
Par rapport aux constructions sur un même lot.....	12

<b>II. PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES.....</b>	<b>13</b>
---	-----------

1. Hauteurs, gabarits, volumes .....	13
Gabarits, volumes.....	13
La toiture.....	14
2. Volumes et locaux annexes.....	15
Les abris de jardins .....	15
Les abris de voitures .....	16
3. Aspects extérieurs.....	17
4. Matériaux.....	19
5. Lumières et ouvertures.....	22
6. Chapitre dédié aux logements collectifs.....	24
Façades .....	24
Menuiseries.....	24
Garde-corps.....	25
Accès véhicules et intégration des stationnement dans le bâti .....	25
Stationnement vélo.....	25

## **VOLET 3: PAYSAGES ET AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS .....26**

<b>I. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS.....</b>	<b>26</b>
1. Généralités.....	26
Structure des lots .....	26
Aménagement paysager des lots .....	27
2. Les clôtures et portillons.....	28
Généralités.....	28
Les clôtures en façade et latérales.....	29
Les pares-vue pour les limites mitoyennes et latérales.....	30
3. Les espaces verts .....	31
En limite avec les espaces publics .....	31
En limite mitoyenne.....	32
4. Les plantations.....	33
Le paillage ou la bâche en pied des plantations.....	33
Principe de plantation des haies arbustives .....	34
Les essences conseillées pour les haies.....	35
L'aménagement conseillé du «jardin de l'entrée».....	36
Les essences conseillées pour les jardins de l'entrée.....	37
Les essences végétales interdites.....	39
5. L'enclave privative de stationnement .....	40
Généralités.....	40
Revêtements prescrits.....	41
6. Les coffrets et boîtes aux lettres (pour mémoire).....	42
7. Protection des végétaux existants .....	43
8. Phasage des travaux d'aménagement des espaces extérieurs sur ma parcelle...44	

---

## **VOLET 4 : PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS.....45**

<b>I. RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>45</b>
<b>II. PRESCRIPTIONS .....</b>	<b>49</b>

---

## **VOLET 5 : GESTION PLUVIALE.....53**

1. Contextes et généralités.....	53
2. Règlement pluvial à la parcelle.....	54
3. Les différents ouvrages d'infiltrations des eaux pluviales sur ma parcelle .....	55
4. Annexes techniques.....	56
Détails techniques pour la mise en place d'ouvrage d'infiltration.....	56
Pièces à transmettre pour le visa hydraulique au stade PC.....	57
Détails techniques en phase travaux .....	58

# VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS : C'EST QUOI ?

C'est une annexe au Cahier des Charges de Cession de Terrain qui s'impose aux particuliers, bailleurs et promoteurs réalisant l'acquisition d'un terrain. Ce document a une valeur contractuelle (puisque annexé au document de CGV et aux actes de vente) lequel est approuvé par la commune. Il ne remplace ni ne peut se substituer aux documents d'urbanisme en vigueur notamment, le PLUi. Il le complète et ceci durant toute la période administrative de la ZAC.

### OBJECTIFS DU PRÉSENT CAHIER

C'est un document qui synthétise l'ensemble des recommandations et prescriptions issues des enjeux urbains, architecturaux, sociaux et environnementaux, et défini par les différents acteurs du projet (la ville de Noyal-Châtillon-sur-Seiche, l'urbaniste, le paysagiste et le bureau d'étude environnement).

L'objectif premier de ce document est d'assurer une cohérence entre le projet urbain, public, et le projet particulier, au regard des différentes thématiques (urbaines, architecturales, paysagères, environnementales,..).

### TROIS VOLETS POUR CLARIFIER UNE DÉMARCHE

La recherche de cohérence urbaine, paysagère, architecturale et environnementale du nouveau quartier de l'Isle sera obtenue par le respect des prescriptions énoncées dans les trois livrets du présent cahier.

Afin que chaque projet participe à la diversité du projet global, le pétitionnaire d'un lot et le concepteur de son choix sont invités à une lecture attentive des trois documents suivant :

- présentation du quartier de l'Isle (volet 1),
- recommandations et prescriptions (volets 2\* et 3\*) :

\*Volet 2 : Prescriptions urbaines et architecturales

\*Volet 3 : Paysages et aménagements extérieurs

\*Tandis que les recommandations revêtent un caractère de conseil, les prescrip-

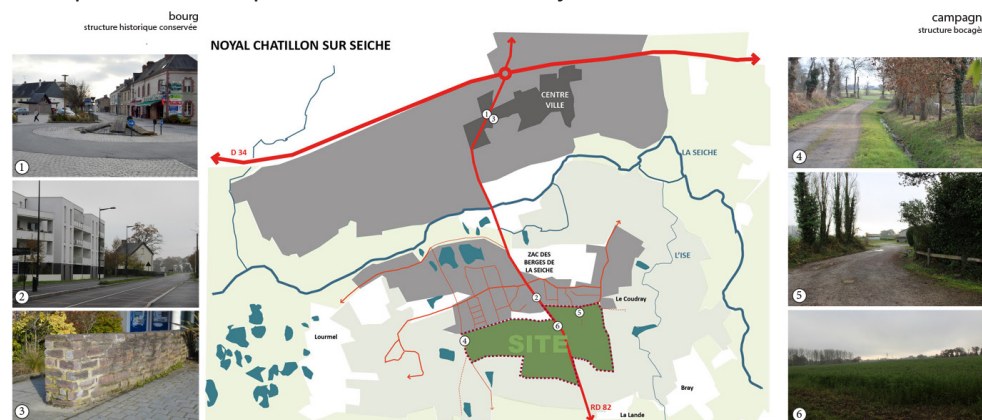
tions ont un caractère obligatoire.

## I. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Située dans le département d'Ille-et-Vilaine, Noyal-Châtillon-sur-Seiche fait partie des 43 communes de la Métropole Rennaise qui compte désormais 420 000 habitants.

Noyal-Châtillon-sur-Seiche est bien située, à 5 km au sud des portes de la capitale bretonne.

Ces dernières années, le secteur sud a été l'un des plus dynamiques. La part des logements construits depuis 1990 y est élevée avec 55 % des logements de la métropole. La croissance démographique de Noyal-Châtillon-sur-Seiche est représentative du secteur sud, avec une progression de 12% de sa population entre 2006 et 2011 pour atteindre plus de 7000 habitants aujourd'hui.



Les grands objectifs urbains du projet du quartier de l'Isle se décrivent comme suit :

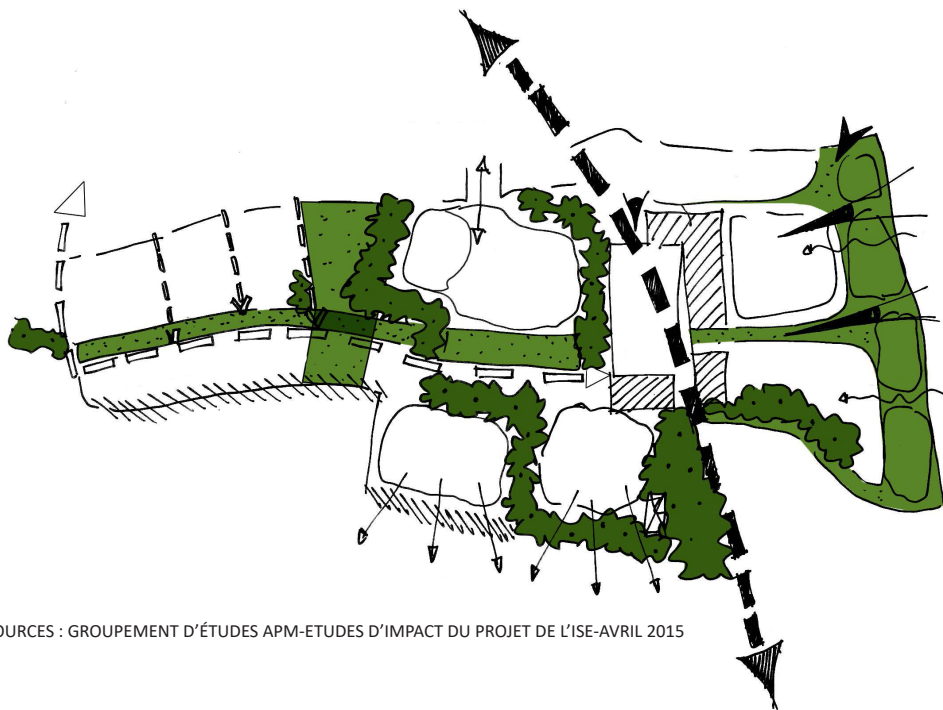
- s'insérer en continuité du quartier des berges sud de la Seiche en renforçant l'unité urbaine actuelle au sud,
- accueillir toutes les fonctions nécessaires à la mixité urbaine et à la diversité des fonctions et usages.
- Le programme prévoira la réalisation de logements accessibles à tous types de revenus, d'âges et à toutes typologies de ménages,
- Il réservera des surfaces pour les besoins de commerces et services de proximité, de bureaux et d'équipements publics attachés à l'enfance.

## VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- limitera son empreinte sur les espaces naturels sensibles, et préservera les composantes naturelles du site.
- privilégiera la mutualisation des espaces publics.

Dans sa composition générale, le parti pris d'aménagement se caractérise par :

- la création d'une traversée paysagère est/ouest et nord/sud, à l'appui de la trame bocagère existante et mutualisation des espaces.
- Une densité et typologie d'habitats qui satisfont la demande locale et organisés de façon distincte par sous quartiers
- La réalisation d'une véritable centralité à l'échelle des deux quartiers d'extension sud offrant une diversité d'usages et de fonctions,
- La réalisation d'équipements publics répondant aux besoins des futurs habitants,



SOURCES : GROUPEMENT D'ÉTUDES APM-ÉTUDES D'IMPACT DU PROJET DE L'ISE-AVRIL 2015

## II. MODALITÉS DE SUIVI

### 1. L'architecte urbaniste conseil (Atelier Philippe Madec), un garant de la cohérence urbaine :

Pour réussir ce type d'opération et obtenir un habitat à l'architecture maîtrisée, il est nécessaire que les constructeurs observent des règles. **Le respect de ces règles devra être vérifié et accepté par l'architecte conseil choisi par la collectivité.**

Tout dépôt de permis de construire qui n'aura pas fait l'objet d'un accord préalable et écrit par l'architecte urbaniste du quartier ne pourra pas faire l'objet d'une autorisation de construire. Aussi, l'architecte conseil sera sollicité et donnera au préalable son accord sur le projet complet au travers d'un visa.

Son rôle sera primordial : il contrôlera la stricte application des règles, mais devra aussi conseiller le futur utilisateur, lui suggérer les modifications qu'il juge utiles, voire leur en imposer dans un cadre toutefois clairement délimité par le règlement du PLUi et du présent cahier.

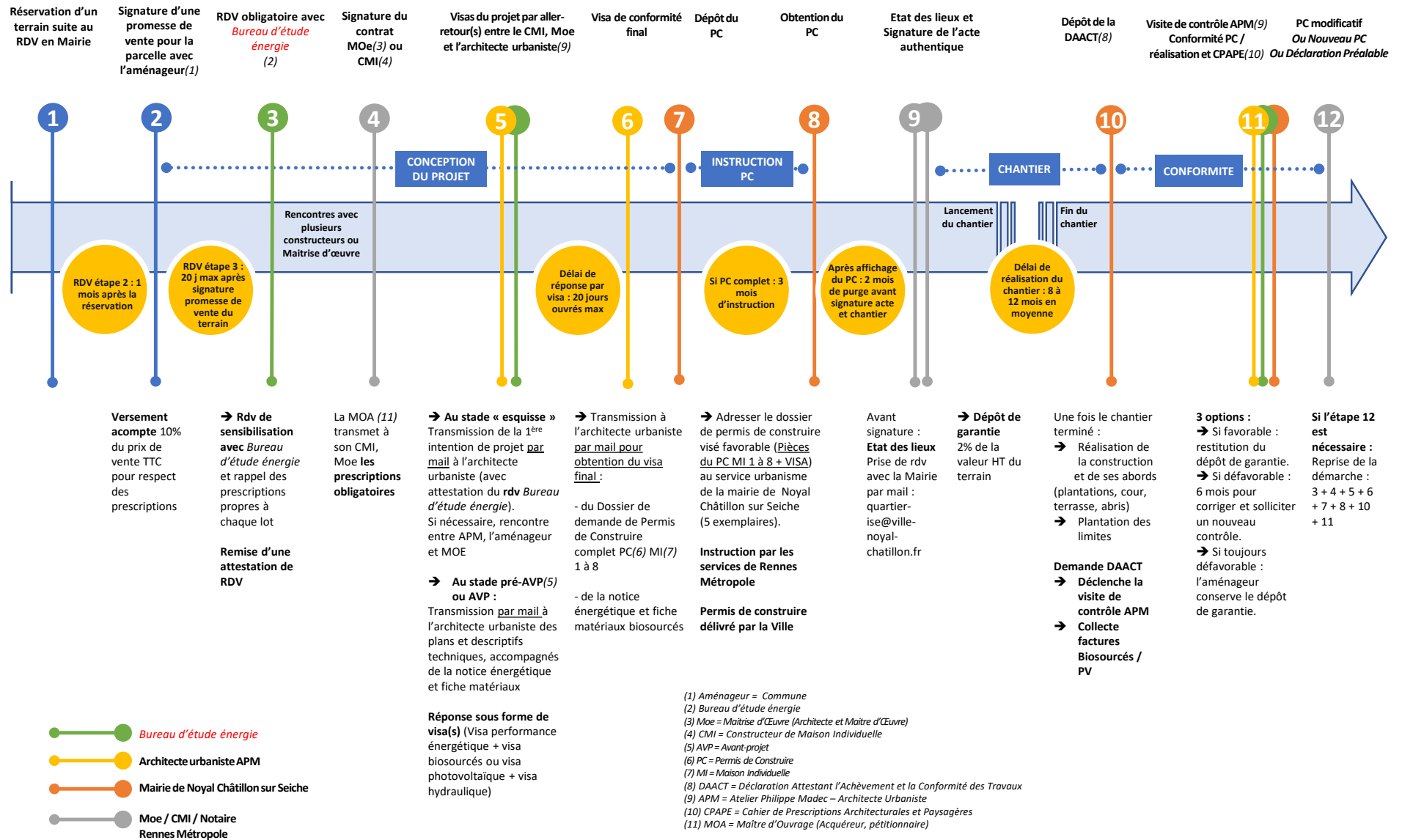
L'architecte conseil donnera donc à l'issue des échanges son visa, pièce indispensable à joindre lors du dépôt du permis de construire en Mairie. Le principe restera le même pour tout permis modificatif ou toute demande de Déclaration Préalable au terme des conformités.

Dans ce cahier, de type « mode d'emploi architectural », les contraintes sont assez rigoureuses pour que le résultat recherché soit obtenu et suffisamment légères pour que soit favorisée la diversité et que les futurs propriétaires conservent une grande liberté de choix. En outre, pour que ces contraintes soient respectées, il faut qu'elles soient comprises, acceptées et qu'elles n'apparaissent jamais comme arbitraires.

Elles nécessitent donc une **excellente information** préalablement à l'acquisition du terrain et **il est indispensable de rappeler aux acquéreurs et constructeurs que, si créer sa demeure est une œuvre personnelle, bâtir une maison est aussi une action qui intéresse la collectivité. En effet, l'aspect extérieur qu'elle présentera, son intégration dans l'environnement, le paysage qu'elle créera avec celles qui l'entoureront, sont aussi l'affaire de tous ceux qui les percevront.**

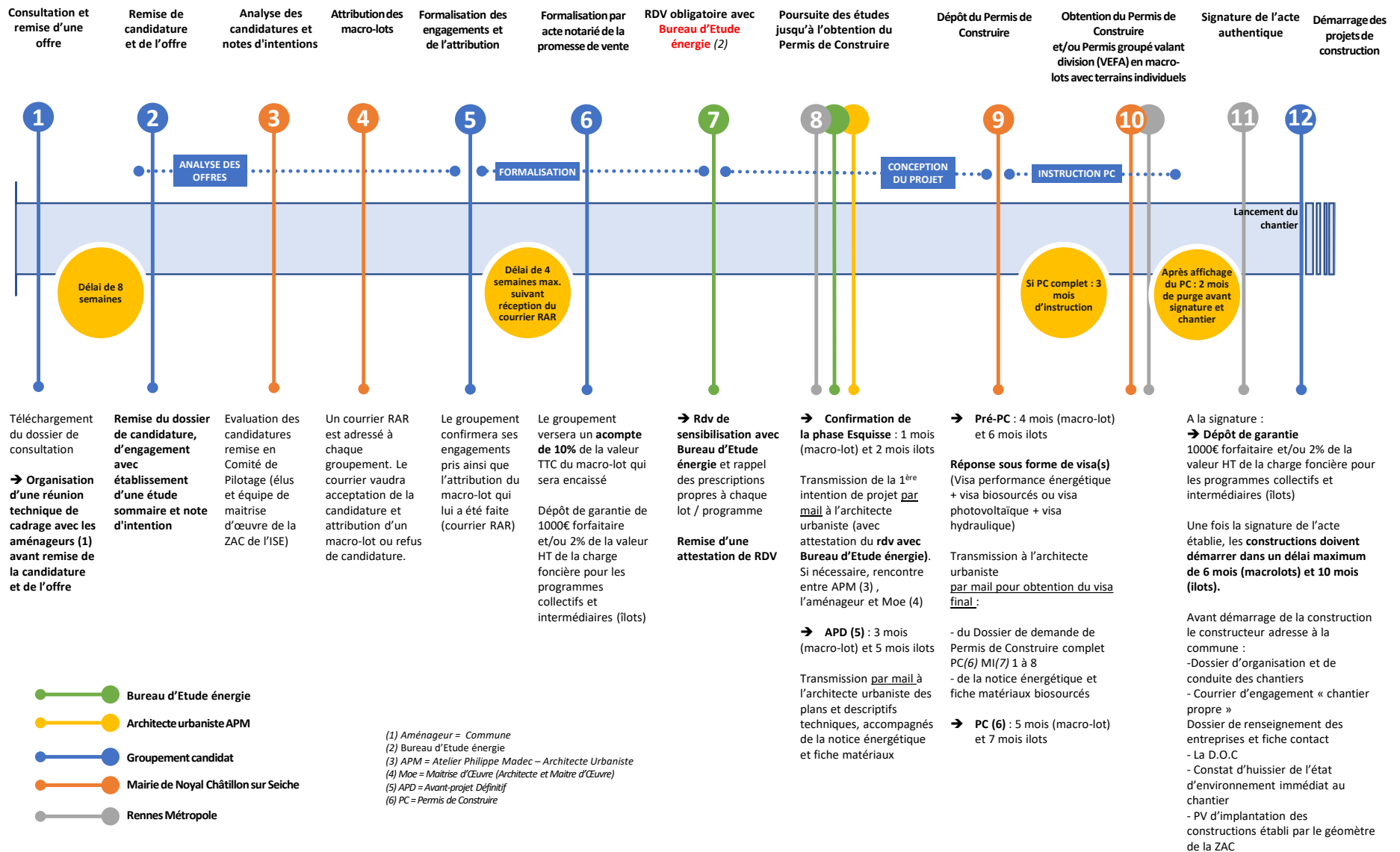
# VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## Les étapes du projet de construction des futurs acquéreurs



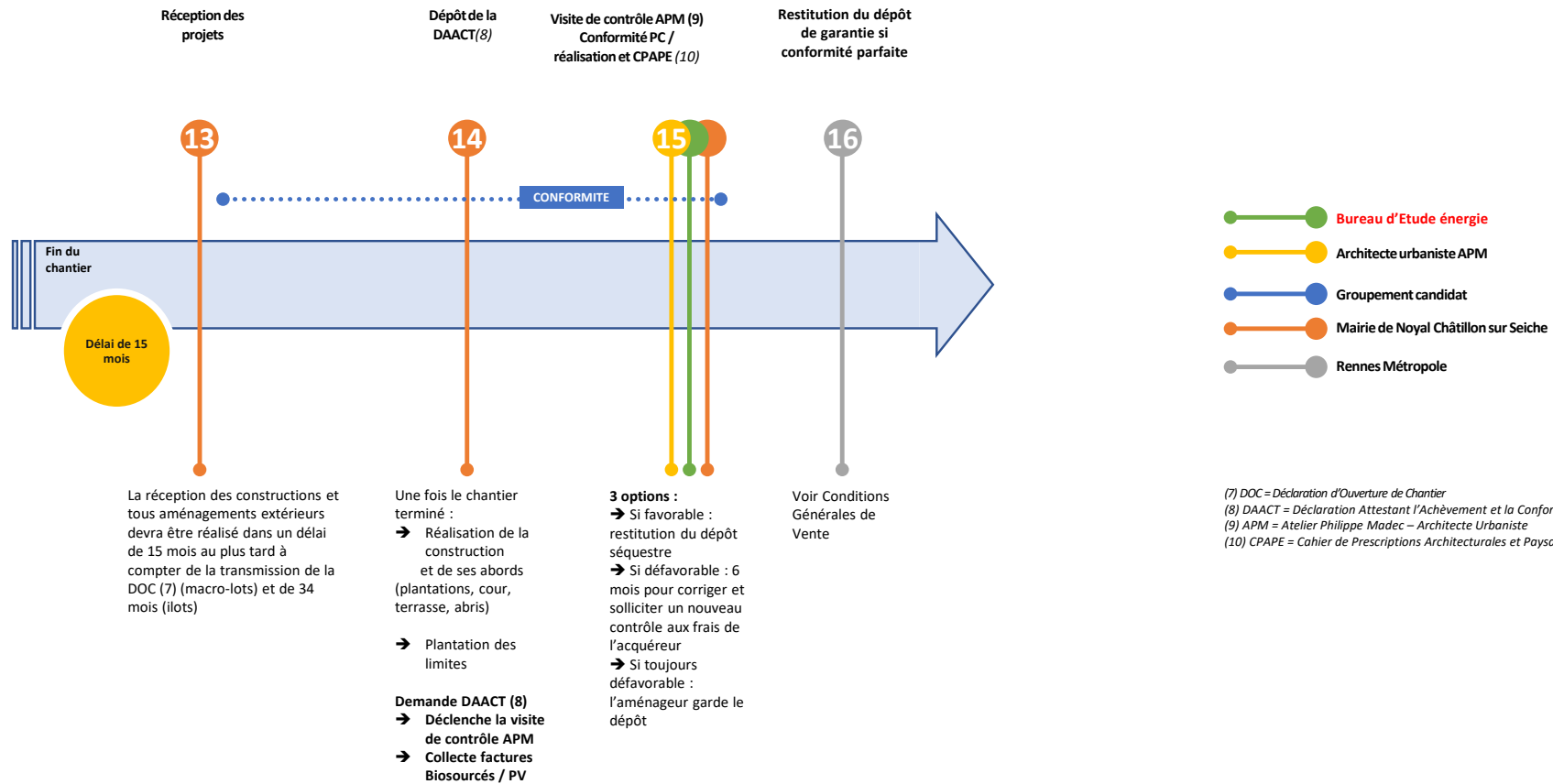
# VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## Les étapes du projet de construction – Macro-lots (Consultation, études, PC...)



# VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## Les étapes du projet de construction – Macro-lots (... Chantier, DAACT)



## VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

### 2. Les étapes du suivi

**Etape 1 :** La prise de connaissance des données, un préalable à toute conception :

- Échange avec un agent de la commune, prise de connaissance des documents de support (plan de vente, Cahier des Charges de Cession de terrains...)
- Échanges éventuels avec l'architecte-urbaniste conseil
- Signature de la promesse unilatérale de vente

**Etape 2 :** Premier échange sur Rdv avec le bureau d'étude énergie.

- Prise de **rdv pour sensibilisation des acquéreurs sur la thématique de la performance énergétique dans les 30 jours ouvrés suivant la promesse de vente**
  - Sur la base d'un échange informel (support d'échange fiche de lot) sensibilisation des acquéreurs sur les prescriptions énergétiques et environnementales. Une attestation de rdv sera remise et à conserver, (réclamée lors du dépôt du PC).
- NB : à cette étape, le maître d'œuvre n'est pas encore désigné.

Les rdv et avis concernant les collectifs et intermédiaires sont réalisés en collaboration avec le **bureau d'étude énergie**.

**Etape 3 :** Contrat MOE ou CMI

**Etape 4 :** Premier avis et échanges sur le projet avec APM

Pour chaque correspondance mail, le **numéro de lot et le nom « ZAC de L'ISE – Tranche 3 – Noyal Chatillon sur Seiche »**, doivent être précisés dans l'objet du mail.

- **Envoi par mail du projet au stade « esquisse »** (le projet ne doit pas être figé mais seulement esquissé) par l'architecte, ou maître d'œuvre désigné par l'acquéreur.

Pièces minimums à fournir à l'échelle au stade ESQ : plan masse avec représentation des toitures et des limites, élévations

- Suite à cet envoi, l'architecte-urbaniste fera part de son appréciation générale sous la forme d'une fiche de visa. L'avis peut comporter des conseils ou prescriptions qui devront être intégrés dans la version finale du permis de construire.
- Sur la base de cet échange, l'acquéreur pourra finaliser son projet avec le maître

d'œuvre (architecte, constructeur, ...) dans le respect du CPAPE. Il devra être attentif à la fonctionnalité du projet et à son insertion urbaine tant dans son environnement proche que dans son contexte urbain de quartier.

Afin d'appréhender le projet dans son ensemble et d'éventuellement adapter le visa, les plans intérieurs sont à transmettre (ceux-ci ne font pas l'objet du Visa).

A la réception du dossier, l'architecte urbaniste **dispose de 20 jours ouvrés** pour rédiger son avis et rapporter celui du **bureau d'étude énergie**.

Points de vigilance pour tous les projets :

- Le **traitement des limites et choix de végétaux** fait partie intégrante du visa de permis de construire.
- Les constructions devront s'implanter dans le périmètre de constructibilité avec **obligation de respecter les niveaux altimétriques précisés au plan de vente**. Le projet précisera les **cotes NGF** (Nivellement Général de la France) des implantations pour les constructions ainsi qu'une coté de nivellement pour les aménagements extérieurs.

**La gestion des eaux pluviales est aérienne sur l'ensemble de l'opération. Elle doit être intégré au PC.**

- Toute construction doit faire l'objet d'une **recherche de cohérence et de composition architecturale avec les constructions voisines. Le dernier acquéreur à présenter un permis de construire devra tenir compte de l'implantation du précédent afin de maintenir la cohérence architecturale recherchée.**

Pour les collectifs ou opérations groupées, les plans intérieurs seront obligatoirement fournis au premier visa. L'ensemble des façades et redents principaux, avec la représentation des descentes EP seront fournis en élévation.

**Etape 5 :** Visa de conformité avant dépôt PC

- Le dossier de demande de permis de construire est transmis à l'architecte-urbaniste pour avis par mail avec accusé réception. Ce dossier complet comprend les documents réglementaires lui permettant de juger de la qualité globale du projet et de son adéquation au contexte : **PCMi 1 à 8**.

Le dossier comportera également les pièces nécessaires aux visas «performance énergétique» et «biosourcé». Afin d'obtenir ces différents visas, plusieurs documents et informations sont à fournir et précisés en annexe à la fin de ce CPAPE. Certains lots comportent également un visa hydraulique, qui devra être joint au dé-

## VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

pôt du PC. L'architecte urbaniste transmet ces éléments au **bureau d'étude énergie** ou l'hydraulicien pour avis.

Comme pour les étapes précédentes, à la réception du dossier, l'architecte urbaniste dispose de **20 jours ouvrés** pour rédiger son avis et rapporter celui du **bureau d'étude énergie**. Cet avis sera formalisé sous la forme d'une fiche visa.

L'architecte urbaniste **visera, par sa signature et son tampon**, un jeu de plans et documents qu'il retournera à l'acquéreur par mail accompagné de la **fiche d'avis favorable**.

### Etape 6 à 9 : Autorisation du permis de construire et chantier

- **6** : A réception de l'exemplaire signé et de la fiche d'avis favorable, le client pourra alors déposer en mairie la demande de permis de construire avec le nombre d'exemplaires réglementaires. Délais d'instruction service droit des sols Rennes Métropole : 2 mois.

- **7** : Autorisation d'urbanisme délivrée + 2 mois d'affichage et délais de purge de recours des tiers

- **8** : Etat des lieux. Signature du terrain et versement des DG.

- **9** : Réalisation du projet, pour une durée moyenne de 8 à 12 mois.

Une fois le **projet construit et ses abords réalisés, les limites plantées** : demande de DAACT.

### Etape 10 : visite de contrôle APM et justificatifs

L'architecte urbaniste vient effectuer un contrôle visuel de la conformité du projet déclaré achevé, avec le permis de construire et le CPAPE.

Les factures liées aux matériaux biosourcés seront collectées par le **bureau d'étude énergie** auprès du MOE.

**Si non conformité** : 6 mois pour corriger et solliciter un nouveau contrôle.

### Etape 11 : Restitution du séquestre si conformité

# VOLET 1 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

## PLAN DE COMPOSITION Tranche 3



### SECTEUR A : « Constitution d'un front bâti sur rue »

- Implantation obligatoire du volume principal de la construction (minimum 50% du linéaire) à 5.00m de la limite sur voie d'accès automobile
- Autorisation de clôturer au droit de la construction
- Obligation traitement paysager du «jardin d'entrée»

### SECTEUR B : « Constitution d'accroches bâti sur l'espace urbain, intercaler avec des jardins bien exposés et des volumes principaux en retrait »

- Implantation obligatoire du volume principal de la construction (minimum 50% du linéaire) à 12.00m de la limite sur voie d'accès automobile.
- Implantation des volumes secondaires selon zone constructible secondaire défini au plan de vente.
- Un volume secondaire de type (carports, garages, atelier, cellier, etc.) devra s'implanter à 5.00m de la limite sur voie d'accès automobile (selon emprise défini dans la zone constructible secondaire).
- Autorisation implantation des enclaves en enfilade avec élément de construction à 5m obligatoire
- Autorisation de clôturer en retrait de l'enclave
- Obligation traitement paysager du «jardin d'entrée»

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### I. PRESCRIPTIONS URBAINES

Les règles ne s'appliquent pas pour les éléments en saillie des façades notamment les casquettes.

#### 1. Principe d'implantation du bâti - SECTEUR A

Cas particulier sur l'ensemble des limites d'espace public, séparatives ou de fond de lots :

- Pour les arbres existants à conserver (sur foncier cessible ou espace public), le bâti doit s'implanter à **minima au droit du houppier d'un arbre isolé et respecter un recul minimum de 5.00m par rapport à l'axe d'une haie.**

##### *o Par rapport aux voies et espaces publics*

Les constructions (volumes principaux, secondaires et bâtiments annexes), doivent obligatoirement s'implanter à l'intérieur des zones constructibles définies au plan de composition (repris sur les plans de vente), en respectant les indications figurant sur ce plan et les recommandations ci-contre.

**SECTEUR A : Implantation obligatoire du volume principal de la construction (minimum 50% du linéaire) à 5.00m de la limite sur voie d'accès automobile**

##### *o Par rapport aux limites séparatives*

Les constructions devront obligatoirement s'implanter à l'intérieur des zones constructibles définies au plan de composition (repris sur les plans de vente). Les limites séparatives latérales d'un lot sont les limites parcellaires ne correspondant pas à voie d'accès à la parcelle, ni celle du fond de lot.

Les constructions doivent obligatoirement être implantées sur l'une des limites séparatives. Lorsque le plan de composition l'autorise, l'implantation de la construction se fera de préférence en mitoyenneté sur les deux limites séparatives.

Dans le cas d'une implantation sur une seule des limites séparatives, la construction devra alors observer un recul de 1,5m minimum par rapport à la limite latérale non construite (hors cas particulier défini au plan de vente : Lot 24).

A noter que le code civil impose un recul d'1m90 minimum pour créer une ouverture en limite latérale\*.

La distance est comptée horizontalement et perpendiculairement de tout point du bâtiment, exception faite des éléments en saillie de la façade, au point le plus proche de la limite latérale.



## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 2. Principe d'implantation du bâti - SECTEUR B

Cas particulier sur l'ensemble des limites d'espace public, séparatives ou de fond de lots : Pour les arbres existants à conserver (sur foncier cessible ou espace public), le bâti doit s'implanter à **minima au droit du houppier d'un arbre isolé et respecter un recul minimum de 5.00m par rapport à l'axe d'une haie**.

#### o Par rapport aux voies d'accès et espaces publics

Les constructions (volumes principaux, secondaires et bâtiments annexes), doivent obligatoirement s'implanter à l'intérieur des zones constructibles **principale et secondaire** définies au plan de composition (repris sur les plans de vente), en respectant les indications figurant sur ce plan et les recommandations ci-contre.

#### SECTEUR B :

- **Implantation obligatoire du volume principal de la construction (minimum 50% du linéaire) à 12.00m de la limite sur voie d'accès automobile.**
- **Implantation des volumes secondaires selon zone constructible secondaire défini au plan de vente.**
- **Un volume secondaire de type (carports, garages, atelier, cellier, etc.) \* devra s'implanter à 5.00m de la limite sur voie d'accès automobile (selon emprise défini dans la zone constructible secondaire).**

\* Un abri de jardin ne constitue pas un volume attendu pour former l'accroche bâtie recherchée sur la courée.



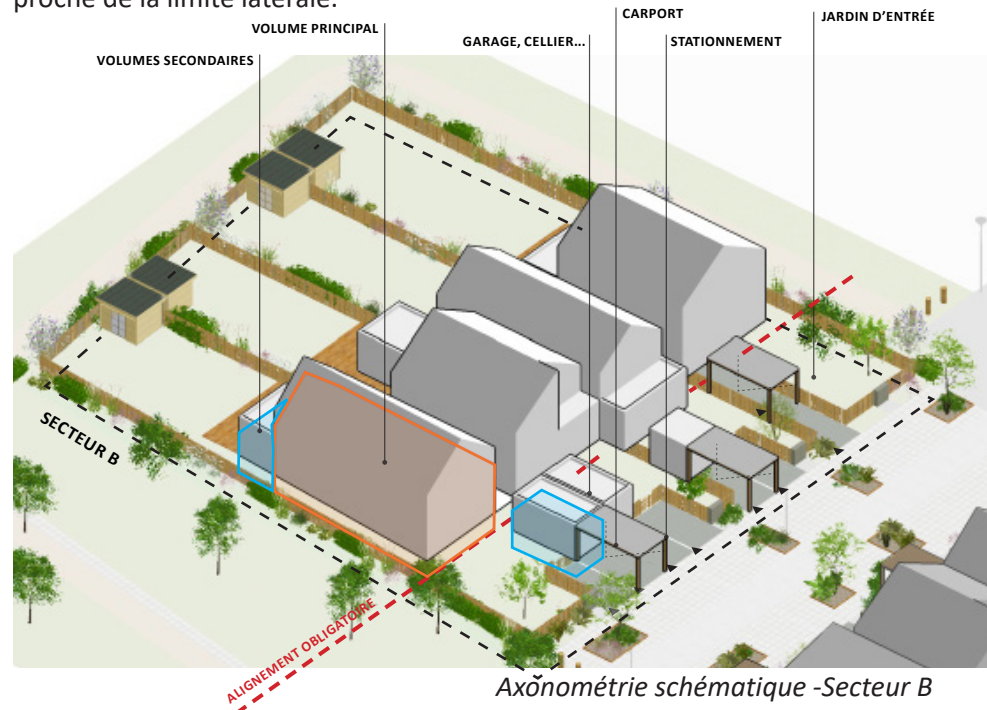
#### o Par rapport aux limites séparatives

Les constructions devront obligatoirement s'implanter à l'intérieur des zones constructibles définies au plan de composition (repris sur les plans de vente). Les limites séparatives latérales d'un lot sont les limites parcellaires ne correspondant pas à voie d'accès à la parcelle, ni celle du fond de lot. Les constructions doivent obligatoirement être implantées sur l'une des limites séparatives. Lorsque le plan de composition l'autorise, l'implantation de la construction se fera de préférence en mitoyenneté sur les deux limites séparatives.

Dans le cas d'une implantation sur une seule des limites séparatives, la construction devra alors observer un **recul de 1,5m minimum** par rapport à la limite latérale non construite.

A noter que le code civil impose un recul d'1m90 minimum pour créer une ouverture en limite latérale\*.

La distance est comptée horizontalement et perpendiculairement de tout point du bâtiment, exception faite des éléments en saillie de la façade, au point le plus proche de la limite latérale.



Axonométrie schématique -Secteur B

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 3. Principe d'implantation du bâti - tous secteurs

#### *o Par rapport aux limites de fond de parcelle*

Cf. règlement du PLU en vigueur.

Sur l'opération, la limite de fond de lots est la limite parcellaire opposée à celle permettant l'accès à la parcelle.

#### *o Par rapport aux constructions sur un même lot.*

Cf. règlement du PLU en vigueur.

Dans le cadre de logements collectifs, les différents bâtiments s'implanteront de manière à limiter les vis-à-vis et à garantir des apports solaires de qualité pour chaque logement.

*\*A noter que les projets sont examinés au titre de ce cahier de prescriptions, conforme au PLUi de Rennes Métropole et du code de l'urbanisme. La responsabilité du code civil incombe au constructeur ou maître d'oeuvre. Le groupement ou bien la commune ou bien RM ne seraient être tenus responsable.*

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### II. PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES - GENERALITES

#### 1. Règles générales : Hauteurs des constructions, gabarits, volumes\*

**Généralités :** La réglementation des hauteurs de constructions prend en ici compte la notion d'ombre portée et vise à favoriser l'ensoleillement naturel de chaque habitation.

Le niveau de référence NGF pris en compte pour le calcul des hauteurs de constructions sera celui du terrain naturel moyen, situé au milieu de la plateforme de construction, renseigné au plan de vente. Les permis de construire renseigneront les altimétries de faîtage et d'égouts en cotes NGF selon le niveau de référence décrit ci-dessus

#### Niveau des rez-de-chaussées des constructions

Les niveaux des rez-de-chaussées des constructions sont imposés aux plans de ventes, ils permettent le raccordement aérien des descentes d'eaux pluviales vers le domaine public. L'adaptation au sol des constructions sera soigneusement réfléchi, suffisamment tôt dans la conception du projet afin que le nivellement ou le modelage des parcelles privées soit limité. Toute différence de niveaux entre deux propriétés privées devra être gérée à la parcelle par le propriétaire à l'origine de la modification du terrain naturel (réalisation d'un talus sur sa parcelle selon descriptif chapitre paysage).

#### A l'intérieur de la zone constructible principale :

La hauteur des constructions mesurée à l'égout de la toiture, par rapport au terrain naturel, sera de 6,00 mètres (maximum) et de 11,00 mètres (maximum) au faîtage.

#### Zone constructible secondaire :

Une zone de constructibilité secondaire peut être spécifiée sur le plan de composition (reprise sur les plans de vente). Dans cette zone, la hauteur des constructions n'excédera pas 4,00m à l'égout et 6,00m au faîtage.

#### Locaux annexes et garages :

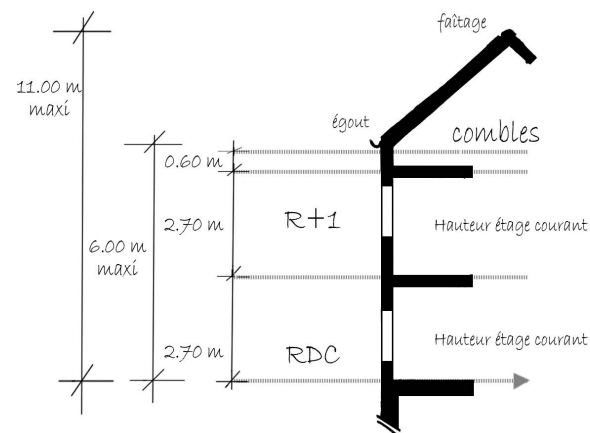
La hauteur de construction n'excédera pas **3.5 m au faîtage**.

La surface au sol n'excédera pas **12 m<sup>2</sup>**, à l'exception des garages qui n'exéderont pas max **25m<sup>2</sup>**.

Les locaux annexes correspondent aux constructions de **faibles dimensions** (abris de jardin, celliers, pergolas, préau, local technique piscine, garage, etc.) **non habitables**. Ils seront de volumétrie simple.

Dans tous les cas, un accompagnement végétal soigné est obligatoire pour en limiter l'impact visuel sur le paysage urbain (voies ou voisinage).

*\*Cas dérogatoire à la discrétion de l'architecte urbaniste du quartier : dans le cas de projets s'installant dans un second temps, une partie des règles peut être modifiée et adaptée à la discrétion de l'architecte urbaniste. Y compris les règles d'implantation, gabarits, etc.. Ceci dans une recherche d'intégration vis à vis des habitations existantes.*



#### o Gabarits, volumes

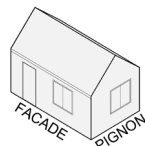
Tout projet de construction devra présenter un volume et un aspect cohérent, permettant une bonne intégration dans l'espace public. Il tiendra compte du site dans lequel il s'inscrit ainsi que de la végétation existante et des constructions voisines.

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### LEXIQUE :

**Pignon** : Partie haute et triangulaire d'un mur, entre les deux versants d'un toit. L'ensemble du mur est désigné comme «mur pignon»

**Façade** : Face antérieure (d'un bâtiment) où s'ouvre l'entrée principale.



### Lots individuels :

- Les volumes seront **simples**.
- Le volume principal sera édifié sur **UNE BASE RECTANGULAIRE**,
- **Les pignons ne devront pas excéder 8 à 8,5m de large.**
- Les volumes secondaires devront être en cohérence avec le volume principal de la construction.
- Les garages en sous-sols sont interdits sur les lots individuels.



Front urbain, quartier Haute Abbaye, Vern-sur-Seiche



Architecture contemporaine, Servon-sur-Vilaine

### Les lots collectifs :

Expression architecturale : Tout pastiche d'une architecture archaïque, ancienne ou étrangère à la région est proscrite. L'architecture sera contemporaine.

Cf. règlement du PLU en vigueur et visa de l'architecte de ZAC.

### o La toiture

La conception des toitures évitera l'effet de masse de toiture unitaire, et fera apparaître une silhouette différenciée. Lorsque deux constructions seront jumelées, les raccordements des toitures seront soigneusement étudiés.

Les faîtages des volumes secondaires et annexes seront perpendiculaires ou parallèle au faîtage du volume principal.

**La toiture du volume principal sera mono-pente ou à 2 pans.**

**Une minimum de 13° de pente est à respecter.**

**Elles seront de préférence en ardoise naturelle ou en zinc, conformément aux typologies présentes dans la commune et dans la ZAC de l'ISE.**

**La pente des toitures en ardoise des volumes principaux sera de minimum 40° et de maximum 45°.**

**Les toitures terrasses pour le volume principal (lot individuel) sont proscrites.**

**Les décrochés de toiture, les toitures quatre pans, en croupe, cintrée ou avec ligne de bris sont interdits.**

**Les toitures doivent intégrer harmonieusement les éléments de superstructures** tels les souches de cheminées, les cages d'ascenseurs, les locaux techniques, ainsi que le matériel de ventilation et de climatisation. Dans toutes les configurations de toitures, les éléments de production d'énergie (panneaux photovoltaïques, panneaux solaires hydrauliques, éoliennes, etc....) devront être, le cas échéant, intégrés à la toiture (non saillants) ou intégrés harmonieusement (derrière un acrotère...).

Les panneaux solaires sont recommandés en toiture. En toiture deux pans, ils devront être encastrés dans la toiture.

**Les châssis de toiture seront obligatoirement encastrés.**

Les éléments liés à la toiture (descentes d'eaux pluviales, boîtes à eau et gouttières..) en matériaux plastiques sont interdits. Le raccordement des descentes d'eaux pluviales vers le domaine public sera aérien. (Voir chapitre pluvial suivant.) Si l'habitation est construite de plain pied, la pente de son toit sera suffisamment marquée afin d'affirmer un volume de toiture. Au besoin, un dératellement pourra être imposé pour marquer les volumes.



## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 2. Volumes et locaux annexes

Un local annexe est une construction secondaire, de dimensions réduites et inférieures à la construction principale, qui apporte un complément aux fonctionnalités de la construction principale. Elle peut être accolée ou non à la construction principale avec qui elle entretient un lien fonctionnel, sans dissocier l'accès direct depuis la construction principale (*définition PLUi Rennes Métropole*).

Les bâtiments annexes et les ajouts doivent être traités en harmonie avec la construction principale. Ils seront réalisés avec le même soin et intégrés dans le projet de PC. Ils seront implantés dans le polygone d'implantation des zones constructibles.

La couleur sera privilégiée pour les volumes annexes.

S'ils doivent être imaginés dans un second temps, ceux-ci feront l'objet d'une **déclaration préalable et feront l'objet d'un visa de l'architecte urbaniste**.

#### o Les abris de jardins

Dans tous les cas, ils seront de volumétrie simple, en référence aux petits bâtiments annexes traditionnels (toitures à deux pentes dans le sens de la plus grande longueur ou en 'appentis'), ou d'écriture contemporaine (toitures à très faible pente ou en terrasse).

Leur écriture sobre ne pourra correspondre à celle des chalets de montagne. Il fera l'objet du visa de permis de construire et sera soumis à l'avis de l'architecte conseil. S'il s'implante dans un second temps, une **déclaration préalable** devra être déposée en Mairie.

#### Abri intégré

Il sera **contigu** et en cohérence avec le volume principal. De même aspect que la construction principale et il sera, si possible, construit avec les mêmes matériaux.

#### Abri isolé

La construction d'abri de jardin n'est autorisée que si elle répond à l'ensemble de

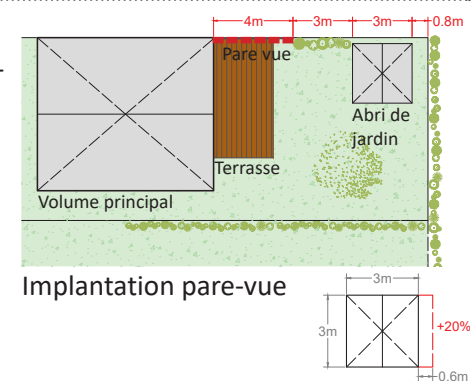
ces critères :

- L'abri s'installera obligatoirement dans l'emprise du polygone d'implantation assorti au lot (voir plan de vente).
- L'abri sera traité en bois ou avec les mêmes matériaux que la construction.
- Cette construction sera implantée à 0,30 m minimum de la limite latérale de la parcelle, afin de permettre l'entretien des limites. Un retrait de 0,80 m minimum par rapport au fond de lot sera observé.
- Sa surface ne dépassera pas 9m<sup>2</sup> et sa hauteur au faitage n'excédera pas 3m. Une dalle béton pourra être réalisée.
- Un seul abri sera autorisé par terrain.
- Un accompagnement végétal soigné permettra son intégration dans le jardin.

**Les annexes de type préfabriquées en matières plastiques de type PVC et tôle sont interdites.**

Un débord de 20% de la surface de la dalle pourra être autorisé et pourra s'accompagner d'un débord de toiture.

L'abri de jardin ne pourra être utilisé pour fermer l'espace. Un espace de minimum 3 m devra être respecté entre l'implantation d'un abri de jardin et un écran bois ou maçonné positionné en limite mitoyenne.



## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### o Les abris de voitures

Les enclaves privatives des lots libres peuvent être en partie couvertes par un abri de voiture **non clos**, accolé ou non à la maison. En cas d'installation d'un carport sur l'enclave, une des deux places devra rester aérienne non couverte.

Cet abri sera en ossature bois ou métallique et comportera une couverture de type plate (étanchéité ou matériau nervuré à très faible pente – de type tôle métallique ou translucide), avec bandeau d'acrotère fin en bois ou en métal (laissé brut ou peint).

**Son architecture devra être simple et la hauteur de l'ensemble ne pourra excéder 3,5m de hauteur.**

Les bois seront lasurés foncé (ébène ou chêne foncé), ou incolore, ou laissés brut et les éléments métalliques laissés brut (galvanisé) ou laqué gris foncé mat.

\* Le vernis est interdit.

**Ils devront figurer dans les documents de demande de permis de construire, ou faire l'objet d'une déclaration s'ils sont projetés après l'obtention du permis de construire.**

Ces ouvrages pourront être accompagnés d'un petit cellier fermé, réalisé dans le prolongement de la place de stationnement couverte et non close. Ce local annexe sera réalisé en cohérence avec l'architecture du carport de la construction.



Exemples de celliers accolés au carport



Exemples de carport réalisés\* - ZAC de l'ISE

**NON CONFORME**

\* Les exemples visés traitent uniquement de l'objet du chapitre (abris de voitures). Les autres aspects mis en évidence par ces photos ne doivent pas être pris en compte en aucun cas (traitement des sols...).

Les ouvrages maçonnés de fermeture ne sont pas autorisés.

Seule une clôture ganivelle, ou une clôture bois ajourée, de 1,2m ou 1,5m de hauteur, si elle est accompagnée d'une haie, sera acceptée.



1,50m  
max

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 3. Aspects extérieurs

#### Aspects extérieurs généralités

La volumétrie générale de la construction est justifiée par les fonctions et usages du logement.

Ces volumes doivent s'intégrer à leur environnement urbain et paysager adjacent.

L'emploi et l'application de matériaux différents doivent être limités et doivent correspondre à leur application sur des volumes, creux, ou saillies, ils pourront également marquer un étage dans une logique de composition de façade.

**La juxtaposition de matériaux dans un but purement décoratif est interdite.**

**Sont interdits tous rajouts, décors ou modénatures non justifiés (colonnade, fronton, tourelle). Sont également interdits bande enduite, bandeaux de couleurs en façades.**

**Les gardes corps à motifs seront proscrits.**

Ils seront conçus de manière à éviter l'ajout anarchique de doublages (canisses et autres panneaux opaques,...), en équilibrant transparence et opacité, vue et intimité.

Des protections doivent être mises en œuvre afin d'éviter les salissures liées au ruissellement de l'eau sur les éléments sensibles (acrotères, pignons, nez de balcons, entourages de fenêtres...).

#### Couleurs

Les constructions de la Tranche 3 de la ZAC de l'ISE devront reprendre les teintes traditionnelles du centre-bourg (teintes à base de gris ou beige plus ou moins teintés, l'ocre, le rose etc...) en référence aux matériaux locaux (schiste, bauge...). La volonté est d'éviter que ce secteur soit perçu comme « une ville nouvelle » dont les teintes sont en général des nuances de beiges clair.

Ces teintes sont donc fortement déconseillées.

Elles pourront toutefois être autorisées en fonction de la typologie de l'architecture retenue.

**Le blanc pur «projette en avant» le bâtiment dans son site et ne favorise pas l'intégration dans le site, il est donc interdit.**

Les dominantes sombres et teintes «naturelles» assoient les constructions dans le paysage, elles seront donc privilégiées.

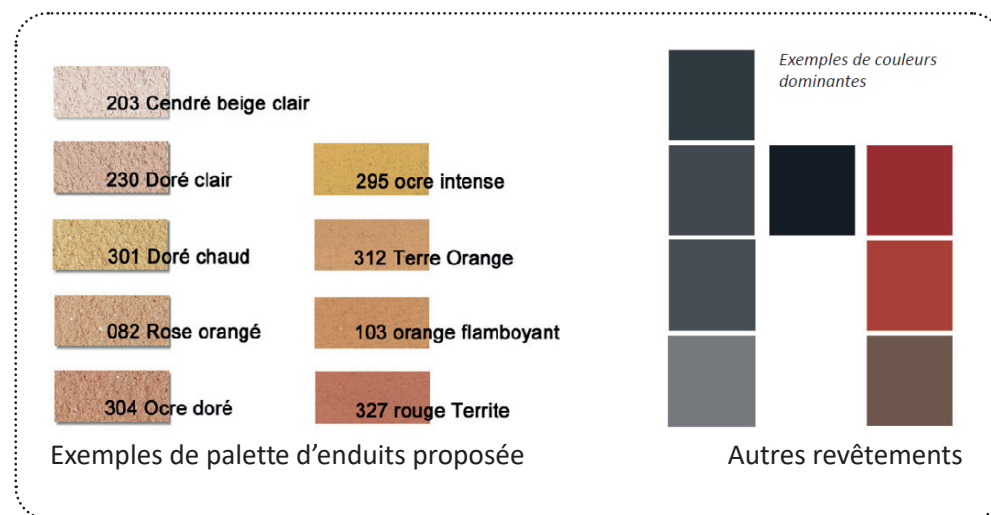
Le travail des matériaux et de la couleur viendra en appui de la composition volumétrique. En cas d'utilisation de couleurs vives, une seule couleur sera autorisée par maison. La couleur sera plutôt favorisée sur les volumes annexes.

Un étage ou un hall en retrait, un fond ou un côté de loggia, pourront ainsi être marqués par un traitement différencié de la façade.

Pour le choix des coloris, il y a de l'arbitrage de chaque concepteur, toutefois, il reviendra à l'urbaniste architecte conseil d'arbitrer sur la palette. De ce fait les projets présentés au stade esquisse, mettront clairement en évidence les teintes retenues (teintes de façades, menuiseries, serrureries, descente EP, etc.).

Type de palette d'enduits et palette de couleur :

La couleur des parties pleines rendra compte des teintes propres aux matériaux



## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES



massifs mis en œuvre.

Une référence commerciale (ou équivalent) sera systématiquement renseignée afin de faciliter le visa.

- Dans le cas de métaux, ou de revêtements fins, les couleurs vives sont déconseillées, sauf en rehauts ponctuels et / ou en volume secondaire, selon les références d'architecture retenues.

- Les bardages bois peuvent rester brut ou être lasurés (teinte bois, incolore, ou couleur).

Les teintes vives sont proscrites, sauf en rehauts ponctuels et / ou en volume secondaire, selon les références d'architecture retenues.

- Les enduits seront de teinte neutre, évitant les couleurs trop vives, sauf en rehauts ponctuels et / ou en volume secondaire, selon les références d'architecture retenues. **La teinte «blanc pur» des enduits est interdite.**

**Dans le cas de maisons mitoyennes, une harmonie sera exigée entre les projets mitoyens.**

Équipements fixes extérieurs :

- Les antennes paraboliques doivent être aussi peu visibles que possible de la voie publique. Elles doivent, en outre par leur couleur ou leur transparence s'intégrer à la construction principale, et positionnée idéalement sous toiture.
- Les modules extérieurs des **pompes à chaleur et chauffe-eaux thermodynamiques** doivent être intégrés, camouflés et isolés. La mise en œuvre de ces équipements doit respecter les recommandations et prescriptions présentées en chapitre Prescriptions Énergétiques et Environnementales.

Des accompagnements végétaux soignés ou coffrets d'habillage bois en garantiront l'intégration **sans dégrader le rendement du système (taux d'ouverture suffisant).**

Ils devront figurer dans les demandes de permis de construire, ou faire l'objet d'une déclaration s'ils sont projetés après l'obtention du PC.



Exemple conseillé



Exemple déconseillé\*

\* Ce type « d'intégration » diminuent largement la surface de passage de l'air et ne permettent pas un fonctionnement optimal de l'unité extérieure

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 4. Matériaux extérieurs et intérieurs

#### Matériaux extérieurs

Les matériaux apparents seront mis en œuvre de manière soignée et harmonieuse. Est interdit l'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts (briques, parpaings, etc..).

Les volumes secondaires devront être en cohérence avec le volume principal de la construction. L'emploi de matériaux différents doit être limité et doit correspondre à des volumes (creux, saillie). La juxtaposition de matériaux dans un but purement décoratif est interdite.

Pour les menuiseries, les descentes de gouttières, les portails et portillons, **le PVC est interdit\***.

Les pastiches architecturaux et imitation de matériaux (faux moellons, faux bois..) sont interdits.

Il est vivement recommandé d'utiliser des matériaux sains pour l'habitant et l'environnement. Il s'agit de matériaux écologiques dont l'impact sur la santé est neutre. Le choix des matériaux de construction doit être effectué de manière attentive. Privilégier des matériaux sains assure des conditions optimales de confort, de santé et de longévité des logements. Dans cette perspective, les matériaux durables sont fortement encouragés.

Cela signifie de :

- s'assurer de leurs propriétés non nocives pour la santé,
- faire appel au maximum aux ressources locales,
- choisir des matériaux dont les propriétés isolantes sont très satisfaisantes,
- limiter l'emploi de matériaux dont le procédé de fabrication ou les adjuvants éventuels ont des conséquences néfastes sur l'environnement,
- choisir si possible des matériaux bio ou géosourcés, recyclé et recyclables
- assurer un chantier propre permettant le recyclage des déchets

Ces raisons conduisent à favoriser les matériaux suivants :

Structures et bardages en bois naturel, bardages en acier, en treillis, enduit traditionnel (plusieurs passes), enduit naturel à la chaux (recommandé), pierre de taille, terre cuite ou crue, isolation chanvre ou paille, etc...

#### \*PVC (PolyChlorure de Vinyle):

Le PVC est un plastique produit à partir d'**hydrocarbure**. Issu de l'industrie pétrolière, très polluante pour l'environnement, sa production est **énergivore** (7 fois supérieure au bois). Ce matériau, dont la durée de vie est jugée moyenne, est recyclable. En revanche, la méthode de recyclage reste complexe, polluante (solvants) et méconnue des consommateurs.

Le PVC est également un important **émetteur de COV** (Composé organique volatil), **particules nocives** pour l'organisme. Elles se transmettent par le toucher, par inhalation de l'air ou par voie orale tout au long du cycle de vie du matériaux et notamment à sa combustion (incendie, destruction hors chaîne de recyclage...).

**Il est donc interdit dans le cadre des constructions de logement sur la ZAC de l'ISE.**



## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

Traçabilité du bois (voir partie IV. Préconisations environnementales) :

Il est souhaité ici de connaître l'origine des bois utilisés et de favoriser les forêts gérées de façon durable. Le choix du bois se fait selon des critères tels que : accessibilité de l'approvisionnement, énergie minimum à la transformation, adaptabilité à l'environnement naturel et traditionnel, durabilité, économie...

Il est souhaitable qu'ils répondent à un label de traçabilité des bois issus de forêts gérées.

L'utilisation d'autres matériaux innovant et performants au plan énergétique est encouragée, à condition d'en démontrer la fiabilité.

Dans le cadre d'une façade en enduit, toute modénature sera de préférence traitée en joint creux.

Les éléments liés à la toiture (descentes d'eaux pluviales, boîtes à eau et gouttières..) en matériaux plastiques sont interdits.

### Matériaux intérieurs

Dans la cohérence environnementale du quartier et renforcée par l'étanchéité à l'air demandée par la réglementation thermique en vigueur, une attention particulière pour le choix des matériaux intérieurs s'impose :

- utilisation de matériaux ecolabel NFE (Norme Française Environnement) ou Européen pour les peintures les lasures et les vernis. Idem pour les colles de revêtements souples,
- bois certifiés FSC,
- matériaux à base de produits et liants naturels exempt de COV et formaldéhydes (proscrire le PVC des sols souples, bois en contrecollés...).

### Les matériaux bio-sourcé et la RE2020

L'impact carbone d'un bâtiment est désormais pris en compte sur l'ensemble de son cycle de vie.

Parce qu'ils mobilisent des matières premières renouvelables, les matériaux bio-sourcés permettent de préserver des ressources minérales et fossiles menacées d'épuisement telles que les granulats et les sables. Les matériaux biosourcés issus

de la filière végétale (bois, laine de chanvre, paille...) stockent du carbone issu de la réaction de photosynthèse des végétaux qui le composent et participent ainsi à la réduction de l'empreinte carbone du bâtiment. En général peu transformés, leur fabrication émet également moins de gaz à Effet de Serre.

Enfin, de nombreux matériaux biosourcés s'inscrivent dans le cadre de filières sèches, limitant ainsi les nuisances de chantier telles que le bruit. La mise en œuvre fréquente de matériaux en vrac, de paille, etc., réduit également les déchets de chantier. L'utilisation de systèmes constructifs préfabriqués (en particulier en bois) permet aussi de diminuer les délais de construction et d'assurer une vraie flexibilité dans le réaménagement et la déconstruction des bâtiments.

Les exigences visant à limiter les impacts carbonés permettront d'encourager puis de systématiser les modes constructifs qui émettent peu de gaz à effet de serre ; cela signifie notamment construire plus souvent puis systématiquement avec du bois et des matériaux biosourcés, qui permettent le stockage du carbone atmosphérique pendant la durée de vie du bâtiment et une utilisation modérée des ressources naturelles.

### RAPPELS DÉPÔT DE PC :

- 1- Les Enduits : **Obligation d'indiquer les couleurs de façades et leurs nuances (foncé, clair....) en complément des mentions commerciales.**
- 2- **Parking deux roues obligatoires : Surface et emplacement PK vélos couvert (volume annexe ou intégré au garage): préciser dans la notice + traduction sur plan (3m<sup>2</sup> couvert conformément au PLU article UO 12)**
- 3- **Dépôt de 5 exemplaires de PC en mairie**



illustration de volumes associés à un matériau :  
Quartier de la Bottière Chesnaie, Nantes (44)

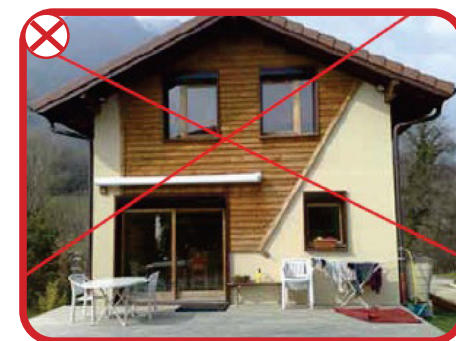


illustration de ce qu'il ne faut pas faire :  
emploi purement décoratif du bois

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 5. Projets de référence, réinterprétation contemporaine de la maison traditionnelle



Nomade architectes



Beranger et Vincent architectes



Pierre Audat architecte



Jolivet Roche architectes



Bénédicte Piau, architecte



Cabinet Bermond Perchon, architecte urbanistes



Cabinet Bermond Perchon, architecte urbanistes



Karawitz Architecture



Lamare & Fournier architectes



Maison bois Cuard



LODE Architecture



Atelier RVL 2



Darsonval Architecture



Lamare & Fournier architectes



Yéyou et Sananikone architectes

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 6. Lumières et ouvertures

Les façades et pignons donnant sur rue ne pourront être aveugles.  
Les constructions devront comporter des ouvertures sur au moins une des façades Sud ou Ouest.

La qualité globale des logements peut être établit sur le principe de double exposition, si possible dans une configuration traversante.

Les **logements mono-orientés** au nord, qui n'auraient pas d'ensoleillement direct en hiver **sont interdits**.

La lumière du soleil pénètre de manière différente le matin, le midi ou le soir dans les pièces de vie, les chambres ou les pièces plus fonctionnelles.

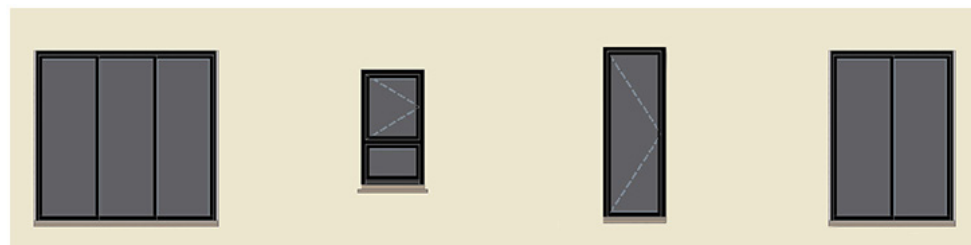
L'emplacement et la taille des fenêtres (menuiseries) doivent être judicieusement choisis en fonction des besoins, du confort d'usage. Il convient d'analyser, de réfléchir à l'évolution de la lumière dans le logement en fonction des heures de la journée.

De grandes ouvertures au Sud favorisent les économies d'énergie (apport solaire passif) puisque la chaleur d'hiver pénètre dans le logement (rayons bas à 23° à midi en plein hiver).

**Des protections solaires (casquettes ou brise-soleils) pourront être prévues sur les ouvertures fortement exposées au soleil, afin d'éviter les effets de surchauffe.**

**Les fenêtres et baies seront préférentiellement de proportions verticales sur les façades visibles depuis l'espace public. Un alignement des linteaux et tableaux sera recherché.**

Par ailleurs, pour l'occultation des ouvertures, les volets battants et coulissants sont à privilégier. Les volets roulants sont autorisés à conditions. Les constructions devront s'assurer de respecter la réglementation en vigueur (RE2020), et d'avoir le pourcentage d'ouverture nécessaire à un ensoleillement minimum.



*Exemple de baies aux proportions verticales*



**Dans le cadre de la Pré-instruction des permis de construire, l'architecte pourra imposer une réorientation des ouvertures selon les projets voisins, notamment pour limiter les vis-à-vis. Les adaptations seront à intégrer au projet par les pétitionnaires.**

## DOCUMENTS ANNEXES :

### Espèces végétales interdites

#### LISTE DES ESPECES VEGETALES DONT L'INTRODUCTION EST INTERDITE DANS LE PERIMETRE DE LA ZAC MULTI-SITES DE L'ISE

Liste extraite du document : liste des plantes vasculaire invasives de Bretagne – Conservatoire botanique national de Brest – juillet 2011 - Quéré Emmanuel, Ragot Rémy, Geslin Julien, Magnanon Sylvie  
 Cette liste comprend 102 taxons exogènes. Ces plantes sont définies comme suivant : 20 plantes invasives avérées portant atteinte à la biodiversité, 22 plantes invasives potentielles, 60 plantes bénéficiant d'une surveillance. Afin de limiter tout risque d'introduire une espèce potentiellement invasive pouvant notamment porter atteinte aux espaces naturels situés autour de la ZAC et notamment le MNIE, il est interdit la plantation des espèces listées ci-dessous, quelque soit son statut.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE
<b>Invasives avérées</b>	
<i>Egeria densa</i> Planch.	Elodée du Canapa
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	Jussie rampante
<i>Ludwigia uruguayensis</i> (Cambess.) H.Hara	Jussie à grandes fleurs
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Myriophylle du Brésil
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Sénéçon en arbre
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident à fruits noirs
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> / <i>edulis</i>	Griffes de sorcière
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne	Crassule de Helm
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	Elodée crépue
<i>Polygonum polystachyum</i> C.F.W.Meissn.	Renouée à épis nombreux
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier palme
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du japon
<i>Reynoutria sachalinensis</i> / <i>x bohemica</i>	Renouée de Sakhaline/de bohème
<i>Rhododendron ponticum</i> L.	Rhododendron des parcs
<i>Senecio cineraria</i> DC	Sénéçon maritime
<i>Spartina alterniflora</i> Loisel.	Spartine à feuilles alternes
<i>Allium triquetrum</i> L.	Ail à trois angles
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine de l'Himalaya
<i>Paspalum distichum</i> L.	Paspale distique

<b>Invasives potentielles</b>	
<i>Cuscuta australis</i> R. Br.	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Arbre aux papillons
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambroisie à feuilles d'armoise
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	Cotonéaster horizontal
<i>Cotoneaster simonsii</i> Baker	
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Hydrocotyle fausserenoncule
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Fausse Gratiolle
<i>Anthemis maritima</i> L.	Anthémis maritime
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Fougère d'eau
<i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd.	Claytone de Cuba
<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Cotule à feuilles de coronopu
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	Élodée à feuilles étroites
<i>Impatiens balfourii</i> Hook.f.	Balsamine de Balfour
<i>Impatiens parviflora</i> DC	Balsamine à petites fleurs
<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier noble
<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lenticule minuscule
<i>Lemna turionifera</i> Landolt	Lenticule
<i>Petasites fragrans</i> (Vill.) C.Presl	Pétasite des Pyrénées
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. <i>hybridus</i>	Grand pétasite
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Sénéçon du Cap
<b>Envahissantes</b>	
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Berce du Caucase
<i>Bromus willdenowii</i> Kunth	
<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Vergerette à fleurs nombreuses
<i>Acer negundo</i> L.	Érable negundo
<i>Amaranthus albus</i> L.	Amarante blanche

## VOLET 2 : PRESCRIPTIONS URBAINES ET ARCHITECTURALES

### 7. Chapitre dédié aux logements collectifs

#### *o Composition d'ensemble et volumétrie*

Chaque îlot de collectif est déterminé par un plan de vente et une fiche d'îlot spécifique. Il sera privilégié une composition d'ensemble équilibrée.

La compacité du projet sera privilégiée afin d'optimiser les performances énergétiques du ou des bâtiments. Toutefois, afin de limiter l'impact des bâtiments collectifs dans un quartier mixé avec de l'habitat individuel, il conviendra d'étudier un découpage et travail des volumétries en vue de limiter les effets de masses trop imposants (masques solaires, vis à vis, etc).

Les niveaux de constructions des sous-sols respecteront le niveau minimum, imposé aux plans de ventes, dans le respect des gabarits définis dans la fiche d'îlot.

#### *o Façades*

Toutes les façades visibles seront valorisées. Le traitement des façades principales et secondaires devra être de qualité homogène.

Le RdC des collectifs sera pensé pour assurer l'intimité des logements par rapport à la rue.

Sans intention stylistique, les façades seront réalisées en matériaux durables, de préférence locaux, biosourcés et bas carbone : bois, terre, pierre, etc. Un soin particulier contre le vieillissement dû aux ruissellements des eaux pluviales sera porté au projet.

Une attention spécifique sera portée par l'urbaniste de ZAC à la charte graphique du projet architectural. Les finitions et les accessoires (serrurerie, boîtes aux lettres, couvertines, etc...) feront l'objet d'un soin particulier.

#### *o Menuiseries*

Intégrer le choix de la teinte des menuiseries dans la cohérence globale du projet architectural en jouant de rappels de couleurs avec la serrurerie, les accessoires, les éléments architectoniques, les habillages de coffrets, les boîtes aux lettres etc.



Les menuiseries seront principalement réalisées en acier, aluminium, bois ou bois alu. Le PVC est autorisé uniquement dans le cas de menuiseries mixte alu/PVC avec alu extérieur.

Une uniformité dans le choix des RAL de menuiseries sera recherchée.

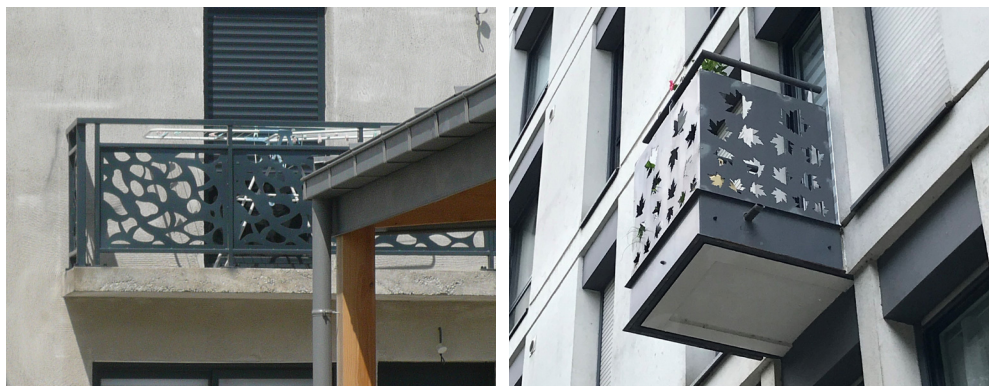
Les fermetures et les volets seront traités dans le même esprit que les menuiseries. **L'utilisation du PVC pour les volets roulants est proscrite.**

Les protections solaires, fixes ou mobiles seront conçues dans le but de participer au confort d'été de l'habitation par leur positionnement et leur dimensionnement. Elles font parties intégrantes du projet architectural. De ce fait, le choix des matériaux, leur teinte et leurs proportions doivent s'intégrer à toutes les recommandations du présent cahier. Ces dernières seront représentés au Permis de Construire.

#### o *Garde-corps*

Ils seront conçus de manière à éviter l'ajout anarchique de doublages (canisses et autres panneaux opaques,...), en équilibrant transparence et opacité, vue et intimité.

Les gardes corps à motifs seront proscrits.



Exemple de garde corps non autorisés

#### o *Accès véhicule et intégration des stationnement dans le bâti*

Les rampes d'accès aux stationnements souterrains, portes de garages et autres ouvrages nécessaires à l'intégration du stationnement des véhicules seront étudiés finement.

Ils s'intégreront à l'architecture d'ensemble ainsi qu'à l'altimétrie des terrains. Les ouvrages seront positionnés afin de limiter les mouvements de terrains, d'optimiser l'accès et de limiter la perception des véhicules dans le bâti.

Un soin particulier sera porté aux façades des collectifs, perçue depuis les espaces publics.

#### o *Stationnements vélo*

Les projets prévoiront à minima un local vélo commun équipé situé en RdC des collectifs, ou espace dédié sécurisé couvert (hors d'eau) et éclairé, pour le stationnement des vélos.

L'intégralité des places imposées au PLU ou à minima 50% seront situés dans espace commun et partagé. Cet espace devra être judicieusement situé et facilement accessible depuis l'espace public et vers les logements.

En cas d'espace extérieur dédié, son intégration architecturale sera soigneusement traitée et mise en valeur dans le projet (scénographie des locaux : paroi en verre, éclairage d'ambiance...).



# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 1. - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 - Structure des lots

Le schéma ci-contre rappelle les possibilités d'implantation des façades des habitations et de leurs annexes.

Le bâtiment principal (en gris foncé) s'implante vis à vis de la limite de propriété :

- A 5.00m de la limite avec l'espace public = secteur A
- A 12.00m de la limite avec l'espace public = secteur B

Les bâtiments annexes, (en gris clair) s'implantent dans tous les cas :

- A 5.00m de la limite avec l'espace public

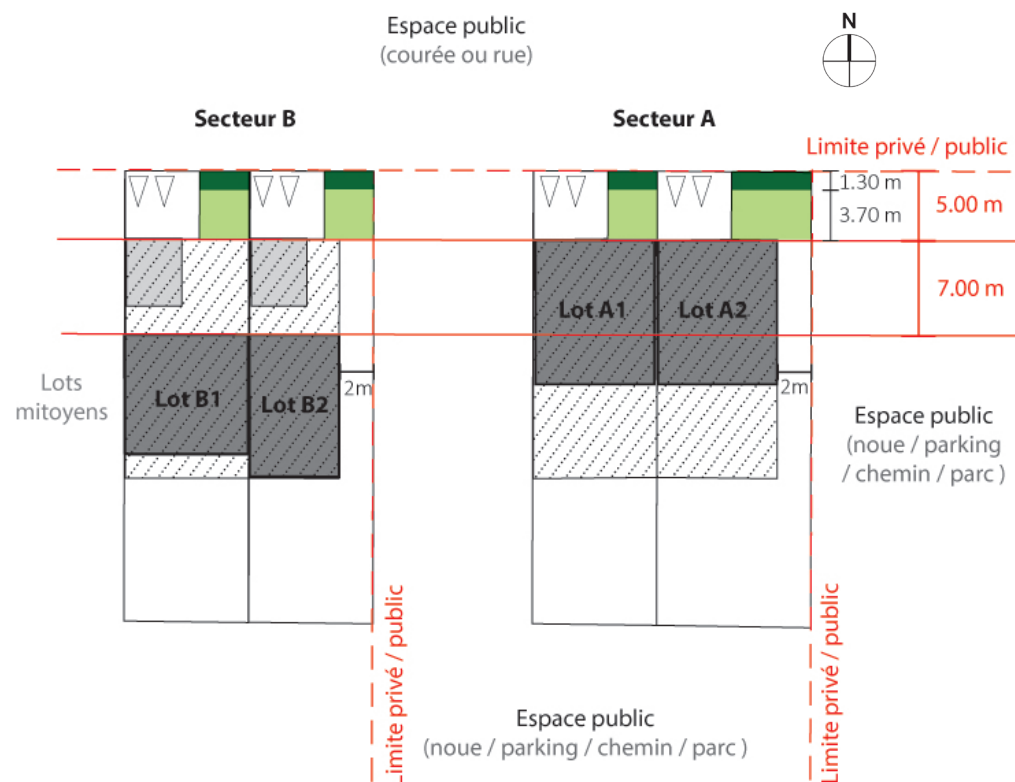
*Ces retraits systématiques permettent d'obtenir des façades bâties cohérentes qui ouvrent ou referment les espaces sur rues ponctuellement et cassent ainsi la monotonie des alignements urbains.*

Les règles d'aménagements des espaces extérieurs sont différentes suivant la situation du lot (secteur A ou B / lot type 1 avec des limites latérales mitoyennes ou lot type 2 avec limite latérale donnant sur un espace public), elles seront décrites pages suivantes.

En front de parcelle l'aménageur met en place une bande plantée (vert foncé) et la clôture associée, l'entretien en revanche est à charge acquéreur.

À l'arrière de cette bande plantée, l'acquéreur réalise et entretient un «jardin d'entrée» paysagé (vert clair).

*La profondeur de la bande plantée sur espace privé est de 1.30m, ce qui laisse un espace de 3.70m de largeur jusqu'à la limite autorisée constructible. La façon dont le jardin de l'entrée doit être aménagé est détaillée pages suivantes.*



# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 1. - GÉNÉRALITÉS

### 1.2 - Aménagement paysager des lots

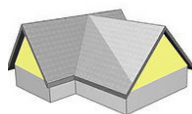
La végétalisation des espaces privatifs et le soin qui leur est apporté contribuent à la qualité du cadre de vie des habitants du quartier de la ZAC de l'Isle. **Les haies et les jardins offrent de nombreux bénéfices**, tant **écologiques** (support de biodiversité) que **esthétiques** (identité du territoire), **environnementaux** (préservation des sols, qualité de l'eau et de l'air), **économiques** (attractivité de la ville) et aussi **sociaux** (source de bien-être).

- Les espaces libres de toute construction ou de stationnement, seront aménagés et entretenus en espaces verts. Un «jardin paysager» est demandé en façade de lot et des haies arbustives ou composées de plantes grimpantes sur clôtures sont imposées en limites latérales avec l'espace public et en limite mitoyennes.

- Les espaces à dominante minérale sont proscrits. Ces derniers accentuent l'ambiance urbaine du quartier, contribuent à l'imperméabilisation des sols et renforcent le phénomène d'îlots de chaleur.



#### LEXIQUE :



**Pignon** : Partie haute et triangulaire d'un mur, entre les deux versants d'un toit (en jaune sur le schéma).

**Façade** : Face antérieure (d'un bâtiment) où s'ouvre l'entrée principale.

**Aménagement paysager** : « Un aménagement paysager regroupe l'ensemble des actions permettant de disposer ou d'arranger un espace extérieur de type jardin, terrain nu...). C'est un sous-ensemble de l'aménagement extérieur, comportant plusieurs activités. »

**Jardin paysager** : Composition à dominante végétale. L'aménagement est réfléchi, le but étant de créer un espace agréable à la vue, avec des harmonies de couleurs et de volumes et une diversité végétale. «Espace aménagé pour la promenade ou le repos, dans un souci esthétique, et portant des pelouses, des parterres, des bosquets, des massifs fleuris.»

**Haie monospécifique** : Une haie monospécifique est composée d'une succession d'arbustes d'une seule essence, en ligne et placés à intervalles réguliers.



#### EXEMPLES DE MASSIFS FLEURIS «CHAMPÊTRES»



Les poubelles doivent être entreposées dans le garage ou le cellier.



Espace à dominante minérale qui accentue l'ambiance urbaine du lotissement.

Espace harmonieux au niveau des couleurs, des formes et des volumes.

# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 2. LES CLÔTURES ET PORTILLONS

### 2.1 - Généralités

- Les ambiances champêtres jardinées fleuries sont recherchées dans la mise en place des clôtures, portails et portillons, le registre du bois est privilégié et leur intégration paysagère devra être travaillée.

**Les clôtures** ne sont pas obligatoires mais dans le cas où l'acquéreur réalise des clôtures, elles devront impérativement respecter les prescriptions décrites dans ce document et dans les plans de vente. Toute pose de clôture sera intégrée au volet paysager et figurera au dépôt du permis de construire. La hauteur des clôtures imposée est de 1.50m, elle doit être doublée d'une haie arbustive ou de plantes grimpantes. **Le soutènement en pied de clôture est interdit.** Le niveau altimétrique des cheminements et jardin sur espace privé doit correspondre au niveau sur espace public et non au niveau du RDC de l'habitation (voir schéma ci-contre).

- Deux **portillons** pourront être autorisés par lot, en façade sur rue et/ou en débouché sur une liaison piétonne ou sur un espace naturel. Il seront autorisés uniquement sur les lots les figurant sur leur plan de vente. Ce portillon sera traité dans la continuité de la clôture adjacente et s'harmonisera avec son matériau. Le portillon devra être simple et adapté à l'usage. Les portillons PVC sont interdits. Leur hauteur ne pourra dépasser 1.50m.

Dans le cadre du traitement qualitatif des voies et afin de limiter les stationnements sauvages, les **portails** d'entrée des véhicules sont proscrits.

#### Sont interdits :

- Les clôtures et portillons d'une hauteur supérieure à 1,50m.
- Les clôtures et portillons constitués de PVC.
- Les matières synthétiques imitant le végétal.

Les matériaux ci-dessous :



**Métal type treillis soudé ou barreaudage**



**Brande de bruyère**



**Canisse**



**Claustra bois ou PVC**



**Bâche plastique ou tissée**

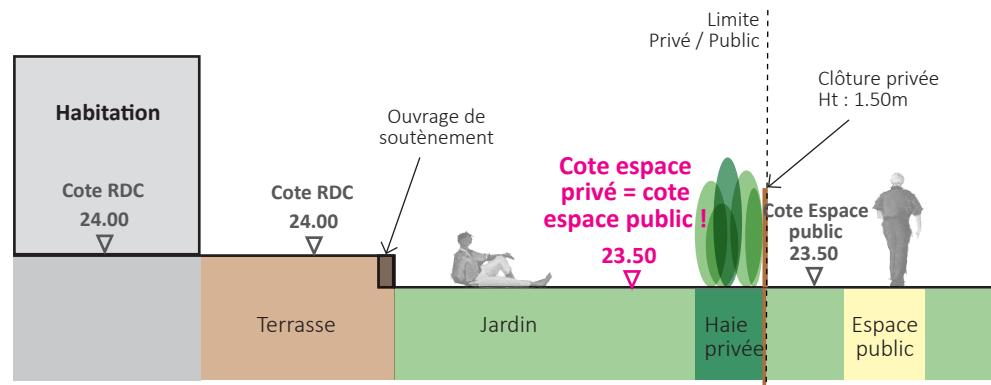


Schéma de principe illustrant les cotes altimétriques à respecter en limite avec les espaces publics.



Clôture PVC avec lattes occultantes qui donne une impression de rigidité et d'enfermement et ne s'intègre pas dans le paysage.

Clôture bois ganivelles doublée d'une bande plantée qui floute agréablement la limite de propriété.

# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 2. LES CLÔTURES ET PORTILLONS

### 2.2 - Les clôtures en façade et latérales

**Clôture en façade :** La bande plantée mise en place par l'aménageur sera doublée d'une clôture de hauteur 1.50m. Elle sera constituée de poteaux bois, de type ganivelles, diamètre 80 avec des jours de 40 mm, et poteaux châtaigniers distants de 1m. Elle sera implantée en retrait de 1.30m par rapport à la limite de propriété. Cette clôture sera mise en place par l'aménageur de la ZAC mais son entretien est à la charge de l'acquéreur.

Aucun pare-vue autre que le végétal n'est autorisé en accompagnement de cette clôture. Rappel : Les éléments de décors de type claustra, canisse végétale ou synthétique, panneaux préfabriqués, toile plastique, sont interdits.

**Clôture en limite latérale et mitoyenne :** La mise en place et l'entretien de la clôture est à charge acquéreur et sera homogène avec la clôture implantée en façade. Elle aura ainsi les caractéristiques suivantes :

- **Hauteur :** 1.50m
- **Accompagnement** avec une haie végétale arbustive ou grimpantes.
- **Modèle :** Ganivelles bois avec poteaux châtaignier s'implantant tous les mètres ou poteaux châtaignier et grillage à mouton à maille large (voir ci-dessous). Les poteaux seront posés côté espace privé et la ganivelle côté espace public.

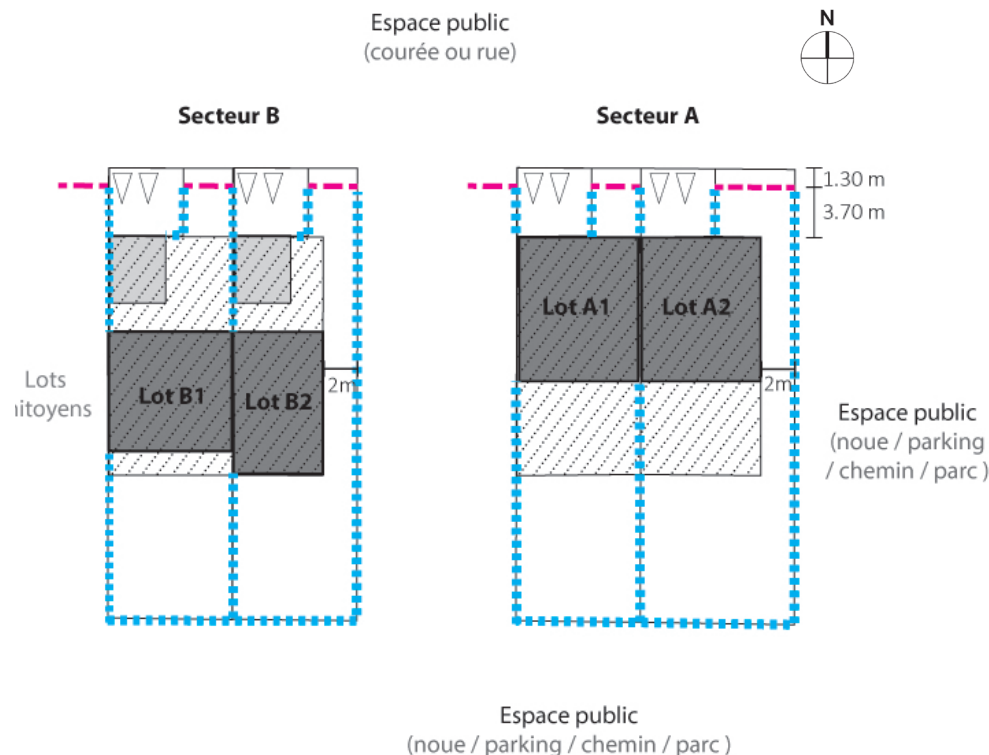


Clôture ganivelles  
poteaux châtaignier

Ou



Clôture grillage à mouton  
poteaux châtaignier /  
grillage métal à mailles  
carrées ou rectangulaires.



**Eléments à charge aménageur :**

- Clôture en façade (Ht : 1.50m car doublée d'une bande végétale)

**Eléments à charge acquéreur :**

- ..... Clôture en limite séparative mitoyenne, en limite sur espace public et autour des stationnements (Ht : 1.50m et doublée d'une bande plantée)

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 2. LES CLÔTURES ET PORTILLONS

#### 2.3 - Les pare-vue pour les limites mitoyennes et latérales

Un **pare-vue** ou un **mur** est autorisé en accompagnement de clôture, au niveau des pièces de vie principales afin de protéger l'intimité des acquéreurs au droit des terrasses.

> **Les pare-vue** devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Hauteur : 1.80m maximum
- Longueur : ils ne devront pas dépasser un linéaire de 4m au total en limite de propriété ou en retrait au niveau des terrasses (soit 1 pare-vue de 4m de long ou plusieurs pare-vue dont la somme des linéaires n'excède pas 4m (voir schéma ci-contre).
- Implantation : En partant des pieds de façade ou sur tout le linéaire de la limite de propriété, au choix de l'acquéreur. Ils devront ménager un espace de 8cm minimum au ras du sol pour permettre le passage de la petite faune. (cf. PLUi Rennes Metropole).
- Assemblage : Lames en bois massifs, d'une épaisseur de 20 mm minimum / Lames fixées sur des poteaux en bois de section carré ou circulaire / Disposition ajourée ou non des lames, de façon horizontale ou verticale.



Pare-vue en lames bois ajourées



Pare-vue avec poteaux bois demi-sphère ajourés

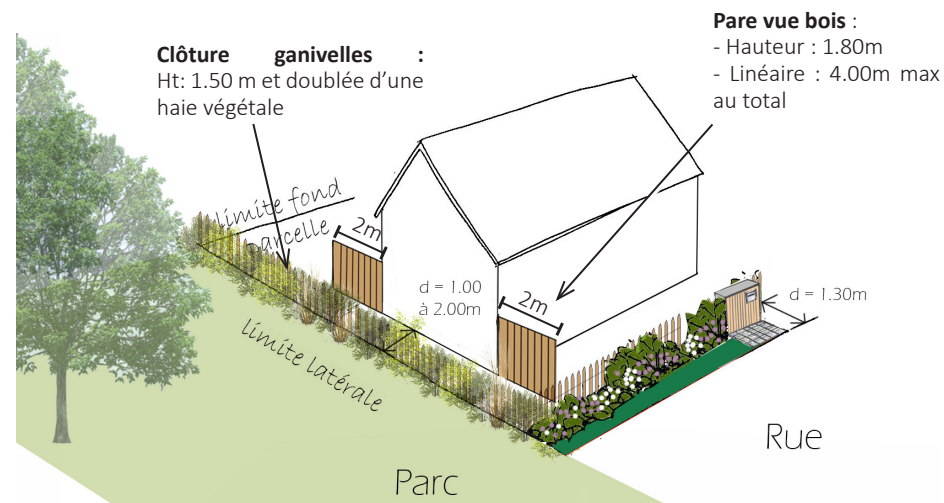


Pare-vue avec lames bois horizontales non ajourées.

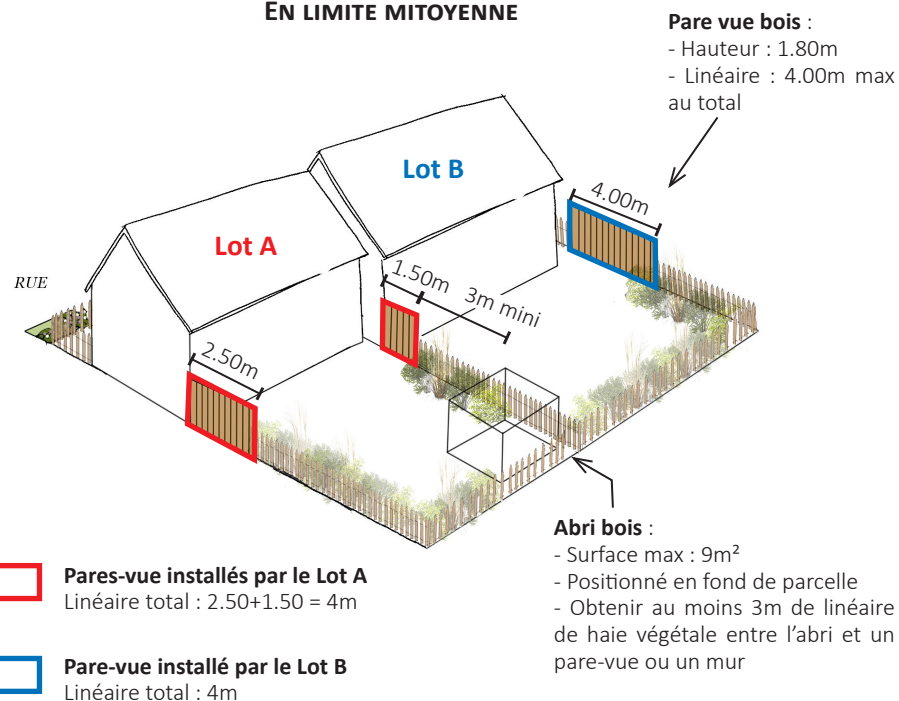
> **Les murs** respecteront les mêmes dimensions et la même implantation. Ils seront réalisés dans la continuité des matériaux et teintes de la façade.

> **Abri de jardin éventuel** : un espace de 3m minimum devra être respecté entre l'implantation d'un abri et le pare-vue ou le mur en limite mitoyenne (voir schéma ci-contre). L'abri sera positionné préférentiellement en fond de parcelle et devra respecter les prescriptions architecturales définies précédemment dans le volet 2.

#### EN LIMITE LATÉRALE AVEC L'ESPACE PUBLIC



#### EN LIMITE MITOYENNE



# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 3. LES ESPACES VERTS

### 3.1 - En limite avec les espaces publics

De manière à participer à l'ambiance de l'espace public, l'interface entre espace public et parcelle privée est traitée de manière paysagère.

**L'aménageur met en place des bandes plantées en façade** de 1.30m de largeur sur les espaces privatifs. Leur entretien est à charge acquéreur. Depuis la limite de propriété vers l'intérieur du lot, elle se compose de végétation basse de type couvre-sol sur 0.50m de large puis d'arbustes sur 0.80m de large (soit 1.30m de largeur de bande plantée).

**L'espace séparant la limite constructible de la bande plantée (jardin de l'entrée) doit être planté par l'acquéreur** (vert clair sur le schéma). Les plantations prescrites sont décrites pages suivantes. D'une profondeur de 3.70m, il permet d'obtenir une largeur végétalisée de 2.70m (largeur minimum exigée) et 1m de largeur de cheminement en pied de façade (voir schéma de plantation pages suivantes).

**Des haies arbustives en accompagnement des clôtures en limite avec l'espace public sont imposées :**

- Pour pouvoir implanter une clôture de 1.50m de hauteur (condition du PLUi de RM)
- Pour participer à la qualité du cadre de vie du quartier
- Pour préserver son intimité efficacement
- Pour favoriser la biodiversité (habitats, source de nourriture et déplacements possibles pour la petite faune).
- Elles auront une largeur de 1m (minimum) (voir schéma de plantation pages suivantes)



**Paillage minéral**  
(gravier, paillis d'ardoise, pouzzolane..)



**Haie mono-spécifique**  
(Thuya, laurier palme, chamaecyparis..)



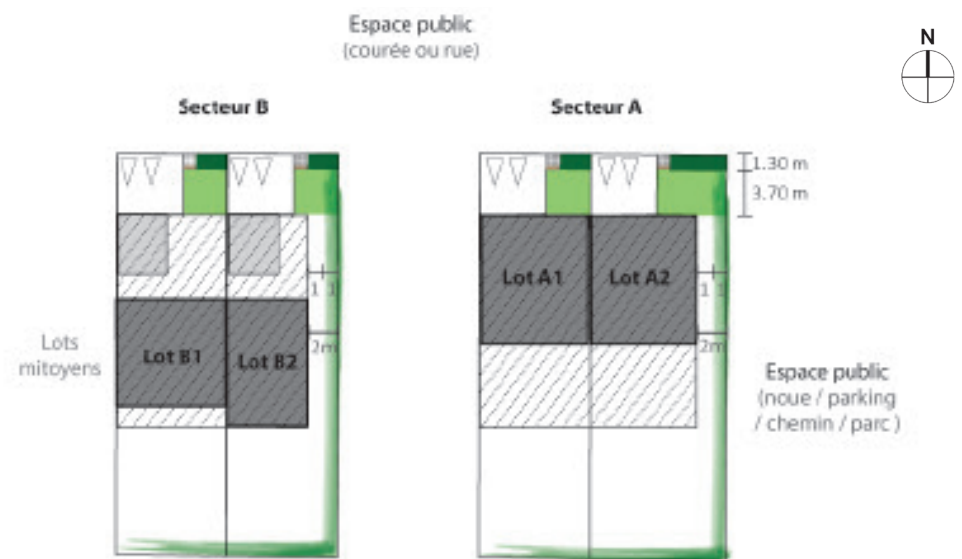
**Gazon synthétique ou bâche plastique ou tissée**



**Gazon ou prairie fleurie**



**Couvre-sol (lierre, geranium vivace, pervenche..)**

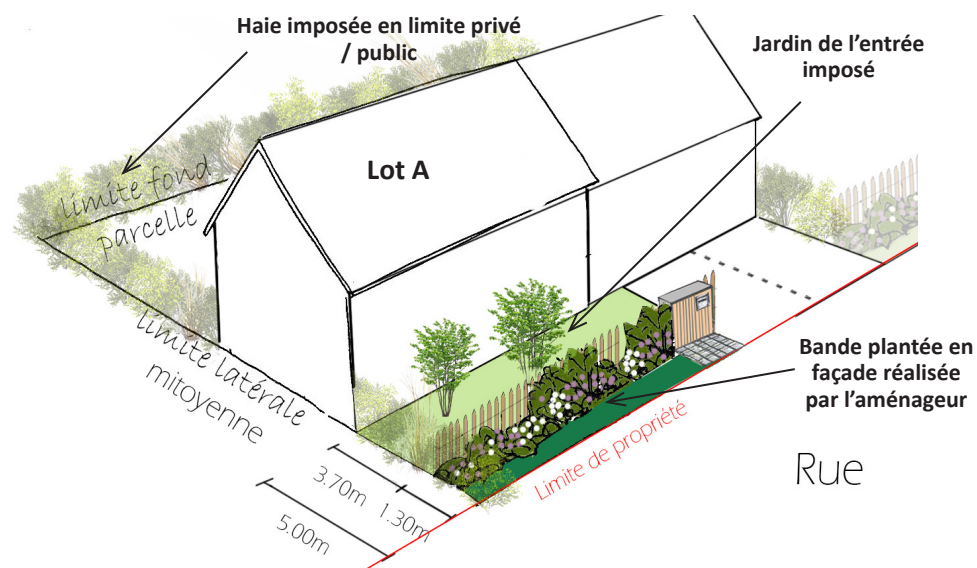


#### Éléments à charge aménageur :

- Coffret / boîte aux lettres et accès (pavés)
- Bande plantée

#### Éléments à charge acquéreur :

- Jardin de l'entrée imposé
- Haie arbustive imposée



# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 3. LES ESPACES VERTS

### 3.2 - En limite mitoyenne

**Des haies arbustives en accompagnement des clôtures en limites mitoyennes sont imposées :**

- Pour pouvoir implanter une clôture de 1.50m de hauteur (condition du PLUi de RM)
- Pour participer à la qualité du cadre de vie du quartier
- Pour préserver son intimité efficacement
- Pour favoriser la biodiversité (habitats, source de nourriture et déplacements possibles pour la petite faune).
- Elles auront une largeur de 1m (minimum) (voir schéma de plantation pages suivantes)

A minima, la plantation d'une haie arbustive bocagère accompagnera la clôture en limite mitoyenne :

- Côté Ouest pour les parcelles orientées Nord/Sud sauf cas exceptionnel
- Côté Nord pour les parcelles orientées Est/Ouest sauf cas exceptionnel



**Paillage minéral**  
(gravier, paillis d'ardoise, pouzzolane..)



**Haie monospécifique**  
(Thuja, laurier palme, chamaecyparis..)



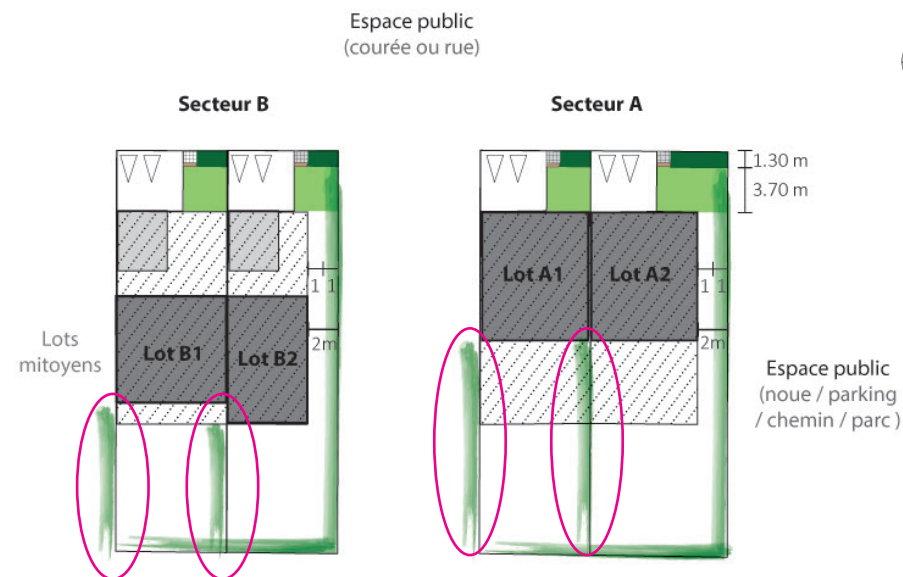
**Bâche plastique ou tissée ou gazon synthétique**



**Haie d'essences nombreuses et variées favorisant la biodiversité**



**Couvre-sol (lierre, geranium vivace, pervenche..)**



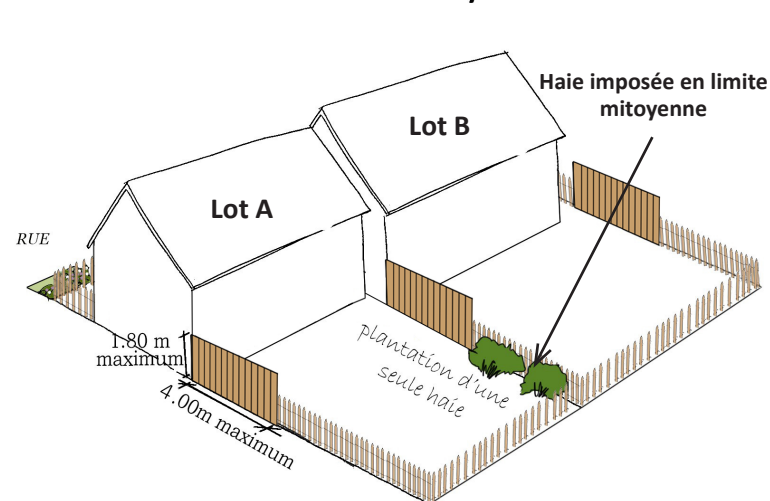
#### Eléments à charge aménageur :

- Coffret / boîte aux lettres et accès (pavés)
- Bande plantée

#### Eléments à charge acquéreur :

- Jardin de l'entrée imposé
- Haie arbustive imposée

### Limites mitoyennes



## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 4. LES PLANTATIONS

#### 4.1 - Le paillage ou la bâche en pied des plantations

La mise en place de mulch est à privilégier en pied de végétaux (arbustes, vivaces ou couvre-sol) sauf cas de talus (auquel cas la bâche peut être utilisée).

Il existe plusieurs types de mulch :

- Les organiques annuels (pour les plantes annuelles ou potagères)
- Les organiques pérennes
- Le paillage minéral (**interdit sur la ZAC de l'ISE**).

**Le paillage organique pérenne** est privilégié car il est biodégradable. Il nourrit le sol et augmente sa fertilité en se dégradant en humus à terme, il n'est pas à renouveler tous les ans, il conserve l'humidité des sols et réduit les besoins en arrosage, il améliore la pénétration des eaux de pluies, il évite le compactage des sols (maintien d'une structure aérée et drainée), il empêche le développement des plantes indésirables ce qui réduit l'entretien des massifs plantés. **L'écorce de pin maritime** sera spécialement utilisée pour pailler le pied des plantes dites « de terres de bruyères » car le bois de résineux en se décomposant acidifie le sol.

**Les plaquettes de bois** (peuplier ou autre essence de feuillu) seront utilisées pour les arbustes, vivaces et couvre-sol s'accommodant de sols neutres.

*\*le mulch de coco (éclats) est à éviter car il dégage une odeur désagréable.*



Ecorce de pin maritime



Plaquettes de bois peuplier



Plaquettes de bois hêtre



Paillage minéral en paillis d'ardoise



Paillage minéral en gravier ou galets



Paillage minéral en pouzzolane

**Les talus nécessitant d'être bâchés** (pente trop importante) utiliseront une bâche biodégradable, de teinte beige ou marron, privilégiant les matières naturelles telles que la toile de jute ou le feutre de coco, qui en se décomposant apporte de la matière organique dans le sol. En cas de mise en place de bâche, le mulch est imposé en complément.



Toile de paillage en jute naturelle



Toile de paillage en chanvre ou fibre de coco



Toile de paillage biodégradable disposée dans un talus

L'usage des toiles et bâches plastiques est interdite car avec le temps celles-ci se délitent en de multiples morceaux, ce qui est inesthétique et polluant pour l'environnement. De plus ces matériaux synthétiques ont tendance à isoler le sol, empêchant tout apport de matière organique par les feuilles ou autres, élément indispensable au bon développement des végétaux.



Gazon synthétique



Bâche plastique



Bâche tissée non biodégradable

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

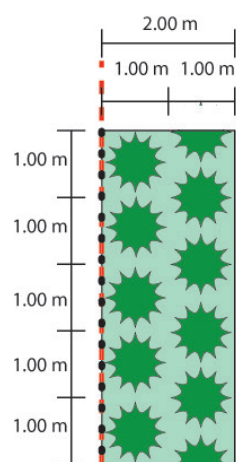
### 4. LES PLANTATIONS

#### 4.2 - Principe de plantation des haies arbustives

La haie arbustive à port libre (limitant le besoin de taille) **pluri-spécifique** (présentant au moins 6 essences), d'une **hauteur de 1.50m minimum** sera privilégiée. Elle comportera **2 strates : 1) arbustive 2) herbacée** / couvre sol. La strate herbacée permet de maintenir l'humidité et de protéger les pieds des arbustes, elle offre également un refuge pour la petite faune et les insectes.

##### Schéma de plantation : Haie large (2.00m)

Arbustes et couvre-sol



A adapter suivant les dimensions des essences arbustives choisies  
> Privilégier des couvre-sol nécessitant de l'ombre



Arbustes



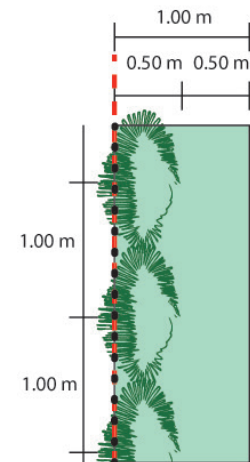
Couvre-sol

• • • Clôture ganivelles bois de 1.50m de hauteur (car accompagnée d'une haie végétale)

Limite parcellaire

##### Schéma de plantation : Haie étroite (1.00m)

Grimpantes et couvre-sol



> Privilégier des couvre-sol nécessitant du soleil



Grimpantes



Couvre-sol

• • • Clôture ganivelles bois Ht : 1.50m (car doublée d'une haie végétale)

Limite parcellaire

① Strate arborée

② Strate arbustive

③ Strate herbacée



#### La haie a plusieurs intérêts :

- Offre un cadre de vie agréable
- Rompt la monotonie du jardin par ses couleurs changeantes
- Constitue un pare-vue
- Constitue un brise-vent
- Favorise la biodiversité (oiseaux, insectes, papillons, petite faune) pour obtenir un jardin qui vit
- Favorise la présence d'auxiliaires de cultures si le jardin présente un potager
- Limite l'érosion des sols via le système racinaire.

- L'idéal est de composer une haie avec **60% d'arbustes à feuillage persistant** (pour préserver son intimité même en hiver) et **40% d'arbustes à feuillage caduc** mais léger et coloré (ou avec une floraison remarquable) pour que le jardin soit attrayant en toute saison.

- **Les essences ci-après sont des exemples de variétés** de grandes familles d'arbustes, de graminées et de couvre-sol, retenus pour leurs caractéristiques adaptées aux contraintes du site (arbustes plus hauts que larges, supportant tout type d'exposition et tout sols, attrayants toute l'année, non toxiques, non allergènes et non piquants, favorisant la biodiversité et se démarquant des grands classiques).

## 4. LES PLANTATIONS

### 4.3 - Les essences conseillées pour les haies

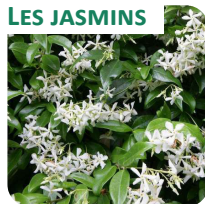
Taille minimale conseillée à l'achat : **Conteneur 2/3L (strate 3) Conteneur 4/5L (strate 2)**  
Les hauteurs indiquées sont celles atteintes à maturité.



#### ② LES GRIMPANTES

FEUILLAGE  
PERSISTANT  
TOUTE L'ANNÉE

##### LES JASMINES



*Trachelospermum  
jasminoides*  
Ht / Lg : 6m x 3m

##### LE LIERRE



*Hedera helix 'Needle Point'*  
Ht / Lg : 4m x 2m

##### LES CLEMATITES



*Clematis armandii  
'SnowDrift'*  
Ht / Lg : 4m x 2m

##### LES HORTENSIAS



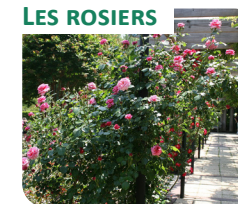
*Hydrangea seemanii*  
Ht / Lg : 5m x 4m

##### LES CHEVREFEUILLES



*Lonicera similis var. delavayi*  
Ht / Lg : 4m x 2m

##### LES ROSIERS



*Rosa x 'Aloha'*  
Ht / Lg : 2m x 1.70m



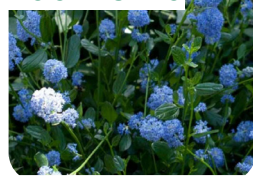
#### ② LA STRATE ARBUSTIVE

FEUILLAGE  
PERSISTANT  
TOUTE L'ANNÉE



*Osmanthus x burkwoodii*  
Ht / Lg : 1.50m x 1.20m

##### LES CEANOTHES



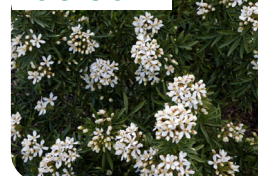
*Ceanothus thyrsiflorus  
'Skylark'*  
Ht / Lg : 1.50m x 1.20m

##### LES VIORNES



*Viburnum tinus 'Purpureum'*  
Ht / Lg : 1.75m x 1m

##### LES CHOISYA



*Choisya ternata 'Snow Flurries'*  
Ht / Lg : 1.50m x 1.50m



*Phillyrea angustifolia*  
Ht / Lg : 3m x 2m

##### LES PITTOSPORUM



*Pittosporum tenuifolium  
'Elizabeth' ou 'Purpureum'*  
Ht / Lg : 2m x 1m

FEUILLAGE ET  
FLORAISON  
COLORÉS  
D'INTÉRÊT



*Salix elaeagnos  
'Angustifolia'*  
Ht / Lg : 2.50m x 2m

##### LES MISCANTHUS



*Miscanthus sinensis  
'Sirene'*  
Ht / Lg : 2.50m x 1.20m

##### LES CORNOUILLERS



*Cornus sanguinea 'Winter  
Beauty' ou alba 'Sibirica'*  
Ht / Lg : 2.50 x 1.50m

##### LES FORSYTHIAS



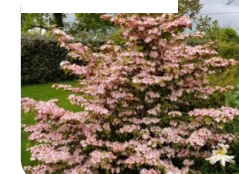
*Forsythia intermedia*  
Ht / Lg : 3m x 2m

##### LES SPIRÉES



*Spiraea x Thunbergii*  
Ht / Lg : 1.50m x 2m

##### LES VIORNES



*Viburnum plicatum 'Molly  
Schoroeder' ou nudum 'Pink  
Beauty'*  
Ht / Lg : 2.40m x 1.50m

#### ③ LA STRATE COUVRE-SOL

FEUILLAGE  
PERSISTANT  
TOUTE L'ANNÉE



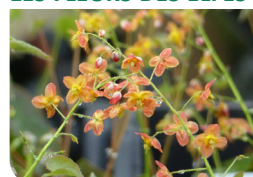
*Hedera algeriensis  
'Bellecour'*  
Ht / Lg : 0.50m x 10m

##### LES GERANIUMS

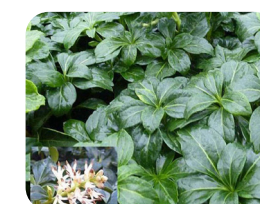


*Geranium macrorrhizum*  
Ht / Lg : 0.40m x 0.50m

##### LES FLEURS DES ELFES



*Epimedium pubigerum  
'Orangekonigin'*  
Ht / Lg : 0.40m x 0.40m



*Pachysandra terminalis  
'Green Sheen'*  
Ht / Lg : 0.20m x 0.40m

##### LES PERVENCHES



*Vinca major 'Alba'*  
Ht / Lg : 0.30m x 1m

##### LA RONCE ORNEMENTALE



*Rubus 'Betty Ashburner'*  
Ht / Lg : 0.15m x 1m

# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

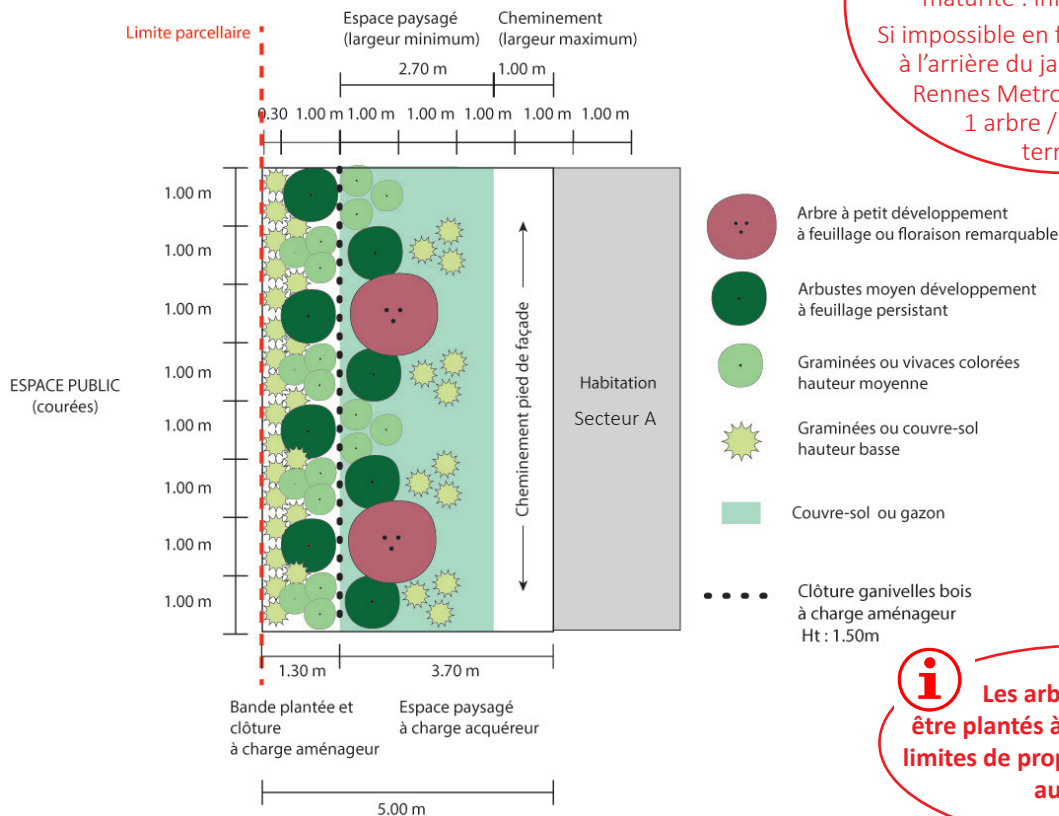
## 4. LES PLANTATIONS

### 4.4 - L'aménagement conseillé du «Jardin de l'entrée»

- **Le jardin de l'entrée de chaque habitation participe à la qualité du cadre de vie** des courées et des rues. On privilégiera la plantation **d'arbres de petit développement** (1 arbre à minima : apporter de l'ombre et du volume), **d'arbustes à feuillage persistant** (pour compléter ceux plantés par l'aménageur) et de graminées ou **vivaces de hauteur basse**. Au sol sont autorisés uniquement des plantes couvre-sol ou de l'engazonnement. Une attention particulière sera portée à l'implantation des arbres vis-à-vis des réseaux enterrés et au choix des essences.

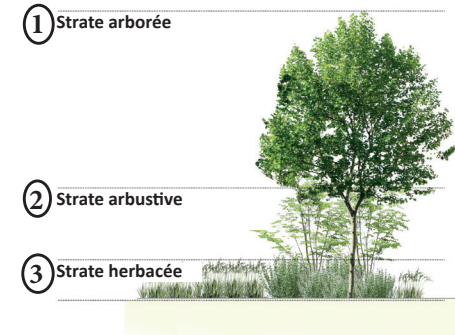
#### Schéma de plantation conseillé : Jardin de l'entrée

Arbre, arbustes, vivaces et couvre-sol



**i** **A minima est exigé :**  
**1 arbre petit développement de force 12/14 minimum** et Hauteur à maturité : inférieure à 10m  
 Si impossible en façade > le planter à l'arrière du jardin. (Le PLUi de Rennes Metropole demande 1 arbre / 200m<sup>2</sup> de terrain).

**i** **Les arbres doivent être plantés à au moins 2m des limites de propriétés par rapport au tronc.**



#### Le jardin a plusieurs intérêts :

- **Bénéfices sociaux**  
 Une source de bien-être physique et psychologique mesurée et un vecteur de lien social et de partage.

- **Bénéfices esthétiques**  
 Améliore la qualité du cadre de vie de tous, rend lisible les espaces publics, participe à la cohérence paysagère des lieux de vie en offrant diverses ambiances. Rompt la monotonie des espaces urbains immuables.

- **Bénéfices écologiques**  
 Support essentiel à la biodiversité (maintien des continuités écologiques pour la petite faune, insectes et papillons) pour obtenir un jardin qui vit et qui s'intègre dans son environnement.

- **Bénéfices environnementaux**  
 Apporte de l'ombre et dégage de l'humidité ce qui réduit l'effet «îlot de chaleur» des villes. Améliore la qualité de l'air (production d'oxygène et absorption des polluants atmosphériques). Dépollue et améliore la qualité de l'eau. Constitue un pare-vent et un brise-vent. Limite l'érosion des sols via le système racinaire.

## 4. LES PLANTATIONS

### 4.5 - Les essences conseillées pour le jardin de l'entrée



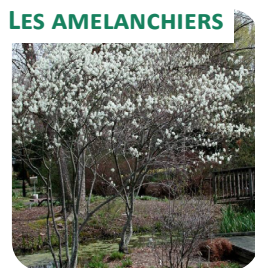
#### ② LA STRATE ARBORÉE PETIT DÉVELOPPEMENT

Les hauteurs indiquées sont celles atteintes à maturité après plusieurs années.

Arbre petit développement : **EN TIGE** : force minimale conseillée 12/14  
**EN CÉPÉE** : force minimale conseillée 250/300

Graminées, vivaces et couvre-sol : Taille minimale conseillée à l'achat : **Conteneur 2/3L**

FEUILLAGE OU  
FLORAISON  
COLORÉS  
D'INTÉRÊT



*Amelanchier laevis*  
'Snowflakes'  
Ht : 6m



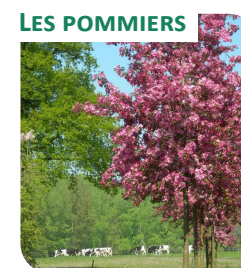
*Magnolia x loebneri*  
'Merrill'  
Ht : 5m



*Lagerstroemia indica* ou  
*syringa vulgaris*  
Ht : 6m



*Prunus incisa* 'Paean'  
Ht : 5m



*Malus* 'Rudolph'  
Ht : 5m



*Pyrus calleryana*  
'Chanticleer'  
Ht : 10m

#### ② LA STRATE ARBUSTIVE, GRAMINÉES ET VIVACES

Pour les arbustes à feuillage persistant / à feuillage ou à floraison colorée : se reporter à la page sur les haies arbustives.



FEUILLAGE  
PERSISTANT



*Stipa arundinacea*  
Ht : 1m



*Carex buchananii*  
Ht : 0.50m



*Hemerocallis* 'Fulva'  
Ht : 1.20m



*Santolina chamaecyparissus*  
Ht : 0.50m



*Perovskia atriplicifolia*  
Ht : 1.20m



*Iris sibirica*  
Ht : 1.00m

FEUILLAGE ET  
FLORAISON  
COLORÉS  
D'INTÉRÊT



*Pennisetum*  
*alopecuroides*  
Ht : 0.50 à 0.70m



*Anemone hupehensis*  
Ht : 1m



*Aster ericoides*  
Ht : 0.70 à 1.20m



*Achillea millefolium*  
Ht / Lg : 0.60m



*Salvia microphylla*  
Ht : 0.50m à 0.80m



*Rudbeckia fulgida*  
Ht / Lg : 0.60 à 1m

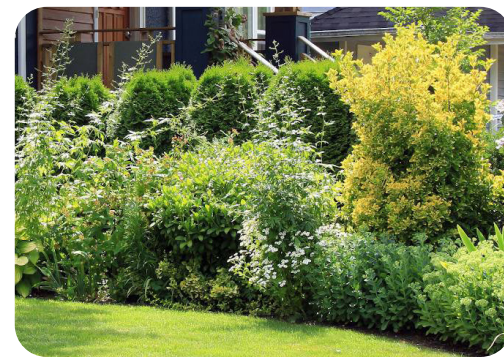
#### ③ LA STRATE BASSE Pour les couvre-sol se reporter à la page sur les haies arbustives.

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 4. LES PLANTATIONS

#### 4.5 - Images de référence : La haie arbustive et le jardin de l'entrée

**LA HAIE ARBUSTIVE :** Port libre / Hauteur moyenne 2 à 3m / pluri-spécifique (6 essences minimum) / Planter sur 2 strates (arbustive et couvre-sol) / 60% d'essences à feuillage persistant maximum / planter différemment suivant la largeur de la haie (voir schémas)



**LE JARDIN DE L'ENTRÉE :** Compléter la bande plantée par l'aménageur / associer arbustes, graminées et vivaces de hauteurs diverses et de floraison toute l'année / Mélanger feuillage persistant et caduc coloré / Planter sur 3 strates (arborée, arbustive et couvre-sol ou gazon)



## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 4. LES PLANTATIONS

#### 4.6 - Les essences végétales interdites

##### **ESPÈCES INVASIVES AVÉRÉES :**

###### **Plantes portant atteinte à la biodiversité avec impacts économiques majeurs (IA1i ou IA13) :**

*Egeria densa* Planch.  
*Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven  
*Ludwigia uruguayensis* (Cambess.) H.Hara  
*Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

###### **Plantes portant atteinte à la biodiversité (IA1i) :**

*Azolla filiculoides* Lam.  
*Baccharis halimifolia* L.  
*Bidens frondosa* L.  
*Carpobrotus acinaciformis* x *edulis*  
*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f. Asch. & Graebn.  
*Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne  
*Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss  
*Lemna minuta* Kunth  
*Polygonum polystachyum* C.F.W.Meissn.  
*Prunus laurocerasus* L.  
*Reynoutria japonica* Houtt.  
*Reynoutria sachalinensis* / x *bohemica*  
*Rhododendron ponticum* L.  
*Senecio cineraria* DC  
*Spartina alterniflora* Loisel.

###### **Espèces émergentes (IAle) :**

*Allium triquetrum* L.  
*Impatiens glandulifera* Royle  
*Hydrocotyle ranunculoides* L.f.  
*Lathyrus latifolius* L.  
*Laurus nobilis* L.  
*Paspalum distichum* L.

##### **ESPÈCES INVASIVES POTENTIELLES :**

###### **Invasive absente du territoire mais présente dans un département limitrophe (IP1) :**

-

###### **Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le monde (IP2) :**

*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle  
*Buddleja davidii* Franch.  
*Cyperus esculentus* L.  
*Senecio inaequidens* DC.

###### **Plante causant des problèmes à la santé humaine, ayant tendance à montrer un caractère envahissant (IP3) :**

*Ambrosia artemisiifolia* L.  
*Datura stramonium* L. subsp. *stramonium*  
*Heracleum mantegazzianum*

###### **Plantes encore accidentelles, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP4) :**

.

###### **Plantes naturalisées ou en voie de naturalisation, ayant tendance à envahir les milieux naturels (IP5) :**

*Acacia dealbata*  
*Acer pseudoplatanus*  
*Anthemis maritima* L.  
*Claytonia perfoliata* Donn ex Willd.  
*Cornus sericea*  
*Cotoneaster horizontalis* Decne.

*Cotoneaster franchetii*  
*Cotoneaster simonsii* Baker  
*Cotoneaster x watereri*  
*Cotula coronopifolia* L.  
*Cuscuta australis* R. Br.  
*Elaeagnus x submacrophylla* Servett  
*Elaeagnus angustifolia* L.  
*Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John  
*Epilobium adenocaulon* Hausskn.  
*Impatiens balfourii* Hook.f.  
*Impatiens parviflora* DC.  
*Lemna turionifera* Landolt  
*Lindernia dubia* (L.) Pennell  
*Lobularia maritima* (L.) Desv.  
*Petasites fragrans* (Vill.) C.Presl  
*Petasites hybridus* (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. *hybridus*  
*Pyracantha coccinea* M.Roem.  
*Robinia pseudoacacia* L.  
*Rosa rugosa* Thunb.  
*Yucca gloriosa* L.

**Source :** QUERE E., GESLIN J., 2016 - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

**Disponible à l'adresse :** [https://www.cbnbrest.fr/site/pdf\\_eric/ uploads/CBNB\\_Quere\\_2016b\\_63312.pdf](https://www.cbnbrest.fr/site/pdf_eric/ uploads/CBNB_Quere_2016b_63312.pdf)

##### **ESPÈCES ENVAHISSANTES (COMPLÉMENT) :**

###### **A proscrire sur la ZAC de l'ISE :**

- Tous les bambous traçants (racines latérales souterraines puissantes) des genres suivants :

*Phyllostachys* / *Semiarundinaria* / *Pleioblastus* / *Sasa*

- Le Sumac vinaigrier : *Rhus typhina*

# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 5. L'ENCLAVE PRIVATIVE DE STATIONNEMENT

### 5.1 - Généralités

Afin d'assurer, en dehors des voies publiques, le stationnement privé des véhicules correspondant aux besoins des constructions, il est exigé :

- **Pour les constructions d'habitation individuelle :**

Deux places de stationnement non closes par parcelle et indiquées au plan de vente (enclaves de 5.00 x 5.00m ou 5.00 X 5.50m).

Les carports seront autorisés sur la moitié de l'enclave des lots individuels.

Un volume secondaire type atelier, garage, etc, viendra compléter ces stationnements aériens selon les règles des secteurs A et B.

Les enclaves aériennes seront perméables (=présentent un revêtement drainant infiltrant les eaux de ruissellement) et suivront l'une des 3 configurations ci-dessous.

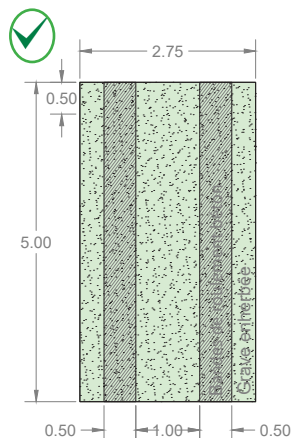
Si sélectionné, le pavé ou dallage avec joint gazon doit être privilégié à l'espace de l'enclave qui n'est pas sous carport. La place sous carport peut être réalisée en pavés à joint sable par exemple.

> 3 types de traitement pour les places de stationnements aériens sont prescrits :  
(Excepté ces 3 modes, toutes autres réalisations sont interdites)

**2 bandes de roulement  
béton + grave enherbée**

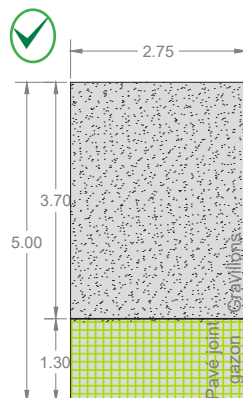
**Prix : €**

Une surlargeur de béton pourra être toléré sur une des bandes de roulement pour assurer un cheminement accessible PMR.



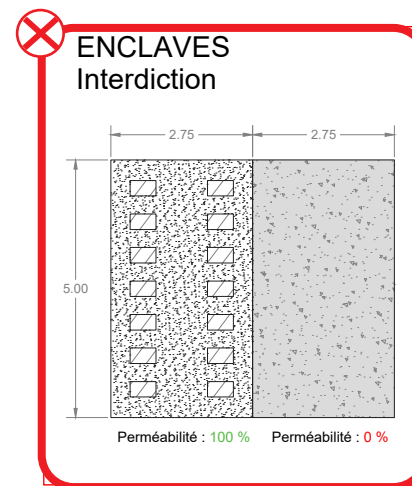
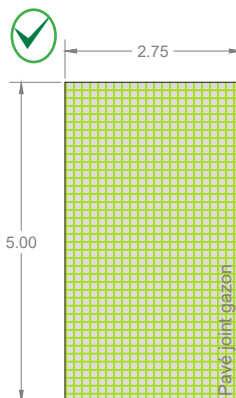
**Gravier + bande d'arrêt  
en béton ou en pavés /  
dallage alvéolaire à joint  
gazon, sable ou gravier**

**Prix : €€**



**Pavés ou dallage  
alvéolaire à joint  
gazon, sable ou  
gravier**

**Prix : €€€**



La perméabilité des revêtements doit être homogène dans l'enclave de stationnement (interdiction de réaliser 1 place imperméable et 1 place perméable).



**Enrobé noir et  
enrobé drainant**



**Gazon synthétique**



**Maillage alvéolaire  
en plastique  
à remplissage gravier  
ou gazon**



**Maille plastique et  
sable**



L'enclave ne respecte pas le ratio 50% perméable et 50% imperméable. Le rendu (béton + gravier) est trop minéral.



**Pavés béton à joints engazonnés**












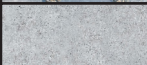






Participation à la végétalisation des rues.

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 5. L'ENCLAVE PRIVATIVE DE STATIONNEMENT

#### 5.2 - Tableau aide à la décision > Revêtements prescrits

Liste des revêtements prescrits Indices de coûts

Matériaux / caractéristiques	Prix	Coefficient d'imperméabilisation	Accessibilité	Albédo (pouvoir réfléchissant)	Entretien	Reversibilité / remplacement
 Pavés béton à joints engazonnés	€€€	0,6	   avec joints de 1.8cm	0,35	nettoyage manuel / semis ponctuels	
 Dallage béton alvéolaire à joints engazonnés	€€€	0,6	 	0,35	nettoyage manuel / semis ponctuels	
 Pavés béton clair joints sable	€€€	0,5	   avec joints de 1.8cm	0,65	desherbage manuel	
 Béton gris clair	€€	1	   	0,2	jet haute pression	
 Gravillons couleur clair	€	0,5		0,3	desherbage manuel	

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

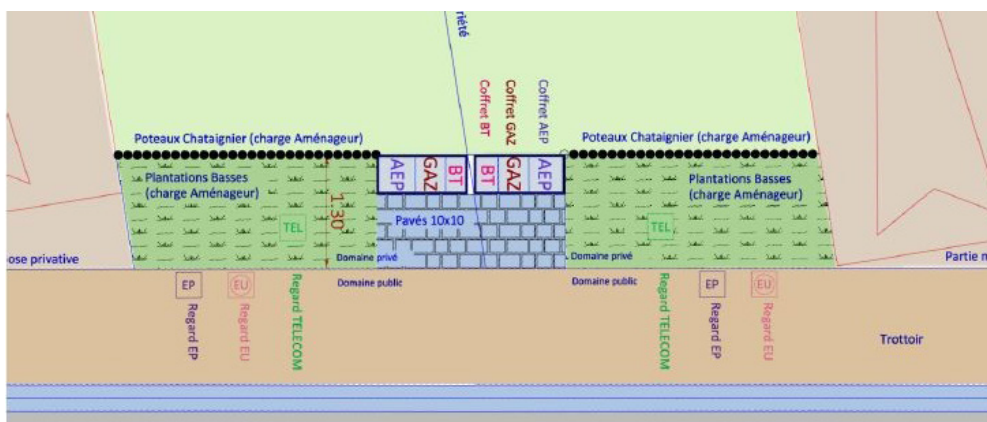
### 6. LES COFFRETS ET BÔTES AUX LETTRES

Les coffrets techniques, ainsi que les boîtes aux lettres et numéros de lots font l'objet d'une intégration architecturale. Les boîtes aux lettres sont fournies par l'aménageur, un espace est ménagé dans l'habillage du coffret pour venir placer sa boîte aux lettres. Les boîtes à lettre fournies présenteront des couleurs dites froides et désaturées : vert, noir, gris, marron (pour une meilleure intégration avec l'espace public).

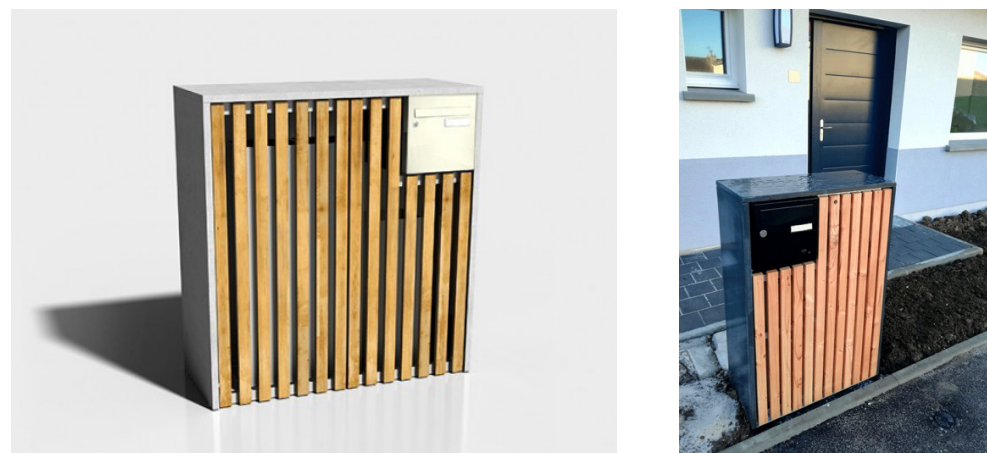
**Pour les lots libres : l'habillage des coffrets sera réalisé par l'aménageur.** Ces aménagements sont réalisés en phase définitive de voirie. Ils feront l'objet d'une planification d'ensemble. Aussi ils ne seront pas réalisés à la demande. Une fois installés, ces aménagements seront remis au propriétaire qui en assurera l'entretien.

Pour les lots régulés et les îlots collectifs, l'habillage ne sera pas réalisé par l'aménageur :

- Pour les lots régulés, il sera identique au modèle installé pour les lots libres.
- Pour les collectifs, il sera intégré au projet architectural, dans une logique de cohérence de matériaux et de façades.



Implantation des coffrets en alignement avec les clôtures ganivelles (charge aménageur). L'accès aux coffrets/boîte aux lettres s'effectue via des pavés 10x10 à joint béton (charge aménageur) adjacents à la bande plantée (plantation à charge aménageur).



Modèle HOOK de chez Mobilum, choisi pour l'habillage des coffrets. Encadrement béton fibré teinté grise et face arrière béton, face avant en tasseaux bois (douglas, classe naturelle 3.2).

## VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

### 7. PROTECTION DES VÉGÉTAUX EXISTANTS

La présence d'arbres anciens est un atout paysager pour le futur quartier, il convient donc de respecter quelques règles pour assurer la perennité de ces sujets.

- Pour préserver les grands arbres situés à proximité des parcelles privatives, ils ne devront faire l'objet d'aucune taille, quelle qu'elle soit, et limiter toute construction dans un rayon de 7 m à partir du tronc pour ne pas endommager les racines.

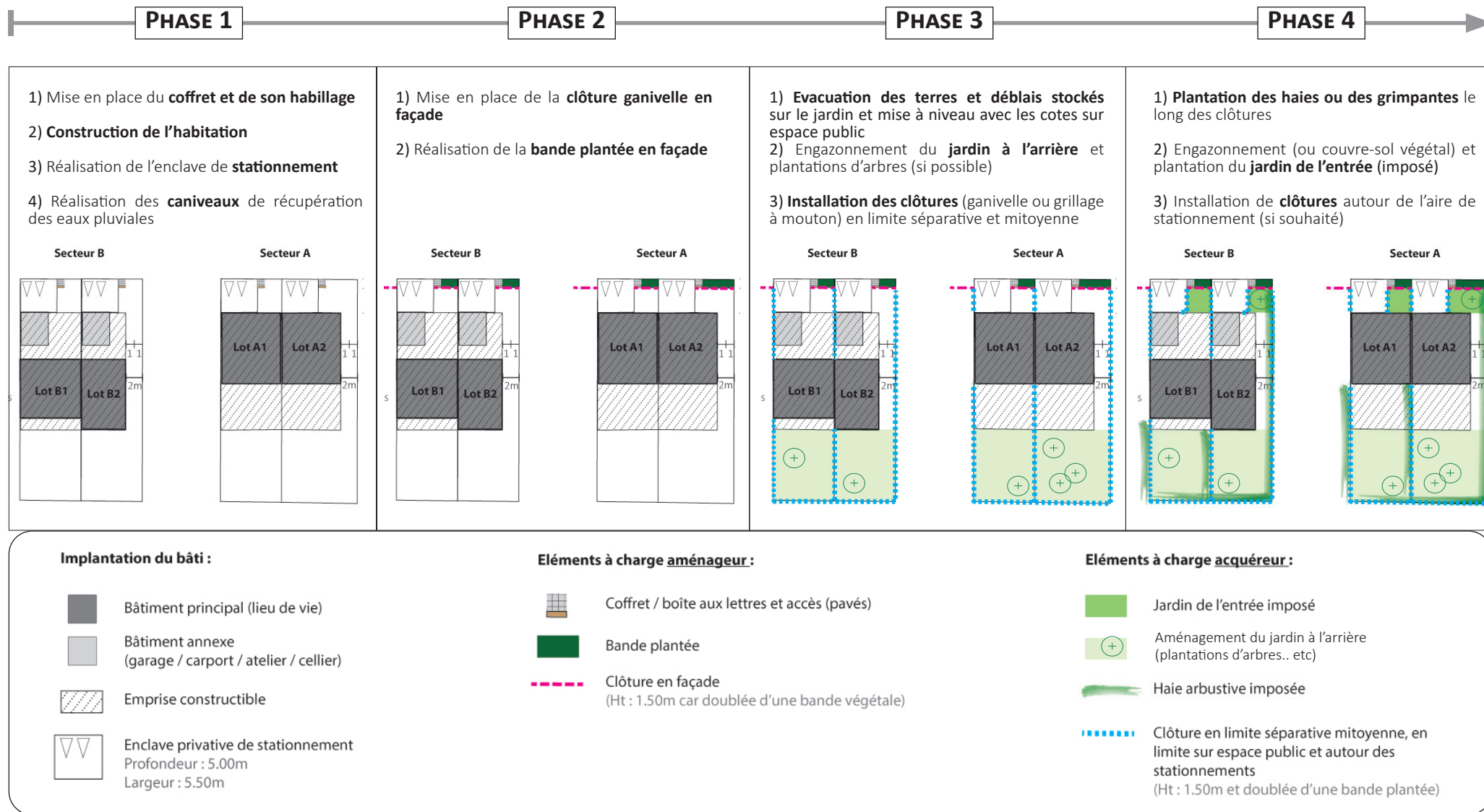
Les lots concernés qui jouxtent des arbres existants à proximité de la parcelle sont les suivants : n°74, 73, 72, 67, 66, 61



Vue des chênes anciens situés en limite sud du projet.

# VOLET 3: PAYSAGES ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

## 8. PHASAGE DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES ESPACES EXTERIEURS SUR MA PARCELLE

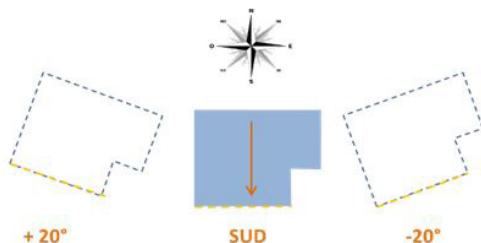


## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

### I. RECOMMANDATIONS :

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 en été. Pour cela :

► Orienter les façades principales au Sud : une latitude de + ou -20° est acceptable par rapport au Sud pour prendre en compte l'insertion dans le site, les vues, la conception paysagère et architecturale.



► Distribuer les pièces de vie plutôt au sud, et positionner les espaces tampons (buanderie, cellier, garage, couloir etc.) plutôt au Nord. Ainsi, les pièces de vies bénéficieront d'apports solaires apportant chaleur et lumière naturelle, les pièces peu ou non chauffées serviront d'espaces « tampon ».

► Prévoir des protections solaires adaptées aux orientations des fenêtres

Au sud : casquettes horizontales, pergolas, auvent :



Au Sud-Est à Est, Sud-ouest à Nord-Ouest : protection solaires extérieures mobiles, type stores bannes, volets extérieurs, brise soleil orientables, toiles tendues, végétation à feuilles caduques :



### ÉTANCHÉITÉ A 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 pour tous les logements.

**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.**

### ISOLATION :

Le recours à des isolants tels que la fibre de bois est recommandé dans les combles perdus et les rampants afin de limiter les risques de surchauffe en été.



## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

Afin de donner la priorité à la performance de l'enveloppe du bâtiment, les niveaux d'isolation suivants sont des minimums conseillés :

Type d'isolant		Conductivité thermique du matériau (W/mk) Valeur minimale moyenne / Valeur maximale moyenne observée		Résistance thermique minimale conseillée (m²K/W)	Épaisseur minimale équivalente recommandée (cm)		Chaleur spécifique (J/kg.K)		Densité (kg/m³)	Chaleur stockée pour l'épaisseur minimale et chaleur spécifique minimale
Traduction		Plus la conductivité est faible, plus l'isolant est performant		Plus cette valeur est élevée et plus l'isolant est performant (cette donnée tient compte de l'épaisseur)	Relation : épaisseur (cm) = Résistance thermique x conductivité thermique x 100		Plus cette valeur est élevée et plus l'isolant est en capacité d'emmagasiner de la chaleur		D	Plus cette valeur est élevée et plus l'isolant est en capacité de stocker de la chaleur et ainsi limiter les surchauffes
Murs	Laine de verre, de roche	0,032	0,039	3,7	12	14	840	1030	25	2486
	Polystyrène, mousse polyuréthane	0,022	0,039		8	14	1300	1500	30	3175
	Ouate de cellulose, fibre de bois	0,036	0,042		13	16	1600	2100	30	6394
Toiture	Laine de verre, de roche	0,032	0,039	9	29	35	840	1030	25	6048
	Polystyrène, mousse polyuréthane	0,022	0,039		20	35	1300	1500	30	7722
	Ouate de cellulose, fibre de bois	0,036	0,042		32	38	1600	2100	30	15552
Plancher bas	Polystyrène, mousse polyuréthane	0,022	0,039	5	11	20	1300	1500	30	4290
	Ouate de cellulose, fibre de bois en plancher léger	0,036	0,042		18	21	1600	2100	30	8640

Menuiseries extérieures :  $U_w < 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$  :équivalent vitrages 4/16/4 faible émissivité

## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

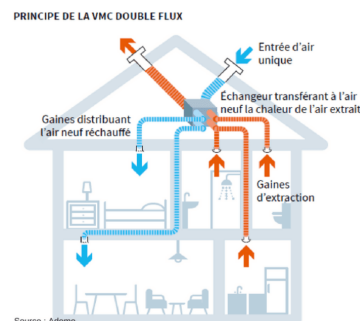
### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES PERFORMANTS

Choisir des systèmes énergétiques performants pour assurer le chauffage, la ventilation et la production d'eau chaude sanitaire (ECS).

#### Ventilation :

Le circuit de ventilation sera réalisé avec des gaines rigides ou semi-rigides, présentant une surface intérieure lisse. Cette recommandation permet de réduire la consommation d'énergie et de faciliter l'entretien du circuit

Le recours à la **ventilation double-flux haut rendement** est recommandé pour assurer le confort et le maintien de la qualité de l'air intérieur.



#### Chauffage et production d'eau chaude sanitaire

Pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, il est recommandé de choisir des énergies renouvelables générant peu d'appel de puissance électrique en hiver afin d'être compatibles avec la fragilité du réseau électrique breton (Pacte électrique breton) :

- Poêle à bois : bois granulés, bois bûches
- Chaudière automatique à bois granulés, capable de produire le chauffage et l'eau chaude sanitaire
- Solaire thermique pour la production d'eau chaude sanitaire : les capteurs peuvent être installés en casquettes, en intégration sur toiture, en garde-corps etc.



### LES POMPES A CHALEUR

#### Réglementation :

L'installation de Pompe à Chaleur génère un risque de dégradation de l'environnement acoustique. Cette dégradation est traduite réglementairement par des limitations d'émergence acoustique correspondant à un seuil de dépassement du bruit ambiant tel qu'il existerait sans fonctionnement de la PAC.

#### Recommandations :

- ▶ Privilégier les systèmes de pompe à chaleur dont les modules sont situés dans le volume du logement ou garage (pas de module extérieur)
- ▶ Faire appel à un artisan RGE PA
- ▶ Optimiser l'emplacement des unités intérieures et des CET pour le confort acoustique notamment vis-à-vis des pièces de vie chez l'utilisateur et ses voisins mitoyens
- ▶ Prendre les mesures nécessaires dès l'installation afin de limiter la transmission du bruit et des vibrations de la PAC au niveau du logement de l'utilisateur et des logements voisins mitoyens ou non
- ▶ Estimer le risque potentiel de nuisance acoustique, le cas échéant réaliser des mesures au sonomètre. Si nécessaire, envisager un traitement acoustique adapté protégeant également le voisinage et, en cas de d'incertitude, consulter un expert acousticien

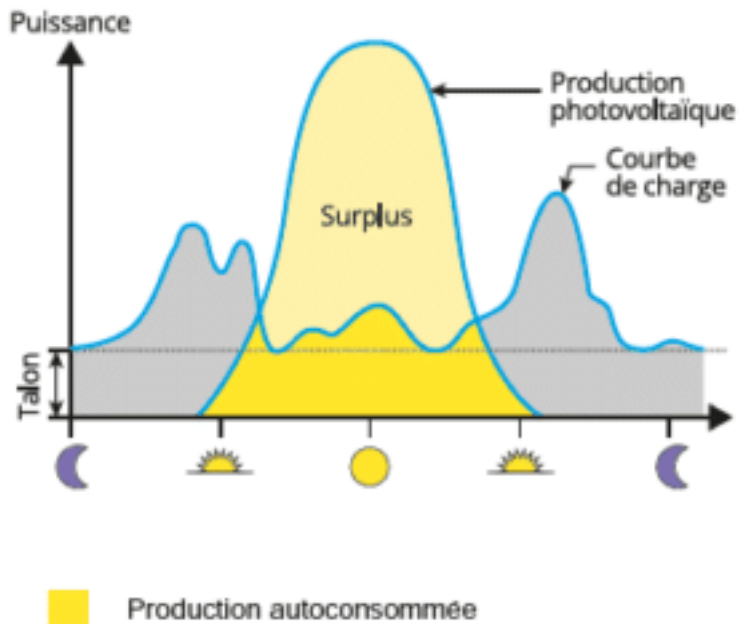
Plus d'informations sur le site de l'AFPAC (Association Française des Fabricants de Pompe à Chaleur) : [www.afpac.org](http://www.afpac.org)

## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

### Production d'électricité :

L'installation de capteurs solaires photovoltaïque est autorisée.

A noter qu'aujourd'hui il est possible d'autoconsommer l'électricité produite sur son toit et ainsi réduire sa facture d'électricité en conséquence. Lorsque l'installation produit plus que le logement ne consomme, alors le surplus est injecté sur le réseau et vendu au gestionnaire du réseau.



L'installation d'appareils de cogénération est autorisée

### QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

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.

> Recours à des revêtements intérieurs (revêtements de sol, revêtements et peintures des murs) faiblement émissifs en COV et formaldéhydes.

> Recours à des matériaux classés A+ pour les émissions dans l'air intérieur

### INFORMATIONS

Pour bénéficier de conseils gratuits et neutre sur votre projet, rendez-vous sur le site de l'ademe :

# VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

## II. PRESCRIPTION

### Les bâtiments sont soumis à la RE2020

Depuis le 1er janvier 2022, la Réglementation Environnementale (RE) succède à la RT2012 pour les logements.

Elle a été mise en place pour répondre à trois grands objectifs :

- Améliorer la performance énergétique des bâtiments et favoriser la décarbonation de l'énergie ;
- Réduire l'impact environnemental des constructions neuves ;
- Assurer un confort optimal pendant les grosses chaleurs d'été.

L'impact carbone d'un bâtiment est désormais pris en compte sur l'ensemble de son cycle de vie.

La réglementation sera progressivement de plus en plus exigeante, depuis son entrée en vigueur en 2022, jusqu'à 2030 avec trois jalons prévus en 2025, 2028 et 2031 qui constituent autant de marches de rehaussement des exigences. Ainsi, à l'horizon 2030, le seuil maximal d'émission carbone (exprimé en kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>) sera abaissé entre 30 % à 40 % par rapport au niveau de référence actuel. À travers ces nouvelles exigences environnementales, c'est une transformation profonde de la manière de construire qui s'engage et qui mobilise l'ensemble de la filière du bâtiment.

Une attestation de prise en compte de la RE2020 doit être fournie au dépôt du permis de construire. Toutefois, cette attestation se limite aux indicateurs Bbio et DH qui correspondent à la conception bioclimatique et au confort d'été.

### LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Les exigences visant à limiter ces impacts carbonés permettront d'encourager puis de systématiser les modes constructifs qui émettent peu de gaz à effet de serre (Indicateur Carbone de la Construction = ICconstruction). Cela signifie notamment

construire plus souvent puis systématiquement avec du bois et des matériaux biosourcés, qui stockent le carbone pendant la durée de vie du bâtiment.

Pour les maisons individuelles, la construction en ossature bois deviendra vraisemblablement la norme.

En logement collectif, les matériaux biosourcés seront certainement systématiques en second œuvre et très courants dans le gros œuvre, où les techniques plus traditionnelles, sous réserve de leurs progrès technologiques d'ici-là (bétons bas carbone par exemple), continueront à être présentes.

### LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Du point de vue énergétique, la RE2020 met l'accent sur la conception bioclimatique des bâtiments et impose un seuil maximal de consommation en énergie non renouvelable (Cep,nr).

Les solutions de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire décarbonées (chaudières bois, pompes à chaleur...) sont valorisées via l'indicateur ICénergie (Indicateur Carbone lié à la consommation d'énergie). Ainsi, le recours au gaz exclusif pour le chauffage va progressivement disparaître d'ici 2024 en logements.

### LA DÉMARCHE BIOSOURCÉE

Cette démarche, reconnue par un label depuis 2013, permet de valoriser les projets de constructions neuves qui intègrent des matériaux issus de la biomasse animale ou végétale (bois, paille, chanvre, lin, ouate de cellulose, etc.).

La démarche valorise 3 niveaux de performance suivant la quantité de matériaux biosourcés mis en œuvre dans le projet de construction :

Taux d'incorporation de matière biosourcée en kg/m <sup>2</sup> de surface de plancher			
Usage	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Maison individuelle	42	63	84
Logement collectif	18	24	36

## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

### PRESCRIPTION :

Il est attendu du preneur de lot et de son maître d'œuvre qu'ils remettent, en phase permis de construire, les résultats de l'étude RE2020 complète intégrant les indicateurs suivants :

Indicateur	Traduction	Exigences sur la ZAC de l'ISE
Bbio	Coefficient bioclimatique traduction la compacité, l'isolation et la capacité du logement à capter les apports solaires	Niveau réglementaire
DH	Nombres d'heures d'inconfort thermique en raison de surchauffes	Niveau réglementaire
CEP	Consommation d'énergie primaire (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, auxiliaires, éclairage)	Niveau réglementaire
CEP,nr	Consommation d'énergie primaire non renouvelable (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, auxiliaires, éclairage)	Niveau réglementaire
ICénergie	Indicateur Carbone lié aux émissions de gaz à effet de serre de la consommation d'énergie	Exigence renforcée voir prescriptions
ICconstruction	Indicateur Carbone lié aux émissions de gaz à effet de serre des matériaux présents dans le bâtiment	Exigence renforcée voir prescriptions

## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

### LOGEMENTS INDIVIDUELS

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance à respecter sur la ZAC de l'ISE. Les indicateurs en gras sont ceux pour lesquels l'exigence est renforcée par rapport au niveau réglementaire de base :

Date de dépôt du PC :		Entre le 01/01/2022 et le 31/12/2024	Entre le 01/01/2025 et le 31/12/2027	Entre le 01/01/2028 et le 31/12/2030
Prescriptions énergétiques et environnementales Lots libres - ZAC de l'ISE	<b>Indicateurs de performance énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 160 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 160 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 160 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</li> <li>Pas de dérogation</li> </ul>		
	<b>Indicateurs de performance environnementale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 1</li> <li>ICconstruction &lt; 530 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 2</li> <li>ICconstruction &lt; 475 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 3</li> <li>ICconstruction &lt; 415 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticipation des exigences réglementaires de 2025</li> <li>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</li> <li>Mettre en œuvre plus de 24 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticipation des exigences réglementaires de 2028</li> <li>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</li> <li>Mettre en œuvre plus de 63 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anticipation des exigences réglementaires de 2031</li> <li>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</li> <li>Mettre en œuvre plus de 63 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</li> </ul>
	<b>Prescriptions générales supplémentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le cas échéant, respect des recommandations relatives à la mise en œuvre de pompes à chaleur définies ci-après (pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire ou le chauffage d'une piscine)</li> </ul>		

#### Prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de pompes à chaleur :

- ▶ Un dispositif d'atténuation acoustique, de préférence de type encoffrement, doit être installé afin de limiter la propagation du bruit tout en permettant une libre circulation de l'air
- ▶ En cas d'insuffisance d'atténuation acoustique, un absorbant acoustique peut être positionné derrière la PAC sur le mur afin de limiter la réverbération du bruit
- ▶ La PAC :
  - Ne doit pas être installée entre 2 logements mais uniquement en façade
  - Ne doit pas être installée en limite de propriété
  - Ne doit pas être installée sous une fenêtre
- ▶ La PAC doit être installée de préférence sur un socle en béton désolidarisé de la maison et sur des dispositifs anti-vibratiles

## VOLET 4 : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

### LOGEMENTS COLLECTIFS :

Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance à respecter sur la ZAC de l'ISE. Les indicateurs en gras sont ceux pour lesquels l'exigence est renforcée par rapport au niveau réglementaire de base :

	Lot C11	Lot C12	Lot C13	
Prescriptions énergétiques et environnementales Lots collectifs - ZAC de l'ISE	<b>Indicateurs de performance énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 260 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 260 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 260 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	► <i>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</i>	► <i>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</i>	► <i>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</i>
	<b>Indicateurs de performance environnementale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 2</li> <li>ICconstruction &lt; 650 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 3</li> <li>ICconstruction &lt; 580 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 3</li> <li>ICconstruction &lt; 580 kgeqCO2/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	<p>► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2025</i></p> <p>► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i></p> <p>► <i>Mettre en œuvre plus de 24 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i></p>	<p>► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2028</i></p> <p>► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i></p> <p>► <i>Mettre en œuvre plus de 36 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i></p>	<p>► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2028</i></p> <p>► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i></p> <p>► <i>Mettre en œuvre plus de 36 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i></p>

### Prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de pompes à chaleur :

- Un dispositif d'atténuation acoustique, de préférence de type encoffrement, doit être installé afin de limiter la propagation du bruit tout en permettant une libre circulation de l'air
- En cas d'insuffisance d'atténuation acoustique, un absorbant acoustique peut être positionné derrière la PAC sur le mur afin de limiter la réverbération du bruit
  - La PAC :
    - Ne doit pas être installée entre 2 logements mais uniquement en façade
    - Ne doit pas être installée en limite de propriété
    - Ne doit pas être installée sous une fenêtre
  - La PAC doit être installée de préférence sur un socle en béton désolidarisé de la maison et sur des dispositifs anti-vibratiles

# ANNEXE : PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES DES BÂTIMENTS

## TRANCHE 2

LOGEMENTS COLLECTIFS : Le tableau ci-dessous présente les niveaux de performance à respecter sur la ZAC de l'ISE.

	Lot C02	Lot C06	Lot C10	
Prescriptions énergétiques et environnementales Lots collectifs - ZAC de L'ISE	<b>Indicateurs de performance énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 260 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>Passivhaus sans certification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau RE2020</li> <li>ICénergie &lt; 260 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	► <i>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</i>	► <i>Calcul RE2020 + PHPP</i> ► <i>Besoins de chauffage &lt;15kWh/m<sup>2</sup>.an</i> ► <i>Étanchéité n50 &lt; 0,6vol/h</i> ► <i>Consommation globale &lt;120 kWhep/.m<sup>2</sup>/an</i>	► <i>Solution chaudière gaz individuelle seule non réglementaire</i>
	<b>Indicateurs de performance environnementale</b>	PLUS/AIS : <ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 2</li> <li>ICconstruction &lt; 650 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul> Régulé : <ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 3</li> <li>ICconstruction &lt; 580 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 2</li> <li>ICconstruction &lt; 650 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biosourcé niveau 3</li> <li>ICconstruction &lt; 580 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup></li> </ul>
	<i>Traduction</i>	► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2025</i>  ► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i>  ► <i>Mettre en œuvre plus de 24 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i>	► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2025</i>  ► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 + PHPP dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i>  ► <i>Mettre en œuvre plus de 24 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i>	► <i>Anticipation des exigences réglementaires de 2028</i>  ► <i>Réalisation d'un calcul global RE2020 dès la phase APD afin de confirmer l'atteinte des objectifs</i>  ► <i>Mettre en œuvre plus de 36 kg/m<sup>2</sup> de matériaux biosourcé</i>

### Prescriptions complémentaires pour la mise en œuvre de pompes à chaleur :

- Un dispositif d'atténuation acoustique, de préférence de type encoffrement, doit être installé afin de limiter la propagation du bruit tout en permettant une libre circulation de l'air. En cas d'insuffisance d'atténuation acoustique, un absorbant acoustique peut être positionné derrière la PAC sur le mur afin de limiter la réverbération du bruit
- La PAC :
  - Ne doit pas être installée entre 2 logements mais uniquement en façade
  - Ne doit pas être installée en limite de propriété
  - Ne doit pas être installée sous une fenêtre
- La PAC doit être installée de préférence sur un socle en béton désolidarisé de la maison et sur des dispositifs anti-vibratiles

## VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

### 1. CONTEXTE ET GÉNÉRALITÉS

La conception de la tranche 3 de la ZAC de l'Isle à Noyal-Châtillon-sur-Seiche est réalisée sur des principes de gestion intégrée des eaux pluviales. Elle s'inspire des règles développées dans le PLUi de Rennes Métropole et respecte la loi sur l'eau. Ces principes sont détaillés ci-dessous :

- > Gestion des eaux pluviales à la source par infiltration.
- > Ecoulement des eaux pluviales en surface lorsque les contraintes techniques le permettent tout en s'assurant de la sécurité des habitations.
- > Maîtrise des rejets pluviaux vers le milieu récepteur.
- > Limitation de l'imperméabilisation.

Ces principes sont intégrés dans les aménagements publics par le biais de caniveaux, noues, ouvrages d'infiltration, ouvrages de rétention/régulation et la mise en place de revêtements perméables et semi-perméables.

Concernant l'évacuation des eaux de pluie sur espace public, une attention sera portée à la qualité de **la réalisation des caniveaux** sur les parcelles privées. Ils peuvent être constitués d'éléments en béton préfabriqués ou de pavés 2 ou 3 rangs. Dans tous les cas, le linéaire de caniveau réalisé doit être continu et suivant un axe rectiligne jusqu'à la voirie publique (voir photos de références ci-contre).

La position du (ou des) caniveau(x) figurant sur les plans de vente est donnée à titre indicatif. Les caniveaux posés dans le cadre des travaux de la ZAC pourront être déplacés par les acquéreurs sous leur responsabilité et sous réserves d'une continuité d'écoulement et d'intégration paysagère.



Les exemples ci-dessus présentent des caniveaux en béton ou en pavés, réalisés de façon continue jusqu'à la voirie publique pour évacuer les eaux pluviales des parcelles privées.

## VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

### 2. RÈGLEMENT PLUVIAL À LA PARCELLE

L'aménagement cumulé des parcelles privées joue un rôle majeur sur les écoulements pluviaux. Ainsi, **les futurs acquéreurs doivent également intégrer ces principes dans l'aménagement de leur parcelle :**

> **Gestion à la parcelle :** Prévoir un dispositif d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle afin de gérer une hauteur d'eau de :

o 28 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé (base PLUi) **pour les lots L1 à L7** ainsi que pour le lot LX uniquement en cas de nouvelle construction sur le terrain.

o 10 L/m<sup>2</sup> imperméabilisé (base PLUi) **pour les lots L8 à L79** et les lots collectifs **C11 et C12**.

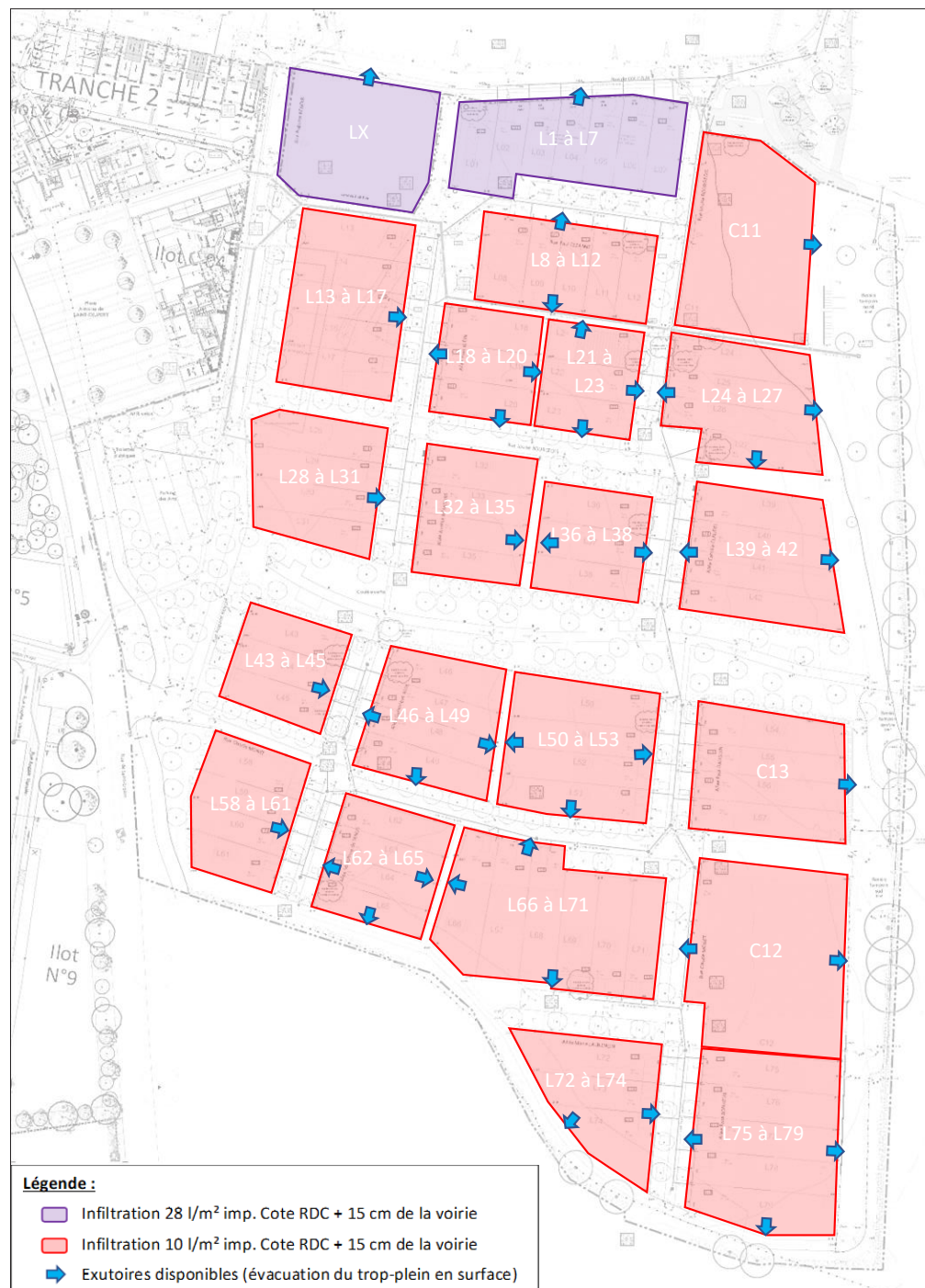
> **Écoulement en surface :** Évacuer les trop-pleins des ouvrages à la parcelle en surface vers les exutoires adaptés : les noues, les caniveaux ou directement vers le bassin de rétention.

> **Sécurisation des habitations :** Tous les lots devront s'implanter à une cote rez-de-chaussée définie, située au minimum à 15 cm au-dessus du niveau fini de la voirie au milieu de l'enclave privative.

> **Limiter au maximum l'imperméabilisation :** Privilégier la mise en place de revêtements perméables.

Ces règles sont illustrées sur le plan plage ci-contre. Les détails techniques pour la conception des ouvrages d'infiltration accompagnés de schéma de principe sont présentés dans l'annexe pages suivantes.

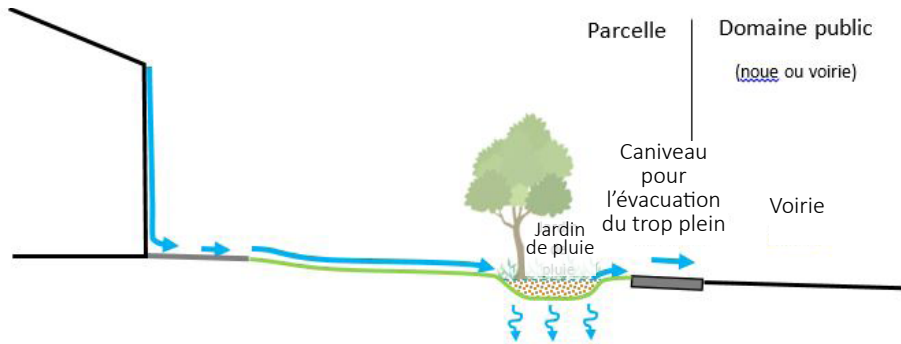
*Chaque projet fera l'objet d'un visa hydraulique.*



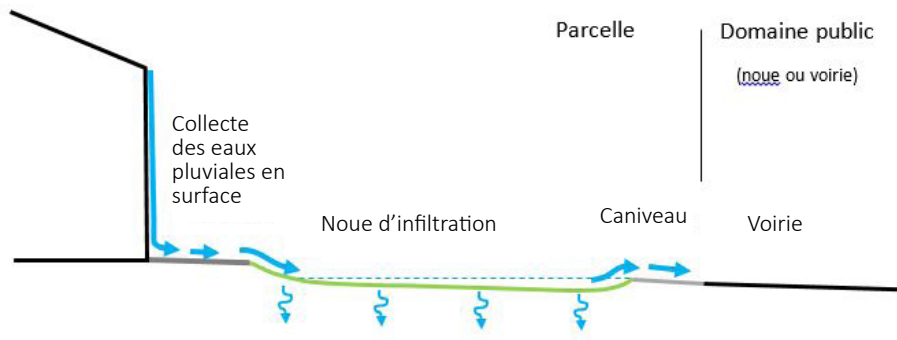
# VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

## 3. LES DIFFÉRENTS OUVRAGES D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES SUR MA PARCELLE

### Le jardin de pluie

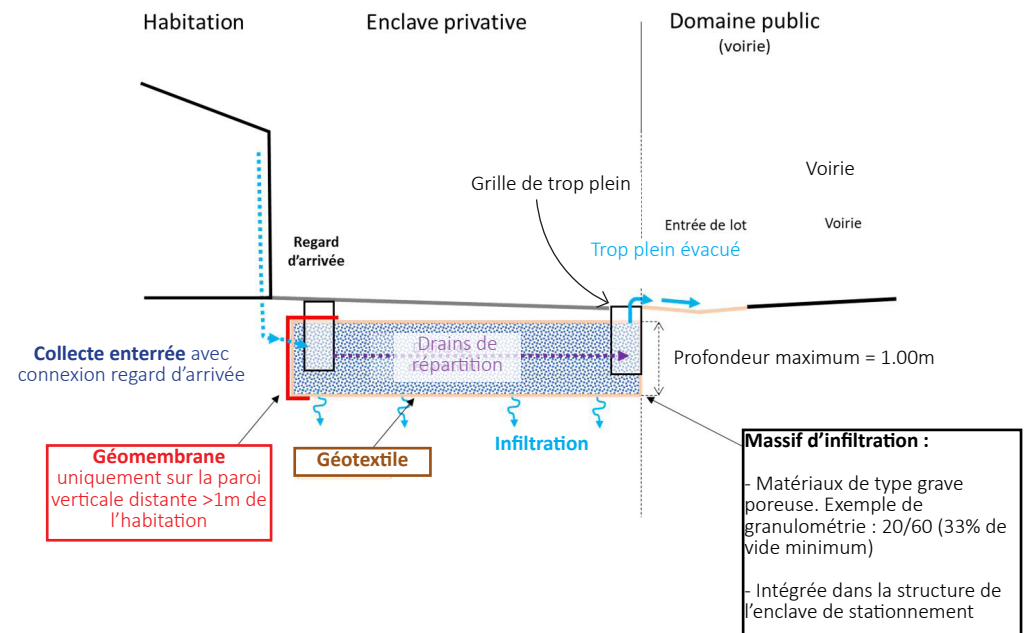


### La noue d'infiltration



### Le massif d'infiltration

(intégrée dans la structure de stationnement)



## VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

### 4. ANNEXES TECHNIQUES

#### 4.1 - Détails techniques pour la mise en place d'ouvrage d'infiltration à la parcelle

##### Règles générales de conception à respecter :

> Le volume d'eau à gérer dans l'ouvrage d'infiltration est défini et calculé à partir des hauteurs d'eau et des caractéristiques du projet (surface imperméabilisée) :

- o 28 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé pour les lots L1 à L7 et le lot LX (uniquement en cas de nouvelle construction sur ce terrain)
- o 10 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé pour les lots L8 à L79 et les lots collectifs C11 et C12.

> La surface minimale d'infiltration de l'ouvrage sera de 1/10 ème de la surface imperméabilisée collectée.

> La profondeur de l'ouvrage sera limitée à 1 m maximum.

> L'ouvrage disposera obligatoirement d'un trop-plein dont l'évacuation s'effectue en surface (grille de trop-plein ou zone de débordement). Le rejet du trop-plein s'effectue vers les exutoires adaptés sur l'espace public : les noues, les caniveaux ou directement vers le bassin de rétention. Ainsi, nous incitons à localiser les ouvrages à proximité des exutoires. Ces derniers seront localisés sur les plans de vente.

> Une marge de recul de l'ouvrage de 0,50 m est imposée par rapport aux parcelles voisines et des espaces publics. Une marge de recul de 1 m par rapport aux bâtiments est imposée (En cas de sous-sol cette marge de recul pourra être adaptée).

> Une cote RDC minimale sera indiquée sur le plan de vente et devra être respectée. Elle est située au-dessus du niveau voirie fini du milieu de l'enclave privative (+20 cm).

##### Massif d'infiltration : règles complémentaires de conception à respecter :

> L'ouvrage sera composé de grave poreuse à 35 % de vide minimum.

> L'ouvrage disposera d'un regard d'arrivée (=boite de répartition) disposant d'une zone de décantation et d'un système de siphon (coude inversé). Ce regard sera connecté à des drains de répartition de l'eau pluviale dans le massif.

> Nous conseillons la mise en place d'une géomembrane, uniquement sur la paroi verticale située à moins d'1 m de l'habitation afin de limiter le risque de migration de l'eau vers le bâtiment.

> L'ouvrage sera entouré de géotextile.

> Une marge de recul de l'ouvrage de 0,50 m est imposée par rapport aux parcelles voisines.

> Le fond de l'ouvrage devra être réalisé avec un fond rigoureusement plat et griffé.

**(voir schéma de principe page précédente)**

##### Remarques :

> Ces obligations en matière d'infiltration sont portées par la commune et rendues obligatoires au PLUi.

> Les projets doivent se prémunir des variations de niveau des eaux dans le sol et, les cas échéants, intégrer des principes constructifs adaptés pour éviter l'intrusion de ces eaux dans les constructions. Ces eaux ne devront pas être évacuées vers le système d'assainissement des eaux pluviales.

> Suite à la réalisation de l'ouvrage, une attestation sur l'honneur par l'entreprise ainsi qu'une facture des équipements et travaux seront à fournir et à joindre au de dossier de DACCT. Pièce obligatoire.

## VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

### 4. ANNEXES TECHNIQUES

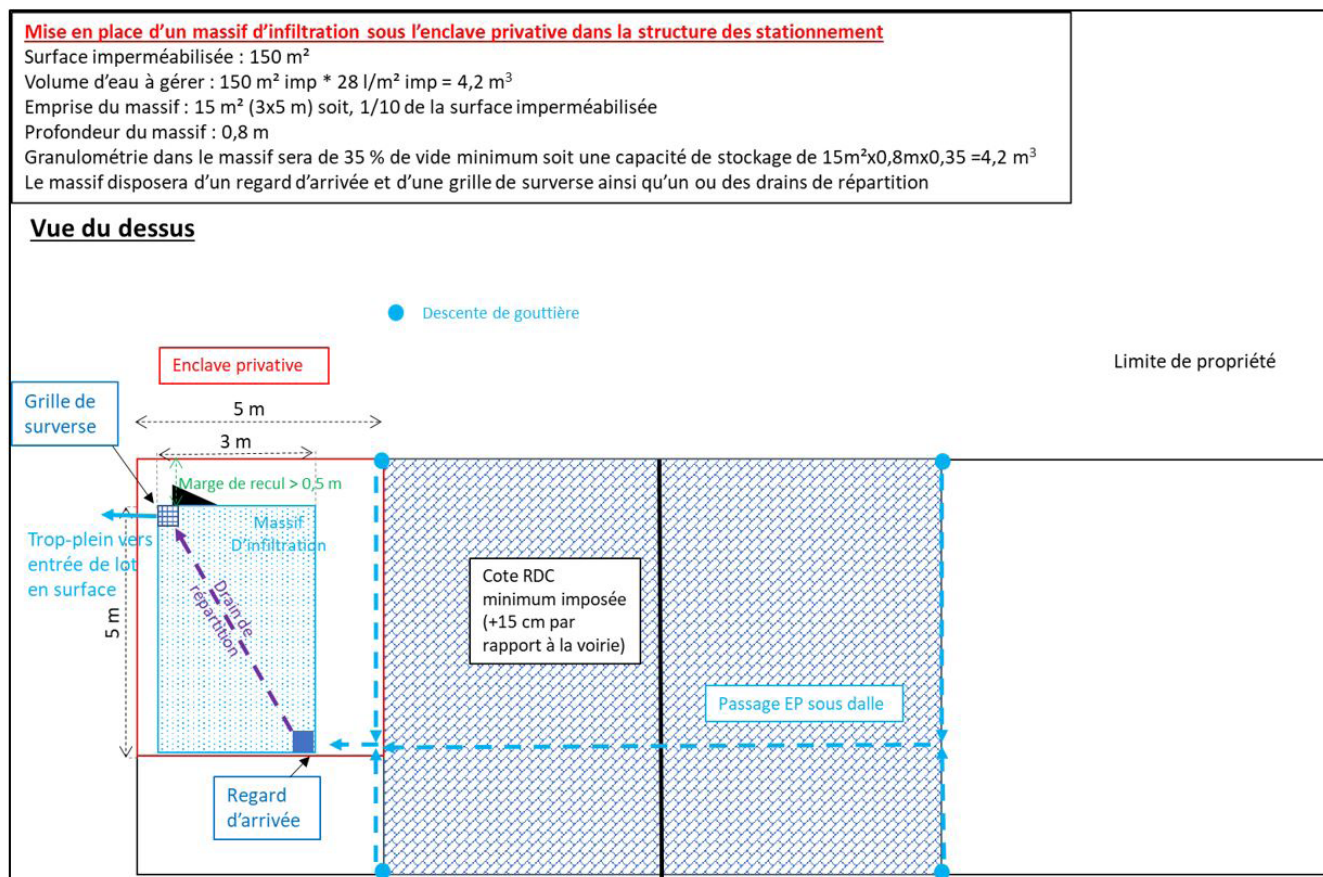
#### 4.2 - Pièces à transmettre pour le visa hydraulique au stade Permis de Construire

Nous attirons l'attention des futurs acquéreurs sur la nécessité d'intégrer ce principe de gestion dans l'étude de leur projet d'habitation. Le dispositif d'infiltration devra apparaître et être inscrit au permis de construire. La gestion pluviale fera donc l'objet d'un visa hydraulique.

Chaque permis de construire devra clairement représenter sur un plan de masse :

- > Le niveau de RDC coté (m NGF),
- > La position des descentes de gouttière,
- > Cheminements hydrauliques des eaux pluviales sur la parcelle,
- > La localisation et les caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration
- > Cote et localisation de trop-plein (grille ou débordement)
- > Les marges de recul

Un exemple type d'un rendu attendu pour un visa hydraulique est présenté ci-contre.



**Installation d'un massif d'infiltration** : Exemple type d'un rendu (plan) pour un visa hydraulique.

## VOLET 5 : GESTION PLUVIALE

### 4. ANNEXES TECHNIQUES

#### 4.3 - Détails techniques en phase travaux

Les voiries, les noues et le bassin d'infiltration du lotissement seront déjà réalisés lors des travaux sur les habitations. Ces espaces publics pourront ainsi recevoir le trop-plein des ouvrages d'infiltration privés.

Toutefois, la phase de travaux (et principalement les terrassements) engendrera des déplacements de terre des parcelles en travaux sur les espaces publics en cas d'orages.

Afin d'éviter le transport de terre sur les espaces publics (noue, voirie, tranchée d'infiltration et plaine d'expansion) et préserver le bon fonctionnement des ouvrages de gestion pluviale, il est impératif de réaliser une zone de décantation lors des chantiers.

Le débordement de cette zone sera dirigé vers les espaces publics. Un schéma de principe est présenté ci-contre.

