

Aménagement de la ZAC « les Portes de la Seiche »

Commune de Chartres-de-Bretagne

Cahier des prescriptions architecturales, urbaines,
paysagères et environnementales

novembre 2023

VOLETS I À III

MAÎTRISE D'OUVRAGE :

Commune de Chartres-de-Bretagne

MAÎTRISE D'OEUVRE URBAINE :

super8 (Nantes)

Urbanisme, Architecture, A.E.U.

ECR environnement (Rennes)

infrastructures, VRD



AVANT PROPOS

LE CAHIER DES PRESCRIPTIONS : C'EST QUOI ?

C'est un document qui s'impose aux particuliers, bailleurs et promoteurs réalisant l'acquisition d'un terrain.

Il ne remplace ni ne peut se substituer aux documents d'urbanisme en vigueur notamment, le PLU.

OBJECTIFS DU PRÉSENT CAHIER

C'est un document qui synthétise l'ensemble des prescriptions et des préconisations issues des enjeux urbains, architecturaux, sociaux et environnementaux, et définies par les différents acteurs du projet (urbanistes, collectivité).

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,..).

UN CAHIER POUR CLARIFIER UNE DÉMARCHE

La recherche de cohérence urbaine, paysagère, architecturale et environnementale du nouvel ensemble habité sera obtenue par le respect des prescriptions énoncées dans les trois volets 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 ces trois volets :

- la présentation générale du projet (volet I),
- les préconisations et prescriptions (volet II),
- le suivi du projet et les conseils (volet III).

Afin de cadrer les différents échanges, un protocole OBLIGATOIRE de suivi a été établi, il s'applique à toute personne faisant l'acquisition d'un terrain dans la ZAC.

En complément, une fiche de lot sera remise par l'aménageur à chaque acquéreur lors de la commercialisation. Les prescriptions de ces fiches devant être respectées obligatoirement par l'acquéreur.

VOLET 1 : LE PROJET : HISTOIRE ET PRÉSENTATION
SITUER ET COMPRENDRE LE CONTEXTE ET LES ENJEUX

VOLET 2 : PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS
DU PROJET URBAIN AU BÂTIMENT

VOLET 3 : SUIVI DU PROJET ET CONSEILS
ACCOMPAGNER ET ENCADRER LES PROJETS

VOLET 1 : LE PROJET : HISTOIRE ET PRÉSENTATION

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE

1. Situation du projet dans la commune
2. Au regard du PLU
- 3 . Un site naturel de qualité
- 4 . Un secteur prioritaire pour l'urbanisation
5. Un secteur bien desservi par les infrastructures routières

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

1. Plan de référence
2. Paysage et environnement
3. Formes urbaines
4. Déplacements

VOLET 2 : PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS

I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Espaces publics / espaces privés
1. Répartition des typologies
2. Un projet en 5 phases

II. COMPOSITION URBAINE

1. Plan de composition
2. Les enjeux par secteur

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

1. Attentes architecturales
2. Volumétrie
3. Hauteurs et gabarits
4. Lumières et ouvertures
5. Couverture et toiture
6. Intégration architecturale des éléments techniques en toiture
7. Gamme chromatique
8. Choix des matériaux
9. Prolongement du logement sur l'extérieur
10. Accès piétons et parties communes pour les logements collectifs
11. Locaux et espaces communs
12. Le traitement du stationnement

VOLET 3 : SUIVI DU PROJET ET CONSEILS

LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

1. Les modalités de suivi
2. Le rôle spécifique du bureau d'études thermiques
3. La marche à suivre pour les acquéreurs
4. La liste des documents à fournir
5. La mise à jour du plan de référence
6. La notice environnementale

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

1. La gestion des limites privatives
2. La gestion des espaces privatifs et semi-privatifs
3. Les végétaux recommandés

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

1. Préconisations et prescriptions générales
 - 1.1. La RT 2012
 - 1.2. La démarche Négawatt
2. Préconisations et prescriptions sur le bâti
 - 2.1. Conception bioclimatique
 - 2.2. Choix des matériaux
 - 2.3. Etanchéité de l'air
 - 2.4. Gestion des eaux
 - 2.5. Locaux sous-stations
3. Préconisations et prescriptions sur les équipements techniques
 - 3.1. Chauffage
 - 3.2. Eau chaude sanitaire
 - 3.3. Ventilation
 - 3.4. Eclairage
 - 3.5. Climatisation

VOLET 1 : LE PROJET : HISTOIRE ET PRÉSENTATION

SITUER ET COMPRENDRE LE CONTEXTE ET LES ENJEUX

VOLET 1 : LE PROJET : HISTOIRE ET PRÉSENTATION

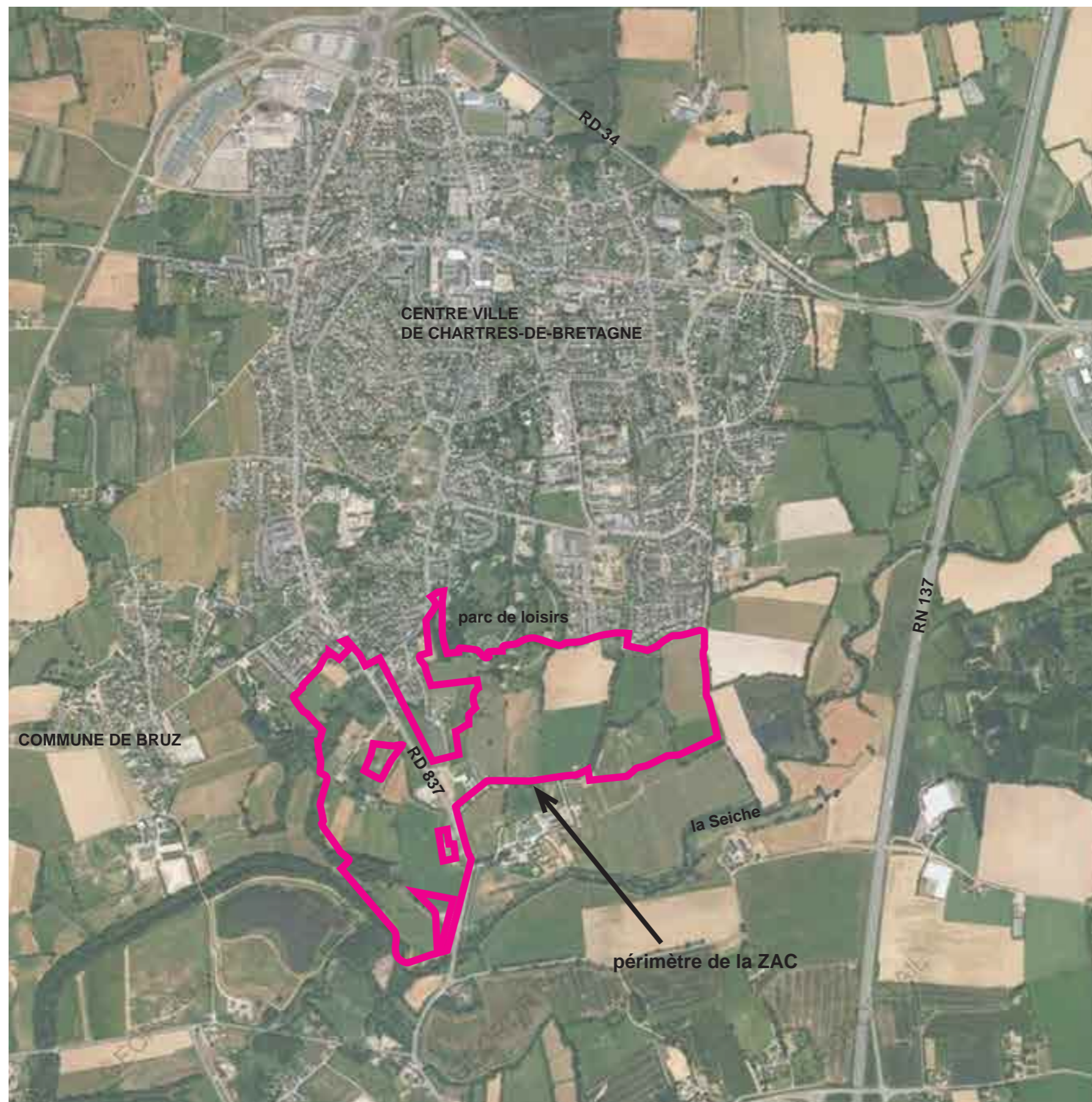
I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE

1. Situation du projet dans la commune
2. Au regard du PLU
3. Un site naturel de qualité
4. Un secteur prioritaire pour l'urbanisation
5. Un secteur bien desservi par les infrastructures routières

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

1. Plan de référence
2. Paysage et environnement
3. Formes urbaines
4. Déplacements

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE



1. SITUATION DU PROJET DANS LA COMMUNE

Dans le cadre de son développement, la Commune de Chartres-de-Bretagne prévoit la réalisation d'un nouveau quartier de ville et de vie dans le secteur Sud de son agglomération.

Les limites du périmètre d'étude sont les suivantes :

- au Nord : le tissu urbain existant et le parc de loisirs,
- à l'Ouest : la limite communale avec la ville de Bruz,
- à l'Est : la limite des 400 mètres vis-à-vis de la RN 137,
- au Sud : la rivière la Seiche.

Le secteur du périmètre de ZAC fait environ 56 hectares. Les surfaces potentiellement constructibles portent quant à elles sur une superficie de l'ordre de 40 ha, les 16 autres hectares correspondant à la zone Sud (plaine inondable de la Seiche > zonage PPRI).

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE

2. AU REGARD DU PLU

APPROUVÉ LE 29 JUIN 2009,

MODIFIÉ LE 13 DÉCEMBRE 2010,

LE 12 DÉCEMBRE 2011 ET LE 2 JUILLET 2012

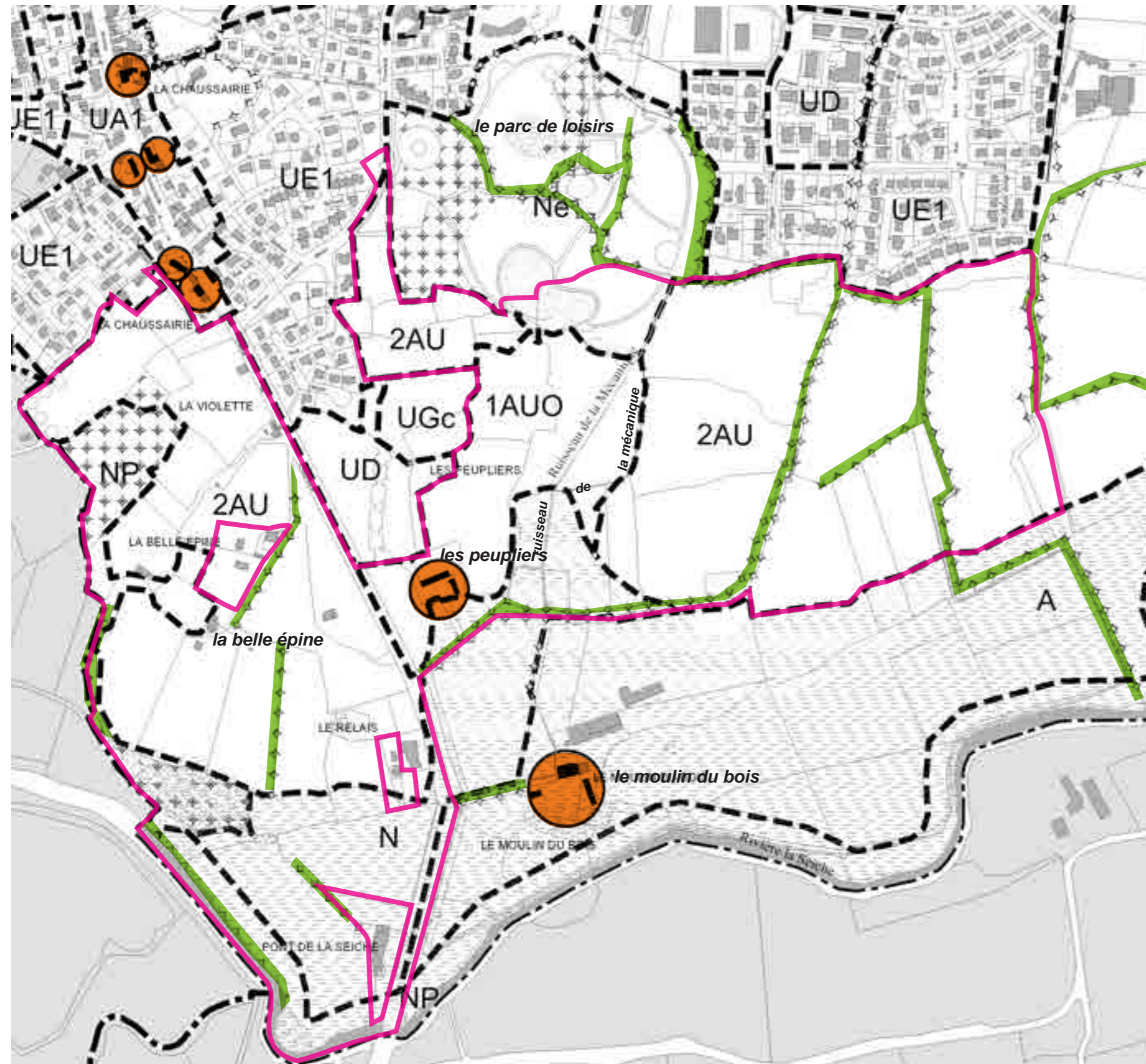
Dans ce document d'urbanisme, plusieurs zonages sont définis sur le site étudié :

- zone 2AU (zone naturelle où l'urbanisation est prévue à terme). Il s'agit d'une zone située entre le secteur aggloméré actuel et la limite de la zone inondable de la rivière de la Seiche,
- zone 1AUO (zone urbaine opérationnelle destinée essentiellement à l'habitat, aux services et activités compatibles.). Il s'agit d'une zone située entre le parc de loisirs et la ferme des Peupliers,
- zone N (naturelle). Il s'agit de la zone située à Ouest de la zone inondable et des champs urbains inscrits au SCoT,
- zone NP (naturelle protégée). Il s'agit de la zone correspondant aux espaces classés en milieux naturels d'intérêt écologique au SCoT (MNIE) et aux bords de Seiche.

La zone d'étude est concernée par l'application de plusieurs servitudes d'utilité publique :

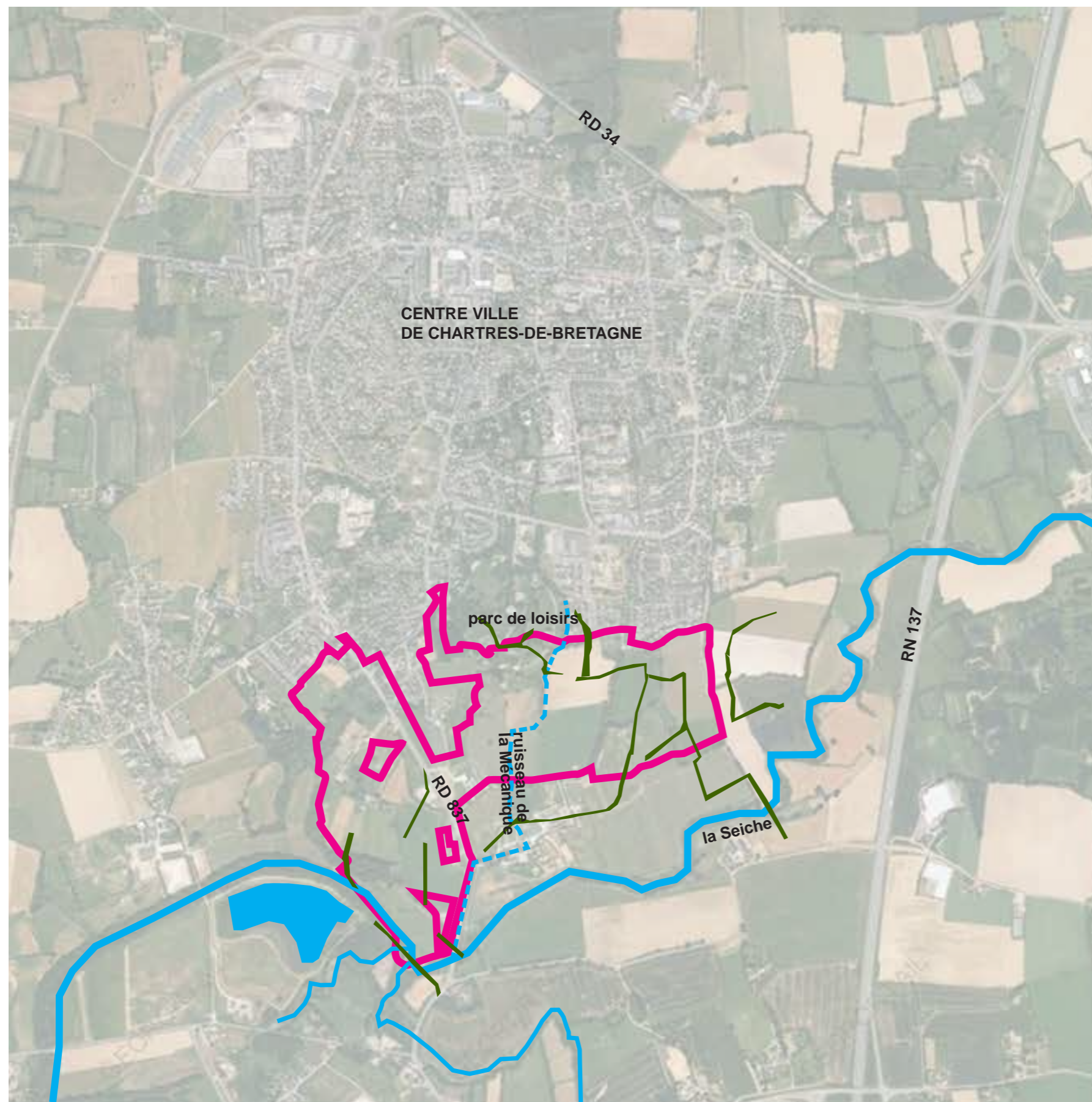
- servitude liée au périmètre de protection rapproché complémentaire du captage d'eau potable de Fénicat (arrêté préfectoral en date du 23 septembre 2013),
- servitude relative au Périmètre d'application du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet,
- servitude aéronautique de dégagement liée à l'aéroport de Rennes - Saint-Jacques.

La zone d'étude est également concernée par le phénomène de retrait-gonflement des argiles. Dans le cadre du PLU, une étude géotechnique a été réalisée afin de définir le degré de susceptibilité des formations au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Cette étude indique les niveaux d'aléas sur les secteurs concernés et les dispositions constructives spécifiques à observer lors des projets de construction. Cette étude est annexée au PLU.



- patrimoine bâti d'intérêt local
- haies
- modification du zonage (zonage 1AUO)
- périmètre de la ZAC

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE



3. UN SITE NATUREL DE QUALITÉ

La ZAC est située dans la vallée de la Seiche, dans un contexte agro-naturel humide à présence bocagère. Le site est particulièrement propice à l'accueil de la faune et de la flore sauvages, jouant un rôle important dans le maintien de la biodiversité.

Les milieux agro-naturels présents sont essentiellement des prairies permanentes, des étangs, des plans d'eau, cours d'eau, ainsi que des bois et des haies bocagères.

Le site est traversé au centre par un petit cours d'eau, le ruisseau de la Mécanique, qui s'écoule du Nord au Sud et vient se jeter dans la Seiche. Ce cours d'eau est canalisé ou busé sur l'ensemble de son parcours. Un second petit cours d'eau, le ruisseau des Boteriaux, est présent en limite Ouest du secteur d'étude qui correspond également à la limite communale. L'ensemble des eaux de ruissellement du secteur d'étude s'écoule en direction de la Seiche.

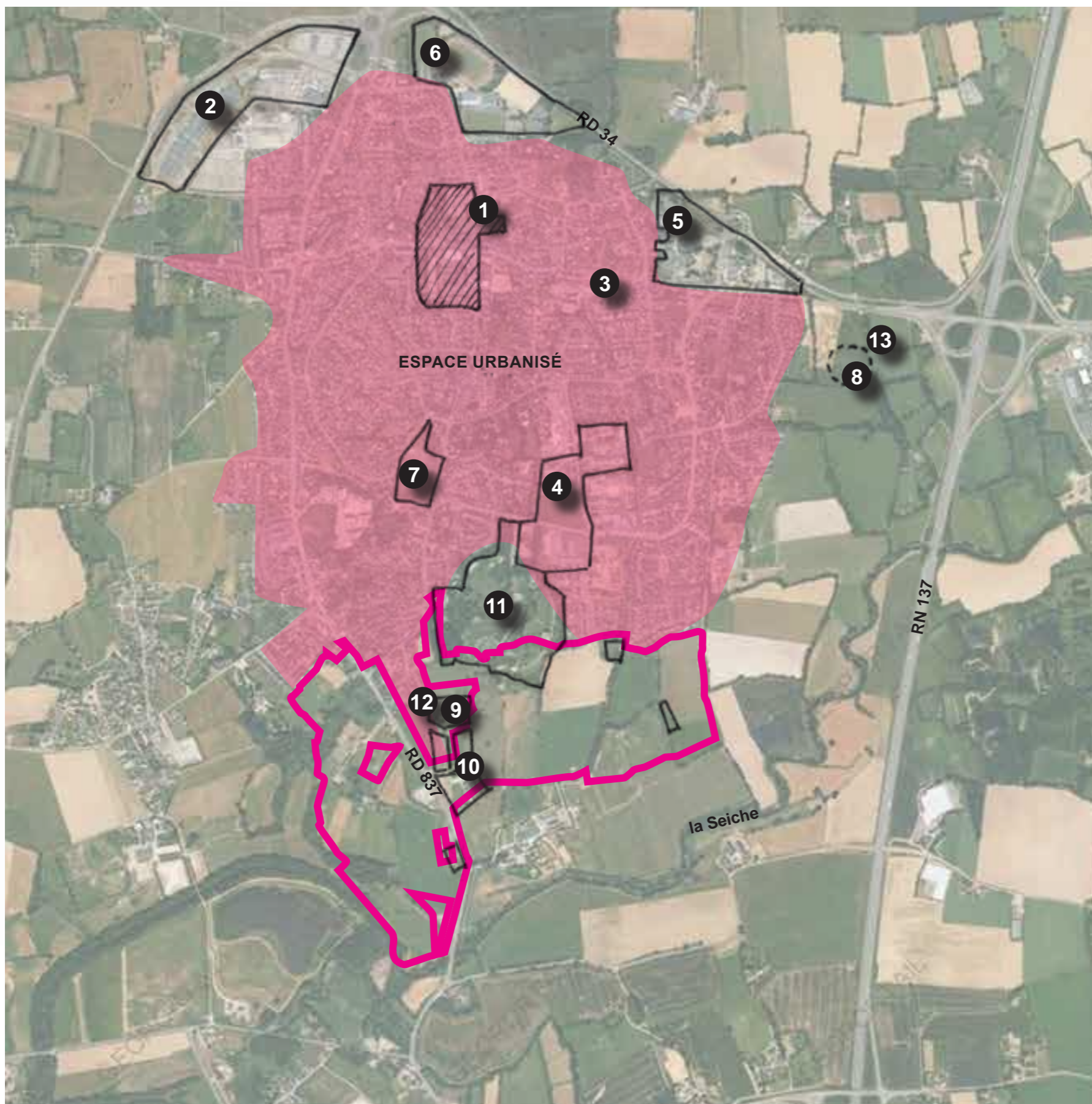
Plusieurs mares et étangs sont également présents sur les abords du site.

Des haies bocagères encore bien conservées composent le site, elles sont le plus souvent localisées le long des chemins qui le parcourent.

Enjeux :

- Valoriser le ruisseau de la Mécanique
- Dégager des vues sur le grand paysage
- Maintenir et valoriser le patrimoine naturel et paysager existant
- Créer une dimension territoriale autour du parc et le prolonger jusqu'à la vallée de la Seiche

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE



4. UN SECTEUR PRIORITAIRE POUR L'URBANISATION

La ZAC des Portes de la Seiche se situe entre la partie agglomérée existante et la vallée de la Seiche. Elle comprend l'ancienne ferme des Peupliers et à proximité se trouve la ferme pédagogique du Moulin du Bois, le cimetière et également les secteurs de la Violette, la Belle-Epine et le Relais.

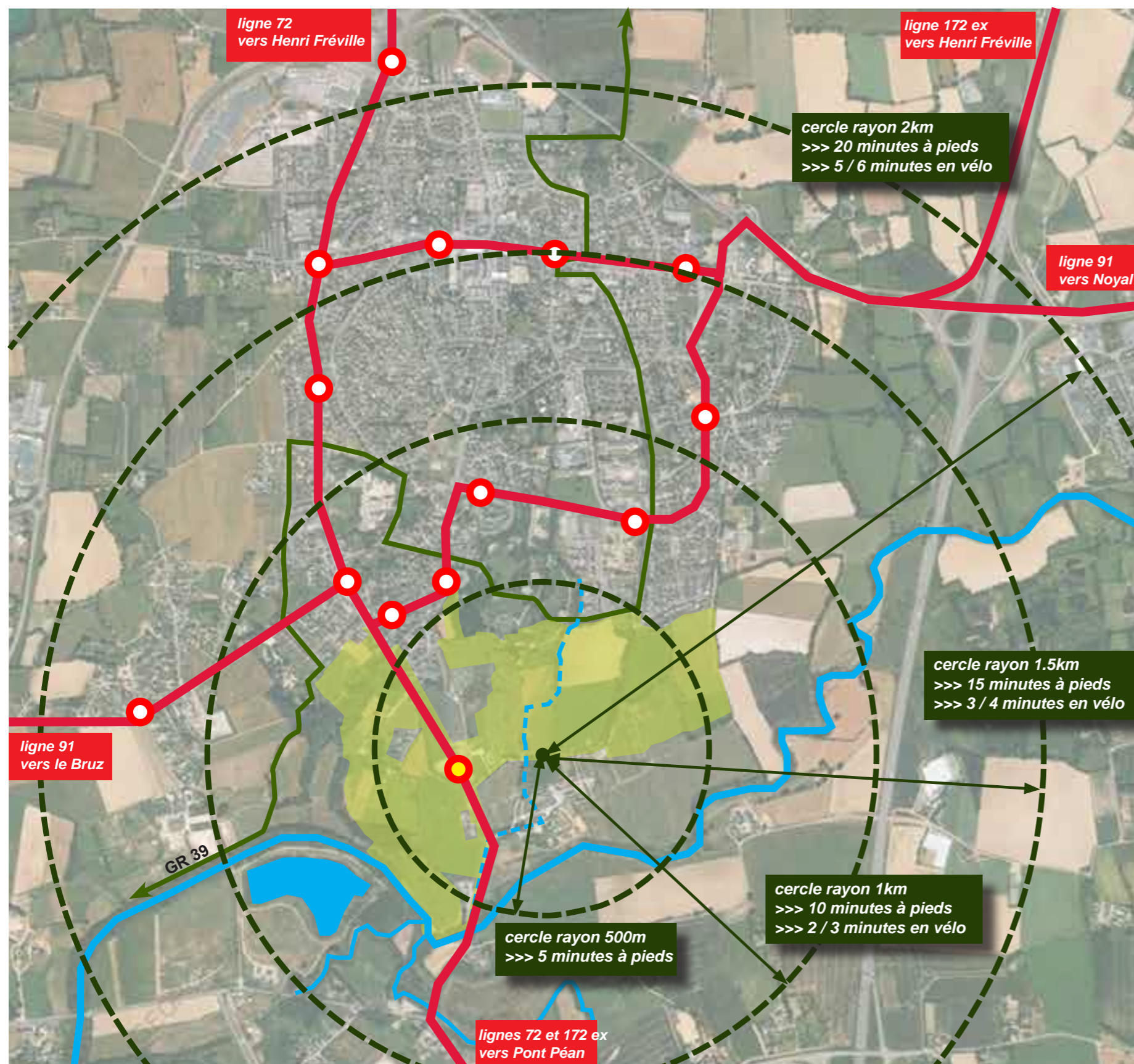
Localisé en limite communale Sud, le site est distant d'environ 1,5 km du centre historique, principal pôle commercial et de services de Chartres-de-Bretagne. La future ZAC sera considérée comme l'entrée Sud de la Ville.

Enjeux :

- ouvrir progressivement l'urbanisation du site (durée comprise entre 15 et 20 ans)
- intégrer le nouveau quartier dans le maillage urbain existant
- développer une offre variée en terme de logements en s'inscrivant dans une politique de mixité sociale et fonctionnelle

- | | |
|--|--|
| 01. pôle centre ville et groupe scolaire privé | 08. piscine intercommunale et salle polyvalente |
| 02. zone artisanale et centre commercial | 09. cimetière (+ parking) |
| 03. groupe scolaire public | 10. ferme des peupliers (crèche, jardins familiaux, camping) |
| 04. école mat. brocéliande / espace brocéliande futur pôle scolaire... | 11. parc de loisirs |
| 05. halle de sport / pôle sud / collège de fontenay | 12. Opération Echo de la Seiche |
| 06. ensemble sportif rémy berranger | 13. ZAC de la Conterie |
| 07. terrains de sport | |

I. LE PROJET DANS SON CONTEXTE



5. UN SECTEUR BIEN DESSERVI PAR LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Le territoire communal de Chartres-de-Bretagne est traversé par plusieurs axes de communication importants :

- la RN 137, constituant une limite très présente à l'Est du bourg,
- la RD 34 au Nord du bourg, assurant notamment le rôle de contournement du Sud de Rennes,
- la RD 837, forme la voie principale Nord de la commune vers Rennes, l'entrée principale Sud et la limite Ouest du bourg.

Le centre bourg de la commune est relativement bien couvert par le réseau de voiries.

La partie Ouest du site d'études est concerné par le passage de la RD 837.

La position du site d'étude à l'échelle communale permet d'accéder en moins d'un quart d'heure à pieds et 5 minutes en vélo au centre bourg et aux principaux équipements et commerces de la commune et se trouve en lien direct avec des cheminements doux comme par exemple, le GR 39.

Le réseau de transports en commun est bien réparti sur l'ensemble de la commune de Chartres-de-Bretagne puisque la quasi-totalité des habitations et équipements de la commune se trouvent dans un rayon de 400 m à vol d'oiseau d'un arrêt de bus.

Enjeux :

- développer des liaisons douces de la ZAC vers le centre ville élargi
- développer les transports en communs.

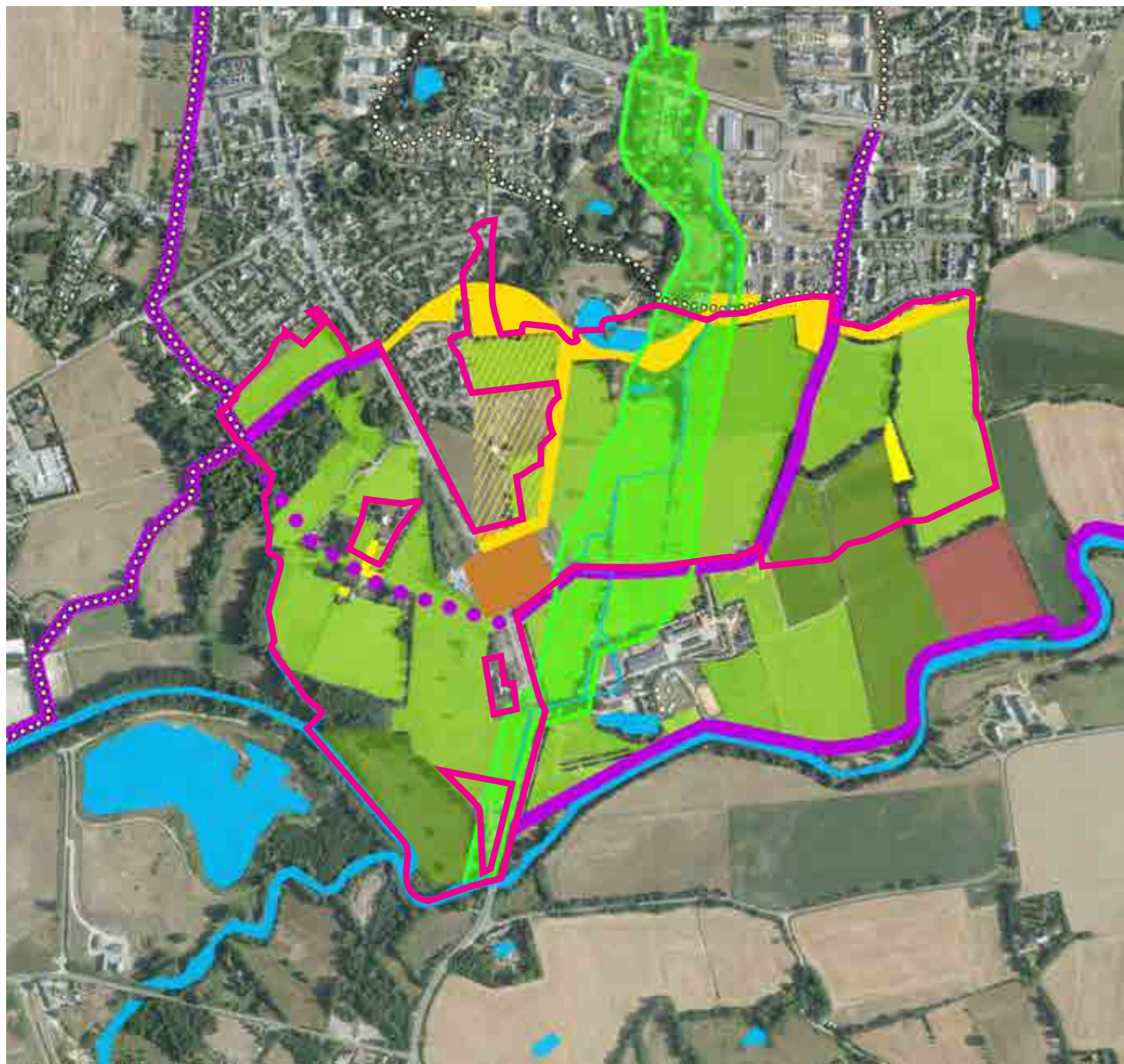
II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

1. PLAN DE RÉFÉRENCE



Plan masse illustratif

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

Structures bocagères héritées
et contexte hydrographique singulier

Le projet tire parti du site en fond de vallée de la rivière de la Seiche.

Sur un terrain très plat, en partie inondable et présentant de nombreuses zones humides, deux structures paysagères ont guidé l'organisation générale du projet :

- Les chemins creux bocagers existants, notamment :

- le chemin des Touches,
- le chemin le long de la Seiche




Ces chemins sont particulièrement bien préservés et sont déjà le support de promenades et liaisons douces quotidiennes vers le centre de Chartres de Bretagne.

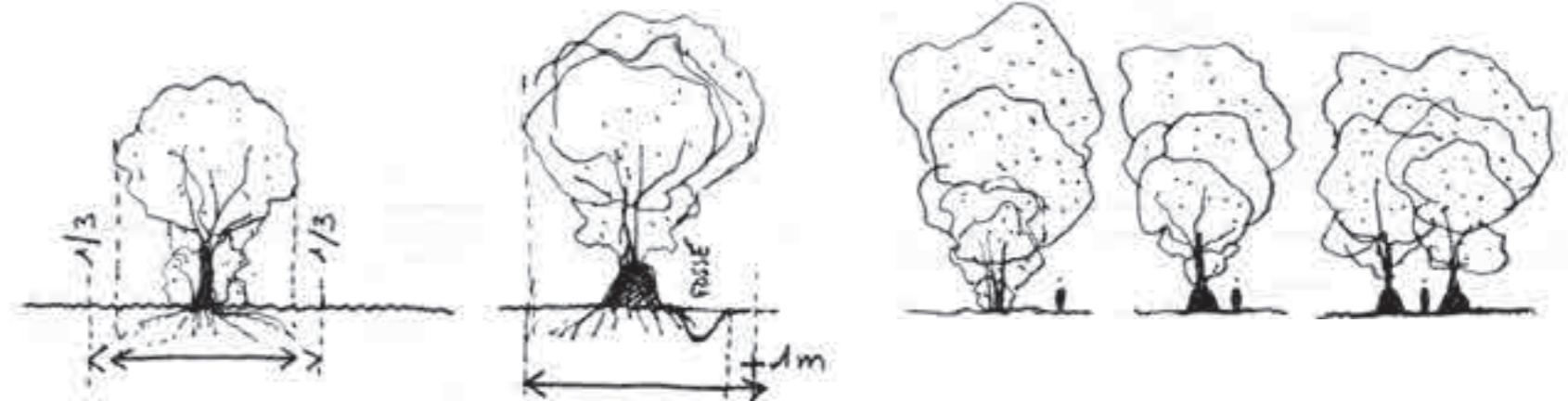
- Le ruisseau de la Mécanique, affluent de la Seiche, actuellement busé dont le projet offre l'opportunité d'une remise à ciel ouvert dans un vaste parc en gestion extensive qui recrée un écrin «naturel» pour le nouveau lit du ruisseau au coeur du nouveau quartier. Sur le long terme, le ruisseau sera progressivement renaturé dans sa partie urbaine (hors projet).

- Chemins
- Prolongement du chemin des Touches
- GR 39
- Ecotone
- Intégration du cimetière
- Place jardin
- Coulée de la Mécanique

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



-  zone humide protégée
-  continuité boisée créée
-  zones humides créées (en bleu foncé nouveau tracé du ruisseau de la Mécanique)



2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

Structures bocagères héritées
et contexte hydrographique singulier

Le projet propose de fédérer les différents espaces d'intérêt écologiques aux abords du site (notamment les zones humides) en assurant des continuités physiques entre eux :

- Valorisation et intégration au projet des zones humides existantes par le biais des zones humides à créer.
- Création d'un espace «semi-naturel» de promenade en transition entre le parc urbain et les bords de Seiche.
- Augmentation des surfaces boisées (puits de carbone).
- Regroupement au maximum des bassins de rétentions techniques et avoir des traitements paysagers (pentes faibles, noues, fossés).
- Alimentation des zones humides et du ruisseau de la Mécanique aval par les eaux de ruissellement du quartier.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

La coulée verte

Le nouvel espace public majeur du quartier s'inscrit dans la continuité géographique du parc des loisirs existant. Cette veine verte intègre la mise en valeur du ruisseau de la Mécanique qui en devient l'épine dorsale et se prolonge jusqu'à la Seiche autre structure paysagère à échelle géographique.

L'espace est longé et régulièrement traversé par des cheminements doux ce qui confère un potentiel de fréquentation quotidienne facilité.



II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

Les places publiques

Parrallèlement à ce nouvel espace public majeur, des placettes viennent s'organiser et animer l'ensemble de quartier :

- ❶ la place de l'étang qui relie le parc de loisirs existant au Nord du site à la veine verte de la Mécanique
- ❷ la place jardin de la ferme des Peupliers, aménagée en entrée de ville, le long de la route de Pont-Péan
- ❸ la place de la polarité de services, à proximité du giratoire Constant Mérel, à l'interface entre les quartiers pavillonnaires existants et la ZAC des Portes de la Seiche ; autour de cette place jardin se développe des services implantés en rez-de-chaussée de bâtiments collectifs
- ❹ la place de la seconde polarité de services, qui est proposée sur la partie la plus à l'Est du secteur Sud, en lien direct avec les lotissements existants au Nord de la ZAC.



II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

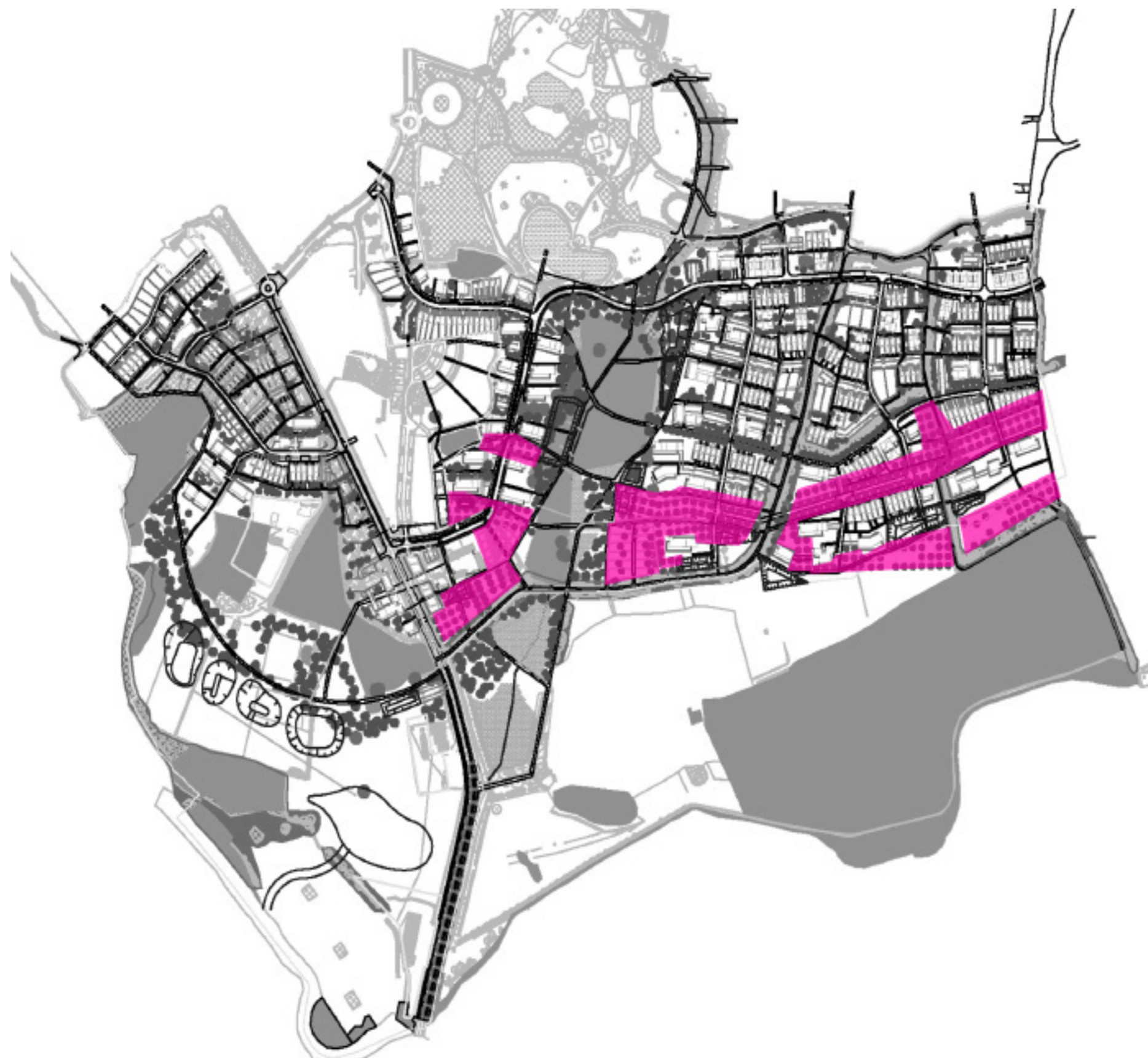
Les stratégies de valorisation des matériaux du site

Le terrain étant naturellement argileux, les excavations liées aux différents chantiers permettront potentiellement de récupérer en partie ce matériau naturel.

Le projet intègre une réutilisation possible sur les espaces publics (murets / banquettes). Mais il pourrait être opportun qu'il soit aussi réutilisé pour certains éléments architecturaux (édicules, murets...), voire des bâtiments.

A ce matériau spécifique s'ajoutent la terre végétale et les déchets d'abattage et de débroussaillage qui seront réutilisés dans le projet pour les espaces plantés (fosses des massifs de plantations et bois raméal fragmenté en paillage/amendement). Cette approche devra être aussi privilégiée sur les parcelles privées.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

Les nouvelles structures de vergers
intégration des stationnements et jardins familiaux

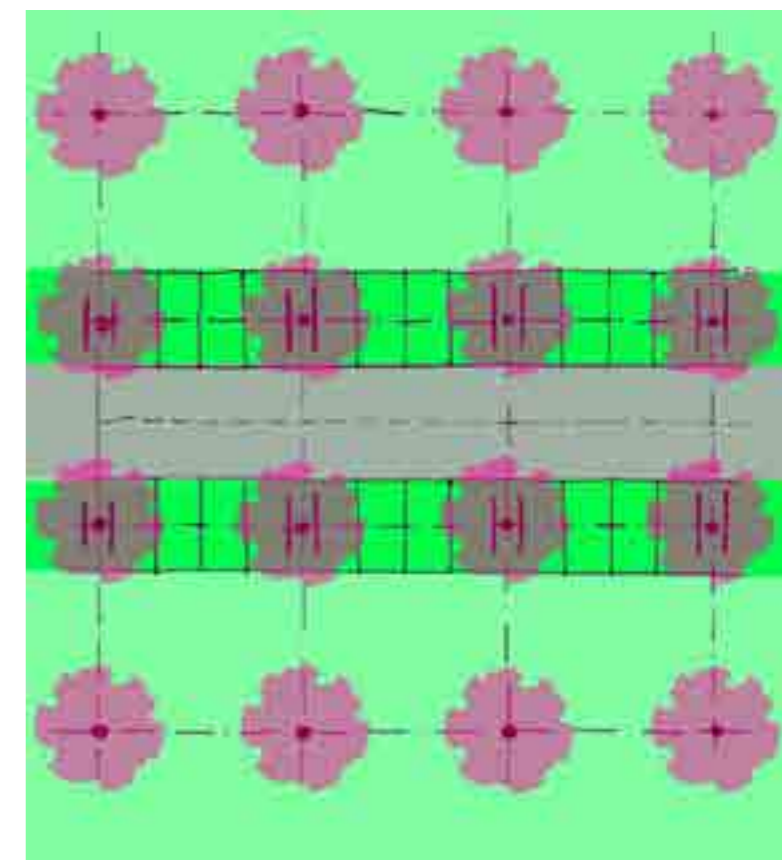
Le secteur présentait une très forte couverture en vergers jusqu'aux années 60.

Le projet propose de remettre en place ce type de structure paysagère afin d'absorber visuellement une partie des espaces de stationnement mutualisés mais aussi jardins familiaux et éventuellement jardins pédagogiques (thématique agricole, potager, fruitiers).

Ce système pourra être repris pour les espaces de stationnements mutualisés privés.

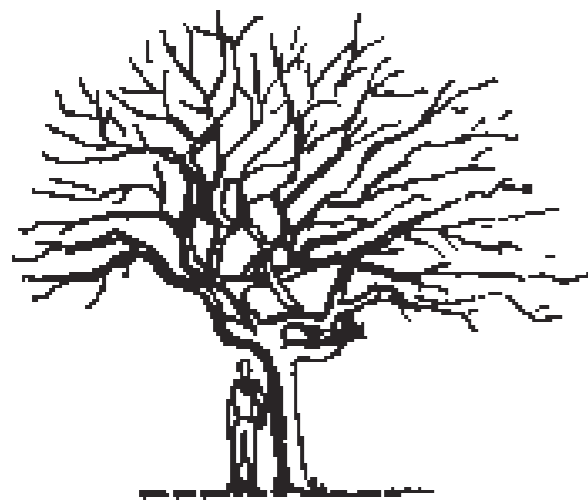
- trame 11 m permet de se caler facilement sur une trame de parking (places 2.4 m et emprise arbre 1.60 m).

- arbres à formes libres et utilisation d'espèces polinisatrices à tout petits fruits sur stationnement et à proximité des voies.

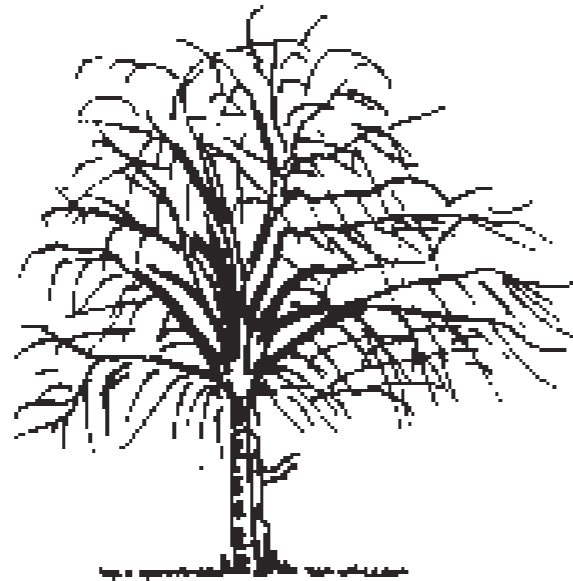


II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

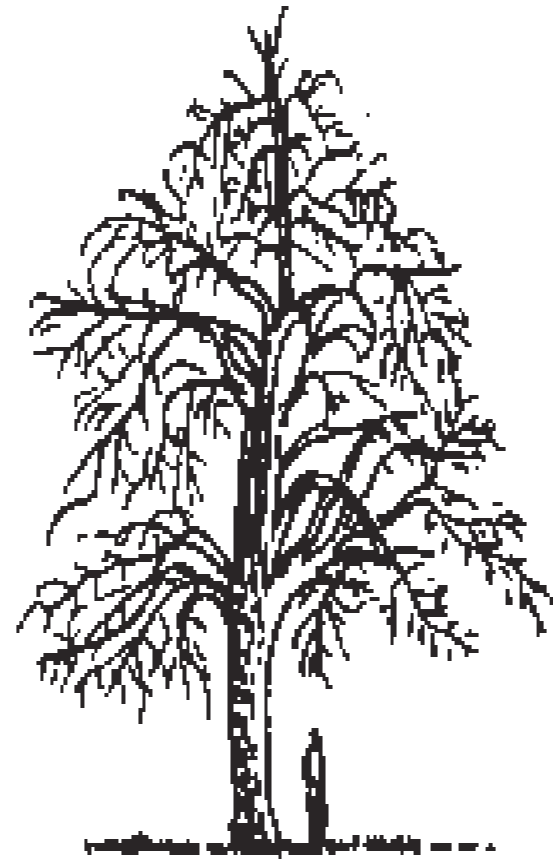
Le pommier et le cerisier ont un port étalé, une cime irrégulière et dense alors que le poirier est pyramidal. Avec son tronc incliné et son écorce écaillée, le pommier n'excède pas 12 m de haut alors que le cerisier et le poirier peuvent atteindre 15 m.



Pommier
8 - 12 m



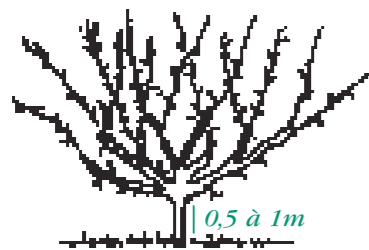
Cerisier
10 - 15 m



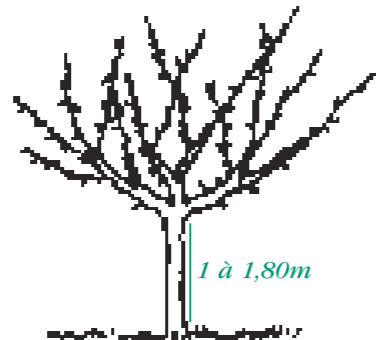
Poirier
10 - 15 m

Les formes libres nécessitent un élagage tous les 3 à 5 ans.

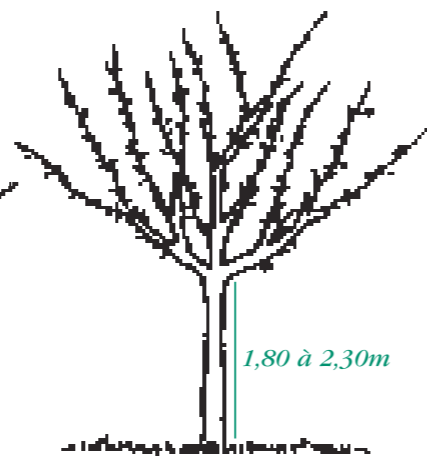
- Le gobelet basse-tige de 0,30m à 0,50m
- Le fuseau 0,50m



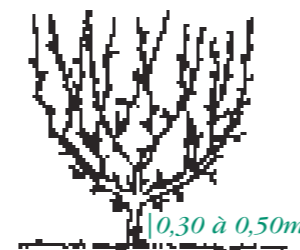
Basse-tige



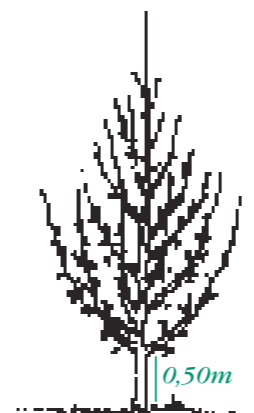
Demi-tige



Arbre-tige



Gobelet basse-tige

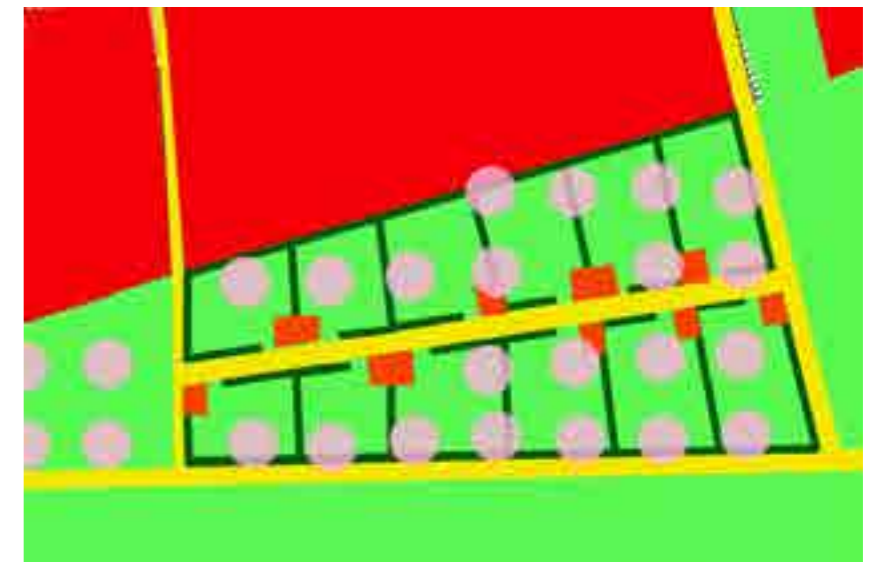


Fuseau

2. PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT

Les nouvelles structures de vergers : intégration des stationnements et jardins familiaux

Le projet accueille une trentaine de jardins familiaux au minimum à terme et intègre la relocalisation de jardins existants déplacés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC.

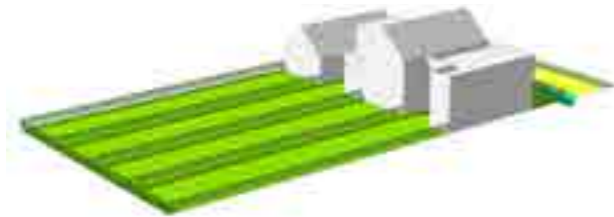


II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

LOT LIBRE



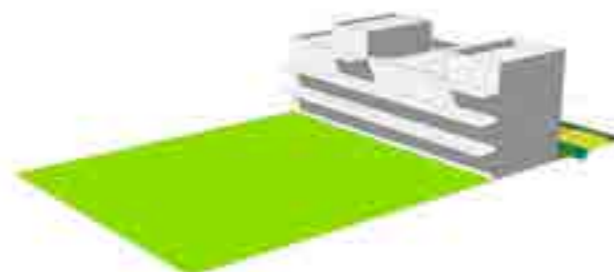
Lot libre (RDC à R+1)



*Maisons accolées (RDC à R+1+C)
tous les pignons sont accolés*



*Logements intermédiaires (RDC à R+2)
appartements avec accès individualisés
(escaliers, coursives)*



*Logements collectifs (R+2 à R+4+At.)
appartements avec accès communs
(cage d'escalier, paliers)*

OPÉRATION GROUPEE



3. FORMES URBAINES

mixité des logements

La ZAC des Portes de la Seiche constitue un nouveau quartier résidentiel d'environ 1250 logements.

Sur l'ensemble du quartier, la répartition typologique s'inscrit dans un souci de mixité à la fois sociale et intergénérationnelle avec des lots libres (sur des parcelles de 350 m² environ), des logements individuels en opération groupée, des logements intermédiaires et collectifs.

LE PROJET

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

3. FORMES URBAINES

typologies de logements





L'habitat individuel sera minoritaire sur la ZAC (environ 20 % des logements) et ne dépassera pas le rez-de-chaussée plus un étage (R+1).

Il comprend des lots libres (parcelles de 350 m² en moyenne) et des logements en opération groupée, sur des parcelles de tailles variées (petites, moyennes et grandes), afin d'assurer une vraie diversité d'acquéreurs.

L'habitat intermédiaire / collectif sera quant à lui majoritaire sur la ZAC (environ 80 % des logements).

Il comprend des logements intermédiaires dits « maisons superposées » et des logements collectifs, construits sur plusieurs étages (jusqu'à 5 niveaux plus attique - R+4+At.).



-  lots libres
-  maisons accolées
RDC à R + 1 + C
-  logements intermédiaires
RDC à R + 2
-  logements collectifs
R + 2 + At à R + 4 + At

Plan masse illustratif

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

3. FORMES URBAINES

répartition du logement social

Pour privilégier une certaine mixité sociale, plusieurs types d'accessions sont prévus : produits libres, acquisition aidée, locatifs sociaux et produits régulés.

La programmation de la ZAC devra respecter le PLH de Rennes Métropole et la Convention d'Application du PLH en vigueur.

L'ensemble des logements sociaux sont répartis équitablement durant les différentes phases du projet et en terme de typologie de logements.

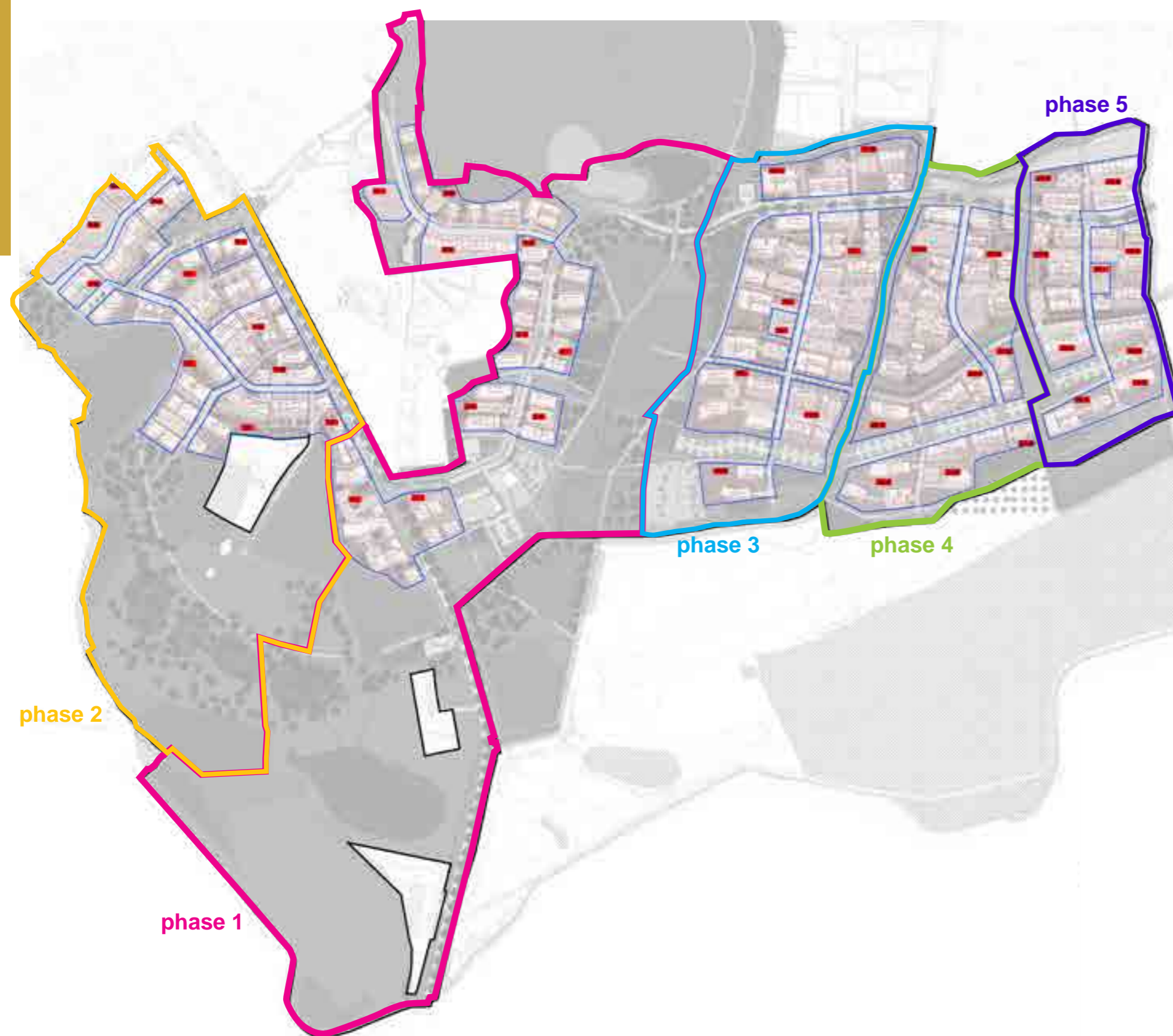


- logements locatifs sociaux
- logements en accession aidée

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

3. FORMES URBAINES

programmation



PHASE 1 :
Opération 1 : 4 maisons superposées / 86 logements collectifs
> lot 1 : 23 lgts coll.
> lot 7 : 4 maisons superposées / 63 logements collectifs
Opération 2 : 66 lgts coll.
> lot A : 36 lgts coll.
> lot B : 30 lgts coll.
Opération 3 : 100 lgts coll.
> lot A : 36 lgts coll.
> lot B : 14 lgts coll.
> lot 4 : 50 lgts coll.
Opération 5 : 19 maisons accolées / 49 lgts coll.
> lot A : 14 maisons accolées
> lot B : 4 maisons accolées / 49 logements collectifs
Opération 6 : 4 lots libres
TOTAL PHASE 1 : 328 logements
4 lots libres / 19 maisons accolées / 4 maisons superposées / 301 lgts coll

PHASE 2 :
Opération 8 : 10 lots libres
> lot A : 2 lots libres
> lot B : 8 lots libres
Opération 9 : 21 maisons accolées / 47 lgts coll.
> lot A : 16 maisons accolées / 9 lgts coll.
> lot B : 5 maisons accolées / 18 lgts coll.
> lot C : 20 lgts coll. + services en rdc
Opération 10 : 9 maisons accolées / 39 lgts coll.
Opération 11 : 10 maisons accolées / 6 maisons superposées / 56 lgts coll.
> lot A : 10 maisons accolées / 6 maisons superposées / 21 lgts coll.
> lot B : 35 lgts coll.
Opération 12 : 9 maisons accolées / 6 maisons superposées / 52 lgts coll.
Opération 13 : 11 maisons accolées / 25 lgts coll.
TOTAL PHASE 2 : 301 logements
10 lots libres / 60 maisons accolées / 12 maisons superposées / 219 lgts coll

PHASE 3 :
Opération 14 : 9 maisons accolées / 4 maisons superposées / 16 lgts coll.
> lot A : 5 maisons accolées / 16 lgts coll.
> lot B : 4 maisons accolées / 4 maisons superposées
Opération 15 : 93 lgts coll.
Opération 16 : 2 lots libres
Opération 17 : 2 lots libres / 28 maisons accolées / 8 m. superposées / 16 lgts coll.
Opération 18 : 5 maisons accolées / 46 lgts coll.
Opération 19 : 13 maisons accolées / 34 lgts coll.
> lot A : 13 maisons accolées
> lot B : 34 lgts coll.
TOTAL PHASE 3 : 276 logements
4 lots libres / 55 maisons accolées / 12 maisons superposées / 205 lgts coll

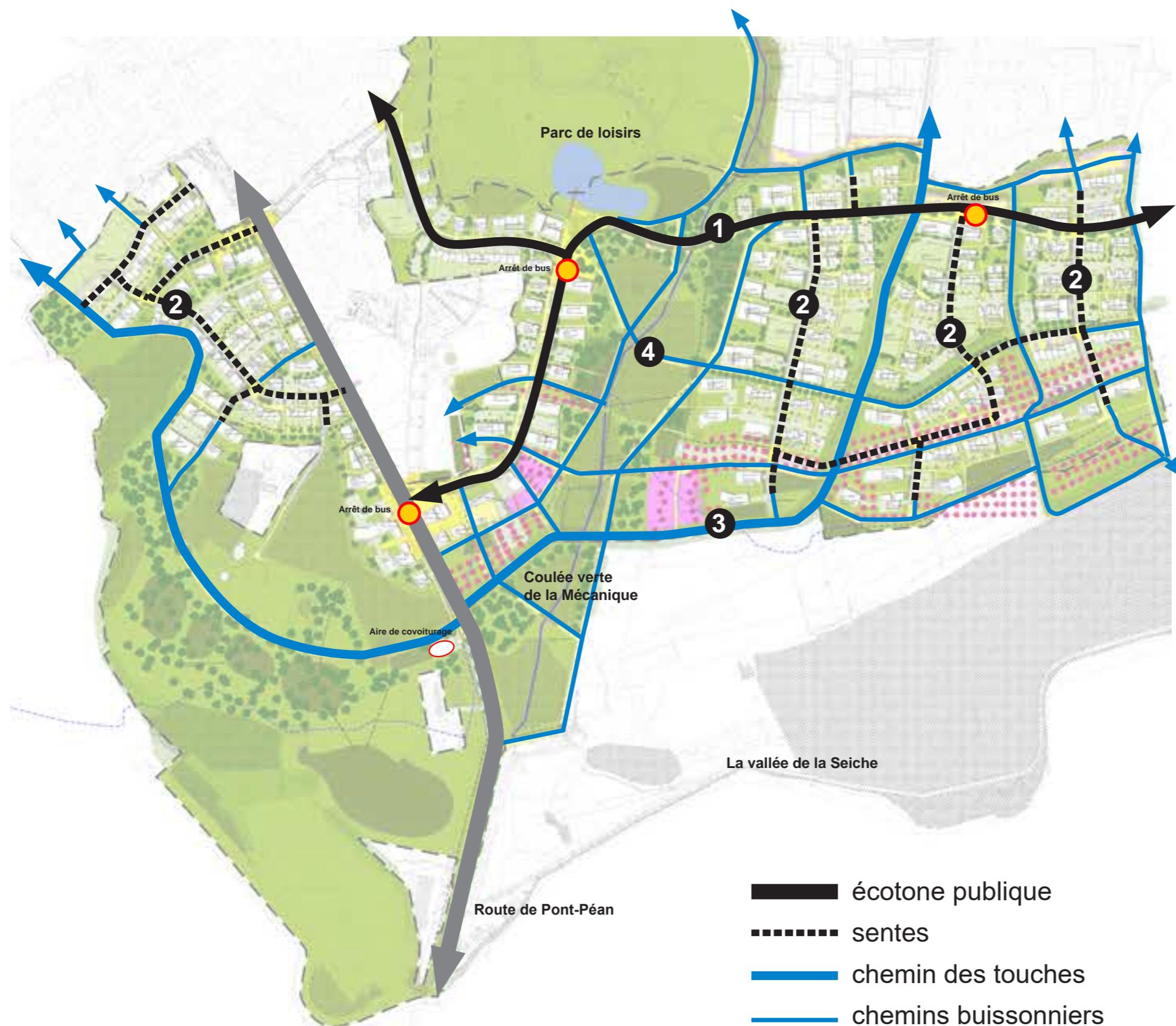
PHASE 4 :
Opération 20 : 5 lots libres / 23 maisons accolées / 12 m. superposées / 34 lgts coll.
> lot A : 5 lots libres / 16 maisons accolées / 8 m. superposées / 10 coll. + services
> lot B : 24 lgts coll.
> lot C : 7 maisons accolées / 4 maisons superposées /
Opération 21 : 2 lots libres / 8 maisons accolées / 8 m. superposées / 25 lgts coll.
> lot A : 2 lots libres / 8 maisons accolées / 8 m. superposées / 9 coll. + services
> lot B : 16 lgts coll.
Opération 22 : 11 maisons accolées / 74 lgts coll.
> lot A : 46 lgts coll.
> lot B : 11 maisons accolées / 18 lgts coll.
> lot C : 10 lgts coll.
TOTAL PHASE 4 : 202 logements
7 lots libres / 42 maisons accolées / 20 maisons superposées / 133 lgts coll

PHASE 5 :
Opération 23 : 33 maisons accolées / 4 maisons superposées / 24 lgts coll.
> lot A : 17 maisons accolées
> lot B : 9 maisons accolées / 4 maisons superposées / 24 lgts coll.
> lot C : 7 maisons accolées
Opération 24 : 22 maisons accolées / 58 lgts coll.
> lot A : 15 maisons accolées
> lot B : 7 maisons accolées / 24 lgts coll.
> lot C : 34 lgts coll.
Opération 25 : 2 lots libres
TOTAL PHASE 5 : 143 logements
2 lots libres / 55 maisons accolées / 4 maisons superposées / 82 lgts coll

TOTAL : 1250 logements
27 lots libres
231 maisons accolées
52 maisons superposées
940 lgts coll.

Plan masse illustratif

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



Plan masse illustratif

4. DÉPLACEMENTS

trouver la juste place de la voiture

Dans le souci d'offrir un cadre de vie agréable et favorisant le lien social, il est indispensable de réfléchir à la «juste place» de la voiture dans ce nouveau quartier, en terme de circulation et de stationnement, et de favoriser les modes de déplacements doux (piétons, cycles).

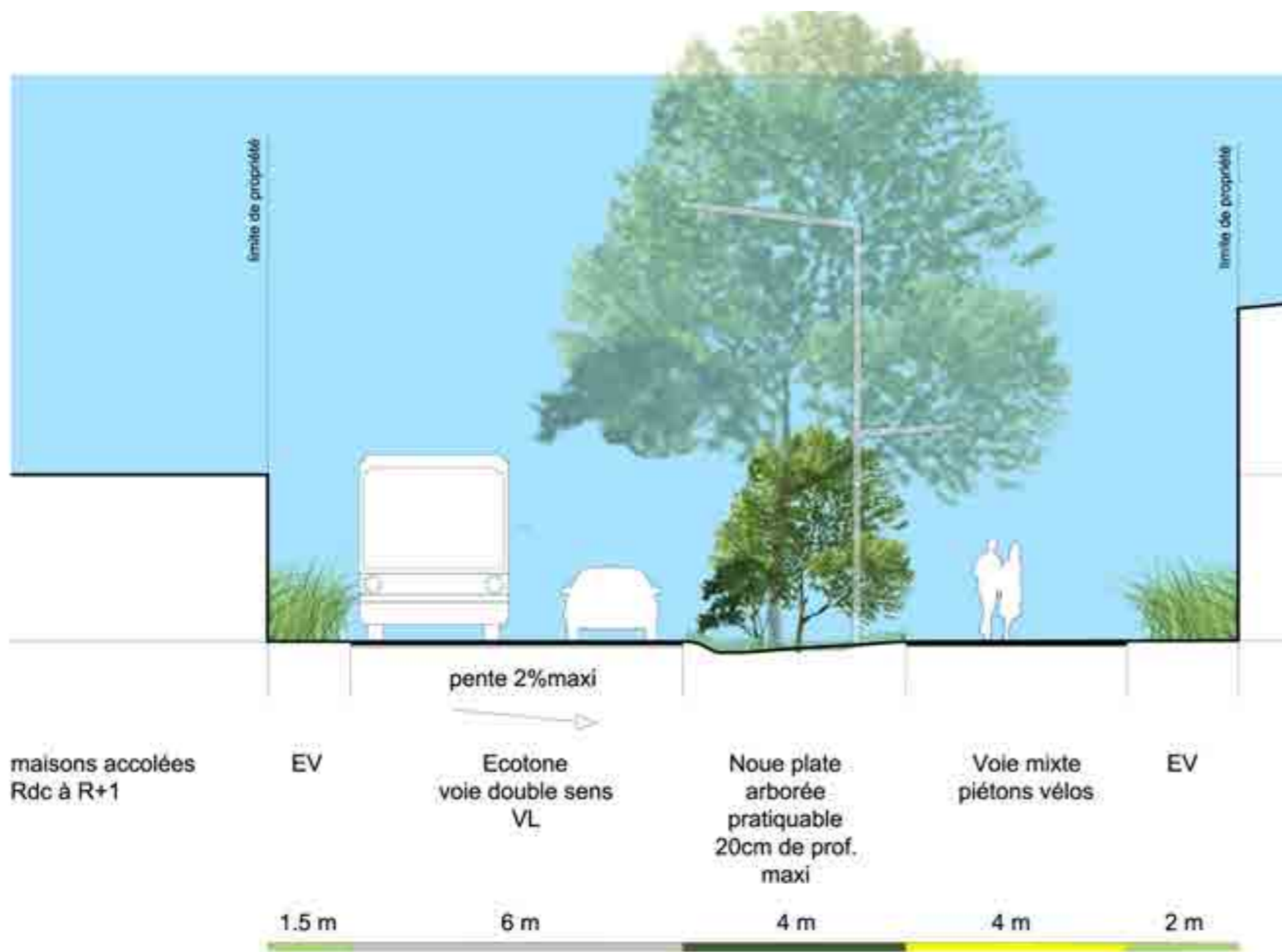
- 1 Le secteur des Portes de la Seiche s'organise autour d'une voie principale de desserte, l'écotone public. Cette voie irrigue l'ensemble du secteur d'Ouest en Est, de la route de Pont-Péan, au niveau de la ferme des peupliers, vers la ZAC de la Conterie (à terme) et vers l'avenue Constant Mérel.
- 2 Le réseau de voies secondaires est partagé. Ces voies appelées sentes regroupent l'ensemble des modes de déplacements sur un même espace : piétons, cycles et automobiles.
- 3 Afin de favoriser les modes doux de déplacements, le chemin des Touches est préservé puis prolongé vers l'Ouest de la route de Pont Péan, vers Bruz.
- 4 En complément, de nombreux chemins buissonniers, viennent irriguer et mailler l'ensemble du secteur.

● Par ailleurs, dans cet optique, trois arrêts de bus desserviront la ZAC et seront combinés à des places de stationnement pour les vélos.

○ Une aire de covoiturage est également proposée afin de favoriser les opportunités de jumelage de trajet. Elle se situe à l'entrée Sud de la ZAC, le long de la RD 837, à proximité immédiate de l'arrêt de bus « Les Peupliers » et en lien direct avec la commune de Pont-Péan.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Voie principale, l'écotone public
Echelle 1.100



4. DÉPLACEMENTS

hiérarchisation du réseau viaire



L'écotone publique constitue la voie principale de desserte irrigant l'ensemble du secteur d'Ouest en Est, de la route de Pont-Péan, au niveau de la ferme des peupliers, vers la ZAC de la Conterrie (à terme) et vers l'avenue Constant Mérel.

Cette voie principale en double sens, fait 6 m de large afin pouvoir accueillir le Bibus à terme. Elle sera traitée de façon à limiter visuellement l'emprise de la voie.

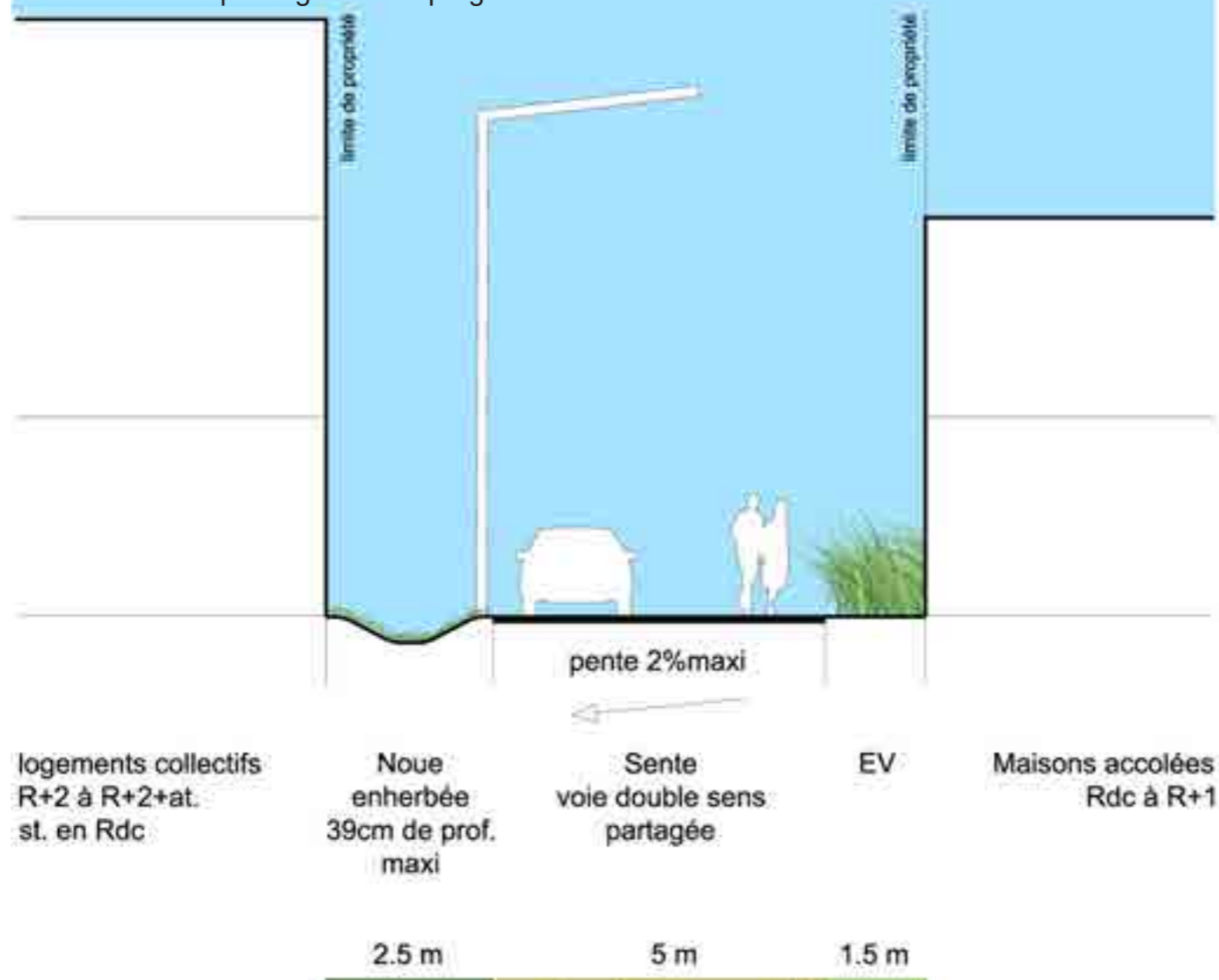
L'écotone est doublée d'une voie mixte piétons vélos de 4 m de large. Ces voies sont séparées par une noue plate arborée de 4 m de large permettant de faire de cette écotone une vraie voie paysagère.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Voies secondaires, les sentes
Echelle 1.100



emprise de voie à 5 m réduite à 4,5 m
en l'absence de passage de la répurcation



4. DÉPLACEMENTS

hiérarchisation du réseau viaire



Les voies de desserte secondaires sont conçues comme des voies partagées piétons, cycles et VL.

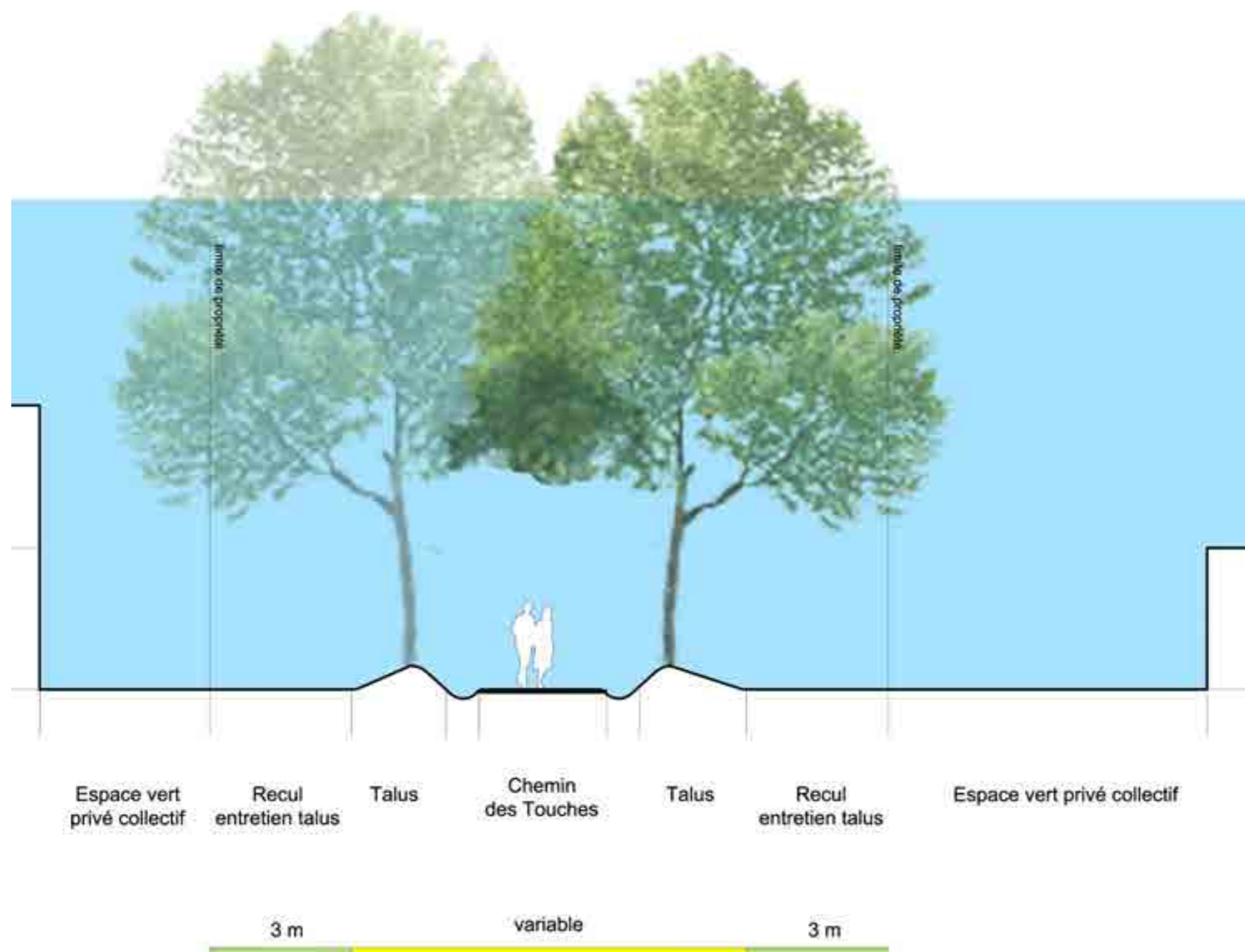
Elles sont destinées à recevoir essentiellement un trafic de desserte dans la mesure où elles sont bouclées sur des voiries existantes. Leurs largeurs sont prévues sur 5 m pour la boucle (permettant le passage de la répurcation) et sur 4,5 m pour les sentes (ne permettant pas le passage de la répurcation).

Des noues enherbées profondes (fossés) et des espaces verts viennent en accompagnement de ces voiries.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Le chemin des Touches
Echelle 1.100

LE PROJET



4. DÉPLACEMENTS

hiérarchisation du réseau viaire

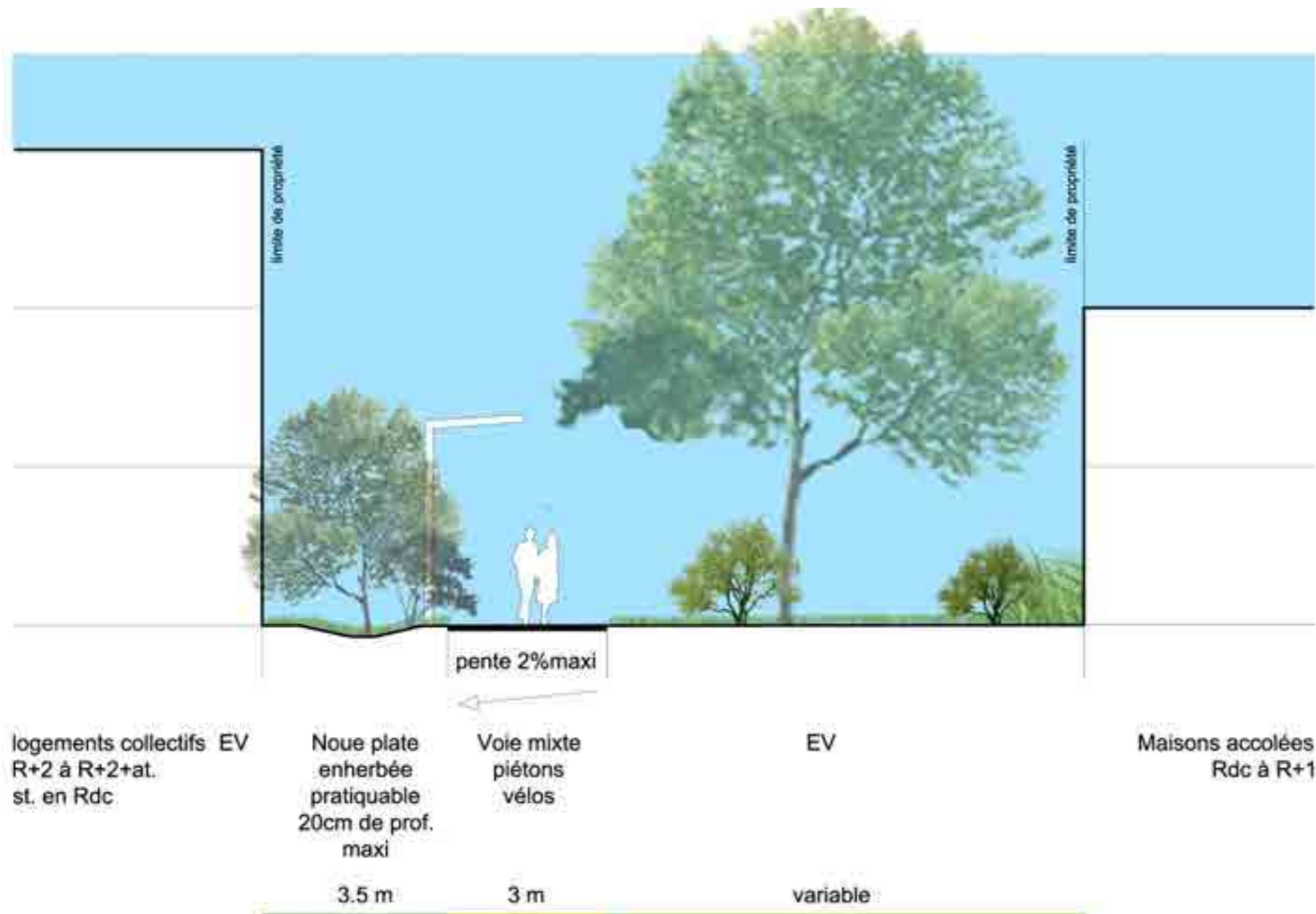


Le chemin des Touches est préservé en l'état, avec ses talus de part et d'autres.

Il sera utilisé comme liaison douce piétons vélos et comme accès réservé pour l'entretien et les véhicules de secours.

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET

Les chemins buissonniers Echelle 1.100



4. DÉPLACEMENTS

hiérarchisation du réseau viaire



En plus des voies partagées et de la voie mixte accompagnant l'écotone, des liaisons douces en site propre viennent compléter le réseau piéton et cycle.

Les chemins buissonniers constituent des voies mixtes piétons / vélos de 3 m de large (hors voie mixte d'accompagnement de l'écotone de 4m de large).

Ces liaisons douces seront développées en appuis des chemins et des voies existantes.

Elles irriguent plus particulièrement la coulée verte de la mécanique.

Elles seront prolongées dans les îlots privés (avec une largeur de 1,5 m).

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



Plan masse illustratif

4. DÉPLACEMENTS

gestion du stationnement


Pour les logements en accession libre ou aidée (lots libres, maisons accolées, logements intermédiaires et logements collectifs), deux places de stationnement sont prévues pour chaque logement.

Pour les logements locatifs sociaux (composés essentiellement de logements collectifs), une place de stationnement par logement doit être prévue au minimum. Il est néanmoins préconisé de tendre vers 1,5 place de stationnement par logement.

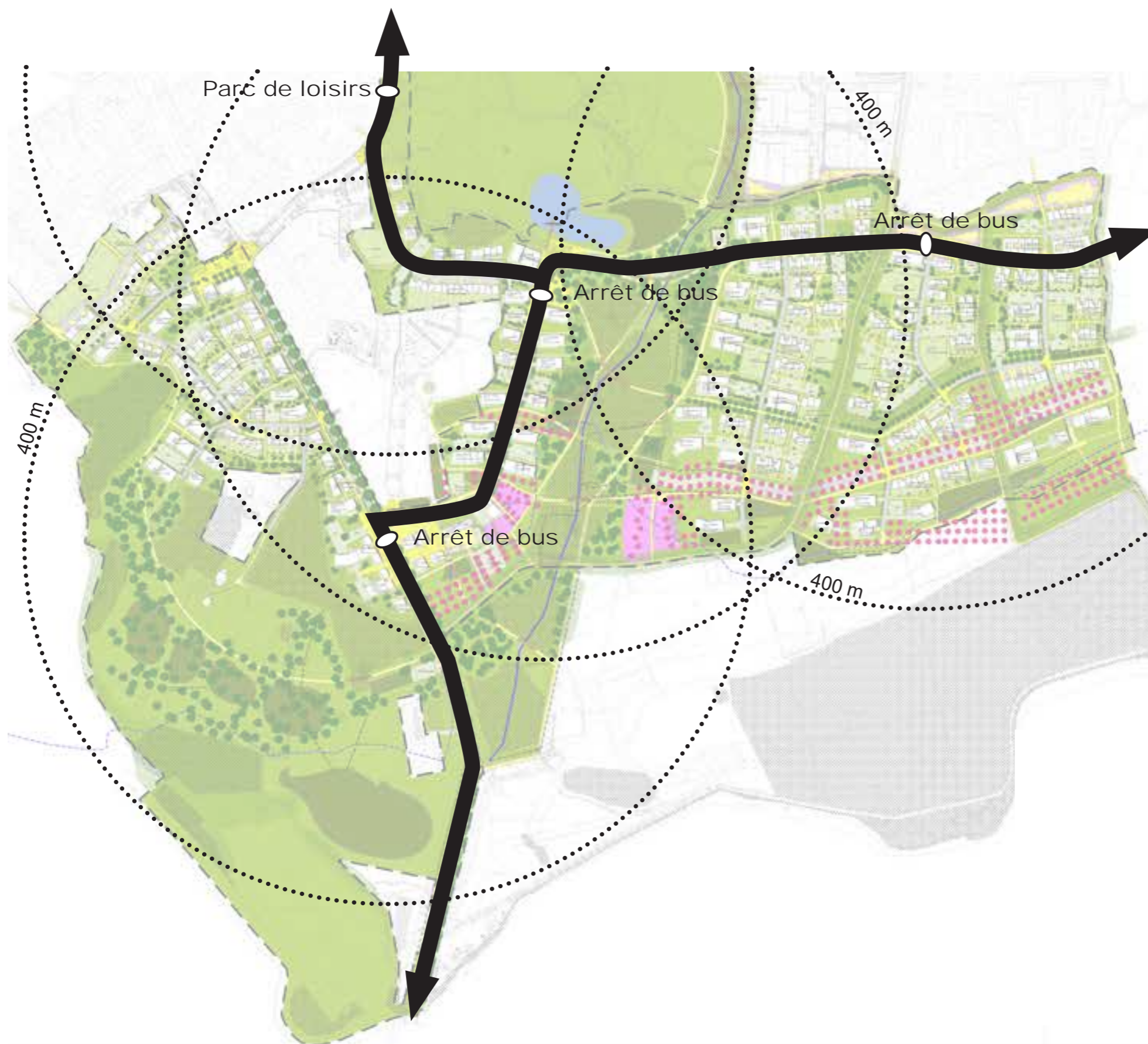
Des places de stationnement visiteurs publics sont prévues et regroupées en différents points de la ZAC (environ 1 place pour 5 logements).

Selon le type d'habitat, le mode de gestion du stationnement diffère (sur parcelle, sous pergolas, aérien, en rez-de-chaussée, sur parking silo) - cf. fiches par îlot.

 2 places de stationnement par logement

 1 place de stationnement par logement mini (tendre vers 1,5 place)

II. LES GRANDES ORIENTATIONS DU PROJET



4. DÉPLACEMENTS

transports en commun

Le réseau de transports en commun est actuellement satisfaisant et efficace sur la commune de Chartres-de-Bretagne.

Aujourd'hui, deux arrêts de bus desservent le Sud de la commune et se situent à proximité de la ZAC (arrêts Constant Mérel et Parc de loisirs).

Avec la création de nouveaux logements sur la ZAC, les deux arrêts de bus existants sont insuffisants. Des ajustements de desserte sont alors envisagés.

Il s'avère donc nécessaire dans un premier temps et à minima de créer un arrêt de bus supplémentaire, au niveau de la ferme des Peupliers, sur la place jardin d'entrée de ville des Peupliers, mais sans modifier l'actuel trajet du bus.

Par la suite, le bus pourra remonter l'écotone puis rejoindre l'avenue Constant Mérel au niveau du parc de loisirs.

De ce fait, l'actuel arrêt Constant Mérel sera déplacé sur la place jardin de l'étang, à la charnière de l'écotone et du plan d'eau du parc de loisirs, afin de desservir au mieux les logements collectifs le long de l'écotone.

A terme, avec le développement de l'urbanisation vers l'Ouest, un nouvel arrêt de bus pourra être implanté sur la partie Est de l'écotone, permettant ainsi à la quasi-totalité des futurs habitants de se trouver à 400 m maximum d'un arrêt de bus.

Au total, 3 arrêts de bus seront donc proposés aux habitants du nouveaux quartiers.

Ces futurs arrêts de bus seront combinés à des parcs à vélos permettant l'intermodalité.

VOLET 2 : PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS DU PROJET URBAIN AU BÂTIMENT

I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

II. COMPOSITION URBAINE

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS



V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. ESPACES PUBLICS/ESPACES PRIVÉS

La carte ci-contre définit les espaces publics qui seront à la charge de la commune et les espaces privés qui seront à la charge des promoteurs.



-  Espaces publics
-  Espaces privés

PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS





Plan masse illustratif

I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

2. RÉPARTITION DES TYPOLOGIES



Le projet vise à créer environ 1250 logements aux typologies variées :

-  lots libres
-  maisons accolées
RDC à R + 1 + C
-  logements intermédiaires
RDC à R + 2
-  logements collectifs
R + 2 + At à R + 4 + At

Plan masse illustratif

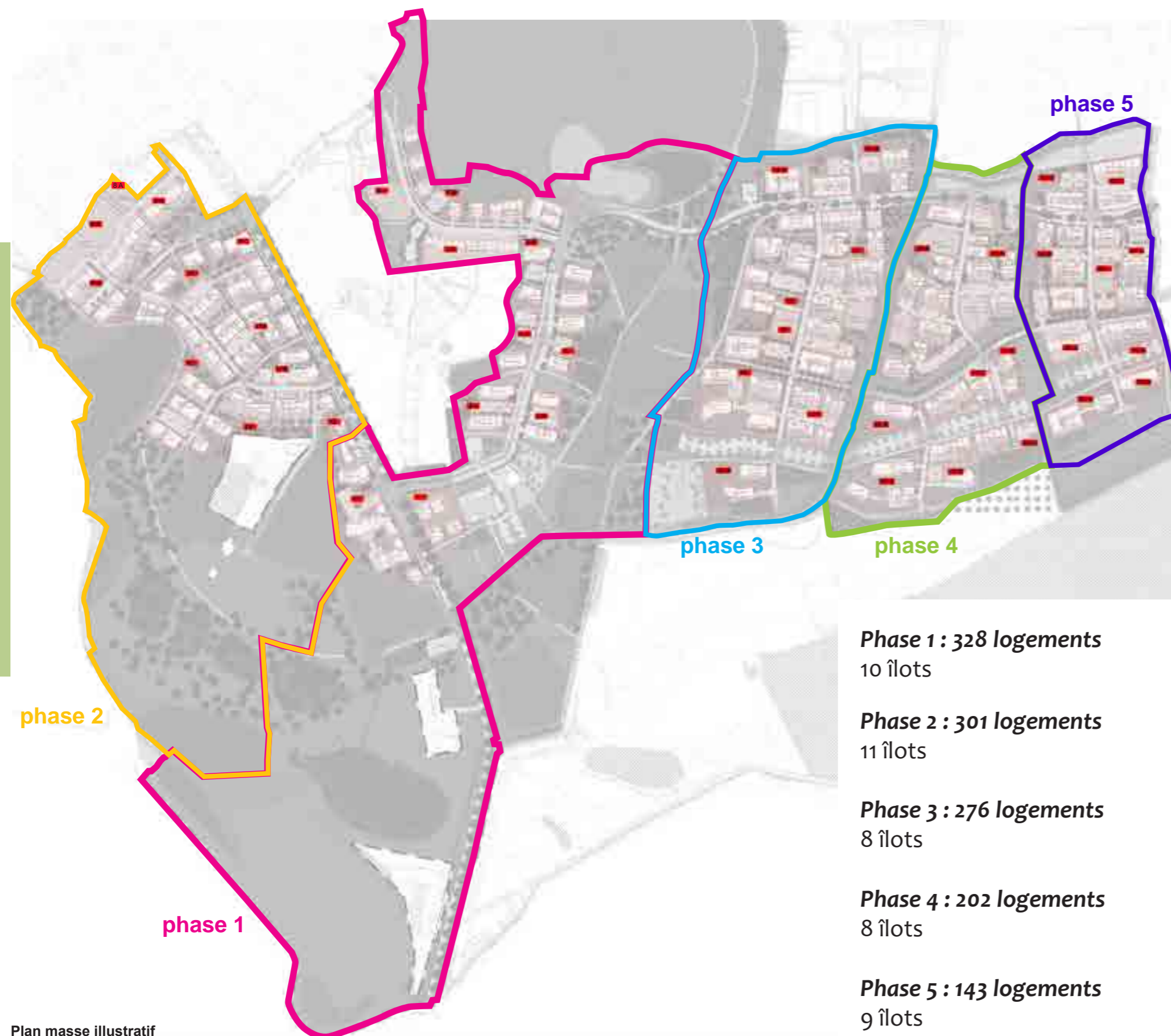
I. INFORMATIONS GÉNÉRALES

3. UN PROJET EN 5 PHASES

Au total, 5 phases de travaux sont prévues pour réaliser l'aménagement de la ZAC les Portes de la Seiche.

Par ailleurs, le projet est découpé en 46 îlots afin de permettre à un maximum d'acteurs (promoteurs, constructeurs, privés) de proposer un projet à leur échelle au sein du quartier.

Ces îlots sont mixtes afin de permettre un travail commun entre promoteurs, bailleurs sociaux, architectes, etc. et d'enrichir au mieux les différents projets.



Phase 1 : 328 logements
10 îlots

Phase 2 : 301 logements
11 îlots

Phase 3 : 276 logements
8 îlots

Phase 4 : 202 logements
8 îlots






Phase 5 : 143 logements
9 îlots

Plan masse illustratif

II. COMPOSITION URBAINE

1. PLAN DE COMPOSITION URBAINE



-  secteur 1, la transition avec le tissu pavillonnaire existant
-  secteur 2, les îlots mixtes
-  secteur 3, les lisières en cœur de projet
-  secteur 4, les îlots d'entrée de ville
-  secteur 5, la rive de terre

Plan masse illustratif

II. COMPOSITION URBAINE



2. LES ENJEUX PAR SECTEUR

Secteur 1,
la transition avec le tissu pavillonnaire existant

DESCRIPTION DU SECTEUR :

Situé sur les franges Nord du quartier, ce secteur s'inscrit dans le prolongement du tissu pavillonnaire existant.

De ce fait, il offre une programmation de lots libres et maisons accolées aux surfaces de parcelles variées.

Ces logements sont organisés de part et d'autre des voies de desserte (écotone ou sente) et proposent un jardin privatif orienté Sud.

SPÉCIFICITÉS :

- des bâtis en transition avec le tissu pavillonnaire existant
- des surfaces de parcelles variées

NOTA : ces caractéristiques générales par secteur sont complétées par les fiches d'îlot qui seront remises lors de la commercialisation par l'aménageur à l'acquéreur.

Perspective



II. COMPOSITION URBAINE



Perspective



2. LES ENJEUX PAR SECTEUR

Secteur 2, les îlots mixtes

DESCRIPTION DU SECTEUR :

Ce secteur se situe entre les lots libres et maisons accolées qui viennent en transition avec le tissu pavillonnaire existant et les logements intermédiaires et collectifs qui marquent la rive de terre.

Ce secteur offre une variété en terme de typologies et de gabarits (maisons accolées, logements intermédiaires et logements collectifs allant du RDC au R+4+attique). Il est réparti en plusieurs îlots, eux-mêmes organisés autour de coeurs d'îlots.

Ces îlots s'appuient sur des coulées vertes Nord / Sud (cheminements existants, sentes, etc.) et sur la création de continuités piétonnes avec l'espace public qui participe au maillage du quartier.

La qualité paysagère des lieux est ainsi offerte à tous dans l'espace partagé et amorce la qualité des intimités de chacun dans les lieux privés.

SPÉCIFICITÉS :

- une variété des typologies et des gabarits
- une orientation Sud des bâtiments à favoriser
- des continuités piétonnes à l'intérieur de l'îlot (non privées)
- des coeurs d'îlots aménagés

NOTA : ces caractéristiques générales par secteur sont complétées par les fiches d'îlot qui seront remises lors de la commercialisation par l'aménageur à l'acquéreur.

II. COMPOSITION URBAINE



2. LES ENJEUX PAR SECTEUR

Secteur 3, les lisières en coeur de projet

DESCRIPTION DU SECTEUR :

Situé en coeur de quartier, ce secteur s'organise de part et d'autre de la veine verte du ruisseau de la Mécanique, espace public majeur du projet. Cette condition engage une proposition d'aménagement différente.

Ce secteur offre une programmation dense de logements collectifs, organisés en peigne le long de la voie. Les pignons ne sont pas alignés permettant ainsi à l'écotone de jouir d'un espace végétalisé de qualité plus ou moins large. Cet espace végétalisé dense vient en complément de la noue (aménagée sur espace public) faisant apparaître des émergences bâties prises dans une épaisseur végétale depuis l'écotone.

De ce fait, les coeurs d'îlots entre deux bâtis, ouverts sur la veine verte du ruisseau de la mécanique, sont intimisés et leur appropriation est facilitée.

SPÉCIFICITÉS :

- des bâtis entre la voie (écotone ou sente) et la veine verte du ruisseau de la Mécanique
- un non alignement des pignons le long des voies
- des émergences bâties prises dans une épaisseur végétale

NOTA : ces caractéristiques générales par secteur sont complétées par les fiches d'îlot qui seront remises lors de la commercialisation par l'aménageur à l'acquéreur.

Perspective



II. COMPOSITION URBAINE

2. LES ENJEUX PAR SECTEUR

Secteur 4,
les îlots d'entrée de ville



Perspective



DESCRIPTION DU SECTEUR :

Ce secteur s'organise le long des grands axes majeurs : la route de Pont-Péan, Route département d'entrée de ville et l'écotone, voie principale de la ZAC.

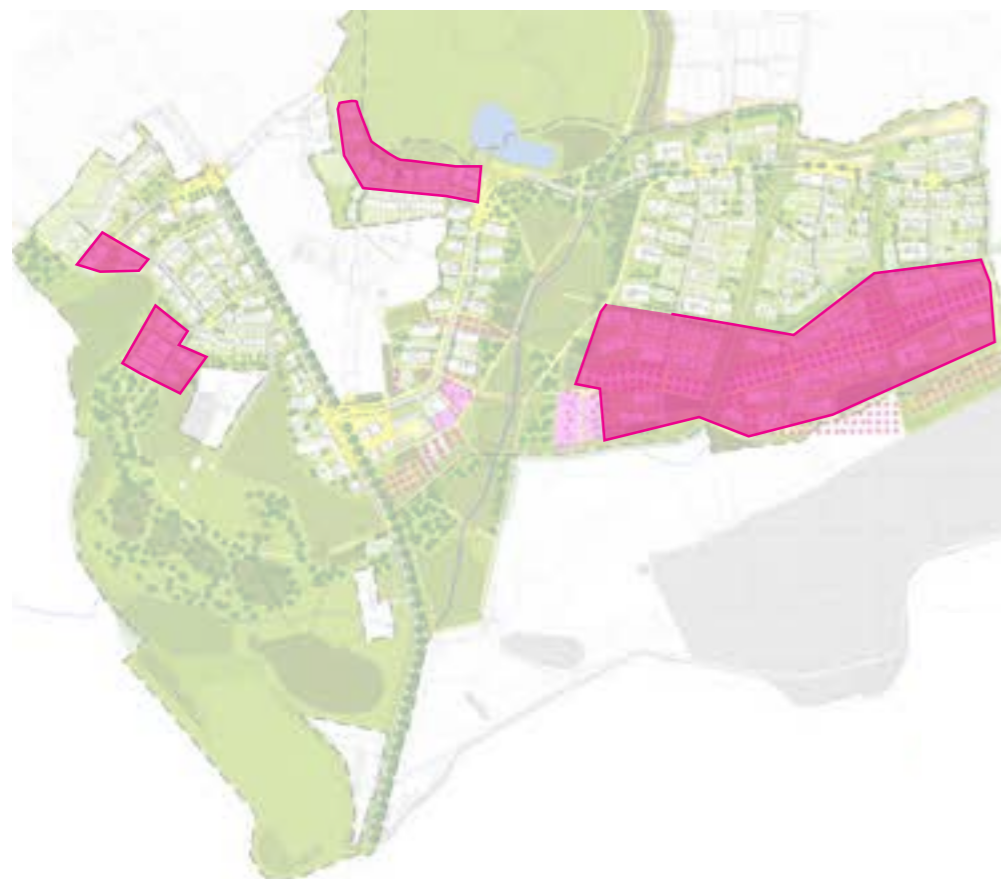
Ce secteur vient ainsi marquer et mettre en valeur l'entrée de ville de Chartres de Bretagne par la création de logements collectifs et intermédiaires, organisés en peigne. Ces bâtis, perpendiculaires par rapport aux axes, permettent des transversalités piétonnes et visuelles vers les quartiers existants et le nouveau quartier. Ils sont donc orientés en majorité au Sud / Sud-Est.

SPÉCIFICITÉS :

- en entrée de ville
- des bâtis en peigne
- des alignements le long des voies (ou en recul de 4 m maximum par rapport à la route de Pont-Péan)
- des ouvertures visuelles et transversalités piétonnes Est-Ouest

NOTA : ces caractéristiques générales par secteur sont complétées par les fiches d'îlot qui seront remises lors de la commercialisation par l'aménageur à l'acquéreur.

II. COMPOSITION URBAINE



Perspective



2. LES ENJEUX PAR SECTEUR

Secteur 5,
la rive de terre

DESCRIPTION DU SECTEUR :

Située au Sud de la ZAC, ce secteur vient terminer le territoire urbanisé de l'agglomération de Chartres-de-Bretagne.

Il s'inscrit dans le prolongement la trame de vergers Est / Ouest, qui offre un espace dédié au stationnement (visiteur et privé) et organise l'orientation des logements.

Ce secteur privilégie les logements collectifs et intermédiaires orientés Sud, avec, en premier rideau, des constructions organisées en petits plots, afin de préserver des vues vers le paysage de la vallée de la Seiche pour le plus grand nombre.

Ce principe se développe également au Sud du parc de loisirs existant, le long de l'écotone (orientation Sud des bâtis, vues préversées vers le parc par la réalisation de petits plots de logements).

SPÉCIFICITÉS :

- des logements collectifs / intermédiaires qui viennent marquer la limite de l'urbanisation
- des petits plots en premier plan
- des vues préservées sur la vallée de la seiche
- des transversalités Nord/Sud

NOTA : ces caractéristiques générales par secteur sont complétées par les fiches d'îlot qui seront remises lors de la commercialisation par l'aménageur à l'acquéreur.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

Nos rapports à la nature ont fortement évolué ces dernières années. La prise de conscience environnementale générale doit désormais intervenir dans chaque acte que l'homme impose à la nature.

C'est pourquoi l'acte de construire doit faire preuve d'une grande vigilance quant à son impact sur l'environnement.

Les présentes prescriptions architecturales constituent un guide d'aide à la conception et à la construction des logements de la ZAC les Portes de la Seiche.



1. ATTENTES ARCHITECTURALES

Une habitation de belle qualité architecturale est une construction élaborée à partir des usages domestiques. C'est-à-dire qu'elle doit vous permettre de pratiquer vos activités quotidiennes dans des lieux agréables et fonctionnels.

Le confort du logement dépend de plusieurs facteurs qui sont complémentaires :

- les pièces de vie seront optimisées dans leurs surfaces
- les liens entre ces pièces devront être simples, fonctionnels et adaptés aux besoins.
- des espaces de rangement devront être prévus en fonction des besoins et de manière à laisser le garage libre et dédié à sa fonction de stationnement.
- le positionnement des fenêtres dans chaque pièce doit être pensé en fonction de la lumière que vous souhaitez dans ces pièces.
- la volumétrie doit être simple et déterminée par l'organisation interne des pièces.
- le choix des matériaux doit être effectué en fonction de vos souhaits et de l'ambiance qu'ils vont donner dans votre logement.
- les murs de construction qui donnent sur la ou les rues doivent être traités en façade avec des ouvertures.

Il est attendu du travail de conception une grande vigilance aux relations entre le logement et les espaces extérieurs. En effet, il est intéressant de réfléchir aux intimités dans le logement ainsi qu'aux espaces ouverts sur l'extérieur en fonction des habitudes de vie.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

2. VOLUMÉTRIE

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

D'une manière générale, les volumes simples seront favorisés de manière à répondre aux exigences thermiques en vigueur.

Ces volumes devront justifier leur intégration dans l'environnement urbain et paysager adjacent. Ils prendront notamment en compte la végétation existante ou plantée par l'aménageur aux abords de la construction.

Sont interdits tous rajouts, décors ou modénatures non justifiés.

L'architecture recherchée sera de volumétrie simple, dessinée, organisée (alignements retrouvés par la nature des matériaux, la juxtaposition des volumes).

Le langage architectural peut se faire autour de l'articulation ou de la superposition de volumes.



Toiture double pente, volume simple



Toiture terrasse, volume simple



III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. HAUTEURS ET GABARITS généralités

Les logements pourront admettre des hauteurs allant jusqu'à R+4+attique suivant les typologies :

- lots libres et maisons accolées
- logements intermédiaires
- logements collectifs
- logements collectifs avec services en RDC



Maisons accolées_ZAC de la Solvardière_St Herblain (44)



Logements intermédiaires_Göteborg_Suède_Agence SWECO



Logements collectifs_ZAC Grand Large_Dunkerque (59)



Logements collectifs et commerces_Saint-Herblain (44)

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. HAUTEURS ET GABARITS

les lots libres et les maisons accolées
RDC à R + 1 + Attique



Quartier de Culemborg_Pays-Bas



Quartier de la Bottière Chesnaie_Nantes (44)



Quartier de la Bottière Chesnaie_Nantes (44)



ZAC de la Solvardière_St Herblain (44)

PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. HAUTEURS ET GABARITS

les logements intermédiaires
RDC à R + 2

Les logements intermédiaires correspondent à des logements superposés, dont les accès sont privatifs.



Saint-Nazaire (44)



Göteborg_Suède_Agence SWECO



Logements intermédiaires sous forme de maisons superposées_Saint-Nazaire (44)



Logements intermédiaires sous forme de maisons superposées_Saint-Jacques de la Lande (35)

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. HAUTEURS ET GABARITS

les logements collectifs

R + 2 + Attique à R + 4 + Attique



Lille (59)



Saint-Herblain (44)



Lille (59)



Lille (59)

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

3. HAUTEURS ET GABARITS

les logements collectifs
avec services en RDC
R + 2 à R + 3 + Attique



Logements collectifs et commerces_Bois d'Arcy (78)



Logements collectifs et commerces_Saint-Herblain (44)

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

4. LUMIÈRES ET OUVERTURES



logements sociaux passifs, paris 20è, Architecte Pascal gontier



Pays Bas



Urbanan villor, Malmo suède, archi cord siegel, pontus aqvist

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) doit être judicieusement choisie en fonction des envies.

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 puisque la chaleur d'hiver pénètre dans le logement (rayons bas à 23° à midi en plein hiver) - cf. Volet II partie V.2

Aussi, votre logement ne doit pas non plus être surchauffé. C'est pourquoi des protections solaires devront être prévues sur les ouvertures fortement exposées au soleil.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

5. COUVERTURE ET TOITURE



Toiture végétalisée en pente, Bazouges-sous-Hédé (Ille-et-Vilaine)



toiture terrasse végétalisée



logement sociaux Villiers -le-Bâcle (Essones) atelier PO et PO

La couverture participe à l'allure générale de la construction. C'est pourquoi il est demandé une attention particulière à son intégration dans le projet.

La volumétrie du bâti doit être simple, épurée et compacte. Les volumes parallélépipédiques sont autorisés. **Pour les constructions avec toiture en pente, le nombre de pentes est limité à 2.**

Le choix des matériaux de toiture implique des pentes ou des nivellements adaptés.

Les toitures à pente pourront être recouvertes d'ardoises, cuivre, zinc, bac acier, toiture végétale...

Les ardoises synthétiques et des tuiles sont interdites.

Les toitures-terrasses sont encouragées (les toits végétalisés limitant l'imperméabilisation des sols, les bacs aciers et les membranes PVC seront privilégiés).

Dans le cas d'une toiture-terrace les acrotères pourront jouer le rôle de garde-corps.

Il est à noter en effet que la végétalisation permet de redonner en espace vert la surface d'emprise au sol bâtie et de réduire ainsi l'imperméabilisation des sols. Elle renforce l'isolation acoustique et thermique, elle absorbe une partie des eaux pluviales et limite les débits au niveau des réseaux.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

6. INTÉGRATION ARCHITECTURALE DES ÉLÉMENTS TECHNIQUES EN TOITURE

Les éléments techniques de toiture (cages d'ascenseur, climatisations, VMC...) sont pris en compte dans le calcul de la hauteur et **doivent être intégrés dans le volume bâti.**

D'éventuelles excroissances peuvent être admises à condition que leur impact visuel soit limité et qu'elles s'inscrivent dans le gabarit autorisé par le présent cahier.

Certains éléments sont encouragés pour des raisons environnementales : panneaux destinés à l'eau chaude sanitaire... et autres éléments qui justifient un usage technique de dimension environnementale.

Ces éléments devront être au plus près du faîtage en cas de réalisation de toitures à pentes.

Les éléments techniques liés aux énergies renouvelables seront intégrés de façon soignée au projet architectural. Ils ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur du bâtiment, à condition que leur propre hauteur ne dépasse pas 1,50m depuis la surface extérieure de la toiture.

En façade, il est recommandé que les descentes Eaux Pluviales soient invisibles.

Dans le cas où elles resteraient apparentes, **les descentes EP doivent être dessinées en harmonie avec le dessin de la façade. Les boîtes à eau sont interdites.**

L'accès aux gaines techniques de chaque logement ne devra pas être oublié dans le cadre de la facilité de gestion.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES



ZAC de la Pellinière - Les Herbiers (85)



Lille (59)



Quartier de Culemborg (Pays-Bas)



Quartier de la Bottière Chesnaie - Nantes (44)

7. GAMME CHROMATIQUE

L'utilisation de la couleur sur les façades doit être justifiée par le projet global.

Il est important de s'interroger sur le rapport entre les couleurs de la construction et son environnement.

Ainsi, **les couleurs vives sont encouragées**. Par ailleurs, les teintes des huisseries et menuiseries devront être en harmonie avec le reste des façades.



III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

8. CHOIX DES MATÉRIAUX

Utiliser des matériaux sains pour l'habitant et l'environnement

Le choix des matériaux de construction doit être effectué de manière attentive. En effet, le fait de 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 :

- S'assurer de leur propriété bénéfique pour la santé,
- Faire appel au maximum aux ressources locales,
- Choisir des matériaux dont les propriétés isolantes sont satisfaisantes,
- Être conscient du fait que les procédés de fabrication des matériaux et des adjuvants éventuels ont des conséquences néfastes sur l'environnement,
- Choisir si possible des matériaux recyclables,
- Assurer autant que possible le recyclage des déchets sur le chantier



Le label de qualité natureplus® est en effet synonyme de respect de la santé, de production écologique, d'épargne des ressources naturelles non renouvelables et de mise en œuvre facilitée. Les produits certifiés doivent être composés de matières premières renouvelables ou de ressources obtenues avec un procédé respectant l'environnement.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

8. CHOIX DES MATÉRIAUX

Ces raisons conduisent à favoriser les matériaux suivants :

maçonneries enduites, pierre de taille, pierre agrafée (aucune partie de faible épaisseur ne doit être visible), terre cuite ou crue, béton lissé teint dans la masse, bardages en bois peint ou naturel, bardages en acier, en toile, en treillis, isolants à base végétale, mortier traditionnel, et autre matériaux finis.

Les enduits et peintures de teinte vive sont autorisés s'ils se justifient par la composition du projet architectural.

Ces raisons conduisent à proscrire d'autres matériaux :

enduits monocouches, bardages en PVC, baguettes d'angle visibles, imitations de matériaux (fausses briques, faux pans de bois, etc.), utilisation à nu de matériaux prévus pour être recouverts d'un parement ou d'un enduit (parpaing brut, carreaux de plâtre, briques creuses, etc.).

Traçabilité du bois

Il est souhaité ici de connaître l'origine des bois utilisés, et de favoriser les forêts bien gérées.

Le choix des matériaux se fera selon des critères tels que :

accessibilité à proximité, énergie minimum à la fabrication, adaptabilité à l'environnement naturel et traditionnel, durabilité, économie...

Il est souhaitable qu'ils répondent au label PEFC (The Pan European Forest Council), label de traçabilité des bois issus de forêts gérées.

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



III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES



9. PROLONGEMENT DU LOGEMENT SUR L'EXTÉRIEUR

balcons / terrasses / loggias

Les balcons et terrasses filantes sont à privilégier sur la façade Sud. Ils joueront le rôle de pare-soleil horizontal l'été et laisseront pénétrer les rayons plus bas d'hiver.

Les loggias sont dans ce sens à éviter compte tenu des parois verticales qui bloquent pour partie les rayons du soleil l'hiver.

La création de loggias, sur les façades Nord-Ouest, est préconisée. Mais ces espaces semi-extérieurs devront répondre aux enjeux de confort visuel et lumineux, notamment en hiver.

Pour les logements collectifs, les balcons, terrasses ou loggias sur les parties courives sont interdits.

Traitement des balcons, des terrasses, des loggias

Dans le cas d'une isolation par l'extérieur, tous les espaces extérieurs devront être désolidarisés de la façade pour éviter tout pont thermique.

Les prolongements extérieurs des logements devront être réalisés en cohérence avec le reste de la construction en terme de matériaux et de dessin des garde-corps.

Les garde-corps devront assurer l'intimité du prolongement extérieur des logements.

Un habillage ganivelle bois ou une végétalisation peuvent aussi être envisagés.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

10. ACCÈS PIÉTONS/PARTIES COMMUNES POUR LES LOGEMENTS COLLECTIFS

les accès doux aux immeubles

Il sera prévu un accès piétons / vélos pour chacune des futures constructions collectives.

Chacun des accès devra se faire depuis les continuités douces créées ou existantes.

Ils desserviront des éventuelles coursives Nord d'accès aux logements (pour les piétons et les vélos) et les rez-de-chaussée (accès à l'ascenseur et à l'escalier, au parking, au local vélos).

Les accès piétons - vélos devront s'inscrire dans la même logique que celle développée pour les cheminements créés, en terme de profil et de revêtement - Cf. Volet II partie IV.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES



Utiliser les coursives pour faire participer le végétal au prolongement extérieur du logement



Des coursives désolidarisées de l'enveloppe du bâti pour supprimer les ponts thermiques

10. ACCÈS PIÉTONS / PARTIES COMMUNES POUR LES LOGEMENTS COLLECTIFS

les coursives

Pour les logements intermédiaires et collectifs, il est proposé de mettre en place des coursives au Nord uniquement des bâtiments afin d'animer cette façade.

Les coursives auront pour seule fonction de desservir les logements. Elles ne devront pas favoriser les regroupements.

Si des coursives sont mises en place, elles doivent être ouvertes, les garde-corps ne pourront pas être pleins afin d'éviter toute appropriation abusive des parties communes (encombrants...).

Traitement des coursives

Les coursives doivent être désolidarisées de la structure du bâtiment pour éviter tout pont thermique. Elles doivent être conçues avec des matériaux ayant peu d'impact acoustique, résistant et sécurisant.

Les garde-corps d'un même immeuble devront être d'un seul matériau. Sont recommandés pour mettre en place des garde-corps ajourés :

- L'usage de l'acier, galvanisé ou thermolaqué
- L'usage du corten
- L'usage de l'inox
- L'usage du bois

Un habillage ganivelle bois ou une végétalisation des garde-corps peuvent être envisagés.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

10. ACCÈS PIÉTONS / PARTIES COMMUNES POUR LES LOGEMENTS COLLECTIFS

les circulations verticales (escalier et ascenseur)

Dans le respect de la réglementation nationale, un ascenseur sera obligatoire pour les constructions à partir d'un gabarit de R+3.

L'ascenseur de desserte devra être intérieur, l'escalier de desserte pourra être extérieur. Ces circulations verticales devront être accessibles par l'intérieur du bâtiment, depuis le socle rez-de-chaussée (accès sécurisé et protégé).

Traitement de l'escalier dans le cas d'un escalier extérieur

Dans le cas d'un escalier extérieur, il devra être réalisé en cohérence avec les éventuelles coursives en terme de matériaux et de dessin des garde-corps.

Un habillage ganivelle bois ou une végétalisation peuvent aussi être envisagés.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

11. LOCAUX ET ESPACES COMMUNS

Les boîtes aux lettres
et coffrets techniques

Coffrets techniques :

Dans un souci d'esthétique, les coffrets réseaux électriques, gaz et AEP seront intégrés au projet.

Pour les lots libres et maisons accolées, les habillages des coffrets techniques sont à la charge de l'acquéreur et devront respecter le détail imposé dans les fiches par îlot. Pour les logements collectifs et intermédiaires, les coffrets électriques et gaz et borne AEP seront si possible intégrés au volume bâti tout en permettant un accès facile.

Dans le cas contraire, des habillages en bois devront permettre leur intégration urbaine et paysagère.

Ces éléments seront réalisés par et à la charge des acquéreurs et doivent être présentés dans les détails techniques du permis de construire.



Regroupement de boîtes aux lettres



Regroupement de boîtes aux lettres intégré dans la clôture



Regroupement de boîtes aux lettres sous porche d'accès aux logements

Boîtes aux lettres :

Pour les logements collectifs, les boîtes aux lettres seront organisées à l'intérieur du bâtiment, en Rdc, à proximité de l'escalier et de l'ascenseur (attention aux contraintes de la Poste pour la distribution du courrier) ou le long de l'espace public, des voies principales et secondaires, sous réserve d'une bonne intégration urbaine si possible dans la continuité de l'éventuelle clôture).

Pour les logements intermédiaires, les boîtes aux lettres seront collectives, le long de l'espace public (des voies principales et secondaires) et seront intégrées dans un habillage bois réalisé par et à la charge de l'acquéreur.

Pour les lots libres et maisons accolées, les boîtes aux lettres seront :

- collectives si elles sont fournies par la Poste (regroupées le long de l'espace public)
- individualisées et intégrées au-dessus des coffrets techniques, dans l'habillage. Cet habillage devra respecter le détail imposé dans les fiches par îlot et sera réalisé par et à la charge de l'acquéreur.

Les boîtes aux lettres et leurs habillages doivent être présentés dans les détails techniques du permis de construire. Ainsi, l'aménageur et l'urbaniste de la ZAC veilleront à leur intégration urbaine et paysagère.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

11. LOCAUX ET ESPACES COMMUNS

Le local vélos / poussettes

Un local vélos devra être prévu pour chacune des constructions.

Il sera obligatoirement intégré au volume du bâti, en rez-de-chaussée, avec une façade minimum donnant sur l'extérieur (afin de permettre à la lumière naturelle de pénétrer dans le local).

Le local vélo sera indépendant du local poussette.

L'accès au local vélo devra se faire depuis le socle de parking voitures ou depuis l'extérieur. Cet accès devra être à grande proximité de l'accès doux ou de l'accès voiture à l'immeuble. L'accès au local poussette se fera par le hall uniquement.

Ces locaux seront obligatoirement indépendants, cloisonnés du reste du parking par un système ajouré.

La ou les façade(s) extérieure(s) du local vélos et poussettes devront s'inscrire dans la même logique que celles développées pour les socles de stationnement, en terme de matériaux et de perméabilités visuelles.



Exemple d'intégration des locaux vélos et poussettes

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

11. LOCAUX ET ESPACES COMMUNS

La gestion des déchets

Chantier propre

La gestion des déchets doit débuter au moment même de la construction du logement :

- choix des matériaux en privilégiant l'origine locale et la possibilité de les recycler,
- organisation du tri sur le chantier,
- évacuation des déchets vers un lieu permettant leur recyclage
- respect du site et des riverains

Compostage individuel et collectif

Il est rappelé qu'une gestion des déchets organiques (d'origine animale et végétale) est possible à l'échelle individuelle et collective afin de diminuer les volumes de déchets domestiques ainsi que les coûts liés à la collecte et au traitement.

Il sert également à produire un compost revalorisable pour amender le jardin et les plantations.

Ainsi, l'équipement d'un composteur individuel pour chaque logement individuel est vivement recommandé. Le recours à des broyeurs de déchets verts devra également être privilégié. Des solutions de compostage collectif devront être étudiées pour les immeubles collectifs disposant d'espaces verts sur les parties privatives. Les déchets qui ne pourront être réutilisés sur place seront déposés en déchèterie.

Dans une démarche globale de développement durable, la question du traitement des déchets doit être traitée avec vigilance.

Les points d'apport volontaire

Pour l'ensemble des usagers de la ZAC « Les Portes de la Seiche », à l'exception des producteurs non ménagers, la collecte des déchets ménagers est assurée en apport volontaire pour les ordures ménagères, la collecte sélective multimatériaux et le verre.

Les conteneurs d'apport volontaire destinés à accueillir ces déchets seront mis en place sur l'espace public par l'aménageur (un conteneur pour les ordures ménagères et un conteneur pour les déchets recyclables tous les 50 à 60 logements et 1 conteneur verre pour 150 à 200 logements).

Un plan de desserte établira pour chaque immeuble et habitation la localisation des points de collecte. Chaque copropriété et propriété aura un devoir de vigilance vis-à-vis du bon usage des points d'apport volontaire mis à sa disposition.

L'interdiction de dépôts, notamment des encombrants, en dehors des conteneurs devra notamment être respectée.

Pour les déchets encombrants, le mode de collecte principal est la déchèterie. Afin de permettre aux usagers un stockage intermédiaire avant dépôt, un local tampon devra être créé au sein de chaque immeuble. Sa surface devra être d'au minimum 5 m². Ce local permettra d'accueillir les grands cartons et les objets encombrants avant dépôt. Le traitement intérieur du local devra être soigné et d'entretien facile.

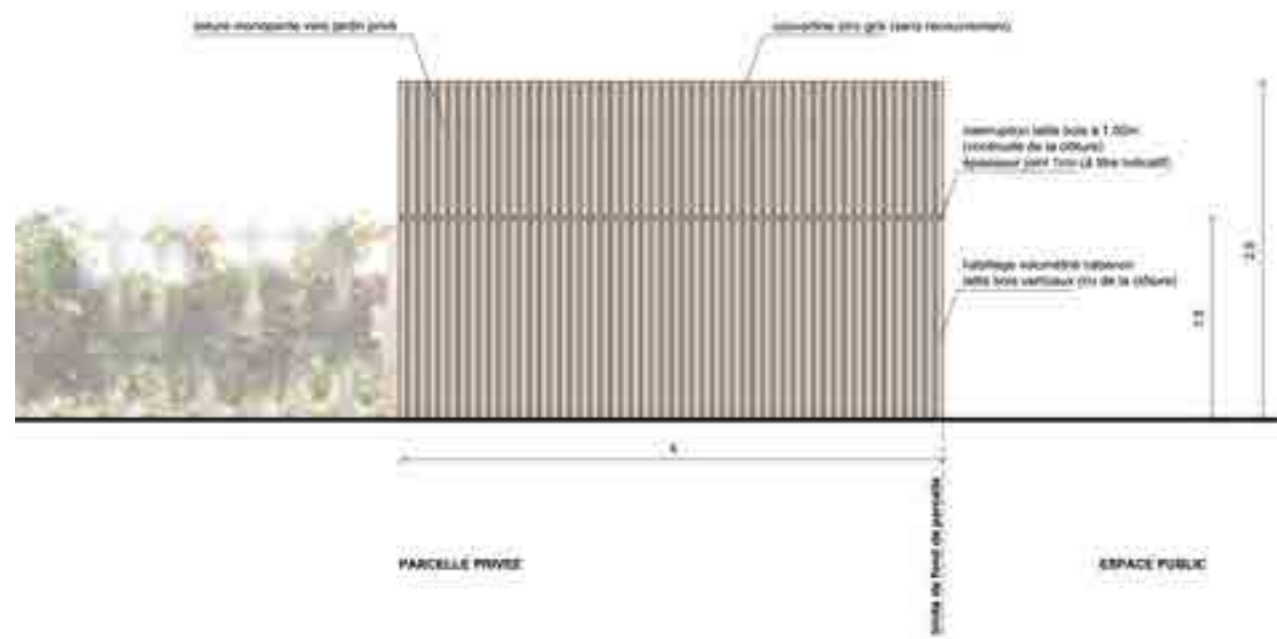
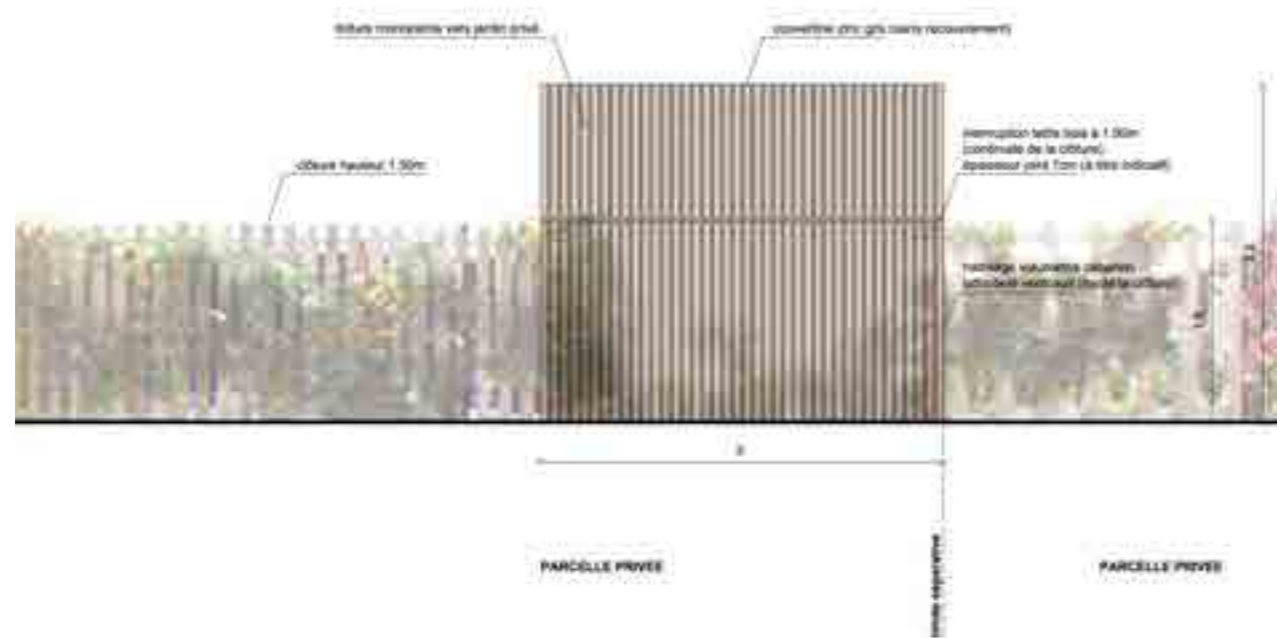


III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

11. LOCAUX ET ESPACES COMMUNS

Les cabanons de jardins

RECOMMANDATIONS CABANON DE JARDIN 3 X 4m



Un abri de jardin peut être envisagé pour les maisons accolées et les lots libres.

Ils devront être inscrits dans la continuité des clôtures de fond de parcelle, en limite de propriété ou pourront être intégrés dans le volume bâti de la maison.

Ces cabanons devront être réalisés en bois ou en argile (sous réserve de récupération des matériaux du site).

Ils auront une hauteur maximum de 2,50 m au faitage et ne devront pas excéder 12 m².

Ces éléments doivent être présentés dans les détails techniques du permis de construire. L'aménageur et l'urbaniste de la ZAC veilleront ainsi à leur intégration urbaine et paysagère.

Un exemple d'esquisse d'abri de jardin est présenté ci-contre. Chaque acquéreur/promoteur pourra alors la suivre ou se l'approprier.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

Rappel :

Pour les logements en accession libre ou aidée (lots libres, maisons accolées, logements intermédiaires et logements collectifs), deux places de stationnement sont prévues pour chaque logement.

Pour les logements locatifs sociaux (composés essentiellement de logements collectifs), une place de stationnement par logement doit être prévue au minimum. Il est néanmoins préconisé de tendre vers 1,5 place de stationnement par logement.

Pour les bâtiments collectifs en accession, une place de stationnement maximum doit être affectée pour chacun des logements. La seconde place ne sera pas affectée et aura un usage partagé.



12. LE TRAITEMENT DU STATIONNEMENT

Le stationnement aérien

D'une manière générale tous les matériaux à base de produits hydrocarbonés sont proscrits (bicouches, enrobés noirs, enrobés granulats clairs, enrobés colorés, asphaltes, etc.).

Les gammes de béton seront privilégiés : surfacé, désactivé, pavés joints enherbés ...

Dans un souci de réduction de l'imperméabilisation des sols, les places de stationnements aériennes pour **les stationnements individuels privés devront être traitées de la manière suivante :**

- soit par deux bandes roulantes
- soit par des pavés joints enherbés
- soit par des briques rouges
- soit par un mélange terre pierre
- soit par de la grave enherbée

D'autres matériaux pourront être envisagés s'ils présentent un intérêt justifié par le projet et en cohérence avec les aménagements prévus sur les espaces publics ainsi que pour les places PMR. L'avis de l'urbaniste sera alors requis.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

12. LE TRAITEMENT DU STATIONNEMENT

Le stationnement couvert pour les lots libres et maisons accolées

Le stationnement couvert pourra se faire sous forme de pergola ou de garage (uniquement pour certaines maisons accolées et lots libres).

Les pergolas structure bois ou métal sont autorisées. Elles pourront être végétalisées.

La couverture devra être plate ou monopente, en cuivre, zinc, bac acier, membranes PVC, ou bien toiture végétale... Les ardoises et les tuiles sont interdites.

Pour les lots libres et pour certaines maisons accolées - cf. fiches par îlot - , **les garages sont autorisés (pour une place de stationnement)**. D'une manière générale ils devront être intégrés au volume de la construction. Les façades des boxes fermés devront être traitées avec soin et devront participer à la mise en valeur du projet architectural.

Ils devront obligatoirement permettre des perméabilités visuelles depuis les espaces extérieurs tout en préservant l'intimité des résidents. Les systèmes de claustra et de claire-voie sont particulièrement recommandés.



Stationnements collectifs couverts par une pergola métal végétalisée



Stationnements collectifs couverts par une pergola bois



Box de stationnement en bois ajouré

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES



Résidence universitaire paris, architectes LAN architecture



Logements collectifs, le bois habité, Lille,



Logements collectifs, le bois habité, Lille, architectes Dusapin Leclerc



Projet de logements collectifs, Nexity, Bagatelle

socle de st.
en RDC encastré
dans des logements
logements en RDC

12. LE TRAITEMENT DU STATIONNEMENT

Le stationnement en RDC pour les collectifs

En raison des fortes contraintes liées à la nature du sol sur le site (argile gonflante), pour la majorité des logements collectifs, le stationnement se fera en rez-de-chaussée des futures constructions (ou semi-enterré ou enterré si cela s'avère techniquement possible - cf. fiches par îlot).

Les systèmes de stationnement encastrés dans les logements en RDC seront à privilégier afin de venir habiter et animer les façades les plus visibles à l'échelle du piéton et de la voiture.

Une attention particulière sera à porter sur le travail des RDC habités avec le stationnement en arrière surtout le long des voies structurantes.

Les socles de stationnement (RDC, RDC encastrés et semi-enterrés) devront être traités avec soin et devront participer à la mise en valeur du projet architectural.

Le traitement des socles de stationnement devra obligatoirement permettre des perméabilités visuelles depuis les espaces extérieurs tout en préservant l'intimité des résidents. L'usage du bardage bois ajouré, maille métallique, ou tout autre dispositif permettant un éclairage naturel satisfaisant est recommandé pour mettre en place les systèmes de claire-voie ou de claustra.

Un accès contrôlé au socle de parking est obligatoire.

III. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES

12. LE TRAITEMENT DU STATIONNEMENT

La mutualisation du stationnement à l'échelle d'un ou de plusieurs îlots

Afin d'éviter les socles de stationnement en RDC, une autre solution vient s'ajouter à celle du stationnement encastré dans les logements en RDC : **il s'agit de la mutualisation du stationnement à l'échelle d'un ou plusieurs îlots** (dans le cadre d'une consultation de promoteurs - constructeurs sur plusieurs îlots).

En effet, il est possible de réaliser des parkings « silo », qui doivent s'intégrer dans l'opération mais aussi à l'échelle du projet global. Il est nécessaire de minimiser l'emprise et l'impact de ses parkings afin d'éviter la consommation de surface au sein d'une opération au détriment des espaces de vie collectifs. La volumétrie des parkings silo est de **4 étages émergents au maximum** (aucun étage enterré sauf si techniquement faisable - cf. fiches par îlot) selon les besoins et la topographie.

Plusieurs systèmes de parkings silo sont envisageables :

- les parkings silo simples
- les parkings silo habités au-dessus
- les parkings silo habités en périphérie

Une vigilance extrême sera demandée pour le traitement des façades et des toitures terrasses de ces ouvrages. **Il devra obligatoirement permettre des perméabilités visuelles depuis les espaces extérieurs tout en préservant l'intimité des résidents** (pour les silos simples ou habités au-dessus). L'usage du bardage bois ajouré, maille métallique, ou tout autre dispositif permettant un éclairage naturel satisfaisant est recommandé pour mettre en place les systèmes de claire-voie.

Lors de la commercialisation, il sera demandé d'attacher systématiquement aux logements commercialisés les stationnements nécessaires.



Parking silo simple, Beaulieu, Nantes



Parking silo simple végétalisé



Parking silo habité au-dessus, Fgp, Nantes



Parking silo et logements au-dessus, Bagatelle, Nantes



Parkings silo habités en périphérie



Parking silo habités au-dessus et en périphérie, concours EuroNantes, Insitu, Nantes

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Généralités

- Constituer des limites physiques claires pour la gestion de l'entretien (tant public que privé).
- Intégrer des édicules techniques (coffrets, boîtes aux lettres, appentis...)
- Préserver la tranquillité des rez-de-chaussée en évitant au maximum les façades contre les voies et cheminements publics.
- Offrir des traitements qualitatifs de faible empreinte et opaques pour les petites parcelles privées afin d'éviter des rajouts disgracieux (canisses plastiques, bâches imitant le feuillage, grillage à maille fine...).
- Gérer au maximum des limites infranchissables depuis l'espace public afin d'éviter aux privés un investissement important.

Le projet met en avant un traitement des limites non construites sur l'espace public très végétalisé. Il propose aussi une gradation entre traitement «jardiné» au nord de la ZAC et plus «campagnard» au Sud en relation avec l'espace agricole attenant.



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Limite privative collective
contre espace public

Autorisations

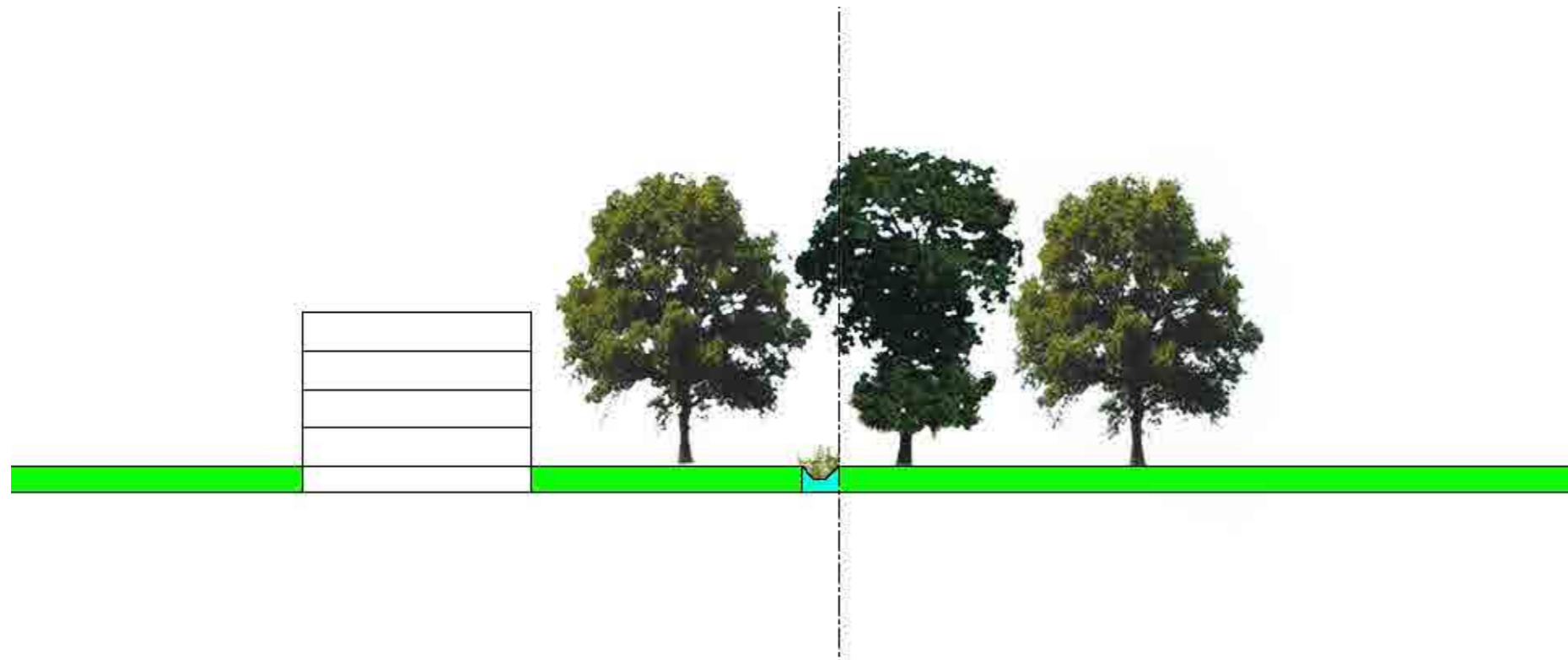
- D'une manière générale, les clôtures sont à éviter ; les espaces plantés collectifs ne nécessitant pas particulièrement d'être clos. Afin que la visibilité de la limite public / privée soit claire, elle sera majoritairement prise en charge dans le cadre de la conception des espaces publics (cheminement en limite, ouvrage pluvial infranchissable ou bien massif planté par exemple).

- La continuité logique d'aménagement avec ce qui est développé sur l'espace public sera privilégiée afin de s'harmoniser au mieux : même gamme de végétaux notamment - cf. palette végétale Volet II partie IV.3 pages 82 à 88.

- Traitements de limite possibles :

- > noue de manière à permettre de conserver une transparence visuelle.
- > haie ou talus bocager
- > massifs arbustifs plantés sur une profondeur d'au moins 4m.
La hauteur des végétaux arbustifs sera comprise entre 1 et 2m.

Si la parcelle collective jouxte un espace planté de grande ampleur (type coulée verte)



Si la parcelle collective jouxte un cheminement public



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

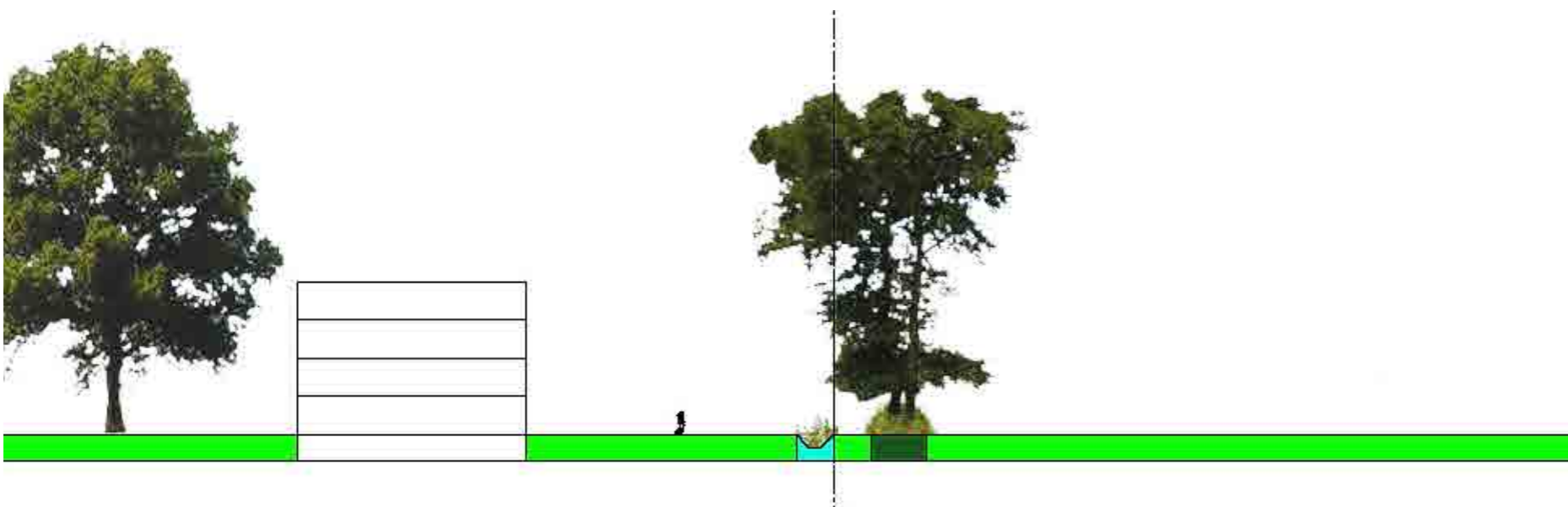
1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Limite privative collective
contre espace public

Si la parcelle collective jouxte un ouvrage pluvial



Si la parcelle collective jouxte des structures bocagères existantes



- Dans les secteurs à ambiance urbanisée, les clôtures sont autorisées. Si elles sont mises en place, elles doivent être en bois ajouré ou grillagées (si elles sont intégrées et masquées dans des massifs plantés).

Dans ce cas, la clôture sera de 1,20 m de hauteur maximum et devra être implantée à au moins 2m à l'intérieur de la limite de propriété.

- Dans les secteurs qui jouxtent les espaces agricoles et naturels, les clôtures en limite de parcelle sont possibles si elles respectent un vocabulaire rural : pieux de bois naturel non traité avec fil de fer ou barrières en bois brut. La hauteur de clôture sera de 1,20m.

Interdictions

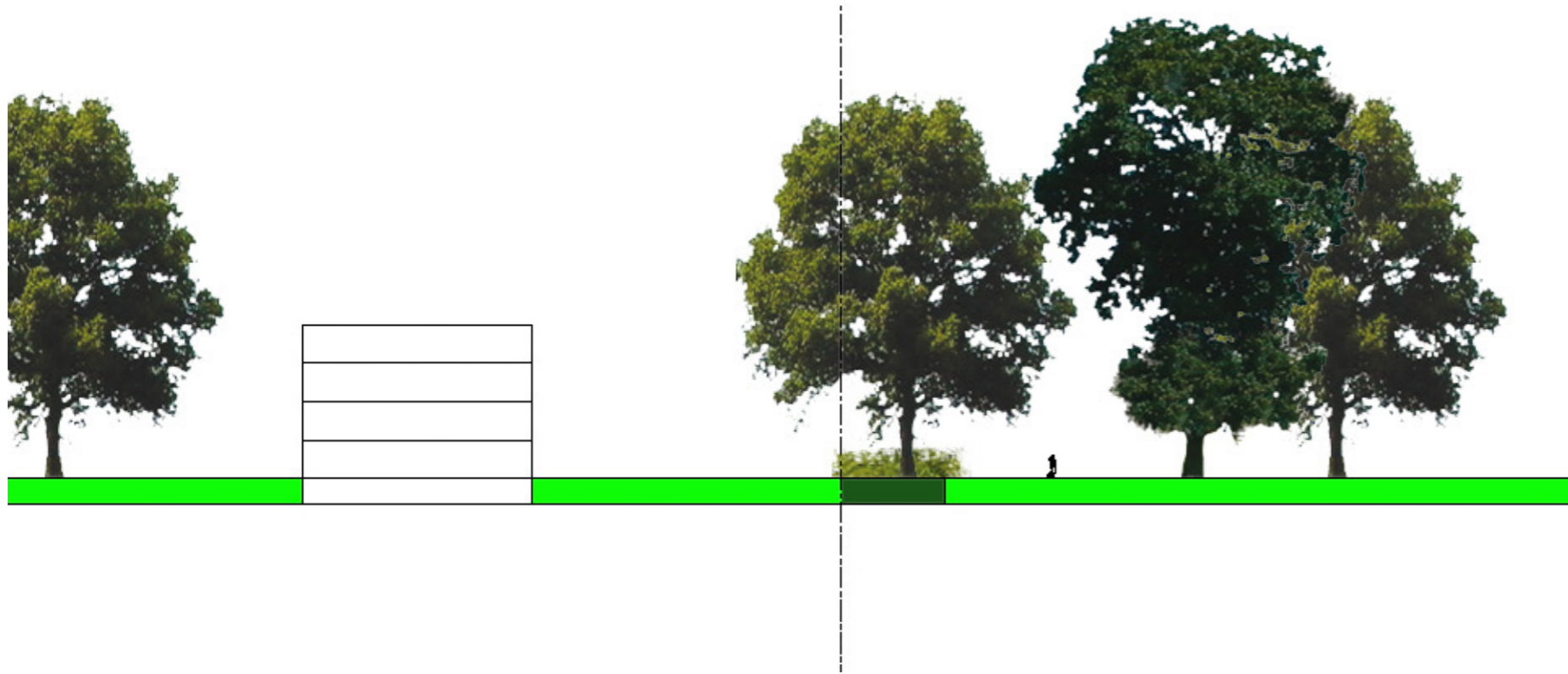
- Les clôtures en limite de parcelle dans les secteurs à ambiance urbaine : murets, pallissades de quelque nature que ce soit.
- Les haies uniformes de type laurier-palme, thuyas, etc.

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

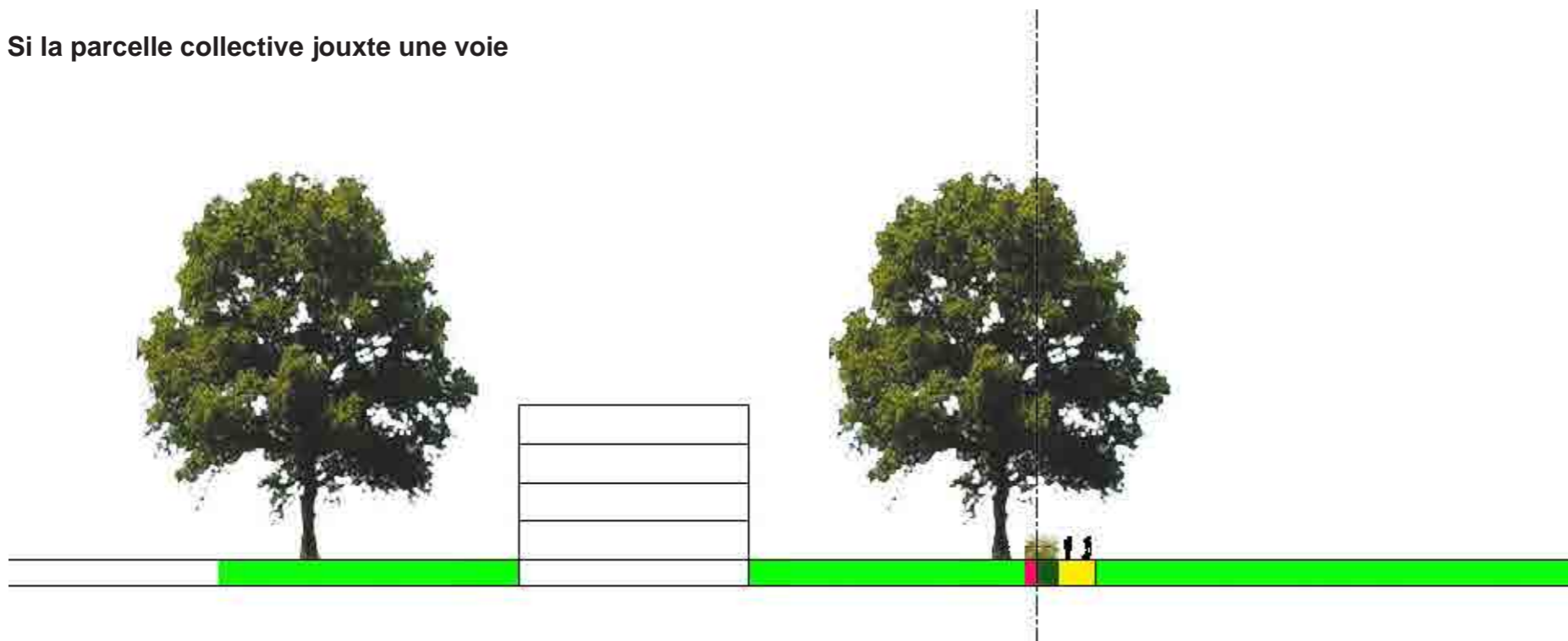
1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Limite privative collective
contre espace public

Si la parcelle collective jouxte un espace planté de grande ampleur (type parc)



Si la parcelle collective jouxte une voie



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Limite privative individuelle
contre espace public

Autorisations

- Les clôtures ne sont pas obligatoires.
Si elles sont mises en place, elles doivent être végétales, en bois ajouré ou grillagées (si elles sont intégrées et masquées dans des massifs plantés) - cf. palette végétale Volet II partie IV.3 pages 82 à 88.

Les clôtures seront de 1,20m maximum.
Elles seront implantées en retrait d'au moins 50cm et entièrement habillées de plantes grimpantes (avec un complément de vivaces en pied éventuellement) plantées contre l'espace public.

- Des arbres peuvent être plantés en situation assez proche de l'espace public de manière à ce que le jardin participe de la qualité générale des ambiances sous réserve qu'ils respectent la distance légale d'au moins 2m de la limite de propriété.

Des cabanons de jardins peuvent être aménagés en limite de propriété. Ces cabanons auront une hauteur maximum de 2,50 m au faîtage - Volet II partie III.11.

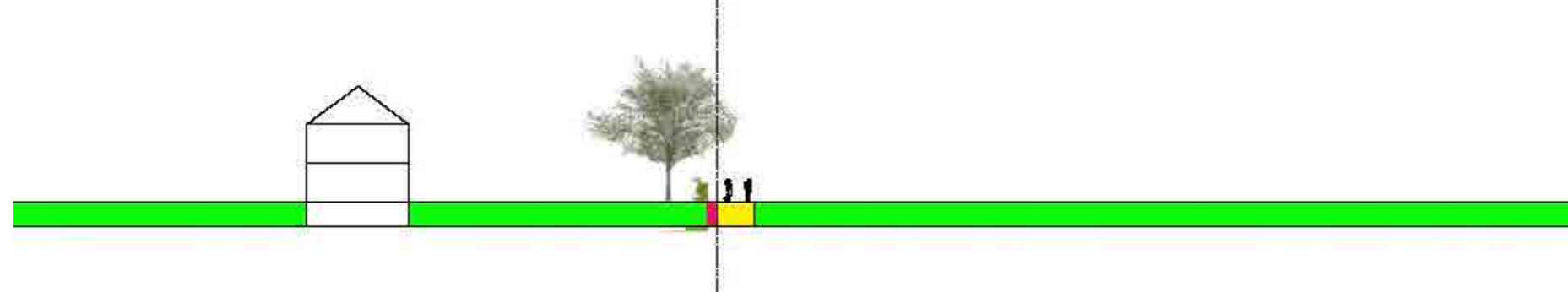
Interdictions

- Les clôtures d'une hauteur supérieure à 1,20m
- Les haies uniformes de type laurier-palme, thuyas, etc.

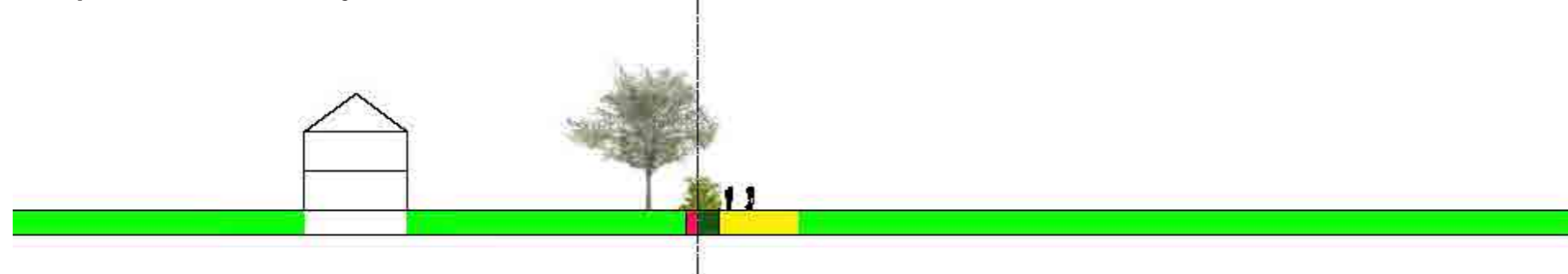
Si la parcelle individuelle jouxte un espace planté de grande ampleur



Si la parcelle individuelle jouxte un cheminement public



Si la parcelle individuelle jouxte une voie



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Limites séparatives

Autorisations

- Les limites séparatives entre espaces privatifs (qu'ils soient collectifs ou individuels) pourront être traitées par des clôtures en bois ajourés ou des clôtures grillagées recouverts de plantes grimpantes.

La hauteur des clôtures sera de 1,50m maximum.

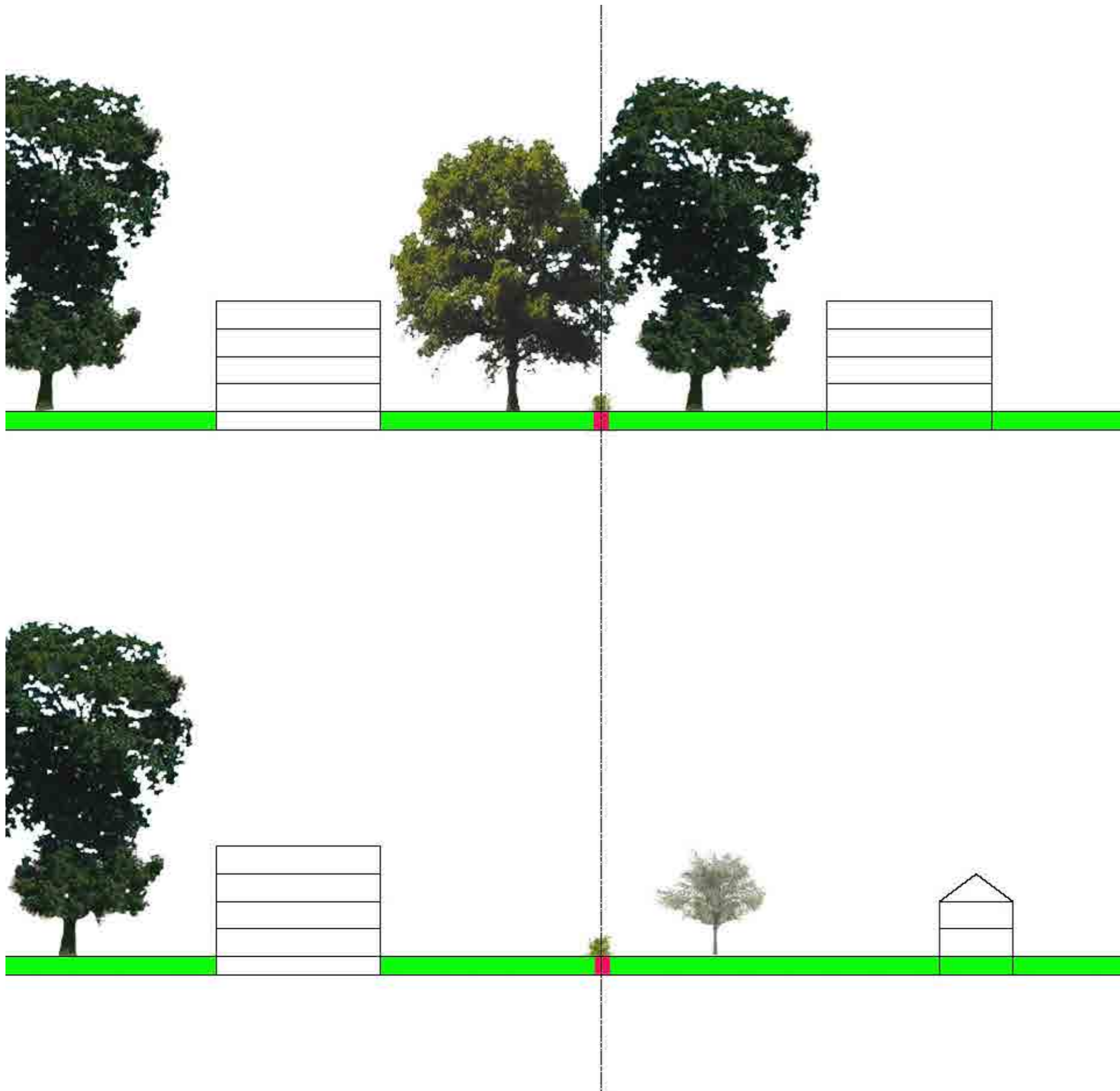
- Pour les lots libres ou maisons accolées, les clôtures pourront être de bois plein sur une longueur de 4 m maximum depuis la maison vers le fond du jardin afin de permettre une intimité des éventuelles terrasses.

- Des massifs arbustifs d'épaisseur importante (effet de masse sur des profondeurs d'au moins 4m et n'exédent pas 2 de haut) pourront être proposés si l'espace est suffisamment vaste pour les accueillir, notamment du côté des espaces privatifs collectifs - cf. palette végétale Volet II partie IV.3 pages 82 à 88.

Interdictions

- Les haies uniformes de type laurier-palme, thuyas, etc.

- Les clôtures d'une hauteur supérieure à 1,50m



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS



Clôture grillagée



Grillage à mouton et haie mixte

Clôtures grillagées : présence très discrète même sans végétation



Fascine en saule tressé

L'usage du bois permet une grande diversité d'usines : des plus sophistiqués au plus rustique.



Ganivelle en châtaignier



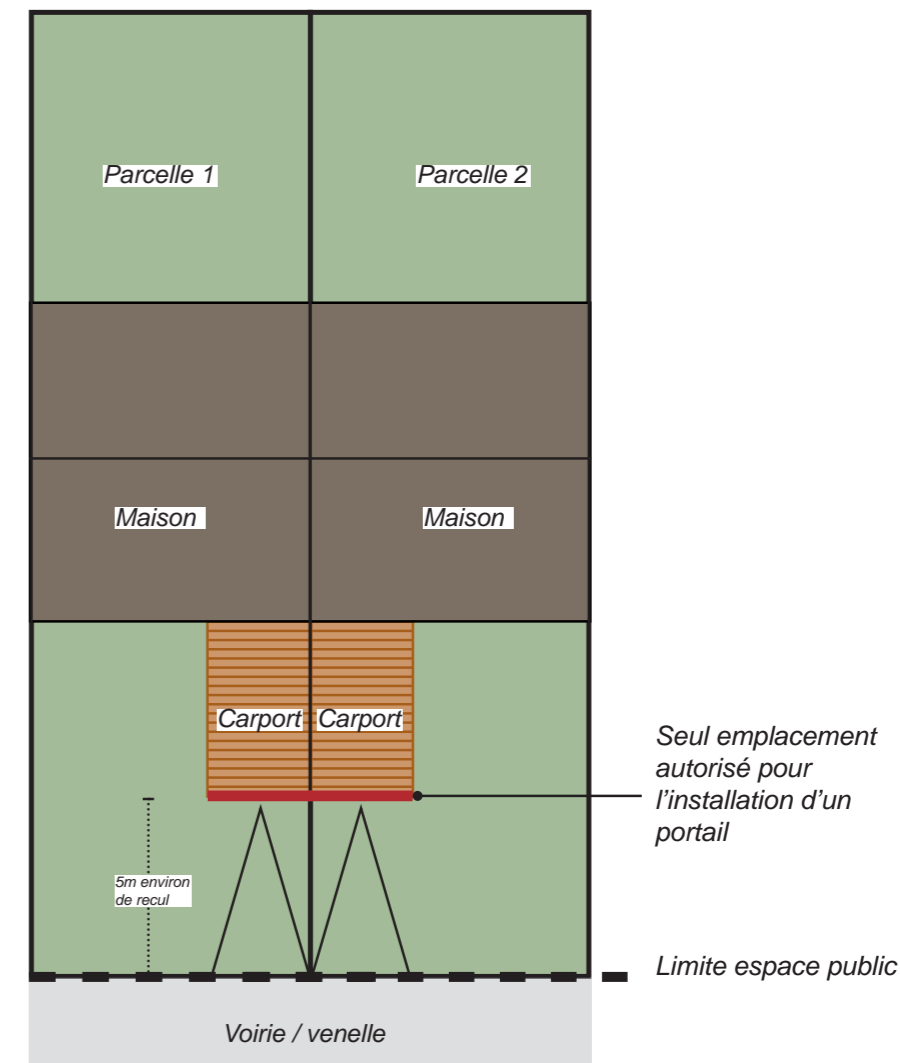
Autorisations

- Les matériaux employés seront soit :
 - > du bois naturel de classe 3 ou 4 sans adjonction de produits colorant ou conservateur. Les essences de type chêne, châtaignier, mélèze ou robinier seront privilégiées.
 - > du métal soit en barreaudages soit en grillage à maille plate. Le métal sera laissé soit de sa couleur naturelle soit peint en noir.
- Les éventuels redans liés à la déclivité de terrain ne devront pas être apparents en sommet de clôture mais traités dans leur partie basse.
- Les clôtures utilisées le long des espaces naturels seront plus rustiques (poteaux bois naturel et fil de fer, ganivelles, voire bois vivant tressé) de type agricole.
- Les clôtures utilisées dans la partie la plus urbaine du quartier seront de facture plus élaborée et ajourée (au moins 50% de transparence).
- Les fiches de lots préciseront la modénature urbaine ou rustique à privilégier.
- Les portails et portillons seront ajourés au même titre que les clôtures. Ils seront soit coulissants soit à battants entrant côté parcelle. Ils seront choisis en cohérence (matériau, couleur, facture) et de même hauteur (1.20m maximum, cf p.74) que les clôtures qui les encadrent.
- Les portails ne sont autorisés que dans la cadre de la fermeture des carports, en retrait de l'espace public (cf schéma emplacement de portail autorisé).

1. LA GESTION DES LIMITES PRIVATIVES

Modénature des clôtures et portails/portillons

Schéma emplacement de portail autorisé :



Interdictions

- Les peintures ou lazures de couleur autre que le noir ou le vernis transparent.
- Les murs pleins.
- Les clôtures minérales ou plastiques.
- Les panneaux de bois pleins (exceptés pour les lots libres et maisons accolées sur une longueur de 4 m maximum et 1,5 m de haut depuis la maison vers le fond du jardin).
- Les portails en limite d'espace public.
- Les clôtures non-ajourées en zone urbaine.
- Les grillages en treillis soudés

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

2. LA GESTION DES ESPACES PRIVATIFS ET SEMI-PRIVATIFS

Les coeurs d'îlots

Vivre dans un environnement «vert.».

Les coeurs d'îlot, sont des espaces aux ambiances jardinées prépondérantes. Ce sont des espaces de transition avec l'espace public qui sont eux-même à forte dominante végétale.

Les aménagements favoriseront une appropriation forte des résidents pour des usages de détente (promenade, jeux, pique-nique...) dans une relation de voisinage convivial. De plus, ces espaces devront intégrer des préoccupations environnementales notamment participer à la gestion des eaux pluviales du quartier et aux dynamiques écologiques (faune, flore) en présence et/ou souhaitées.

- Les sols végétalisés seront favorisés même sur les espaces de jeux.
- Les sols minéralisés seront semi-perméables.
- Les liaisons piétonnes s'inscriront dans des continuités de liaisons publiques.
- Le mobilier urbain (bancs, corbeilles, éclairage) et jeux seront à dominante de bois.
- des fonctions communes tels que aire de compostage, rangement (vélos, outillage, poubelles...), réserves d'eau... seront intégrées de manière qualitative.

Dans tous les cas, les enjeux de maintenance de ces espaces devront être étudiés dès l'amont du projet afin de garantir la pérennité des aménagements communs : robustesse des matériaux (avec estimation de durée de vie) et entretien des espaces plantés sous la forme d'un guide d'entretien. Les gammes de mobilier, jeux et guide d'entretien devront recevoir l'agrément de l'urbaniste de la ZAC.



Coeur d'îlots_Vijfhuizen_Pays-Bas



Coeur d'îlots ouvert_le bois habité_Lille



Coeur d'îlots_le bois habité_Lille



Coeur d'îlots ouvert_le bois habité_Lille

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

Afin de réguler les débits et de traiter les eaux pluviales avant rejet, des solutions sont à mettre en oeuvre à l'échelle de la parcelle et / ou de l'îlot (espace vert privé collectif, coeur d'îlot, parking mutualisé, cheminement doux, etc).

Compte tenu de la topographie peu marquée du site et de la faible perméabilité du sol, les techniques les plus appropriées pour la régulation en domaine privé sont les suivantes :

- les tranchées stockantes,
- les noues,
- les cuves de stockage,
- les toits stockants.

Ces dispositifs nécessitent un raccordement vers le réseau pluvial ou les voiries, ce qui impliquera une attention particulière dans l'évacuation des eaux.

Les eaux seront recueillies au sein de ces dispositifs puis rejetées vers le milieu récepteur, **avec un débit de fuite à respecter de 15l/s/ha maximum.**

Par ailleurs, il est nécessaire de rationaliser les emprises des voiries et des parkings mutualisés, afin de limiter les surfaces imperméabilisées.

Un traitement spécifique des voiries, parkings mutualisés et cheminements doux sera recherché par la mise en place d'enrobés drainants ou pavés engazonnés, de stabilisé renforcé ou tout autre dispositif permettant une infiltration directe des eaux pluviales.



2. LA GESTION DES ESPACES PRIVATIFS ET SEMI-PRIVATIFS

La gestion des eaux pluviales

Afin d'assurer du bon dimensionnement des volumes de stockage nécessaires à une « bonne régulation », **la formule à prendre en compte pour le calcul du dimensionnement du volume de stockage est le suivant :**

$$V_{\text{stockage}} = 182 \times S \times Cr$$

Avec :

- S : la surface totale de la parcelle en hectare
- Cr : le coefficient global de ruissellement (exemple : 0,6 pour une parcelle imperméabilisée à 60%)
- Vstockage : exprimé en m³

Cette formule est réalisée sur la base du dimensionnement par la méthode des pluies.

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

2. LA GESTION DES ESPACES PRIVATIFS ET SEMI-PRIVATIFS

Les chemins privatifs

Le traitement des revêtements des chemins privatifs dépendra de l'usage qui en est fait. Les cheminements menant à des espaces privatifs collectifs ou assumant le rôle de continuité avec les espaces publics devront répondre aux normes d'accessibilité en vigueur.

Les revêtements en liant hydrocarboné noir apparents sont proscrits (enrobé, asphalte, bicouche, tricouche...). Les revêtements semi-perméables seront privilégiés : matériaux poreux, ou à joints enherbés.

- les chemins privatifs menant directement aux habitations :

Un traitement avec un revêtement qualitatif est conseillé (dallage, pavage, pierre naturelle, béton coulé en place, platelage bois ou enrobé percolé). L'usage du sable stabilisé est déconseillé pour des raisons de risques accrus de salissures, notamment pour les immeubles collectifs.

Ces cheminements devront respecter une largeur globale de 1,5 mètre minimum.

- les cheminements privatifs ne menant pas directement aux habitations :

Ils seront réalisés avec des matériaux simples tels que sable stabilisé et éventuellement dallage, pavage, enrobé percolé ou platelage bois.

Ces cheminements devront respecter une largeur globale de 1,5 mètre minimum.

- les cheminements privatifs faisant continuité avec des cheminements publics :

Ils devront être revêtus des mêmes revêtements que ceux utilisés sur l'espace public afin d'assurer une continuité esthétique. La majeure partie des cheminements publics est prévue en sable stabilisé.

Leur largeur globale devra être de 5m intégrant une partie cheminement et une partie végétalisée de part et d'autre du cheminement.



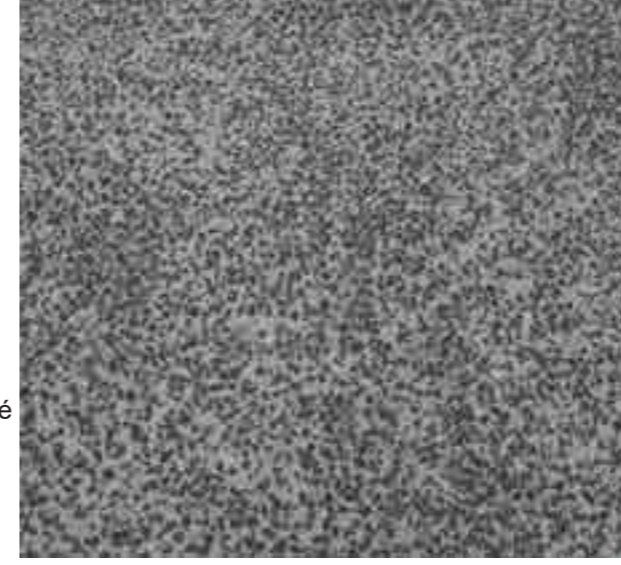
béton coulé en place, joint bois



béton coulé en place agrégat clair



enrobé percolé



béton coulé en place agrégat foncé



sable stabilisé
(à la chaux ou au ciment)



enrobé percolé

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

2. LA GESTION DES ESPACES PRIVATIFS ET SEMI-PRIVATIFS

Le stationnement aérien mutualisé

Rappel volet II - partie III . 12 :

D'une manière générale tous les matériaux à base de produits hydrocarbonés sont proscrits (bicouches, enrobés noirs, enrobés granulats clairs, enrobés colorés, asphaltes, etc.).

Les gammes de béton seront privilégiés : surfacé, désactivé, pavés joints enherbés ...

Dans un souci de réduction de l'imperméabilisation des sols, les places de stationnements aériennes pour **les stationnements individuels privés devront être traitées de la manière suivante :**

- soit par deux bandes roulantes
- soit par des pavés joints enherbés
- soit par des briques rouges
- soit par un mélange terre pierre
- soit par de la grave enherbée

D'autres matériaux pourront être envisagés s'ils présentent un intérêt justifié par le projet et en cohérence avec les aménagements prévus sur les espaces publics ainsi que pour les places PMR. L'avis de l'urbaniste sera alors requis.



IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

Sur l'ensemble des gammes proposées, les essences sont réputées compatibles avec les conditions pédologiques et climatiques en présence. Cependant, il appartient au porteur de projet de s'assurer des conditions d'exposition de son projet afin de choisir les plantes adaptées.

A l'instar de l'aménagement des espaces publics, les plantations en pleine terre et sans arrosage automatique seront privilégiées pour des raisons évidentes de pérennité, de facilité d'entretien et d'économies, outre les enjeux environnementaux que cela représente.

D'autres essences pourront être envisagées si ces principes sont respectés ainsi que l'esprit esthétique général du projet. Dans ce cas précis, l'avis de la paysagiste conseil de la ZAC sera requis. Il en ira de même pour les propositions de gestion des plantations arborées existantes.

Conseils de gestion des espaces plantés :

Gazon et prairies

L'intensité de l'entretien est à choisir en fonction de l'usage : dans les parties les plus fréquentées, des zones en gazon sur des emprises limitées (bandes en bordures de chemins afin d'offrir un caractère soigné). Hormis ces zones, un entretien extensif par 2 ou 3 fauches par an est suffisant. Pour les zones de rétention, la fréquence peut être encore réduite (1 ou 2 fauches).

Plantations d'arbustes et vivaces

L'entretien se limite à un désherbage les premières années afin d'aider les plantations à couvrir complètement les surfaces dévolue en complément des paillages (2 à 3 passages par an).

Arbres tiges

L'entretien des arbres se limite à des tailles de formation ponctuelles (suppression des branches basses) et une vérification des tuteurages pendant les 3 premières années suivant la plantation. Les conduites architecturées sont fortement déconseillées car elles nécessitent un entretien et des déchets importants et ne correspondent pas à l'esthétique générale du projet (sauf tailles traditionnelles de milieu rural).

Plantations bocagères

- Recépage si nécessaire sur les secteurs dégarnis et poursuite des conduites traditionnelles sur les structures existantes (ragosses).
- Recépage les premières années afin d'avoir des structures denses.

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Généralités

Talus bocagers et haies bocagères existants

Un des objectifs de l'aménagement est leur conservation. Par conséquent leur présence est prise en compte au niveau du projet :

- Conservation d'une emprise publique de part et d'autre des structures existantes de manière à assurer une meilleure garantie de leur conservation.
- Eviter tout terrassement à moins de 5m du tronc
- Eviter tout stockage de matériaux à proximité des arbres qui engendre un compactage du sol par mise en place d'une protection d'une zone d'environ 5x5m autour de l'arbre par une clôture en phase chantier (type clôture à mouton)
- Restructuration légère si besoin (taille du bois mort et éventuellement de branches basses), voire poursuite de l'entretien traditionnel en ragosses lorsque cette technique était déjà employée. Recépage et compléments de plantations bocagères locales sur les boisements en très mauvais état.

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

Terre végétale

La terre végétale sur l'emprise des surfaces minérales (voiries, cheminements) sera décapée, mise en stock de faible épaisseur et semée d'engrais vert en vue d'une réutilisation pour les futures plantations de l'opération et à proximité sur le territoire communal. La gamme des essences choisies sera adaptée à la terre en place afin d'éviter sa recombinaison artificielle.

L'épaisseur de terre végétale varie en fonction du type de végétation à mettre en place et des obligations de décapages opérées. Les épaisseurs et volumes minimaux seront préconisés :

- Pour les parties en gazon ou prairie et plantations forestières extensives : 20cm
- Pour les plantations arbustives : 50cm
- Pour les arbres tiges : fosse de 2,25 m³ (1,5X1,5x1m de profondeur)

Plantation des arbres

Tuteurage, ancrage

Pour les arbres tiges et les cépées, il est prévu un tuteurage tripode ou quadripode en châtaignier ou robinier écorcé. L'usage de bois naturel de récupération peut aussi être préconisé. Dans les secteurs à image plus urbaine et structurée le tuteurage bois fera l'objet d'un travail plus sophistiqué afin de bien marquer la présence visuelle des arbres malgré leur taille relativement faible (mais garante d'une meilleure reprise et installation).

Cuvette d'arrosage

Une cuvette d'arrosage est prévu en ados de terre, diamètre 1m, hauteur 10cm, avec mise en place de paillage.

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Généralités

Paillage

Les copeaux de bois (produits de recyclage, notamment issus du site dans la mesure du possible) ou du BRF (bois raméal fragmenté) seront mis en oeuvre sur une épaisseur de 7 à 10cm pour le paillage des haies, massifs et pieds des arbres. Un travail de coordination avec les services espaces verts de la ville de Chartres de Bretagne sera mené afin de pouvoir utiliser au maximum le réemploi des travaux d'entretien sur la commune.

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Liste des plantes

Essences d'arbres

Arbres tiges à grand développement :

- Acer platanoides (érable plane)
- Quercus robur (chêne pédonculé)
- Castanea sativa (châtaignier)
- Fraxinus excelsior (frêne)
- Prunus avium (merisier)

Arbres tiges à moyen développement :

- Acer campestre (érable champêtre)
- Carpinus betulus (charme)
- Sorbus torminalis (alisier torminal)
- Malus sylvestris (pommier sauvage)

Arbrisseaux à petit développement :

- Cornus mas (Cormier)
- Frangula alnus (bourdaine)
- Salix viminalis (saule osier)
- Sambucus nigra (sureau)
- Crataegus monogyna (aubépine)
- Prunus spinosa (prunellier)
- Pyrus pyraster (poirier sauvage)
- Sorbus domestica (cormier)
- Corylus avellana (noisetier)
- Ilex aquifolium (Houx)
- Ligustrum vulgare (troène)
- Evonymus europaeus (fusain d'Europe)
- Mespilus germanica (néflier)
- Prunus padus (cerisier à grappes)
- Amelanchier ovalis (amélanchier)
- Rosa canina (églantier)
- Taxus baccata (if)

Essences à privilégier aux abords des bassins :

- Saule blanc (Salix alba),
- Chêne pédonculé (Quercus robur),
- Frêne (Fraxinus excelsior),
- Alnus glutinosa (Aulne)
- Salix caprea (saule marsault) ou alba (saule blanc)
- Populus canescens (peuplier grisard)
- Quercus robur (chêne pédonculé)
- Fagus sylvatica (hêtre)
- Alnus cordata (aulne à feuilles cordées)
- Alnus Glutinosa (aulne glutineux)
- Castanea sativa (châtaignier)

Vergers :

- variétés anciennes (pommes à cidre, pommes à couteau, poires...)
- variétés pollinisatrices à petits fruits (notamment sur les espaces de stationnement).

Plantations arborées isolées ponctuelles en abords d'îlots : arbres de petit à moyen développement à valeur ornementale affirmée (sans pour autant avoir un caractère trop horticole en évitant les cultivars) tout en conservant des ports libres naturels et/ou en cépées.

Plantations de surfaces

- la hauteur maximale (2m pour les plantations en limite de propriété, environ 1m pour les plantations en contact direct avec le bâti, 0,2-0,7m pour les zones avec un enjeu de visibilité sous fenêtre par exemple) ;
- la diversité des feuillages (persistant ou caduc, textures, coloration automnale) ;
- la diversité et l'étalement des floraisons.

Les essences devront être choisies en fonction de leur plein développement à état adulte afin d'éviter un travail de taille.

Arbustes de 1,5 à 2m :

- Syringa vulgaris (lilas)
- Philadelphus coronarius (seringat)
- Viburnum opulus (viorne boule de neige)
- Viburnum carlesii (viorne de Carle)
- Choysia ternata (oranger du Mexique)
- Hamamelis mollis (hamamélis)
- Aralia elata (aralia)
- Evonymus europaeus (fusain commun)
- Evonymus japonicus (fusain japonais)
- Osmanthus sp. (osmanthe de différentes espèces)
- Spirea arguta (spirée arguta)
- Abelia triflora (abélia)
- Deutzia crenata (deutzia)
- Ligustrum vulgare (troène commun)
- Ribes sanguineum (groseiller à fleur)
- Spirea prunifolia (spirée à feuille de prunier)

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Liste des plantes

Arbustes hauteur 0,8-1,0m

- Rubus fruticosus (murier arbustif)
- Rubus idaeus (framboisier)
- Ribes nigrum (cassissier)
- Ribes rubrum (groseiller)
- Cornus sanguineum (cornouiller sanguin)
- Evonymus alatus (fusain ailé)
- Hortensia quercifolia (hortensia à feuille de chêne)
- Hortensia sinensis (hortensia commun)
- Rosa rugosa (rosier rugueux)
- Callicarpa bodinieri (callicarpa)
- Spirea thunbergii (spirée thunbergii)
- Chaenomeles japonica (cognassier du Japon)
- Daphne mezereum (bois gentil)
- Paeonia lactiflora, fruticosa, officinalis (pivoines)
- Prunus triloba (amandier de Chine)

Arbustes et vivaces hauteur 0,4-0,6m

- Viburnum davidii (viorne de David)
- Skimmia japonica (skimmia)
- Lonicera pileata (chèvrefeuille à cupule)
- Potentilla fruticosa (potentille arbustive)
- Salix lanata (saule laineux)
- Iris germanica (iris)
- Achillea filipendula (grande achillée)

Grimpantes

- Lonicera periclymenum (chèvrefeuille)
- Rosa sp. (rosier grimpant)
- Passiflora caerulea (passiflore)
- Hedera sp. (lierre)
- Akebia quinata (akébie)
- Hydrangea paniculata (hortensia grimpant)
- Campsis bignonioides (bignone)
- Clematis montana (clématite)
- Abutilon striatum ou mesopotanicum (abutilon)
- Parthenocissus tricuspidata (vigne vierge pleine)
- Aristolochia littoralis (aristolochie)
- Wisteria sinensis (glycine)
- Actinidia sinensis (kiwi)
- Ampelopsis quinquefolia (vigne vierge découpée)
- Humulus lupulus (houblon)
- Pandorea jasminoides (Bignonia)
- Lapageria rosea (clochette du Chili)
- Gelsemium sempervirens (jasmin de Caroline)

Couvre-sols

- Ajuga reptans (bugle)
- Geranium macrorrhizum (géranium vivace)
- Ceratostigma plumbaginoides (plumbago)
- Vinca minor (petite pervenche)
- Hedera helix (lierre)
- Fragaria vesca (fraise sauvage)
- Glechoma hederacea (lierre terrestre)
- Persicaria affinis (petite renouée)
- Erodium manescavii (bec de grue)
- Iris barbata 'Nana' (iris nain)
- Alchemilla mollis (alchemille)
- Lamium galeobdolon (lamier)
- Euphorbia griffitii (euphorbe des bois)
- Waldstenia ternata (waldstenia)
- Helleborus niger (rose de Noël)
- Bergenia cordifolia (bergenia)
- Pachyssandra terminalis (pachyssandre)

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Exemple de végétaux

ARBUSTES ET ARBRISSEAUX QUELQUES EXEMPLES DE LA PALETTE RUSTIQUE POUR HAIES BOCAGÈRES



Cornus mas



Frangula alnus



Salix viminalis



Sambucus nigra



Crataegus monogyna



Prunus avium



Malus sylvestris



Carpinus betulus



Sorbus domestica



Sorbus torminalis



Prunus spinosa



Pyrus pyraeaster



Corylus avellana



Ilex aquifolium



Ligustrum vulgare



Evonymus europaeus



Mespilus germanica



Prunus padus



Amelanchier ovalis



Rosa canina



Acer campestre



Taxus baccata



Robinia pseudoacacia



Syringa vulgaris

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Exemple de végétaux

PLANTES VIVACES QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRÉS



Ajuga reptans



Geranium macrorrhizum



Ceratostigma plumbaginoides



Vinca minor



Hedera helix



Fragaria vesca



Glechoma hederacea



Persicaria affinis



Erodium manescavii



Iris barbata 'Nana'



Alchemilla mollis



Lamium galebdolon



Euphorbia griffithii



Waldstenia ternata



Helleborus niger



Bergenia cordifolia



Pachyssandra terminalis

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Exemple de végétaux

QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRÉS



Lonicera periclymenum



Rosa sp.



Passiflora caerulea



Hedera helix



Akebia quinata



Hydrangea paniculata



Campsis bignonioides



Clematis montana



Abutilon striatum (en situation abritée)



Parthenocissus tricuspidata



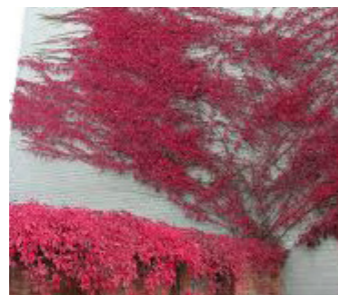
Aristolochia littoralis



Wisteria sinensis



Actinidia sinensis



Ampelopsis quinquefolia



Humulus lupulus



Pandorea jasminoïdes (en situation abritée)



Lapageria rosea (en situation abritée)



Gelsemium sempervirens (en situation abritée)

QUELQUES EXEMPLES DE PLANTES ANNUELLES OU A COMPORTEMENT ANNUEL EN COMPLEMENT



Tropaeum majus



Ipomoea purpurea



Lathyrus latifolius



Thunbergia alata



Dolichos lablab



Cobea scandans

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Exemple de végétaux

ARBRES QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRÉS



Fraxinus excelsior



Salix caprea



Populus canescens



Quercus robur



Fagus sylvatica



Alnus cordata ou Alnus glutinosa



Castanea sativa

IV. AMÉNAGEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS PRIVÉS

3. LES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS

Exemple de végétaux

ARBUSTES QUELQUES EXEMPLES DE LA PALETTE HORTICOLE MODEREE



Philadelphus coronarius



Viburnum opulus



Choisya ternata



Hamamelis mollis



Evonymus japonicus



Osmanthus sp.



Spirea arguta



Abelia trifolia



Deutzia crenata



Ribes sanguineum



Spirea prunifolia



Paeonia lactiflora



Cornus sanguineum



Evonymus alatus



Hortensia quercifolia



Rosa rugosa



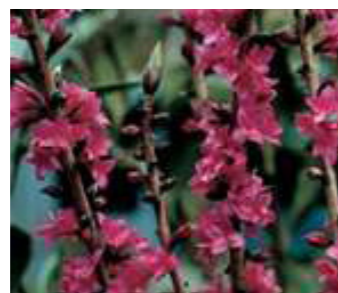
Callicarpa bodinieri



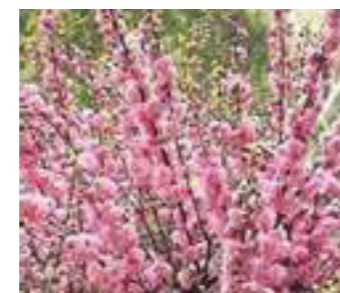
Spirea thunbergii



Chaenomels japonica



Daphne mezereum



Purnus triloba



Viburnum davidii



Skimmia japonica



Potentilla fruticosa

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

1. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1. La RT 2012

A partir du 1er janvier 2013 (date du dépôt de permis de construire), les bâtiments à usage d'habitation devront respecter les exigences de la Réglementation Thermique 2012.

La RT 2012 a pour objectif de généraliser les exigences du Bâtiment Basse Consommations (BBC) : 55 kWhEP/m²SHON RT.an en moyenne en Bretagne.

La RT 2012, tout comme la RT 2005, exprime des exigences de consommations maximales en termes d'énergie primaire, à ne pas confondre avec l'énergie finale.

L'énergie finale (kWh_{EF}) est la quantité d'énergie disponible pour l'utilisateur final. L'énergie primaire (kWh_{EP}) est la consommation nécessaire à la production de cette énergie finale.

Par convention, du fait des pertes liées à la production, la transformation, le transport et le stockage :



La performance des différents bâtiments de la ZAC sera ainsi évaluée selon les 3 critères suivants :

- Le besoin bioclimatique (performance du bâti) : $B_{bio} \leq B_{biomax}$
- La consommation maximale : $Cep \leq Cep_{max}$
(Consommations de 5 usages : chauffage, ECS, éclairage, auxiliaires et froid)
- La température intérieure de confort : $T_{ic} \leq T_{icRef}$

• Les exigences de moyens :

- Traitement des ponts thermiques
- Recours aux tests d'étanchéité à l'air du bâtiment (maison individuelle : $Q_4 \leq 0,6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$; Immeuble collectif : $Q_4 \leq 1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$)
- Surface minimale de baies vitrées (1/6 de la Surface habitable)
- Recours aux Energies renouvelables (y compris Ballon thermodynamique ou micro-cogénération) en maison individuelle ou accolée.
- Prise en compte de la production d'électricité à demeure (ex : photovoltaïque) : pour les bâtiments à usage d'habitation, la production d'électricité prise en compte dans le calcul réglementaire ne pourra excéder 12 kWhEP/m².an.

RT 2012 et réseau de chaleur

La méthode de calcul du Cep_{max} pour les logements raccordés à un réseau de chaleur, permet d'intégrer un coefficient de modulation du Cep_{max} selon les émissions de CO₂ (Mcges) de 0,3, afin de valoriser les technologies faiblement émettrices de CO₂, uniquement lorsque le réseau de chaleur bénéficie d'un « agrément titre V ». Dans un souci d'uniformité et de renforcer la performance du bâti, et bien que le réseau de chaleur créé réponde aux critères permettant l'obtention de l'agrément, celui-ci ne sera pas sollicité. Les calculs réglementaires des logements raccordés au réseau de chaleur de la ZAC « Les Portes de la Seiche », ne tiendront pas compte de ce coefficient de modulation Mcges de 0,3. La formule à appliquer est la suivante :

$$Cep < Cep_{max}$$

$$Cep_{max} = 50^* \times M_{ctype} \times (Mc_{geo} + Mc_{alt} + Mc_{surf} + Mc_{ges}^{**})$$

Avec :

* 1,15 : exception et dépassement autorisés pour les logements collectifs de + 15%, et ce jusqu'au 31/12/2014

**McGES = 0 car réseau de chaleur ne bénéficiant pas d'un « agrément titre V ».

Le respect des exigences de la RT 2012 sera favorisé par la prise en compte des prescriptions et préconisations du présent document.

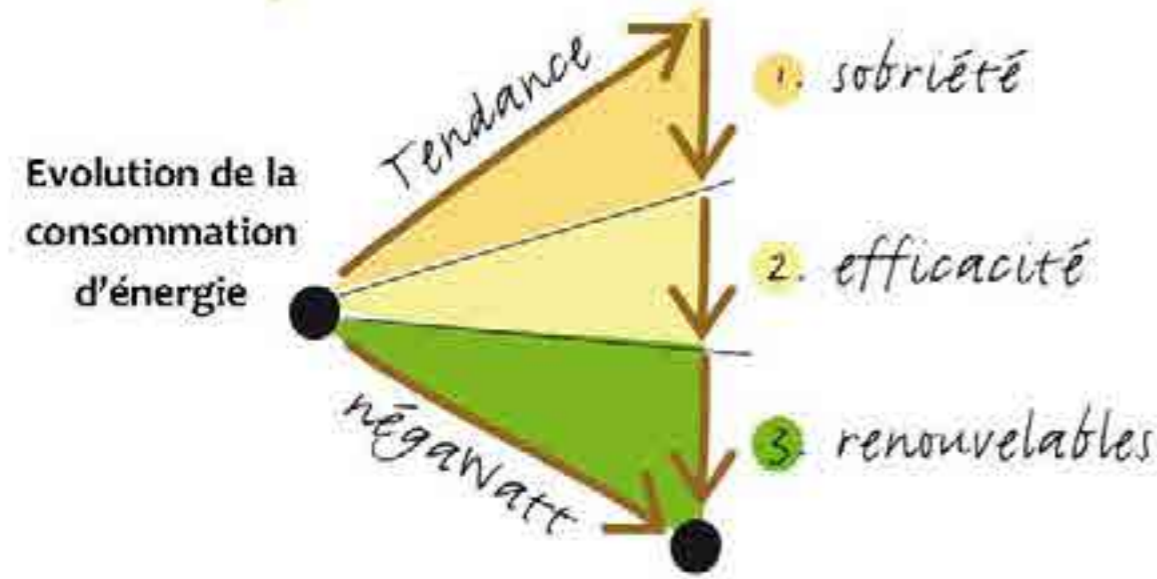
V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

1. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.2. La démarche négawatt

« L'énergie la moins cher et la moins polluante est celle qui n'est pas consommée »
L'augmentation des besoins énergétiques entraîne selon la tendance de ces dernières années une augmentation des consommations énergétiques.

Le but de la démarche « Négawatt » est de limiter cette augmentation de consommation à travers la sobriété des habitudes d'usage et l'efficacité des bâtiments et équipements techniques, et d'utiliser au maximum les énergies renouvelables pour subvenir aux besoins énergétiques restants.



Sobriété

La sobriété n'est ni l'austérité ni le rationnement.

C'est l'évolution responsable de nos comportements et de la conception des bâtiments entraînant la réduction de la demande énergétique tout en conservant la même qualité fonctionnelle. C'est également la prise en compte de l'environnement extérieur.

Ex :

- Optimiser les apports solaires directs,
- Dimensionnement adapté,
- Organiser les pièces d'un logement par rapport à l'ensoleillement,
- Renforcer l'isolation de l'enveloppe du bâtiment,
- Adopter une température de consigne adaptée dans les locaux,
- Mettre en place une gestion de l'éclairage évitant un fonctionnement inutile,
- ...

Efficacité

L'efficacité énergétique consiste à réduire le plus possible les pertes par rapport à la ressource utilisée.

Cette efficacité se manifeste à travers l'amélioration des performances des équipements techniques mis en place ainsi qu'à la qualité de mise en œuvre.

Ex :

- Ventilation double flux avec échangeur haut rendement (logements collectifs),
- Limiter les pertes des réseaux de distribution de chaleur (calorifugeage),
- Mieux réguler la production de chaleur,
- ...

Renouvelables

Le recours aux énergies renouvelables permet de couvrir les besoins énergétiques restants durablement, sans avoir recours aux énergies fossiles. Il est obligatoire pour les logements individuels ou accolés, et fortement souhaité pour les autres opérations.

Les systèmes pouvant être mis en œuvre sont les suivants :

- Panneaux solaires thermiques (pour la production d'eau chaude sanitaire, voir pour le chauffage)
- Panneaux solaires photovoltaïques (pour la production d'électricité)
- Géothermie Très Basse Température (avec capteurs verticaux ou horizontaux et PAC)
- Chauffage au bois (Réseau de chaleur pour les logements collectifs, chaudières bois, poêle à bois flamme verte, poêle à bois avec bouilleur, cheminées avec inserts incluant un dispositif de récupération de la chaleur,...)
- ...

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

2. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LE BATI

2.1. Conception bioclimatique

Orientation

Dans le but d'optimiser les apports solaires passifs ainsi que l'éclairage naturel au sein des logements, et donc de réduire les consommations, il sera préconisé d'orienter les façades principales des bâtiments le plus possible au Sud (façade orienté « Est-Ouest »).

Cette orientation permettra non seulement de maximiser les apports solaires gratuits mais augmentera aussi la productivité d'une éventuelle centrale photovoltaïque ou d'une installation solaire thermique.

Une vigilance particulière sera apportée au respect des distances entre les bâtiments afin d'éviter les ombres portées d'un bâtiment sur un autre.

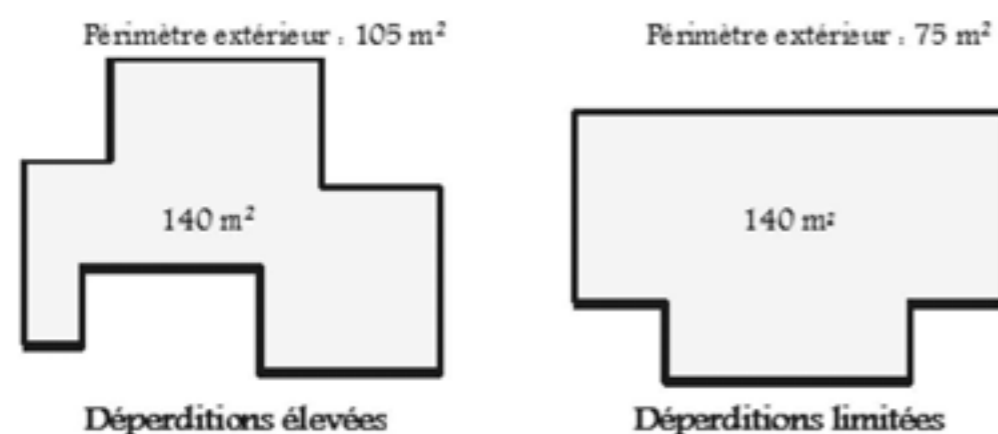
Compacité

Améliorer la compacité d'un bâtiment consiste à limiter ses surfaces déperditives tout en conservant un même volume.

En effet, à volume équivalent, les déperditions seront d'autant plus grandes que la surface déperditive, ou enveloppe du bâtiment, sera importante.

Le rapport entre ces deux facteurs est appelé coefficient de compacité (c).

Ce coefficient correspond au rapport entre surface de parois en contact avec l'extérieur (s) et volume (v). $c = s/v$



On privilégiera donc des volumes compacts pour optimiser la performance énergétique des bâtiments.

Surfaces de vitrages

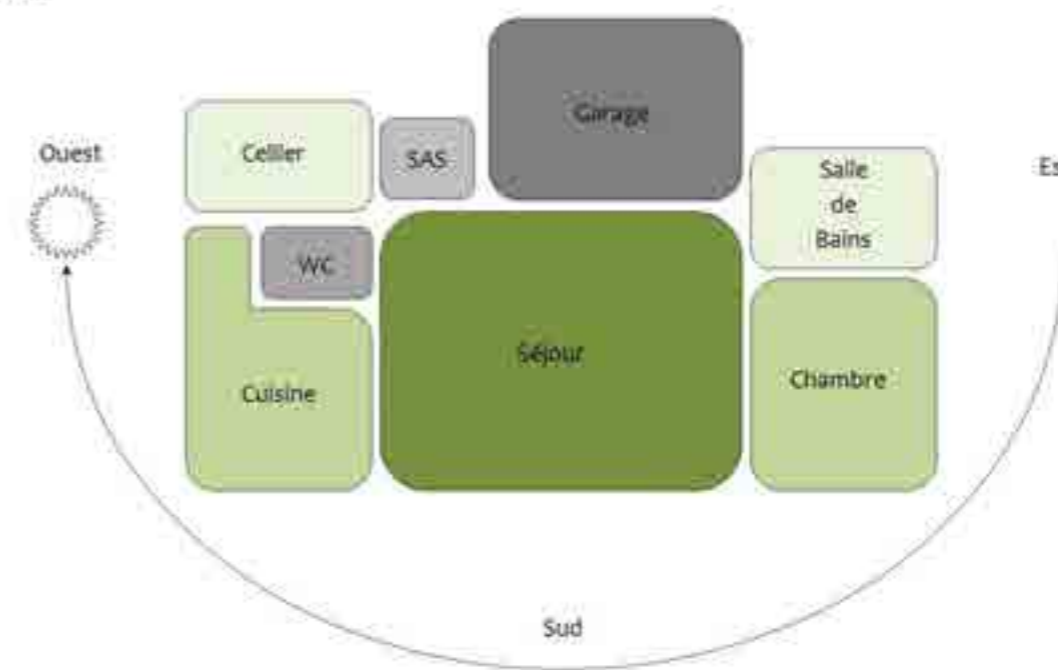
Conformément aux exigences de la RT 2012, il sera mis en œuvre une surface de vitrage au moins égale à 1/6e de la surface habitable des bâtiments.

De plus, il est préconisé que la surface de vitrages implantés sur la façade la plus au nord n'excède pas 10 % de la surface totale de vitrages.

Organisation des pièces par rapport à l'ensoleillement

Optimiser l'impact des apports solaires directs, la disposition des pièces au sein des logements veillera à respecter les dispositions suivantes dans la mesure du possible :

- Les pièces occupées en permanence durant la journée seront de préférence orientées au sud,
- Les chambres seront plutôt situées au sud et à l'Est, profitant du lever du soleil. Elles garderont ainsi leur fraîcheur en fin de journée,
- La cuisine sera de préférence située au sud-ouest, tout en veillant à limiter les apports solaires pouvant générer des surchauffes dans cette configuration d'orientation,
- Les espaces peu ou non chauffés (entrée, atelier, garage) seront plutôt disposés au nord.



V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

2. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LE BATI

Eclairage Naturel

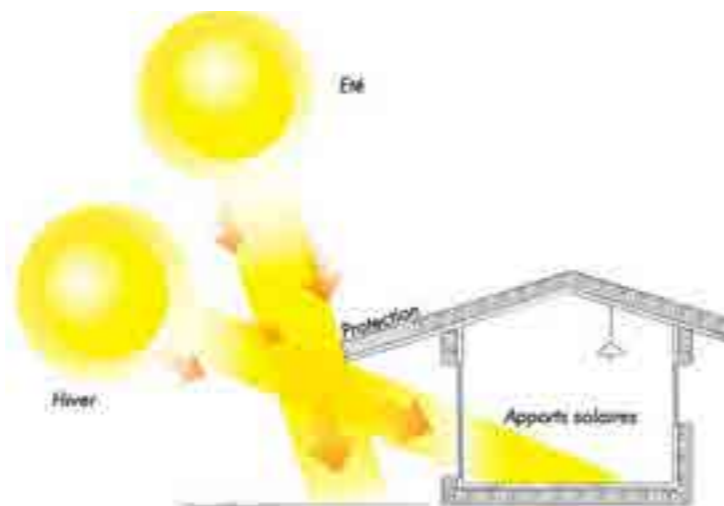
En cohérence avec les prescriptions relatives aux surfaces de vitrages, on privilégiera l'éclairage naturel pour le plus de pièces possibles par logement. Pour les locaux aveugles, il pourra être mis en œuvre des conduits de lumière naturelle.



Protections solaires

Afin de limiter les surchauffes estivales au sein des logements, il est conseillé de mettre en œuvre des protections solaires sous la forme de débords de toitures et de brise-soleils dimensionnés en fonction de l'exposition.

Ainsi, les vitrages exposés plein Sud seront protégés par des brise-soleils de type casquettes ou débords de toiture, et les vitrages exposés Ouest ou Est par des stores extérieurs à lamelles plus efficaces pour cette exposition étant donné le soleil rasant en été en début et fin de journée.



2.2. Choix des matériaux

Isolation

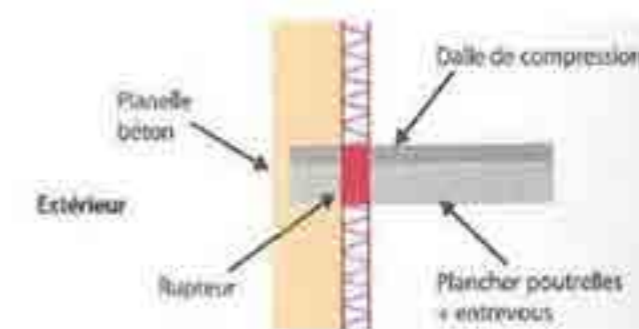
Les matériaux d'isolation seront laissés à l'initiative de chaque opérateur (maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre de chaque îlot). Cependant, les parois opaques de chaque projet devront présenter coefficients de transfert thermique globaux (U) inférieurs aux valeurs définies ci-dessous :

A1 : surface des parois verticales opaques, y compris les parois verticales des combles aménagés et les surfaces projetées des coffres de volets roulants non intégrés dans la baie	0,25 W/m ² .K
A2 - A3: surface des planchers hauts et toitures	0,15 W/m ² .K
A4 : surface des planchers bas	0,25 W/m ² .K

Ponts thermiques

Conformément à la RT 2012, une vigilance particulière sera attachée au traitement des ponts thermiques afin d'obtenir les exigences suivantes :

- Ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques (sur l'ensemble de chaque bâtiment) : $\leq 0,28 \text{ W/m}^2\text{SHON.K}$
- Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre planchers intermédiaires et les murs extérieurs ou LNC : $\leq 0,6 \text{ W/m.K}$



Ces ponts thermiques seront traités par le recours à des rupteurs de ponts thermiques ou une isolation par l'extérieure ou répartie.

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

2. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LE BATI

Vitrages

Les menuiseries extérieures des pièces chauffées devront présenter un coefficient $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, un niveau 3 de perméabilité à l'air A et une faible émissivité grâce au traitement par une couche d'oxyde métallique afin de réfléchir le rayonnement intérieur des pièces.



2.3. Etanchéité de l'air

L'étanchéité à l'air des bâtiments est un point qui était auparavant peu significatif, mais avec la baisse des consommations réglementaires des bâtiments prend une part importante dans le bilan thermique.

Une vigilance particulière sera donc attachée à la qualité de l'étanchéité à l'air des bâtiments à la fois en ce qui concerne leur enveloppe, mais également leurs réseaux aérauliques assurant le renouvellement d'air. La conception des bâtiments devra intégrer ce paramètre et établir des détails constructifs des éléments traversant l'enveloppe chauffée des bâtiments dès la phase Avant Projet Détaillé (APD). La réalisation des ouvrages devra être confiée à des entreprises sensibilisées à l'étanchéité à l'air et nécessitera un suivi rigoureux du chantier par l'équipe de maîtrise d'oeuvre.

Conformément aux exigences de la RT 2012, les tests d'infiltrométrie seront obligatoirement effectués afin de garantir les performances suivantes :

- Maison individuelle ou accolée : $Q_4 \leq 0,6 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ sous 4 Pa,
- Immeuble collectif : $Q_4 \leq 1 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ sous 4 Pa,

Un test intermédiaire pourra être opéré dès que les bâtiments ou une partie de celui-ci est hors d'eau/hors d'air, d'un premier logement témoin par exemple, avant la pose du second œuvre.

Les anomalies constatées seront alors reprises par les entreprises concernées, permettant une facilité d'intervention.

Un test final avant réception des travaux sera effectué avec reprise des défauts d'étanchéité à l'air jusqu'à obtention de l'exigence réglementaire.

Dans le cas des bâtiments de logements collectifs, le test d'étanchéité à l'air ne sera pas effectué sur l'ensemble de l'ouvrage, mais sur quelques logements témoins caractéristiques de l'ensemble.

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

2. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LE BATI

2.4. Gestion des eaux

Réducteurs de pression

Il sera prescrit la mise en œuvre de réducteurs de pression à l'entrée de la parcelle **uniquement pour les lots libres et pour les maisons accolées**. Une pression de 2 à 3 bars est suffisante.

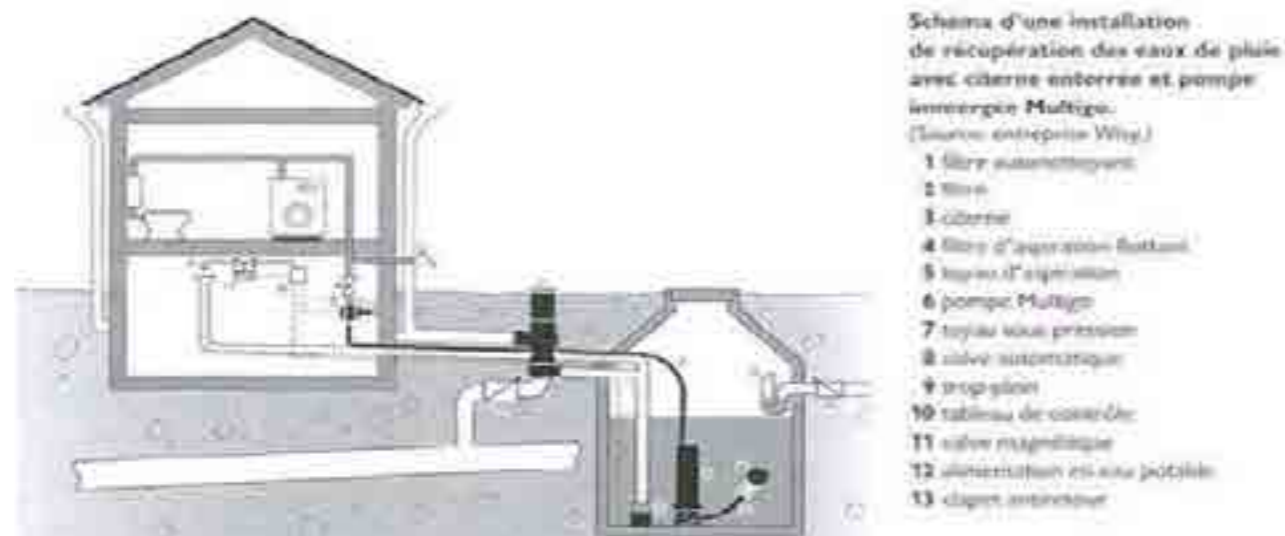
Choix de matériels hydro-économiques

Il est préconisé la mise en œuvre de systèmes hydro-économiques sur les équipements sanitaires tels que :

- Chasse d'eau à double débit,
- Mitigeurs à double débit,
- Mousseurs permettant une réduction du débit de puisage.

Valorisation de l'eau pluviale

Pour les logements individuels, il est fortement préconisé l'installation de cuves aériennes de récupération des eaux pluviales de toiture pour l'arrosage et l'entretien des espaces extérieurs, le lavage des sols et le cas échéant pour l'alimentation des WC.



2.5. Locaux sous-stations

Les bâtiments de logements collectifs concernés par le plan de raccordement au réseau de chaleur devront être conçus de manière à pouvoir accueillir une **sous-station du réseau de chaleur**. Un local de la surface nécessaire au fonctionnement optimal d'une installation correctement dimensionnée sera donc implanté au rez-de-chaussée du ou des bâtiment(s) ; une sous-station pouvant, le cas échéant, desservir plusieurs bâtiments d'une même opération.



Bâtiments collectifs concernés par le réseau de chaleur Phases 1 et 2

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

3. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

3.1. Chauffage

De manière générale, les émetteurs de chaleur basse ou moyenne température seront privilégiés par rapports aux émetteurs haute température.

Logements collectifs

Le raccordement au réseau de chaleur pour la réalisation du chauffage est obligatoire pour les bâtiments de logements collectifs concernés par le plan de raccordement au réseau de chaleur.

Les bâtiments concernés par le plan de raccordement au réseau de chaleur devront respecter les prescriptions de la notice générale aux constructeurs.

Le chauffage des autres bâtiments de logements collectifs sera réalisé depuis une installation collective pour chaque bâtiment (ou à l'échelle d'un îlot d'immeuble lorsque cela est possible), avec sous comptage de calories pour chaque logement. Le recours aux énergies renouvelables est fortement recommandé.

Le système de régulation du chauffage devra intégrer les trois fonctions suivantes : hors-gel, réduit de nuit selon programmation horaire, confort.

Logements individuels accolés, superposés ou libres

Le système de régulation du chauffage devra intégrer les trois fonctions suivantes : hors-gel, réduit de nuit selon programmation horaire, confort.

Le recours aux énergies renouvelables est fortement recommandé.

Les logements « intermédiaires » concernés par le plan de raccordement défini par la maîtrise d'œuvre du réseau de chaleur seront soumis aux mêmes prescriptions que pour les logements collectifs concernés par le raccordement au réseau.

3.2. Eau chaude sanitaire

Logements collectifs

Les bâtiments de logements collectifs concernés par le plan de raccordement au réseau de chaleur devront obligatoirement réchauffer l'ECS en sous station, à partir du réseau de chaleur.

Les autres bâtiments de logements collectifs devront faire l'objet d'une étude de préféabilité sur la production d'eau chaude sanitaire solaire collective. Les installations devront présenter un taux de couverture solaire supérieur à 50 %. Si la solution solaire ne s'avère pas pertinente, la production d'eau chaude sanitaire devra être collective et un comptage de calories par logements sera mis en œuvre.

Logements individuels accolés, superposés ou libres

Pour les logements individuels, il est préconisé le recours à un système de production d'ECS utilisant une énergie renouvelable (Chauffe eau solaire individuel, chauffe eau thermodynamique,...) ou réaliser cette ECS à partir de la production de chauffage si celle-ci est compatible et utilise une énergie renouvelable (bois, solaire, PAC...)

Les logements « intermédiaires » concernés par le plan de raccordement défini par la maîtrise d'œuvre du réseau de chaleur seront soumis aux mêmes prescriptions que pour les logements collectifs concernés par le raccordement au réseau.

3.3. Ventilation

Pour l'ensemble des typologies de logements, le renouvellement d'air sera assuré au minimum par des systèmes simple flux hygro-réglables basse consommation, afin de limiter le débit d'extraction en fonction de l'hygrométrie ambiante et de limiter les consommations auxiliaires liées au fonctionnement des ventilateurs.

V. PRÉCONISATIONS ET PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

3. PRÉCONISATION ET PRESCRIPTIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

3.4. Eclairage

Les lampes à incandescence et halogènes seront proscrites pour l'ensemble des opérations de la ZAC des portes de la Seiche.

Eclairage extérieur des parties privatives

L'éclairage extérieur des parties privatives des bâtiments (toutes typologies de bâtiments) sera réalisé par des lampes basse consommation à allumage par détection de présence et temporisation réglée à 3 minutes maximum.

L'éclairage extérieur à but esthétique pouvant être mis en œuvre selon les choix architecturaux, sera réalisé par des LED. Une programmation horaire devra permettre un arrêt de l'éclairage une partie de la nuit.

Eclairage des bâtiments de logements collectifs

Les luminaires mis en œuvre dans les logements devront au minimum utiliser des lampes basse consommation.

L'éclairage des circulations horizontales, halls d'entrée et coursives extérieures sera réalisé par des lampes basse consommation sur détection de présence et temporisation réglée à 3 minutes maximum. Une séparation des circuits de commande des différents couloirs sera réalisée, de telle sorte que chacun soit commandé indépendamment. Il pourra être mis en œuvre une minuterie « intelligente » permettant par un appui prolongé sur le bouton d'avoir une temporisation longue durée prédéterminée de 10 minutes.

L'éclairage des cages d'escaliers sera réalisé par des lampes basse consommation sur détection de présence et temporisation réglée à 1 minute. La mise en œuvre d'une minuterie « intelligentes » permettant par un appui prolongé sur le bouton d'avoir une temporisation longue durée prédéterminée de 10 minutes pourra être mise en œuvre. Il pourra être mis en œuvre une minuterie « intelligente » permettant par un appui prolongé sur le bouton d'avoir une temporisation longue durée prédéterminée de 10 minutes.

Eclairage des logements individuels accolés, superposés ou libres

Les luminaires mis en œuvre dans les logements devront au minimum utiliser des lampes basse consommation.

3.5. Climatisation

La mise en œuvre d'installations de ventilation dans les locaux à usage d'habitation sera proscrite. Le recours à la sur-ventilation nocturne et aux protections solaires sera privilégié afin d'éviter le recours à la climatisation.

VOLET 3 : SUIVI DU PROJET ET CONSEILS

ACCOMPAGNER ET ENCADRER LES PROJETS

LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

- 1. Les modalités de suivi**
- 2. Le rôle spécifique du bureau d'études thermiques**
- 3. La marche à suivre pour les acquéreurs**
- 4. La liste des documents à fournir**
- 5. La mise à jour du plan de référence**
- 6. La notice environnementale**

1. LES MODALITÉS DE SUIVI

Chaque projet « se construit » en concertation avec l'ensemble de l'équipe :

- la maîtrise d'ouvrage et l'aménageur,
- l'urbaniste de la ZAC (FORMA 6),
- le paysagiste,
- le bureau d'études thermiques,
- le BET infrastructure.

Deux périodes sont distinguées pour le suivi de la prise en compte du développement durable dans l'aménagement :

Avant le PC :

L'urbaniste FORMA 6 et son équipe (paysagiste, BET VRD, BET thermiques) accompagnent les acquéreurs des terrains et leurs maîtres d'œuvre intervenant sur parcelles privées, en leur fournissant l'ensemble des indications concernant le projet d'aménagement urbain et ses objectifs qualitatifs, et veillent au respect des exigences de développement durable.

A cet effet, des réunions d'information auprès des acquéreurs des terrains et de leurs maîtres d'œuvre sont nécessaires avant de délivrer le visa architectural ainsi que le visa environnemental préalables au dépôt du P.C.

Après le PC :

- L'urbaniste accompagne l'acquéreur et son maître d'œuvre dans la définition des éléments de second œuvre ou de façade et préalablement à la réception des travaux, contrôlera si les constructions et leurs aménagements extérieurs correspondent aux prescriptions énoncées.

- Le bureau d'études thermiques réalise une vérification de la conformité des projets de bâtiment par rapport au CPAUPE sur la base des rapports de calculs thermiques réglementaires. Cette vérification intervient pour chaque projet au préalable à la phase DCE. Chaque constructeur doit alors fournir un exemplaire détaillé du rapport de calculs thermiques effectués au préalable.

2. LE RÔLE SPÉCIFIQUE DU BUREAU D'ÉTUDES THERMIQUES

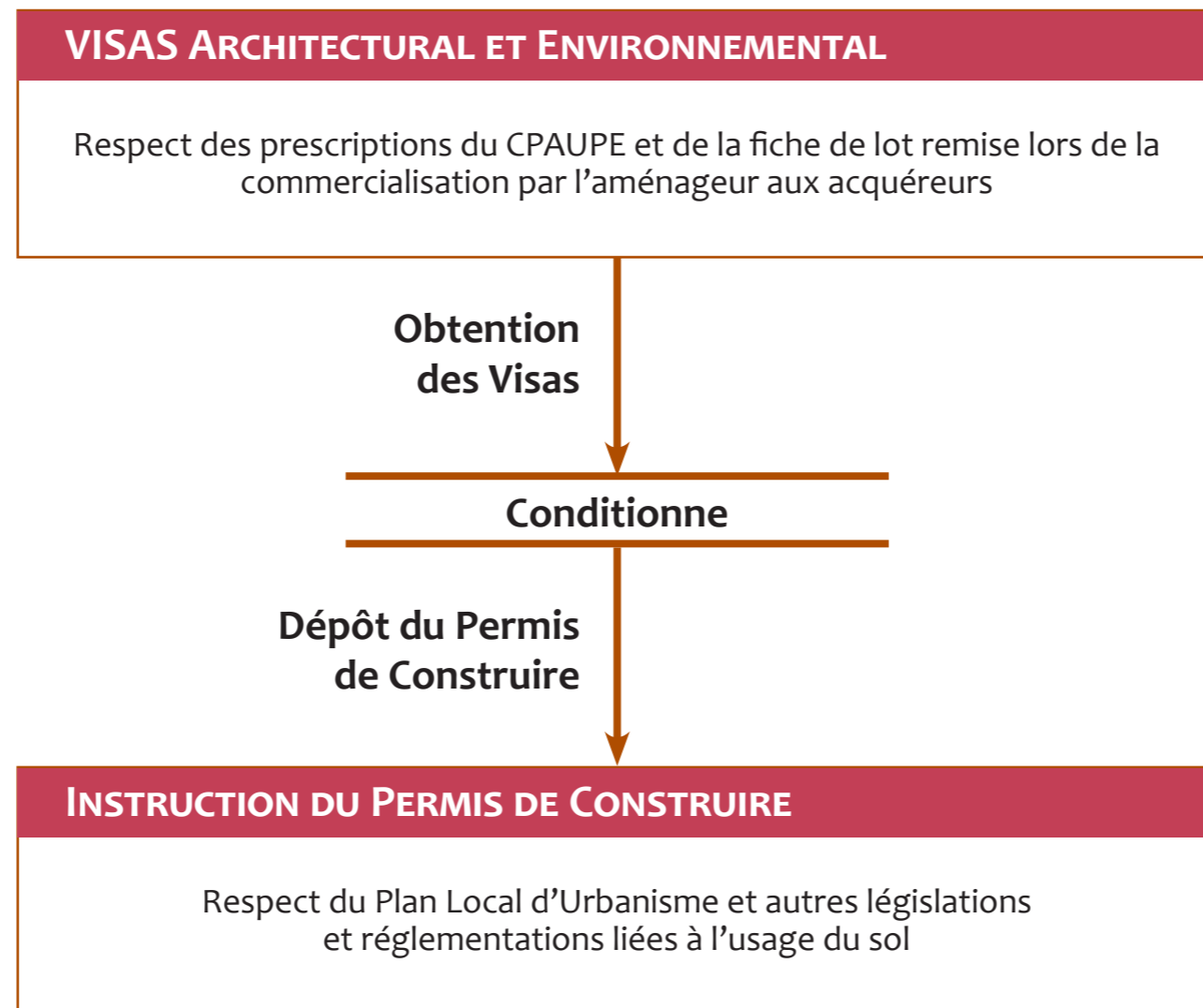
Outre la validation architecturale des permis de construire, le respect des dispositions environnementales et énergétiques prises à travers les orientations du présent cahier, est impératif.

Le but de cette mission de suivi des PC est donc de veiller à la bonne application des objectifs environnementaux définis dans le CPAUPE, en assurant un conseil et un accompagnement auprès des porteurs de projets des différents îlots, les incitant à dépasser les objectifs dans le respect du meilleur rapport coût de construction / coût d'exploitation.

Il émettra conjointement avec les autres partenaires de l'équipe de maîtrise d'œuvre un avis sur le dossier, en préalable au dépôt de permis de construire, basé sur le respect du cadre réglementaire et du CPAUPE et délivrera un VISA environnemental.

Le dépôt du permis de construire sera conditionné par l'obtention du VISA environnemental.

Une notice environnementale (volet III partie 6) est à compléter et à joindre au dossier préalable au dépôt de permis de construire. Les engagements pris par les différents acquéreurs des lots, afin de respecter les prescriptions intégrées dans ce document et d'apporter une valeur ajoutée énergétique à leur projet seront en effet analysés préalablement au dépôt du permis de construire et constitueront une base pour l'établissement d'un VISA environnemental pour chaque projet.



LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

3. LA MARCHÉ À SUIVRE POUR LES ACQUÉREURS

JUSQU'AU DÉPÔT DU PC :

Etape 1 : réflexion et définition d'un programme

L'acquéreur doit, dans un premier temps, effectuer une lecture attentive du PLU et du CPAUPE. Parallèlement, il définira un programme, choisira un concepteur (architecte ou constructeur) et enfin élaborera une esquisse.

Pour les opérations de logements collectifs, intermédiaires ou individuels groupés, il est prévu une réunion de présentation de l'ensemble du quartier. L'urbaniste présente le projet ainsi que quelques points particuliers du CPAUPE. Le bureau d'études thermiques appréhende de manière pédagogique l'approche environnementale et expose les objectifs à atteindre.

Etapas 2 et 3 : rendez-vous de travail au stade esquisse

Chaque projet fera l'objet d'une réunion de travail en mairie, en présence de l'aménageur, de l'urbaniste, ainsi que de l'acquéreur accompagné de son architecte / maître d'oeuvre / constructeur. **Ce rendez-vous est à prendre par l'acquéreur auprès de l'aménageur.**

Il s'agit d'un premier échange visant à s'assurer que le projet s'engage correctement au regard de l'ensemble des prescriptions et des préconisations.

8 jours avant le rendez-vous, le dossier stade « esquisse » doit être envoyé en version informatique à l'aménageur et à l'urbaniste. L'urbaniste le transmettra aux bureaux d'études techniques et thermiques et au paysagiste.

Un exemplaire papier devra également être transmis à l'urbaniste.

Suite à cette réunion, un retour écrit sera rédigé par l'urbaniste et les bureaux d'études (BET) et sera transmis par l'aménageur à l'acquéreur sous 15 jours.

Etapas 4 : envoi du projet au stade permis de construire pour VISA

Une fois l'ensemble des remarques prises en compte, le dossier détaillé (cf. p.104 pour les pièces à fournir) sera transmis à l'urbaniste en 2 exemplaires + une version pdf et dwg sur 1 CD. Le dossier détaillé sera également transmis en version informatique à l'aménageur.

Etapas 5 et 6 : visa et dépôt du permis de construire

Dans un délai de 3 semaines, l'urbaniste, le paysagiste et le bureau d'études techniques formuleront alors un avis écrit positif sur le projet si celui-ci tient compte de l'ensemble des remarques et répond au cahier des prescriptions. Il en est de même pour le bureau d'études thermiques qui délivrera son VISA environnemental. L'urbaniste formalise un VISA écrit (incluant le VISA environnemental) et tamponne et appose sa signature sur les deux exemplaires papier qu'il transmet à l'aménageur.

Un exemplaire papier du projet visé par l'urbaniste et son équipe est conservé par l'aménageur ; l'autre exemplaire revenant à l'acquéreur. Le dossier de PC conforme au projet ayant obtenu le VISA est à déposer en mairie en huit exemplaires (le VISA n'est pas une pièce réglementaire à joindre au dossier de PC)

Nota : le visa a pour objectif de valider les éléments propres à ce présent cahier de prescriptions. Par ailleurs, chaque projet doit être conforme au PLU qui s'applique sur la commune.

ÉTAPE 1 : RÉFLEXION ET DÉFINITION D'UN PROGRAMME

Lecture attentive du PLU et du CPAUPE / Définition d'un programme de construction / Choix d'un concepteur + pour les opérations de logements collectifs, intermédiaires ou individuels groupés : réunion de présentation de l'ensemble du quartier
les acquéreurs et leur concepteur (architecte / maître d'oeuvre / constructeur)
+ urbaniste + bureau d'études thermiques

ÉTAPE 2 : RENDEZ-VOUS DE TRAVAIL AU STADE ESQUISSE (1H)

Présentation des premières orientations de projet - 8 jours avant le RDV (à prendre par l'acquéreur), envoi du projet « esquisse » à l'aménageur et à l'urbaniste
les acquéreurs ET leur concepteur (architecte / maître d'oeuvre / constructeur)
+ urbaniste + aménageur

ETAPE 3 : RETOUR ECRIT SUR L'ESQUISSE (sous 15 jours)

Rédaction des remarques sur l'esquisse, suite au rendez-vous
urbaniste + bureau d'études techniques + Bet thermiques + paysagiste + aménageur

ETAPE 4 : ENVOI DU PROJET AU STADE PERMIS DE CONSTRUIRE POUR VISA

Intégration des remarques de l'urbaniste et des bureaux d'études
Envoi du projet détaillé à l'urbaniste (2 exemplaires papier + 1CD)
et à l'aménageur (en version informatique)
les acquéreurs et leur concepteur (architecte / maître d'oeuvre / constructeur)

ETAPE 5 : VISA DU DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE (sous 3 semaines)

L'urbaniste, le paysagiste, le BET technique et le BET énergie émettent leur avis. Si le projet répond à l'ensemble des prescriptions, l'urbaniste formalise un VISA écrit (incluant le VISA environnemental) et tamponne et appose sa signature sur les deux exemplaires papier.
urbaniste + bureau d'études techniques + Bet thermiques + paysagiste + aménageur

ETAPE 6 : DÉPÔT DU PERMIS DE CONSTRUIRE

L'acquéreur dépose en mairie un dossier de permis de construire, en huit exemplaires, conforme au projet ayant obtenu le VISA
les acquéreurs et leur concepteur (architecte / maître d'oeuvre / constructeur)

En phase ESQUISSE :

Format demandé : .PDF et .DWG + 1 exemplaire papier

> **Un plan masse** (précisant l'implantation de la constructions, le stationnement, le traitement des espaces verts et clôtures et les revêtements envisagés) superposé au plan de vente

> **Une vue des façades précisant les hauteurs** (égout + faîtage), **des coupes significatives et le détail des matériaux** (parements, menuiseries, toitures, descentes EP, etc.)

> **Les moyens mis en œuvre pour répondre aux prescriptions environnementales** (pour visa environnemental).

En phase AVANT DEPOT DE PERMIS DE CONSTRUIRE :

Format demandé : .PDF et .DWG (Autocad - version la plus récente)
+ 2 exemplaires papier

> **L'ensemble des pièces réglementaires** inscrites dans le cadre d'une demande de Permis de Construire.

> **Le plan de masse d'aménagement des espaces extérieurs** faisant clairement apparaître :

- les aménagements sur le domaine public au droit du terrain avec les côtes NGF ;
- l'assiette foncière du projet et l'implantation du bâti ;
- les reculs, alignements et points d'accroche du bâti ;
- les hauteurs / indications NGF des niveaux toitures, terrasses, voiries, etc. ;
- les arbres et haies existantes ;
- la nature des revêtements envisagés, notamment les parties imperméabilisées (cheminements, stationnements, etc.) ;
- le traitement paysager et les clôtures, lorsqu'elles sont prévues ;
- le mobilier urbain et tout aménagement (éclairage, appuis vélo, etc.) ;
- un plan des réseaux souterrains ;
- les principes de branchement ;
- les principes de rétention des eaux ;

> **Tous les éléments nécessaires à la compréhension du projet architectural :**

- plans de chaque niveau
- façades et polychromie
- coupes significatives
- tous les profils nécessaires à la compréhension du modelé de terrain
- détails (boîte aux lettres, habillage des coffrets techniques et boîtes aux lettres, etc.)

> **La notice architecturale sur les matériaux de façade et les couleurs**

nature des matériaux proposés, leur qualité, leur texture, les RAL et références de produits, éco-certification, etc.

> **Le plan de paysage et la notice paysagère :**

- description de la situation du projet par rapport à la végétation existante et ses interactions avec celle-ci ;
- description précise du projet d'abattage (s'il y a lieu) ;
- précision sur les moyens mis en œuvre pour conserver dans de bonnes conditions les végétaux à maintenir ;
- description précise du projet d'aménagement végétal (plan masse) ;
- explications et justifications du parti d'aménagement ;
- détails dessinés des éléments de clôtures ou autres points particuliers
- indication des essences et des moyens mis en œuvre pour réaliser le projet.

> **Tous les éléments nécessaires à l'obtention du VISA environnemental :**

- l'attestation Bbio ;
- le calcul réglementaire RT 2012 complet ;
- une coupe de chaque bâtiment
- les plans de niveau au stade APD
- l'étude de faisabilité multi-énergies pour les bâtiments de plus de 1 000 m² ;
- une notice environnementale sur la trame du document joint en annexe à ce document

Dans le cas où le dossier de permis de construire n'est pas complet, un avis « IMCOMPLET » sera transmis à l'acquéreur. Le dossier ne sera pris en compte que lorsque l'ensemble des pièces demandées seront transmises.

5. LA MISE À JOUR DU PLAN DE RÉFÉRENCE

Afin de faciliter le suivi opérationnel, l'urbaniste assure la mise à jour du plan masse de référence.

Ainsi chaque architecte de programme transmet à l'urbaniste la version informatisée sous format DWG (Autocad - version la plus récente) de son projet sur CD-rom avant le dépôt de PC :

- plan RDC avec côtes altimétriques RDC, rampes d'accès, entrées, aménagements extérieurs privés,
- plan de toitures.

Ces plans doivent être adressés impérativement au moins 8 jours avant la date officielle du dépôt de PC, à forma6@forma6.net.

L'urbaniste vérifie précisément l'intégration du projet aux limites réglementaires et aux espaces publics.

Ce document, tenu à jour constitue également un outil de travail pour le BET VRD, le BET thermiques et le paysagiste.

Les documents transmis devront respecter les conventions et comprendre les renseignements suivants :

- origine 0,0,0 du plan de l'opération qui vous a été fourni
- SCU général du plan de l'opération,
- coordonnées en Lambert II et NGF IGN 69
- épaisseur des traits = 0,
- version «allégée» du fichier : pas de hachure, cotation horizontale, textes, aménagements intérieurs logements (sanitaires, cuisine, lits, ...), etc...
- les calques de votre projet uniquement (ne pas renvoyer d'éléments de dessin provenant des plans de l'opération qui ont été transmis - espace public, plan de référence...).

LES OUTILS D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

6. LA NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Notice environnementale

Le présent document fait référence au projet de construction décrit ci-dessous : (nom de l'opération, description)

Par cette notice, l'acquéreur, architecte et/ou maître d'œuvre dénommé(s) ci-dessous :

s'engage(nt) à respecter les prescriptions ou recommandations suivantes pour la conception et la réalisation de l'opération concernée :

Prescriptions et recommandation générales	Oui	Non	Sans Objet
Bâtiment conforme à la RT 2012			
Cep < Cepmax (avec $M_{CO2E}=0$ pour bâtiments raccordés au réseau de chaleur)			

Prescriptions et recommandations sur le bâti	Oui	Non	Sans Objet
Orientation Sud			
Surface de vitrages $\geq 1/6$ de la surface habitable			
Surface de vitrages sur la façade Nord $\leq 10\%$ de la surface de vitrages totale			
Mise en place de conduits de lumière naturelle dans les locaux aveugles			
Protections solaires de la façade présentant le plus grande surface de vitrages			
Respect des coefficients de transfert thermique globaux (U) des parois			
A1 – Parois verticales opaques : $U = \dots\dots\dots W/m^2.K$			
A2 - A3 – Planchers hauts et toitures : $U = \dots\dots\dots W/m^2.K$			
A4 – Planchers bas : $U = \dots\dots\dots W/m^2.K$			
Ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques (sur l'ensemble de chaque bâtiment) $\leq 0,28 W/m^2.SHON.K$			
Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre planchers intermédiaires et les murs extérieurs ou LNC $\leq 0,6 W/m.K$			
U_w menuiseries extérieures $\leq 1,5 W/m^2.K$			
Réalisation de 2 tests d'étanchéité à l'air			
Mise en place d'une installation de récupération des eaux pluviales			
Description :			
Mise en place d'un local sous-station (pour bâtiments raccordés au réseau de chaleur)			

Prescriptions et recommandations sur les équipements techniques	Oui	Non	Sans Objet
Raccordement au réseau de chaleur (pour bâtiments concernés)			
Descriptif du type de chauffage mis en œuvre :			
Descriptif du type de préparation d'ECS mis en œuvre :			
Descriptif des installations de ventilation :			
Descriptif des installations d'éclairage mis en œuvre :			
Mise en place d'une installation de climatisation			

Les engagements pris sur le présent document devront être respectés à minima lors de la réalisation de l'opération.

La présente notice est à joindre au dossier de demande de VISA Environnemental.