



DOUVRES-LA-DÉLIVRANDE PARC D'ACTIVITÉS CŒUR DE NACRE

CAHIER DE PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES, URBAINES, PAYSAGÈRES & ENVIRONNEMENTALES

// SEPTEMBRE 2020
INDICE H : MARS 2026 //

NA NORMANDIE
AMÉNAGEMENT

C2N CŒUR
DE NACRE
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES



atelier LD
Solutions innovantes pour l'aménagement L&L 1000000

SOMMAIRE

PRÉAMBULE

I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

1. CONTEXTE
2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT
3. SECTEURS D'AMBIANCES

II. FORME URBAINE

1. IMPLANTATIONS

III. EXPRESSION ARCHITECTURALE

1. VOLUMES
2. MATÉRIAUX ET COLORIMÉTRIE
3. OUVERTURES
4. TOITURES
5. SIGNALÉTIQUE
6. ÉLÉMENTS TECHNIQUES

IV. AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS ET PAYSAGERS

1. TRAITEMENT DES ACCÈS
2. TRAITEMENT DES LIMITES
3. TRAITEMENT DES ESPACES EXTERIEURS
4. PAYSAGE DU LOT

V FAVORISER L'ÉCO-CONCEPTION

1. CONCEPTION AVEC LES ÉLÉMENTS NATURELS DU SITE
2. LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET
3. MOBILISER LES ÉNERGIES DISPONIBLES
4. GESTION RAISONNÉE DES RÉSERVES D'EAU
5. BIEN-ÊTRE ET CONFORT DE VIE
6. STATIONNEMENT
7. MOBILITÉS ALTERNATIVES ET DURABLES
8. DÉCHETS

ANNEXES

PRÉAMBULE

RÔLE ET STRUCTURE DU DOCUMENT

Afin d'encadrer l'intervention des différents opérateurs et constructeurs, l'aménageur et la communauté de commune ont décidé d'élaborer ce cahier des prescriptions architecturales, urbanistiques, paysagères et environnementales. Ce dernier complète le PLU et assure une compatibilité des projets entre eux sur le site.

Ce CPAUPE s'adresse aux porteurs de projet et constructeurs des lots d'activités.

Il fixe les orientations, précise des recommandations incitatives et impose des prescriptions pour une harmonisation des constructions projetées et un aménagement de qualité architecturale, urbanistique, paysagère et environnementale.

La cohérence de projet urbain et l'apport d'une dynamique urbaine et humaine sont les fondements de ce document.

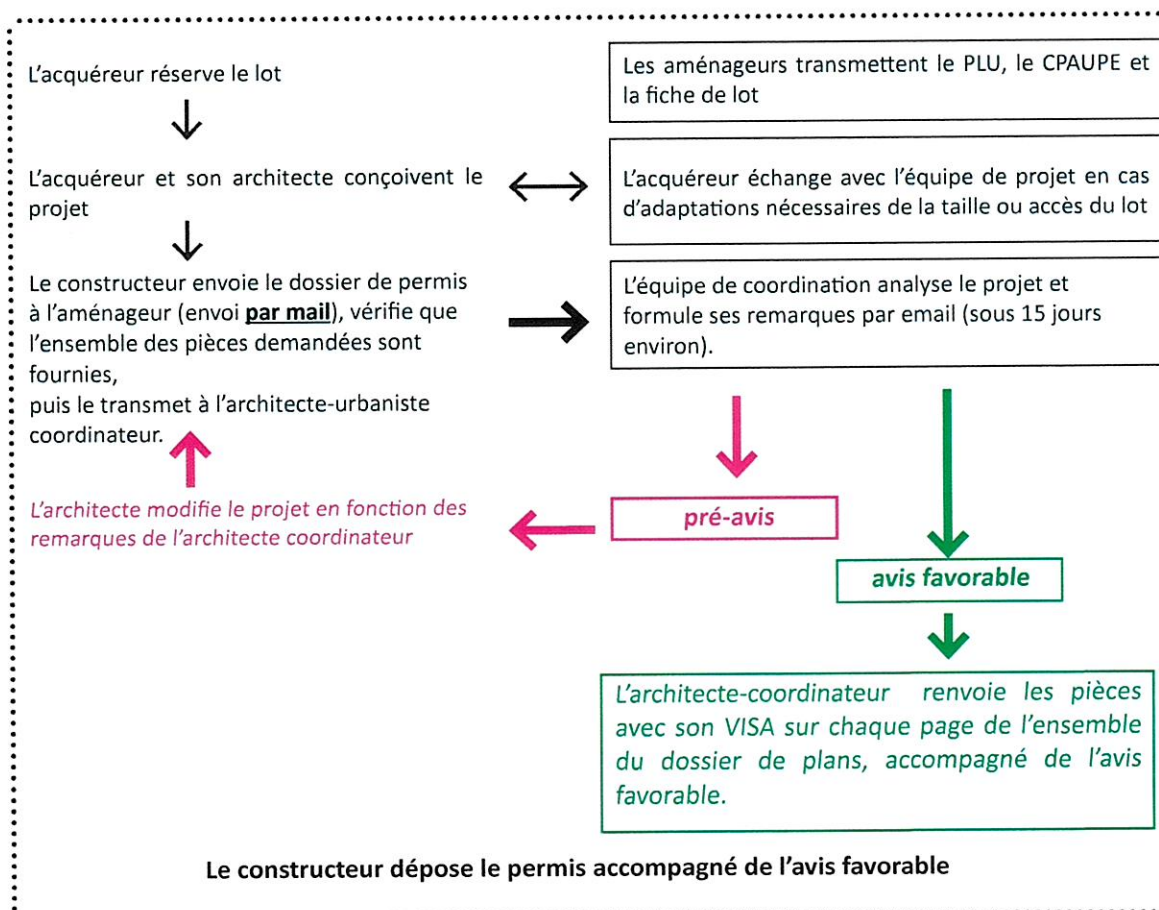
Le cahier de prescriptions sera complété par des FICHES DE SECTEUR, précisant les spécificités du site et le programme attribué aux lots concernés. Chaque projet devra tenir compte des accès imposés et polygones d'implantation des constructions, énoncés dans les fiches de secteur.

Dans cette recherche de qualités des aménagements, le rôle des porteurs de projet est primordial. Par leurs installations sur l'emprise privée, les acquéreurs participent de la qualité de l'ensemble des aménagements de la ZAC.

Ce cahier de prescriptions tente d'être le plus complet possible afin de guider les acquéreurs dans la conception de leur projet, sur les aspects architecturaux, urbanistiques, paysagers et environnementaux.

L'objectif commun est de mettre en place un nouveau lieu de vie en entrée de ville, vitrine du dynamisme du territoire tout en valorisant les activités qui le composent.

LA MÉTHODE

**RAPPEL POUR LES ACQUÉREURS ET CONSTRUCTEURS :**

Les obligations du code de la construction (Livre 1er, Titre VII, Article L171-3) nécessite qu'une attestation doit être jointe aux Permis de Construire faisant figurer :

- les surfaces dédiées aux obligations de solarisation ou de végétalisation des toitures
- les surfaces dédiées aux obligations de gestion des eaux pluviales, des emplacements de stationnement et des voies/cheminements de circulation
- les surfaces dédiées aux obligations d'ombrage des aires de stationnement

LA DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE

FOCUS ENVIRONNEMENT

La démarche environnementale doit être considérée comme une composante des projets. Les prescriptions environnementales formulées sont intégrées et compatibles avec les ambitions architecturales, paysagères et urbaines de l'opération. Les exigences visées sont définies en fonction des programmes : tertiaires /activités /logistique et de leur taille.

ENGAGEMENT

Les opérateurs qui viendront s'implanter dans la ZAC Fossette2 s'engagent à répondre aux exigences environnementales visées pour la zone. La démarche environnementale est intégrée dans chacune des phases du projet, de leur conception à leur exploitation.

Au-delà des prescriptions exprimées, les opérateurs pourront rechercher une labellisation ou une certification de leurs bâtiments. Les objectifs de résultat visés dans le présent CPAUPE permettent de s'inscrire dans ces cadres reconnus.

SUIVI

Le respect des prescriptions environnementales sera visé par l'architecte coordinateur, dans le cadre des Visa de permis de construire.

Des pièces justificatives seront attendues, afin de faciliter l'analyse dans ce domaine.

Les fiches de secteurs figeront les prescriptions retenues définitivement pour chaque lot.

I. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

1. LE CONTEXTE

UN PROJET A L'ÉCHELLE INTERCOMMUNALE :

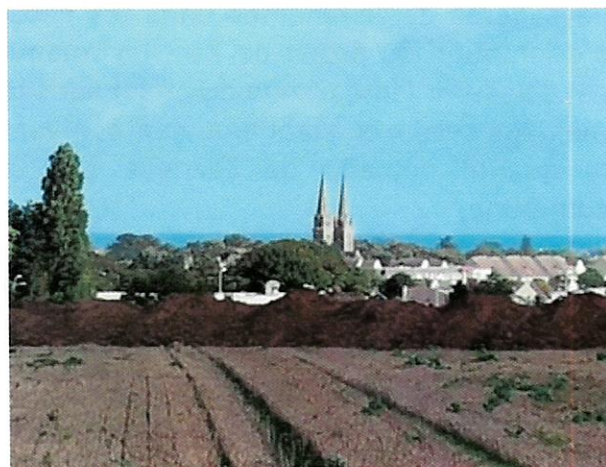
Le projet de Parc d'Activités, porté par la Communauté de Communes de Cœur de Nacre et Normandie Aménagement, s'implante sur un site d'une surface d'environ 19 hectares.

Le territoire de la Communauté de Commune Cœur de Nacre bénéficie d'une localisation privilégiée entre l'aire urbaine de la ville de Caen et la mer.

L'urbanisation de ce secteur stratégique représente un fort enjeu, à la fois pour l'aménageur et pour la commune, qui souhaite, via la procédure de ZAC, en garder la maîtrise.



Point de vue sud du site, depuis la Route Départementale vers la côte



Elements vertivaux forts du paysage



Enjeu fort de la situation du territoire de la communauté de Communes Cœur de Nacre



Situation du site dans son contexte proche-Carte IGN

1. LE CONTEXTE

LES ÉLÉMENTS FORTS DU SITE:

L'entrée dans la commune, s'illustre par de grandes étendues de plaines agricoles, surplombant la mer.

La vue vers la mer et le clocher de Notre-Dame-de-la-Délivrande, ainsi que la qualité du paysage qu'offre la plaine de Caen, constituent des caractéristiques paysagères déterminantes dans les choix d'orientation du projet de Zac. La volonté est d'assurer l'intégration du projet dans le maillage urbain existant tout en préservant la qualité actuelle de l'arrivée sur la commune.

La conception des aménagements de la future zone d'activités sera guidée par le contexte afin de préserver cette découverte graduelle du grand paysage.

L'épannelage des constructions sera étudié pour épouser au mieux la topographie des terrains, dans le respect du paysage urbain existant.

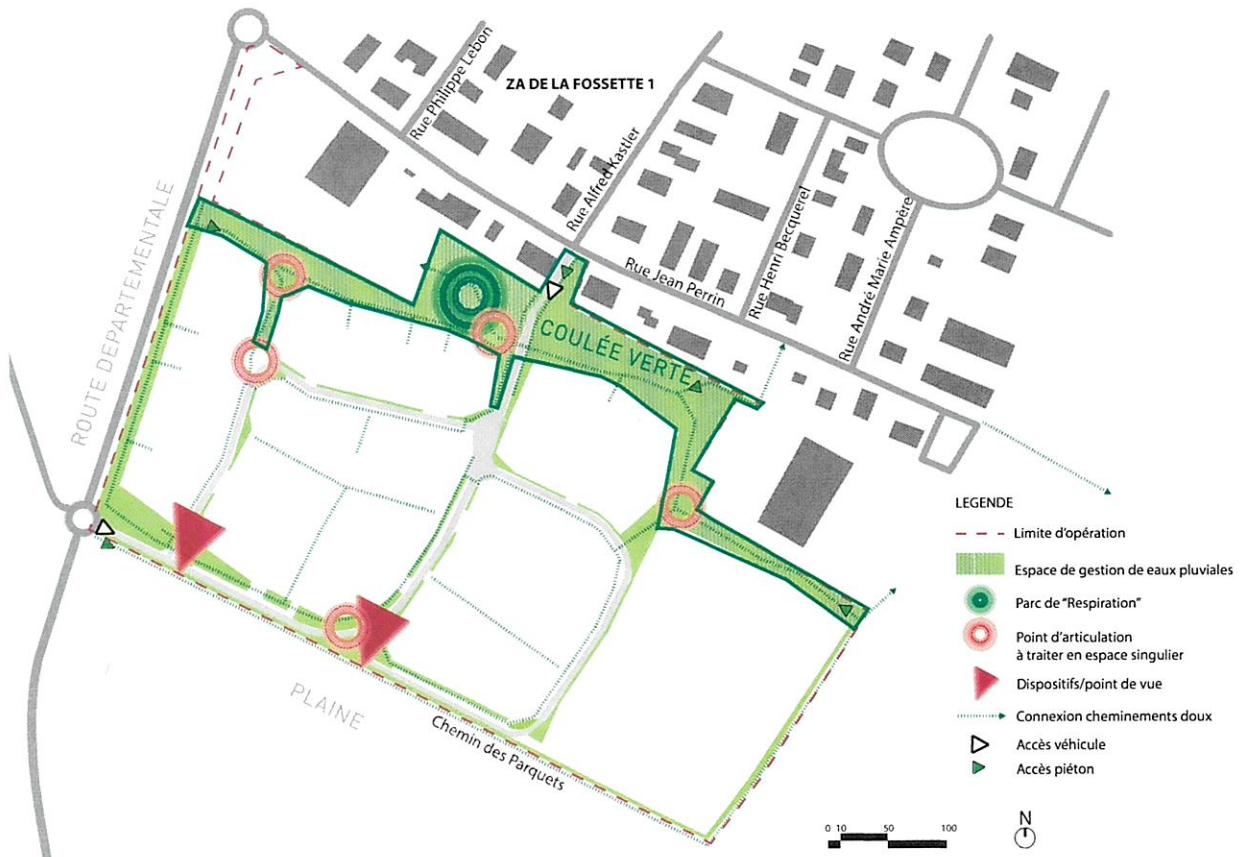


Alignement de platanes structurant les abords de la route départementale



Ouverture de la vue, surplombant la côte depuis la limite Sud du site

2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PROJET



PRIORITÉ AUX VUES LOINTAINES ET AUX DÉAMBULATIONS DOUCES

La topographie constitue un éléments structurant, avec l'effet promontoire qu'elle offre sur le grand paysage ainsi que les vues ouvertes vers la côte et les points verticaux du paysage.

Ces perspectives sont à préserver et valoriser, notamment à l'échelle du piéton.

Des dispositifs seront implantés afin de renforcer cette mise en scène de percées vers les points forts du paysage,

Le parc situé au nord du site, offre un lieu paysager de détente pour les usagers, ainsi que le lieu de gestion des eaux pluviales.



2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT UN MAILLAGE VIAIRE HIÉRARCHISÉ

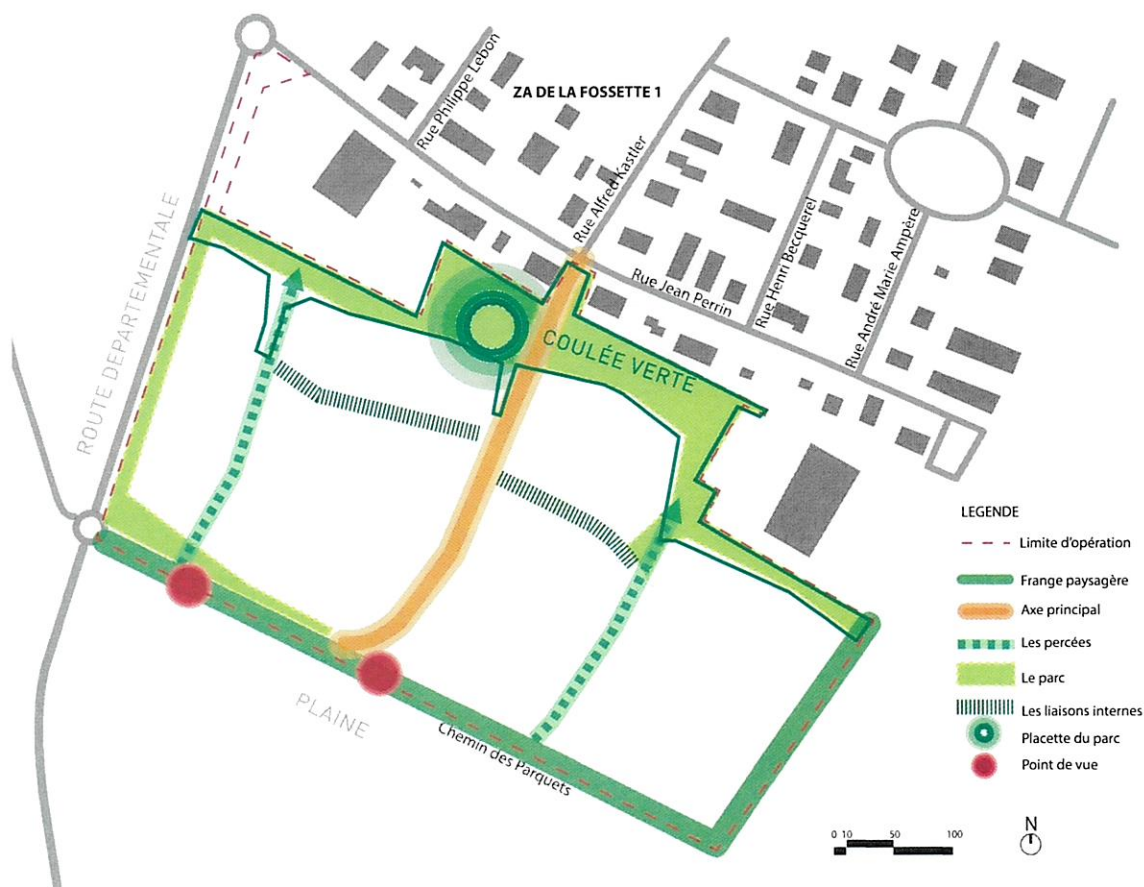


L'intention première était de mettre en place une déviation de la circulation des poids lourds vis-à-vis de la configuration actuelle afin de rejoindre la Route Départementale D35.

La voie principale permet la connexion depuis la RD7 à la ZA Fossette1. Deux voies secondaires « les percées » viennent s'accrocher sur celle-ci afin de desservir les autres lots du projet.

Ces ossatures primaire et secondaire, sont associées à une desserte par un maillage fin de cheminements doux, permettant des déplacements apaisés à l'intérieur de la ZAC, dans le parc et vers les chemins ruraux existants.

2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT UNE TRAME PAYSAGÈRE GÉNÉREUSE



Depuis l'extérieur, la trame verte est une invitation à la promenade et à la découverte du nouveau site, le végétal donne une identité forte au quartier.

Les vues existantes (vers la Chapelle et la mer) sont conservés et mises en valeur à travers les rues traversantes. Ces axes participent à la lisibilité du territoire.

Trame paysagère :

- La frange paysagère : interface entre la plaine agricole et la zone d'activités
- L'axe principal : Alignement d'arbres tiges dans les noues plantées.
- Les percées : Mélange d'arbres tiges et de cépées dirigeant la vue vers l'existant.
- Les liaisons internes : Bandes arbustives champêtres ponctuées de cépées.
- Le parc : Mélange de plantation de zone humide et de grande prairie fleurie.

2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT UNE TRAME BLEU QUI CONSOLIDE LA TRAME VERTE



Les eaux pluviales de la ZA Fossette2 sont gérées de manière sobre, par des techniques alternatives adaptées au site.

Les eaux pluviales générées par l'ensemble des surfaces imperméabilisées de la ZAC sont collectées par un réseau de noues, pour être acheminées jusqu'aux bassins d'infiltration.

Cette technique offre une réelle plus-value environnementale et paysagère aux espaces publics.

Les espaces verts du projet, et en premier lieu la coulée verte au nord du site, sont aménagés en creux afin de recueillir les eaux pluviales et les stocker en attendant leur infiltration dans les sols.

2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT UNE TRAME URBAINE MODULABLE



- La typologie **Tertiaire et Services** sera répartie selon deux catégories.
 - lots 1 à 5, vitrine, visible depuis Route Départementale D7.
 - lots 12, 14 à 17 et 21, implantation interne à la ZAC, tout en gardant une bonne visibilité, grâce à leur desserte par la voie principale de la ZA.

- La typologie **Artisanat** sera implantée, sur les voies secondaires, avec des parcelles orientées vers le parc ou bien vers l'intérieur de la ZA.

- La typologie **Artisanat et Industrie** sera implantée sur la voie secondaire Est, afin de proposer des surfaces de parcelle plus amples.

Nota : s'agissant d'une trame modulaire, les destinations sont données à titre indicatif et une certaine souplesse pourra être laissée à l'appréciation de l'aménageur en accord avec les architectes coordinateurs.

2. STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT PHASAGE



3. SECTEURS D'AMBIANCES

Afin de maîtriser au mieux l'insertion des projets dans leur contexte, trois secteurs d'ambiances ont été identifiés.

Ceux-ci définiront des orientations d'aménagement, permettant un travail plus fin sur les notions de qualité architecturale, volumétrie, matérialité...

Les trois secteurs d'ambiances sont :

- LA VITRINE
- LE CŒUR
- LES FRANGES



3. SECTEURS D'AMBIANCES

LA VITRINE :

Situé à l'entrée Sud-Ouest, ce secteur est la vitrine du Parc d'Activités, son implantation confère une visibilité importante, aux activités qui le compose, à la fois depuis le RD7 et depuis la voie principale du Parc d'activités. Ce secteur est majoritairement constitué d'activités tertiaire et de service.

L'architecture se veut qualitative, en créant des façades les plus urbaines possible. Un travail fin devra être fait pour animer les façade le long de la RD7.

LE CŒUR :

Répartis de part sur les voies principales et secondaire, le cœur du Parc d'Activités se compose de lots de tailles variables, mais globalement plus importantes que sur le secteur précédent.

Ce secteur regroupe l'ensemble de typologies d'activités, mais c'est par son implantation qu'il crée une cohésion entre celles-ci.

Selon le secteur d'ambiance dans lequel le lot se trouve, les attentes en terme de matériaux sont différentes de façon à s'adapter aux différentes typologies de constructions et d'apporter une diversité d'ambiance architecturale sur l'ensemble du quartier, mais le niveau d'exigence est équivalent pour tous.

LES FRANGES ET LES LISIÈRES :

Situé en lisière de la plaine de Caen et de la coulée verte créée, ce secteur bénéficie d'un contexte paysager fort, dans lequel il faudra s'intégrer au mieux sans le dénaturer. Une attention particulière sera portée à la qualité de la façade en lien avec ces espaces paysagers.

Certains lots stratégiques, à la croisée des secteurs pourront être concernés par plusieurs ambiances.

II. FORME URBAINE

1. IMPLANTATIONS

L'implantation du bâti sur les parcelles privées sera guidée par des reculs minimum et des alignements à respecter, afin d'assurer la cohérence à l'échelle du parc d'activités en lien avec les orientations d'aménagements des espaces publics.

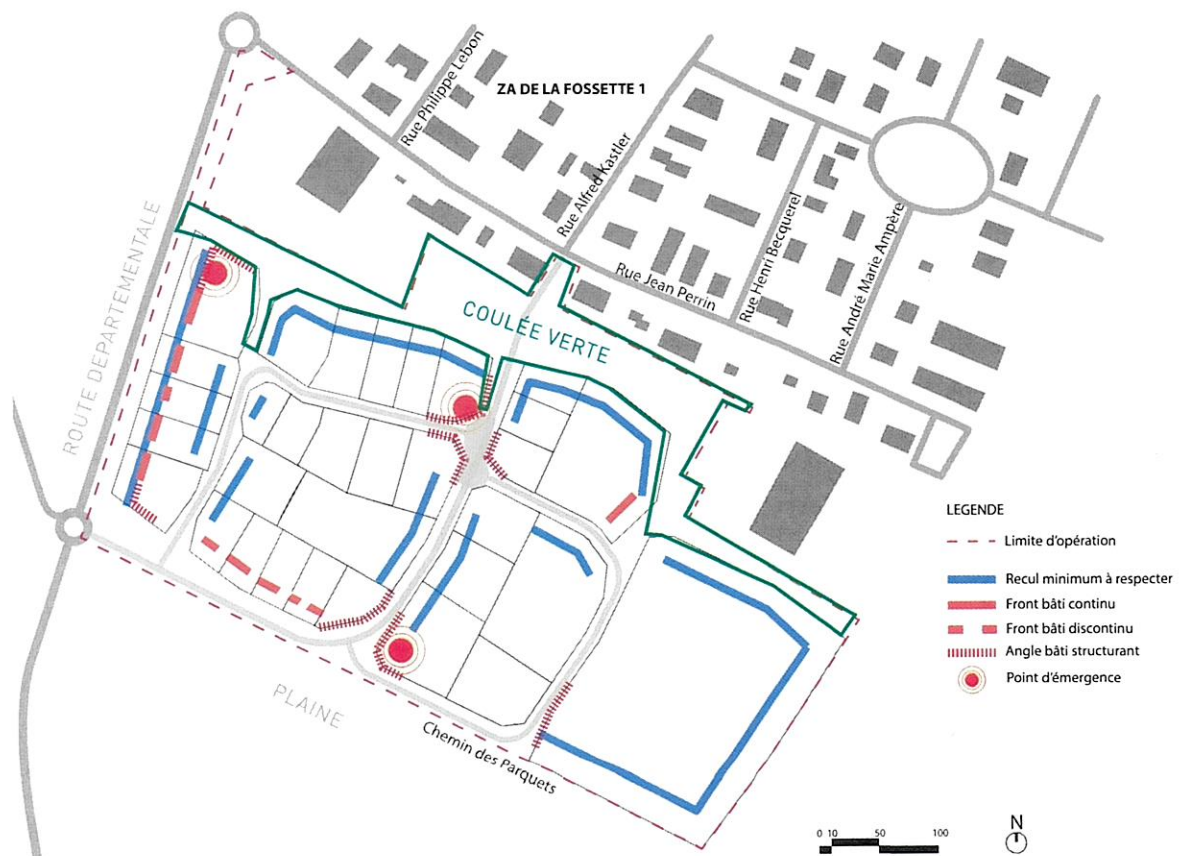
Des reculs seront prescrits :

- le long de la route départementale
- au niveau de l'interface avec la coulée verte
- le long de la voie principale.
- le long de voie secondaire pour maintenir les points de vue vers la mer.

Des implantations seront demandées :

- le long de la route départementale et de l'entrée sud, du parc d'activité afin de mettre en place un front bâti pour le secteur d'ambiance «La Vitrine».
- au niveau des points d'articulation de la trame viaire.

Nota : Ces éléments viendront en compléments des éléments d'implantations du PLU.



III. EXPRESSION ARCHITECTURALE

1. VOLUMES

Les volumes seront globalement de forme simples.
Un traitement architectural soigné de l'entrée sera demandé. Celui-ci pourra passer par un jeu de volumes ou de matériaux, tout en préservant l'harmonie générale. Son échelle à taille plus humaine sera soulignée (accueil, confort d'usage, transparence, ...).

Nous distinguerons cependant les bâtiments d'envergure de type bâti industriel ou logistique et les autres bâtiments (artisanat, activité artisanale, commerciale, tertiaire...). La différence de catégorie du bâti n'est volontairement pas quantifiée en m². Elle restera à l'appréciation de l'équipe de coordination et sera dépendante du projet architectural proposé. La règle générale étant la suivante :

BÂTI D'ENVERGURE : Marquer / Renforcer l'horizontalité du bâtiment principal
Renforcer l'horizontalité du bâti est encouragé, soit par un travail du socle, soit par un choix de matériaux créant des lignes ou nervures, soit par une sobriété maximale du bâti.

BÂTI DE PETIT À MOYEN VOLUME : Donner de l'identité au bâti tout en travaillant son aspect contemporain et qualitatif.
Possibilité de marquer des volumes différents, notamment au niveau du dessin de la toiture pour donner de l'identité au bâti.



1. VOLUMES

HAUTEURS : Les volumes devront respecter le nombre d'étage imposé par les fiches de secteur. La hauteur maximum des constructions autorisée sera de 9m (hors émergences technique). Des exceptions seront précisées sur les fiches de lots et/ou seront possibles sur avis technique de l'architecte coordinateur désigné sur la ZAC. Les exceptions devront être justifiées par des partis pris architecturaux en cohérence avec le projet et la ZAC et devront être validées par Comité de Pilotage.

Nous souhaitons donner à ce nouveau quartier une image plutôt contemporaine. Les formes doivent être simples, les tons neutres, se rapprochant des couleurs naturelles des matériaux brut : le béton, le bois, le verre...

Toute recherche dans les formes et/ou dans les techniques est fortement encouragée, en particulier en ce qui concerne l'adaptation à des techniques nouvelles, compatibles avec les objectifs de qualité environnementale.



2. MATÉRIAUX ET COLORIMÉTRIE

LA VITRINE



Jeu de volume et de matériaux avec un jeu de vitrine en rdc.

LE COEUR



Habillage des façade par des changements de matériaux, des jeux d'éclairage... Créer une identité architecturale

LA LISIÈRE



Le bois et les couleurs naturelles comme lien entre les projets et l'environnement immédiat

2. MATÉRIAUX ET COLORIMÉTRIE

Il est recherché des matériaux bruts, simples, sobres, de couleurs neutres et naturelles. Le choix de matériaux est large, mais quelques impératifs sont à respecter selon les secteurs d'ambiances présentés page précédente.



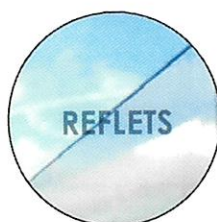
ARCHITECTURE TRAVAILLER
TOUJOURS DE TEINTES SOBRES
AVEC UN PROFIL PLUTÔT
FIN (SAUF PARTI PRIS
ARCHITECTURAL AFFIRMÉ)



BRUT OU TEINTÉ DANS
LA MASSE
À ASSOCIER AVEC UN
MATÉRIAU PLUS DOUX POUR
CONTRASTER



PAR TOUCHES PONCTUELLES
BOIS DE QUALITÉ, PÉRENNE
ET CERTIFIÉ



REFLÉTER L'ENVIRONNEMENT
POUR RÉUSSIR L'INTÉGRATION
SANS EFFETS MIROIR POUR
RESPECTER LA FAUNE



JEUX DE LUMIÈRE, ANIMATION
DES FAÇADES, CONFORT DE
TRAVAIL POUR LES USAGERS



TEINTES NEUTRES ET
NATURELLES,
APPORTE DE LA CHALEUR OU
DE L'IDENTITÉ

Dans le cadre du choix des matériaux, une attention particulière devra être portée à la pérennité des matériaux dans le temps et face aux intempéries.

BOIS

Le bois employé devra être certifié PEFC OU FSC ou d'origine et d'essence locales, imputrescible et de classes de durabilité 3 ou 4.

TRANSPARENCE

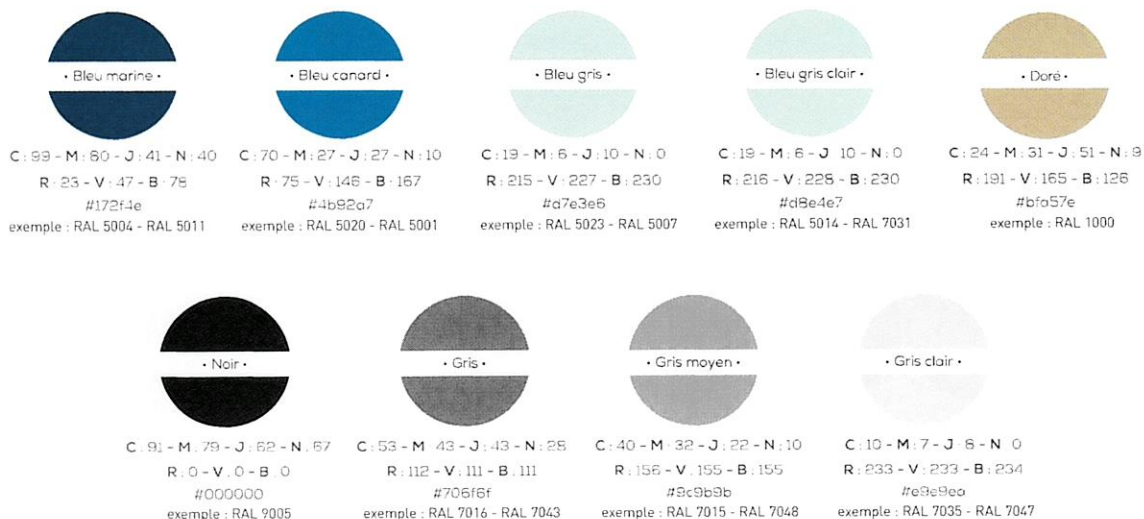
Différents niveaux de transparences peuvent être mis en place : transparent, translucide, semi-opaque... L'idée principale est de créer des interactions avec l'extérieur (les ouvertures vitrées participent à ces choix.).

Dans le cadre de matériaux plastiques, il est fortement conseillé de trouver des matériaux à base de plastique recyclé.

2. MATÉRIAUX ET COLORIMÉTRIE

Les teintes des matériaux (hors bois) devront être choisies parmi la gamme chromatique ci-dessous.

La teinte doré, sera réservée à un geste architectural fort ou des éléments ponctuels justifiant un parti pris architectural.



Les motifs ou les effets mosaïque ou couleurs vives ne sont pas autorisés.

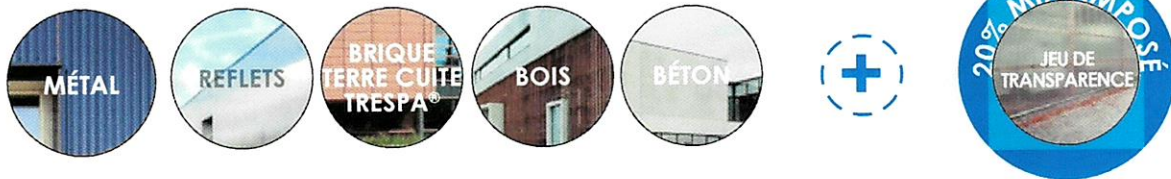


2. MATÉRIAUX ET COLORIMÉTRIE

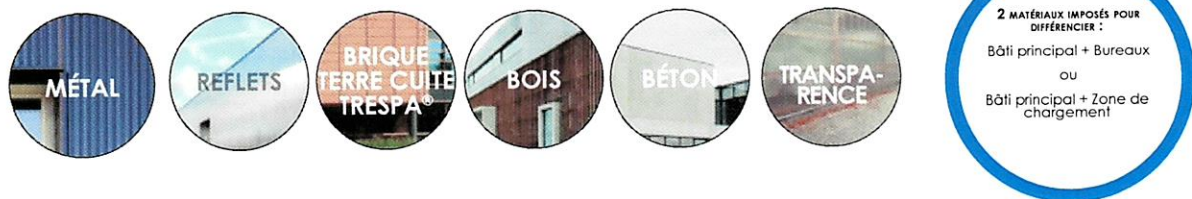
Il est préconisé de travailler sur plusieurs matériaux sur l'ensemble de la construction. Cependant, pour garantir la cohérence, le corps principal ne pourra être composé de plus de deux matériaux différents. Les volumes secondaires marquant les bureaux ou l'accueil sont à faire ressortir par un traitement spécifique mais cohérent avec l'ensemble.



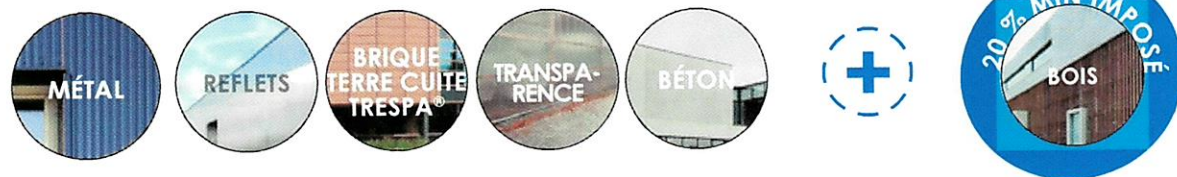
LA VITRINE



LE CŒUR



LA LISIÈRE



Nb : Les pourcentages de matériaux en façade sont imposés pour l'ensemble du bâti, les exigences pourront être renforcées sur certaines façades dans le cadre des fiches de secteurs.

3. OUVERTURES

Les apports de lumière naturelle sont maximisés pour le confort des usagers comme pour la plus-value architecturale sur la façade.

Les espaces communs : salle de repos, des repas, commune devront bénéficier d'un éclairage naturel direct.

Les escaliers de desserte interne à l'entreprise devront pouvoir bénéficier d'un éclairage naturel en façade ou en toiture, direct ou indirect.

Les façades donnant sur une rue ou une placette ne pourront pas être aveugles. Les ouvertures créées doivent apporter un habillage de la façade/pignon concerné. Les sections de profilés, les plus fines seront recherchées. La teinte des ouvertures est à mettre en lien avec la teinte de la façade.

Les menuiseries seront de préférence en aluminium, en acier inox ou en bois, de couleurs sombres et neutres. Dans le cas d'un choix exceptionnel de menuiseries PVC, celles-ci ne devront pas être visibles depuis l'espace public (espaces paysagers / voiries importantes). Les menuiseries en PVC blanc, sont proscrites.

Quelques idées d'utilisations des ouvertures comme point important de l'identité architecturale de la construction :



LIEN ENTRE OUVERTURES ET TRAME BÂTIE



TRAVAIL SOIGNÉ DES OUVERTURES



JEUX DE TRANSPARENCE ET DE VISIBILITE DE L'INTERIEUR



MATÉRIAUX TRANSLUCIDES



FORMES SOBRES MAIS TRAVAILLEES

3. OUVERTURES

MENUISERIES

L'utilisation des matériaux pour les menuiseries, tels que l'aluminium et le bois, est demandée sur l'ensemble du parc d'activité.

Si toutefois, pour des raisons de coût, les porteurs de projets souhaitent mettre en place des menuiseries en PVC, celles-ci devront être implantées de manière à ne pas être visibles depuis les espaces public : espaces paysagers (coulée verte, plaine) et les voiries à fort enjeu (le long de la Route départementale et de la voie principale du projet).

Celles-ci devront respecter la gamme chromatique énoncée au chapitre « *matériaux et colorimétrie* » ou être de la même teinte que les clôtures.

Une cohérence en façade sera attendue.

Le PVC de teinte blanche sera proscrit.

SERRURERIES

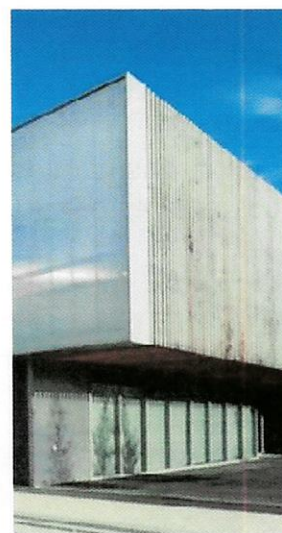
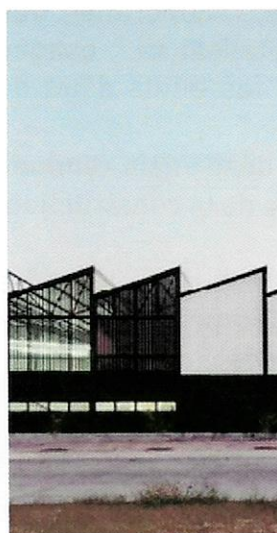
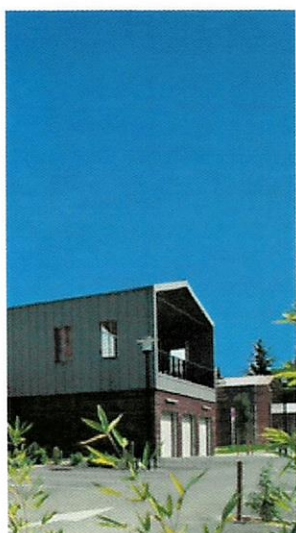
Celles-ci devront respecter la gamme chromatique énoncée au chapitre « *matériaux et colorimétrie* ».

Une cohérence en façade sera attendue.

4. TOITURES

Formes de toiture autorisées :

- Toiture plate unique
- Toiture plate de différents niveaux en lien avec les changements de statuts : Entrepôt /bureaux/ accueil
- Toiture en shed
- Toiture végétalisée
- Toiture à 2 pans avec une écriture contemporaine (sauf pour les constructions d'envergure de type industrielles ou logistiques)



Formes de toiture non-autorisées:

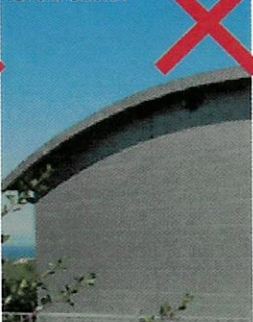
- Toiture en courbe
- Absence d'unité et de cohérence entre les styles de toiture
- Langage de hangars ou d'entrepôt non travaillé
- Effet de crénelage

TOITURE DEUX PANS SUR BÂTI IMPOSANT

ABSENCE DE COHÉRENCE



TOITURE COURBE



4. TOITURES

La programmation spécifique d'un parc d'activités implique généralement des surfaces de toitures importantes, en particulier sur les bâtiments de logistique ou de stockage.

Il est souhaité que l'ensemble des toitures de l'opération disposent d'une fonctionnalité environnementale : support d'énergie renouvelable, récupération des eaux pluviales, végétalisation, usages collectifs, lutte contre les effets d'îlot de chaleur...

Ces dispositions sont désormais rendues obligatoires par le Code de la construction.

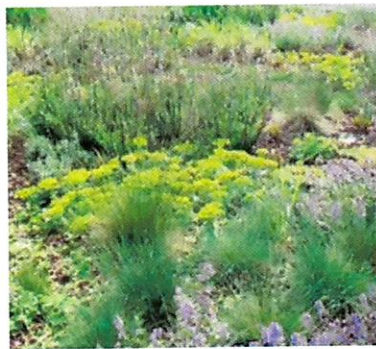
Un choix sera obligatoire dans le cadre d'un toit plat, parmi les propositions ci-dessous, ou les combinés :

- 1 • toiture végétalisée (intensive, semi-intensive)
- 2 • cool-roof
- 3 • intégration de panneaux photovoltaïques à usage privé
- 4 • réserve de la surface pour une production collective d'énergie à l'échelle de la Zac.
- 5 • bacs potagers accessibles

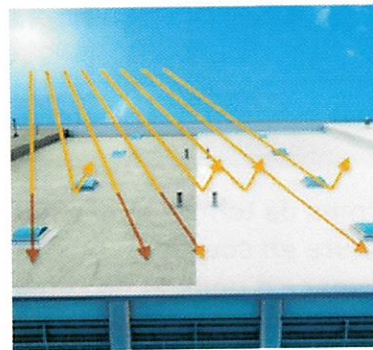
	
Semi-intensif	Intensif
12-30 cm	> 30 cm
150-350 kg/m ²	> 350 kg/m ²
Sédums, graminées, vivaces 	Herbacées, arbustes, arbres 



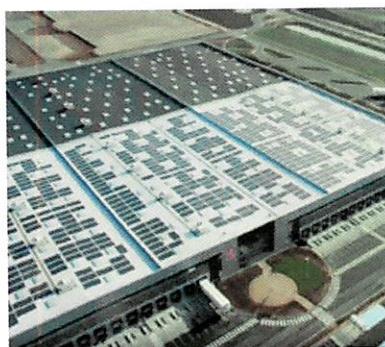
1. Toitures végétalisées type BrownRoofs



1. Toiture végétalisée semi-intensive



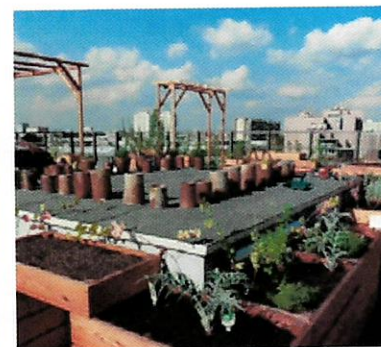
2. Principe de cool-roof



3 et 4. Intégration de panneaux photovoltaïques



3 et 4. Toitures "bio-solaires"



5. Bacs potagers en toiture

4. TOITURES

FOCUS ENVIRONNEMENT

Attentes en terme de traitement des toitures.
Ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

Indicateurs/Justificatifs

- **1** • Végétaliser, sur au moins 50% de leur surface, les toitures, de plus de 500 m², non mobilisées par les fonctions environnementales proposées. Il est possible de coupler végétalisation et panneaux solaires.
 - > Plan de toiture
 - > Surface de toitures végétalisées
- **1** • Mettre en place des toitures végétalisées favorisant le développement de la biodiversité. Les toitures végétalisées extensives ne sont pas comptabilisées (type sedum monospécifique).
 - > CCTP lot concerné
 - > Fiches techniques
- **1** • Étudier l'opportunité de mettre en place en toiture des substrats mobilisant des terres locales (principe du « brown roof »).
 - > Étude de faisabilité en conception
 - > CCTP lot concerné
- **2** • Retenir des matériaux avec un albédo élevé (> 0,2) pour les toitures non mobilisées pour la production d'énergie ou non recouverte par un système de végétalisation (solution de cool-roof).
 - > CCTP lot concerné
- **3 / 4** • Rendre compatible l'ensemble des toitures avec l'installation de panneaux solaires (structure, étanchéité, isolation). Capacité à supporter la surcharge générée (de l'ordre de 20 kg/m²)
 - > Détail toiture
 - > CCTP lot concerné

NB : Certains lots ont été identifiés comme optimum pour l'installation de panneaux photovoltaïques : Lot 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24 / 25 / 28 / 29 et 30

5. SIGNALÉTIQUE

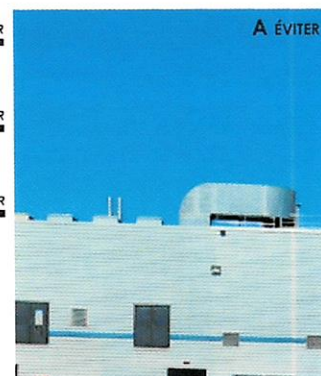
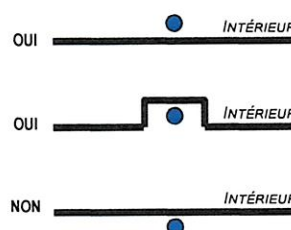
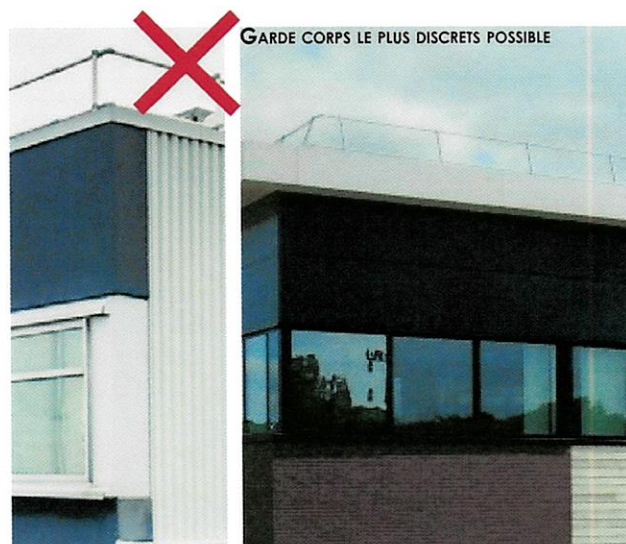
- Les enseignes éventuelles seront graphiquement sobres et proprement intégrées dans le calepinage d'ensemble de la façade où elles s'inscrivent (pose en applique sur la façade, en privilégiant une pose d'éléments de lettrage séparés).
- Leurs dimensions seront les plus réduites possible vis-à-vis de la surface de façade sur laquelle elles s'inscrivent.
- Elles ne devront pas se situer au-dessus de l'acrotère. Une pose d'enseigne en drapeau est proscrite.
- Le détail des totems sera intégré au permis. Il sera en cohérence avec le bâti.
- Les enseignes feront l'objet d'une étude particulière, jointe au permis de construire.
- L'éclairage des enseignes n'est pas autorisé, seules les vitrines pourront être éclairées en cas d'absence de lumière du jour, uniquement sur les horaires d'activité.

ENSEIGNE SOBRE, INTÉGRÉE AU BÂTI, AU LETTRAGE SÉPARÉ, AVEC QUELQUES ÉLÉMENTS EN COULEURS POSSIBLE



6. ÉLÉMENTS TECHNIQUES

- Les garde-corps techniques en toiture devront être le moins visible possible :
 - implantation en retrait
 - sections fines des montants
 - teinte claire
- Les éléments de repérage seront travaillés.
- Les éléments relatifs à la production d'énergie sont intégrés
- Les éventuelles annexes techniques seront intégrées et s'inscriront en cohérence et de manière complémentaire avec la construction principale (volumétrie, traitement de l'enveloppe, de la toiture...)
- Les équipements liés à l'entretien, et les éléments techniques situés en toiture seront accessibles et visitables, mais devront être le moins visible possible.
- Concernant la gestion EP : le PVC est proscrit pour les gouttières et descentes d'EP. Les descentes EP seront
 - soit invisibles et intégrées à la construction
 - soit visibles mais intégrées au nu de la façade.
 - Les descentes en saillis sont interdites.



IV. AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS ET PAYSAGERS

1. TRAITEMENT DES ACCÈS

Un dispositif de mur d'entrée sera mis en œuvre au niveau de l'accès au lot.

Les différents éléments de ce dispositif seront à la charge de l'aménageur ou de l'acquéreur :

Charge aménageur :

- Muret technique sur la gauche de l'entrée (Ht : 1.60m, l : 3m, métallique)
- Boîte aux lettres
- Numéro de rue

Charge acquéreur :

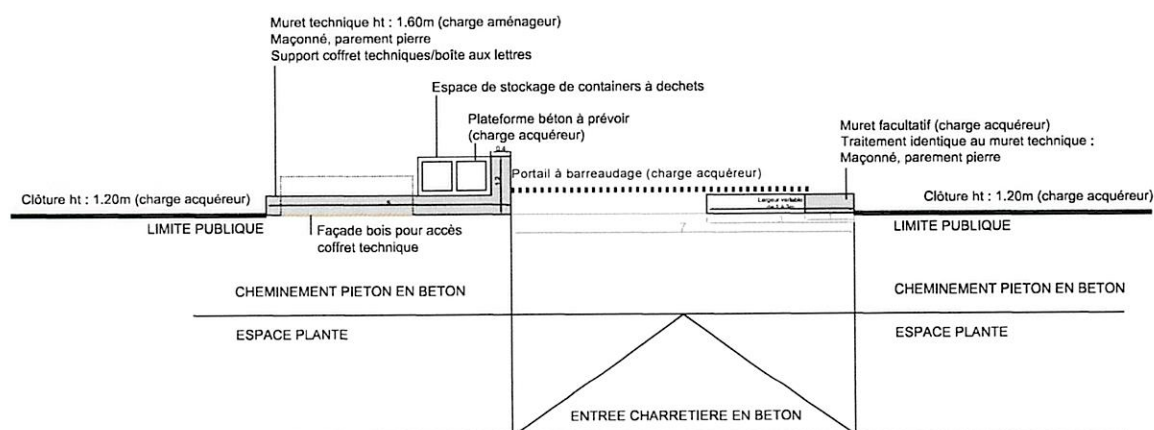
- Portail à barreaudage
- Plateforme béton dans l'emprise du muret fourni
- Clôture du lot
- Un second module de mur pourra être mis en œuvre de manière facultative, sur la partie droite de l'entrée. Celui-ci devra respecter des prescriptions afin que son aspect soit identique à celles du muret fournis par l'aménageur (Prescriptions page suivante.).

Ce dispositif permet l'intégration des coffrets techniques, insérés au dispositif de mur et fermés par une porte, et de l'aire de stockage des containers à déchets, sans être visibles depuis l'espace public.

Photographie des murets en place réalisés par l'aménageur



Plan de principe d'accès aux lots



*Les éléments renseignés "charge acquéreur" sont décrits au chapitre "traitement des limites" du CPAUPE

1. TRAITEMENT DES ACCÈS

Le muret d'entrée et le portail sont à la charge de l'acquéreur, ils devront respecter les prescriptions ci-dessous :

Muret facultatif (sur la partie droite de l'entrée) :

Traitement similaire au muret réalisé par l'aménageur :

- Maçonnerie en blocs béton 50cm x 20cm x 20cm
- Parement pierre de teinte claire : plaquettes calcaires locales, posées au mortier de ciment blanc avec ajout de chaux et joints à la balayette.
- Couvertine béton plate ton pierre identique à la pierre calcaire de parement.
- Hauteur : 1.60 m
- Épaisseur : 0.40 m
- Façade : longueur variable de 1 à 3m

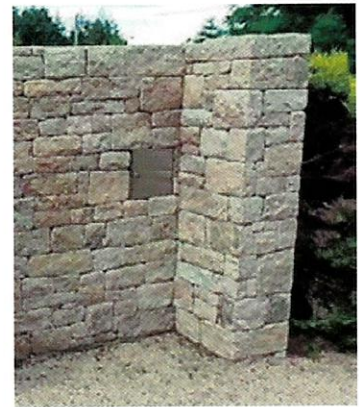


Illustration du rendu attendu (teinte, appareillage..) pour le muret en parement pierre.

Portail :

- Métallique à claire-voie
- Sa teinte devra être sobre, galva brut ou selon la gamme chromatique présentée dans le chapitre 2. Matériaux et colorimétrie.
- Celui-ci pourra être
 - soit d'un seul tenant avec ouverture coulissante
 - soit en plusieurs vantaux



Illustration du rendu attendu (matériau, teinte, type d'ouverture...) pour le portail.

2. TRAITEMENT DES LIMITES

Prescriptions générales :

Le choix de ne pas clôturer la parcelle, ou de planter uniquement la haie est encouragé.

Dans le cas du choix de l'implantation d'une clôture celle-ci devra suivre les prescriptions suivantes :

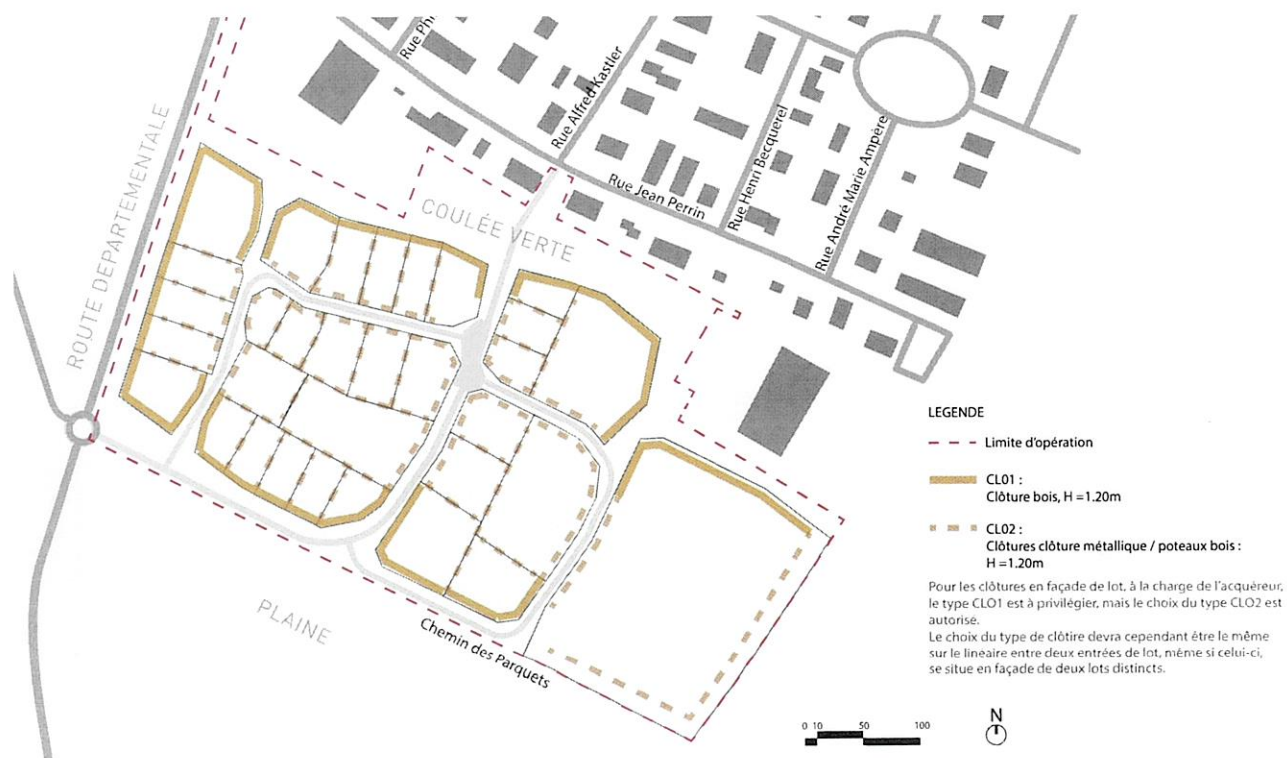
- H = 1.20 mètres,
- de conception simple, obligatoirement en claire-voie
- toujours doublée d'une bande plantée à l'intérieur des lots, selon les prescriptions du chapitre 4. *paysage du lot*.
- le bois constituant les clôtures devra être de classe 3 ou 4 (hors Pin classe 4), imputrescible, certifié PEFC ou FSC et d'essences locales.

Des alternatives selon le type d'activités pourront être envisagées.

Pour les clôtures en façade de lot, à la charge de l'acquéreur, le type CL01 est à privilégier, mais le choix du type CL02 est autorisé.

Le choix du type de clôture devra cependant être le même sur le linéaire entre deux entrées de lot, même si celui-ci, se situe en façade de deux lots distincts.

Les murets maçonnés ne sont pas autorisés (hors muret d'entrée du lot).



2. TRAITEMENT DES LIMITES

- CLÔTURE TYPE 1 : CL01

Le type 1, sera constitué d'une clôture bois, reprenant le langage des clôtures champêtres normandes.

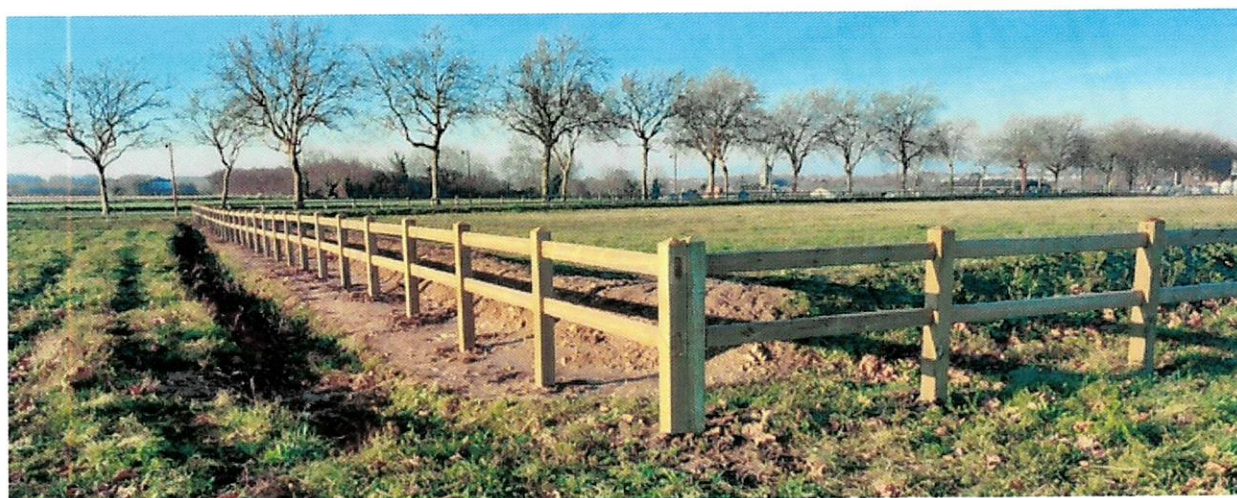
Ce type de clôture est fortement recommandé sur l'ensemble des façades de lot du parc d'activité.

Il est imposé sur les interfaces avec la RD, la plaine, la coulée verte (cf schéma de traitement des limites page précédente.)

Le linéaire le long de la Rd et sur la vitrine Sud, sera mis en œuvre et pris en charge par l'aménageur.

La clôture devra être composée de poteaux bois de 1,20m de hauteur, de section d'environ 15x15cm, ces derniers devront être espacés de 2m. (Cf image référence ci-dessous).

Le bois mis en œuvre devra respecter les prescriptions générales décrites au début du chapitre *Traitement des limites*.



Exemple de clôture, type 1, mise en place sur le site.

2. TRAITEMENT DES LIMITES

- CLÔTURE TYPE 2 : CL02

Le type 2, sera constituée d'une clôture métallique :

- soit en simple torsion, en galva brut
- soit en maille rigide, de section rectangle, sans plis de renforcement

Les poteaux de la clôture devront être en bois.

Le bois mis en œuvre devra respecter les prescriptions générales décrites au début du chapitre : *Traitement des limites*.

La fixation de clôture sur le poteau bois, ne devra pas être visible depuis l'espace public, celle-ci devra être mise en place sur la face du poteau côté privé.

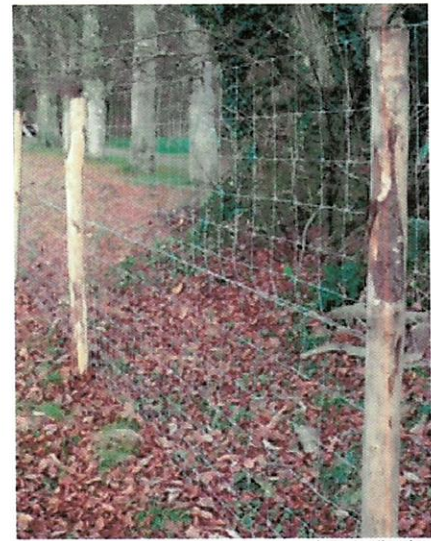


Illustration de clôture, type 2, attendue.

2. TRAITEMENT DES LIMITES

FOCUS ENVIRONNEMENT

Pour accomplir leur cycle de vie complet, les espèces animales sauvages ont besoin de se déplacer entre différents habitats. En effet, les sites de nourrissage, de repos ou de reproduction sont rarement les mêmes et imposent des déplacements parfois importants.

- Choisir de ne pas clôturer la parcelle ou certaines portions par un grillage ou bien de planter une simple haie, limite l'impact des nouvelles limites sur la circulation de la faune.
- Mettre en place des clôtures permettant le déplacement de la petite faune : mailles larges.

Indicateurs/Justificatifs

- | |
|---|
| > Plan masse localisant les types de clôtures |
| > Fiches produits / CCTP |

3. TRAITEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS

FOCUS ENVIRONNEMENT

Attentes en terme de traitement des espaces extérieurs des lots privés dans une démarche de développement durable.

Ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

Indicateurs/Justificatifs

- Maintenir en espace vert de pleine terre a minima 20% de la surface des lots cessibles.
 - > Surface d'espace vert de pleine terre
 - > CCTP
 - > Démarche chantier vert
- Assurer une gestion extensive et différenciée des espaces verts, sans produits phytosanitaires et sobre en eau.
 - > Plan masse
 - > Palette végétale
 - > CCTP
- Lutter contre la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes.
- Mettre en place des clôtures empêchant le passage temporaire de la petite faune entre les espaces naturels et les zones de travaux.
 - > Plan masse paysager
 - > Palette végétale / CCTP
- Traiter de façon qualitative (valeur écologique) les 20 % d'espaces verts maintenus en pleine terre : prairies fleuries, vivaces ou autres propositions à valider lors du suivi des PC.
 - > Palette végétale / CCTP
- Retenir une palette végétale favorisant les essences locales : les prairies sont uniquement composées d'essences locales, les vivaces sont pour 80% des essences d'origine locale, 80 % des individus d'arbres ou d'arbustes plantés sont d'origine locale.
 - > Plan masse paysager / CCTP
- Positionner les arbres pour ne pas contraindre l'exposition au soleil des pelouses sèches.
 - > Plan masse paysager / CCTP
- Végétaliser les pieds d'arbres.

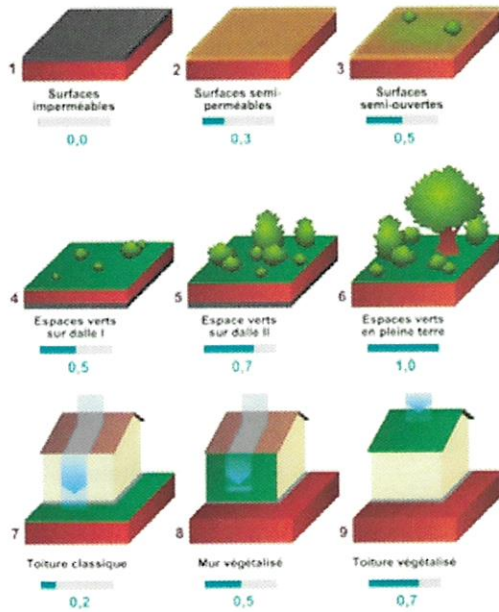
3. TRAITEMENT DES ESPACES EXTÉRIEURS

Indicateurs/Justificatifs

- Traiter de façon paysagère l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales y compris les bassins étanches. > Plan masse paysager / CCTP
- Respecter à l'échelle du lot, un coefficient de biotope ≥ 0.3 , avec un minimum de 20% de pleine terre. > Calcul du coefficient de biotope à l'échelle du lot

*pleine terre : Un espace est considéré comme de pleine terre lorsque les aménagements ne portent pas préjudice à l'équilibre pédologique du sol et permettent notamment le raccordement de son sous-sol à la nappe phréatique.

RAPPEL : COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE



Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) permet d'évaluer le potentiel de chaque surface (y compris le bâti) à constituer un support de biodiversité.

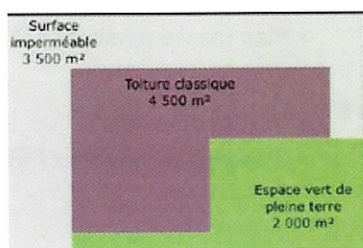
Le CBS se calcule par le ratio : surface éco-aménageable / surface de la parcelle.

Les coefficients sont définis selon le revêtement des surfaces (voir schéma ci-contre). La surface éco-aménageable est calculée à partir des différents types de surfaces :

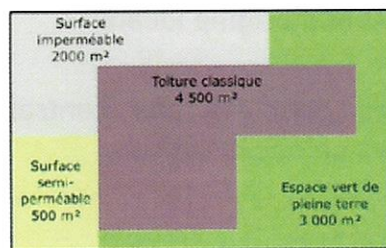
Surface éco-aménageable = [surface de type A x coeff A] + [surface de type B x coeff B] + ... + [surface de type N x coeff N].

A titre d'exemple, un coefficient de biotope $\geq 0,4$ peut être atteint pour un lot d'environ 1 ha en conservant 40% du lot en pleine terre ou en conservant 20% de pleine terre, 500 m² de surface semi-perméable, et en végétalisant 2 000 m² de toiture.

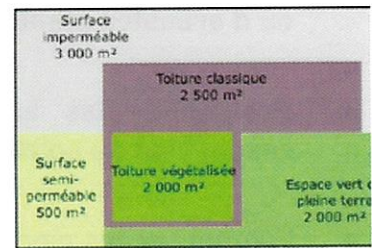
Coefficients retenus pour le calcul du CBS (Coefficient de Biotope par Surface)(source ADEME)



CBS = 0,29



CBS = 0,40



CBS = 0,40

Exemples pour atteindre l'objectif de 0,40

ATELIER LD Solutions innovantes pour l'aménagement du territoire

4. PAYSAGE DU LOT

FOCUS ENVIRONNEMENT

La mise en œuvre d'une démarche d'éco-conception, sera à justifier dans le cadre des Permis de construire.

Indicateurs/Justificatifs

- Plantation de minimum 1 arbre pour 100m² d'espace vert. Le calcul de surface sera arrondi au nombre supérieur. Exemple, pour 105m² d'espace vert = 2 arbres plantés.

Plan des aménagements extérieurs
Calcul de surface des espaces verts

- 80% minimum des essences choisies seront des essences locales.

>Palette végétale

- Les fosses de plantation seront en mélange terre-pierre de minimum 9m³

>Fiche technique et CCTP

- Éviter les essences inadaptées au sol, au climat ou demandant un entretien trop important (arrosage, amendements...) et privilégier des essences locales ou endémiques plus rustiques et plus résistantes.

>Palette végétale

- La mise en place de copeaux de bois dans les massifs ou aux pieds des haies pourra provenir des déchets de taille du site

- En cas de poche de stationnement : 1 arbre tous les 6 places de stationnements devra être planté. Le calcul des parkings sera arrondi au nombre supérieur et s'ajoutera au quota demandé pour les espaces verts. Exemple, pour 9 places de stationnement = 3 arbres plantés + 105m² d'espace vert = 2 arbres plantés. (Cf. V.6. STATIONNEMENTS p.62)

>Plan des aménagements extérieurs



4. PAYSAGE DU LOT



Les prescriptions en terme d'implantation du bâti sont associées à la plantation de bandes plantées dans l'emprise privé des lots. Ces plantations sur les espaces privés permettent de compléter/densifier les aménagements paysagers des espaces publics.

Selon les lots, des bandes plantées de diverses largeurs sont demandées :

- le long de la route départementale
- au niveau de l'interface avec la coulee verte
- le long de la voie principale.
- le long de voie secondaire
- en fond de lot
- en limite mitoyenne

Les largeurs des bandes plantées tiennent compte des caractéristiques de chaque lot, notamment en terme de

surface et d'activité, afin de ne pas imposer des aménagements trop contraignants.

Des adaptations pourront être faites sur la composition des bandes plantées dans le cadre des projets rencontrant des difficultés à implanter les stationnements ou souhaitant intégrer un système de production d'énergie via des panneaux photovoltaïques, afin d'éviter les ombres portées des arbres tiges. Lorsque la hauteur des arbres ne permet pas une utilisation optimale des panneaux photovoltaïques, les arbres tiges pourront être remplacés par des arbres de forme cépées. Cette adaptation pourra être mise en œuvre uniquement sur les linéaires de haies impactés par l'implantation des panneaux photovoltaïques.

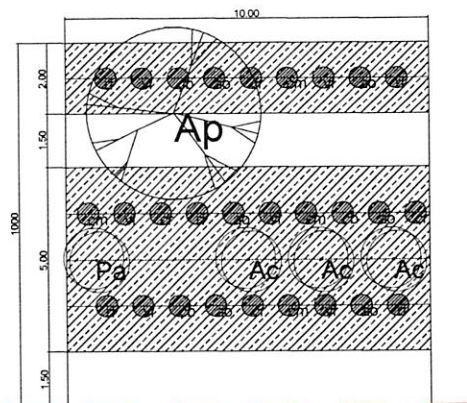
4. PAYSAGE DU LOT

BANDE PLANTÉE TYPE 1
STRATE MIXTE D'UNE LARGEUR DE 10M
EN FONDS EN LOTS AYANT UNE INTERFACE AVEC LA
PLAINE EXISTANTE OU LA COULÉE VERTE CRÉÉE

- ① 3 bandes strates herbacées
- ② 3 bandes strates arbustives libre
- ③ 2 bandes strates arborées



La bande plantée type 1 prendra la forme d'un paysage libre, ouvert sur le parc, pas d'alignement stricte plutôt des bosquets de plantation sur toute la longueur de la coulée verte.



- Ac - Acer campestre - Baliveau 150/200
- Ap - Acer platanoides - Tige 12/14
- Pa - Prunus avium - Cèpe 250/300
- Cm - Cornus mas - Arbuste 40/60
- Vl - Viburnum lantana - Arbuste 40/60
- Cr - Crataegus monogyna - Arbuste 40/60
- Rf - Rhamnus frangula - Arbuste 40/60
- Ao - Amelanchier ovalis - Arbuste 40/60
- Cb - Carpinus betulus - Baliveau 80/100

- Paillage épaisseur 8 - 10cm
- Semis de gazon ou prairie

La palette végétale pourra reprendre des éléments du parc avec des végétaux fruitiers afin de créer un jeu transparence, de porosité entre les deux milieux.

Le plan d'implantation est à respecter.



Erable champêtre
Acer campestre



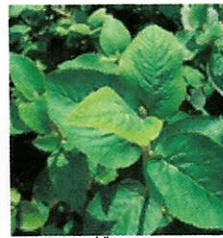
Erable plane
Acer platanoides



Merisier
Prunus avium



Cornouiller mâle
Cornus mas



Viorne
Viburnum lantana



Aubépine
Crataegus monogyna



Bourdaine
Rhamnus frangula



Amélanchier
Amelanchier ovalis

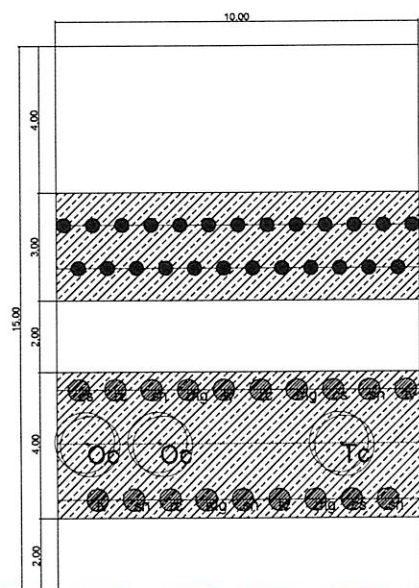


Charme
Carpinus betulus

4. PAYSAGE DU LOT

BANDE PLANTÉE, TYPE 2 STRATE BASSE D'UNE LARGEUR DE 15M SUR LA FAÇADE DE LOT, LONG DE LA RD

- 1 3 bandes strates herbacées gazon ou prairie
- 2 2 bandes strates herbacées vivaces et graminées
- 3 2 bandes strates arbustives
- 4 1 bande strate arborée



- Oc : *Ostrya carpinifolia* - Baliveau 150/200
- Tc : *Tilia cordata* - Cépée 250/300
- Cs : *Cornus sanguinea* - Arbuste 40/60
- Rc : *Rosa canina* - Arbuste 40/60
- Sn : *Sambucus nigra* - Arbuste 40/60
- Mg : *Mespilus germanica* - Arbuste 40/60
- Lv : *Ligustrum vulgare* - Arbuste 40/60
- Cb : *Carpinus betulus* - Baliveau 80/100

- Paillage épaisseur 8 - 10cm
- Semis de gazon ou prairie

Clôture

Le plan d'implantation est à respecter.



Charme-Houblon
Ostrya carpinifolia



Tilleul
Tilia cordata



Cornouiller sanguin
Cornus sanguinea



Eglantier
Rosa canina



Sureau
Sambucus nigra



Néflier
Mespilus germanica



Troène
Ligustrum vulgare

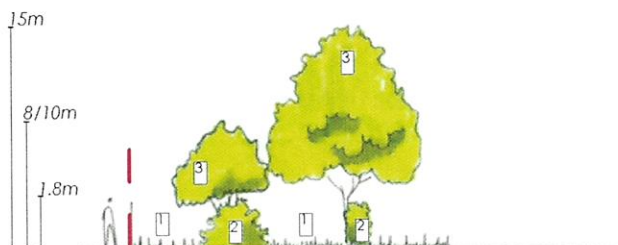


Charme
Carpinus betulus

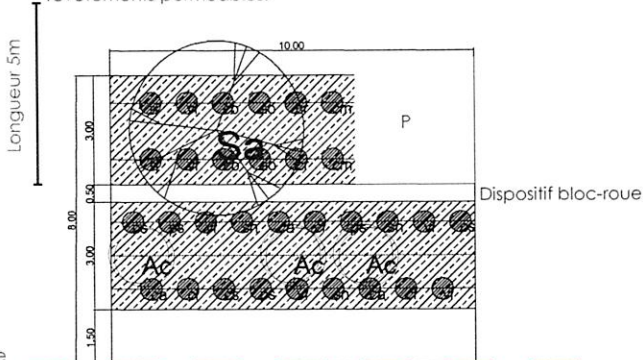
4. PAYSAGE DU LOT

BANDE PLANTÉE TYPE 3 - STRATE MIXTE D'UNE LARGEUR DE 8M EN FAÇADE DE LOTS

- 1 3 bandes strates herbacées
- 2 2 bandes strates arbustives
- 3 2 bandes strates arborées



Possibilité de traiter des stationnements en revêtements perméables.



- Ac : Acer campestre - Cépée 250/200
- Sa : Sorbus ana - Tige 12/14
- Cs : Cornus stolonifera 'kelsey' - Arbuste 40/60
- Ps : Prunus spinosa - Arbuste 40/60
- Vl : Viburnum lantana - Arbuste 40/60
- Sn : Sambucus nigra - Arbuste 40/60
- Ca : Corylus avellana - Arbuste 40/60
- Cl : Crataegus laevigata - Arbuste 40/60
- Cb : Carpinus betulus - Baliveau 80/100

- Paillage épaisseur 8 - 10cm
- Semis de gazon ou prairie

Clôture

Le plan d'implantation est à respecter.
Essences adaptables si gestion des eaux pluviales dans la bande plantée.



Erable champêtre
Acer campestre



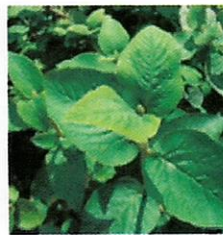
Sorbier
Sorbus aria



Cornouiller
Cornus stolonifera 'kelsey'



Prunellier
Prunus spinosa



Viorne
Viburnum lantana



Sureau
Sambucus nigra



Noisetier
Corylus avellana



Aubépine
Crataegus manogyna

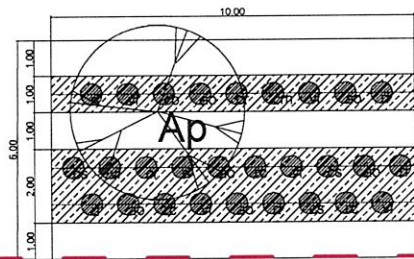
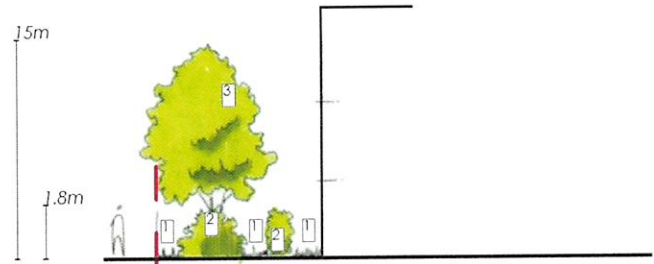


Charme
Carpinus betulus

4. PAYSAGE DU LOT

BANDE PLANTÉE TYPE 4 STRATE MIXTE D'UNE LARGEUR DE 6M EN FAÇADE DE LOTS

- 1 3 bandes strates herbacées
- 2 2 bandes strates arbustives
- 3 1 bande strate arborée



Le plan d'implantation est à respecter.

- Ap - *Acer platanoides* - Tige 12/14
- Cs - *Cornus stolonifera 'kelsey'* - Arbuste 40/60
- Vi - *Viburnum lantana* - Arbuste 40/60
- Cr - *Crataegus monogyna* - Arbuste 40/60
- Rf - *Rhamnus frangula* - Arbuste 40/60
- Ao - *Amelanchier ovalis* - Arbuste 40/60
- Rc - *Rosa canina* - Arbuste 40/60
- Cb - *Carpinus betulus* - Baliveau 80/100

- Paillage épaisseur 8 - 10cm
- Semis de gazon ou prairie



Erable plane
Acer platanoides



Cornouiller
Cornus stolonifera 'kelsey'



Viorne
Viburnum lantana



Aubépine
Crataegus monogyna



Bourdaine
Rhamnus frangula



Amelanchier
Amelanchier ovalis



Eglantier
Rosa canina

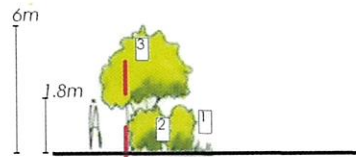


Charme
Carpinus betulus

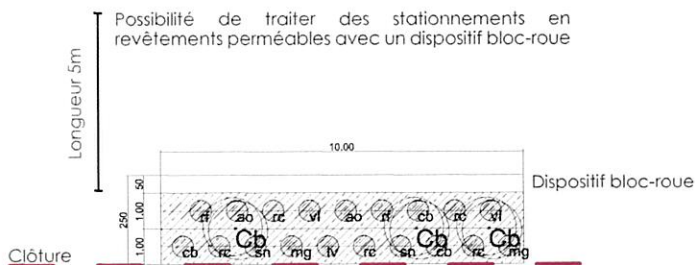
4. PAYSAGE DU LOT

BANDE PLANTÉE TYPE 5 - STRATE MIXTE D'UNE LARGEUR DE 2.5M EN FOND DE LOT OU LIMITE MITOYENNE

- 1 1 bande strate herbacée
- 2 2 bandes strates arbustives
- 3 1 bande strate arborée



Possibilité de traiter des stationnements en revêtements perméables avec un dispositif bloc-roue



- Cb : *Carpinus betulus* - Arbuste 40/60
- Vl : *Viburnum lantana* - Arbuste 40/60
- Cr : *Crataegus monogyna* - Arbuste 40/60
- Rf : *Rhamnus frangula* - Arbuste 40/60
- Ao : *Amelanchier ovalis* - Arbuste 40/60
- Rc : *Rosa canina* - Arbuste 40/60
- Sn : *Rosa canina* - Arbuste 40/60
- Mg : *Rosa canina* - Arbuste 40/60
- Cs : *Comus stolonifera 'kelsay'* - Touffe 100/125

 Paillage épaisseur 8 - 10cm

Le plan d'implantation est à respecter.

Les cépées sont plantées de façon ponctuelle, une cépée tous les 6 à 10m.

Pour les plus petits lots, des plantes grimpantes pourront également être plantés sur la clôture :

- Jasmin / *Trachelospermum jasminoides*
- Chèvrefeuille / *Lonicera japonica*
- Lierre / *Hedera helix*
- Vigne vierge / *Parthenocissus quinquefolia*
- Bignone / *Campsis radicans*
- Akébie / *Akebia pentaphylla*
- Clématite / *Clematis cirrhosa 'freckles'*



Charme
Carpinus betulus



Cornouiller sanguin
Cornus sanguinea



Eglantier
Rosa canina



Sureau
Sambucus nigra



Néflier
Mespilus germanica



Troène
Ligustrum vulgare



Charme
Carpinus betulus

Nb : La bande plantée «Type 5», pourra être remplacée sur une des deux limites par des plantes grimpantes pour les lots les plus restreints.

5. ZONE HUMIDE

Afin de répondre aux enjeux de l'aménagement urbain en termes de réponses aux événements de crues et de protection du milieu naturel, la problématique de gestion de l'eau, tant sur le domaine public que privé, doit être traitée en apportant des réponses alternatives aux solutions traditionnelles types canalisations, ouvrages enterrés pour la récupération, le traitement des eaux de pluie.

Principes généraux de gestion de l'eau sur le domaine privé:

- L'acquéreur de chaque lot est responsable de l'épuration de ses eaux issues du ruissellement pluvial,
- Chaque Acquéreur doit gérer quantitativement ses eaux de ruissellement afin

d'observer un rejet à débit limité sur le domaine public,

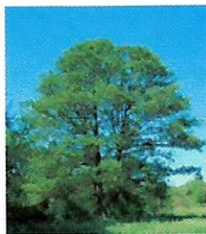
- Le réseau de collecte sur domaine public est constitué de noues paysagères observant un fil d'eau situé à environ 40 cm du niveau fini des accotements de chaussée. Il est donc fortement recommandé à chaque acquéreur de gérer la collecte de ses eaux pluviales de parcelle à l'aide d'un dispositif aérien.

Préconisations en matière de gestion des eaux pluviales à la parcelle:

De manière général, il est préconisé une mise en scène et une visibilité du parcours de l'eau sur la parcelle par la création d'une noue en point bas. Cette noue devra être plantée afin de réaliser l'épuration de l'eau recueillie.



Bouleau
Betula pendula



Aulne
Alnus glutinosa



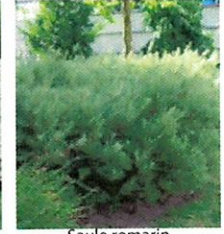
Merisier
Prunus avium



Viorne
Viburnum opulus



Amélanchier
Amelanchier canadensis



Saufe romarin
Salix rosmarinifolia



Saufe pourpre
Salix purpurea



Saufe osier
Salix triandra



Massette
Typha latifolia



Persicaire
Persicaria amphibia



Epilobe
Epilobium hirsutum



Menthe aquatique
Mentha aquatica



Salicaire
Lythrum salicaria



Jonc
Juncus effusus



Reine des prés
Filipendula ulmaria

V. FAVORISER L'ÉCO-CONCEPTION

Dans le cadre de la démarche d'éco-conception, l'ensemble des prescriptions sont à mettre en oeuvre et à justifier dans le cadre des Permis de construire. En cas d'impossibilité ou d'adaptation, la réflexion menée devra également être justifiée et validée pour bénéficier d'une éventuelle dérogation.

1. CONCEVOIR AVEC LES ÉLÉMENTS NATURELS DU SITE

L'objectif est de mettre en place des conditions de vie et de confort optimales avec des solutions techniques simples, notamment avec une prise en compte du contexte environnant.

- L'orientation du bâtiment, : ouvertures des façades, implantation des différents espaces intérieur ;
- L'utilisation de la végétation : toit, mur végétalisé, arbres autour du bâtiment, espaces verts en pleine terre
- L'isolation du bâtiment, avec des matériaux à forte inertie thermique pour limiter les échanges avec l'extérieur. Afin de limiter les besoins en chauffage ou climatisation.
- Les protections solaires intérieures/ extérieur : celles-ci ont pour but de limiter les apports solaires dans les locaux pour réduire les besoins de climatisation et de favoriser le confort visuel en limitant l'éblouissement. Ces protections sont beaucoup plus efficaces en sur l'extérieur du bati

puisqu'elles arrêtent le rayonnement avant qu'il ne pénètre dans les espaces. Les protections intérieures sont beaucoup moins efficaces contre les surchauffes solaires, leur objectif est de casser le rayonnement solaire afin qu'il n'arrive pas sur les occupants.

- Fenêtres à haut rendement : mettre en place des fenêtres de qualité et bien orientées. La majeure partie des pertes de chaleur sont causées par les châssis de fenêtres. Il est crucial de choisir des fenêtres qui ne cassent pas l'étanchéité de la structure. Par conséquent, il est préférable d'installer des fenêtres à battants plutôt que des fenêtres coulissantes. Les pertes de chaleur par les fenêtres peuvent également être réduites en choisissant des fenêtres à haut rendement énergétique.

1. CONCEVOIR AVEC LES ÉLÉMENTS NATURELS DU SITE

FOCUS ENVIRONNEMENT

La démarche de conception avec les éléments naturels du site, sera à justifier dans le cadre des Permis de construire.

Indicateurs/Justificatifs

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'orientation et les tailles d'ouvertures en lien avec les fonctions des pièces intérieures | <ul style="list-style-type: none"> >Plans intérieurs avec précision des fonctions de chacun, plans de façades avec cotes des ouvertures |
| <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'implantation des plantations, pour les utiliser en tant que filtre naturel de la lumière et de la chaleur. Limiter la création d'îlot de chaleur. | <ul style="list-style-type: none"> >Plan masse avec localisation des plantation et liste des essences choisies |
| <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser l'isolation du bâti, afin de favoriser les apports de chaleur et fraîcheur naturelles pour limiter les consommations d'énergies extérieures. | <ul style="list-style-type: none"> > Fiche technique et CCTP |
| <ul style="list-style-type: none"> • Optimiser les protections solaires extérieures et intérieures en fonction des usages des espaces. | <ul style="list-style-type: none"> > Fiche technique et CCTP |
| <ul style="list-style-type: none"> • Veiller à minimiser les pertes de chaleur par les châssis de fenêtres. | <ul style="list-style-type: none"> > Fiche technique et CCTP |

2. LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

En complément d'une éco-conception, une attention devra être portée aux modes constructifs et matériaux du projet.

Afin d'en maîtriser la technique et les coûts, ces solutions doivent être intégrées au projet dès les premières esquisses.

L'impact environnemental de l'ensemble du cycle de vie des projets sera pris en compte : transport des matériaux, gestion durable des ressources mobilisées, évolutivité, démontabilité des constructions.

Les produits, systèmes et procédés de construction seront retenus selon les critères suivants :

- favoriser la durabilité, l'extension ou la reconversion du bâti,
- faciliter l'entretien de l'ouvrage,
- limiter les impacts environnementaux et sanitaires de l'ouvrage.

Exemple de labélisation qui peuvent être atteintes, non imposées mais facultatives.

- Le Label bâtiment biosourcé
- Label Bâtiment Bas Carbone (BBCA)
- Le label Energie+ Carbone- du ministère (E+C-).



Exemple de bâtiment en structure bois



Exemple de bâtiment en structure bois



Exemple de bâtiment en structure bois partielle



Exemple d'intégration du bois en façade dans un registre mineur

Type d'usage principal	Taux minimal d'incorporation de matière biosourcée du label « Bâtiment biosourcé » (kg/m ² de surface de plancher)		
	1 ^{er} niveau	2 ^{ème} niveau	3 ^{ème} niveau
Maison individuelle	42	63	84
Industrie, stockage, service de transport	9	12	18
Autres usages (bâtiment collectif d'habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, enseignement, bâtiment agricole)	18	24	36

Niveaux définis par le label bâtiment biosourcé

2. LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL PROJET

FOCUS ENVIRONNEMENT

En vue de limiter l'empreinte environnementale du bâti, des attentes sont formulées, pour les futures constructions des lots privés dans une démarche de développement durable, ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

- | | Indicateurs/Justificatifs |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Justifier la réflexion menée pour maximiser l'usage de matériaux biosourcés (bois en structure, paille, béton de chanvre, laines isolantes végétales), recyclés (isolant à base de papiers ou de tissus...) ou recyclables (bois peu traité, brique, tuiles...) dans chaque projet. | > Note justificative. Des outils d'évaluation comme l'analyse ACV pourront être mobilisés pour comparer des scénarios. Positionnement attendu dès la conception.
-Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires,
-Déclarations Environnementales des Produits |
| <ul style="list-style-type: none"> Privilégier dans chaque opération une part 20% de matériaux biosourcés. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Employer des bois d'origine européenne, disposant d'une labélisation garantissant une gestion durable de la ressource (label FSC par exemple). | > Calcul du taux de matériaux biosourcés par m ² de plancher

> Fiches produits / CCTP |
| <ul style="list-style-type: none"> Privilégier une structure bois totale ou partielle. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Viser l'objectif de niveau 1 du label bâtiment biosourcés : 9kg/m² pour les bâtiments de stockage, de transport et d'industrie et 18 kg/m² pour les bureaux. | > Etude conception / Plan de structure
> Calcul du taux de matériaux biosourcés par m ² de plancher |
| <ul style="list-style-type: none"> Justifier le caractère évolutif et démontable de l'opération : changement d'usages, agrandissement, recomposition des espaces, positionnement des réseaux, structure... | > Note justificative / plan en configuration future / principe de démontabilité... |
| <ul style="list-style-type: none"> Le parti pris en terme d'éclairage est de le limiter au maximum. Une optimisation de l'éclairage devra être opéré, afin de minimiser les consommations, notamment en lien avec les horaires d'exploitation. L'éclairage de la façade sera interdit, sauf pour souligner un volume, une ligne architecturale... | > CCTP
>Estimatif des besoins, et niveau d'éclairage (lux, uniformité...) |

ATELIER LD Solutions innovantes pour l'aménagement du territoire

3. MOBILISER LES ÉNERGIES DISPONIBLES

Il sera cherché en priorité à limiter les consommations énergétiques des futures constructions par une conception bioclimatique, une isolation renforcée, un accès à la lumière naturelle majoritaire... et la mise en œuvre de systèmes performants (ventilation, éclairage) afin de limiter les besoins.

Les projets viseront des consommations énergétiques inférieures au CEPmax défini par la RE2020 actuellement en vigueur.

Mobiliser des EnR&R

Le recours aux énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) sera privilégié pour couvrir les besoins thermiques et électriques des projets.

Les labels mobilisables :

- Le label Energie+ Carbone- du ministère (E+C-)
- Le Label BEPOS Effinergie 2017 (niveau E3C1 minimum)
- Le Label BEPOS + Effinergie 2017 (niveau E4C1 minimum)

	Bureaux	Autres bâtiments soumis à RT
Energie 1 (E1)	RT 2012 – 15%	RT 2012 – 10%
Energie 2 (E2)	RT 2012 – 30%	RT 2012 – 20%
Energie 3 (E3)	RT 2012 – 40% et recours aux EnR pour 40kWh/m ² .an	RT 2012 – 20% et recours aux EnR pour 20kWh/m ² .an
Energie 4 (E4)	Production EnR équivalente aux consommations sur TOUS les USAGES	

Les niveaux énergie visés par le Label E+C-

En zone H1b	Bureaux	Industrie ou artisanat (8h-18h)	Industrie ou artisanat (3x8h)
CEP MAX RT2012	84 kWhep/m ² .an	154 kWhep/m ² .an	420 kWhep/m ² .an
Bbio MAX RT2012	84	108	275

Consommation en énergie primaire (CEP max) et Besoin Bioclimatique (Bbio max) maximums

fixés par la RT2012 en zone climatique H1a

3. MOBILISER LES ÉNERGIES DISPONIBLES

FOCUS ENVIRONNEMENT

En terme d'énergie, des objectifs de performances seront attendus et devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

Nb : Les surfaces indiquées ci-dessous sont des surfaces de plancher soumises à la RE2020, hors espace de stockage et hangars.

Indicateurs/Justificatifs

- Bâtiments d'une surface > à 5000 m² :

-l'obtention d'une certification environnementale (HQE, BREEAM ou équivalent) et l'obtention du label E+C-, niveau E3C1.

> Attestation de Certification et de Label et CCTP

- Bâtiments d'une surface comprise entre 1000 et 5000 m²
-l'obtention du niveau RE2020.

> Note de Calcul et CCTP

- Bâtiments tertiaires, quelque soit la surface :
-le niveau E3C2 est demandé sans l'obtention du label,

> Note de Calcul et CCTP

- Bâtiments d'une surface de plancher < à 1 000 m² :
-le porteur de projet devra choisir, a minima, une option parmi les options ci-dessous :

> Note de Calcul et CCTP

-Intégration d'une énergie renouvelable pour le projet avec obtention d'une performance supérieure à la RE2020(ex : solaire photovoltaïque, géothermie, pompe à chaleur, biomasse, etc.)

-Intégration d'une démarche d'écoconstruction du bâtiment à travers les processus et les matériaux utilisés (conception bioclimatique, utilisation d'éco-matériaux, réemploi de matériaux, etc.). Une note de présentation de cette démarche devra être rédigée par chaque porteur de projet optant pour cette option.

Nb: l'urbaniste coordinateur et la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de déroger à ces exigences, dans le cas d'un projet architectural et paysager de qualité.

4. GESTION RAISONNÉE DES RESSOURCES EN EAU

En matière de gestion des eaux pluviales, l'objectif est de favoriser au maximum l'infiltration sur place sans reporter sur l'aval les ruissellements générés par les nouvelles surfaces imperméabilisées. Les exigences portent sur le respect du cycle de l'eau (infiltration, perméabilité des sols, gestion à la parcelle) et la préservation de la ressource en eau (prise en compte du risque de pollution).

Il sera cherché à réduire les consommations d'eau potable via des dispositifs hydroéconomiques. Une réflexion sur les besoins liés aux processus ou encore en cherchant à réutiliser l'eau de pluie, récupérée en toiture notamment, en vue d'un usage en extérieur pour l'arrosage des espaces verts, le nettoyage des cheminements, en intérieur pour le lavage des sols et les chasses d'eau des toilettes.



Jardin de pluie



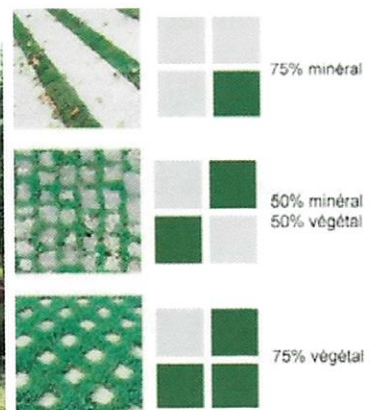
Surfaces semi-perméables stationnements



Ouvrage de gestion des eaux pluviales



Exemples de surfaces semi-perméables pour les stationnements



Perméabilité des revêtements

4. GESTION RAISONNÉE DES RESSOURCES EN EAU

FOCUS ENVIRONNEMENT

En vue de limiter l'imperméabilité des sols, des attentes sont formulées, en terme de gestion de la ressource eau. Ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

- | | Indicateurs/Justificatifs |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre des revêtements de surface, des aménagements hydrauliques ou des dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation en préservant les fonctions écologiques des sols. | >Fiches techniques et CCTP
> Calcul du coefficient d'imperméabilisation à l'échelle du lot
> Plan des revêtements extérieurs |
| <ul style="list-style-type: none"> Gérer les eaux pluviales à l'échelle du lot privé jusqu'à une occurrence décennale | > Note de gestion des eaux pluviales |
| <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un système de récupération des eaux de pluie, pour l'arrosage des espaces verts, alimenter les bâtiments et l'entretien des lots. | > Note de gestion des eaux pluviales |
| <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des ouvrages de traitement des pollutions chroniques avant infiltration ou rejet vers le milieu naturel. | > liste des essences choisies pour la phytoépuration
> CCTP |
| <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des dispositifs de confinement des pollutions accidentelles. | > CCTP |
| <ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre des systèmes de gestion des eaux pluviales intégrés au paysage et contribuant à la trame verte et bleue locale. | >Calcul du coefficient d'imperméabilisation à l'échelle du lot |
| <ul style="list-style-type: none"> Retenir une palette végétale nécessitant peu ou pas d'arrosage en dehors des premières périodes de reprise. | > Note de gestion des eaux pluviales

> Palette végétale, liste des essences |

4. GESTION RAISONNÉE DES RESSOURCES EN EAU

	Indicateurs/Justificatifs
<ul style="list-style-type: none">• Mettre en œuvre un système de récupération d'eau pluviale pour l'arrosage des espaces verts et l'entretien des espaces extérieurs.	<ul style="list-style-type: none">> Fiche technique> CCTP
<ul style="list-style-type: none">• Mettre en œuvre des systèmes hydroéconomiques.	<ul style="list-style-type: none">> Fiche technique> CCTP
<ul style="list-style-type: none">• Réutiliser les eaux pluviales pour des usages internes (sanitaires, nettoyage des sols usages industriels¹)	<ul style="list-style-type: none">> Étude relative à la faisabilité, au dimensionnement et à la localisation du système de récupération des eaux pluviales> CCTP

5. BIEN-ÊTRE ET CONFORT DE VIE

FOCUS ENVIRONNEMENT

Des attentes en terme de bien-être et de confort de vie des salariés sont attendues.

Ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

Favoriser l'apport de lumière naturelle dans les espaces d'occupation autre que passagère (c'est-à-dire : bureaux, ateliers, salles de réunion, réfectoire, poste de travail quel qu'il soit). La surface des vitrages des ouvertures devrait être dimensionnée dans l'objectif d'atteindre à 1/6ème de la surface de plancher du local.

- Favoriser l'accès aux espaces extérieurs paysagers, pour les salariés. La création d'espaces extérieurs aménagés avec du mobilier extérieur (tables, chaises) est recommandée.
- L'accès à des espaces végétalisés de qualité, directement ou par les vues sur l'extérieur devra être mis en place afin de permettre l'amélioration de la qualité de vie au travail.

Indicateurs/Justificatifs

>Plan d'aménagement intérieur et des usages
>Fiches techniques et CCTP
>Calcul du ratio des ouvertures par rapport aux façades

>Plan des aménagement extérieurs et d'implantation du mobilier

>Plan des aménagement extérieurs en lien avec les espaces intérieurs

6. STATIONNEMENTS

FOCUS ENVIRONNEMENT

Des solutions devront être apportées afin d'intégrer les aires de stationnement dans une démarche d'éco-conception.

- | Indicateurs/Justificatifs | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Les poches de stationnements voitures (hors stationnements poids-lourds) seront obligatoirement traitées avec des revêtements poreux et/ou végétalisés : bandes de roulement béton alternés avec dalle gazon / pavés béton avec joints engazonnés / mélange terre-pierre... | <ul style="list-style-type: none">>Fiches techniques et CCTP>Calcul du coefficient d'imperméabilisation à l'échelle du lot |
| <ul style="list-style-type: none">L'intégration paysagère des aires de stationnement devront assurer le minimum d'impact visuel depuis les espaces publics. Les aires de stationnements devront être arborées, afin d'offrir un part d'ombre en été : une règle d'un arbre toutes les 6 places est imposée, ceux-ci devront être plantés à proximité, et en cas de places en vis à vis une bande plantée en longitudinal devra être mise en œuvre. | <ul style="list-style-type: none">>Plan des aménagements extérieurs |
| <ul style="list-style-type: none">Mettre en œuvre des systèmes de gestion des eaux pluviales intégrés au paysage et contribuant à la trame verte et bleue locale. | <ul style="list-style-type: none">>Calcul du coefficient d'imperméabilisation à l'échelle du lot |
| <ul style="list-style-type: none">Retenir une palette végétale nécessitant peu ou pas d'arrosage en dehors des premières périodes de reprise. | <ul style="list-style-type: none">>Palette végétale, liste des essences |

NOTA

Règles applicables sur le nombre de places VL exigé :

Bureaux/Commerces : Surface PK = 40% minimum de SDP

Activités productives (industrie/artisanat) : 1 place / 60m² de SDP

(peut être réduit à 1 pl./100m² de SDP sur justification).

7. MOBILITÉS ALTERNATIVES & DURABLE

Le développement des pratiques alternatives à la voiture «solo» est un levier pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, les nuisances associées (bruit) et répond à des besoins de santé publique (confort, activité physique et réduction des polluants locaux).

La promotion d'une approche alternative de la mobilité individuelle est un enjeu important à mettre en avant dans le projet. Aussi, les projets devront justifier leur capacité à encourager ces pratiques alternatives à la voiture « solo » en mobilisant différents dispositifs : mobilités électriques, covoiturage, stationnement vélos, borne de recharge, plan mobilités, en cohérence avec l'aménagement des espaces publics et la connexion du site à une plus grande échelle (gare, bus...).



Exemples de stationnements vélos couverts et de dispositifs pour la recharge électrique

ATELIER LD Solutions innovantes pour l'aménagement du territoire

7. MOBILITÉS ALTERNATIVES & DURABLE

FOCUS ENVIRONNEMENT

Des propositions en terme de mobilité alternatives devront être mise en place.

Ces éléments devront être justifiés dans le cadre des Permis de construire.

- Covoiturage : Réserver des places de parking pour le covoiturage, au moins 5 % de la capacité de parking totale du bâtiment.
- Véhicules électriques : Il est fortement recommandé de prévoir 10% minimum des places, destinées aux véhicules automobile avec des prises de recharge pour véhicule ou cycle électrique ou hybride.
- Vélos : Prévoir des équipements intérieurs ou extérieurs sécurisés et à l'abri pour accueillir les vélos, environ 20% du nombre de salariés.
Les locaux destinés aux 2 roues non motorisés doivent être dimensionnés sur la base de 1,5 m² par place et avoir une surface minimale de 3m².
Le stationnement devra être réalisé dans des locaux réservés à cet usage, convenablement équipés, facilement accessibles depuis l'extérieur et/ou depuis les parties communes intérieures. Les zones de dégagement au sein du local doivent être suffisamment dimensionnées pour permettre la manœuvre des deux roues non motorisés. Des équipements type, douche, casiers, vestiaires, devront être prévus et adaptés au nombre de places.

Indicateurs/Justificatifs

>Plan d'aménagement des espaces extérieurs

>Plan d'aménagement des espaces extérieurs

>Plan de localisation des équipements liés à l'utilisation des vélos

>Plan intérieur

8. DÉCHETS

La question des déchets revêt différents enjeux à l'échelle d'une zone d'activités économiques : stockage, collecte, valorisation. Les déchets constituent en parallèle un gisement potentiel de matières premières et d'énergie.

Les entreprises seront responsables de l'élimination de leurs déchets d'activités selon les dispositions du cahier des charges de la collectivité. Dans la démarche de responsabilisation des usagers à la production de déchets, une Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères Incitative est mise en place sur le territoire de Cœur de Nacre. Vous trouverez en annexe du CPAUPE la fiche explicative de son fonctionnement.

Les ressources disponibles sur le site (avant et pendant la réalisation du projet) et celles produites en exploitation constituent un gisement local à valoriser au maximum, en circuit court dans la mesure du possible. Une base de données commune pourrait être mise en place à l'échelle de la ZAE pour évaluer les potentiels de valorisation in situ.

La mise en place de composteur pour les déchets verts ou alimentaires sur les lots privés est recommandée, ainsi que l'usage pour du compost obtenu pour l'entretien des espaces verts. La collectivité met à disposition des bacs pour les particuliers et professionnels.