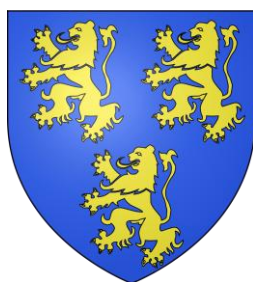


PLAN LOCAL d'URBANISME

Modification n°2

Nambsheim



ALSACE
RHIN BRISACH
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

1. Note de présentation

1.c Dossier de demande de dérogation Loi Barnier Stratégie paysagère - Zone EcoRhena

acte2
paysage.

Dossier



Juillet 2026

COMMUNAUTÉ DE
COMMUNES
PAYS
RHIN-BRISACH

STRATÉGIE PAYSAGÈRE

ACTE 2 PAYSAGE

MAI 2022

1. PROPOSER DES TRADUCTIONS SPATIALES ET
DONNER DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

1. PROPOSER DES TRADUCTIONS SPATIALES ET DONNER DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

UNE STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT DE ECORHÉNA

Les zones industrielles et portuaires véhiculent une image de grandes surfaces minéralisées et stériles. Les sols sont imperméables et la biodiversité est nulle dans la mesure où la part d'espaces plantés ou semés est trop faible.

Les objectifs du végétal

- La trame verte et bleue du territoire de Nambenheim montre la présence d'une biodiversité locale forte mais qui est pas endroit, fractionnée. L'installation de EcoRhéna risque d'accentuer ce phénomène de discontinuité des trames vertes

et bleues. Planter le végétal dans les zones industrielles sera favorable à l'installation d'un relai de biodiversité.

- Les zones industrielles ont également l'image d'espaces subissant les grandes chaleurs estivales. En effet, l'usage d'enrobés sombres, de façades en tôle reflétant le soleil et du manque de végétal augmente les températures. L'usage de végétal sous plusieurs formes (sols plantés ou semés et canopés) crée un phénomène de climatisation naturelle grâce à l'évapotranspiration et l'ombre portée du végétal. Le végétal permet de lutter contre les effets d'îlot de chaleur.

- Une zone industrielle reprend des codes d'aménagements spécifiques : parking, voies d'accès, bâtiments aux formes simples, etc... Il est possible de retrouver ces codes en Alsace comme en Nouvelle Aquitaine. Le caractère local et régional

se perd au profit d'un modèle de zone industrielle générique. Le végétal et les aménagements extérieurs permettent de donner un caractère particulier aux installations industrielles. Le végétal pourra reprendre des formes et des particularités locales en redonnant une identité propre.

Des modes de végétalisation diversifiés

La photo ci-contre illustre des moyens différents permettant de diminuer la part de surfaces grises dans le paysage. Elle se compare à une autre zone industrielle, plus minérale. Il s'agit de :

- La végétalisation des toitures, pour isoler les bâtiments et lutter contre les effets d'îlots de chaleur
- L'usage de matériaux de sols perméables pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales
- La création de masse arborée créant une future canopée luttant contre les îlots de chaleur
- La création de haies favorisant la biodiversité et participant à créer des îlots plus frais en été.
- Implantation de plantes grimpantes en façades favorisant la biodiversité et participant à créer des îlots plus frais en été.



Honfleur Normandy Outlet - La compagnie du paysage



1. PROPOSER DES TRADUCTIONS SPATIALES ET DONNER DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES

ENJEUX DE L'INSTALLATION DE L'ÉCO-RHÉNA

Pour rappel, l'installation de EcoRhéna se traduit par la prise en compte de deux contraintes spatiales à savoir :

Premièrement, la RD 52 comprendrait une bande de recul de 75m (remise en cause dans un dossier de dérogation) de par et d'autre de son axe.

Deuxièmement, la prise en compte des enjeux environnementaux notamment des berges du Mulhbach imposant les reculs suivants :

- 20m le long du Mulhbach proche du secteur 1 de EcoRhéna issus des mesures d'évitements pour des raisons écologiques et paysagères du DAE
- 15m le long du Mulbach proche du secteur 2 de EcoRhéna issus des mesures d'évitements pour des raisons écologiques et paysagères du DAE
- 30 m le long du Mulbach proche du secteur 2 de EcoRhéna prévu dans le cadre du projet d'aménagement du secteur d'activité
- La prise en compte d'un recul de 20m le long du Grand Canal d'Alsace pour garantir des accès sécurisés aux secteurs 4 à 7 tout en conservant une bande enherbée le long du Canal.

Une installation d'une importance régionale...

EcoRhéna se trouve «pincée» entre ces deux reculs. Le SCOT souligne l'importance de l'installation de zones d'activités industrielles pour la dynamique économique locale et les études environnementales appuient sur l'importance des cortèges végétaux en place porteurs de biodiversité.

Ainsi, la présente étude vise à réduire l'emprise du recul de 75m de la Loi Barnier pour les secteurs 1 à 7 de EcoRhéna et ce, pour garantir une installation industrielle et portuaire en préservant et renforçant les continuités écologiques en place.

...Mais qui doit intégrer les notions de biodiversité et de paysages dans ses aménagements

En effet, les prises de vue de la page précédente montrent les enjeux d'une installation d'une zone tertiaire : le manque de végétalisation du à la surutilisation du minéral conduit à des ruptures dans les continuités écologiques et accentue les phénomènes d'îlots de fraîcheur.

Ainsi, s'appuyer sur ces reculs imposés permet de faire entrer la nature sur les périphéries de la parcelle.

Néanmoins, quid des espaces internes à chaque parcelle ? En effet, les porteurs de projet seront les décideurs des aménagements internes à leur secteur. Comment inciter ces porteurs de projet à faire entrer la biodiversité dans leur secteur et ce, pour accroître la qualité de vie, limiter les îlots de chaleur et participer au maintien de la biodiversité locale ?

Pour cela, une stratégie globale à EcoRhéna ainsi que des outils ciblés, permettront d'atteindre un objectif de zone industrielle et portuaire, vertueuse dans ses aménagements.



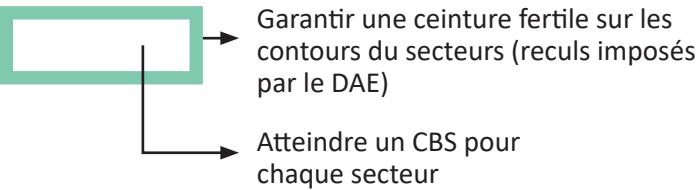
Bande des 75 m loi barnier confronté a la zone éco-rhéna

STRATÉGIE GÉNÉRALE

Des outils visant à augmenter la part de végétal :

Une stratégie d'aménagement globale

Augmenter la part du végétal à l'intérieur de chaque secteur



Le végétal est riche de ses formes et de ses modes d'implantation. Il ne se résume pas à une seule typologie. Pour que EcoRhéna trouve un aspect végétal fort, un outil existe : il s'agit du CBS (coefficient de biotope par surface). Il permet de déployer le végétal et d'en calculer la qualité à l'intérieur de la parcelle aménagée

Sur la ceinture de la parcelle, une bande d'une largeur variable permettra de gérer la limite, la co-visibilité en garantissant les continuités écologiques révélées dans le secteur par la TVB.

Gérer les eaux à la parcelle et les infiltrer à l'intérieur de chaque secteur



Chaque secteur devra infiltrer ses eaux à la parcelle via un réseau de noues. Ces noues auront des largeurs suffisantes pour implanter un réseau de haies bocagères reprenant celles présentes dans le territoire et qui représentent des continuités écologiques

Préserver et renforcer les ripisylves du Mulhbach



Le Mulhbach forme des continuités arborées ou herbacées liées à l'eau. Des reculs de 15 à 30m devront être garantis.

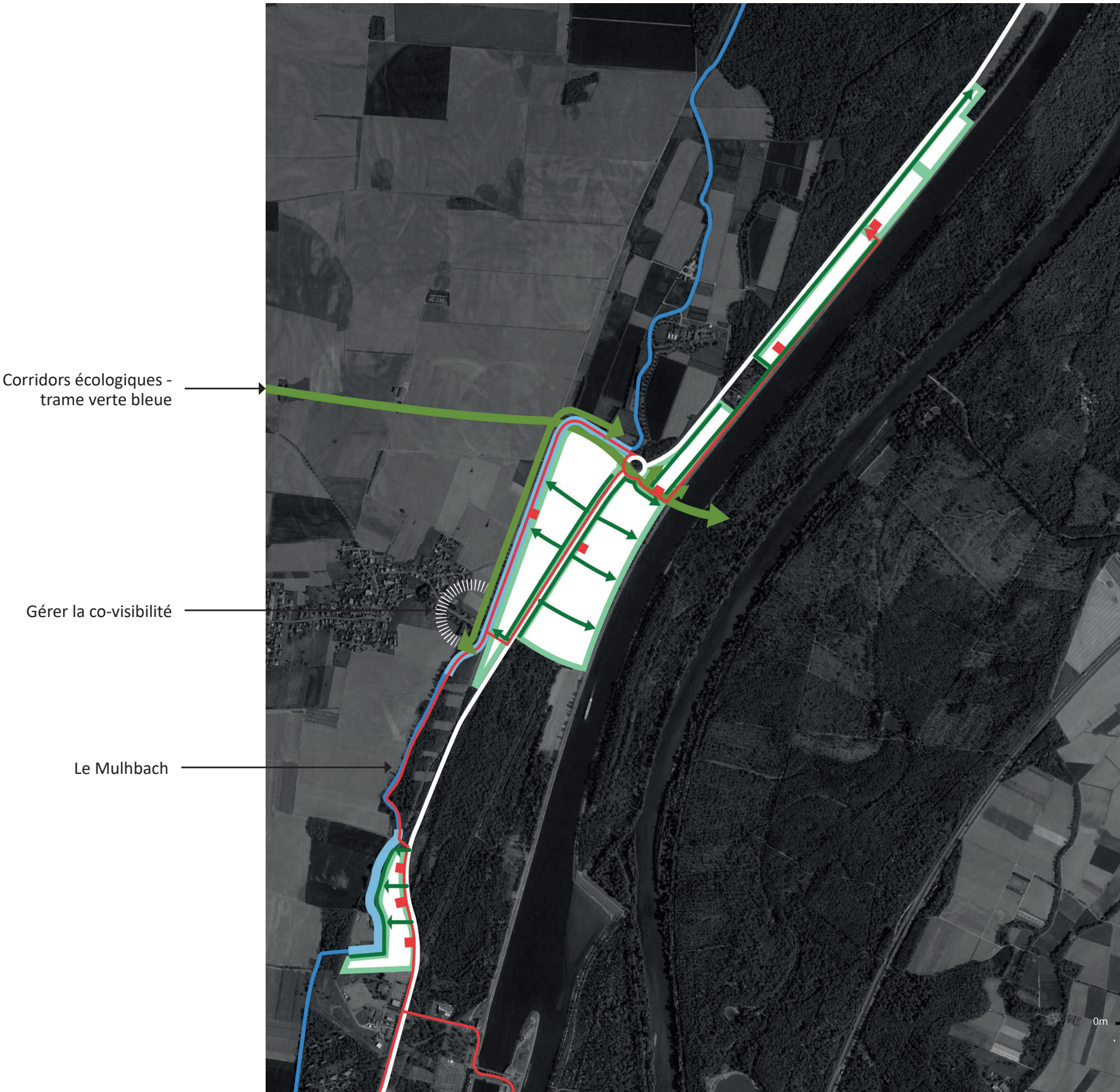
Développer les modes doux



Un réseau de modes doux du quotidien accompagnera les secteurs de EcoRhéna selon les principes de l'OAP thématique mobilités douces.

Pour être efficace et fonctionnel, des aires d'accueil des modes doux devront être aménagées (arceaux, entrées spécifiques, accès sécurisée, etc...)

1. PROPOSER DES TRADUCTIONS SPATIALES ET DONNER DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES



2. LE COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACES

COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE

Une stratégie environnementale ambitieuse :

Bordé par un contexte paysager préservé, le quartier Archipel s'inscrit dans une démarche environnementale forte visant à asseoir le quartier d'affaire dans un écrin paysager, en prolongation des trames verte et bleue de l'agglomération, restaurant la biodiversité et amenant qualité et confort de vie. Cette démarche est globale, et se prolonge au sein des lots privés composant Archipel par l'instauration d'un CBS (Coefficient de Biotope par Surface) à atteindre pour chaque lot.



Concept :

Créé par Berlin, le CBS est une norme qui, une fois intégrée au PLU, peut devenir réglementaire. Il est introduit par la loi ALUR (Loi pour l'accès au Logement et un Urbanisme Renouvelé) qui mentionne « une part minimum de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville ».

Le CBS – coefficient de biotope par surface – indique la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface éco-aménageable).

Objectifs :

Confrontées à une urbanisation dense et ancienne, certaines villes ont mis en place le CBS afin de lutter contre les nuisances environnementales provoquées par cette dernière (imperméabilisation des sols, manque d'humidité atmosphérique, rétrécissement de l'espace vital pour la faune et la flore, ...).

Ce constat nous a poussé à mettre en place cet outil permettant de :

- Lutter contre l'érosion de la biodiversité locale
- Restaurer et développer la trame verte
- Garantir et améliorer le microclimat et l'hygiène atmosphérique,
- Garantir et développer la fonction des sols et la gestion des ressources en eau
- Créer et revaloriser l'espace vital pour la faune et la flore,
- Améliorer l'environnement de l'habitat.

Calcul :

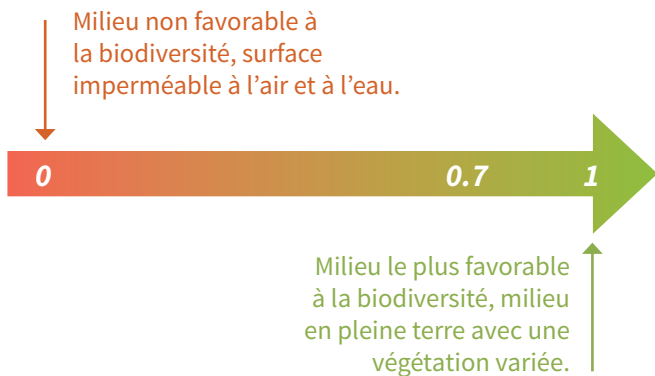
L'aménageur de l'îlot devra fournir le coefficient de biotope par surface (CBS) de son projet d'aménagement à l'aide des formules ci-dessous :

$$\text{CBS} = \frac{\text{SURFACE FAVORABLE À LA BIODIVERSITÉ} \quad (= \text{Surface éco-aménageable})}{\text{SURFACE TOTALE DU PROJET}}$$

Calcul de la surface éco-aménageable :

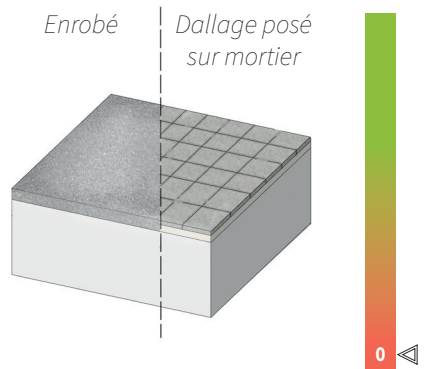
$$\text{Surface éco-aménageable} = (\text{SURFACE DE TYPE A} \times \text{COEFF A}) + (\text{SURFACE DE TYPE B} \times \text{COEFF B}) + \dots + (\text{SURFACE DE TYPE N} \times \text{COEFF N})$$

Attribution des coefficients en fonction du types de sol et du types d'aménagement projeté :

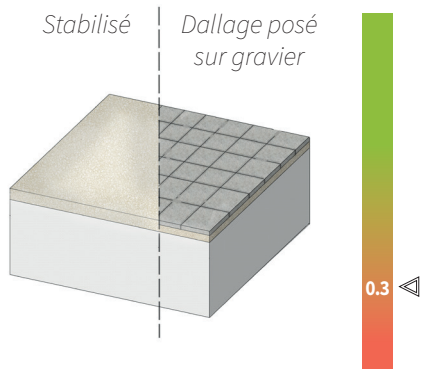


2. LE COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACES

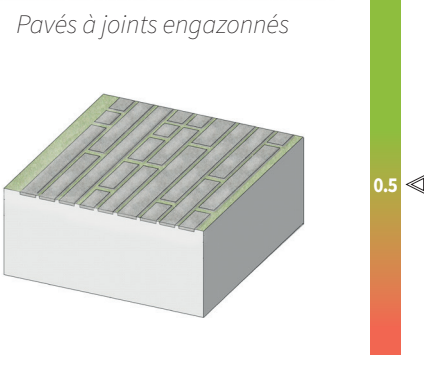
REVÊTEMENT MINÉRAL :



Surface imperméables
Imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation

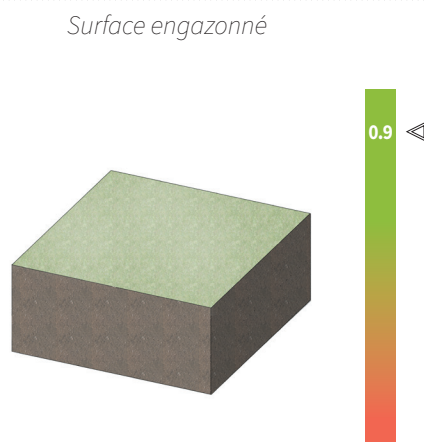


Surface semi-perméables
Imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation

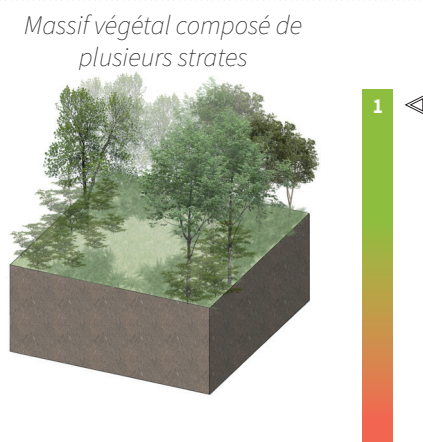


Surface semi-ouverte
Imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation

PLEINE TERRE :

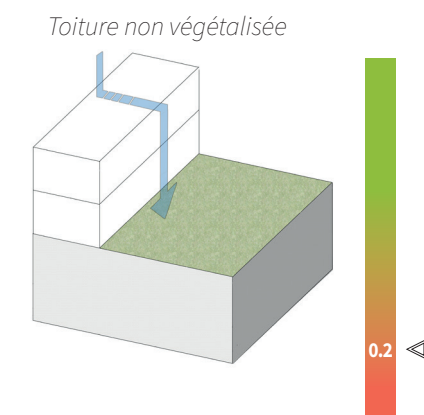


Espace vert en pleine terre
Continuité avec la terre naturelle, surface végétalisée, dvpt de la faune et de la flore

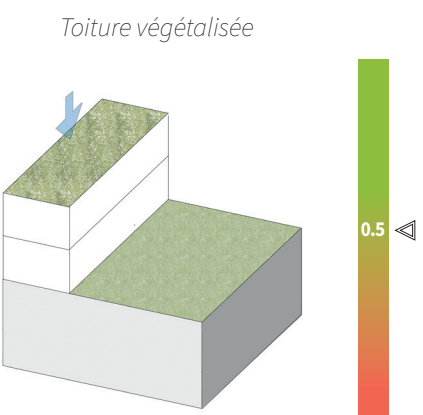


Espace vert en pleine terre
Continuité avec la terre naturelle, Végétation riches et variés, dvpt de la faune et de la flore

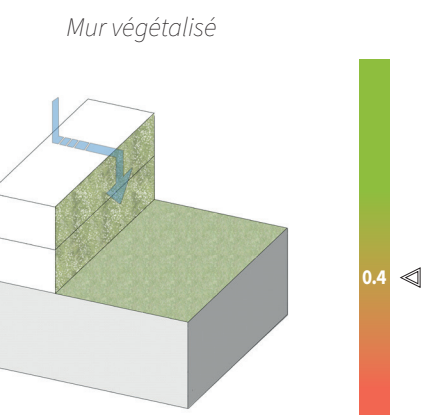
MURS ET TOITURES VÉGÉTALISÉS :



Toiture classique
Infiltration de l'eau pour enrichir la nappe phréatique, infiltration par les surfaces plantées



Toiture végétalisée
extensive ou intensive



Mur végétalisé
Surface pris en compte à partir d'une hauteur de 1.80 m

COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE

ZAC Eco-Rhéna - Pays Rhin-Brisach - SECTEUR 2

CACUL DU CBS

TYPE DE SURFACES	DESCRIPTIONS ET EXEMPLES	SURFACE EN M2	COEFF DE VALEUR ECOLOGIQUE	SURFACE ECO-AMENAGEABLE M2
Surface imperméables	Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation → Béton, bitume, dallage posé sur mortier, etc		0	
Surface semi-perméable	Revêtement perméable pour l'aire et l'eau, sans végétation → Pavage, dallage sur couche de gravier, stabilisé, etc		0,3	
Surface semi-ouverte	Revêtement perméable pour l'air et l'eau, infiltration d'eau de pluie, avec végétation → Pavés à joints engazonnés, dalles gazon, etc		0,5	
Espace végétalisé en pleine terre - strate herbacée	Continuité avec la terre naturelle, surface avec végétation, permet le développement de la faune et de la flore		0,9	
Espace végétalisé en pleine terre - multistrat	Continuité avec la terre naturelle, surface avec végétation, permet le développement de la faune et de la flore		1	
Espaces végétalisés sur dalle ou toiture végétalisée semi-intensive	Espaces végétalisés sur dalle -> Avec une épaisseur de substrat fine inférieure ou égale à 30 cm		0,5	
Plantes grimpantes sur façades	Surface de façade verte (ht minimale > 1,80 m)		0,4	
Surface totale		0		
CBS projeté	0,00	Objectif secteur		0,3

2. LE COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACES

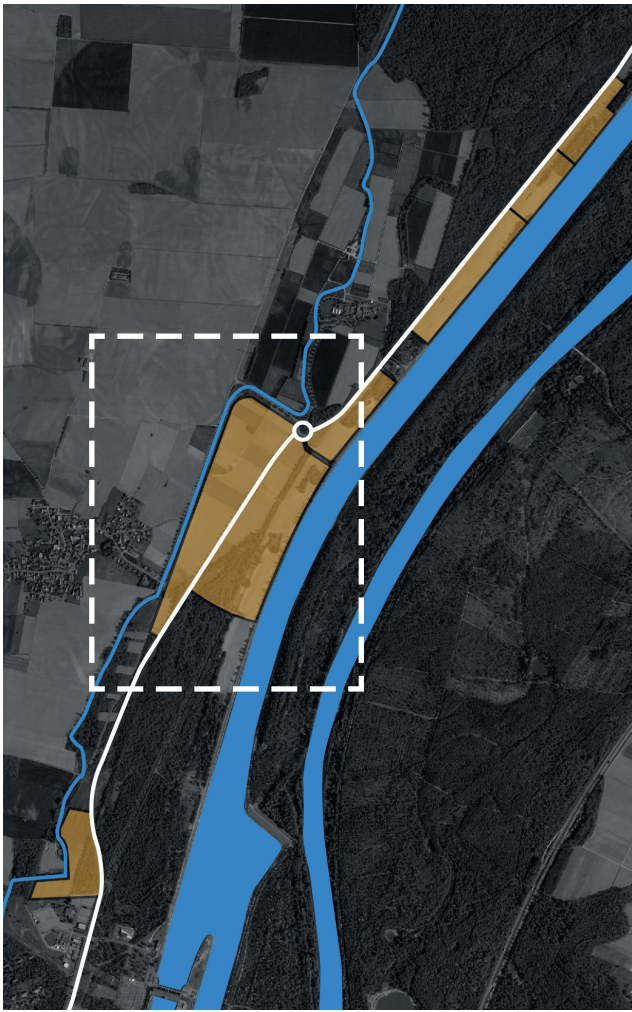
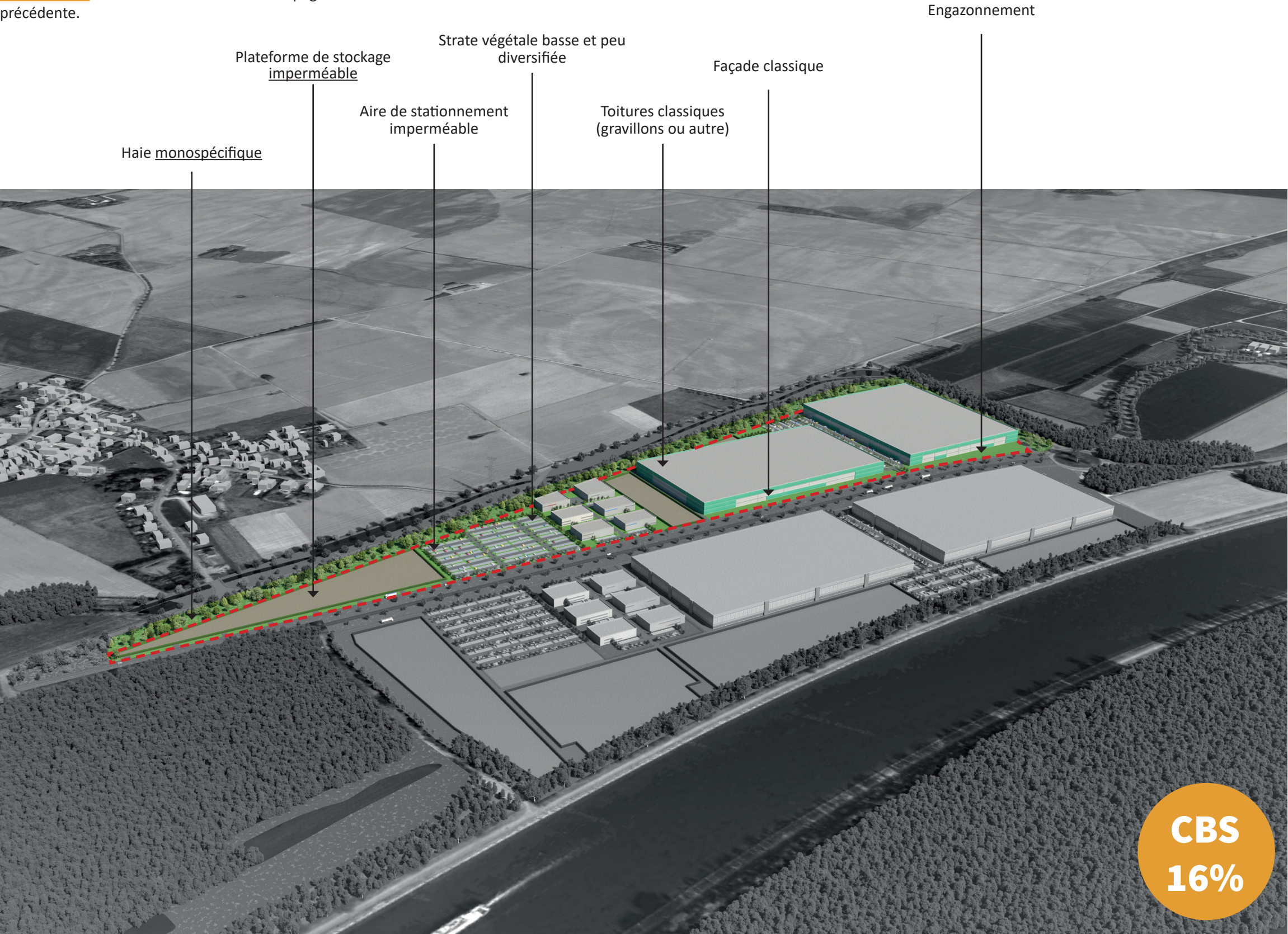
Surface totale de la parcelle (m²)	156000
Surface totale éco-aménageable (m²)	0

% minimum de pleine terre	15%
surface pleine terre projet	



LE CAS DU SECTEUR 2 - AMÉNAGEMENT DE BASE

Le projet du secteur 2 de EcoRhéna représente un **CBS de 16%** selon le tableau fourni dans la page précédente.



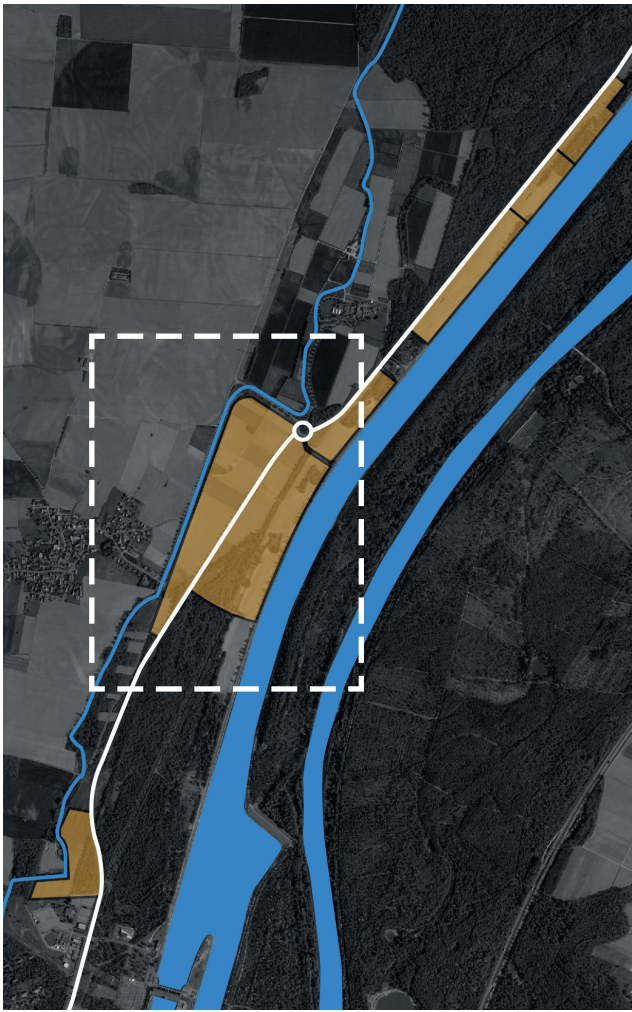
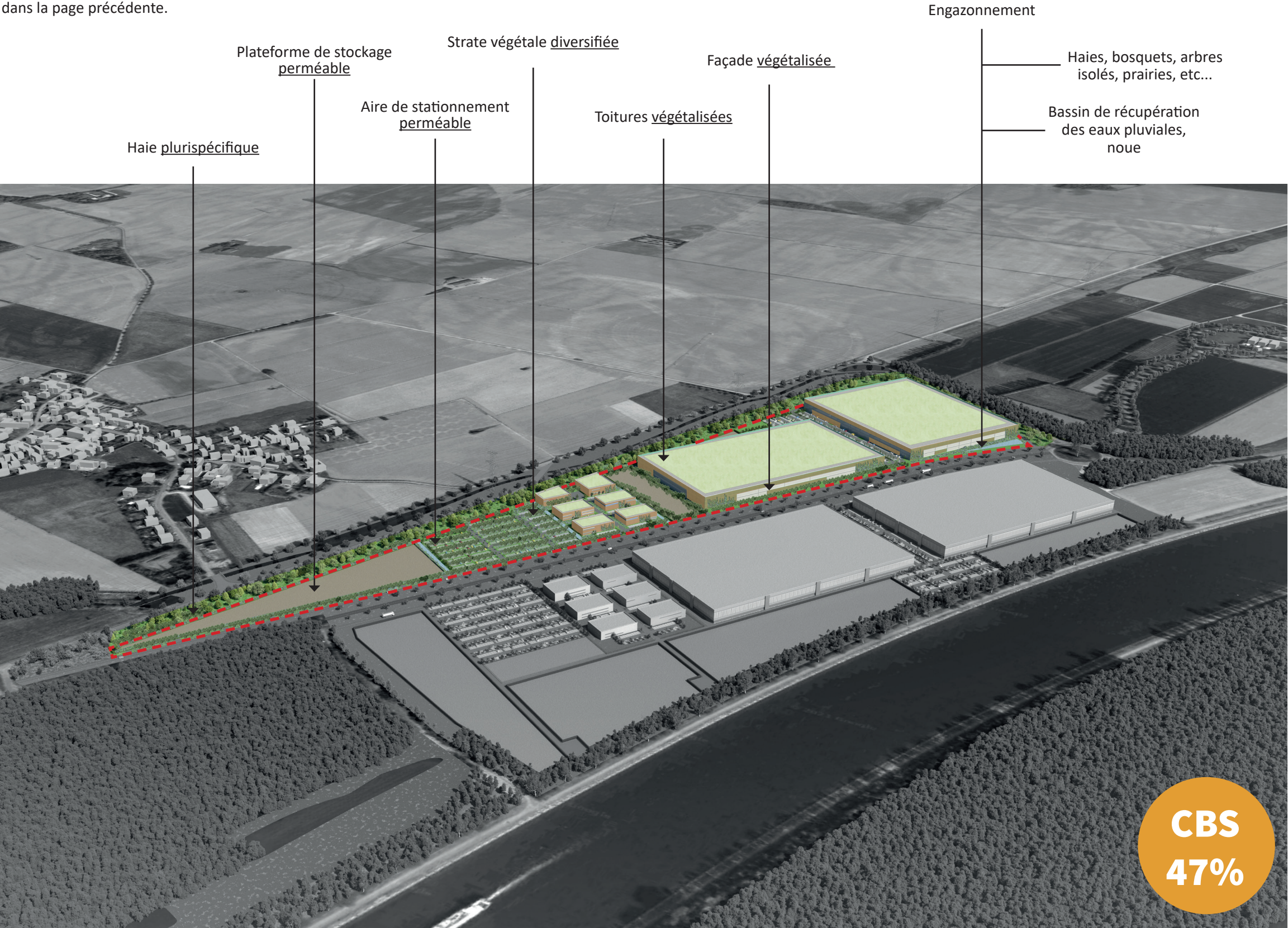
Analyse de l'aménagement au regard de la biodiversité et des paysages :

- Points forts de l'aménagement :**
- Surfaces végétales nombreuses mais disloquées et résiduelles
 - Ceinture végétale présente autour des bâtiments, aires de stockage ou de stationnement mais pas assez diversifiée
- Points faibles : potentielles améliorations :**
- Surfaces grises trop présentes
 - Façades des bâtiments stériles
 - Toitures sombres et peu infiltrantes
 - Réseau de noues peu lisible
 - Canopée arborée peu visibles

Cet aménagement, tel que présenté, risque de participer au phénomène d'îlot de chaleur urbain.

LE CAS DU SECTEUR 2 - AMÉNAGEMENT ALTERNATIF

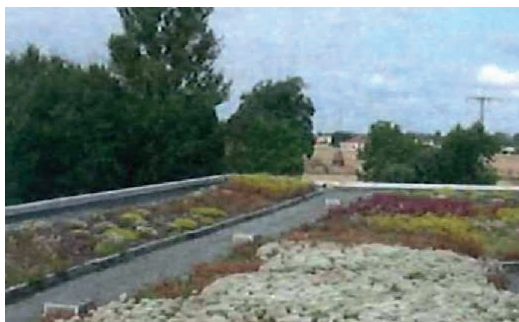
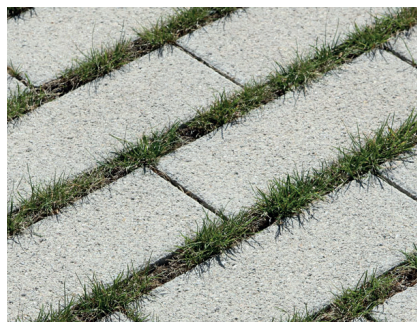
Le projet alternatif du secteur 2 de EcoRhéna représente un **CBS de 47%** selon le tableau fourni dans la page précédente.



Analyse de l'aménagement au regard de la biodiversité et des paysages :

- Points forts de l'aménagement :
- Surfaces végétales nombreuses et diversifiées : supports de biodiversité
 - Sols poreux infiltrant
 - Diminution de surfaces grises
 - Diminution des façades stériles
 - Toitures infiltrantes
 - Réseaux de noues et de bassins
 - Canopée arborée présente
- Cet aménagement, tel que présenté, participe au renforcement des continuités écologiques locales.

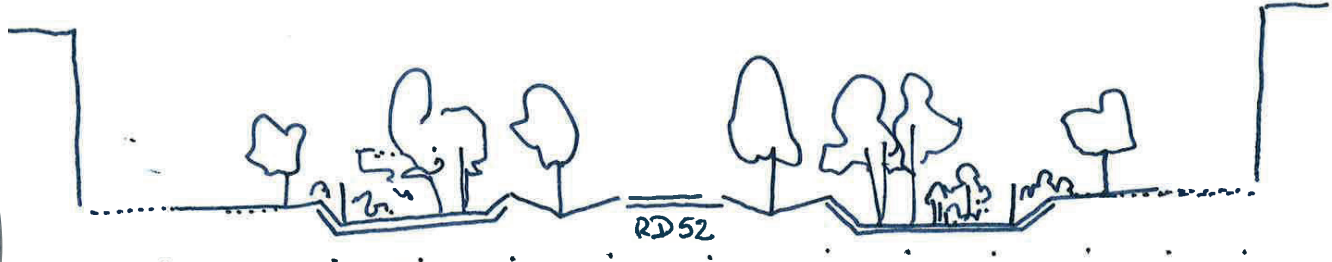
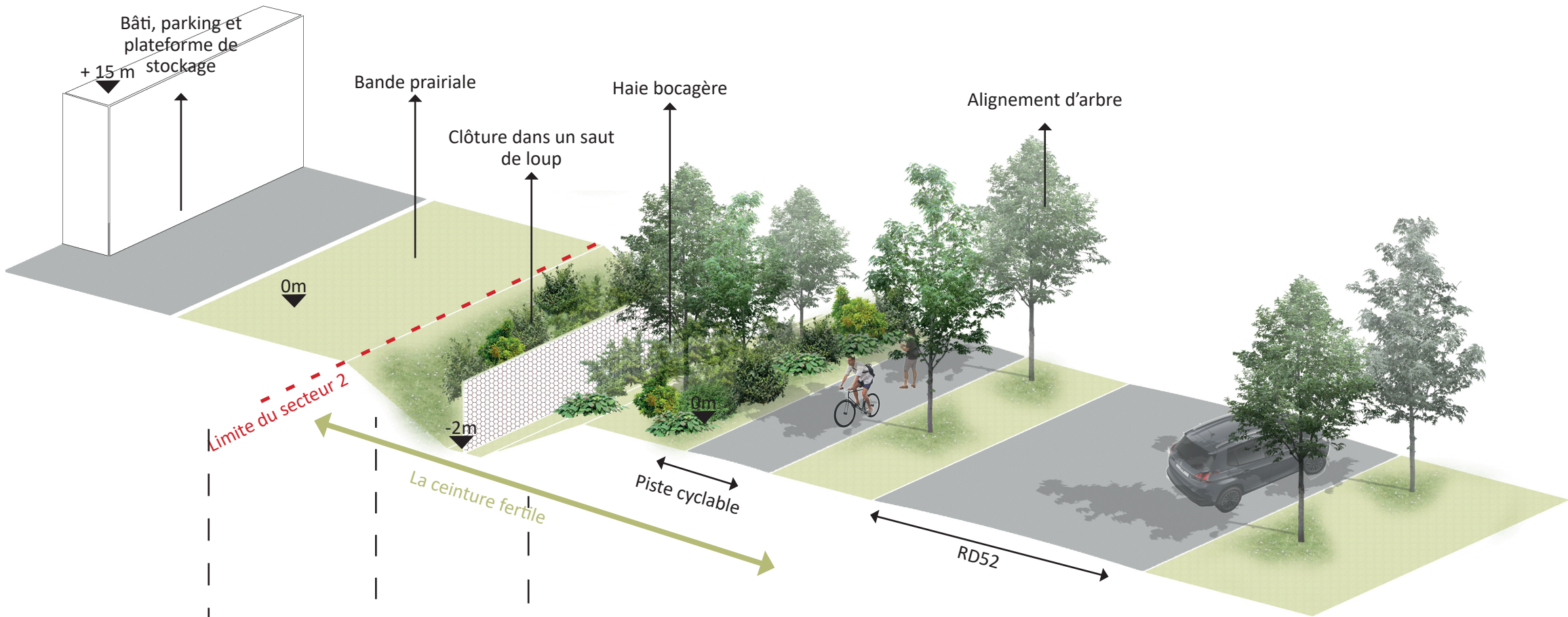




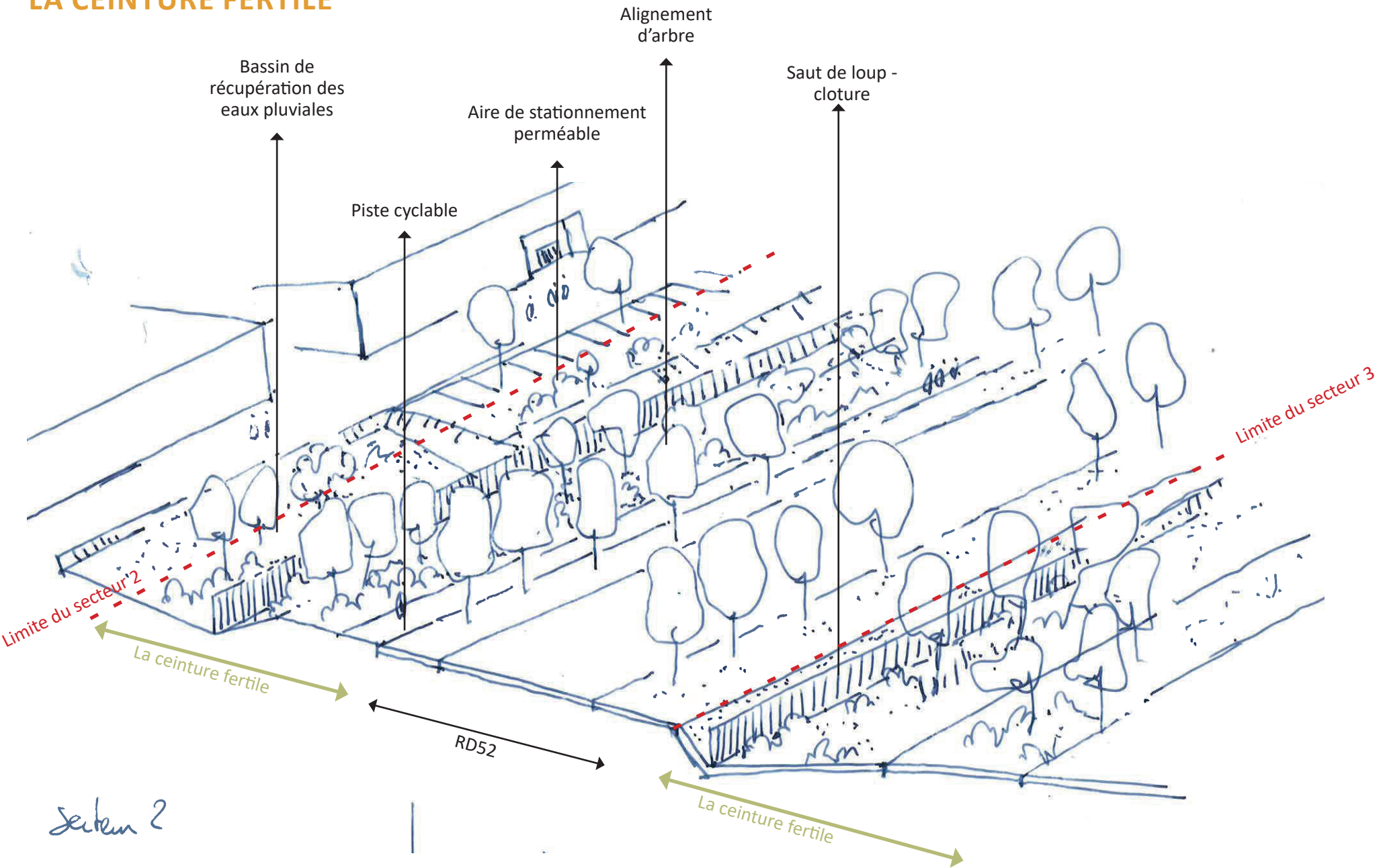
3. LA CEINTURE FERTILE

LA CEINTURE FERTILE

Saut de loup - clôture - haies - alignements d'arbres



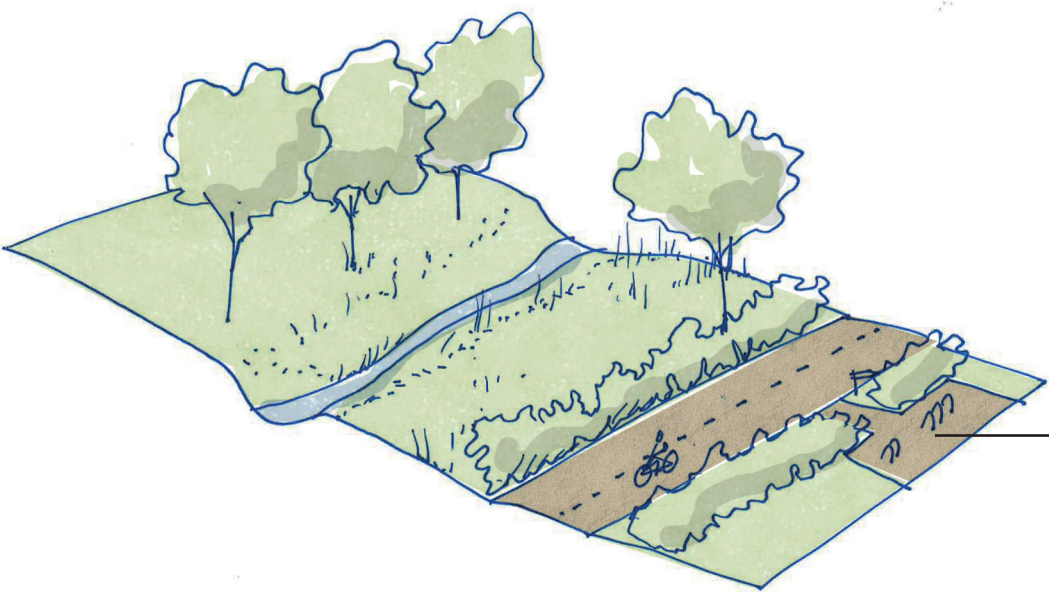
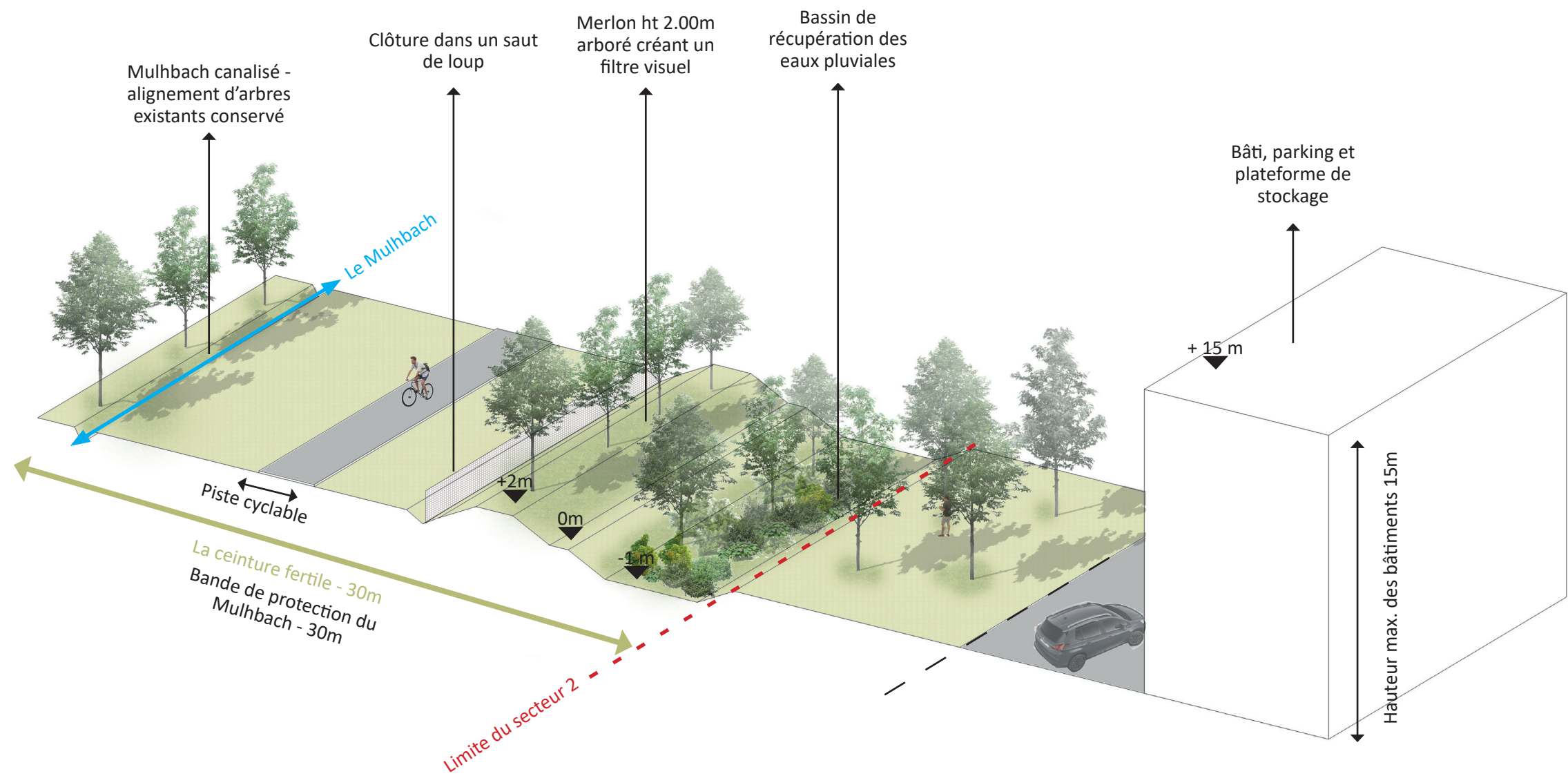
LA CEINTURE FERTILE



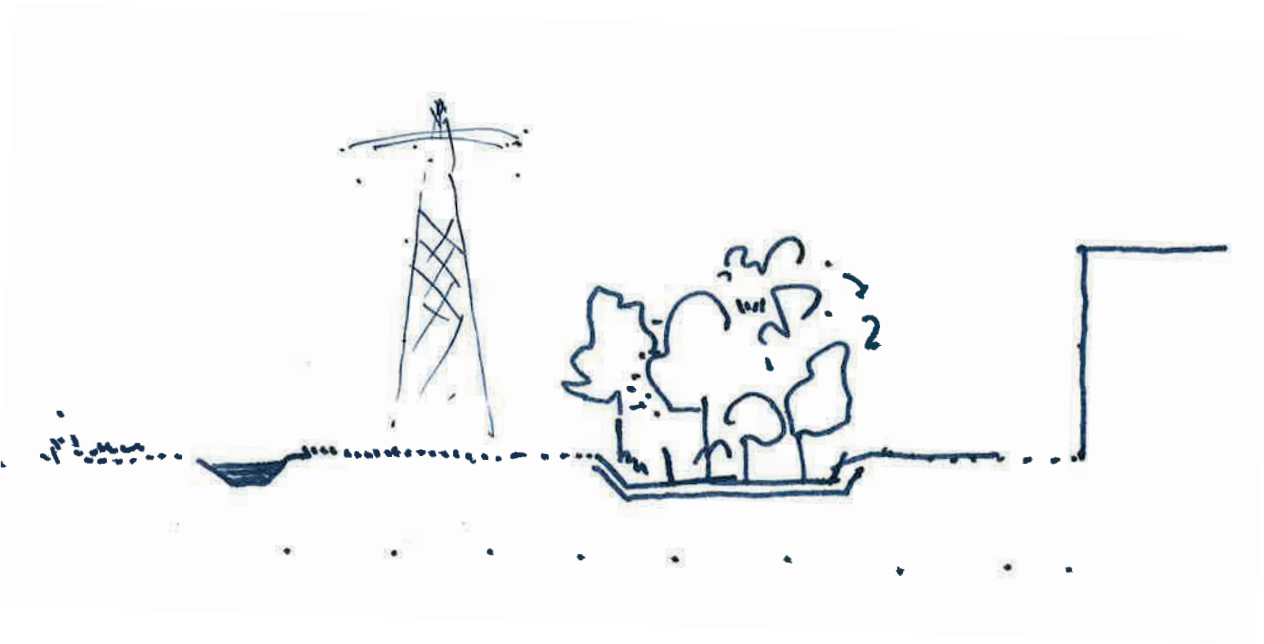
Section 2

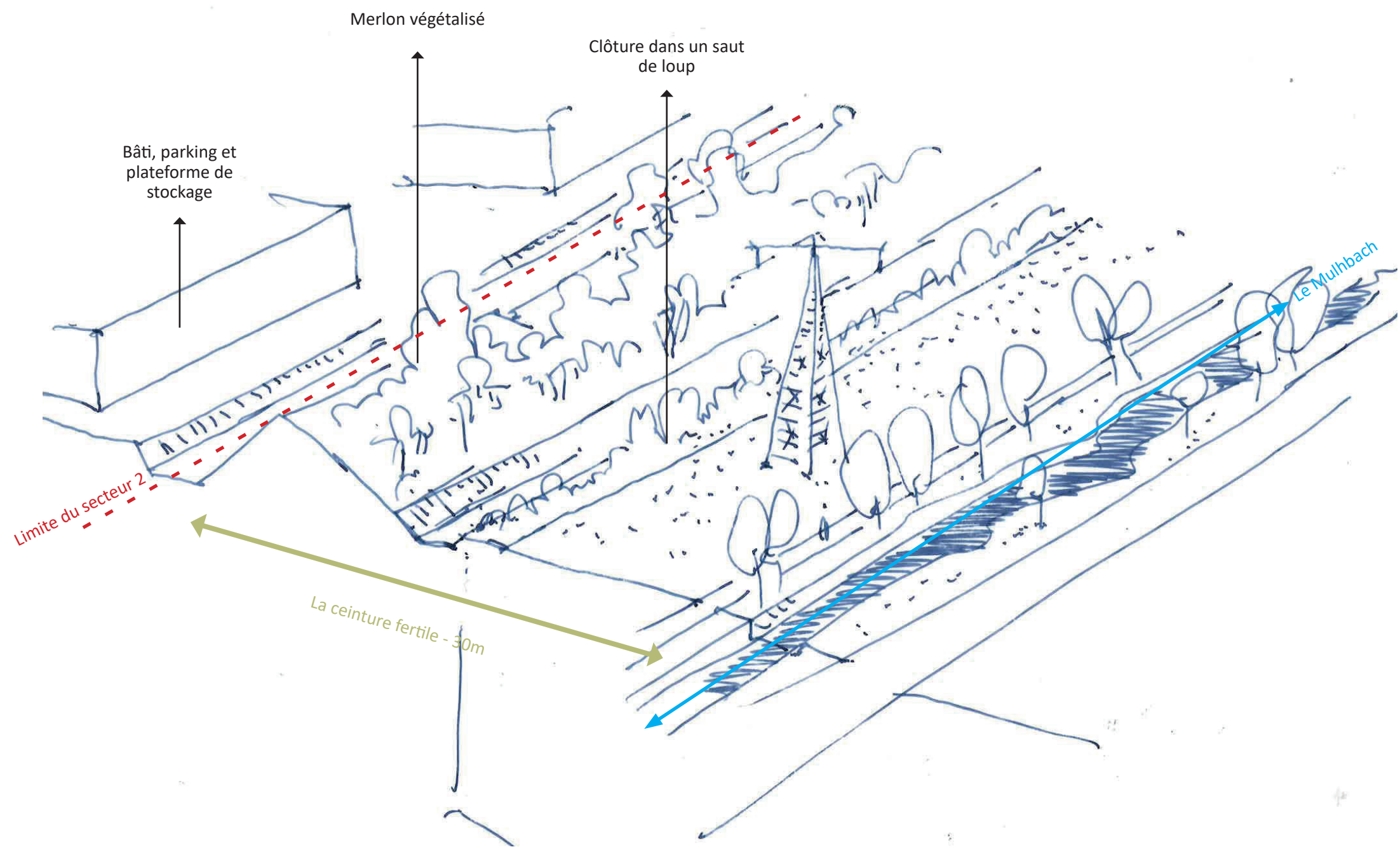
3. LA CEINTURE FERTILE



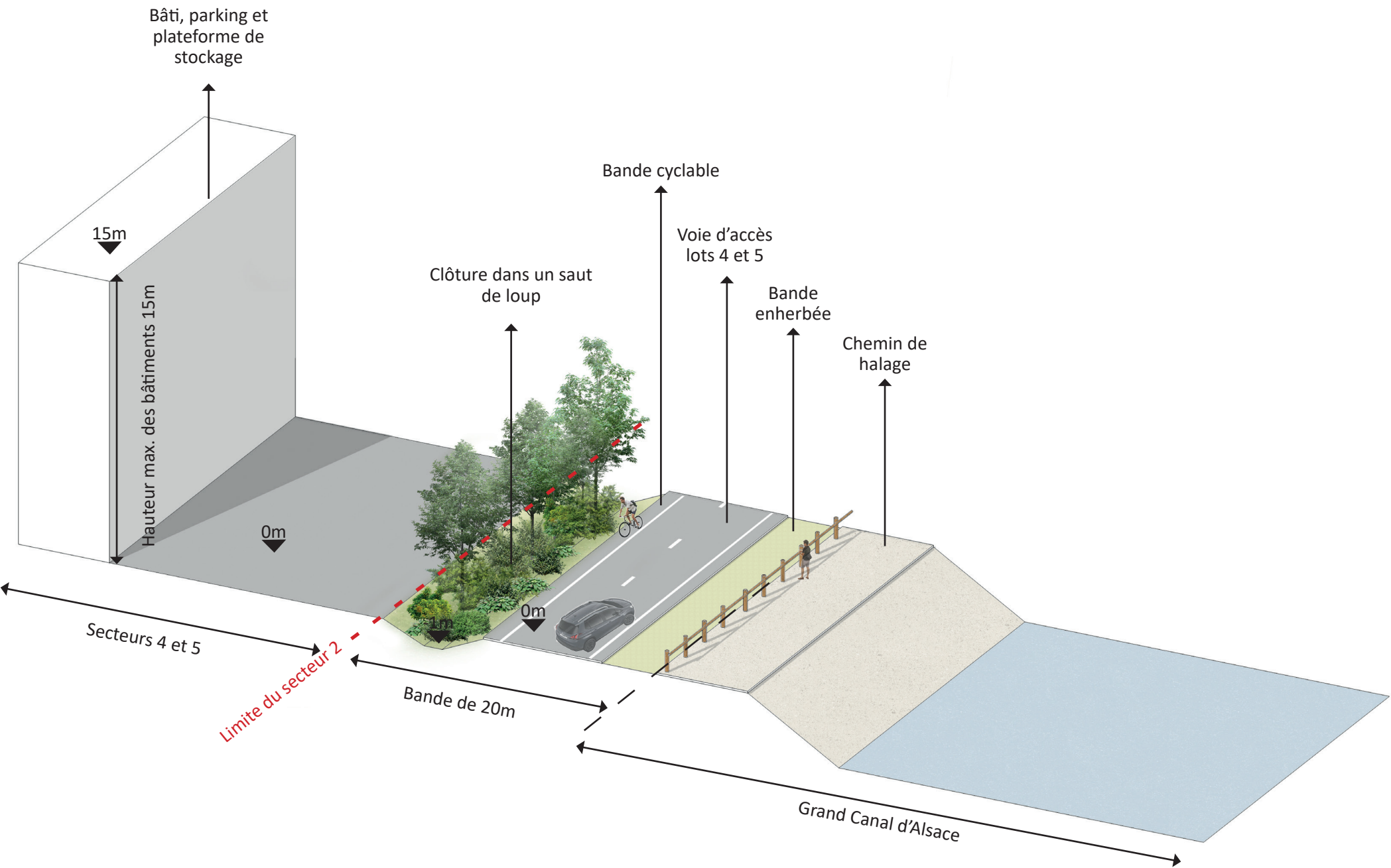


Accès voie cyclable
Création d'une aire
de stationnements
de vélos



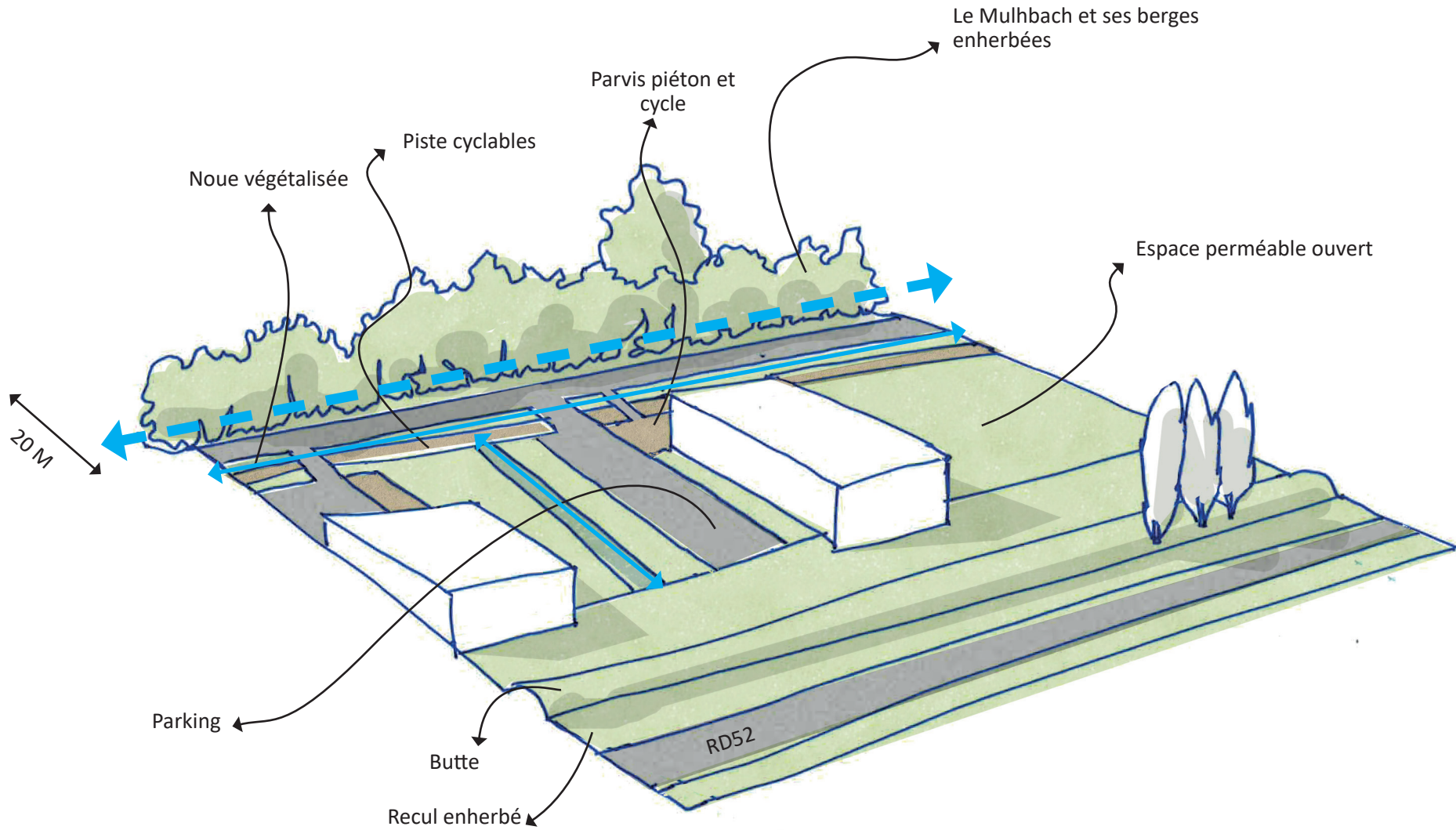


LA CEINTURE FERTILE



3. LA CEINTURE FERTILE





TYPES D'AMÉNAGEMENTS DE LA CEINTURE FERTILE	AUTORISÉ	NON AUTORISÉ
Aménagement paysager (noue, bassin, prairie, massifs arbustifs)		
Aire de convivialité (placette, aire de pique-nique, assises, etc...)		
Sentier piédestre, piste cyclable		
Revêtements poreux (sablé stabilisé, pavés drainants, mélange terre-pierres, etc...)		
Clôtures claire voie - sans mur bahut et avec passage pour petite faune		
Aire de stationnement imperméable		
Constructions		
Local vélos		
Voie d'accès (traversant la ceinture fertile)		
Aire de stockage		
Contre allée - voie d'accès longitudinale		



4. PRESCRIPTIONS THÉMATIQUES

PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

THÉMATIQUE 1 / ORGANISATION DE LA PARCELLE

Objectif : ADAPTATION AU SOL ET ALTIMÉTRIE

IMPLANTATION SUR LE TERRAIN

L’implantation des bâtiments se fera au plus proche du terrain naturel.

Le plan masse du permis de construire indiquera l’ensemble des cotes projetées et des cotes de terrain naturel en mètres NGF et les coupes seront fournies avec les profils du terrain projeté et du terrain naturel. Lors du suivi de projet, l’aménageur pourra demander des coupes et informations complémentaires pour s’assurer de la bonne intégration du projet dans le terrain.

Les dénivelés de terrain seront préférentiellement traitées sous forme de talus plantés, dont les hauteurs maximales seront de 2m. La pente maximale autorisée pour les talus est de 3 pour 1 ; ces talus seront plantés avec des strates arbustives associées à des couvre-sols pour minimiser leur entretien (cf. chapitre sur les aménagements paysagers).

Si des soutènements sont nécessaires, ils seront obligatoirement dans le prolongement du bâti, avec un traitement en cohérence avec le projet bâti. La longueur des soutènements sera limitée pour ne pas dénaturer le terrain naturel, et leur hauteur sera limitée à 1.50m.

Un équilibre de déblai et remblai est demandé.

Objectif : ACCES A LA PARCELLE

La position de l’accès à la parcelle est à déterminer avec le porteur de projet. Il sera réalisé par l’aménageur. Les caractéristiques de l’entrée de la parcelle sont détaillées dans le schéma ci-dessous.

Le nombre d’accès à la parcelle est limité à 1 entrée/sortie pour les parcelles jusqu’à x ha ; au-delà, deux entrées/sorties peuvent être mises en œuvre par l’aménageur, sous réserve d’une distance d’au moins 50m entre les deux entrées. Le deuxième accès sera à la charge de l’acquéreur.

Pour maintenir la qualité des espaces publics, et afin de ne pas créer trop de sorties sur les voies, il ne sera pas autorisé plus de deux accès par parcelle.

COFFRETS ET MURETS TECHNIQUES

Un muret technique devra être réalisé par l’acquéreur en entrée de parcelle afin de regrouper les coffrets techniques (électricité, gaz et AEP), et d’y intégrer la boîte aux lettres.

Le muret sera en cohérence avec l’architecture de la construction (matériaux et couleurs) ; il reprendra les caractéristiques suivantes :

hauteur : 2m

largeur : entre 2m et 3m selon la taille et le nombre de coffrets techniques



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : limiter l'impact visuel de la voiture et des ouvrages de stationnement, favoriser les déplacements alternatifs

STATIONNEMENT DU PERSONNEL ET VISITEUR

Le stationnement du personnel, des visiteurs, logistique,... nécessaire au fonctionnement du programme devra être aménagé sur la parcelle. Nous rappelons qu'il n'y aura pas de stationnement sur le domaine public le long des voiries.

En fonction de l'activité, le stationnement sera de préférence intégré au bâti, en RDC ou semi-enterré, en s'appuyant sur la déclivité naturelle du terrain, pour réduire notamment les remblais / déblais. Pour les parkings en RDC, on recherchera un traitement qualitatif du socle visible depuis les espaces publics (claustras bois ou métal, ouvertures,...).

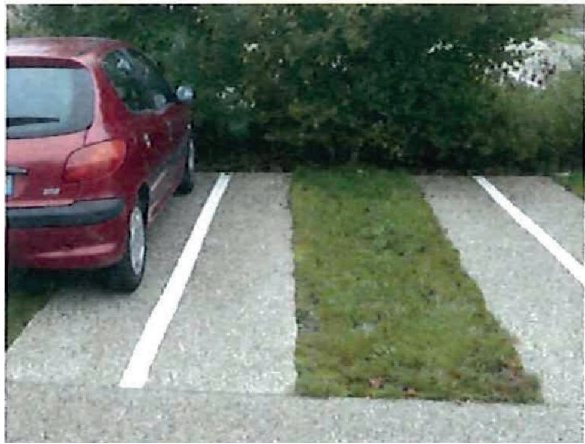
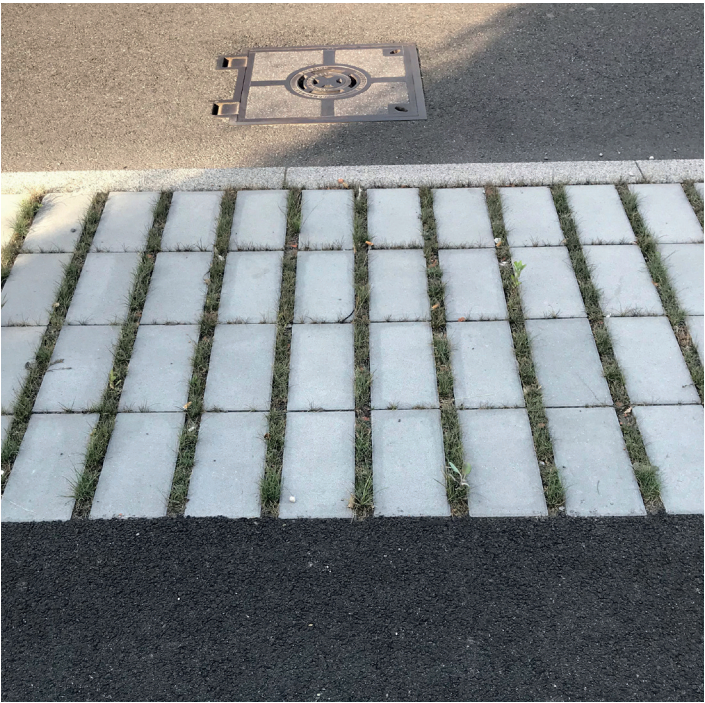
A l'exception des places pour les personnes à mobilité réduite, toutes les places de stationnement extérieures du personnel et des visiteurs seront réalisées avec des matériaux préservant l'infiltration des eaux de pluie : « bandes de roulement » et engazonnement, pavés béton avec ou sans joint gazon, mélange terre pierre, dalles alvéolaires gravillonnées, béton drainant, ...

MODES DOUX ET ALTERNATIFS

Des voies vertes et de larges trottoirs permettront la circulation sécurisée des cycles sur la ZAC ; il est demandé de prolonger les parcours des modes doux à l'intérieur de la parcelle.

Un stationnement pour les cycles et « modes actifs » (trottinette électrique, gyropode,...) devra être aménagé pour les employés et les visiteurs a minima suivant les règles du PLUi ; on encourage des espaces visibles et généreux pour valoriser les déplacements alternatifs. Cet espace devra être facilement accessible, abrité, sécurisé, et de préférence éclairé en jour naturel.

On encourage la réalisation de branchements électriques pour la recharge de vélos ou trottinettes électriques.



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

THÉMATIQUE 2 / EXPRESSION ARCHITECTURALE

Objectif : une architecture exemplaire

ÉCRITURE ARCHITECTURALE

VOLUMÉTRIE GÉNÉRALE

Dans le cadre du pôle d'excellence industrielle, les projets des bâtiments seront réfléchis dans une démarche qualitative globale, intégrant à la fois des enjeux environnementaux (cf. chapitre sur l'approche environnementale), et une écriture architecturale qualitative.

Les innovations formelles sont encouragées, dans la mesure où elles prennent en compte les enjeux environnementaux ou énergétiques et en évitant «l'architecture objet» en rupture avec l'environnement.

Les constructions seront constituées de volumes simples (un seul volume ou association de plusieurs volumes), dans une écriture intemporelle qui échappe aux effets de mode, permettant une meilleure compacité du bâti et une meilleure lecture des espaces.

Les volumes de bureaux, d'entrée, d'espaces d'exposition type showroom seront l'occasion de travailler des jeux de volumes, venant animer les façades.

On encourage à intégrer les possibilités d'extensions / évolutions / mutations du bâti dès le début des études pour guider au mieux les choix techniques et les systèmes constructifs.

GABARITS

Les bâtiments s'inscriront dans les gabarits définis au PLUi en vigueur. Il est recommandé de positionner les volumes les plus hauts du côté des espaces publics majeurs RD 52 afin de participer à la constitution d'une façade urbaine animée et dynamique.

Les bâtiments concernés par le surplomb de la ligne à haute tension devront se conformer aux limites de hauteur définies par ERDF.



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : une architecture exemplaire

ÉCRITURE ARCHITECTURALE

TOITURES

Le choix des types de toiture est laissé à l'appréciation du maître d'œuvre, dans l'harmonie du projet.

Dans le cadre du pôle d'excellence industrielle, il sera demandé de prévoir une valorisation de la surface de la toiture qui pourra être, par exemple

Support de panneaux solaires ou photovoltaïques en autoconsommation ou en revente, porté par le projet ou par un prestataire extérieur, ...

Végétalisée pour développer la biodiversité présente sur le site, accroître l'inertie du bâtiment, et potentiellement, retenir les eaux pluviales par la mise en œuvre d'un système mixte, ...

Largement vitrée pour participer à l'éclairage zénithal de l'intérieur du bâtiment (type shed) limitant ainsi le recours à de trop nombreux éclairages artificiels, ...

La ligne d'acrotère devra être travaillée en prenant en compte la nécessité de sur-hauteur pour l'entretien de la toiture. On privilégiera un acrotère haut à l'ajout d'un garde-corps ; si toutefois, un garde-corps est nécessaire, son dessin devra être travaillé pour une intégration optimale dans le projet, on évitera qu'il soit visible depuis les espaces publics.

ÉLÉMENTS TECHNIQUES

Une réflexion sera menée sur l'intégration des éléments techniques nécessaires au fonctionnement du bâtiment. Leur position et leurs caractéristiques devront faire partie du dessin d'ensemble du projet (descentes d'eaux pluviales par exemple).

Tous les éléments de production de chaleur ou d'électricité comme les panneaux solaires et photovoltaïques, mais aussi les éléments du bâti participant au confort d'été (brise-soleil) ou d'hiver (jardin d'hiver - serres) pourront être affirmés et visibles, comme faisant partie intégrante du bâti et du calepinage des façades.

Les équipements pouvant provoquer une gêne visuelle et sonore depuis les parcelles voisines devront faire l'objet d'une intégration soignée (par exemple : unités extérieures des pompes à chaleur...) ; ils ne seront pas visibles depuis les espaces publics structurants.

Objectif : tendre vers une architecture intemporelle

MATERIAUX ET COULEURS

Il est demandé d'adopter des matériaux et couleurs sobres, d'entretien facile qui assureront une pérennité d'image et d'usage.

MATÉRIAUX PRÉCONISÉS EN FAÇADE

Le travail sur la matérialité des façades visera une durabilité et une facilité de l'entretien, en utilisant des matériaux « intemporels ».

Sont notamment à privilégier :

- les bardages métalliques lisses ou à petites ondes
- les bardages bois d'essence locale si possible
- les bardages composites composés en majorité de matériaux biosourcés ou les bétons bruts ou peints

Les maçonneries enduites ou autres types de matériaux sont autorisés sous réserve d'une écriture architecturale formellement contemporaine ou innovante. Archi conseil dans la ZAC ?

Les revêtements interdits sont :

- les bardages en PVC,
- les bois exotiques.

COULEURS RECOMMANDÉES

Les teintes des matériaux seront majoritairement dans des teintes moyennes et sombres, permettant une meilleure intégration dans le paysage bocager alentour.

Les couleurs vives seront autorisées avec l'accord de l'architecte-urbaniste de la ZAC et de l'aménageur, mais à limiter à de petites surfaces, utilisées pour mettre en valeur des éléments architecturaux (volumes de bureaux ou d'entrée, volume showroom, élément de signalétique...). Les contrastes trop forts, comme des teintes gris anthracite ou noir sur blanc (effet damier) ne sont pas autorisés. On préconise l'utilisation de couleurs chaudes.

Les volumes seront mis en valeur par le travail de la couleur et l'utilisation de matériaux différents, dans la limite de deux couleurs par projet (hormis la teinte naturelle des matériaux).

Les arrêtes de couleurs contrastées sont proscrites.



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : maitriser les éléments d'identification

SIGNALETIQUE

La signalétique fera l'objet d'une déclaration dissociée de la demande de permis de construire. Toutefois, elle sera à concevoir en même temps que le projet pour s'assurer de la cohérence des éléments et de leur bonne intégration.

SIGNALÉTIQUE & ENSEIGNES

Pour assurer l'identification des entreprises, deux types de dispositifs sont autorisés : enseigne(s) sur façades, seront autorisées :

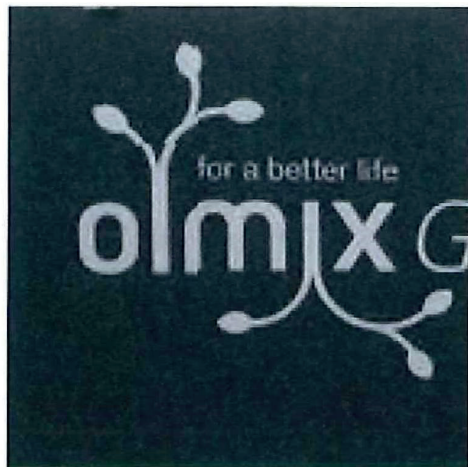
- une enseigne sur la rue «d'adressage»,
- une deuxième pour les parcelles d'angle,
- et une enseigne complémentaire sur les façades «vitrine» (entrée sud) nom et logo de l'entreprise sur muret d'entrée (muret technique)

Aucun autre élément d'enseigne n'est admis sur la parcelle (panneaux, enseignes sur mâts ou drapeaux, totems ...). De même, les enseignes en caisson ou un bandeau venant en surépaisseur ou dépassant de la ligne de toiture du bâtiment (acrotère ou rive de toit) sont proscrites.

Les enseignes devront répondre à des principes d'intégration dans le projet bâti, et être conçues dans un souci de qualité d'ensemble

- intégration au volume bâti et à la façade (cf images de référence ci-dessous),
- hauteur limitée à 1 m pour les « enseignes sur plaque » et à 1,5 m pour les lettrages directement apposés sur façade,
- lettrages simples et lisibles, une seule couleur pour le lettrage, une deuxième couleur pourra être utilisée sous réserve d'une bonne intégration,
- si un fond est souhaité, il sera de couleur neutre et uniforme,

Les enseignes lumineuses et clignotantes sont interdites. Seul un éclairage modéré, d'ambiance, peut être autorisé, pendant les heures d'ouverture.



4. PRESCRIPTIONS THÉMATIQUES

THÉMATIQUE 3 / INTEGRATION PAYSAGERE

Objectif : renforcer la présence végétale sur le site, maîtriser les transitions l'espace public-privé et privé-privé

TRAITEMENT DES LIMITES

Les clôtures seront à la charge de l'acquéreur.

SUR DOMAINE PUBLIC

Le long du domaine public, les clôtures seront constituées de grilles ou de grillages de couleur grise (RAL 7026, 7016 ou équivalent), d'une hauteur maximale de 2m, sans muret de soubassement. Les portails seront de même nature et intégrés dans leur dessin aux clôtures.

Sur certaines limites identifiées sur les fiches de lot, les clôtures devront être doublées de haies bocagères. Elles font partie des compensations liées au dossier environnemental, et à ce titre, devront respecter le schéma de plantation ci-dessous.

SUR LES LIMITES SÉPARATIVES

Les limites séparatives seront de même nature que les limites sur le domaine public. Elles seront obligatoirement à doubler d'une haie bocagère ou d'une haie vive, avec des essences locales suivant la palette végétale du site (cf. chapitre sur l'intégration paysagère). Le traitement en saut de loup en limite de propriété permet d'installer la cloture dans un creux de 2 m pour limiter son impact visuel. Cette solution permet de prolonger visuellement le regard entre l'espace public et privé.

Principes

Clôture installée dans un saut de loup le long de structure végétale bocagère

Alternance d'essences caduques et persistantes.

Écartement limité entre les plants pour un effet de volume rapide.

Plantation sur mulch.

Les murs de soutènement (gabions par exemple) sont autorisés en limite séparative lorsque des talus ne sont pas possibles ou pour constituer le soubassement du bâtiment, pour « absorber » la déclivité du terrain naturel par rapport au projet. Ils seront à limiter pour ne pas dénaturer le terrain, favoriser le passage de la petite faune, et permettre une bonne articulation avec les projets voisins.

PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : offrir un cadre de vie et de travail qualitatif

BIODIVERSITÉ

L'aménagement de la parcelle devra faire l'objet d'un véritable projet paysager qui devra intégrer l'ensemble des contraintes paysagères et environnementales du site, à savoir :

- le maintien et le développement de la biodiversité,
- le renforcement des trames et continuités écologiques,
- la restauration de certains sols d'intérêt environnemental,
- la limitation de l'imperméabilisation et l'infiltration des eaux de pluie.

Pour le maintien et le développement de la petite faune (participant à la biodiversité du site), on demande de maintenir des espaces peu ou pas éclairés (sauf contrainte spécifique liée à l'activité) :

Utiliser des éclairages directionnels dirigés vers le bas,

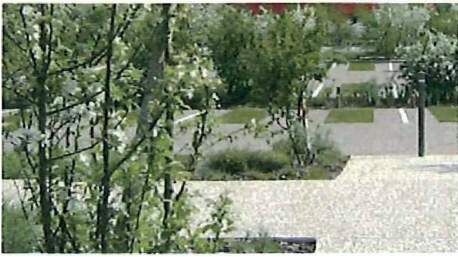
Utiliser des systèmes économes en énergie,

Mettre en place des détecteurs de présence, des variateurs d'intensité lumineuse ou éteindre l'éclairage en dehors des heures d'ouverture.

Le projet paysager devra porter sur les trois strates (arborée, arbustive et herbacée).

Il sera exigé 30% d'espaces verts au minimum, avec la plantation d'au moins 1 arbre pour 200m2 d'espace libre paysager.

Les espaces de stationnement (personnel, visiteurs), devront faire l'objet d'une intégration soignée, avec la plantation d'au moins 1 arbre toutes les 4 places de stationnement. On recommande la plantation en bosquets pour favoriser le développement des sujets.



Objectif : affirmer l’ambiance végétale du site

PLANTATIONS

PLANTATIONS À PRÉSERVER ET À CRÉER

Il est demandé d’assurer la préservation des arbres existants et plantés dans le cadre de l’aménagement de la ZAC.

Pendant la durée du chantier, les terrassements ainsi que le stockage de matériaux sont interdits sous les couronnes des arbres à préserver.

Pour les nouvelles plantations, il est conseillé de prévoir des essences rustiques, bien adaptées au climat et au sol. L’association de plusieurs essences végétales favorise une biodiversité floristique, et encourage le développement des plantations ; les haies et les bosquets mono-spécifiques, en particulier les haies de conifères en alignement (thuya, cupressus), sont proscrits.

Pour le développement de la biodiversité et le maintien des espèces protégées identifiées sur le site, il est demandé de limiter le recours aux essences exotiques.

ESSENCES VÉGÉTALES INTERDITES

Espèces envahissantes Bambous...

Espèces invasives (INPN) : Acacia dealbata (Mimosa argenté, des fleuristes, de Bormes), Acacia mearnsii (Mimosa argenté, vert), Acacia saina (Mimosa à feuille de saule), Acer negundo (Erable negundo), Ailanthus altissima (Faux vernis du Japon, Ailanthé), Ambrosia artemisiifolia (Ambroisie élevée), Amorpha fruticosa (Indigo du Bush, Amorphe buissonnante), Artemisia verlotiorum (Armoise de Chine), Azolla filiculoides (Fougère d’eau), Baccharis halimifolia (Sénéçon en arbre), Bidens frondosa (Bident feuillé), Bromus catharticus (Brome faux Uniola), Buddlejia Davidii (Arbre à papillon), Cortaderia selloana (Herbe de la Pampa), Dysphania ambrosioides (Chénopode fausse Ambroisie), Egeria densa (Élodée dense), Elodea callitrichoides (Élodée feuilles allongées), Elodea canadensis (Élodée du Canada), Elodea nuttallii (Élodée à feuilles étroites), Heracleum mantegazzianum (Berce du Caucase), Impatiens glandulifera (Balsamine de l’Himalaya), Impatiens parviflora (Balsamine à petites fleurs), Lagarosiphon major (Grand lagarosiphon), Ludwigia grandifolia (Ludwigie à grandes fleurs), Ludwigia peploides (Jussie rampantes), Reynoutria japonica (Renouée du Japon), Rhododendron ponticum (Rhododendron des parcs), Robinia pseudoacacia (Robinier faux acacia), Senecio inaequidens (Sénéçon sud-africain), Solidago canadensis (Solidage du Canada), Solidago gigantea (Solidage géant), Spartina alterniflora (Spartine à feuille alternes), Sporobolus indicus (Sporobole fertile)

Espèces au potentiel allergisant très fort : Bouleau...

Espèces persistantes pour les haies : Chamaecyparis (Faux cyprès), Thuya, Cupressocyparis (Cyprès de Leyland), Juniperus (Genévrier), Prunus laurocerasus (Laurier palme).

Des précautions seront prises dans le cadre des travaux sur les espaces publics pour limiter la propagation des espèces invasives relevées sur le site. Si néanmoins il en persiste sur le domaine privé, il est demandé de procéder à l’arrachage de ces sujets.

PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : cohérence des palettes végétales des espaces publics, privés et les abords naturels et agricoles

PLANTATIONS & PALETTE VÉGÉTALE

Prévoir une grande fosse de plantation adaptée au sujet : 6m3 pour un arbre, 2m3 pour un grand arbuste ou une cépée, 50cm de terre végétale pour les arbustes, 30cm de terre végétale pour les plantes vivaces, graminées, couvre-sols.

Choisir des essences adaptées au sol (calcaire, pH basique), à la sécheresse si elles ne sont pas arrosées (terrain artificiel drainant), et à leur emplacement (attention au diamètre des branches à maturité)

TRAITEMENT DE LA STRATE ARBORÉE

Il est conseillé de favoriser la diversité du peuplement rechercher une diversité qui porte à la fois un intérêt biologique et paysager, à l'inverse d'un peuplement uniforme.

Exploiter la partie arborée de façon à conserver les différentes strates, en maintenant par exemple les arbres morts ou dépérissants.

Gestion des bandes arborées par une fauche tardive annuelle des pieds des arbres. Un élagage léger pourra être entrepris pour raison de sécurité publique (bordure des voies de circulation).

STRATE ARBORÉE / GRANDS ARBRES À PRIVILÉGIER

Ces listes ne sont pas exhaustives

A développer

TRAITEMENT DE LA STRATE INTERMÉDIAIRE (FOURRÉS, HAIES)

LES ARBUSTES

Les arbustes recommandés conviennent pour les haies et pour les massifs. Les arbustes seront plantés sur 50cm de terre végétale et en force (taille) de 40/60 minimum à la plantation.

La haie associera plusieurs essences de tailles différentes et sera associée à des couvre-sols.

Il est recommandé de planter les haies sur une couche de « paillage » végétal, ou « mulch » (broyat de bois, écorces..) qui permettront de conserver la terre fertile et fraîche et de limiter l'arrivée des mauvaises herbes.

GESTION

Il est demandé de garder une structure hétérogène en rajeunissant les arbustes et buissons de façon à conserver un bon éclaircissement. Il s'agit d'opérations d'élagage et de coupes d'éclaircies des arbres avant qu'ils n'atteignent une hauteur trop importante, et de recépage des arbustes.

Les produits de coupe pourront être regroupés en andains à l'intérieur du boisement et laissés sur place. Ces tas de bois peuvent être utilisés comme refuge pour les petits animaux : reptiles, amphibiens ou insectes. La strate intermédiaire joue un rôle important pour l'avifaune (zones de nidification), les arbustes à baies ou les ronciers épars constituent aussi des réservoirs de nourriture importants pour les frugivores.

Gestion des haies tous les 3 ans grâce à une coupe d'entretien pour maintenir des haies arbustives et non pas arborées.

TRAITEMENT DE LA STRATE HERBACÉE

GESTION EXTENSIVE DE L'OURLET HERBACÉ

Faucher la strate herbacée et évacuer les produits de coupes ; des andains temporaires pourront être constitués en périphérie pour laisser aux insectes le temps de s'échapper. Éviter l'utilisation de tondeuses à lame rotative ou du gyrobroyeur car ils détruisent la petite faune à chaque passage.

Les fauches devront être espacées dans le temps et la hauteur de coupe élevée (proscrire les tontes à ras). Les interventions se dérouleront de préférence en hiver ou à l'automne, hors période sensible pour la majorité des groupes d'espèces.

Réduction du nombre de fauche par an des zones herbeuses : deux interventions maximales par an (sauf nécessité de sécurité), à des périodes adaptées (en juillet-août puis en octobre-novembre).

Gestion des strates herbacées par fauche tardive annuelle.



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

THÉMATIQUE 4 / ENVIRONNEMENT ET ENERGIE

Objectif : respecter le chemin de l'eau, limiter l'artificialisation des sols

L'EAU

IMPERMÉABILISATION / GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le débit de fuite des eaux pluviales de chaque parcelle est limité à 5L/s/ha.

Les eaux pluviales seront stockées et infiltrées sur la parcelle, avec un rejet dans le réseau d'assainissement public situé sous les voiries. Une note hydraulique expliquant la gestion des eaux pluviales devra être fournie avec le dossier de permis de construire et à chaque évolution du projet.

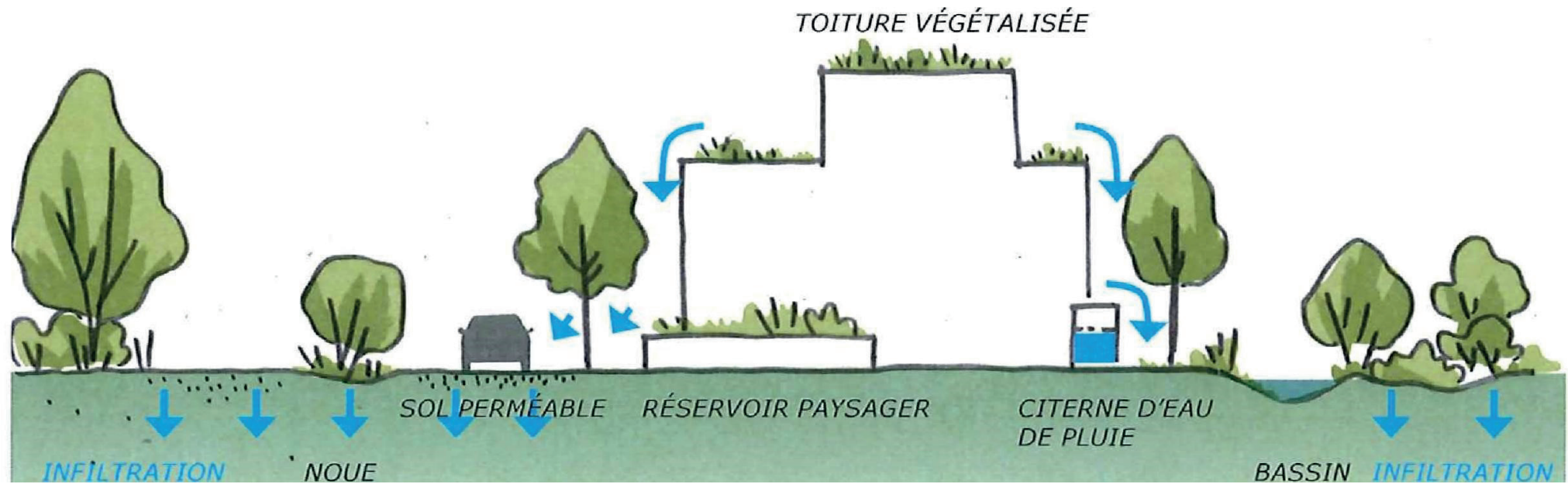
Nous recommandons de limiter l'imperméabilisation, ce qui réduira le coefficient de ruissellement. Les places de stationnement autres que celles réservées aux PMR seront réalisées en revêtements perméables.

Tous les autres aménagements devront être réfléchis pour limiter leur impact sur l'imperméabilisation des sols.

Au-delà de limiter l'imperméabilisation du sol, on recommande de retenir au maximum l'eau sur la parcelle, de ralentir son transit et de favoriser son infiltration.

A ce niveau, plusieurs actions peuvent être combinées :

- Végétalisation des toitures (pour ralentir l'écoulement et améliorer l'isolation et le confort d'été),
- Création de noues (évaporation, infiltration et stockage, délimitation des espaces privatifs),
- Plantations en évitant le compactage des sols,
- Récupération des eaux pluviales de toitures pour l'arrosage, l'entretien des espaces extérieurs, l'alimentation des WC,...



PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : respecter le chemin de l'eau, limiter l'artificialisation des sols

LE COEFFICIENT DE BIOTOPE PAR SURFACE

L'organisation de la parcelle et la compacité du bâti doivent permettre de limiter l'imperméabilisation du sol et de laisser une place significative aux plantations.

Le coefficient de végétalisation est imposé à 0.15 sur l'ensemble des parcelles secteur 1/2/3. Nous recommandons de regrouper les plantations sous forme de bosquets afin de constituer un espace paysager de meilleure qualité, favorisant le développement des végétaux et optimisant son entretien.

Objectif : réduire la demande en énergie, favoriser les énergies renouvelables

L'ÉNERGIE

Il est proposé de travailler sur des projets sobres en énergie, plutôt que d'avoir recours à des équipements techniques sophistiqués.

Pour une approche raisonnée de la demande en énergie, il est demandé de réduire les besoins en énergie des bâtiments avec par exemple

- ÉLECTRICITÉ :
 - privilégier la meilleure orientation du bâti afin de maximiser les apports passifs à travers les menuiseries tout en facilitant leurs occultations pour ne pas dégrader le confort en été, et ainsi limiter l'éclairage artificiel
 - organiser les espaces intérieurs par rapport à l'ensoleillement,
 - mettre en place des détecteurs de présences, ...
- CHAUFFAGE :
 - bien concevoir l'enveloppe pour limiter les besoins en chauffage l'hiver et assurer une bonne isolation pérenne dans le temps,
 - privilégier les formes compactes réduisant les déperditions et la quantité de matériaux nécessaire,
 - concevoir des « espaces tampon » (jardins d'hiver, vérandas solaires...),
 - limiter les ponts thermiques en favorisant une isolation extérieure, répartie ou sur ossature.
 - préférer les menuiseries faiblement émissives ou VIR (vitrages à isolation renforcée) et des vitrages clairs, avec des coffres de volets roulants bien isolés.
 - prendre en compte les ombres portées et les masques sur le bâtiment,
- CLIMATISATION :
 - veiller à augmenter l'inertie du projet tout en définissant bien les classes d'inertie quotidienne et séquentielle,
 - intégrer dans l'architecture les débords de toit, les brise-soleils sur les façades orientées sud, l'impact de plantations, ...
 - limiter les grandes baies vitrées à l'ouest

Pour les besoins restants, réfléchir aux modes de production d'énergie permettant de limiter la consommation d'énergies fossiles et d'émission de GES

- Energies renouvelables intégrées à la parcelle et/ou au bâti

Plusieurs filières énergétiques se développent actuellement :

La géothermie.

Qualifiée « de surface » ou « profonde » selon la technologie utilisée, la filière géothermique présente localement un fort potentiel de développement. Cette énergie a l'avantage de produire de la chaleur (chauffage en hiver) mais aussi du froid (rafraîchissement l'été).

L'énergie solaire.

Cette technologie mature permet de produire de l'électricité grâce à des panneaux solaires photovoltaïques et/ou de l'eau chaude sanitaire grâce à des panneaux solaires thermiques. La loi du 24 février 2017 a défini un cadre juridique qui permet dorénavant d'auto-consommer sa production d'électricité.

Le biogaz.

Avec plusieurs unités de méthanisation situées sur ou à proximité du territoire, le développement de cette filière est telle que l'autonomie gazière pendant la période estivale sera bientôt une réalité locale, offrant de nombreuses possibilités d'utilisation de ce gaz d'origine renouvelable (chauffage, mobilité etc.)

Le bois énergie. Il s'agit de la première source d'énergie renouvelable consommée sur le territoire de l'Agglomération.

- Récupération de chaleur (sur eaux grises, sur data-center,...)

PRESCRIPTIONS D'AMÉNAGEMENT

Objectif : réduire l'impact carbone, développer les filières locales

ISOLANTS BIOSOURCÉS

Les matériaux à forte inertie devront être favorisés de même que ceux à faibles impacts environnementaux.

L'utilisation de matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles.

Attention, toutefois, aux idées reçues : les matériaux biosourcés ne sont pas nécessairement 100 % naturels et sans impact pour l'environnement. Ils peuvent parfois être transformés, contenir des additifs chimiques en proportions variables ou avoir été transportés sur de longues distances. Dans une démarche de construction durable, il est donc préférable d'utiliser des matériaux biosourcés locaux et le moins transformés possible.

DÉCHETS

ESPACES DE STOCKAGE

Le stockage extérieur de matériaux visibles depuis l'espace public n'est pas autorisé - il doit être réalisé à l'arrière des parcelles et masqué soit par un élément architectural en cohérence avec le bâtiment principal, soit par une haie arbustive (hauteur au moins égale au 3/4 de la hauteur des stocks).

Le stockage des déchets ménagers ou recyclables en attente de collecte sera réalisé de préférence à l'intérieur des bâtiments, dans un local adapté. Sinon, le stockage des déchets peut être réalisée dans une aire extérieure délimitée par une palissade bois ou par une haie arbustive.

CYCLE DE VIE DU BÂTIMENT : CONCEPTION, RÉALISATION, MAINTENANCE, FIN DE VIE, RECYCLAGE

L'évolution de la réglementation thermique s'orientant désormais sur une approche globale, tant à l'échelle du projet (enveloppe bâti, intérieur & aménagements extérieurs), qu'à l'échelle de son cycle de vie, elle transforme la manière de concevoir le projet, en prenant en compte sa durée de vie, la tenue des matériaux dans le temps, la réversibilité, ...

Anticipant ces nouvelles manières de faire le projet, il est conseillé de s'interroger sur les choix constructif, matériaux, aménagements extérieurs prenant en compte la durée de vie, l'utilisation des ressources fossiles et le potentiel de recyclage.

Il est conseillé par exemple de privilégier des matériaux et mises en œuvre

- locaux, nécessitant moins de transports,
- issus de ressources renouvelables, gérés de manières durables,
- au fort potentiel recyclable,
- «low-tech», nécessitant peu de maintenance spécialisée et de matières premières rares, ...

DÉCHETS : FAVORISER LE COMPOSTAGE

Afin de limiter la collecte des déchets à traiter, il peut être intéressant de concevoir des espaces dédiés au compostage des matières organiques, soit issus des résidus alimentaires, soit issus de l'entretien des espaces verts. Le compostage permettra par la suite de disposer de terre de qualité à réutiliser pour les plantations des espaces communs du projet par exemple.

Il est encouragé de prévoir des espaces de compostage, qui peuvent être mutualisés à l'échelle de plusieurs opérations. L'emplacement doit être réfléchi à la fois en termes de facilité d'accessibilité - qui garantira son usage à long terme - et aussi en fonction d'éventuelles nuisances vis-à-vis des voisins.

Objectif : limiter les impacts, les pollutions et les nuisances liées au chantier

CHANTIER PROPRE

LIMITER LES RISQUES ET LES NUISANCES CAUSES AUX RIVERAINS LORS DU CHANTIER

Limiter le bruit, les circulations, (travailler uniquement dans les plages horaires légales)

- Les riverains seront informés par courrier sur le déroulement du chantier (dates et durées prévisionnelles). Le panneau de chantier donnera également des indications sur les différents intervenants.
- Les accès riverains seront conservés durant toute la durée du chantier.

Supprimer toutes salissures ou dégradations des espaces publics :

- Y compris en sortie immédiate du chantier (un dispositif spécifique de nettoyage des véhicules est à prévoir le cas échéant) - des constats d'huissier seront réalisés au préalable avec l'aménageur.
- Propreté des voiries : le nettoyage des voiries sera réalisé régulièrement (minimum 1 passage hebdomadaire), et autant que de besoin suite aux opérations salissantes.

LIMITER LES POLLUTIONS DE PROXIMITÉ LORS DU CHANTIER

Les aires de travail, d'entreposage seront confinées à un périmètre clairement identifié et délimité, avec un accès contrôlé et une gestion adaptée des eaux de ruissellement. Les aires de confinement et d'entretien des engins se-ront soumises à des mesures de protection (bassins de rétention provisoires, cuves de stockage, ...).

Mettre en place un dispositif de tri des déchets de chantier et d'évacuation en décharge spécialisées

- Pendant le chantier, de nombreux déchets seront générés : emballages (cartons, plastiques), coffrages, récipients... Ces derniers seront triés afin d'être traités dans des centres de valorisation adaptés à chacun d'eux. Les points de stockage devront donc être signalés et les bennes devront être facilement identifiables par tous.
- Les modalités d'abattage (saisons...) et les conditions d'évacuation seront à définir par chaque MOA/MOE et à faire appliquer auprès des entreprises

Mettre en place un système de décantation (ouvrage siphon et dégrilleur à minima) et éventuellement de traitement des eaux pluviales rejetés dans les espaces publics.

- Aucun déversement ne sera fait sur le sol afin de ne pas polluer le sous-sol par infiltration. Aucune opération d'entretien ou de réparation des engins de chantier ne sera effectuée sur site.
- Prévention des pollutions des sols et eaux : les liquides potentiellement polluants seront stockés et transvasés sur des surfaces étanches. Les vidanges d'huiles moteur ou hydrauliques seront à proscrire et le cas échéant, elles devront être effectuées dans des conditions sécurisées.

LIMITER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Mettre en place un dispositif de protection des végétaux (arbres et haies) et des zones humides (balisage + bottes de paille pour filtration des matières en suspension)

- Préalablement au démarrage des travaux, les Entreprises réalisent un « tour de champ » avec leur Maître d'œuvre afin de délimiter les haies et sujets à préserver.
- Les entreprises procèdent à la mise en œuvre de clôtures (amovibles, enrubannage) afin de protéger le patrimoine végétal en place contre toute atteinte de ces éléments du milieu naturel.
- Tout abattage d'arbre doit être autorisé par le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre.

Mettre en œuvre une gestion environnementale des matériaux

- Afin d'économiser les ressources en matériaux naturels, les terres de déblais réutilisables en remblais seront stockées dans les emprises des chantiers ou des zones spécifiques réservées à cet effet.
- De la même façon, les produits issus de la démolition seront intégrés dans les emprises des chantiers ou sur des zones de stockage appropriées, afin de permettre leur réemploi, conformément à la loi du 13 juillet 1992, sur l'élimination des déchets et la récupération des matériaux.