



écoparc
du Rivel
SUD-EST TOULOUSAIN



Cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales

mardi 27 mai 2025

1

Le contexte

1.1. Vers l'excellence environnementale et la sobriété énergétique

- *L'écoparc du Rivel*
- *Les enjeux d'un projet exemplaire / ambitions du Sicoval*
- *Synthèse du plan masse*

1.2. La mise en œuvre du projet d'aménagement de l'Ecoparc du Rivel

- *Les équipements publics majeurs*
- *La centralité active du parc d'activités*
- *Le programme des lots et des constructions*

3

Les prescriptions et les recommandations pour les lots à bâtir

3.1. Organisation de la parcelle et aménagements des espaces non bâtis

- *Répartition des espaces*
- *Recommandations techniques / lignes aériennes (LA)*
- *Topographie*
- *Entrée de lot*
- *Traitement des espaces circulés et de stockage/ déchets*
- *Traitement des espaces modes doux*
- *Traitement des espaces libres de toute construction*
- *Traitement des limites : clôtures et plantations des bandes de recul*
- *Traitement des espaces végétalisés autres que les bandes de recul*
- *Gestion des eaux pluviales*
- *Equipement et mobilier (signalétique, éclairage...)*

2

L'accompagnement des projets de construction

2.1. Processus d'accompagnement

2.2. Objectifs du CPAUPE

2.3. Grille de lecture du document

2.4. Autres cadres réglementaires

3.2. Constructions et aspect architectural

- *Volumétrie*
- *Matériaux de construction*
- *Performance énergétique des bâtiments*
- *Traitement des façades*
- *Traitement des toitures*

- 1

Le contexte

1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

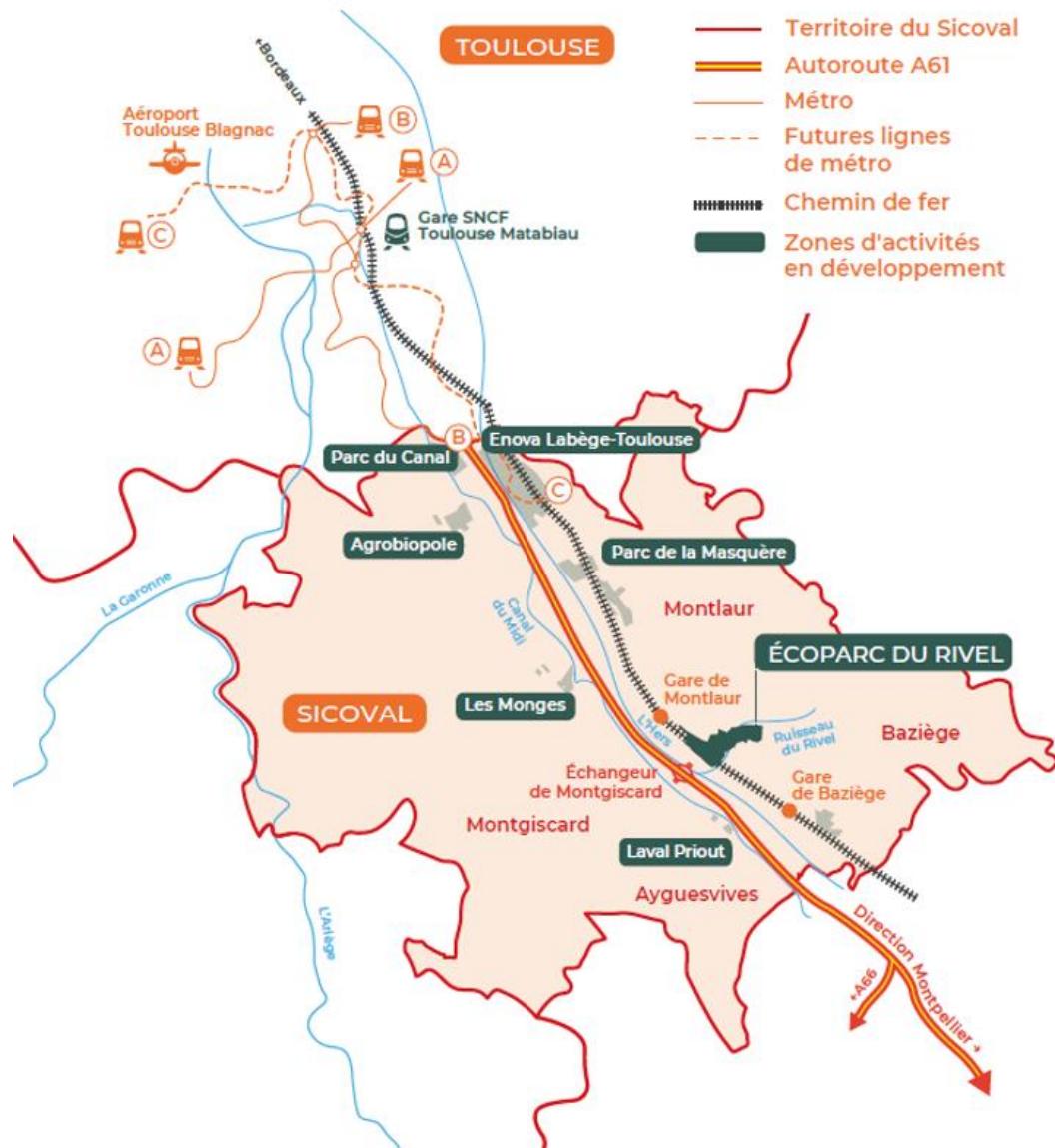
1.2. LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DE L'ECOPARC DU RIVEL

1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

L'ÉCOPARC DU RIVEL

L'écoparc du Rivel porte le nom du cours d'eau qui la traverse. D'une superficie totale d'environ 110 hectares, elle est implantée à cheval sur les communes de Baziège et de Montgiscard, sur le territoire de la Communauté d'agglomération du Sicoval.

Elle est idéalement située grâce à l'échangeur autoroutier et les deux gares ferroviaires.



1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

LES ENJEUX D'UN PROJET EXEMPLAIRE / AMBITIONS DU SICOVAL

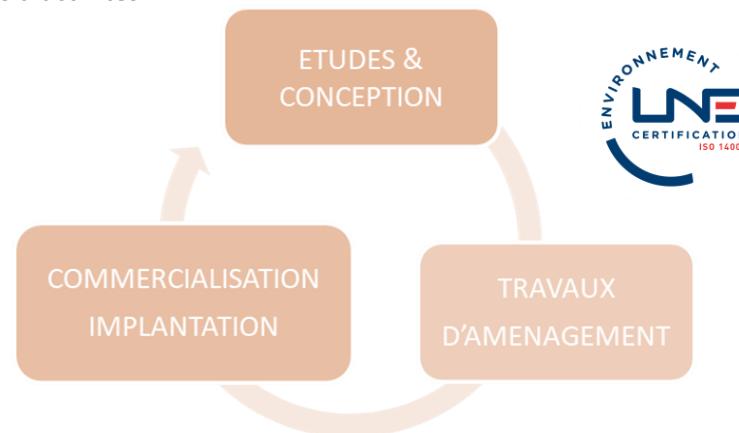
Certification ISO 14001

Le Sicoval, certifié **ISO 14001** pour son métier d'aménageur, s'est engagé dans une démarche de qualité environnementale de ses zones d'activités depuis 2004, à travers ses différentes politiques Agenda 21 et PCAET. Le Socoval a souhaité être certifié pour son métier d'aménageur sur 5 zones d'activités, dont l'écoparc du Rivel.

La mise en place de cette certification a pour vocation de :

- Protéger l'environnement grâce aux nouveaux aménagements ;
- Proposer aux entreprises toutes les conditions leur permettant d'intégrer à leur gestion les contraintes environnementales actuelles et futures ;
- Fournir aux entreprises une garantie de qualité et une image respectueuse de l'environnement.

La norme décrit les exigences relatives à un Système de Management Environnemental et elle permet de mettre en œuvre une politique environnementale. Cette politique traduit la volonté et concrétise les engagements politiques de la Communauté d'agglomération du Sicoval pour l'amélioration et la maîtrise des risques environnementaux et des réglementations liées au métier d'aménageur de zones d'activités.



1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

LES ENJEUX D'UN PROJET EXEMPLAIRE / AMBITIONS DU SICOVAL

Démarche QDO

La démarche QDO (Quartier Durable Occitanie) est une initiative ambitieuse visant à promouvoir des quartiers durables, résilients et inclusifs dans la région Occitanie. Ce projet s'inscrit dans une logique de transition écologique, énergétique et sociale, en réponse aux défis contemporains tels que le changement climatique, l'urbanisation croissante et les inégalités territoriales. L'objectif est de repenser les aménagements urbains en intégrant des solutions innovantes, respectueuses de l'environnement, tout en garantissant une qualité de vie optimale pour les habitants et les usagers.



La SPL Enova Aménagement s'est engagée dans la démarche QDO dès le début de la conception de l'écoparc afin d'assurer la qualité et la durabilité des aménagements qui y sont faits. Après une période d'instruction par Envirobat Occitanie, le projet du Rivel a été présenté à une commission d'experts de l'aménagement durable et a obtenu la reconnaissance QDO niveau Bronze en 2021. Cette démarche se poursuit pour garantir le respect des engagements de l'aménageur lors des phases de réalisation et de livraison de la ZAC et ainsi maintenir cette reconnaissance.

Elle s'articule autour de huit thématiques essentielles :

- Gestion de projet** : encourager une équipe pluridisciplinaire, assurer une participation active et maîtriser l'usage des espaces.
- Contexte et territoire** : réaliser un diagnostic contextuel et transversal, adopter une démarche d'Évitement, Réduction et Compensation (ERC) et concevoir des formes urbaines adaptées.
- Matériaux, terrassements et gestion des déchets** : optimiser l'adaptation au relief, promouvoir le réemploi et le recyclage des matériaux.
- Déplacements et mobilités actives** : assurer une connectivité efficace au tissu urbain, réajuster la place de la voiture et favoriser les mobilités actives.
- Eau et biodiversité** : développer une trame verte et bleue, élaborer un projet paysager cohérent et gérer efficacement les eaux pluviales.
- Ambiances, qualité de vie et santé** : intégrer le bioclimatisme, garantir la qualité des espaces publics, améliorer le confort et le bien-être et réduire les pollutions et nuisances.
- Social et économie** : fournir des équipements collectifs, promouvoir la mixité fonctionnelle et sociale et soutenir l'économie locale.
- Stratégie de transition énergétique** : mettre en œuvre des actions de sobriété énergétique, encourager la mutualisation, améliorer l'efficacité énergétique, et développer les énergies renouvelables.

1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

LES ENJEUX D'UN PROJET EXEMPLAIRE / AMBITIONS DU SICOVAL

Démarche BDO

La démarche BDO (Bâtiment Durable Occitanie) est une initiative visant à promouvoir des constructions durables, écologiques et économiquement viables dans la région Occitanie. Ce projet s'inscrit dans une logique de transition énergétique et environnementale, en réponse aux défis du changement climatique, de la gestion des ressources et de la nécessité de réduire l'empreinte carbone du secteur du bâtiment. L'objectif est de repenser la construction et la rénovation des bâtiments en intégrant des solutions durables et innovantes, tout en garantissant un confort optimal pour les occupants.



L'objectif de la démarche BDO est de promouvoir des bâtiments qui allient performance, durabilité et qualité de vie pour leurs occupants, tout en respectant les enjeux environnementaux et sociaux de notre époque. En ce sens, elle constitue un modèle de transition vers un bâtiment plus responsable et respectueux de son environnement qui s'inscrit parfaitement dans la trajectoire QDO voulue par l'aménageur et le Sicoval.

Elle s'articule autour de huit thématiques clés et sera systématisée sur l'ensemble des projets de construction de l'écoparc du Rivel :

- Conception et architecture durable** : encourager l'intégration de principes bioclimatiques et de conception optimisée pour la réduction de la consommation énergétique et l'amélioration du confort des usagers.
- Performance énergétique** : promouvoir l'utilisation de matériaux à haute performance énergétique, maximiser l'isolation thermique et mettre en œuvre des systèmes de chauffage et de climatisation efficaces.
- Gestion des ressources et matériaux** : favoriser l'utilisation de matériaux écologiques et renouvelables, promouvoir la circularité et optimiser la gestion des déchets liés à la construction.
- Eau et gestion des eaux pluviales** : mettre en place des solutions pour économiser l'eau, améliorer la gestion des eaux pluviales et intégrer des systèmes de récupération d'eau de pluie.
- Qualité de l'air et confort intérieur** : garantir un air intérieur sain, promouvoir l'utilisation de matériaux non polluants et optimiser la gestion de l'éclairage et de la ventilation naturelle.
- Accessibilité et inclusivité** : concevoir des bâtiments accessibles à tous, en prenant en compte les besoins des personnes à mobilité réduite et favoriser l'intégration de solutions adaptées pour les usagers.
- Réduction de l'impact carbone** : mettre en œuvre des stratégies visant à réduire l'empreinte carbone des bâtiments, incluant l'utilisation d'énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- Responsabilité sociale et économique** : promouvoir des actions de solidarité et de justice sociale dans la conception des bâtiments, soutenir les circuits économiques locaux et créer des emplois durables dans le secteur de la construction.

1.1. VERS L'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

SYNTHÈSE DU PLAN MASSE

Le plan masse graphique présente une organisation des espaces et du bâti au sein des lots, qui vise à répondre au mieux à l'ensemble des objectifs environnementaux de l'Ecoparc du Rivel.



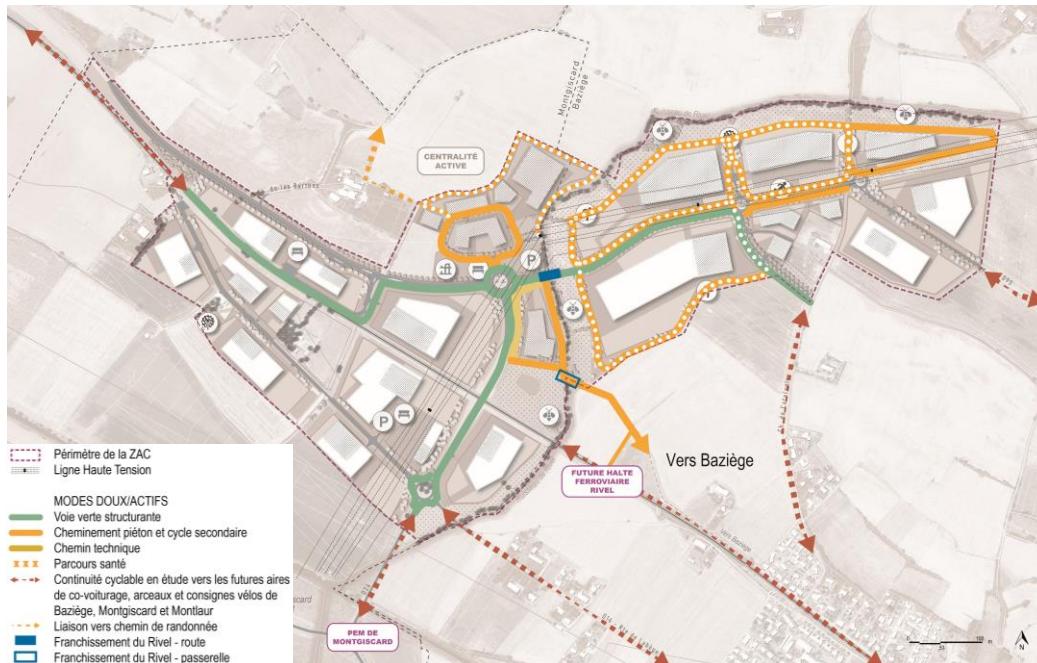
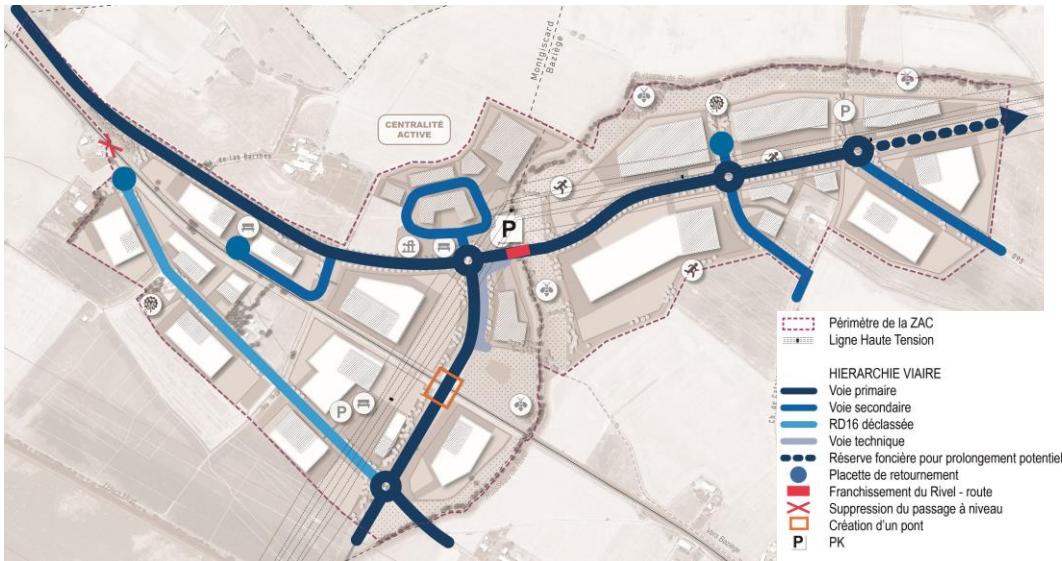
1. Le contexte

1.2. LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DE L'ÉCOPARC DU RIVEL

LES ÉQUIPEMENTS PUBLICS MAJEURS

Une armature viaire globalement nouvelle : un réseau de voies hiérarchisé

- Une voie primaire en T connecte à l'échangeur autoroutier
- La création de voies secondaires assure la desserte des lots ;
- Le déclassement de la RD 16 permet de s'inscrire dans un programme de suppression du passage à niveau ; cette voie devient une impasse avec une aire de retournement.



Des espaces de déplacement modes actifs et récréatifs : un réseau de modes doux et actifs

- La création d'une voie verte (3 mètres de large en site propre réservé à la circulation non motorisée) en accompagnement de la voie circulée primaire ;
- L'aménagement de cheminement piétons ;
- La création d'un parcours santé sur les phases opérationnelles 2 et 3, en lien avec le Rivel ;
- Des futurs prolongements du réseau vers les haltes ferroviaires de Baziège et Montlaur, mais aussi vers les chemins de randonnées.

1.2. LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DE L'ÉCOPARC DU RIVEL

LA CENTRALITÉ ACTIVE DU PARC D'ACTIVITÉS

Au croisement des axes viaires principaux du quartier, la centralité de quartier comprend :

- Un bâtiment destiné à accueillir des services sur plusieurs niveaux ;
- Une aire de stationnement perméable, végétalisée, et recouverte d'ombrières photovoltaïques ;
- Un espace de plein air aménagé, valorisant le patrimoine découvert sur site.



1.2. LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DE L'ÉCOPARC DU RIVEL

LE PROGRAMME DES LOTS ET DES CONSTRUCTIONS

Une insertion des constructions dans le paysage

A l'échelle du lot, la surface bâtie au sol sera maîtrisée afin de préserver des espaces de pleine terre, travailler sur le confort d'été et traiter les îlots de chaleurs urbains.



Les espaces non bâties des lots

A l'échelle du lot, les surfaces perméables seront favorisées pour une meilleure infiltration des eaux de pluie et la réduction des effets de ruissellement.

<< Synthèse de l'engagement environnemental à l'échelle d'une parcelle et des espaces publics attenants

- 1 Espaces extérieurs:**
 - favorisant la perméabilité
 - éclairages réduits
 - matériaux bas carbone
- 2 Mobilités douces:**
 - équipements mobilités
 - combinaison de modes
 - covoiturage
- 3 Gestion des eaux de pluie:**
 - eaux de pluie réutilisées pour limiter les rejets
 - biodiversité favorisée
- 4 Bâtiments:**
 - écomatériaux et réemploi
 - économie d'énergie et d'eau
 - gestion des déchets
 - optimisation du foncier
- 5 Espaces verts et naturels:**
 - espaces conviviaux ombragés
 - espaces de coworking extérieur d'une entreprise
 - éviter les îlots de chaleur
 - biodiversité favorisée
- 6 Production d'énergies renouvelables:**
 - unités photovoltaïques
 - chaleur renouvelable
 - rafraîchissement passif
 - partage de l'énergie

• 2

L'accompagnement des projets de construction

- 2.1. PROCESSUS D'ACCOMPAGNEMENT
- 2.2. OBJECTIFS DU CPAUPE
- 2.3. GRILLE DE LECTURE DU DOCUMENT
- 2.4. AUTRES CADRES RÉGLEMENTAIRES (PLU, PPRI, CHARTES)

2.1. PROCESSUS D'ACCOMPAGNEMENT

Le projet de l'écoparc est conçu comme un **démonstrateur environnemental**.

Pour y parvenir et réussir cette démarche collective, le Sicoval et la SPL Enova Aménagement accompagneront l'ensemble des porteurs de projet, artisans, industriels ou commerçants dans leur démarche de construction.

L'objectif commun est de conférer au Rivel une dynamique positive et responsable sur les thématiques présentées dans un **esprit partenarial**.



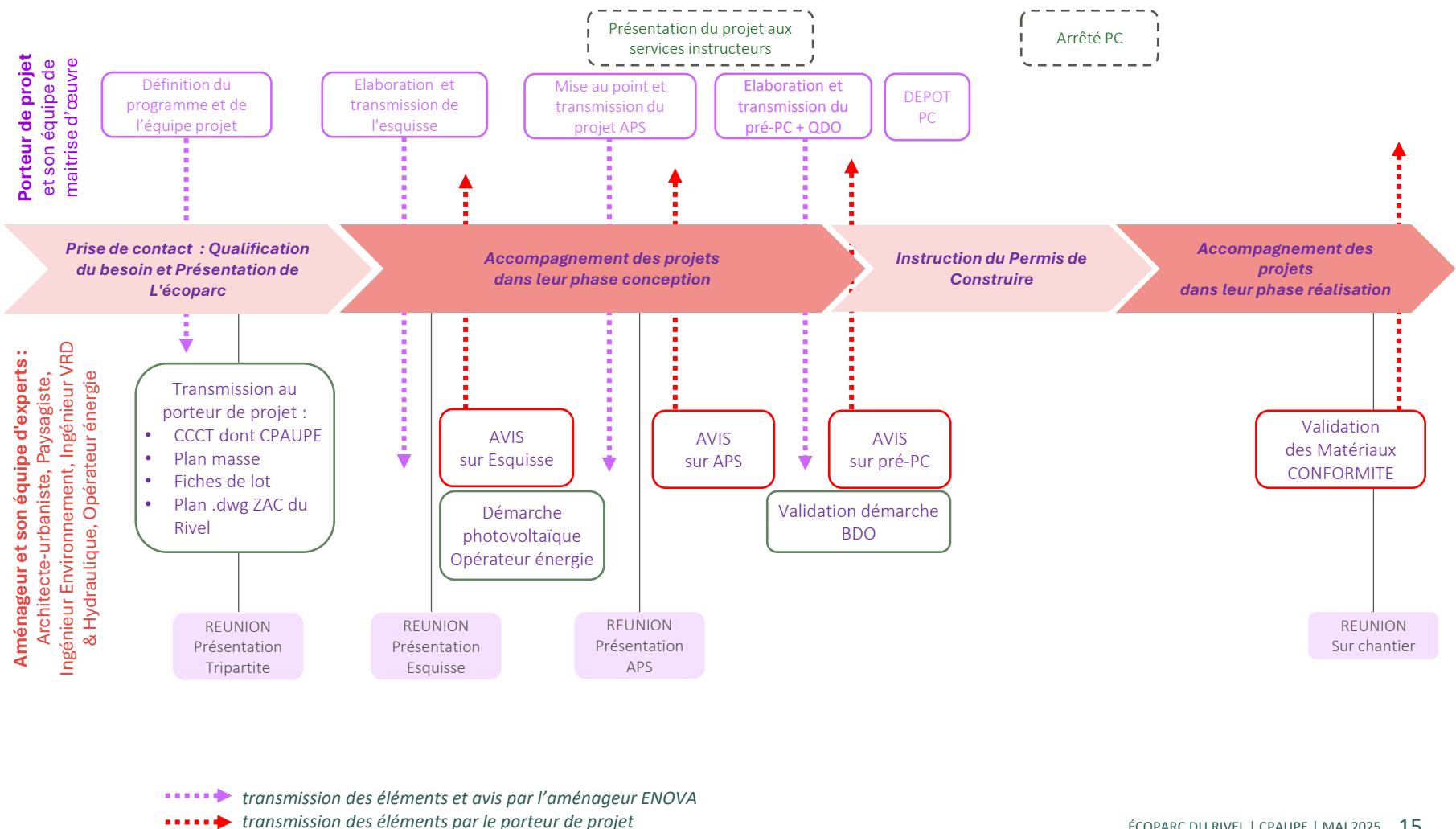
Pour tous les lots à construire, **une équipe de maîtrise d'œuvre** devra être composée de :

- Architecte inscrit à l'ordre Paysagiste ou entreprise de paysage
- BE techniques (VRD, hydraulique...)
- Ingénierie environnementale
- Accompagnateur BDO

2. L'accompagnement des projets de construction

2.1. PROCESSUS D'ACCOMPAGNEMENT

En accompagnement de la mise en œuvre du projet, une mission d'urbaniste coordinateur a été confiée aux **Ateliers up+ de SCE** et **Nobatek INEF4** pour garantir la cohérence globale du projet sur les lots privés. La coordination des projets est organisée suivant la méthode suivante :



2.2. OBJECTIFS DU CPAUPE

Contenu / Rôle du CPAUPE

Le présent cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales, dit CPAUPE, s'applique aux futures constructions de l'Ecoparc du Rivel. Il est annexé à la consultation des opérateurs et au cahier des charges de cession des terrains.

Il définit les grands principes de composition sur les lots privés et intègre la dimension Quartier Durable Occitanie en reprenant ses grandes thématiques, puis, en les déclinant à l'échelle de la parcelle.

Il ne se substitue pas aux règlements des Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Montgiscard et Baziège. Il vient les compléter. L'objectif est de guider la conception des futurs projets en sollicitant la créativité des concepteurs pour participer à ce titre à la conception globale du projet. Le cahier de prescriptions pose un cadre pour atteindre les objectifs fixés par le projet et rappelle la philosophie. C'est le fil rouge à suivre en souhaitant laisser place à l'innovation pour une diversité de réponses qui participeront à l'image finale souhaitée.

Le projet est situé en zone Auz des PLU en vigueur, et concerné par l'OAP « ZAC du Rivel ».

Les enjeux du développement durable dans les parcs d'activités

Parce que les activités humaines y sont concentrées, les parcs d'activités doivent faire face à la plupart des grands enjeux environnementaux, sociaux et économiques liés au changement climatique.

Les caractéristiques des bâtiments (responsables au niveau national de 43% des consommations énergétiques et de 25% des émissions de CO₂), les modes de déplacements, les choix de matériaux... sont autant de leviers pour agir sur le climat, mais aussi sur les problématiques locales de qualité et d'attractivité économique et résidentielle d'un territoire.

Aussi l'intégration des objectifs de transition écologique dans les opérations d'aménagement et de construction de parcs d'activités est incontournable.



2.3. GRILLE DE LECTURE DU DOCUMENT

Prescriptions et recommandations : les différences

Les attendus du CPAUPE diffèrent les notions de prescription et de recommandation auxquelles le projet de construction est soumis.

Les **prescriptions** doivent être respectées par le projet soumis à l'aménageur et le Sicoval.

Dans ce présent document, elles seront **surlignées en violet**.



Les **recommandations** sont des conseils et des indications. Tout ce qui n'est pas repéré comme prescription, est une recommandation.

Un repérage facilité des enjeux et des attendus des projets de construction

Les **enjeux du projet** représentent les 4 thématiques emblématiques de l'environnement, à savoir :



CARBONE



EAU



ÉNERGIE



BIODIVERSITÉ



TOUS

2.4. CADRES RÉGLEMENTAIRES COMPLÉMENTAIRES

Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le CPAUPE ne se substitue pas aux PLU en vigueur de Baziège et Montgiscard.

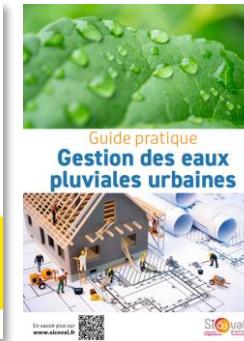
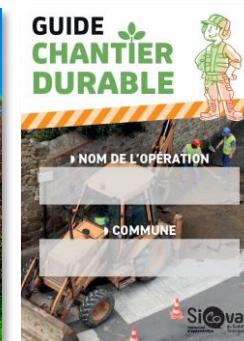
Le projet devra se référer également à ceux-ci, et notamment :

- Le **zonage** qui réglemente l'utilisation des sols et la destination ;
- L'**OAP** (Orientation d'Aménagement et de Programmation) **ZAC DU Rivel** qui exprime de manière qualitative les ambitions et la stratégie à l'échelle de chaque commune ;
- Le **PPRi** (Plan de Prévention des Risques Inondation) en tant que servitude d'utilité publique, qui influe sur l'occupation et l'utilisation des sols ;
- Les **prescriptions RTE** 400 000 V ;
- Les **prescriptions SNCF**.

Les chartes et guides du Sicoval

Les différentes chartes et guides élaborés par le SICOVAL qui détaillent les bonnes pratiques d'aménagement et d'opérationnalité à l'échelle de la communauté d'agglomération. Il s'agit de :

- La charte de l'arbre
- La charte des clôtures
- La charte éclairage
- La charte signalétique entreprises
- La charte signalétique parc d'activités
- Le guide chantier durable – nov 24
- Le guide des eaux pluviales – juil 23



Chartes et guides : extraits des pages de couverture

• 3

Les prescriptions et les recommandations pour les lots à bâtir

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENTS DES ESPACES NON BÂTIS

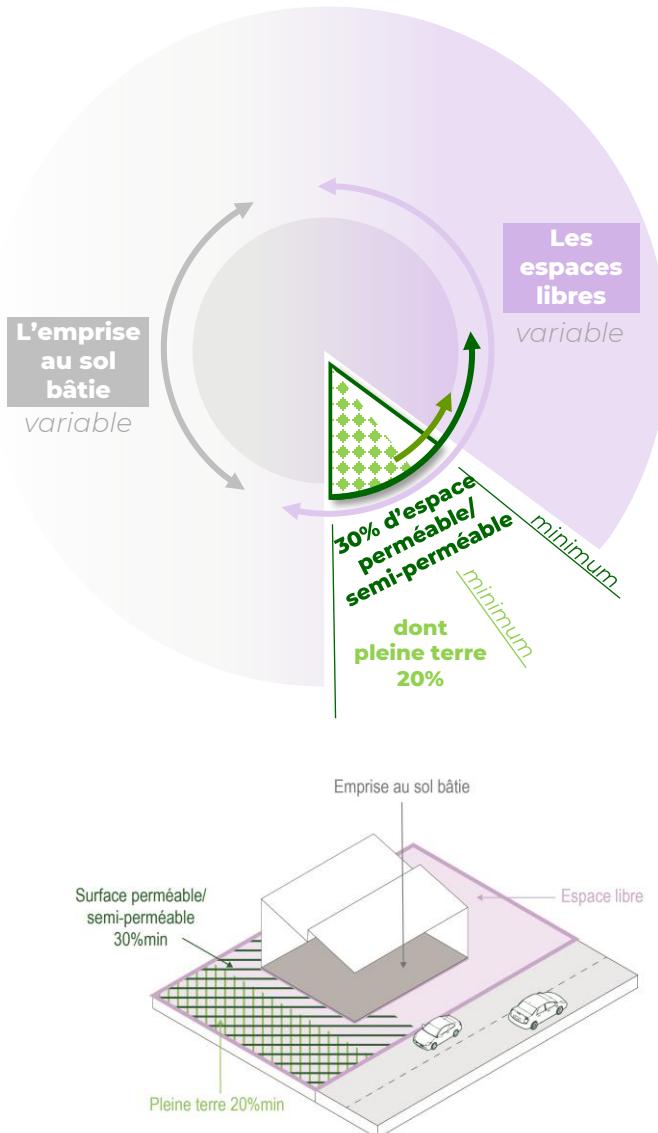
3.2. CONSTRUCTIONS ET ASPECT ARCHITECTURAL



ESPACES NON BÂTIS

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

RÉPARTITION DES ESPACES



La **sobriété foncière** est un axe important pour le développement de l'écoparc du Rivel, mettant en exergue : la logique de conception des bâtiments orientée sur les usages, la verticalisation des activités, l'exploitation de la hauteur maximale possible au PLU avec notamment le positionnement des bureaux en R+1, l'intégration de mezzanines ou le stockage en rack, ou la mutualisation d'espaces intérieurs comme extérieurs. La répartition des espaces devra être mûrement réfléchie pour tendre vers une optimisation des usages et espaces, ce qui permettra d'exploiter la parcelle au maximum de son potentiel, tout en respectant la part d'espaces perméables.

L'emprise au sol bâtie

L'emprise au sol des constructions sera déterminée en fonction des besoins programmatiques du projet, et déduite des espaces libres obligatoires.

Les espaces libres

Les espaces libres peuvent être :

- **Perméables/semi-perméables** comme les aires de stationnement, les circulations piétonnes, tous espaces végétalisés...

Exemples :

- Surface perméable : 100% végétalisé
- Surface semi-perméable : pavés drainants, structures/dalles alvéolaires en PVC avec gravillons...

30% minimum de la parcelle sera perméable/semi-perméable, dont 20% minimum en pleine terre.

- **Imperméables** tels que les espaces de circulation automobiles, les places de stationnement PL et PMR, les espaces de stockage... La limitation de l'imperméabilisation des parcelles privées permet de ne pas saturer les fossés et les réseaux de collecte. Ainsi, lors de l'aménagement définitif des espaces extérieurs de la parcelle, il est demandé de limiter l'imperméabilisation des sols au profit de surfaces perméables (terre-pierre engazonné, dalles engazonnées, pavés avec joints enherbés, sable filérisé, graves, etc....).

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

RÉPARTITION DES ESPACES

Le Coefficient de Biotope par Surface

Il impose aux constructions nouvelles une **part de surfaces favorables à la nature** pour préserver la végétation existante et la développer, favoriser l'infiltration des eaux pluviales et prévenir les risques de ruissellement, et réguler le microclimat.

CBS = surface éco-aménageable / surface de la parcelle

>> minimum 0,35

Surface	Coeff.	Exemple de surfaces
Semi perméables sans végétation	0,3	Revêtement perméable à l'air et à l'eau (pavés sur couche de sable, sablé, enrobé drainant, dallage à joints ouverts, graviers...)
Semi perméables avec végétation	0,5	Revêtement perméable à l'air et à l'eau avec présence d'une végétation (dalles parking engazonnées, pavés à joints larges ensemencés, dallage pierre ou bois à joints larges...)
Terre sur dalles (jusqu'à 80 cm)	0,5	Espaces verts sur dalle avec mise en œuvre de terre végétale, jusqu'à 80 cm d'épaisseur. Cette hauteur n'inclut pas les couches de protection
Terre sur dalles (supérieur à 80 cm)	0,7	Espaces verts sur dalle avec mise en œuvre de terre végétale sur une hauteur supérieure à 80 cm. Cette hauteur n'inclut pas les couches de protection
Pleine terre	1	Espaces verts mis en œuvre sur du substrat naturel, sans éléments maçonnerés en dessous, en lien direct avec les couches géologiques (tout espace vert directement sur un substrat naturel y compris les bois et forêt)
Infiltration d'eau de pluie	0,8	Espace dédié à l'infiltration de l'eau dans le sol. L'eau ne doit pas présenter de risques de pollutions (système de dépollution obligatoire en amont en présence d'eaux de voiries). La surface retenue dans le calcul est celle relevée sur plan. (Noue, fossé engazonné ou planté, bassin d'infiltration couvert ou aérien)

Source : Effinature Construction 2020

Surface VRD

Espaces verts

Végétalisation

Surface	Coeff.	Exemple de surfaces
Milieux humides	Mare	Zone humide construite pour accueillir la biodiversité, mise en œuvre « naturelle » avec hauteurs d'eau variées. Attention aux parois qui ne doivent pas être un piège mortel ni une zone de dangers pour les usagers du site. (Mare, étang, piscine naturelle)
	Bassin d'agrément	Aménagement d'agrément maçonner accueillant un milieu humide, ne reproduisant pas les conditions fonctionnelles optimales pour le développement de la biodiversité mais permettant une fréquentation. Attention aux parois qui ne doivent pas être un piège mortel ni une zone de dangers pour les usagers du site. (Fontaine en pierre, bassin de baignade pour oiseaux)
Extensive	0,3	Toiture présentant un substrat d'une épaisseur inférieure à 15 cm pour un poids inférieur à 100 kg/m ² et présentant une végétation aux strates et à la diversité limitées (principalement sédum et mousse). L'intérêt pour le développement et le maintien de la biodiversité urbaine est limité, mais cet aménagement est tout de fois plus intéressant d'un point de vue écologique qu'une toiture classique
Semi-intensive	0,7	Toiture présentant un substrat d'une épaisseur de 12 à 30 cm pour un poids de 150 à 350 kg/m ² et présentant une végétation où les plantes grasses ne sont pas majoritaires
Intensive	0,9	Toiture présentant un substrat d'une épaisseur supérieure à 30 cm pour un poids supérieur à 500 kg/m ² et présentant une végétation aux strates variées
Type « brownroof »	0,6	Zones dédiées à la végétation pionnières et à la faune, constituée de matériaux bruts (sable, pierre, bois, etc.)
Toitures ¹		1 : les panneaux photovoltaïques ou ECS intégrés à une toiture végétalisée sont à comptabiliser au même titre que la toiture végétalisée les entourant
	Façade végétalisée	Façades à plantes grimpantes ou à plantes palissées. Les autres systèmes (cassettes, nattes, etc.) sont soumis à avis. La surface prise en compte est la surface de couverture des végétaux à taille adulte (Mur de Lierre, plantes grimpantes sur filins, etc)
	Jardinière	Jardinières intégrées au bâti, présence pérenne, hauteur de terre d'au moins 20 cm
Mobilier urbain	0,5	Végétalisation, le plus souvent plantes grimpantes, accompagnant les aménagements type pergola, abris, etc. La surface prise en compte correspondant à la surface pouvant être couverte par les plantes (addition possible des surfaces verticales et horizontales) (couverture des locaux vélos sur grillages, etc)



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES / LIGNES AÉRIENNES (LA)

- Accès aux ouvrages de RTE :

Un accès libre aux ouvrages (lignes et pylônes) doit être conservé en permanence pour RTE, leurs équipes et celles des entrepreneurs accrédités, pouvant être amenées à intervenir à tout moment, de jour comme de nuit, en vue de la surveillance, l'entretien ou la réparation de cet ouvrage.

- Réalisation de remblais ou de terrassements :

Pour assurer la stabilité des ouvrages et la conformité des distances des câbles conducteurs par rapport au sol, RTE doit être informé des travaux entraînant une modification du niveau du sol sous la ligne et à moins de 35,00 mètres des massifs de fondations du pylône.

Les massifs de fondations du pylône ne devront être ni remblayés, ni déchaussés lors des divers travaux d'aménagements.

- Tous travaux :

En aucun cas les pylônes ne doivent être utilisés comme point d'appui ou moyen d'escalade.

RTE sera consulté lors de l'instruction du permis de construire pour les emprises foncières situées à proximité immédiate des lignes Très Haute Tension. Des plans seront fournis.

Pour tous les lots concernés par la présence des lignes aériennes (cf. plan de prescriptions générales et fiches de lots), le pétitionnaire devra se conformer aux documents de RTE :

- "Annexe 3 Recommandations techniques pour les demandes d'urbanisme à proximité LA"
- "Annexe C_documents-joints_LA"

- Implantation des bâtiments :

Pour tout projet de construction sous une ligne, la **distance minimale verticale** à respecter est de **5 mètres** pour tous les ouvrages entre le point le plus bas des câbles conducteurs, ceux-ci étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et le point le plus haut de la construction (notée "zone interdite" sur le plan profil en long).

Pour tout projet de construction à proximité immédiate de la ligne, la **distance minimale horizontale** à respecter est de **5 mètres** pour tous les ouvrages, étant précisé que cette distance doit être, dans tous les cas, augmentée pour tenir compte de l'effet du vent sur les câbles conducteurs (notée "emprise de sécurité horizontale" sur le plan profil en long).

Les distances précitées devront être augmentées pour permettre la construction et l'entretien des bâtiments (...).

- Plantations :

Toute végétation sous ou à proximité de la ligne électrique aérienne doit être distante de **5 mètres des câbles conducteurs** de la ligne, ces derniers étant positionnés dans les conditions les plus défavorables de température et de vent. Cette végétation sera élaguée ou coupée par les soins de RTE, sur une largeur et une hauteur suffisante pour que les branches ne puissent venir à moins de 5 mètres des câbles conducteurs ou des pylônes.

Par mesure de précaution, afin d'éviter tout incident (amorçage, incendie...), nous vous recommandons de **ne pas planter d'arbres qui, arrivés à maturité, sont susceptibles d'entamer cette distance**. Ces plantations doivent être des espèces à croissance verticale limitée, ce qui exclut les arbres de haut jet.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

GESTION DES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

À ce jour, les champs électromagnétiques suscitent de nombreuses interrogations sur leur impact sanitaire. L'éloignement est le moyen le plus efficace pour limiter l'exposition des populations aux champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence car l'intensité du champ diminue en fonction du carré de la distance à la source.

Seuils réglementaires

L'annexe du décret n°2002-775 du 3 mai 2002 sur la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques indique les seuils limites à ne pas dépasser.

Pour un champ magnétique à 50Hz, le seuil limite est de **100 µT** pour la densité de flux magnétique (B).

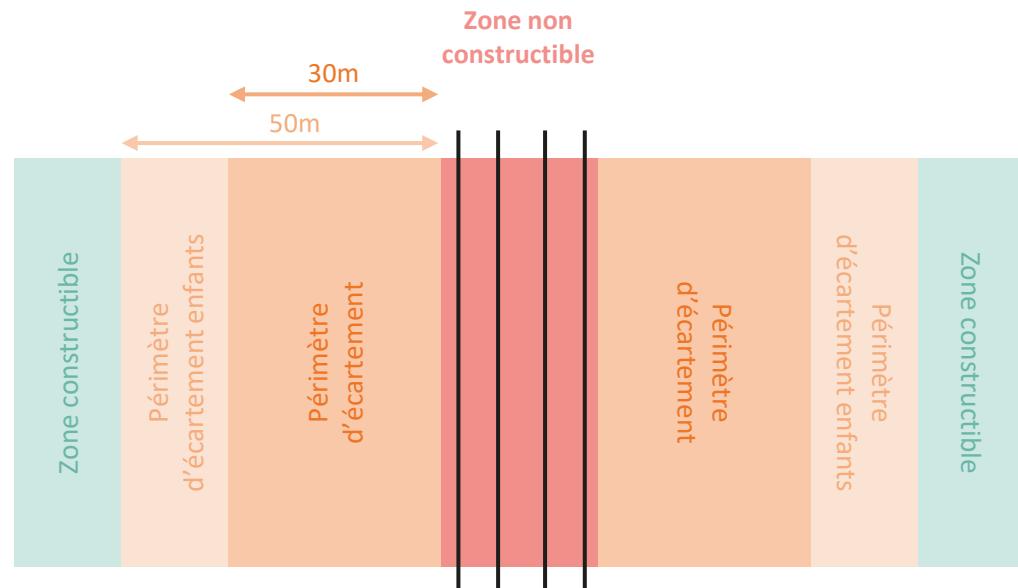
Seuils de précaution

Centre International de recherche contre le cancer (CIRC)

0,4 µT recommandé comme seuil maximal pour une exposition moyennée sur 24 heures.

Valeur de précaution préconisée en France par l'ANSES

1 µT en exposition instantanée



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

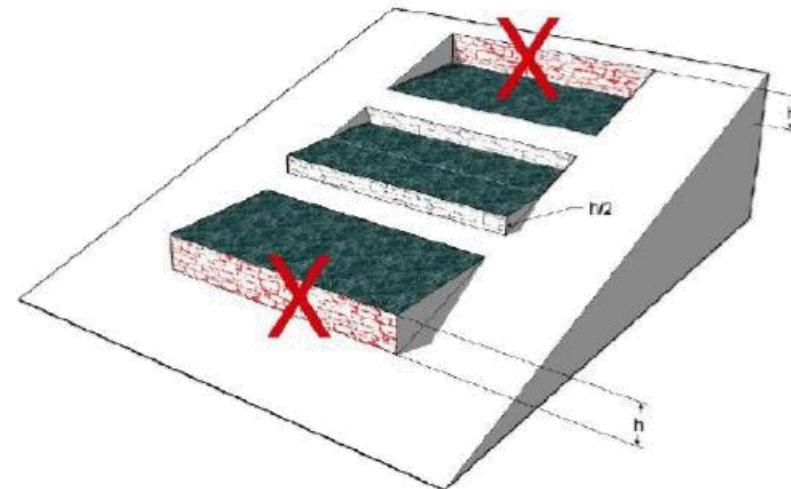
TOPOGRAPHIE

Nivellement et adaptation au sol

- Les terrains seront aménagés par l'acquéreur de façon à ce que les plateformes destinées à recevoir les constructions, voiries et stationnements, s'inscrivent dans le mouvement naturel du terrain ;
- **Les déblais et les remblais devront être équilibrés, de façon à maintenir au maximum les terres sur place. Aucun mouvement de terre ne doit être opéré à moins de 2 mètres des limites de la parcelle ;**
- **Les plateformes doivent être conçues en prenant en compte la côte d'accès au terrain et les cotes de nivellation fournies par l'aménageur ;**
- Le niveau du terrain, avant travaux sur la parcelle, doit être conservé en tout point sur les limites de lots. En cas de réalisation de talus, ces derniers doivent avoir une pente inférieure à 1/3 (un mètre de haut pour 3 mètres de long) ;
- La plus grande longueur de la plateforme doit être parallèle aux courbes de niveau, dans le cas de terrain en pente. Les plateformes secondaires destinées aux stationnements doivent respecter ce même principe ;
- En cas de nécessité, l'usage des remblais devra essentiellement provenir d'une source réemployée dont la traçabilité est assurée.

Dans le cas où le projet modifierait les continuités de ruissellement, il devra les restaurer. Après avoir mobilisé le sol pour le chantier, il faudra remettre le système de ruissellement dans des conditions qui permettent la reprise de son fonctionnement adéquat, ou créer un nouveau système qui respecte la logique topographique du terrain à son origine.

80% des terres excavées doivent être réutilisées sur le site ou à proximité.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

ENTRÉE DE LOT

Les entrées de lots sont matérialisées sur le plan de prescriptions de L'écoparc et les fiches de lot. Toute modification de positionnement de l'accès devra être justifiée et nécessitera l'accord de l'aménageur. Leurs dimensions font obligatoirement :

Portail

Hauteur : **1,80m**

Largueur : **7,00m minimum**

Matériau et teinte : **barreaudage métallique, RAL 7032 gris silex ou équivalent**

RAL 7032
Gris silex

Un recul pourra être exigé dans certains cas afin de permettre aux véhicules et/ou poids lourds de s'engager sans perturber la circulation.

Muret technique

Hauteur : **1,80m**

Matériau et teinte : **béton brut ou maçonnerie enduite avec une finition de teinte RAL 7032 gris silex ou équivalent**

RAL 7032
Gris silex

Il accueillera les éléments suivants :

- Une boite aux lettres
- Le numéro de la rue
- Les coffrets de branchement
- Un inter/visiophone éventuels
- Une enseigne



Une aire de présentation des bacs à déchets :

Elle sera accessible directement depuis l'espace public.

Une aire de présentation des containers pour la collecte de déchets, directement accessible depuis la voie publique, sans obstacle, doit être prévue en entrée de lots,

- Sur l'espace privé dans les autres cas, avec un recul du muret et du portail de **5 mètres exigé**.
- Soit sur l'espace public, lorsque l'accès réalisé par l'aménageur présente une surface suffisamment importante pour l'accueil des containers nécessaires à la collecte des déchets.

Ces éléments seront précisés dans la fiche de lot.

3.1. Organisation de la parcelle et aménagement des espaces non bâtis

TRAITEMENT DES ESPACES CIRCULÉS ET DE STOCKAGE/DÉCHETS

Espaces circulés : desserte et stationnement

Le stationnement et les aires d'évolution des véhicules quels qu'ils soient doivent être assurés sur l'emprise de la parcelle.

La surface des voies internes destinées à la circulation des véhicules sera réduite au strict minimum.

Pour diminuer l'impact du stationnement sur la parcelle, il est recommandé de répartir les aires de stationnement en plusieurs poches.

Les aires de stationnement devront respecter la réglementation en vigueur (loi APER).

Pour les aires de stationnement non assujetties à cette réglementation : la totalité des surfaces dédiées au stationnement seront perméables (sauf places PMR et PL) permettant l'infiltration des eaux de pluie, plantées d'arbres d'ombrage, et équipés de bornes de recharge avec infrastructures associées (10% des places à minima).

Les surfaces de stationnement non ombragées par des dispositifs photovoltaïques devront être plantées au minimum 1 arbre pour 3 places de stationnement.

A ÉVITER : une implantation des aires de stationnement d'un seul tenant en front de voie primaire ou d'espace public.

A ANTICIPER : la mutabilité de ces espaces avec des ouvrages démontables ou des matériaux recyclables

Une recherche de matériaux de revêtement autres que de l'enrobé classique est attendue, de façon à limiter l'imperméabilisation des sols.

Exemples : enrobé drainant, revêtements avec des joints (gravillonés ou enherbés), chaussée réservoir, etc.

La piste du réemploi est également à explorer, notamment pour les fondations de chaussée, pour la desserte interne, les espaces de stationnement ou de stockage. En effet, la Loi de Transition Énergétique et pour la Croissance Verte LTECV impose au moins 60% de matériaux issus du réemploi, réutilisation ou recyclage dans les chantiers neufs ou entretien de voirie.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS



TRAITEMENT DES ESPACES CIRCULÉS ET DE STOCKAGE/DÉCHETS

Espaces de stockage et collecte des déchets

Ils seront limités aux stricts besoins de fonctionnement de l'activité. Ils seront traités avec soin et ne doivent pas être visibles depuis l'espace public, sauf dans le cas d'une exposition qui doit être visible par le public et nécessaire à l'activité.

L'objectif est de **limiter les vues** sur les espaces de stockage et de déchets (types bennes), par une **intégration visuelle et spatiale**. Ils seront masqués soit par :

- Des dispositifs suffisamment hauts : écrans brises-vue, haies, mur végétalisé,... La finition de l'écran doit être obligatoirement en harmonie avec la construction principale ;
- Des positionnements adaptés : intégrés à l'enveloppe bâtie dans le prolongement de la construction principale, ou situés à l'arrière de la parcelle plutôt qu'en limite d'espaces publics.



Exemple de stockage masqué par une structure végétalisée accompagnée de plantes grimpantes

Déchets

Comme indiqué en page 26 (« Entrée de lot ») : il est nécessaire de prévoir le ramassage des déchets en entrée de lot une plateforme ouverte et accessible sur la voie publique, adaptée au volume de déchets.

Les déchets ménagers devront être compostés sur la parcelle, à des emplacements dédiés tel qu'avec un bac à compost.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES MODES DOUX

Cheminements piétons et cycles :

En termes de mobilité, il s'agira de **faciliter les déplacements piétons et vélo**, ainsi que de prévoir des aménagements sécurisés et accessibles à tous. Un matériau différent de celui destiné aux aires de stationnement et aux circulations des véhicules facilitera la lisibilité des continuités.

Les aménagements pour les piétons et cycles devront être cohérents avec le maillage existant de l'espace public.

Stationnement vélos / 2 roues :

Les stationnements pour les deux roues seront **abrités et sécurisés**, positionnés sur la parcelle privée **à proximité ou dans les bâtiments d'activité**.

Chaque entreprise dispose d'un emplacement vélo sécurisé et équipé d'attaches fixes pour les salariés (**à minima 10 points d'attaches pour 50 salariés**) mais aussi pour les visiteurs. Le nombre de places de stationnement 2 roues (vélos, vélo-cargo, scooters, motos) devra être supérieur aux besoins.

Les emplacements pour les deux roues seront dans tous les cas obligatoires. Des espaces de recharge électrique seront à prévoir.





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES DE TOUTE CONSTRUCTION

Les espaces libres de toute construction correspondent à toutes les surfaces hors emprise constructible.

Les espaces libres doivent être aménagés en espaces verts comportant des arbres de haute tige avec :

1 arbre tige minimum pour 100m² d'espace libre non bâti (hors espaces de stationnement pour lesquels des règles spécifiques s'appliquent).

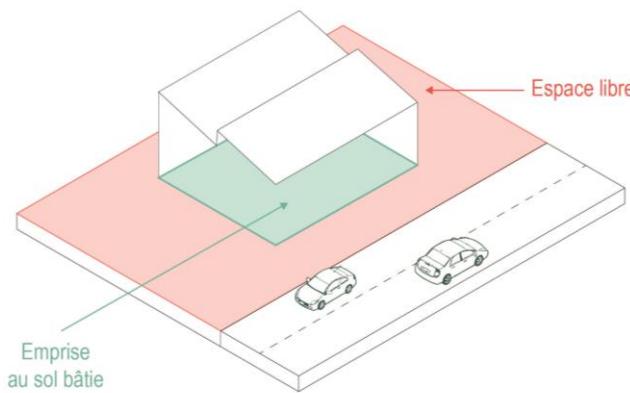
L'Écoparc s'inscrit dans une démarche en faveur de la biodiversité et encourage les porteurs de projet à favoriser les habitats en faveur de la faune.

Principes paysagers

Le projet de paysage sera mené dès le début de la conception. L'espace bâti et l'espace planté doivent être pensés de concert pour assurer la bonne intégration du projet d'ensemble dans le site. **Un paysagiste concepteur ou une entreprise de paysage est requis dans l'équipe projet.**

Un soin particulier sera apporté au traitement du paysage. La densité de plantations devra être suffisante et permettre de créer à minima **3 strates végétales** (arborée, arbustive et herbacée, conformes aux palettes détaillées ci-après) assurant une meilleure biodiversité et un véritable effet d'ilot de fraîcheur.

Les **emprises de pleine terre** doivent être égales au moins à **20%** de la superficie du lot.

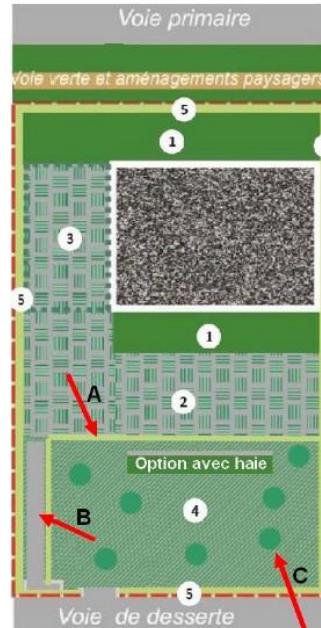
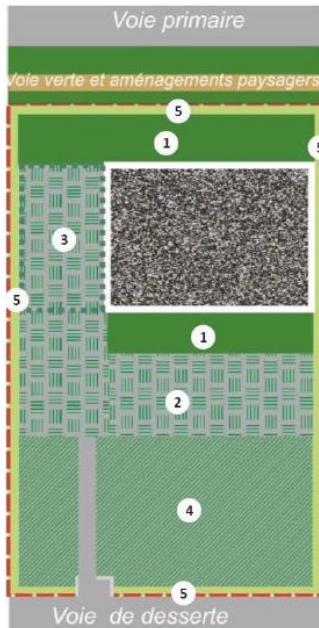




3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

3. Les prescriptions et les recommandations pour les lots à bâti

TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES DE TOUTE CONSTRUCTION



Configuration type d'une parcelle comprise entre la voie primaire et la voie de desserte

A Afin d'assurer une gestion différenciée de l'espace prairial tout en préservant un aspect esthétique pour les futurs clients, il est possible d'ajouter une haie pour fournir un effet brise-vue de l'espace prarial.

B Le chemin d'entrée pourrait être décalé en limite de lot afin de ne pas scinder l'espace naturel prarial en deux et donc la biodiversité associée.

C Il sera également possible de planter quelques arbres isolés pour apporter plus de biodiversité et permettre d'avoir un milieu ouvert mosaïqué.

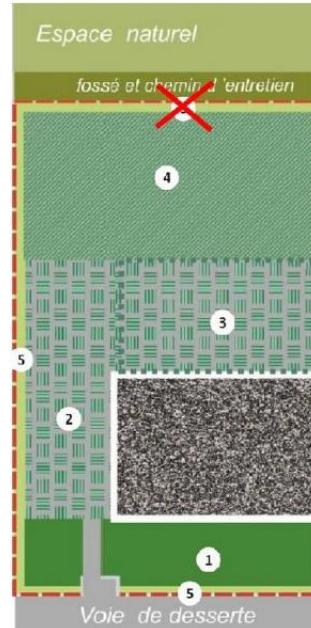
1. Secteur d'accueil et/ou rive de la voie primaire : finition soignée et entretien soutenu

2. Secteur de stationnement : finition soignée et entretien simple

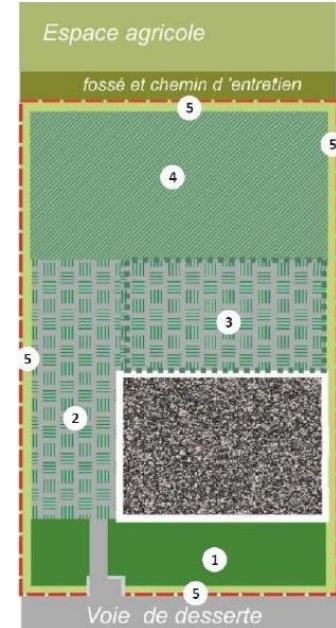
3. Secteur clos de stockage et de dépôt

4. Secteur libre traité en prairie

5. Haies bocagères



Configuration type d'une parcelle Jouxtant un espace agricole



En lien avec un espaces naturel compensatoire : suppression de la haie en fond de lot afin de conduire les espèces vers le cordon boisé de la ripisylve. Les arbres isolés ou espacés sont à favoriser

Pour tout autre espace agricole : pas de prescription particulière

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS



TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES DE TOUTE CONSTRUCTION

Palette végétale

Les végétaux seront choisis parmi les essences des palettes végétales détaillées par type d'espaces, déclinés ci-après.

Le choix des végétaux est à adapter en fonction des conditions du site : milieu humide, milieu sec, milieu naturel, milieu urbain... etc. L'utilisation des végétaux mellifères avec une floraison étalée dans le temps sera à privilégier

Chaque espace paysager réalisé devra intégrer trois strates paysagères (arborée, arbustive, herbacée, détaillées ci-après).

Issu des actions mises en place dans le cadre de la charte de l'Arbre, le « **Guide des espèces végétales préconisée** » est disponible sur www.sicoval.fr

Sont proscrites :

- Les essences présentant des indices élevés de toxicité ou d'effet allergisant sont à éviter si elles peuvent être en contact avec le public ;
- Les PEE (Plantes Exotiques Envahissantes) ;
Liste des plantes exotiques envahissantes en Occitanie : https://doctech.cbnmpm.fr/pee-occitanie/liste-ref_plantes-exotiques-envahissantes_2021.pdf
- Les haies mono- spécifiques (composées d'une seule essence).

Entretien des espaces verts

• Gestion de la couverture du sol

Afin de limiter le développement de la flore spontanée, il est recommandé de pailler les espaces plantés (massifs, pieds d'arbres, haies...). Le paillage organique doit être privilégié au paillage minéral (exemple : type BRF, copeaux de bois ou géofiles en fibre en fibres de coco pour les talus). Sont proscrites les matières plastiques.

• Tuteurage

- Tripode : pour arbre tige en isolé ou en alignement (en bois de châtaignier) ;
- Monopode : pour petits arbres, cépées et arbrisseaux (en bois de châtaignier) si une simple motte ne suffit pas.

• Entretien écologique

L'objectif est de proposer un entretien écologique des espaces verts s'inscrivant dans la démarche Zéro Phyto du Sicoval.

Sont proscrits les intrants tels que les produits phytosanitaires ou les fertilisants.

• Gestion différenciée

La mise en place d'une « gestion différenciée » des surfaces plantées permet d'identifier les modes d'interventions, afin de garantir la survie d'espèces variées en vue des effets esthétiques recherchés. Il s'agit d'établir une graduation des modes d'entretien et de gestion de ces espaces.

Les opérations d'entretien des aménagements de types haies, talus et fossés doivent rester simples et peu coûteuses. Une taille dite de nettoyage de la haie une fois par an, en hiver, permet aux espèces animales "habitant" la haie d'être préservées.

• Arrosage

Il n'est pas attendu que les espaces verts soient arrosés sauf les 3 premières années. Le choix des végétaux devra prendre en compte la capacité des espèces à résister à la chaleur et à être peu consommateur en eau.
Est proscrit l'arrosage avec eau potable.

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES LIBRES DE TOUTE CONSTRUCTION

Réemploi et recyclage

Les composants d'ouvrage ciblés par le réemploi sont les suivants :

- les revêtements de sol
- les maçonneries paysagères et ouvrage de clôture
- le mobilier urbain et aires de jeux

En VRD, la pratique de réemploi est assez commune (bordure granit notamment). Par ailleurs, sur les autres composants d'ouvrage fléchés ici, l'absence fréquente de bureau de contrôle facilite une liberté de recours au réemploi.

5% minimum de réemploi en valeur fourniture (coût de la matière hors main d'œuvre), sachant que 20% sont facilement atteignables.

Exemples de fournitures en réemploi présentes chez les revendeurs :

- Briques
- Pierres et pierre de taille
- Granito
- Enrobage (absence de pollution)
- Concassés de matériaux liés aux démolitions et rénovations du bâti disposant à minima d'une face plane (béton)
- Barriérage, éclairage urbain, ...



Opus incertum pose sèche ou scellée pierre de béton de réemploi (La Fabrique du Clos, Bellastock – Stains)



Jardin potager en buses béton (Sorrento – Australie – Fiona Brockhoff)



Mobilier à partir de pierre et charpente réemployée (Caserne Mellinet (Nantes))



Pavage de sol en brique pleine West8 Snoeck & partners - Albert1 Park



Opus incertum pose sèche ou scellée pierre de béton de réemploi La Fabrique du Clos, Bellastock - Stains



Maçonnerie paysagère en béton déposé et découpé La Fabrique du Clos, Bellastock - Stains



Pas japonais et cheminements piétons perméables - Caserne Mellinet - Nantes



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE RECOL

Les limites des lots font partie de la structuration de l'espace public et du paysage du parc d'activités. Leur mise en œuvre participe à la trame paysagère globale du quartier, en référence à la maille du paysage : arbres d'alignement qui jalonnent le Canal du Midi et les routes du Lauragais.

Il est attendu sur les lots à bâtir de **soigner l'aspect visuel des limites**, en particulier le long des espaces publics (voies ou espaces verts).

Leur mise en œuvre doit se faire dans un souci de **cohérence d'ensemble**, ainsi elles répondent à différentes règles et sont propres aux types d'espaces qu'elles longent (espaces publics), et qu'elles délimitent (lot).



Le Canal du Midi : Montgiscard / Seuil de Naurouze

Le plan de recommandations en annexe fait figurer plusieurs types de bande recul du bâti en limite de lots : 3, 5 ou 10 mètres. Les principes généraux de traitement de ces limites (clôtures et bandes plantées en accompagnement) sont détaillés au présent cahier. Chaque fiche de lot précisera le traitement des limites et les bandes de recul qui le concerne.



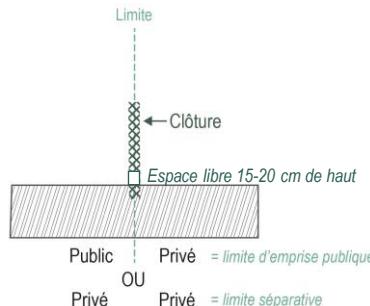
3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE RECOL

Pour toutes les limites :

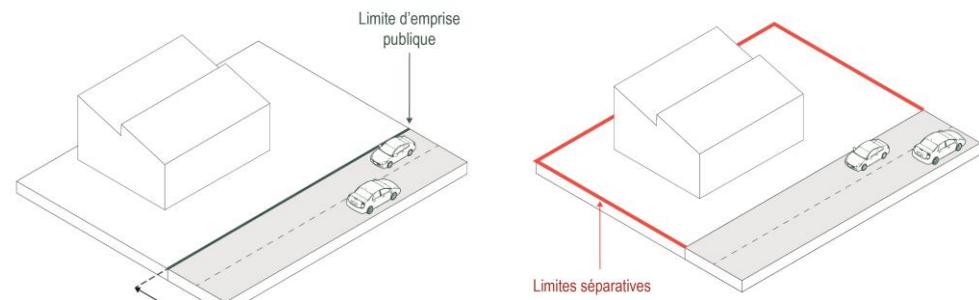
Les clôtures

- Facultatives : les clôtures ne sont pas obligatoires, les limites de terrain peuvent aussi être traitées en merlon ou fossé-noue.
- Hauteur : 1,50 m (avec une tolérance de +/- 25cm pour absorber la pente du TN)
- Matériau : métallique, et non plastifiées
- Posées à l'alignement sur le niveau de terrain naturel avant travaux d'aménagement du lot
- Perméables à la petite faune afin de favoriser leur circulation. Il est demandé au choix de :
 - Laisser un espace libre entre la clôture et le sol de 15 à 20 cm de haut
 - Utiliser une taille de maille de 10 à 15 cm minimum
- La pose sur muret de soutènement ou soubassement est proscrite
- Aucun mur de soutènement ne sera mis en œuvre au droit des limites.



Les bandes en limites de lots

- A l'intérieur de toutes les limites de lots, une bande en pleine terre de minimum 1.50m de large est à aménager, à minima plantée en prairie, s'adaptant au projet : suivant le nivellation naturel du terrain, en talus, merlon ou noue.
- En limite séparative, une haie mitoyenne basse de 1.50 minium sera plantée.
- Sur les limites soumises à un recul bâti de 3m, cette haie est facultative. Sur les limites soumises à un recul bâti de 5 ou 10m, un "corridor végétal" est imposé. (cf: plan de prescriptions et fiches de lot).
- Dans tous les cas , les plantations d'arbres et arbustes seront multivariétales : 6 essences différentes au minimum. Les "haies libres" champêtres seront privilégiées : feuillus et persistants sur différentes strates (arborées, arbustives et herbacées).
- Il est exigé de planter des essences locales pour 30% minimum des végétaux, avec le label végétal local.
- Hauteur des végétaux : 0,60m recommandé à la plantation





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE RECAL



Limites Type 1 :

Le long des voies et certains espaces publics : clôture de type **panneaux en grillage soudé**, RAL 7023 gris silex (ou équivalent) sur **poteaux métalliques** de même teinte.

Limites Type 2 :

En séparatif de lots

Le long des espaces agricoles ou naturels **grillage à mouton** galva simple torsion 10x10 cm minimum, sur **poteaux bois** pour une meilleure intégration dans le paysage.



RAL 7023
Gris silex

X Éviter les haies en limites des zones en milieu ouvert herbacé pour privilégier le déplacement des espaces au travers du cordon boisé constitué par la ripisylve du Rivel

X Supprimer les haies situées sous les lignes RTE





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE REÇUL

Le choix des essences végétales est une étape cruciale qui va dépendre de plusieurs critères :

- 1- Critère d'**adaptation au site** (sol, eau, climat...)
- 2- Critère de **croissance** du végétal (volumétrie, développement racinaire...)
- 3- Critère **longévité** des espèces (piège carbone, qualité de l'air...)
- 4- Critère **biodiversité** (essences mellifères, habitats, fruits...)
- 5- Critère **esthétique** (feuillage, floraison, silhouette...)

Le Sicoval préconise et favorise la **palette « végétal local »** pour l'ensemble des plantations arborées et arbustives. Néanmoins, au regard des changements climatiques, le Sicoval pourrait tolérer une palette végétale plus diversifiée et adaptée.



Chaque intention de planter devra tenir compte de l'âge adulte des végétaux afin d'éviter l'impact d'ombre portée qu'ils pourraient provoquer sur les installations photovoltaïques, que ce soit en ombrrière ou en toiture.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

A|

ARBUSTES

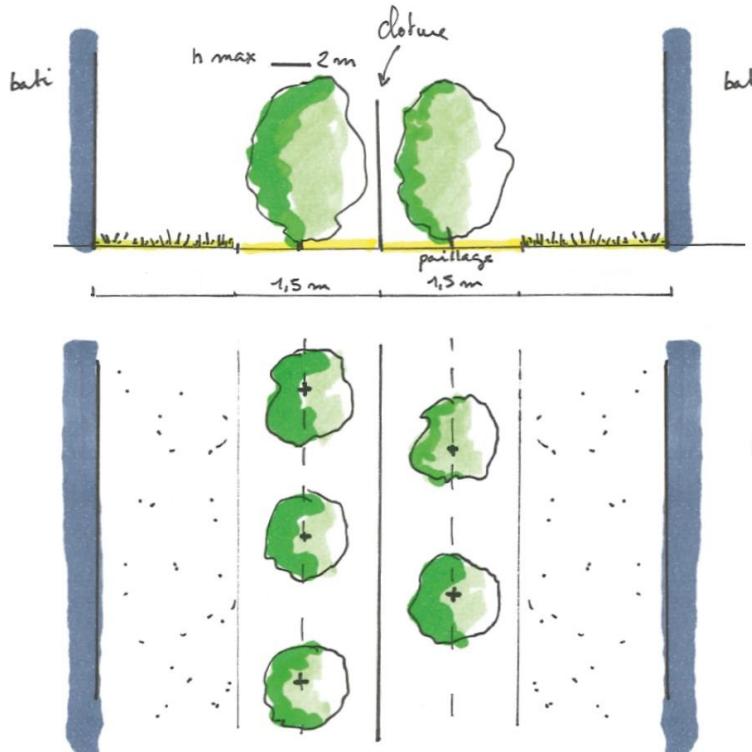
- *Cistus salvifolius*
- *Cornus sanguinea alba 'elegantissima'*
- *Cornus sanguinea*
- *Cytisus scoparius*
- *Lonicera xylosteum*
- *Potentilla fruticosa 'Abbotswood'*
- *Pittosporum tobira*
- *Rosmarinus officinalis, Viburnum lantana*
- *Viburnum tinus*
- *Thymus pulegioides*
- *Carpinus orientalis*
- *Chitalpa tashkentensis*

A| Haie "mitoyenne basse"

Recul de 3m : haie arbustive d'une largeur de 1.50m

Plantation d'arbustes sur 1 ou 2 rangs en quinconce de part et d'autre de la limite, avec écartement de 1 à 1.50m.

Tailler à 2m maximum de haut





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE RECAL

Palettes végétales associées

B|

ARBRES

- Erable champêtre- *Acer campestre*
- Erable à feuilles d'obier-*Acer Opalus*
- Erable de Montpellier -*Acer monspessulanum*
- Charme -*Carpinus betulus*
- Orme - *Ulmus minor Vada 'Wanoux'*
- *Laurus nobilis*
- *Morus nigra*
- Noisetier -*Corylus avellana*
- Cognassier- *Cydonia oblonga*
- Pommier sauvage-*Malus sylvestris*
- Néflier sauvage-*Mespilus germanica*
- Poirier sauvage -*Pirus cordata*
- Cerisier de Sainte Lucie-*Prunus mahaleb*
- Sorbier domestique-*Sorbus domestica*
- Sorbier torminal -*Sorbus torminalis*
- *Ostrya carpinifolia*
- *Carpinus orientalis*

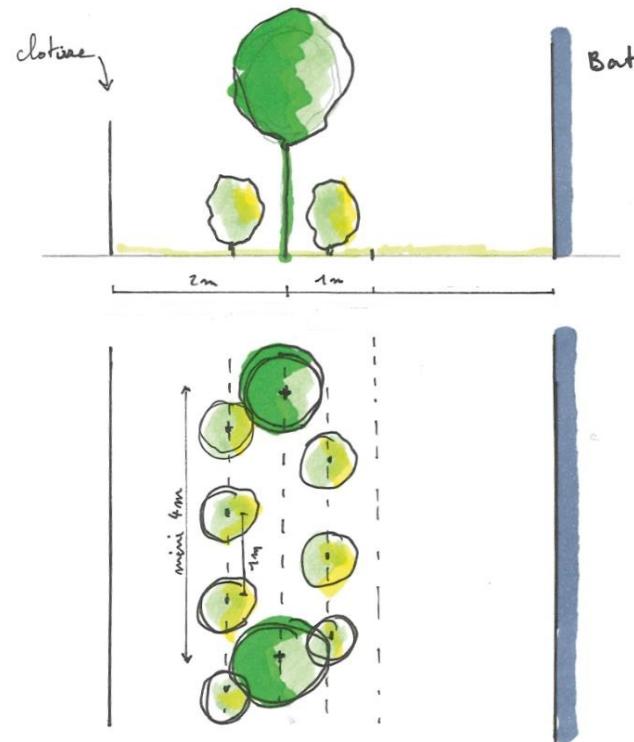
ARBUSTES

- *Cornus mas*
- *Cornus sanguinea*
- *Crataegus monogyna*
- *Lonicera xylosteum*
- *Phillyrea media*
- *Prunus amygdalus*
- *Prunus spinosa*
- *Rhamnus alaternus*
- *Sambucus nigra*
- *Syringa vulgaris*
- *Corylus avellana*
- *Chitalpa tashkentensis*

B| Haie arborée

Recul de 5m : haie arborée et arbustive d'une largeur de 3m.

Plantation de la ligne d'arbres de petit à moyen développement à 2m de la clôture avec un écartement de 5m minimum, et plantation d'arbustes sur 1 ou 2 rangs en quinconce de part et d'autre de la limite, avec écartement de 1 à 1.50m.





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE RECOL

Palettes végétales associées

B'|

ARBRES

- Erable champêtre- *Acer campestre*
- Erable à feuilles d'obier-*Acer Opalus*
- *Quercus pubescens*
- *Quercus hispanica*
- *Prunus avium*
- *Acer platanoides* *Carpinus betulus*
- *Ulmus minor Vada 'Wanoux*
- *Laurus nobilis*
- *Morus nigra*
- *Quercus pubescens*
- Savonnier-*Koelreuteria paniculata*
- *Ostrya carpinifolia*
- *Carpinus orientalis*
- *Sophora japonica*

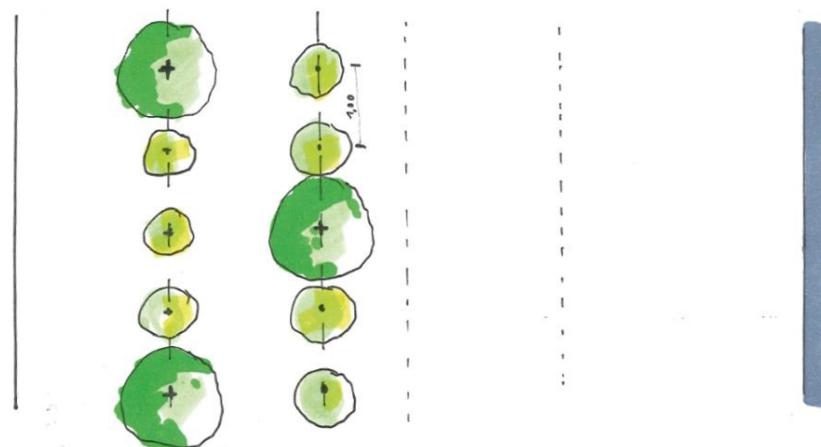
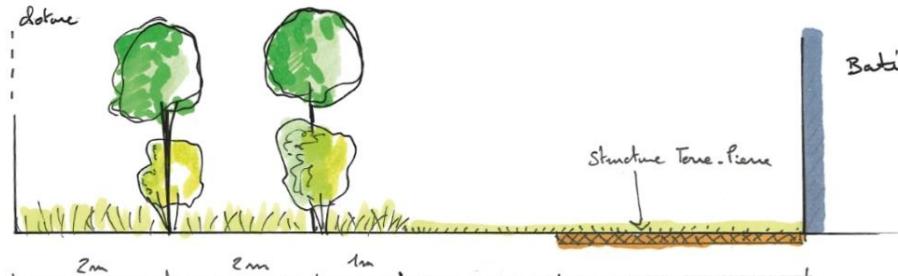
ARBUSTES

- *Cornus mas*
- *Cornus sanguinea*
- *Crataegus monogyna*
- *Lonicera xylosteum*
- *Phillyrea media*
- *Prunus amygdalus*
- *Prunus spinosa*
- *Rhamnus alaternus*
- *Sambucus nigra*
- *Syringa vulgaris*
- *Corylus avellana*
- *Chitalpa tashkentensis*

B'| Corridor végétal

Recul de 10m : haie double arborée et arbustive d'une largeur de 5m.

Plantation de la ligne d'arbres à 2m de la clôture avec un écartement de 5m minimum, et plantation d'arbustes sur 1 ou 2 rangs en quinconce de part et d'autre de la limite, avec écartement de 1 à 1.50m.





3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES LIMITES : CLÔTURES ET PLANTATIONS DES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

C|

ARBUSTES

- *Cistus salvifolius*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Thymus pulegioides*
- *Chitalpa tashkentensis*

GRAMINÉES, COUVRESOLS ET VIVACES

- *Festuca glauca*
- *Helichotrichon sempervirens*
- *Carex testacea*
- *Hedera helix*
- *Geranium sp*
- *Vinca major*
- *Pachysandra terminalis*

C| Plantations sur talus

Pente maximum de 1 pour 3

Plantation d'une strate basse de type couvre-sol à minima, et d'arbustes en complément à planter selon la configuration du talus.

D| Plantations des noues et fossés

Cf. Page 44

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS



TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL

Objectif #1

Préserver et conforter le patrimoine végétal existant avant les aménagements, en intégrant cette contrainte dans la conception du projet, jusqu'en phase chantier :

- Prendre en compte la Zone de Protection Racinaire, R) rayon de 15m autour du tronc d'un arbre existant
- Diversifier les strates de végétation et garantir les épaisseurs de sols cohérentes (hauteur des plantations à terme) :
 - 0 à 0,4 m : strate herbacée
 - 0 à 0,80 m : strate arbustive
 - 0 à 1,2 m : strate arborée

Objectif #2

Renforcer la perception de la trame paysagère caractéristiques du territoire, et de proposer un projet global paysager dont les partis d'aménagement seront explicités en notice, en cohérence avec le parti architectural.

Les espaces non bâties des lots seront composés de plantation, d'alignements d'arbres de haute tige, de bosquets, de haies, etc... selon le type d'espaces :

- Ouvrages de gestion des eaux pluviales
- Espaces fonctionnels (stationnement et circulation des véhicules, stockage)
- Espaces de représentation ou d'agrément
- Végétalisation des façades et toitures des bâtiments (cf : 3.2.)

Objectif #3

Participer pleinement au projet environnemental global de l'écoparc du Rivel :

- Diminuer au maximum les mouvements de terres (cf: 3.1)
- Maximiser les surfaces perméables
- Composer des îlots de fraîcheur pour assurer le confort des usagers
- Intégrer la gestion des eaux pluviales dans le paysage
- ... etc.

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VEGETALISES AUTRES QUE LES BANDES DE RECOL

Palettes végétales associées

A|

ARBRES

Chêne des marais (*Quercus palustris*) - Aulne (*Alnus incana*) - frenes (*Fraxinus sp.*) - saules (*Salix sp.*); Savonnier-Koelreuteria *paniculata*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, Mélia azedarach, *Sophora japonica*

ARBUSTES

Bourdaine (*Rhamnus frangula*) - Saule du vannier *Salix viminalis*, saule rampant (*Salix repens*) -, Sureaux (*Sambucus nigra*, *Sambucus sp.*), *Chitalpa tashkentensis*

VIVACES

Rubanier d'eau (*Sparganium erectum*) - *Acorus sp.* - Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) - Plantain d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*) - Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*) - Roseau commun (*Phragmites australis*) - Iris des marais (*Iris Pseudoacorus*) - Faux arum Arum (*Calla palustris*) d'eau - Millepertuis, élodée des marais (*Hypericum elodes*) - Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) - Chanvre d'eau (*Lycopus europaeus*) - Salicaire (*Lythrum salicaria*)

Ouvrages de gestion des eaux pluviales

Ils permettant une gestion des eaux pluviales intégrée au paysage de la parcelle et visent à diversifier les aménagements et les situations écologiques (exposition, humidité, sol, végétation) au sein d'un même aménagement.

A| Bassins

Est proscrite l'imperméabilisation par géomembrane.

Adopter des formes organiques, avec des pentes de rives variables et des zones enrochées. Le principe de végétalisation, consistera à définir des zones de plantes « filtrantes » adaptées au gradient d'humidité et accompagnées de plantations arborées à proximité du bassin (cf : oasis de fraîcheur).

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

B|

ARBUSTES

Bourdaine (*Rhamnus frangula*) –Saule du vannier *Salix viminalis*, saule rampant (*Salix repens*) –, Sureaux (*Sambucus nigra*, *Sambucus sp.*), Saule des chèvres (*Salix caprea*), Saule roux (*Salix atrocinerea*), *Chitalpa tashkentensis*

VIVACES

Joncs (*Juncus sp.*) – Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) - Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinaceae*) - *Carex sp* - Fétuque élevée(*Lolium arundinaceum*)-Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) -Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*)- Consoude officinale (*Sympytum officinale*)-Grande glycérie (*Glyceria maxima*)- prêles *Equisetum sp* - Pigamon (*Thalictrum aquilegifolium*)

B| Noues et fossés

Privilégier les pentes douces (noues) qui augmentent la zone d'échange terre-eau et confortent la biodiversité.

La végétalisation est à adapter suivant les pentes des profils en travers :

- Pentes faibles (<3H/1V) : semis hydraulique ou plantation d'hélophytes suite aux travaux de terrassement
- Pentes fortes > 3h/1V : l'installation d'une flore spontanée sera favorisée par une gestion adaptée (fauche printanière)



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

A|

ARBRES

Erable champêtre- *Acer campestre*, Erable à feuilles d'obier-*Acer Opalus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus angustifolia*, *Prunus avium*, *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Quercus pubescens*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus minor Vada 'Wanoux*, Savonnier-*Koelreuteria paniculata*, *Carpinus orientalis*, *Sophora japonica*

ARBUSTES

Cistes, *Cornus*, *Cistus salvifolius*, *Cornus sanguinea*, *Cytisus scoparius*, *Pittosporum tobira*, *Rosmarinus officinalis*, *Viburnum lantana*, *Chitalpa tashkentensis*

VIVACES

Couvre sols persistants : *Hedera helix*, *Vinca*,
Graminées : *carex*, *pennisetum*, *stipa*, *calamagrostis*

B|

ARBRES DE HAUTE TIGE

Celtis occidentalis, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus ilex*, *Quercus hispanica*, *Quercus pubescens*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus minor*, *Acer platanoides*, suivant présence d'eau, *Carpinus orientalis*

Espaces fonctionnels

A| Aires de stationnement

L'enjeu est d'effacer le caractère routier et monofonctionnel en composant un ensemble cohérent et de qualité, entre technique et paysager. Il est attendu de diversifier les strates végétales, en cohérence avec les principes de gestion différenciée et en fonction des ombrières PV.

Sans ombrières PV : Planter au minimum 1 arbre pour 3 places de stationnement. Sélectionner des essences d'arbres à canopée avec un effet d'ombrage suffisant et un système racinaire compatible avec la pérennité des surfaces de voirie et stationnement. Pour effet d'ombrières, planter les arbres en proximité immédiate du parking, entre les places et en limite.

Avec ombrières PV : Végétalisation possible en strate basse et arbres ou cépées à petit développement en limite extérieure.

Masquer au maximum les véhicules stationnés par la présence d'une strate arbustive en limite extérieure (cf haies).

Le concepteur devra faire attention à l'espace dédié à l'arbre (racine) et à son développement adulte. A titre indicatif, la taille d'une fosse d'arbre isolé est entre 6m³ et 9m³.

B| Voies de circulation

Plantations d'un arbre de haute tige tous les 10 mètres sur un coté au moins des chaussées de plus de 11m de plateforme.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

C|

ARBRES

Erable de Montpellier -*Acer monspessulanum*, Erable à feuilles d'obier-Acer *Opalus*, Noisetier -*Corylus avellana*, Cognassier-*Cydonia oblonga*, Pommier sauvage-*Malus sylvestris*, Néflier sauvage-*Mespilus germanica*, Poirier sauvage -*Pirus cordata*, Cerisier de Sainte Lucie-*Prunus mahaleb*, Sorbier domestique-*Sorbus domestica*, Sorbier torminal -*Sorbus torminalis*, *Carpinus orientalis*, *Sophora japonica*

ARBUSTES

Amélanchier-Amelanchier ovalis-, Cornouiller sanguin -*Cornus sanguinea*, Aubépine à un style -*Crataegus monogyna*, Genêt à balais, *Cytisus scoparius*, Fusain d'Europe-*Euonymus europaeus*, Troène -*Ligustrum vulgare*, Viorne lantane- *Viburnum lantana*, Viorne obier -*Viburnum opulus*

C| Aires de stockage et autres espaces extérieurs fonctionnels

Une haie champêtre mixte compacte, hauteur 2.5 à 3 mètres et largeur 2 mètres, sera placée en périphérie des aires de stockage, bâche incendie, ... etc, en intégrant une bande de gestion-entretien et les accès nécessaires.

D'une manière générale, les espaces perméables seront délimités dès que cela est possible par des **bordures arasées, les butte-roues**, ... etc, pour favoriser la **collecte des eaux pluviales de surface vers les espaces végétalisés** périphériques.



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL

Palettes végétales associées

A|



B|

ARBRES

Erable de Montpellier-Acer *monspessulanum*, Erable à feuilles d'obier-Acer *Opalus*, Noisetier -*Corylus avellana*, Cognassier- *Cydonia oblonga*, Pommier sauvage-*Malus sylvestris*, Néflier sauvage-*Mespilus germanica*, Poirier sauvage-*Pirus cordata*, Cerisier de Sainte Lucie-*Prunus mahaleb*, Sorbier domestique-*Sorbus domestica*, Sorbier terminal -*Sorbus torminalis*, Savonnier-Koelreuteria *paniculata*, Ostrya *carpinifolia*, Carpinus *orientalis*, Sophora *japonica*

ARBUSTES

Amélanchier-Amelanchier ovalis-, Cornouiller sanguin -*Cornus sanguinea*, Aubépine à un style -*Crataegus monogyna*, Genêt à balais, *Cytisus scoparius*, Troène -*Ligustrum vulgare*, Prunellier-*Prunus spinosa*

C|

ARBRES

Erable champêtre -*Acer campestre*, Erable à feuilles d'obier-Acer *Opalus*, Charme *Carpinus betulus*, Frêne- *Fraxinus angustifolia*, Merisier -*Prunus avium*, Chêne vert -*Quercus ilex*, Chêne pédonculé *Quercus robur*, Chêne blanc -*Quercus pubescens*, Tilleul à petite feuilles-*Tilia tomentosa*, Orme commun-*Ulmus minor Vada Wanoux*, Carpinus *orientalis*

Espaces de représentation ou d'agrément / solutions à mixer au choix

A| Pelouses et prairies

Aménager des espaces libres de plantations arbustives ou arborées, entretenus par fauchage ou tonte régulière. Une prairie est un semis de mélange « vraies messicoles ». Surfaces de prairie à aménager par lot, à titre indicatif :

400 m² pour parcelle < 0,5ha (8%)

200 m² pour parcelle > 0,5 ha (4%)

400 m² pour parcelle > 1 ha (4%)

B| Bosquets

Conforter les bosquets et fourrés existants. Il s'agit d'associer la présence d'arbres existants, déitérissant ou non, à des plantations d'arbres et végétaux d'essences strates et ports variés. Le nivellation du sol tiendra compte de la Zone de Protection Racinaire des arbres existants (éviter les déblais dans une zone de 10 à 15 m à partir du tronc de l'arbre) et des modèles de terrain pourront délimiter ces îlots en créant des « ha-ha » ou « sauts de loup » en périphérie (l'objectif étant de restreindre la fréquentation de ces espaces aux seules interventions d'entretien ponctuelles).

C| Surfaces boisées

Planter des arbres de grand développement afin de constituer des **boisements clairs de feuillus**. Plantation de jeunes plans forestiers et baliveaux, 1u/9m² (trame de plantation 3x3), protégées par des clôtures champêtres, permettant d'identifier un espace de gestion différenciée. Surfaces minimales de boisement à planter par lot, à titre indicatif :

100 m² pour parcelle < 0,5ha (2%)

250 m² pour parcelle > 0,5 ha (5%)

400 m² pour parcelle > 1 ha (4%)



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

TRAITEMENT DES ESPACES VÉGÉTALISÉS AUTRES QUE LES BANDES DE REÇUL



D | "Oasis de fraîcheur"

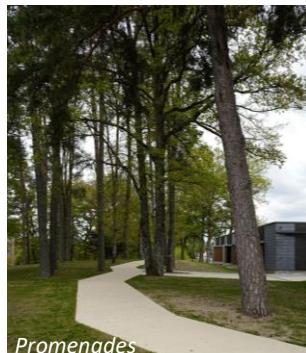
Aménager des îlots végétalisés en légère dépression de terrain, y planter des arbres de petit développement et des arbustes bas, sur un rayon minimal de 12m. Ces îlots peuvent être de taille variable et démultipliés sur la parcelle, complétés par un ouvrage de gestion des eaux pluviales, en cohérence avec le projet d'assainissement. Surfaces minimales d'"oasis" à titre indicatif :

- 150 m² pour parcelle < 0,5ha (3%)
- 250 m² pour parcelle > 0,5 ha (5%)
- 500 m² pour parcelle > 1 ha (5%)

E | Espaces récréatifs et de convivialité

Aménager des espaces proposant des usages divers et adaptés aux salariés: clairières ludiques, aires de pique-nique, îlots de repos ou salons végétalisés, parcours botanique, potager, ...etc. Surfaces minimales à titre indicatif :

- 100 m² pour parcelle < 0,5ha (2%)
- 200 m² pour parcelle > 0,5 ha (4%)
- 400 m² pour parcelle > 1 ha (4%)



3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Principe de gestion des eaux pluviales sur L'écoparc

Le dimensionnement du réseau pluvial est calculé pour une période de retour 30 ans.

Le traitement et la rétention des eaux pluviales se fait à la fois :

- A la parcelle sur chacun des lots ;
- Par 4 bassins de rétention et un ensemble de noues en domaine public pour gérer les eaux de ruissellement des espaces publics et privés.

Les bassins de rétention sont conçus pour :

- lutter contre la pollution accidentelle ;
- lutter contre la pollution chronique ;
- écrêter les eaux collectées avant le rejet au milieu naturel ;
- favoriser l'insertion paysagère et voire de la biodiversité.

Les lots auront un **débit rejet** au réseau d'eau pluvial calibré à **10 l/s/ha** avec un débit minimum de **10 l/s**.

Le point de rejet pour chaque parcelle sera indiqué sur chaque fiche de lot.

Récupération des eaux pluviales

Pour les usages extérieurs (végétaux) et les usages non sanitaires (eaux de process...), **au moins 50%** (à moduler selon le climat et la densité) de chaque toiture doit collecter les eaux pluviales vers des citerne de récupération.

Une étude de faisabilité pour installer des récupérateurs et pour réutiliser l'eau de pluie est à fournir au stade pré-PC.

Récupération des eaux usées

Une étude d'opportunité pour un système de filtration des eaux usées sur la parcelle permettant leur valorisation est à fournir au stade pré-PC.



Exemples de bassin de rétention paysager

3.1. ORGANISATION DE LA PARCELLE ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES NON BÂTIS



ÉQUIPEMENT ET MOBILIER (SIGNALÉTIQUE, ÉCLAIRAGE...)

Le projet d'éclairage doit faire l'objet d'une note descriptive dans le dossier de demande de permis de construire.

- L'éclairage au sein des unités foncières devra être choisi dans une gamme en harmonie avec celle de l'espace public.
- L'éclairage doit être limité aux fonctions nécessaires liées à l'activité et à la sécurité de l'activité.
- L'ensemble de l'éclairage et du mobilier urbain sera de **teinte gris silex ou équivalent, RAL 7032**.
- L'éclairage doit être dirigé vers le sol. Un éclairage en pied de façade ou en bordure de voirie est recommandé notamment pour l'enseigne du muret d'entrée.
- Le niveau d'éclairement doit être adapté aux besoins, avec une température de couleur ne dépassant pas la valeur maximale de 2700° K (utilisée pour l'éclairage public). Un pilotage par créneaux horaires est obligatoire.
- Les détecteurs de présence sont favorisés, sauf dans le cas de besoins spécifiques de sécurité.

De manière général, il s'agira de se référer aux chartes qualité éclairage public et sur la signalétique d'entreprise du Sicoval.

Sont proscrits :

- Les dispositifs de publicité et d'enseignes commerciales hors muret technique d'entrée et enseigne en façade
- Les totems et mobilier urbain lumineux ou électrique (panneaux d'informations, panneaux publicitaires, bornes)
- L'éclairage « décoratif et d'ambiance », y compris de la végétation
- L'éclairage publicitaire
- L'éclairage en direction des espaces de compensation, y compris sur le cheminement entre ces espaces et les lots



ESPACES BÂTIS

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

SANTÉ ET CONFORT DES USAGERS

La protection contre le fort ensoleillement et contre les vents dominants est essentielle pour assurer le confort des utilisateurs. Elle conditionne la forme des bâtiments, des ouvertures, le choix des matériaux et peut contribuer à l'agrément des façades. Bien gérée, elle est aussi une opportunité en vue de garantir des économies d'énergies.

Ventilation et qualité de l'air intérieur

L'objectif est de réduire les polluants à travers les matériaux utilisés et ameublements, tout en favorisant une ventilation optimum en fonction de l'usage des locaux. Les bâtiments sont implantés de façon à favoriser la ventilation naturelle. Les pièces disposent de suffisamment d'ouvrants, dans le même objectif. Les matériaux en contact avec l'air intérieur devront être choisis de manière à limiter au maximum les émissions en COV et formaldéhydes. Le recours à des matériaux classés A+ et/ou disposant d'un écolabel est donc recommandé.



Accès à la lumière naturelle

Donner accès à la lumière naturelle doit être une fonction essentielle des façades. Ainsi, veiller à ce que le rayonnement du soleil soit adapté à la saison (vis-à-vis, taille/qualité des vitrages, profondeur des pièces, seconds jours, etc.) : en été qu'il ne soit pas trop direct pour les locaux de travail (source d'inconfort), en hiver qu'il soit suffisant pour l'apport de chaleur. Un ratio minimum de surface vitrée de 20% de la SHAB/SU doit être atteint pour assurer le confort dans les espaces intérieurs.

Confort thermique et acoustique

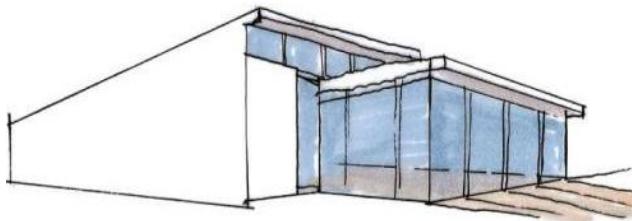
Les matériaux des façades doivent également contribuer à l'amélioration des performances thermiques et acoustiques du bâtiment. Les matériaux utilisés doivent permettre d'éviter les nuisances sonores aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment. Des solutions seront également prévues contre la propagation du bruit par l'activité sur la parcelle et des mesures compensatoires sont mises en place.



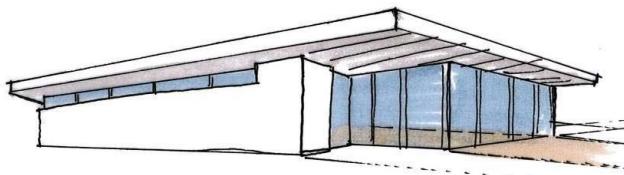
3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL



VOLUMÉTRIE



Exemple de jeux de volumes (communiquant) avec une hauteur différente



Exemple de jeux de volumes sous une même toiture

Tout projet, dans son ensemble comme dans chacune de ses composantes, doit garantir une parfaite insertion à l'espace environnant dans lequel il s'inscrit.

- **Volume principal**

L'objectif est de **limiter les besoins énergétiques des bâtiments ainsi que de minimiser l'impact carbone**, en favorisant une architecture bioclimatique et une enveloppe performante, et en privilégiant une volumétrie générale simple et fonctionnelle. Les transformateurs devront être intégrés au volume principal, et feront l'objet d'une intégration architecturale dès la phase conception.

Une recherche de **compacité** est attendue : **minimum entre 2 et 2,5**

Méthode de calcul : surface des parois / surface utile

- **Volume secondaire**

Les volumes secondaires sont là pour créer des **effets d'animation**, permettant d'**identifier ou de mettre en scène des espaces particuliers** : hall d'entrée, bureaux, stockage, exposition.

Lorsque le projet prévoit une évolution, les extensions futures devront apparaître sur le plan de masse à titre d'information, ainsi que sur un document graphique permettant d'apprécier son intégration dans l'environnement.

- **Constructions annexes**

Tout comme les bâtiments principaux, l'impact carbone des constructions annexes doit être limité.

Les démarches et solutions d'innovation sont à privilégier. Il peut s'agir de réversibilité, démontabilité ou mutualisation, de la structure ou des usages.

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

VOLUMÉTRIE

Le PLU définit les **hauteurs maximales** des constructions. Elles varient en fonction de la situation des lots dans l'Écoparc.

De manière générale, par rapport à l'axe viaire structurant est-ouest :

- au sud : maximum 15 m (exception en phase 3)
- au nord : maximum 9 m

L'évaluation qualitative du risque « vent » (comme l'effet venturi) et la mise en œuvre de dispositifs pour s'en protéger (superstructure, haies naturelles) seront obligatoirement étudiés.



Schéma des hauteurs



3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Un impact carbone limité

Dans une démarche frugale :

- Les matériaux de construction sont laissés bruts (sauf ceux destinés à être recouverts pour des raisons techniques).
- Les matériaux locaux et éco-matériaux sont privilégiés, et leur provenance identifiée.
- **Au moins 3% du coûts des fournitures est dédié à des solutions issues du réemploi** (exemples d'acteurs du réemploi : Life Waste2Build, Re'Tolosa, Cycle-Up, Backacia, Articonnex, Mineka'talogue, R-place, Ready mader, Patxa'ma). Compte tenu de l'ambition élevée : il est demandé un interlocuteur privilégié spécialiste sur les sujets du réemploi

Tout PC déposé doit avoir au moins 5 points sur la thématiques "Matériaux éco-performants" de BDO



TOREILLES CONSTRUCTION BOIS - Charpente en bois (Normandie)



Déconstruction d'un ancien centre de contrôle pour poids lourds pour un nouveau centre technique à Saint-Palais par la CA du Pays-Basque



ESPACE STOCKAGE® - Bâtiment modulaire démontable



IZUBA - Vincent Rigassi - Bureaux à énergie positive - Frabregues (34)

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

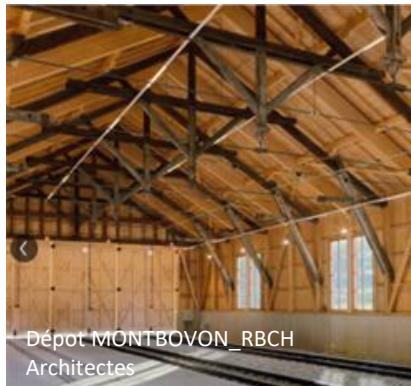
Un impact carbone limité

ZOOM Matériaux de réemploi

Une liste (non exhaustive) de lots pouvant intégrer des matériaux de réemploi sont les suivants :

- Lot structure**

Structure bois, structure métallique,...(attention construire une chaîne de responsabilité en l'absence de garantie produit)...



Dépot MONTBOVON_RBCH
Architectes



Les canaux – Grand
Huit General metal

- Lot clos/couvert**

Bardage (bois, métal), couverture (tuile, ardoise, tôle), dalles de faux-plancher technique...



Logements étudiants
BFV architectes



Bureaux Pulse Icade –
Mobius

- Lot plomberie sanitaire**

Chauss eau, WC, lavabo...



Reavie - Opalis



Tricycle - Opalis

- Lot électricité**

Chemin de câble , appareillage, baie de brassage...



Textifloor Opalis



Occamat- Opalis

- Lot menuiserie intérieur**

Cloisons vitrées, portes, ouvrage en bois...

- Lot revêtement sol**

Moquette, parquet, carrelage

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL



PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS

Consommation d'énergie

Pour les bâtiments soumis à la réglementation RE2020 : RE2020 - 20% ($Cep,nr < 0,8 Cep,nr_max$).

Pour les bâtiments non soumis à la RE2020 : RT 2012 - 40% ($cep < 0,6 cep_max$).

Des sous-compteurs sont installés pour suivre les consommations de l'eau et de l'énergie. Pour l'énergie le suivi doit s'effectuer pour les postes chauffage, refroidissement, ECS, éclairage et auxiliaires (un enregistrement à minima trimestriel sera demandé pour la phase usage). En phase conception, ces compteurs d'eau et d'énergie sont repérés sur le plan de l'installation.

L'éclairage nocturne « décoratif ou d'ambiance » est interdit.

Tout PC déposé pour projet soumis à la RE2020, la valeur **Icénergie** du projet doit être **20% inférieure au seuil réglementaire**.

Tout autre PC déposé, les équipements énergétiques ne doivent pas nécessiter du gaz (hors process industriels qui peuvent bénéficier d'un accès au gaz sur demande).

Production et récupération d'énergie

- Photovoltaïque : 40 % des surfaces de toiture, en moyenne, seront dédiées à la production photovoltaïque, en concertation avec l'opérateur énergie et dans l'objectif de ZAC à énergie positive. Pour le cas des bâtiments industriels, il pourra être demandé un taux plus élevé que pour les bâtiments de bureaux.
- Solaire thermique : mise en œuvre de solutions de récupération d'énergie solaire thermique (en façade ou toiture) pour les bâtiments fortement demandeur d'ECS (Eau Chaude Sanitaire), par exemple : chauffe-eau solaire thermique, solutions innovantes en façade (exemple : Batisol, Airbooster...), pour de gros besoins en eaux chaudes (lavage de machine, circuit d'eau chaude,...)
- Grise : mise en œuvre de solutions de récupération d'énergie produite sur site, par exemple : pour les eaux usées, les procédés industriels...
- Géothermique : mise en œuvre de solutions géothermiques PAC (COP constructeur > 4).

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

CONSOMMATIONS D'EAU

La réutilisation de l'eau est un enjeu clé pour contribuer à l'économie de la ressource.

- Tendre vers l'utilisation d'équipements hydroéconomies
- Encourager la récupération d'eau pour les usages de nettoyage, les sanitaires, les process industriels (selon réglementations en vigueur), l'arrosage des espaces verts... Il peut s'agir du traitement des eaux grises (eaux usées faiblement polluées), par exemple, solution relativement simple à mettre en place.
- En cas de fortes consommations d'eau annuelles et/ou en période de sécheresse, une étude d'optimisation des consommations pourra être demandée en complément par la SPL Enova Aménagement.



Aquapod - Odalie



3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL



TRAITEMENT DES FAÇADES

L'ensemble des façades doit être traité avec les mêmes soins que la façade principale, afin d'assurer l'homogénéité des constructions.

Jusqu'à 3 matériaux maximum pourront être utilisés en façade.

Matériaux

Une attention particulière sera portée à la qualité des revêtements extérieurs et à leur tenue dans le temps. Sont préconisés :

Matériaux traditionnels



Enduit façade



Matériaux bruts et de bardages



Teintes

L'architecture locale du Lauragais est issue historiquement des ressources géologiques locales : pierre, brique et, accessoirement, galets.

Le choix des couleurs sera effectué à l'intérieur du camaïeu suivant issu du paysage et de l'identité territoriale :

- Palette chromatique principale : teintes neutres et sobres

Les matériaux de façade et de toiture seront obligatoirement de couleur claire de telle sorte à éviter l'accumulation de chaleur dans les murs.



- Palette chromatique secondaire : teintes brunes et chaudes

Les teintes foncées sont tolérées de manière ponctuelle sous réserve de souligner des éléments d'architecture, de différencier des usages. De même, l'utilisation de la couleur devra exprimer la volumétrie de la construction et le dessin de la façade. En revanche, elle ne doit pas avoir de fonction de maquillage ou pastiche.



- Dans une certaine mesure, des matériaux réfléchissants (verre, acier, ...) pourront être utilisés pour amplifier la réflexion des rayons lumineux et améliorer l'éclairement naturel des constructions, notamment dans les étages inférieurs.

- **Sont proscrits : le gris anthracite, le noir et le blanc trop rayonnant.**

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

TRAITEMENT DES FAÇADES

Choix de matériaux et de revêtement à albédo élevé

L'albédo est une mesure de la réflectivité d'une surface, exprimée sur une échelle de 0 à 1, où 0 signifie que toute la lumière est absorbée et 1 indique que toute la lumière est réfléchie. Le choix de matériaux et de revêtements à albédo élevé, c'est-à-dire capables de réfléchir une grande partie du rayonnement solaire, participe à la lutte contre l'effet d'ilot de chaleur et réduit la pénétration de la chaleur dans les bâtiments.

Il est conseillé de choisir des produits dont l'albédo est supérieur à 0,4.

Quelques exemples de valeur d'albédo en façade :

- Enduits clairs : environ 0,50 à 0,70.
- Panneaux métalliques clairs ou réfléchissants : peuvent avoir un albédo supérieur à 0,60
- Bois peint en blanc ou très clair : 0,6 à 0,85



3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL



TRAITEMENT DES FAÇADES

Orientation NORD

mélange d'ombre, type « sous-bois »

Scolopendre (Asplenium scolopendrium) - *Fougère (Dryopteris filix-mas)* - *Violette (Viola odorata)* - *Bergenia (Bergenia cordifolia)* - *Sedum grandes feuilles (Sedum kamtschaticum)* - *Pervenche (Vinca major)* - *Campanule bleue (Campanula poscharskyana)* - *Fougère (Polypodium vulgare)* - *Petite pervenche (Vinca minor)* - *Géranium vivace (Geranium macrorrhizum)*



Orientation EST, NORD/EST

mélange mi-ombre, mélange type « lisière »

Euphorbe bleue (Euphorbia myrsinifera) - *Euphorbe jaune (Euphorbia amigdaloides)* - *Sedum rouge (Sedum spurium 'Fuldaglut')* - *Hélianthème (Helianthemum)* - *Tiarelle (Tiarella wherryi)* - *Heuchère pourpre (Heuchera micrantha 'Palace Purple')* - *Violette (Viola odorata)*



Orientation OUEST

mélange type « clairière jardinée »

Millepertuis (Hypericum calycinum) - *Potentille (Potentilla reptans)* - *Geranium sauvage (Geranium nodosum)* - *Sédum grandes feuilles (Sedum kamtschaticum)* - *Violette (Viola odorata)* - *Phlox (Phlox subulata)* - *Thym serpolet (Thymus serpyllum)* - *Thym précoce (Thymus praecox)* - *Euphorbe bleue (Euphorbia myrsinifera)*



Orientation SUD

mélange type « méditerranéen »

Graptosedum (Graptosedum 'Francesco Baldi') - *Ciste (Cistus sp)* *Potentille (Potentilla reptans)* - *Gasteraloe (Gasteraloe)* - *Joubarbe (Sempervivum)* - *Thym laineux (Thymus pseudolanuginosus)* - *Scille violacée (Scilla violacea)* - *Oreilles d'ours (Stachys byzantina)*



Façades végétalisées

Deux façons d'obtenir une végétalisation des surfaces verticales sont identifiables. Dans les deux cas la palette végétale doit être diversifiée et établie suivant plusieurs critères : l'adaptation au climat local, l'orientation du mur, l'effet esthétique souhaité, la fréquence de la maintenance.

- **Plantation traditionnelle de grimpantes** dans le sol en pied de bâtiment et ajout éventuel de support (type câble métallique, treillage). Les plantes à feuillage caduc sont favorisées, permettant d'avoir suffisamment d'ombre pendant la période de floraison et un apport de lumière pendant l'hiver. **Solution à privilégier permettant un résultat durable, d'aspect plus naturel et moins contraignant en termes d'entretien.**
- **Mise en œuvre d'un assemblage artificiel** (hors sol) fixé à la façade et intégrant support de culture, système d'irrigation et mélange de plantes (tapisantes vivaces, grimpantes,...) et pouvant être désigné sous le terme de « Bardage Végétal Rapporté » (BRV). Contrairement aux toitures et terrasses végétalisées, il n'existe pas de réglementation encadrant la mise en œuvre de ces systèmes. **Ce système par BRV permet d'assurer une couverture végétale pour de grandes surfaces et des hauteurs plus importantes**, mais nécessite la mise en œuvre d'un arrosage automatique et un contrat d'entretien doit impérativement être prévu.



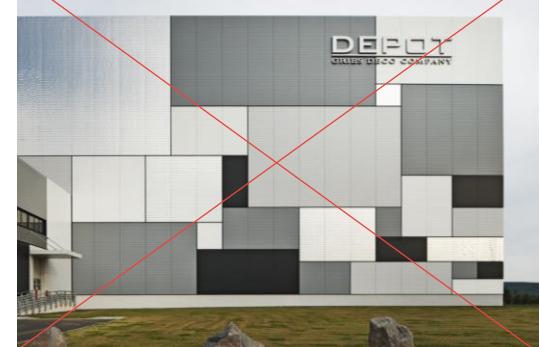


3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

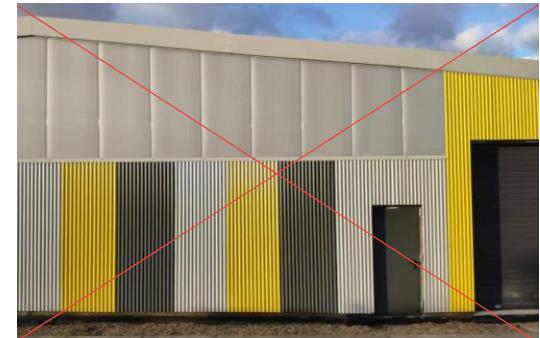
TRAITEMENT DES FAÇADES



Pas de motif / de couleurs vives / effet de mosaique



Exemple de jeux de matières et de couleurs – tonalités neutres et claires :



Exemple de jeux de matières et de couleurs « matière » naturelles :



Exemple de jeux de couleurs vives ponctuelles

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

TRAITEMENT DES FAÇADES

Protections solaires

L'objectif est de favoriser les apports solaires tout en assurant le confort d'été :

- **Éclairer naturellement** l'intérieur des bâtiments, en façade ou en toiture.
- **Éviter les surchauffes** notamment en été, principalement sur les façades sud et ouest. Sont préconisés l'utilisation de protections solaires (brise-soleil orientable, stores) sur les ouvertures vitrées donnant sur des bureaux ou des locaux dédiés au personnel (vestiaires, salles de repos, réfectoires...) :
 - Horizontales en façades sud
 - Verticales en façade ouest

La surface des percements ne pourra excéder 40% maximum de la façade.



Protections horizontales

Protections verticales

Enseignes

- Les enseignes en façade doivent respecter la charte de la signalétique d'entreprises du Sicoval.
- Inscription dans un bandeau ne dépassant pas les façades.
- Pour répondre à la mixité et la flexibilité programmatique, les enseignes intégrées à la façade seront mises en œuvre de façon à être facilement démontables.
- **Sont proscrites : les enseignes en drapeau (posées perpendiculairement à un mur).**



Exemple de signalétique intégrée à la façade en accompagnement d'une volumétrie

3.2. CONSTRUCTION ET ASPECT ARCHITECTURAL

TRAITEMENT DES TOITURES

Un travail sur le traitement architectural de la 5^{ème} façade est attendu.

Les toitures devront être utiles.

- Elles seront, tout ou partie, le **support de panneaux solaires** destinées à la production d'énergie renouvelables, et/ou végétalisées. Leur accessibilité devra être très limitée.
- Elles pourront contribuer à l'**éclairage naturel** des locaux (sheds, conduits lumineux, ...). Il s'agira de prévoir un traitement esthétique des toitures afin de masquer les émergences techniques.
- Elles seront également conçues pour participer efficacement au dispositif de **rétention des eaux pluviales**.

Les **toitures** seront soit **en pente** (jusqu'à 35%), soit **terrasse** (pente inférieure à 15%).

Sont proscrites :

- les toitures en courbes
- Les toitures tuiles

Pour limiter la surchauffe des bâtiments, les surfaces de toitures non couvertes par des panneaux et non végétalisées devront être d'une teinte claire



Choix de matériaux et de revêtement à albédo élevé

L'albédo est une mesure de la réflectivité d'une surface, exprimée sur une échelle de 0 à 1, où 0 signifie que toute la lumière est absorbée et 1 indique que toute la lumière est réfléchie. Le choix de matériaux et de revêtements à albédo élevé, c'est-à-dire capables de réfléchir une grande partie du rayonnement solaire, participe à la lutte contre l'effet d'ilot de chaleur et réduit la pénétration de la chaleur dans les bâtiments.

Il est conseillé de choisir des produits dont l'albédo est supérieur à 0,4.

Quelques exemples de valeur d'albédo en toiture :

- Toits métalliques réfléchissants : peuvent atteindre des valeurs supérieures à 0,70, selon la finition et le traitement de surface.
- Peintures réfléchissantes pour toitures : généralement entre 0,60 et 0,85, selon le produit et la couleur.