

VERDI

25/03/2025

CAHIER DE RECOMMANDATIONS ET DE
PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES ET
PAYSAGERES
PARC D'ACTIVITES DE LA PORTE D'OPALE



Communauté de Communes
de la Région d'Audruicq



Grille de Révision

05	21/03/25	Mise à jour suite à projet nouveau	PB	DS
04	26/04/24	Apports signalétique & murets techniques	PB	DS
03	19/07/23	Corrections suite Cotech DCE	PB	DS
02	04/07/23	Corrections suite COPIL dédié	PB	DS
01	26/06/23	Première rédaction du document	PB	DS
Indice de révision	Date	Commentaires	Rédigé par.	Vérifié et validé par.

Sommaire

1. Préambule	4
2. Présentation du projet d'aménagement	6
2.1 Contextes foncier et économique	6
2.1.1 Etat des propriétés	6
2.1.2 Enjeux de rééquilibrage des fonctions territoriales	6
2.1.3 Enjeux économiques et mobilité	7
2.2 Contextes paysager et patrimonial	7
2.2.1 Enjeux archéologiques	7
2.2.2 Enjeux de gestion des eaux en plaine maritime	8
2.2.3 Enjeux urbains et intégration paysagère	9
2.2.4 Phasage d'opération	11
2.3 Présentation du projet d'espace public	11
2.4 Présentation du cahier de recommandations	12
3. Organisation des constructions	14
3.1 Implantation des constructions	14
3.1.1 Implantation du bâti	14
3.1.2 Implantation des aires de stockage, de collecte des déchets et aires de stationnement	17
3.2 Efficacité énergétique et production d'énergie	22
3.2.1 Autonomie énergétique des bâtiments	22
3.2.2 Autre ressource d'énergie renouvelable	26
3.2.3 Efficacité énergétique et bien-être au travail	26
3.3 Aspects architecturaux	28
3.3.1 Volumétries	28
3.3.2 Toitures	32
3.3.3 Matériaux et colorimétrie	34
3.3.4 Composition des façades	36
3.3.5 Signalétique et enseignes	39
4. Equipements de la parcelle	42
4.1 Clôtures & portails	42
4.2 Murets techniques	45
4.3 Eclairage	47
5. Aménagements paysagers	49
5.1 Espaces libres et plantations	49
5.1.1 Zone d'accueil et dispositions générales	49

5.1.2 Limites séparatives et en limite de voie interne.....	51
5.1.3 Entretien des espaces verts	53
5.2 Assainissement.....	56
5.3 Essences végétales.....	58

1. PREAMBULE

La Troisième révolution industrielle constitue un modèle de développement durable qui a été initié dans la région Hauts-de-France à partir de 2013. Issu de la conception du prospectiviste américain, Jeremy Rifkin, ce modèle est à l'intersection de la transition énergétique, de l'innovation numérique et des nouveaux modèles économiques, tels que l'économie circulaire et l'économie de la fonctionnalité.

Également appelée « rev3 », conformément à la marque adoptée en 2015, la Troisième révolution industrielle (TRI) en Hauts-de-France connaît un déploiement important, avec actuellement plus de 1000 projets concernant diverses catégories d'acteurs – des entreprises au premier chef, mais également des collectivités territoriales, des établissements de formation, des Universités, des associations... – et une pluralité d'activités et de domaines couverts – production d'énergies renouvelables, mise en place de réseaux électriques intelligents (« smart grids »), solutions de stockage de l'énergie, rénovation énergétique de bâtiments, etc.

Les zones et parcs d'activités des Hauts-de-France sont concernés, au premier chef, par rev3. Qu'il s'agisse de créations ou de rénovations, que l'on s'intéresse à la conception initiale ou à la gestion courante, les **zones et parcs d'activités doivent pouvoir intégrer les objectifs et les caractéristiques de la démarche rev3**. Production et consommation énergétiques, existence éventuelle de réseaux intelligents, enjeux de mobilité intra-zone ou vis-à-vis de l'extérieur, construction de bâtiments durables sont autant d'aspects – et la liste est loin d'être exhaustive ! – intéressant les parcs d'activités et susceptibles d'être abordés dans le cadre d'une démarche rev3. Il faut voir dans cette éventuelle prise en compte tout autant une démarche particulière de progrès pour les parcs intéressés qu'une importante déclinaison de rev3 sur les territoires économiques de la région.

Précisément, sous l'impulsion de la Communauté de Communes de la Région d'Audruicq, le Parc d'Activités de la Porte d'Opale s'inspire de cette démarche, dont le présent Cahier de recommandations et de recommandations constitue le référentiel articulant divers critères pertinents s'appliquant aux parcs et zones d'activités.

Dans sa version actuelle, le référentiel rev3 comprend 11 critères (dont la liste est ci-dessous). Par soucis d'opérationnalité et de faisabilité technique, certains critères surlignés en bleu sont intégrés au présent cahier :

- **Critères propres au modèle rev3**
 - Critère 1 : Les énergies renouvelables distribuées
 - Critère 2 : Les bâtiments producteurs d'énergie**
 - Critère 3 : Le stockage de l'énergie
 - Critère 4 : L'internet de l'énergie
 - Critère 5 : La mobilité des personnes et des biens**
 - Critère 6 : L'efficacité énergétique**

Critère 7 : L'économie circulaire

Critère 8 : L'économie de la fonctionnalité

- **Critères associés à rev3**

Critère 9 : Développement durable

Critère 10 : Ancrage territorial

Critère 11 : Gouvernance élargie

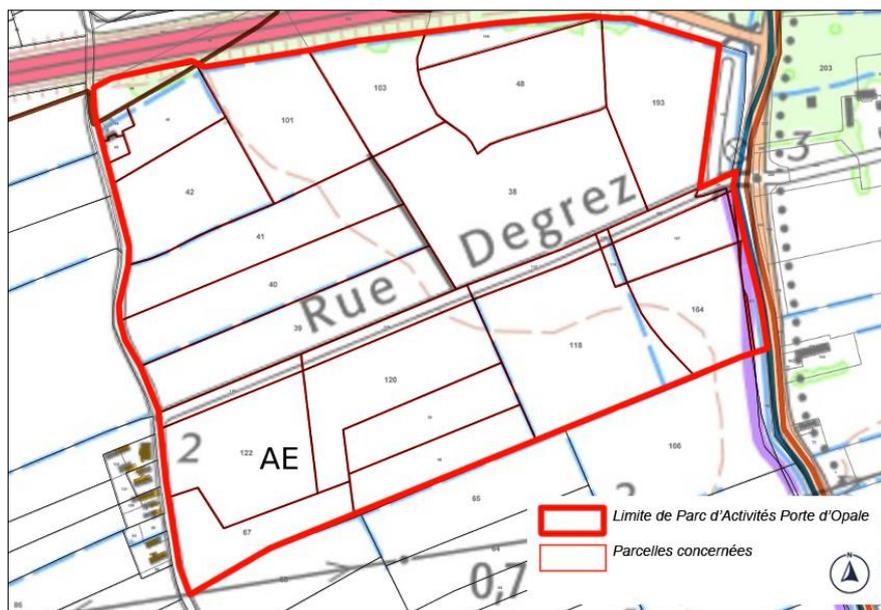
Pour dire les choses le plus simplement possible, le référentiel est censé répondre à un porteur de projet désireux de s'inscrire dans un projet rev3 et se demandant quels critères il doit satisfaire et jusqu'à quel point.

2. PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

2.1 CONTEXTES FONCIER ET ECONOMIQUE

2.1.1 Etat des propriétés

Le Parc d'Activités Intercommunal est **composé de 33 parcelles**, portant la surface disponible à aménager de **28,4 ha** entièrement maîtrisée par la Communauté de Communes de la Région d'Audruicq.



2.1.2 Enjeux de rééquilibrage des fonctions territoriales

La Communauté de Communes de la Région d'Audruicq (CCRA) s'implique dans le développement économique de son territoire intercommunal. A ce titre, elle s'appuie notamment sur plusieurs projets de parcs d'activités qu'elle compte valoriser et développer dans une dynamique de création d'activités et d'emplois.

La CCRA se caractérise par son attractivité liée à un positionnement géographique privilégié en raison de sa proximité avec trois pôles urbains, à savoir Calais, Dunkerque et Saint-Omer. Son caractère périurbain plus que rural s'est encore renforcé avec le développement d'infrastructures liées à la création du Tunnel Sous la Manche.

Le territoire de la CCRA bénéficie également d'une très bonne desserte autoroutière, avec la présence de deux échangeurs de l'autoroute A16 (sur les Communes de Nouvelle-Eglise/Vieille-Eglise et Saint-Folquin) et la proximité de l'échangeur A26 de Nordausques, et se caractérise par la présence d'axes structurants, notamment la route départementale 219 qui relie Audruicq à Oye-Plage et sur laquelle est comptabilisé un flux de 10 000 véhicules par jour.

Le phénomène de périurbanisation s'est donc développé ces dernières décennies, avec un accueil de populations qui se déplacent quotidiennement en voiture pour rejoindre leur lieu de travail situé à l'extérieur du territoire intercommunal.

L'enjeu pour la CCRA est donc de rééquilibrer ses fonctions d'accueil de population, d'emplois et de services sur son territoire, en permettant notamment l'implantation d'activités

économiques pourvoyeuses d'emplois qui contribueront à réduire les migrations quotidiennes domicile-travail.

2.1.3 Enjeux économiques et mobilité

Il s'agit également pour la CCRA de renforcer son économie locale, d'accroître son attractivité et ses richesses fiscales.

Afin de répondre à ces objectifs, la CCRA a décidé de s'engager dans la réalisation **d'un parc d'activités économiques intercommunal, le Parc d'activités de la Porte d'Opale**, situé sur la Commune de Nouvelle-Eglise.

Plus localement, la CCRA a souhaité développer un programme mixte via :

- **le dimensionnement de lots cessibles de tailles diverses**, permettant l'installation au nord de sièges d'industrie agroalimentaire (grandes parcelles), et au sud le développement de l'artisanat (petites et moyennes parcelles) ;
- **la création d'une synergie entre l'Ecopôle le PAPO aux ambitions environnementales exemplaires** (lien visuel, bâti qualitatif, efficacité énergétique et intégration environnementale)
- **l'extension de l'aire de covoiturage** (projet annexe initialement porté par le département), permettant de favoriser les modes alternatifs de transport (flux quotidien de salariés, proximité avec l'A16)
- **l'intégration d'un hôtel d'entreprises** (bâtiment identitaire en entrée, disposant de bureaux, salles de réunions etc).

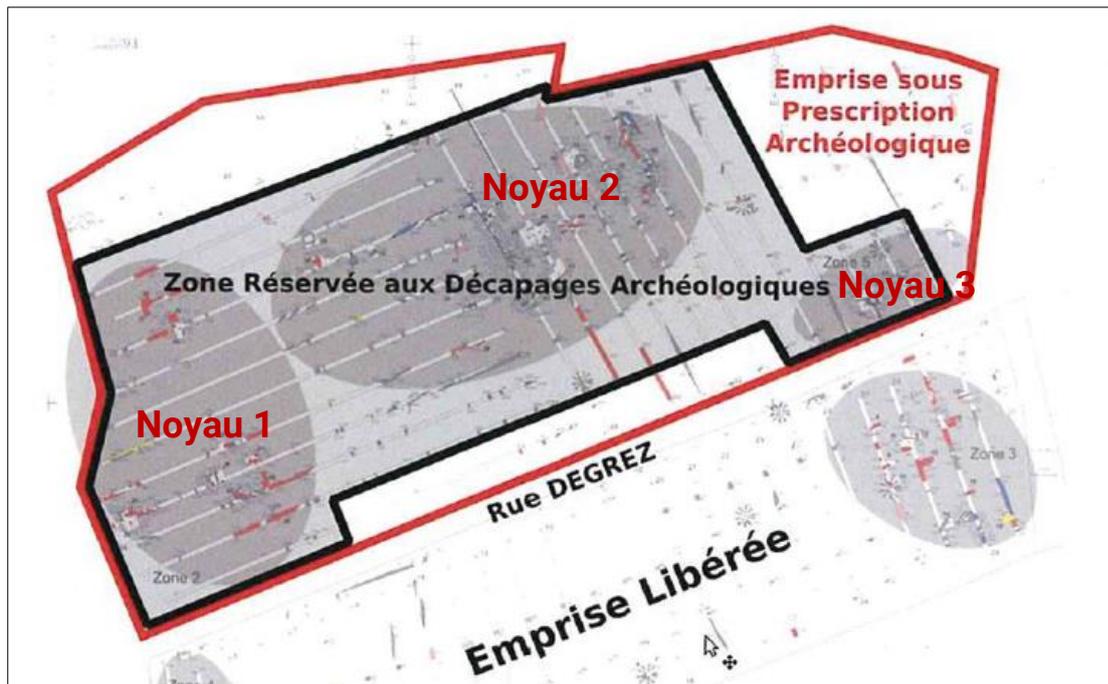
2.2 CONTEXTES PAYSAGER ET PATRIMONIAL

2.2.1 Enjeux archéologiques

L'emprise aménageable du Parc d'Activités de la Porte d'Opale se situe en **secteur de prescriptions archéologiques**.

En effet, sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

Après échange avec les services, l'emprise sous prescription archéologique a été réduite à la grande partie Nord (environ 10ha) située sur les parcelles au Nord de la rue Degrez, spatialisant 3 noyaux de décapages. Les périodes d'intervention de réalisation des décapages coïncident avec les saisons favorables du printemps et de l'été. Cet enjeu influe directement sur le phasage de l'opération (Cf. cartographie ci-après).



2.2.2 Enjeux de gestion des eaux en plaine maritime

Situé en Flandre maritime, le PAPO est implanté dans le territoire des Wateringues qui correspond à l'ancien delta de l'Aa, inscrit dans le triangle Saint-Omer – Calais – Dunkerque. Le territoire des Wateringues est un polder : ce sont des terres gagnées sur la mer. **Le paysage est par conséquent très plat et son altitude générale ne permet pas l'écoulement gravitaire optimal des eaux douces à la mer.**

La commune de Nouvelle-Eglise, sur laquelle s'implante le PAPO et 6 autres communes avoisinantes, ne sont pas étudiées dans le cadre du Plan de Prévention des risques Naturels Inondations « Pieds de Coteaux des Wateringues » (PPRN). Cependant, elles sont concernées par des zones inondées constatées pour lesquelles les prescriptions sont :

- **l'interdiction de cave et de sous-sol,**
- **la surélévation du premier niveau de plancher à 50 cm au-dessus du terrain naturel.**

A l'échelle du projet, les eaux pluviales seront collectées séparativement des eaux usées. Leur réseau (dimensionné pour un épisode pluvieux critique de période de retour 50 ans) sera essentiellement constitué de noues végétalisées, et lorsque nécessaire pour des raisons techniques (franchissement de voiries, accès de parcelles, surprofondeur locale...), par des canalisations. **Le risque lié à une pluie critique de période de retour 100 ans est géré en surinondation directe au sein des surfaces de rétention et de collecte.**

Ces volumes sont répartis au sein de plusieurs bassins de rétention paysagers qui scindent globalement le Parc d'Activités en deux secteurs Nord et Sud.

Au-delà des valeurs limites d'imperméabilisation sur les îlots à aménager (70% maximum préconisé d'après le Dossier Loi sur l'eau), il sera demandé aux aménageurs de prendre en charge les mesures compensatoires ou limitatrices afin de ne pas impacter le fonctionnement des ouvrages hydrauliques situés en aval (noues, bassins de rétention) en n'augmentant pas le débit d'eaux pluviales rejeté au milieu naturel lors de la pluie.

Les mesures qui pourront être mises en œuvre en priorité seront dites de « gestion alternative des eaux pluviales », en utilisant des matériaux poreux pour limiter l'imperméabilisation des sols, le recours à des citernes de récupération des eaux de toitures, ou encore la préconisation d'emploi de toitures végétalisées.

Les aménagements des lots cessibles devront prendre en compte et intégrer ces mesures, afin de gérer à la parcelle 30% minimum des eaux pluviales de la dite parcelle.

2.2.3 Enjeux urbains et intégration paysagère

Le Parc d'Activités de la Porte d'Opale est identifié dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal comme zone 1AUeb (Zone peu ou non équipée, ouverte à l'urbanisation sous la forme d'une ou plusieurs opérations d'aménagement. Elle a pour vocation l'économie, regroupant les activités artisanales, industrielles et commerciales).

Selon le plan des servitudes d'utilités publiques, le PAPO est concerné sur ses franges par :

- **A3 : Servitude de passage** : Passage des engins mécaniques pour **entretien des canaux** (franges ouest et est) ; induisant un recul de 6m depuis leur axe central.
- **EL11 : Servitude d'alignement** : Interdiction d'accès grevant les propriétés limitrophes des routes express. (A16 - frange nord) ; induisant l'interdiction d'accès direct.
- **I4 : Servitude de passage : Ligne ou canalisation électrique** (frange sud) ; induisant un recul 30m de la ligne sur assiette projetée au sol et à posteriori pas de plantations arborées.
- **ATB : Axe terrestre bruyant** - Voie de catégorie 1 (300m) ; induisant un recul et à posteriori un projet adapté.



Les aménagements de la zone devront prendre en compte ces servitudes.

Ainsi située à proximité de l'A16 et de la RD219, la zone aménageable du PAPO est soumise au régime de la loi Barnier définissant une limite d'inconstructibilité de 100m depuis l'axe central de l'A16 (face Nord) et de 75m depuis l'axe central de la RD219 (face Est).

Afin de faciliter l'implantation du PAPO, un dossier de dérogation à la loi Barnier a permis de réduire les marges inconstructibles, sous réserve de la prise en compte des enjeux d'intégration paysagère suivants :

Les enjeux identifiés dans l'étude « Loi Barnier » sont les suivants :

- *connecter le projet au réseau viaire existant ();
- *gérer les interfaces de façon paysagère et les abords des watergangs ();
- *diminuer la marge d'inconstructibilité liée à l'A16 (50m au lieu de 100m) et à la RD 219 (30m au lieu de 75m) classée à grande circulation (10 000 véhicules/jour) ();
- *créer une bande paysagère de recul des constructions le long de l'A16 ();
- *développer une gestion hydraulique adaptée et végétaliser les espaces ;
- *prendre en compte les habitations en relation directe avec le projet : une dizaine d'habitations existe le long de l'Impasse Degrez, au Sud-Ouest du site projet ();
- *intégrer dans l'aménagement l'aire de covoiturage et son extension ().

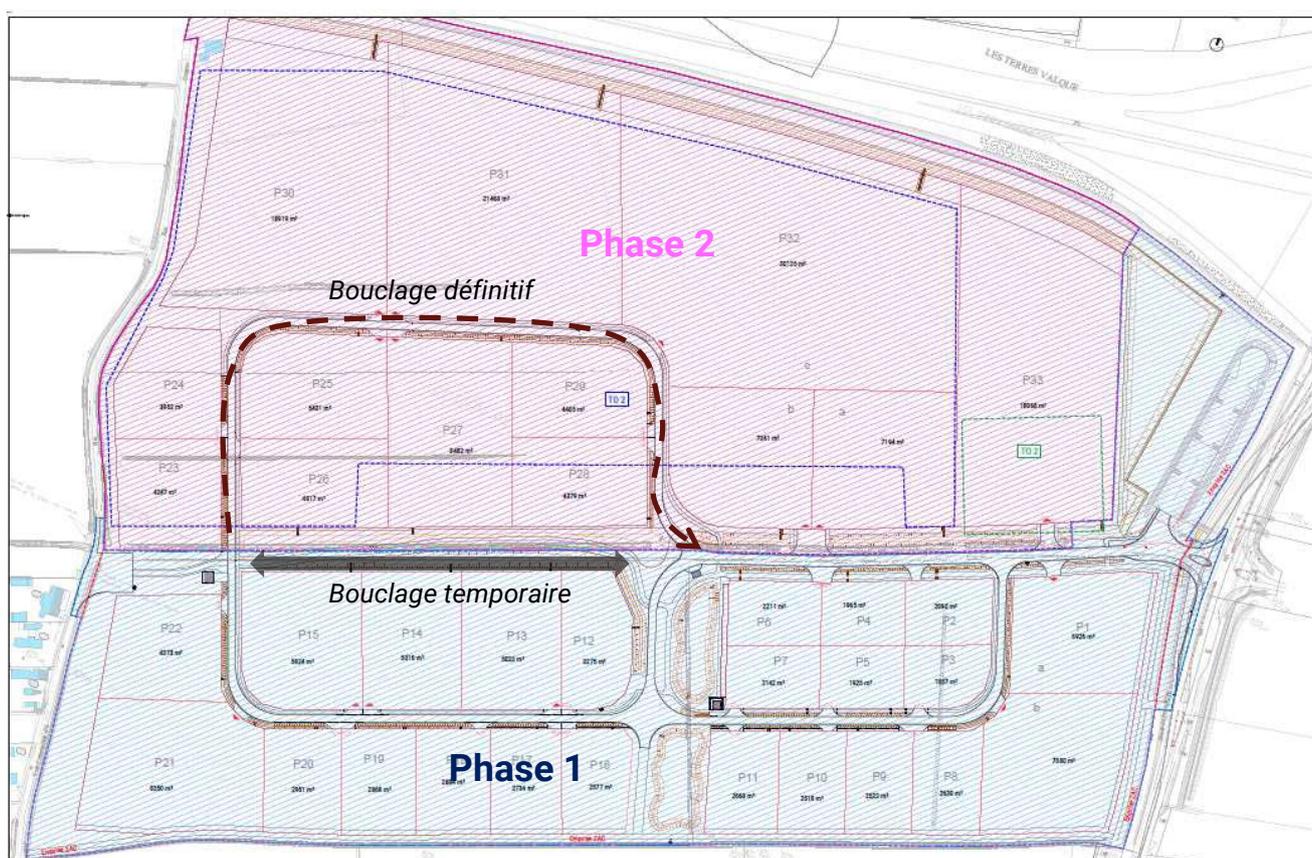


Extrait du dossier Loi Barnier intégré dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal opposable

2.2.4 Phasage d'opération

Au regard des enjeux précédemment cités (notamment ceux liés aux fouilles archéologiques), le PAPO présente 2 phases d'aménagement principales :

- Une **première phase au sud destinée à l'artisanat**, dont l'accès sera assuré depuis la rue Degrez (et le maintien temporaire Ouest de la rue Degrez permettant le bouclage) ;
- Une **seconde phase au nord destinée principalement à l'industrie agroalimentaire**, dont l'accès sera assuré par la poursuite d'une voirie de bouclage et la suppression de la voirie temporaire (au bénéfice de la trame des espaces publics, cf. partie suivante ; Présentation du projet).



Temporalité de travaux :

- Phase 1 : 2025

- Phase 2 : 2027-2032 (Purges du Dossier dérogation Espèces protégées en cours + fouilles archéologiques)

2.3 PRESENTATION DU PROJET D'ESPACE PUBLIC

Le développement du PAPO réside en la réalisation d'un espace public de qualité mettant l'accent sur l'aspect environnemental autant sur le plan de l'insertion des espaces publics dans le paysage existant que sur la qualité des espaces verts et des aménagements hydrauliques.

La trame d'espace public met plus particulièrement l'accent sur les aspects suivants :

- le **plan de l'insertion des espaces publics dans le paysage existant** via la reconstitution d'une bande bocagère en transition avec l'espace agricole, le maintien de recul enherbé vis-à-vis des watergang et la réalisation d'une bande tampon forestière en marge de l'A16,
- La **fonctionnalité environnementale du PAPO** via une renaturation globale basée sur une trame verte centrale (corridor écologique et climatique, production fruitière en lien avec l'Ecopôle),
- L'**accroche fonctionnelle et paysagère du PAPO par la mise en continuité des flux**, en intégrant un principe de continuité piétonne et de voiries continues sans voie sans issue,
- la **qualité de composition et la pérennité des espaces verts d'accompagnement**, par l'implantation d'espèces adaptées (à ports adaptés, à faible exigence d'entretien, d'origines indigène et/ou horticole, adaptés à des variations de niveau d'eau etc)
- la **gestion alternative des eaux pluviales** via des aménagements hydrauliques novateurs s'intégrant au sein des aménagements paysagers

Cette démarche éco-paysagère doit être poursuivie également dans l'espace privé.

2.4 PRESENTATION DU CAHIER DE RECOMMANDATIONS

L'attention des acquéreurs est attirée par la volonté de la Communauté de Communes de la région d'Audruicq de créer un espace d'activité compatible avec l'existant et la dynamique économique locale, cette démarche devant profiter aux acquéreurs eux-mêmes.

Les études préalables ont défini un plan de composition d'ensemble pour le plan de voirie, les réseaux divers, les espaces verts ainsi que les lots cessibles.

Pour ce qui concerne les espaces privés, plusieurs **objectifs qualitatifs ont été retenus** :

- **Offrir une vitrine le long de la voie principale, et une image cohérente sur l'ensemble du secteur ;**
- **Assurer une gestion des eaux pluviales de très haute qualité;**
- Assurer la **qualité architecturale du bâti en privilégiant l'homogénéité, la sobriété de traitement des façades et des volumes ;**
- Maîtriser les **espaces extérieurs de stockage, de manœuvre et de stationnement ainsi que les espaces verts aménagés ;**
- Maîtriser l'**implantation du mobilier urbain** de sécurité, d'éclairage, ainsi que la signalétique propre à chaque entreprise.

Le présent cahier présente pédagogiquement les prescriptions à l'attention des acquéreurs et de leurs maîtres d'œuvre, de façon à harmoniser dès les premières phases de leur conception les différents établissements. Ainsi, seront développés les thèmes suivants:

- **L'organisation physique et fonctionnelle de la parcelle** (implantation du bâti et conception bioclimatique, gestion des eaux pluviales obligatoires,...),
- La **volumétrie** (*volumes principaux, toitures, édicules techniques, ...*), le traitement (*matériaux, couleurs, ouvertures, détails...*) du bâti,
- Les **énergies** (*production et stockage*) pour des bâtiments autonomes,
- Le **traitement des extérieurs** (*clôtures et portails, murets, espaces de stationnement, éclairage, et signalétique...*),
- Les **espaces verts** (*choix des essences, impératifs liés aux travaux de mise en œuvre, entretien*).

Les illustrations du présent cahier sont autant d'éléments de référence à prendre en considération lors de la conception.

Il est rappelé que l'entretien et la maintenance devront être optimisés au regard de qualité visuelle recherchée, car la tenue des espaces privés est un caractère d'homogénéité autant que la définition initiale du projet architectural, fonctionnel et paysager.

Les dispositions sont classées en cinq thématiques différentes :

- L'organisation des constructions **en orange**
- L'efficacité énergétique et production d'énergie **en violet**
- L'aspect architectural **en rouge**
- Les équipements de la parcelle **en bleu**
- Les aménagements paysagers et écologiques **en vert**

❖ **Les rappels du règlement du PLUi constituent des obligations à respecter** : elles sont encadrées en trait plein et selon les couleurs de la thématique concernée. Si additionne parfois, des éléments de contexte législatif, normes de construction ou règlements nationaux... ;

❖ **Les recommandations ne sont qu'incitatives** mais sont à prendre en compte dans la mesure où elles marquent la qualité urbaine environnementale et architecturale du projet : elles sont encadrées par un fond plein de la couleur de la thématique concernée.

❖ **Les prescriptions obligatoires à respecter** constituent des réglementations architecturales et paysagères, en complément du PLUi, à suivre obligatoirement et qui fixent pour les futurs acquéreurs, les minima architecturaux et paysagers, requis pour les programmes d'aménagement des lots du Parc d'Activités : elles sont encadrées en trait gras pointillé et selon les couleurs de la thématique concernée.

3. ORGANISATION DES CONSTRUCTIONS

3.1 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

3.1.1 Implantation du bâti

Rappel du règlement au PLUi

Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques ou privées

Les constructions doivent être implantées avec un recul minimum de 5 mètres, mesuré depuis les limites d'emprise de voie interne.

Implantation des constructions par rapport aux cours d'eau et watergangs

Les constructions doivent être implantées avec un recul minimum de 6 mètres, mesuré depuis l'axe des cours d'eau et watergang.

Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions doivent être implantées à une distance d'au moins égale à la moitié de sa hauteur et jamais inférieure à 3 mètres.

Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Cette distance doit être au minimum de 3 mètres, si les bâtiments font plus de 30m². A défaut, si l'une des annexes fait moins de 30m², cette distance est de 1 mètre minimum.

Emprise au sol

Il n'est pas fixé de règle.

Les espaces libres, plantés, engazonnés doivent couvrir au minimum 10% de la superficie de chaque terrain.

Implantation « bioclimatique » des constructions / RE2020

L'implantation doit tenir compte des caractéristiques climatiques locales, La compacité, la forme, l'orientation, les protections contre les vents ou le soleil permettront une optimisation énergétique des bâtiments.

Recommandations

Emprise au sol – Espaces libres/Espaces verts de pleine terre

Sur chaque lot, il est conseillé d'approcher les 20% d'espaces verts de pleine terre (intégrant les espaces verts créés par l'acquéreur et les aménagements pré-végétalisés créés par l'aménageur).

Par définition, un espace vert de pleine terre s'entend comme un espace libre de toute construction. Les espaces verts sur dalles ou parking (y compris dispositif semi-perméables) ne sont pas considérés comme des espaces verts de pleine terre. Ces espaces devront être paysagés en suivant les prescriptions du chapitre 5.

Prescriptions

Implantation des constructions par rapport aux fonds de parcelle pré-végétalisés

Les marges de recul par rapport aux limites de parcelle -orientées côté RD219 et plaine agricole- des **lots 1, 8 à 11, 16 à 21** est fixé à 3 mètres. Ce recul pré-végétalisé sera planté par

l'aménageur, et son entretien courant à charge de l'acquéreur (cf. *Partie « Aménagements Paysagers »*).

Les marges de recul par rapport aux limites de parcelle –orientées autoroute A16- des **lots 30 à 33** est fixé à 12 mètres. Ce recul pré-végétalisé sera planté par l'aménageur, et son entretien courant à charge de l'acquéreur (cf. *Partie « Aménagements Paysagers »*).

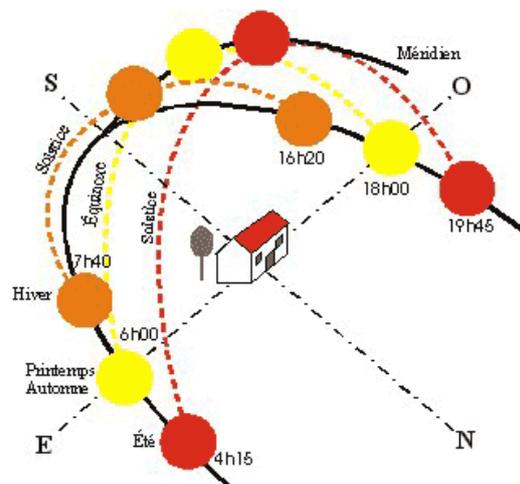
Implantation « bioclimatique » des constructions

L'implantation doit tenir compte au maximum des caractéristiques climatiques locales, **sauf contraintes techniques argumentées dans le permis de construire**. La compacité, la forme, l'orientation, les protections contre les vents ou le soleil permettront une optimisation énergétique des bâtiments. Les principaux objectifs sont de se protéger des vents dominants de Sud-Ouest et de capter la chaleur, la stocker, la distribuer et se protéger des surchauffes.

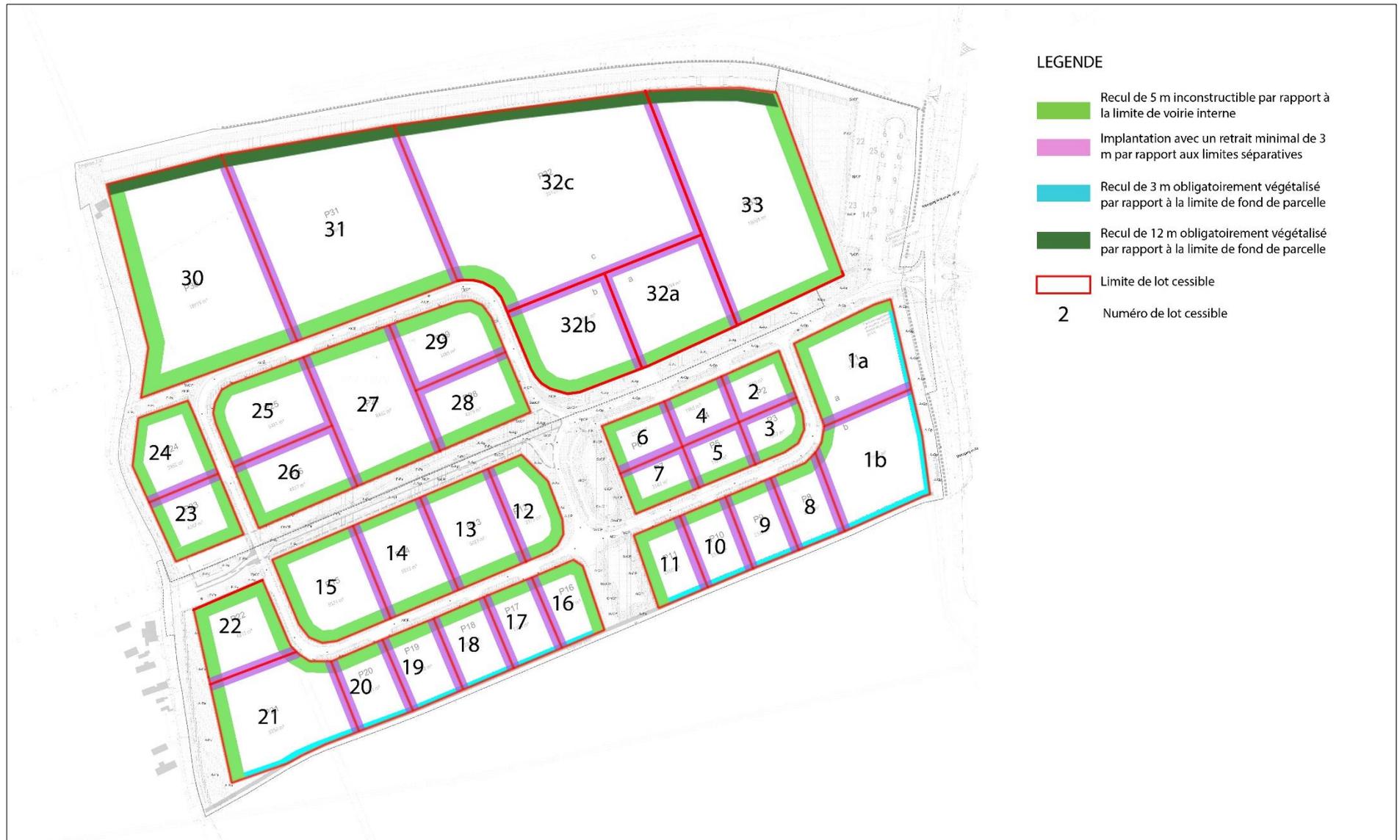
Vents dominants, moyenne annuelle sur Nouvelle-Eglise



Course du soleil



Implantation du bâti (plan d'implantation)



3.1.2 Implantation des aires de stockage, de collecte des déchets et aires de stationnement

Rappel des règlements au PLUi

Les aires de stockage et dépôts

L'implantation des dépôts et stockage ne doit pas entraver l'écoulement des eaux. Les dépôts à l'aire libre, à condition qu'ils soient masqués par des plantations ou ne soient pas visibles de la voie publique, et liés à une activité existante sur la zone, est autorisé.

Aspect général

Les bâtiments, quelle que soit leur destination, et les terrains même s'ils sont utilisés pour dépôts, parkings, aires de stockage, doivent être aménagés de telle sorte que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés.

Stationnement des véhicules

Le stationnement des véhicules, conforme à la réglementation relative à l'accessibilité de la voirie aux personnes handicapées et à mobilité réduite, correspondant aux besoins des constructions et installations, doit être réalisé en dehors des voies publiques.

L'aménagement de ces surfaces doit être mutualisé et suffisant afin d'assurer l'évolution et le stationnement des véhicules des visiteurs et du personnel ainsi que l'évolution, le stationnement, le chargement et le déchargement des véhicules de livraison et de service.

La création d'aires de stationnement (VL, PL) de **plus de 100m² nécessitera obligatoirement un accompagnement paysager**. Peu importe leur taille, les espaces de stationnement devront être réalisés en matériaux perméables. **Un arbre devra être planté pour 4 places créées.**

Recommandations concernant les aires de stockage et de collecte des déchets

Stationnement vélos :

Il est recommandé de proposer 5 places de stationnement 2 roues, à positionner à proximité immédiate des entrées des bâtiments, sur une aire dédiée et couverte protégée des intempéries (ou intégrée au bâtiment), équipé d'un rack.

Prescriptions

Intégration des aires de stockage et de collecte

Les aires de stockage et de collecte des déchets sont autorisées à l'air libre mais ne devront pas être visibles depuis l'espace public. Ces aires devront être masquées soit par un élément architectural en cohérence avec le bâtiment principal, soit par une haie arbustive (hauteur au moins égale au ¾ de la hauteur des stocks). La hauteur du stockage ne devra pas dépasser la hauteur des bâtiments principaux et son traitement architectural devra s'inscrire dans le même esprit.

Le stockage temporaire des déchets en attente

Le stockage des déchets ménagers ou recyclables en attente de collecte doit être réalisé à l'intérieur des bâtiments, **dans un local adapté**. A défaut, ce stockage temporaire de déchets sera réalisé dans une aire extérieure délimitée par un élément architectural ou haie arbustive.

Dimensionnement des aires de stationnements VL

Pour chaque lot, une offre de stationnement doit être calibrée à raison 1 pl/salarié jusque 20 salariés, et au-delà, 8pl/tranche de 10 salariés.

Les poches de stationnement ne doivent pas excéder 20 places. En cas de besoin, les poches de stationnement doivent se succéder, scindées par des haies arbustives.

Traitement des aires de stationnements VL

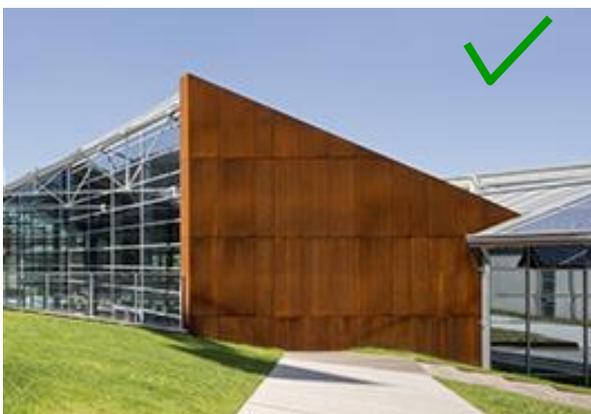
Il est obligatoire de prévoir à minima 50% des aires de stationnements en revêtement perméable.

Aires de stockage et de collecte des déchets (images références)

Exemples d'aires de stockage, couverte ou non et/ou intégrée au bâti et contre-exemple :



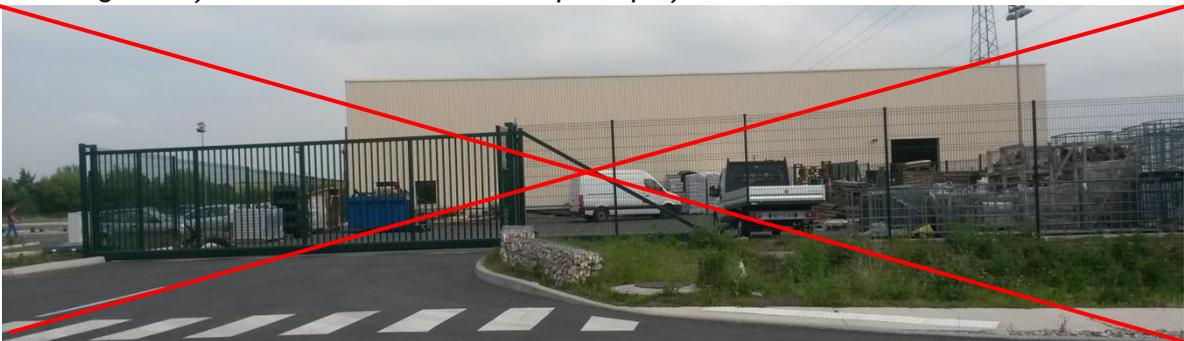
Prolongement de mur pour cacher le stockage



Traitement architectural du local de stockage en harmonie du bâtiment principal



Aire de stockage à l'air libre avec traitement architectural extérieur (clôture en bardage bois) en harmonie du bâtiment principal)





Aires de stationnement véhicules et deux roues (images références)

Exemples d'aires de stationnement en revêtements perméables



Exemples d'aires de stationnement en revêtements perméables pour un usage **fréquent** :



Exemples d'aires de stationnement couvertes pour **deux roues** :



3.2 EFFICACITE ENERGETIQUE ET PRODUCTION D'ENERGIE

3.2.1 Autonomie énergétique des bâtiments

Rappel des règlements au PLUi & Loi d'accélération énergétique & RE2020

Intégration des équipements

Les équipements et installations liés à la distribution d'énergie et télécommunications doivent s'harmoniser avec les constructions.

Il n'est pas fixé d'autres règles au PLUi.

Depuis le 1er janvier 2008 pour les projets de bâtiments de plus de 1000 m² et depuis le 1er janvier 2014 pour les projets de 50 à 1000 m², **le maître d'ouvrage d'une opération de construction doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction** (art L.111-9 du code de la construction et de l'habitation). => géothermie, énergie fatale, solaire thermique, solaire photovoltaïque, biomasse.

Obligation pour les bâtiments industriels de plus de 1000 m² de mettre en œuvre un dispositif de production d'ENR ou de couverture de toit végétalisé sur un tiers de sa surface.

Implantation de l'éolien domestique

Respecter une distance par rapport à la limite séparative du voisinage. Cette distance doit être égale à la moitié de la hauteur de l'éolienne, avec un minimum de 3 mètres.

- Moins de 12 mètres, mât + nacelle, hors pâles

Pas d'autorisation préalable ni PC requis.

- Comprise entre 12 et 50 mètres, mât + nacelle, hors pâles

PC requis.

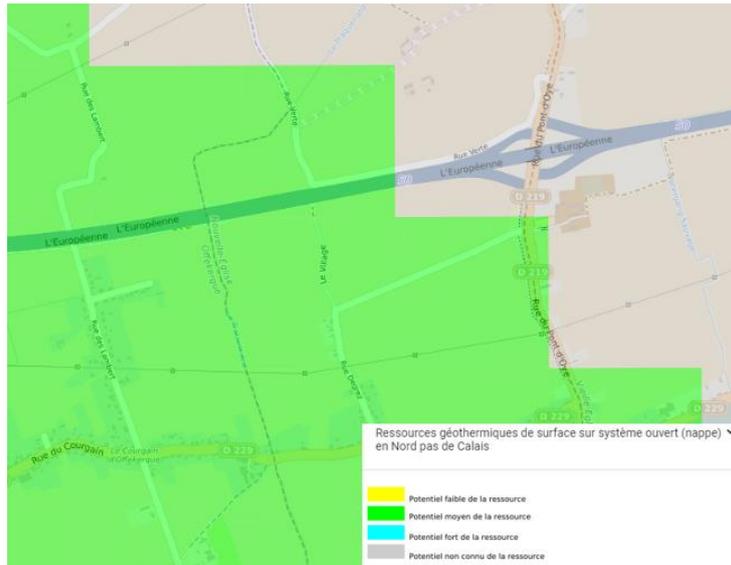
Une des priorités de la Rev3 est de rendre les bâtiments économes et autonomes en énergie. La conception et la mise en équipements des futurs bâtiments devra les rendre performants et producteurs. Il existe plusieurs solutions adaptées aux besoins des bâtiments tertiaires.

Panorama de dispositifs de ressources énergétiques disponibles

La prise en compte des potentialités énergétiques et climatiques locales est la base d'une conception architecturale visant une optimisation énergétique du bâtiment. Il conviendra d'étudier les différentes ressources à disposition :

➤ **La géothermie**

La géothermie sur nappe (aquifère) consiste à pomper l'eau d'une nappe souterraine afin d'en prélever les calories via une pompe à chaleur (PAC). **Privilégier le potentiel géothermique défini comme «Moyen» sur le site du PAPO pour la production de chaleur des bâtiments.**



➤ La récupération d'énergie fatale

La chaleur fatale est la chaleur générée par un procédé, par exemple le fonctionnement d'un data center, et qui est généralement perdue. La récupération de cette énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments est donc une source intéressante d'énergie renouvelable.

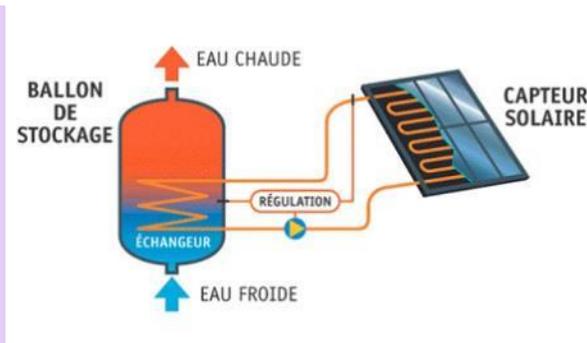


Les bâtiments tertiaires hébergeant des salles serveurs peuvent récupérer cette énergie via un échangeur en sortie des groupes froids qui traitent la chaleur issue des équipements informatiques.

Cette solution permet de réaliser des économies sur les consommations de chauffage mais également de rejeter de la chaleur vers l'extérieur. **Etudier l'intégration des systèmes de récupérations d'énergie fatale à l'échelle des bâtiments.**

➤ Le solaire thermique

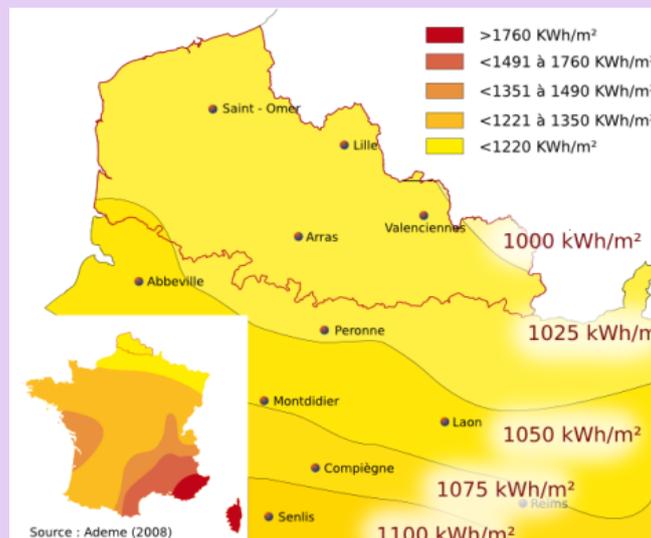
Les panneaux solaires thermiques permettent de produire de l'eau chaude en captant les apports solaires via un fluide caloporteur placé dans les panneaux. La chaleur récupérée est ensuite envoyée vers les ballons de stockage d'eau chaude sanitaire, permettant ainsi une économie de la consommation d'énergie.



Développer l'utilisation du solaire thermique dans le cas d'un bâtiment ayant un besoin important de production d'eau chaude sanitaire.

➤ Le solaire photovoltaïque

Les panneaux solaires photovoltaïques permettent la production d'électricité via des capteurs qui transforment l'énergie solaire en un courant continu. Cette électricité produite peut être **revendue au réseau** ou **autoconsommée**, si les besoins du bâtiment et la production sont simultanés.



Evidemment, plus la taille des panneaux est grand, plus l'efficacité de celui-ci l'est aussi. Le retour sur investissement des panneaux photovoltaïques est de 10 à 15 ans, selon l'efficacité du panneau ou encore l'exposition au soleil par exemple. **La valorisation du potentiel solaire en photovoltaïque dans la conception des bâtiments devra être étudiée.**

Recommandations concernant la ressource énergétique

Solaire thermique

Il est encouragé de favoriser l'eau chaude sanitaire des constructions alimentée par des panneaux solaires thermiques.

Complément – RE2020

Il est recommandé aux constructeurs de s'inscrire dans la démarche RE2020, même si les bâtiments à vocation industrielle n'y sont pas soumis.

Prescriptions

Eolien domestique (inf. à 12m jusqu'à 50m) est autorisé à des fins d'autoconsommation propre ou collective sur le parc, en respectant les règles suivantes :

- Interdit sur lots 21 à 24
- Mât unique/parcelle
- Mât inf ou égal à 12m (sur l'ensemble des parcelles sauf 30, 31, 32 et 33)
- Mât sup à 12 jusqu'à 50m max. (sur les parcelles 30, 31, 32 et 33)

Complément – solaire photovoltaïque

Obligation pour les bâtiments industriels dont la **surface de toiture est comprise entre 500 et 1000m²**, de mettre en œuvre un dispositif de production d'ENR ou de couverture de toit végétalisé sur un tiers de sa surface.

Complément – normes de construction

Prévoir et intégrer dès la conception, une structure bâtie présentant une capacité de portance de panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) ainsi que la portance de toitures végétalisées extensives.

La note de calcul et l'argumentaire sont à joindre obligatoirement au projet de PC.

Dispositifs d'exploitation de ressource énergétique (images références)

Micro-éolien



Solaire photovoltaïque



Toitures végétalisées



Solaire mixé à toiture végétalisée



Solaire thermique



3.2.2 Autre ressource d'énergie renouvelable

Rappel des règlements au PLUi

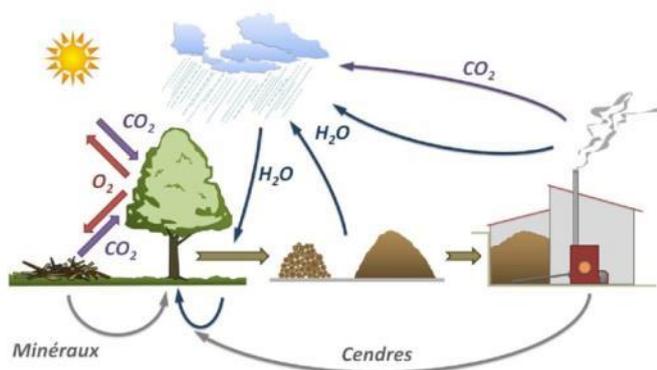
Il n'est pas fixé de règles.

Recommandations concernant la ressource énergétique

La prise en compte des ressources locales est la base d'une ressource d'énergie renouvelable à tarif maîtrisé. L'énergie biomasse, issue de la combustion des matières organiques, est la première source d'énergie renouvelable utilisée en France. C'est une ressource locale et abondante sur le territoire national.

Le bois énergie émet peu de CO₂ par rapport aux énergies fossiles et, est compétitif : le prix du bois bûche est en moyenne deux fois moins cher que le gaz naturel et près de trois fois moins cher que le fioul. La biomasse favorise également la création d'emploi local.

La production de cette énergie peut se faire à l'échelle d'un bâtiment ou de l'unité de production d'un réseau de chaleur. **Il conviendra d'étudier les différentes ressources à disposition.**



3.2.3 Efficacité énergétique et bien-être au travail

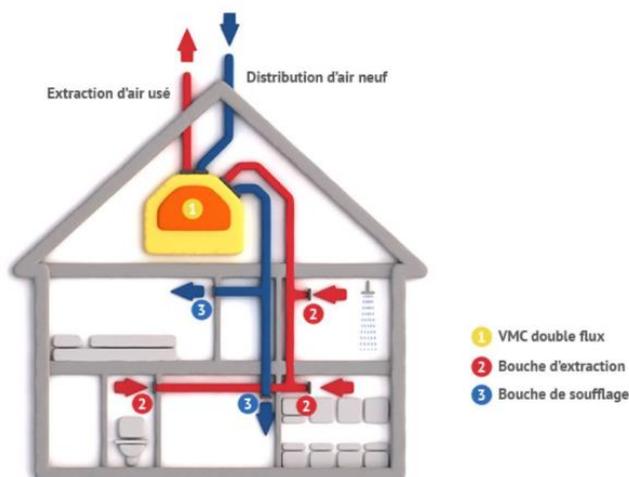
Rappel des règlements au PLUi

Les constructions respecteront la réglementation thermique en vigueur.

Il n'est pas fixé d'autres règles.

➤ La ventilation

La ventilation d'un bâtiment fait partie des incontournables puisque l'air intérieur se pollue facilement (odeurs, humidité, produits de combustion des appareils de chauffage, microbes, etc.). Pour autant, faire entrer de l'air extérieur directement dans un bâtiment chauffé n'est pas la solution optimale, particulièrement lors des températures extrêmes.



La VMC double-flux permet une ventilation sans amener d'air froid en hiver, puisque l'air entrant est réchauffé par un système d'échangeur thermique (et inversement en été). Cette ventilation promet donc une réduction de la facture énergétique et une qualité d'air améliorée.

➤ Gestion des consommations - Exploitation-maintenance des bâtiments

L'utilisateur est à mettre au centre de tout. Les échanges avec ceux-ci sont très importants car ils permettent les réajustements dans l'optimisation des consommations. De plus, plus les utilisateurs sont impliqués dans le suivi des consommations, plus ils seront impliqués dans le projet.

Afin de suivre une méthodologie depuis la programmation jusqu'à l'exploitation du bâtiment, des outils sont disponibles, par exemple le guide méthodologique « Comment suivre la performance d'un bâtiment ? » de Plan Bâtiment Durable.

3.3 ASPECTS ARCHITECTURAUX

3.3.1 Volumétries

Rappel des règlements au PLUi

Hauteur des constructions

Dans le secteur 1AUEb, pour le site de PAPO, les règles doivent correspondre aux couleurs reprises dans le schéma d'OAP et l'étude Loi Barnier ; à savoir :

- 6 mètres au faitage maximum en zone marron foncée,
- 10 mètres au faitage maximum en zone jaune,
- 20 mètres au faitage maximum en zone violette.

Aspect extérieur des constructions et de leurs abords

Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Les bâtiments, quelle que soit leur destination, et les terrains même s'ils sont utilisés pour dépôts, parkings, aires de stockage, doivent être aménagés de telle sorte que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés.

Intégration des constructions

L'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts est interdit sur les parements extérieurs des constructions et sur les clôtures.

Recommandations concernant la volumétrie des bâtiments

- La volumétrie doit rester sobre, basée sur l'association de volumes simples. Les volumes peuvent être différenciés selon les activités (bureaux, stockage...), tout en préservant une harmonie générale.

- Si le bâtiment est de grand gabarit, il devra être conçu en plusieurs volumes afin d'éviter tout effet massif et pour respecter une lecture paysagère cohérente du secteur. Aucun volume ne doit être traité comme volume résiduel, chacun devra être considéré comme partie intégrante de l'ensemble.

- La recherche d'optimisation du foncier est à privilégier en positionnant les espaces de bureaux en étages élevés (à partir de R+1) afin de réduire la surface construite de RDC.

Prescriptions

Adaptation des hauteurs par rapport au découpage foncier

Cf. schéma page suivante

Complément – solaire photovoltaïque

Obligation pour TOUS les bâtiments dont la surface de toiture est comprise entre 500 et 1000m², de mettre en œuvre un dispositif de production d'ENR ou de couverture de toit végétalisé sur un tiers de sa surface.

Complément – normes de construction

Prévoir et intégrer dès la conception, une structure bâtie présentant une capacité de portance de panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) ainsi que la portance de toitures végétalisées extensives.

La note de calcul et l'argumentaire sont à joindre obligatoirement au projet de PC.

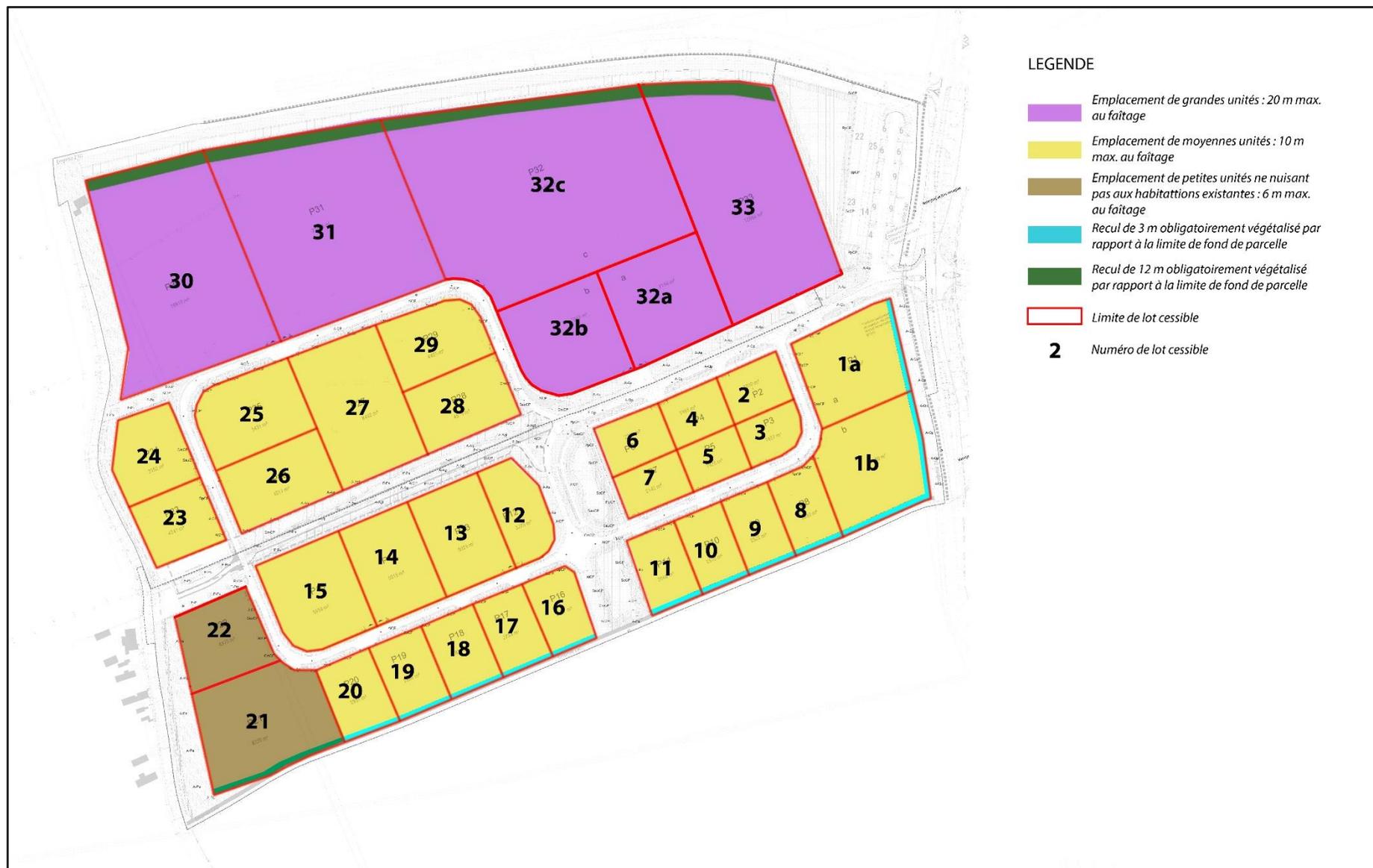
Volumétries (images références)

Exemples de composition de volumétries et contre-exemples :





Plan des émergences bâties (OAP ajustée au parcellaire)



LEGENDE

-  Emplacement de grandes unités : 20 m max. au faitage
-  Emplacement de moyennes unités : 10 m max. au faitage
-  Emplacement de petites unités ne nuisant pas aux habitations existantes : 6 m max. au faitage
-  Recul de 3 m obligatoirement végétalisé par rapport à la limite de fond de parcelle
-  Recul de 12 m obligatoirement végétalisé par rapport à la limite de fond de parcelle
-  Limite de lot cessible
- 2** Numéro de lot cessible

3.3.2 Toitures

Rappel des règlements au PLUi & Loi d'accélération énergétique

Toitures

A usage d'activités ou de stockage, ces dernières devront être de couleur sombre s'intégrant à l'environnement local.

Obligation pour les bâtiments industriels de plus de 1000 m² de mettre en œuvre un dispositif de production d'ENR ou de couverture de toit végétalisé sur un tiers de sa surface.

Recommandations concernant les toitures des bâtiments

La toiture doit être traitée avec soin, au même titre que les façades. De manière générale et toujours dans le respect de l'harmonie du secteur et de la construction.

Les toitures seront prioritairement des toitures terrasses et/ou monopentes. Un traitement différent est autorisé s'il relève d'une interprétation contemporaine de la construction et que l'ensemble est en harmonie avec son environnement.

Les édicules qui pourraient être nécessaires à l'activité devront respecter une cohérence d'ensemble avec la construction : ils devront s'intégrer parfaitement à l'ensemble bâti et seront les moins élevés possibles. Les matériaux et coloris choisis seront cohérents, si possible les mêmes que ceux utilisés pour la façade du bâtiment.

De façon générale, **les toitures seront de préférence dissimulées par la ligne d'acrotère.**

Il est conseillé d'intégrer des **ouvertures permettant l'éclairage naturel des volumes intérieurs** (éclairage latéral ou zénithal) et les apports solaires passifs.

Pour l'installation de toitures végétalisées; **se reporter aux Règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées (Adivet)**

Prescriptions

Complément – solaire photovoltaïque

Obligation pour TOUS les bâtiments dont la surface de toiture est comprise entre 500 et 1000m², de mettre en œuvre un dispositif de production d'ENR ou de couverture de toit végétalisé sur un tiers de sa surface.

Complément – normes de construction

Prévoir et intégrer dès la conception, une structure bâtie présentant une capacité de portance de panneaux solaires (thermiques et photovoltaïques) ainsi que la portance de toitures végétalisées extensives.

La note de calcul et l'argumentaire sont à joindre obligatoirement au projet de PC

Toitures (images références)

Exemples de toitures **monopentes** (et jeux de pentes) :



Exemple de **toiture bi-pente** ou « plus complexes » :



3.3.3 Matériaux et colorimétrie

Rappel des règlements au PLUi

Matériaux et colorimétrie des murs extérieurs des constructions

Les façades et toitures des constructions doivent être en harmonie avec les constructions voisines. Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents d'un bâtiment doivent être traités en harmonie avec ceux de la construction principale.

Toutes les couleurs sont autorisées dans la mesure où elles restent sombres. En revanche, s'il s'agit de teintes naturelles (marron, beige, vert, gris, noir, rouge-brique), leur usage est libre. Les couleurs vives ainsi que le blanc sont proscrits dans les façades. Elles sont autorisées pour des éléments ponctuels tels que les menuiseries, enseignes, éléments de décoration...

Recommandations concernant les matériaux et la colorimétrie

Matériaux durables et d'entretien simple, et de préférences d'origine locale à faible dépense énergétique (utilisation d'essences locales, de matériaux recyclables et peu énergivores).

L'utilisation excessive de matériaux réfléchissants (hors vitrage) de type aluminium ou tout autre métal ou surface produisant un « effet miroir » en façade est fortement déconseillée. Ces éléments ne pourront être utilisés que ponctuellement pour souligner certains éléments architecturaux.

La couleur des bâtiments devra être sobre (ni claire, ni vive).

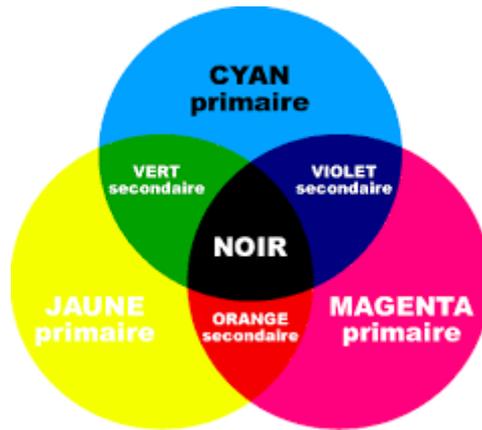
Le bois est à associer avec d'autres matériaux et doit être utilisé pour qualifier certains espaces tels que l'entrée ou les auvents ou pour souligner un détail, un volume particulier ou autre.

Les essences de bois devront être naturellement résistantes au climat littoral et devront conserver une qualité architecturale sur le long terme. Les bois tel que le Douglas ou le Pin maritime après traitement autoclave ou éventuellement par haute température (THT), résistants aux conditions climatiques, sont donc à privilégier. L'épicéa et le sapin sont proscrits.

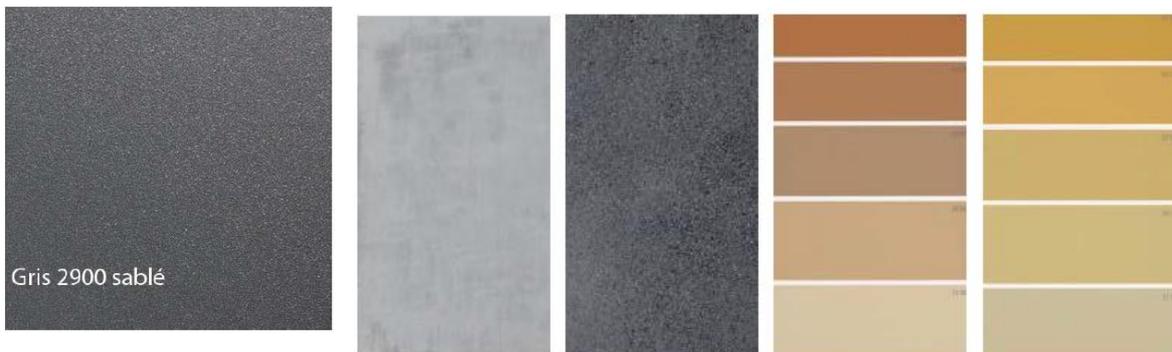
Prescriptions

Le recours aux briques est autorisé de manière ponctuelle (au maximum conseillé de 30% de la façade), en association harmonieuse avec l'ensemble du bâti et si elles présentent des coloris ocre, anthracite, gris clair ou noir.

L'emploi en façade et en toitures des couleurs primaires et de leurs dérivés secondaire est interdit :



La couleur des bâtiments devra être sobre (ni claire, ni vive) et se rapprocher du nuancier général du PAPO (équipements, mobiliers, teintes de revêtements de sols) :



Matériaux et colorimétrie (images références)

Exemples de **matériaux et couleurs recommandés** (bardages divers, menuiseries de teintes anthracites ou assimilés...) :



Exemple de **ZAC écologique (Parc d'activités de la Haute Borne à Villeneuve d'Ascq (59))** proposant des matériaux et couleurs s'intégrant dans l'environnement :



Contre-exemple de **couleurs peu intégrées au paysage** :



3.3.4 Composition des façades

Rappel des règlements au PLUi

Colorimétrie

Les couleurs vives ainsi que le blanc sont proscrits dans les façades. Elles sont autorisées pour des éléments ponctuels tels que les menuiseries, enseignes, éléments de décoration...

Intégration des constructions

L'emploi à nu des matériaux destinés à être recouverts est interdit sur les parements extérieurs des constructions et sur les clôtures.

Il n'est pas fixé d'autres règles

Recommandations concernant la composition des façades

L'implantation, les volumes, matériaux et coloris du bâtiment, couplés à des aménagements paysagers de qualité permettront une intégration harmonieuse de l'ensemble dans son environnement. **Les façades doivent résulter directement des volumes.** Leur traitement, pignons compris, devra faire l'objet du plus grand soin.

Tous les bâtiments, devront veiller à la qualité de traitement de leur **façade vitrine**. **La qualité des façades en regard de la RD219 et de la voie de desserte principale fera l'objet d'une attention accrue du fait de l'effet « vitrine » attendu.** Par exemple, si l'activité s'y prête, l'utilisation d'un système de « double peau » (brise-soleil, maille métallique, ...) est suggérée pour enrichir la façade et filtrer le rayonnement direct du soleil (évitant les surchauffe en été).

Les percements seront traités de façon à animer la façade (effet de glissement, ordonnancement, failles horizontales ou verticales, ...) et devront faire l'objet d'une composition harmonieuse, et non simplement découler de la fonctionnalité du bâtiment.

Les matériaux seront mixés pour assurer une cohérence et une harmonie des façades en évitant l'utilisation massive d'un seul matériau.

Les huisseries seront de la même tonalité que les couleurs des façades ou de toiture.

Les différents types de matériaux de façades ou coloris doivent être limités à 4 au maximum, non compris le matériau de couverture mais y compris le matériau des huisseries.

Les huisseries seront de la même tonalité que les couleurs des façades ou de toiture.

Intégration des éléments techniques

Tout élément technique extérieur (climatiseur, pompe à chaleur, dispositifs nécessaires à l'utilisation d'énergie renouvelable, descentes d'eaux pluviales, grilles de ventilation, chéneaux...) doit faire l'objet d'une bonne intégration (volumétrie, teinte, matériaux...), susceptible d'en limiter la perception depuis les voies.

Prescriptions

Diversité et teinte des matériaux

Le recours aux briques est autorisé de manière ponctuelle (au maximum conseillé de 30% de la façade), en association harmonieuse avec l'ensemble du bâti et si elles présentent des coloris ocre, anthracite, gris clair ou noir.

- bardages PVC proscrits (matériau dangereux et non recyclable), hors plomberie et étanchéité,
- enduits finition non lissée, gratté fin ou taloché fin interdits (enduits à forte porosité sujets aux salissures),
- bardage basique à grandes nervures type Chantilly Arval ou grandes ondes proscrit (écartement supérieur à 125mm)

Les différents types de matériaux de façades ou coloris doivent être limités à 4 au maximum, non compris le matériau de couverture mais y compris le matériau des huisseries.

Huisseries

Les huisseries seront de la même tonalité que les couleurs des façades ou de toiture. **Le PVC blanc est interdit pour la menuiserie.**

Intégration des éléments techniques

Tout élément technique extérieur (climatiseur, pompe à chaleur, dispositifs nécessaires à l'utilisation d'énergie renouvelable, descentes d'eaux pluviales, grilles de ventilation, chéneaux...) doit faire l'objet d'une bonne intégration (volumétrie, teinte, matériaux...), susceptible d'en limiter la perception depuis les voies.

Composition de façades (images références)

Exemples de compositions de « **façades vitrines** » :



Exemples d'intégration de **panneaux photovoltaïques en façade** :



Exemples de **façades « double peau » végétalisées** avec intégration d'éléments techniques :



3.3.5 Signalétique et enseignes

Rappel des règlements au PLUi & règlement national de publicité (RNP)

Colorimétrie

Les couleurs vives sont autorisées pour des éléments ponctuels tels que les enseignes.
Signalétique d'entrée

Signalétique d'entrée

Il n'est pas fixé de règle.

Dimensions des enseignes

Les dimensions des enseignes posées sur façades ne peuvent excéder 15% de leur surface.
Si la façade présente une surface inférieure à 5m², les dimensions des enseignes ne peuvent excéder 25% de leur surface.

Il n'est pas fixé d'autres règles.

Recommandations concernant la signalétique et les enseignes

Enseignes

Enseignes intégrées à la composition et au volume du bâtiment, non surdimensionnées.

Couleurs laissées au choix des investisseurs mais devront être harmonieuses entre elles. Leur dimensionnement et leur position ne doit pas dénaturer la qualité architecturale souhaitée.

Signalétique

Les matériaux employés seront solides et inaltérables.

Lettrages

Eviter multiplication des informations (adresse, numéros de téléphone...) et surdimensionnement de l'enseigne.

Prescriptions

Diversité et teinte des matériaux

Les enseignes lumineuses sont interdites.

Les enseignes sur mâts, scellées au sol, en totem ou en drapeau sont interdites. De même sur façade, de type bandeau sont interdites.

Les enseignes de type caisson sur façade sont autorisées avec un maximum d'épaisseur de 120mm.

En aucun cas, l'enseigne ne sera en débord de toiture.

Aucun autre élément de pré-enseigne admis sur la parcelle.

Complément enseignes sur espace public

Il est interdit de disposer des pré-enseignes sur l'espace public. La signalétique du PAPO indiquera les entreprises.

Quantité

Le nombre d'enseignes sur la construction est limité à deux.

Typologies

2 types de dispositifs prévus pour assurer l'identification des entreprises :

- enseigne(s) sur façades
- nom et logo de l'entreprise sur muret technique d'entrée (cf partie 4 Equipements à la parcelle)

Enseignes (images références)

Exemples d'enseignes intégrées à la façade :



Exemple d'enseigne « caisson », non lumineuse autorisée :



Exemples d'enseignes surnuméraires et dispositif « caisson » lumineux non autorisé :



Exemples d'enseignes sur mat, drapeau, totem... ou lumineuses à proscrire :



4. EQUIPEMENTS DE LA PARCELLE

4.1 CLOTURES & PORTAILS

Rappel des règlements au PLUi

Aspect et hauteur

Les clôtures doivent être réalisées en harmonie avec leur environnement immédiat. Elles ne doivent en aucun cas gêner la circulation, notamment en diminuant la visibilité aux sorties d'établissements et aux carrefours.

La hauteur des clôtures est limitée à 2 mètres et ***l'édification est soumise à déclaration préalable.***

Colorimétrie

Il n'est pas fixé de règles.

Portails

Il n'est pas fixé de règle.

Signalétique d'entrée

Il n'est pas fixé de règle.

Recommandations concernant la signalétique et les enseignes

Sans objet

Prescriptions

Clôtures séparatives

Obligatoires; elles devront respecter les caractéristiques suivantes :

- Type : **grillage en panneau métal soudé (mailles soudées rectangulaires) sur ossature métallique**
- Couleur : **RAL 7016 (gris anthracite mat), ou RAL 2900 (gris sablé)**
- Hauteur fixe : **2 mètres**
- Accessoires : tous les accessoires seront de même teinte et de même hauteur
- sans muret de soubassement

Complément Portails et portillons

Obligatoires; ils devront respecter les caractéristiques suivantes :

- de même hauteur que l'ensemble de la clôture et de même tonalité de couleur

Complément enseignes sur Clôtures, portails et portillons

Il est interdit d'y déposer des pré-enseignes (sauf muret technique, cf. partie signalétique et enseignes)

Clôtures et portails (images références)

Exemples de traitements de limites séparatives et en limite de voirie interne **interdits** :



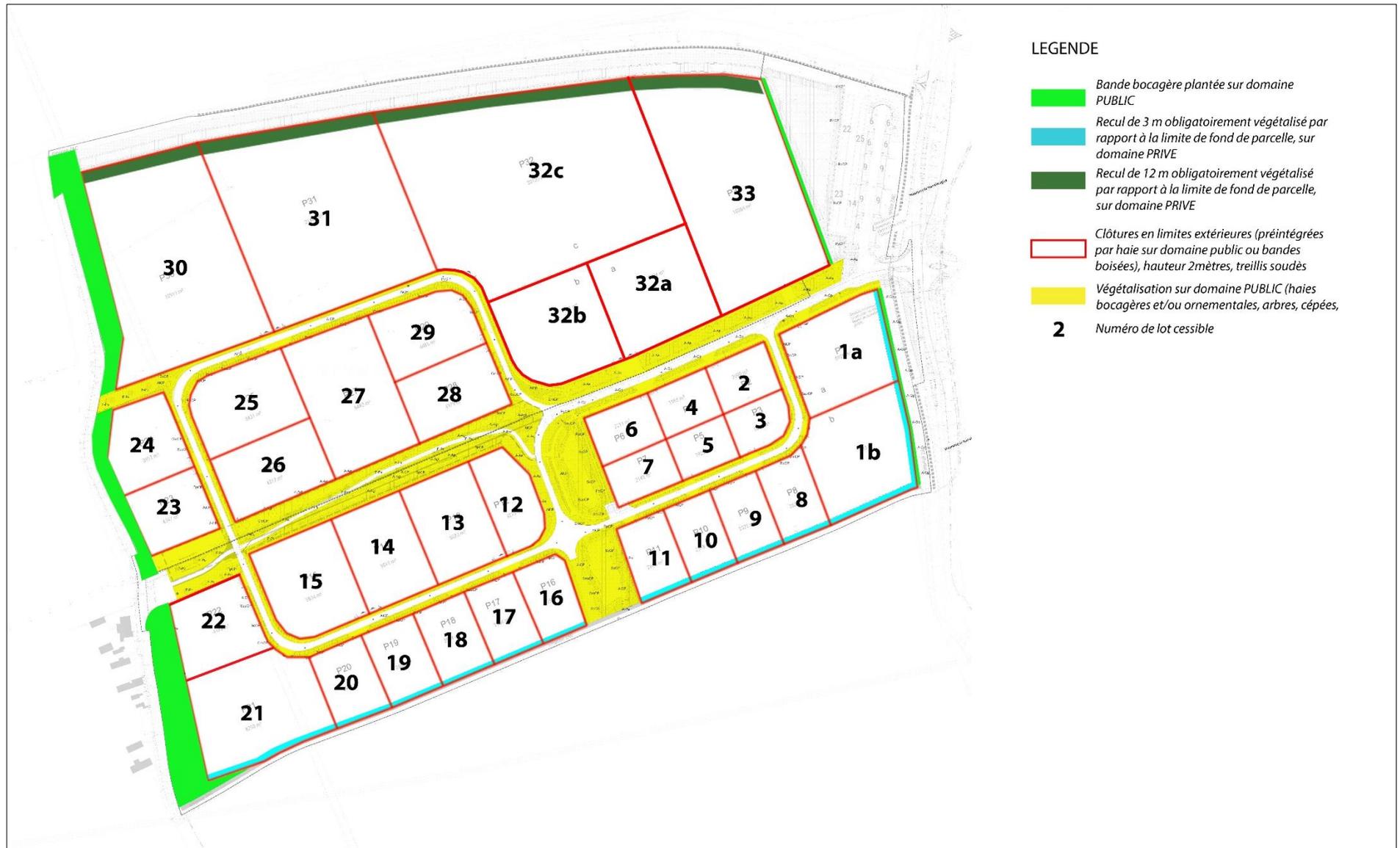
Exemples de **clôture barreaudée** avec accompagnement végétal :



Exemples d'accompagnement végétal (conifères) ou assimilés artificiels **interdits** :



Implantation des clôtures et accompagnement végétal



4.2 MURETS TECHNIQUES

Rappel des règlements au PLUi

Il n'est pas fixé de règle.

Recommandations concernant la signalétique et les enseignes

Personnalisation de la plaque d'enseigne sur muret technique

Plaques d'enseignes intégrées à la composition des murets techniques, préinstallées par la CCRA (plaque plexiglass de dimension 80 cm x 80 cm, fixée par entretoises sur face avant côté espace public), avec numéro de parcelle déjà renseigné par vitrophanie.

Couleurs, enseigne et/ou logo laissés au choix des investisseurs. Leur dimensionnement et leur position doit s'intégrer dans les dimensions de la plaque de plexiglass.

Lettrages

Eviter la multiplication des informations (adresse, numéros de téléphone...) et les polices d'écriture complexes.

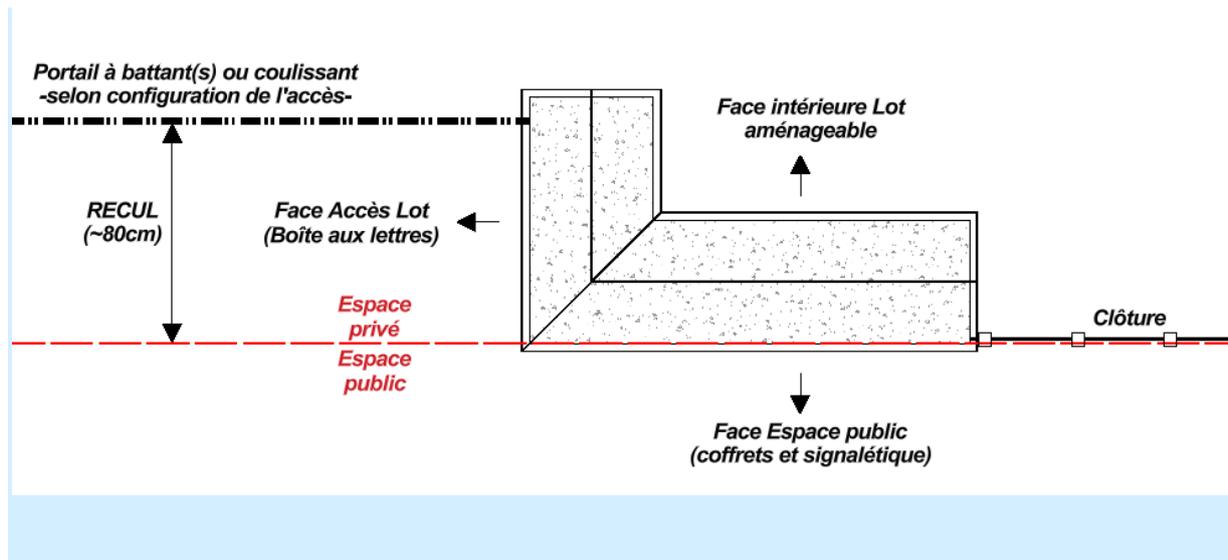
Positionnement du muret technique et typologie, indiqués sur la fiche de lot.

Intégration de coffrets techniques et boîte aux lettres normalisée dans un mur d'entrée technique réalisé par l'aménageur en forme de « L », implanté en limite du domaine public (sur sa face la plus longue), au droit de l'accès (cf. fiche de lot) :

- dimensions : hauteur 1,70m / longueur variable selon les 4 types définis : de 1,47m à 2,69m
- matériaux : maçonnerie enduite (enduit résine minérale lissé), teinte cendre mat (RAL 7035),
- finitions : chaperon minéral et baguettes d'angles
- 4 types avec variante droite et gauche (selon raccordement réseaux des parcelles – nombre et types de coffrets techniques - et configuration de l'accès)

Raccordement, positionnement des clôtures et portail d'entrée

Il est recommandé d'intégrer le muret technique aux dispositifs de contrôles d'accès et de sécurisations du lot (clôture et portail). Une mise en recul du portail est conseillée, permettant l'accès à la boîte aux lettres depuis l'espace public (cf. schéma ci-dessous).



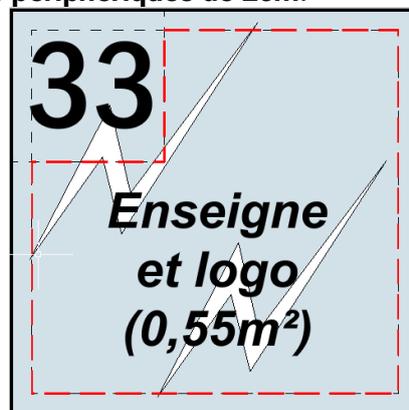
Prescriptions

Dimensionnement de la signalétique sur la plaque préinstallée

La plaque présente une superficie de 80cm x 80 cm, soit 0,64m².

Un encart de 30 cm x 30 cm en haut à gauche est réservé au positionnement du numéro de parcelle, soit 0,09m².

Hors marges périphériques de 2 cm de large, l'espace disponible laissé à l'investisseur pour personnalisation de la plaque de plexiglass est de 0,55m² (cf. schéma ci-dessous). La personnalisation de la plaque devra être réalisée par vitrophanie, sans recouvrir l'encart de numéro de parcelle et marges périphériques de 2cm.



Complément d'enseignes sur muret technique

Il est interdit de disposer des pré-enseignes supplémentaires sur le muret technique. La signalétique du PAPO indiquera les entreprises.

Modification du muret technique

Il est interdit de modifier tout élément du muret technique (chaperon, enduit résine, encastremements des éléments techniques, plaque de plexiglass d'enseigne et fixations par entretoises). L'installation ultérieure d'une enseigne lumineuse (en complément ou en remplacement) est interdite.

Principe de mise en continuité avec clôtures et portails et Plaque d'enseigne plexiglass avec vitrophanie sur muret technique (images références)



4.3 ECLAIRAGE

Rappel des règlements au PLUi

Il n'est pas fixé de règle.

Recommandations concernant l'éclairage

Adaptation de l'intensité à la parcelle, énergies propres et pollution lumineuse

- L'intensité lumineuse devra s'adapter en fonction des horaires de fréquentation du site.
- La hauteur des feux ne doit pas être supérieure à 8 m et ne pas dépasser la hauteur des bâtiments construits sur la parcelle.
- Les dispositifs d'éclairage solaire pour les éclairages extérieurs sont à privilégier

Eclairage

- Les mâts d'éclairage public auront un coloris (gris clair RAL 2900) et un design sobre similaire au modèle présent sur l'espace public.

Si mâts nécessaires sur lots cessibles, il est recommandé de privilégier des mâts à énergie et de teinte similaire.

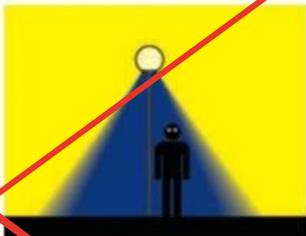
Prescriptions

Orientation du spectre lumineux

Il est obligatoire de choisir un dispositif d'éclairage permettant d'éviter la pollution lumineuse dans le paysage nocturne (spectre lumineux orienté au sol obligatoire)

Eclairage (images références)

Recommandations générales

Bon	Mauvais	Très mauvais
		
<ul style="list-style-type: none"> • éclairage le plus efficace • dirige la lumière là où c'est nécessaire • l'ampoule est masquée • réduit l'éblouissement • limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines • aide à préserver le ciel nocturne 	<ul style="list-style-type: none"> • gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel • provoque l'éblouissement • l'ampoule est visible • gêne le voisinage 	<ul style="list-style-type: none"> • gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel • provoque l'éblouissement • gêne le voisinage et en plus... • mauvaise efficacité de l'éclairage • gaspillage très important

Exemples préconisés (mâts et potelets)



Mâts d'éclairage présents sur les espaces publics du PAPO :

NOVEA GAMME ENOA - mâts piétons (voie verte + contre-allée piétonne de barreau central) / 6m

NOVEA GAMME ENOA - Candélabres solaires double crosses (voiries et piétonnier) / Crosse type Atinia - 7m

NOVEA GAMME ENOA - Candélabres solaires simple crosse (Voirie centrale accès double sens) / Crosse type Atinia - 7m

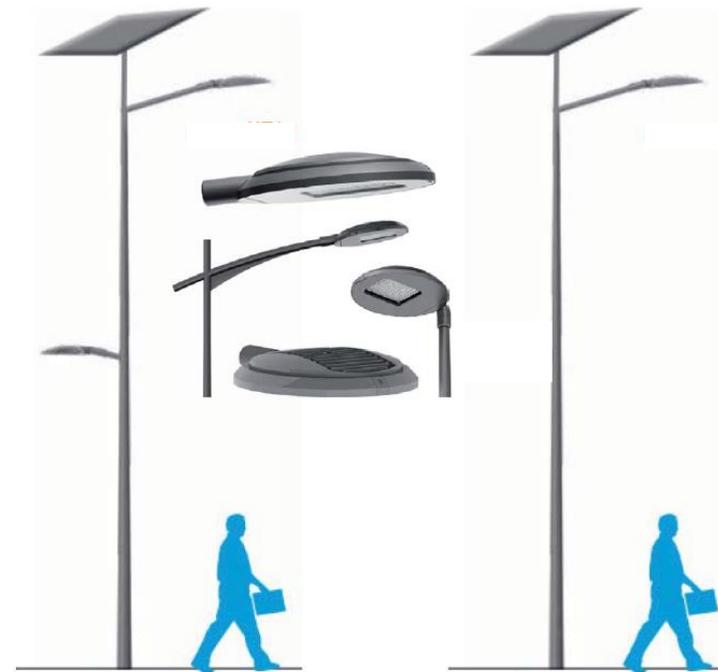
6

VUE ÉCLATÉE DE L'AKKOR
EXPLODED VIEW OF AKKOR

- 1 MÂT
- 2 PANNEAUX SOLAIRES
- 3 LUMINAIRE : 200WATT, INTÉGRÉ, 4 FACES
- 4 BATTERIE + RÉGULATEUR
- 5 DÉTECTEUR SUR MÂT
- 6 LUMINAIRE (EN OPTION)
- 7 MODULE NOVOCOM Z (EN OPTION)

NOVOCOM Z 

endurance
TECHNOLOGY



E ARO M - ARO S
TURIN 100 15° - S' LUC 30-15°
JIMA 600

E ARO M - ARO S
TURIN 100 15° - S' LUC 30-15°
JIMA 600

5. AMENAGEMENTS PAYSAGERS

5.1 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

5.1.1 Zone d'accueil et dispositions générales

Rappel des règlements au PLUi

Dispositions générales :

La création ou l'extension de bâtiments à usage d'activités est soumise à l'aménagement d'écrans de verdure le long des limites de l'unité foncière (haie ou arbres répartis sur la parcelle).

Des rideaux de végétation seront plantés afin de mieux intégrer les bâtiments trop volumineux ou dont l'aspect n'est pas en complète harmonie avec le paysage, et afin de masquer les dépôts.

La plantation d'essences locales est imposée (cf. liste en annexes du règlement de PLUi).

Les espaces libres, plantés, engazonnés doivent couvrir au minimum 10% de la superficie de chaque terrain.

La création d'aires de stationnement (VL, PL) de plus de 100m² nécessitera obligatoirement un accompagnement paysager. Peu importe leur taille, les espaces de stationnement devront être réalisés en matériaux perméables. Un arbre devra être planté pour 4 places créées.

Il n'est pas fixé d'autres règles.

Recommandations

Emprise au sol – Espaces libres/Espaces verts de pleine terre

Sur chaque lot, il est conseillé d'approcher les **20% d'espaces verts de pleine terre** (intégrant les espaces verts créés par l'acquéreur et les aménagements pré-végétalisés créés par l'aménageur). Par définition, un espace vert de pleine terre s'entend comme un espace libre de toute construction.

Il est recommandé de positionner le végétal afin d'agrémenter et structurer les espaces visibles depuis l'espace public et les zones de passage à l'intérieur du lot. Il est recommandé que les espaces d'accueil soient plantés d'une végétation arbustive basse davantage maîtrisée par de la taille (ports taillés/structurés). **Les autres espaces d'accompagnement, moins perceptibles, peuvent être laissés plus libres et parsemés d'arbres.**

Les espaces piétons, chemins doux et abords des bâtiments peuvent être **préférentiellement perméables** (stabilisé, grave, cailloux,...) **et de couleur claire** pour se différencier de la chaussée et des parkings.

Prescriptions

Principes de plantations des aires de stationnements VL

Les poches de stationnement ne doivent pas excéder 20 places. En cas de besoin, les poches de stationnement doivent se succéder, scindées par des haies arbustives.

Chaque îlot de stationnement devra être accompagné d'une haie arbustive, à laquelle s'ajoute 1 arbre tige pour 4 places. Ces arbres pourront être plantés au sein de la parcelle ou en parsemés parmi les poches de stationnements sous forme de fosses plantés.

Aires de stationnement végétalisées-perméables & accompagnement végétal global (images références)

Exemples de végétalisation de parkings :



Plantations des espaces libres :



5.1.2 Limites séparatives et en limite de voie interne

Rappel des règlements au PLUi

Dispositions générales :

La création ou l'extension de bâtiments à usage d'activités est soumise à l'aménagement d'écrans de verdure le long des limites de l'unité foncière (haie ou arbres répartis sur la parcelle).

Des rideaux de végétation seront plantés afin de mieux intégrer les bâtiments trop volumineux ou dont l'aspect n'est pas en complète harmonie avec le paysage, et afin de masquer les dépôts.

La plantation d'essences locales est imposée.

Les espaces libres, plantés, engazonnés doivent couvrir au minimum 10% de la superficie de chaque terrain.

Il n'est pas fixé d'autres règles.

Recommandations concernant les limites séparatives et en limite de voie interne

Travaux avant la plantation

Avant la plantation, il est conseillé de réaliser un travail du sol en profondeur sur 50 cm pour assurer une bonne reprise des arbustes. Pour les arbres, il est recommandé de réaliser une fosse de plantation d'1m3.

Paillage

L'utilisation de bâches plastiques au pied des plants est à éviter. Il est préférable de privilégier l'utilisation du bois déchiqueté, de la paille, des déchets végétaux.

Diversité des essences

Il est recommandé de constituer une strate arbustive bien garnie et composée d'essences productrices de baies et de composer des haies avec une grande diversité d'essences.

Protection des plants

Il est recommandé de protéger les jeunes plants dès leur plantation à l'aide de manchon de protection (en matière biodégradable si possible) et tuteur.

Prescriptions

Rappels du traitement des limites séparatives de fond de parcelle des lots 8 à 11 et 16 à 21:

Ces fonds de parcelle constituent des limites du PAPO largement perceptible (RD219, zones habitées etc). Afin d'en assurer leur intégration paysagère, doit être réalisé pour chacun de ces lots :

- Le **recul de 3m** en fond de parcelle sera pré-paysagée et comprends à minima une bande bocagère comprenant une strate arbustive et une strate arborée,
- La strate arbustive sera composée d'arbustes d'essences locales (palette d'essences locales annexée),

- La strate arborée sera composée de baliveaux (jeunes arbre-tige de force 8/10 minimum, d'essences locales selon palette végétale annexée), à raison d'un **baliveau pour 10 mètres linéaires**,
- **Ce dispositif pré-planté sera à la charge d'entretien de l'acquéreur.**

Rappels du traitement des limites séparatives de fond de parcelle des lots 30 à 33 :

Ces fonds de parcelle constituent des limites du PAPO largement perceptible (autoroute). Afin d'en assurer leur intégration paysagère, doit être réalisé pour chacun de ces lots :

- Le **recul de 12m** en fond de parcelle (limite séparative), devra être obligatoirement paysagé et comprendre à minima une bande forestière comprenant une strate arbustive et une strate arborée,
- La strate arbustive sera composée d'arbustes d'essences locales (palette d'essences locales annexée),
- La strate arborée sera composée de baliveaux (jeunes arbre-tige de force 8/10 minimum, d'essences locales selon palette végétale annexée), à raison d'un **baliveau pour 25m²**.
- **Ce dispositif pré-planté sera à la charge d'entretien de l'acquéreur.**

Complément – emploi de végétaux d'essences locales labellisées

L'emploi de végétaux bénéficiant de la marque collective « Végétal local » ou ESCODO « Espèce d'origine contrôlée » est obligatoire.

Traitements des limites séparatives et en limite de voie interne (images références)

Exemples de traitement en limite de voie interne avec accompagnement végétal :



Contre exemples d'accompagnement végétal (conifères) ou assimilés artificiels **interdits** :



5.1.3 Entretien des espaces verts

Rappel des règlements au PLUi

Il n'est pas fixé de règle.

Recommandations sur l'entretien des espaces végétalisés

L'entretien des espaces verts à l'intérieur des parcelles est à la charge du propriétaire.

Ces espaces doivent être gérés de façon différenciée (cf. <http://www.gestiondifferenciee.org>)

« La Gestion Différenciée fait évoluer le modèle horticole standard en intégrant à la gestion des espaces verts un souci écologique. Elle permet de gérer au mieux le patrimoine vert d'une ville avec des objectifs précis et en tenant compte des moyens humains. Elle crée de nouveaux types d'espaces plus libres correspondant à une utilisation contemporaine aux fonctions plus variées ».

Par exemple, cela se traduira par le fauchage tardif des prairies, **l'exportation des produits de tonte ou de fauche**, un mode de **fauchage des prairies du centre à périphérie pour la protection de la faune**, le contrôle de la végétation des espèces de zones humides à fort développement.

Prescriptions

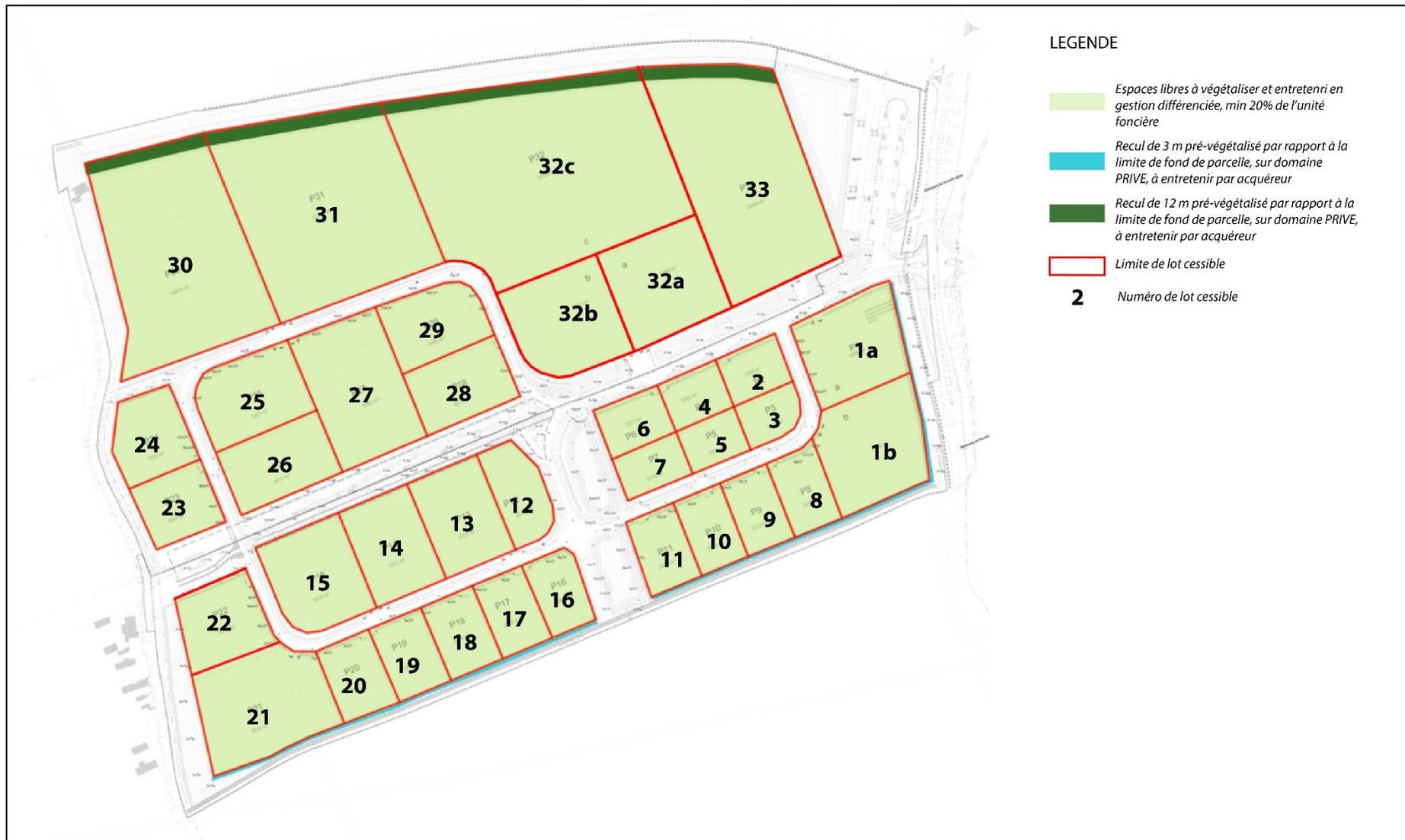
Il est interdit d'utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.

Entretien différencié des espaces végétalisés privés (images références)

Exemples de mise en place de **techniques de gestion différenciée en zone d'activités** (Prairie de fauche en remplacement d'un gazon horticoles, réalisation de massifs de plantes couvre-sols afin d'éviter le désherbage et la gestion de la strate herbacée etc).



Accompagnement végétal



5.2 ASSAINISSEMENT

Rappel des règlements au PLUi

Eaux usées domestiques

En zone d'assainissement collectif, il est obligatoire d'évacuer les eaux usées sans aucune stagnation et sans traitement préalable par des canalisations souterraines au réseau public, en respectant ses caractéristiques.

Eaux résiduaires des activités

Ces eaux sont subordonnées à un prétraitement conforme à la réglementation en vigueur et doivent être rejetées dans le respect des normes réglementaires.

Concernant les eaux pluviales, la nature du sol ne permet pas leur infiltration optimale. Ainsi, le rejet de ces eaux dans le réseau d'assainissement est autorisé après stockage temporaire et restitution à débit contrôlé. **30% des eaux pluviales de chaque lot devra être gérée à la parcelle. Le reste, 70%, restitué au domaine public via des cunettes empierrées et maçonnées et transféré au sein des noues végétalisées de l'espace public.**

Amenée des réseaux

Les terrains seront desservis par un réseau électrique.

Il sera prévu pour chaque lot un fourreau pour la fibre optique.

De même, chaque lot comportera une arrivée d'eau potable.

Tous les réseaux et branchements sont aménagés en souterrain, dans la mesure où cela est possible, sans nuire aux conditions d'exploitation et d'entretien des réseaux.

Recommandations concernant la gestion des eaux pluviales

Récupération des eaux pluviales de toiture

Au niveau de chaque parcelle, il est recommandé de procéder à une récupération de l'eau de toiture. L'eau récupérée peut être réaffectée à des usages qui ne nécessitent pas d'eau potable (WC, arrosage, nettoyage...)

Gestion des eaux à la parcelle

- Au niveau de chaque parcelle il est conseillé de réduire les volumes d'eau de ruissellement, en favorisant les revêtements de sol perméables

- Si des dispositions « à découvert » de gestion des eaux de pluie sont créées au sein de la parcelle, ces dispositifs doivent s'inscrire dans l'esprit d'une mise en valeur de l'eau, comme élément naturel et doivent être conçu de manière alternative **avec l'emploi du végétal** (tranchées d'infiltration, noues de transit etc).

Prescriptions

Complément gestion des eaux à la parcelle

30% des eaux pluviales de chaque lot devra être gérée à la parcelle. Le reste, sera restitué au domine public selon le plan d'aménagement, via dispositif de transit non enterré.

Complément – Gestion des eaux pluviales à la parcelle via bassin(s)

Les dispositifs de type bassin s'implanteront parmi les espaces verts et seront paysagers. De forme « naturelle », ils auront plutôt l'aspect de mares, ou de plaine humide selon leur taille. Leurs berges présenteront une pente de 3 pour 1 seront automatiquement plantées (plantes hélrophytes).

Complément – Gestion des eaux pluviales à la parcelle via noue(s) et pleine humide

Les abords des dispositifs de type noue ou plaine humide seront également plantés (plantes hélrophytes).

Gestion des eaux pluviales à la parcelle et réemploi (images références)

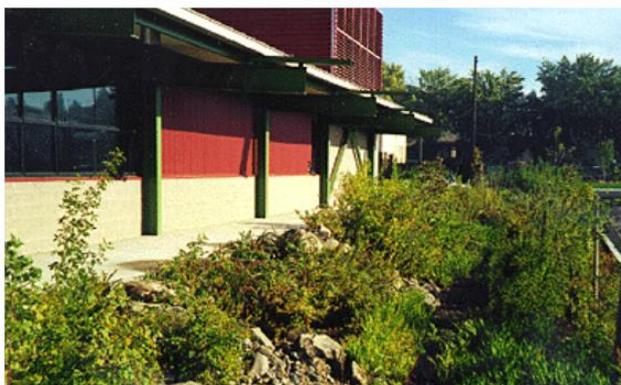
Récupération des eaux de pluie fortement recommandée



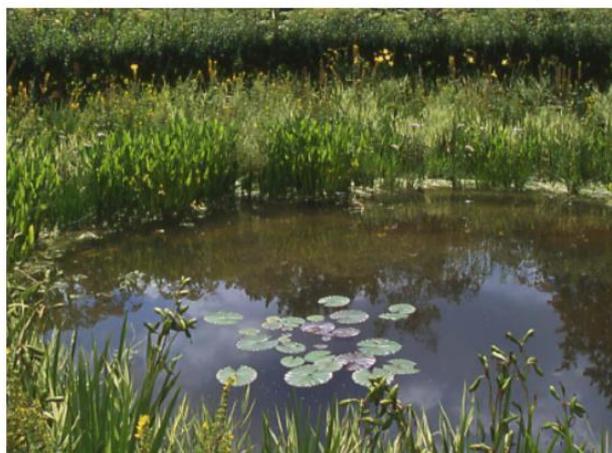
Exemples de « bassins secs »



Fossé planté recueillant les eaux de toiture



Exemples de mares artificielles écologiques



5.3 ESSENCES VEGETALES

Rappel des règlements au PLUi

Les essences locales, arborées et arbustives, pourront être choisies parmi celles proposées en annexe du règlement.

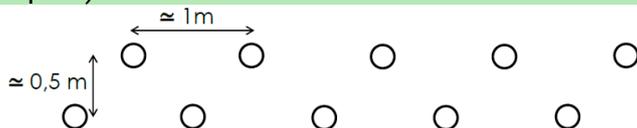
Recommandations concernant les essences végétales

Patrimoine fruitier

Il est conseillé, au sein des plantations de chaque lot cessible, d'introduire des arbres fruitiers au sein des plantations (variétés locales), en lien avec l'Écopôle de la CCRA.

Essences végétal local préconisées par le CAUE 62 (cf. palette jointe)

- Type « Haie vive » (plantation d'arbustes d'essences locales sur un seul rang ou deux en quinconce (liste ci-après))



Nom Latin	Nom Vernaculaire
<i>Cornus sanguinea</i> ¹	Cornouiller sanguin
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Crateagus monogyna</i>	Aubépin à un style
<i>Eonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaie
<i>Hippophae rhamnoides</i> ²	Argousier
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif
<i>Ribes uva crista</i> ³	Groseillier à maquereau
<i>Rosa arvensis</i>	Eglantier des champs
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens
<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Salix triandra</i>	Saule à trois étamines
<i>Salix viminalis</i> ⁴	Saule des vanniers
<i>Sambucus racemosa</i>	Sureau à grappes
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleur
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier



- Type « Arbres isolés » (en strate arborée su besoin d'arbres isolés, de rideau boisé, en compensation du stationnement, répartis aléatoirement sur la parcelle). (Liste ci-après)

Liste définie sur la base du référentiel floristique du Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore ¹
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent
<i>Betula verrucosa</i>	Bouleau verruqueux
<i>Carpinus betulus</i>	Charme ²
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble
<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Quercus petrae</i>	Chêne sessile ³
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Salix alba</i>	Saule blanc ⁴
<i>Salix fragilis</i>	Saule fragile
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles
<i>Ulmus glabra</i>	Orme des montagnes



Prescriptions

Espèces invasives et à potentiel allergisant

L'utilisation des espèces invasives est interdite ainsi que les arbres à potentiel allergisant (Source : Ludovic Thebault, *Le guide des sentinelles*. Pollin'air, Atmo, Haut-de-France, 80p, disponible sur : <http://www.pollinair.fr/images/pdf/Pollinair-HautsDeFrance-Guide-Interieur-150x210.pdf>).

Se référer au guide des Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France du Conservatoire Botanique de Bailleul <https://www.cbndl.org/plantes-exotiques-envahissantes-du-nord-ouest-france>

Haies à base d'espèces banalisées

La plantation des thuyas, cyprès et lauriers est interdite.

Gabarit des plants (forces) à la plantation

Les plantations doivent avoir une **taille minimale à la plantation** définie ci-dessous :

- **10/12** (circonférence du tronc en cm à 1m de haut) minimum pour les arbres isolés (baliveaux), strate arborée de haie bocagère
- **100/125 ramifié** (hauteur en cm) pour les arbustes isolés et les haies vives, strate arbustive de haie bocagère

Complément – emploi de végétaux d'essences locales labellisées

L'emploi de végétaux bénéficiant de la marque collective « Végétal local » ou ESCODO « Espèce d'origine contrôlée » est obligatoire.

