



Opérateur global
en immobilier commercial

CONSTRUCTION D'UN COMPLEXE MULTI-ACTIVITES

ZAC MOULIN MARCILLE 2

COMMUNE DES PONTS DE CE

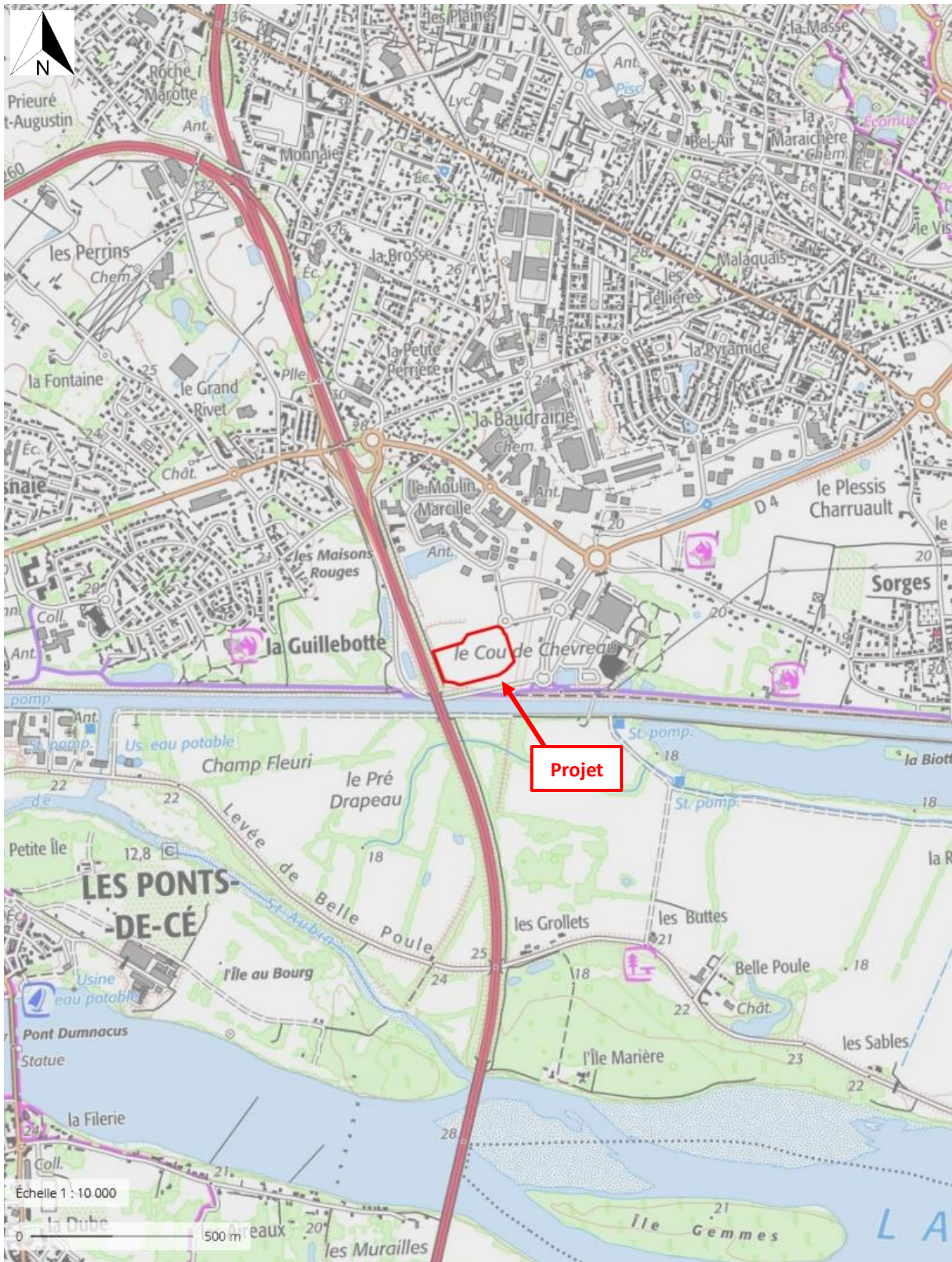
**DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE
A LA REALISATION EVENTUELLE D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

ANNEXES

8.1 Annexes obligatoires

- Localisation du projet / Vue aérienne
- Contexte paysager (photographies du site et localisation des prises de vues)
- Projet : plan de masse et coupes
- Occupation du sol aux abords du site du projet
- Situation par rapport aux sites Natura 2000

Localisation



Source : Géoportail

Vue aérienne



Source : Géoportail

Contexte paysager – Photographies du site





Esquisse : plans de masse, coupes et perspective



ARCHITECTURE et ÉCONOMIE

23 rue Guillier de la Touche
49 100 ANGERS
Tel 02 41 21 15 50/52 Fax 02 41 21 15 51
Mail : info@lionel-vie.fr

Signature
Sarl d'Architecture
Lionel VIÉ
& Associés
23 rue Guillier de la Touche
49 100 ANGERS
Tél : 02.41.21.15.55
Fax : 02.41.21.15.51

Dossier : 22044

Dressé le : 03/05/2023

Dessinateur : César V.

Echelle :

Modifié le : 03/05/2023

DIAG	FAISA	ESQ
APS	APD	PC
PRO	DCE	EXE

OREAS

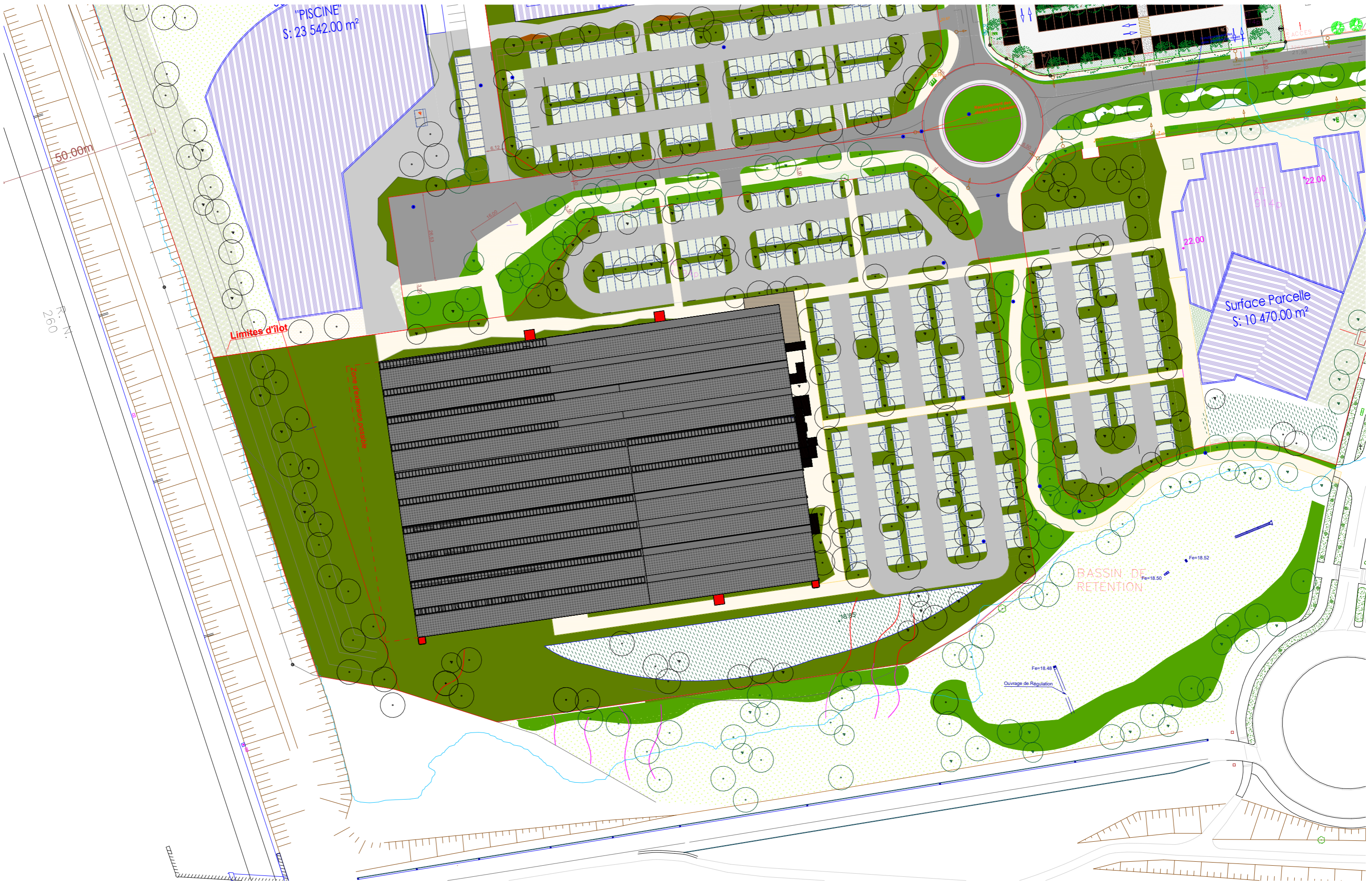
13 Place de la République 49300 Cholet

L'autre Usine

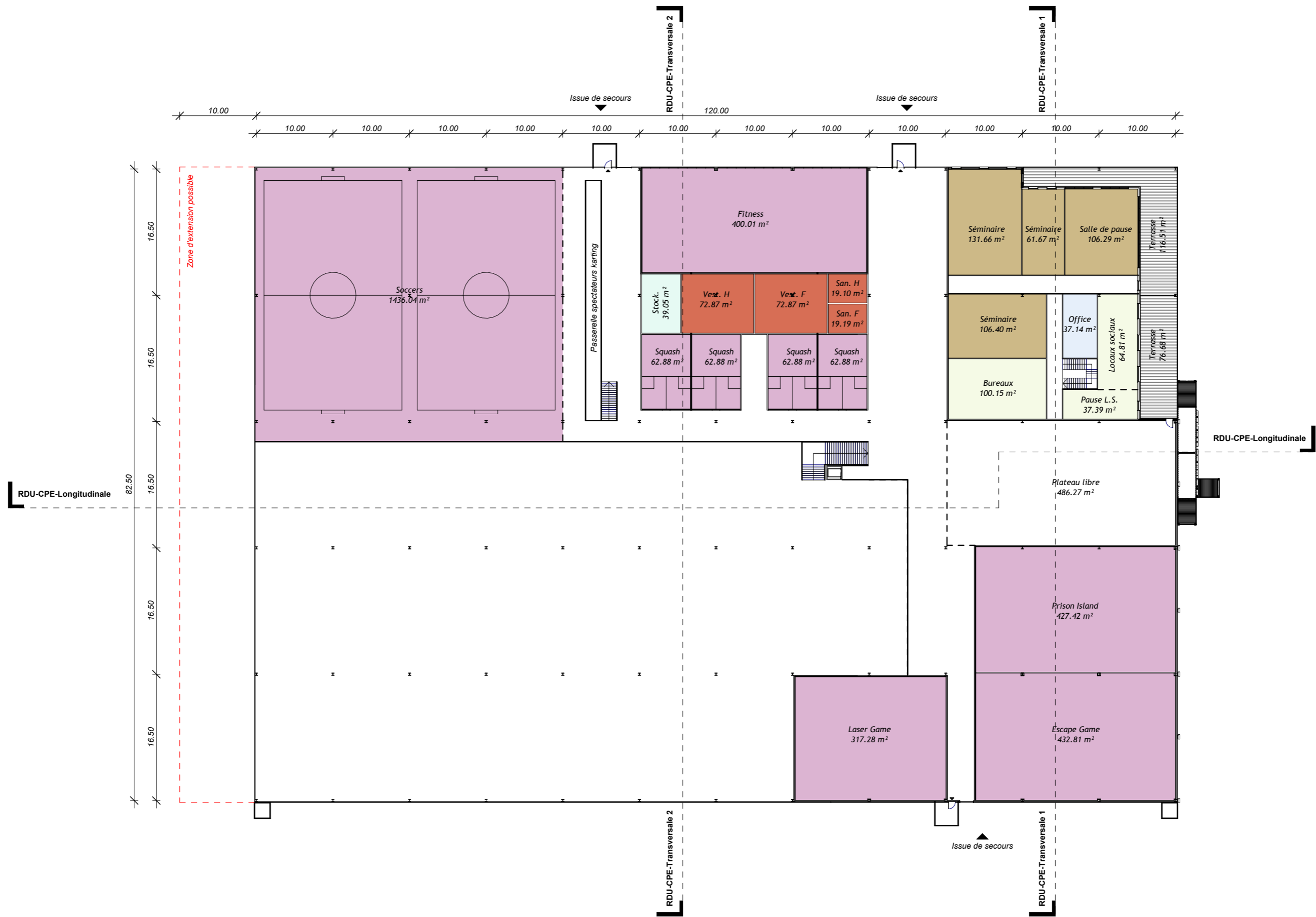
ZAC du Moulin Marcille - Les Ponts-de-Cé

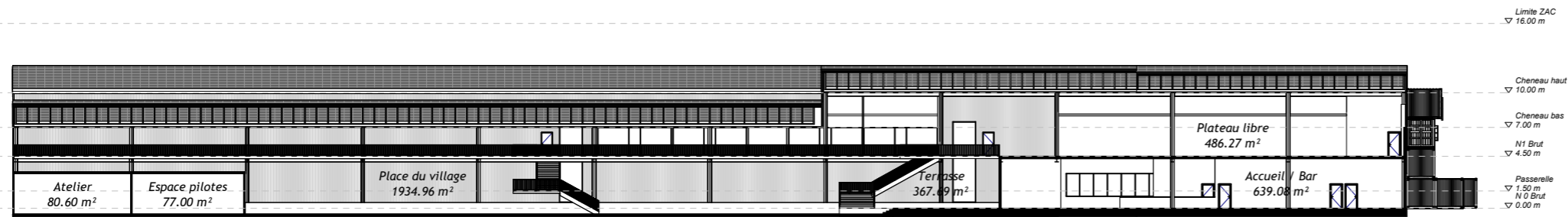
Esquisse



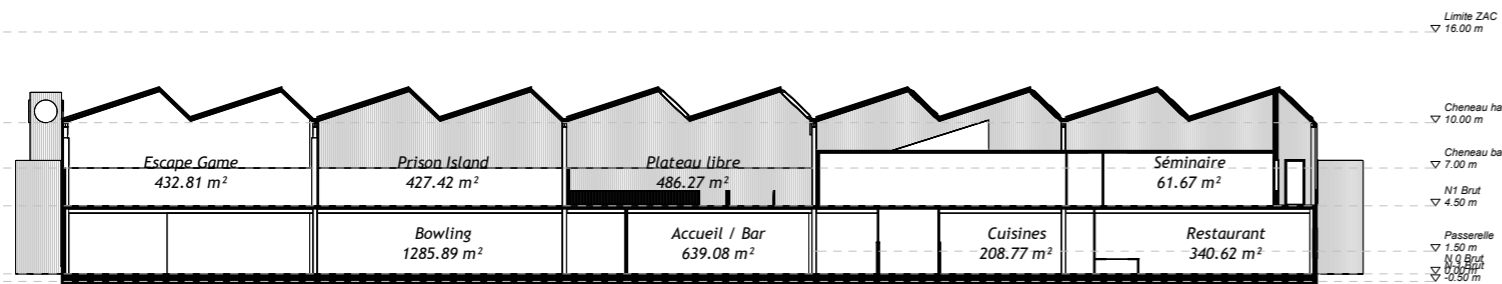




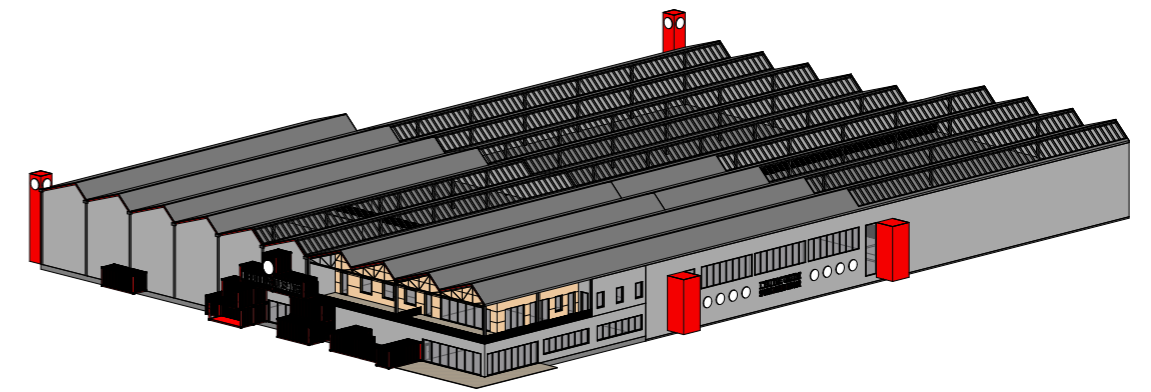




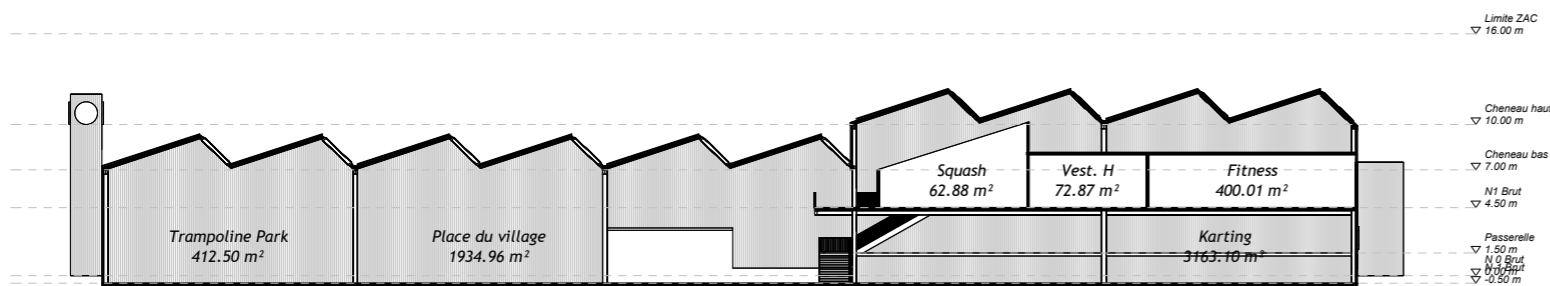
1 - Coupe longitudinale - 1 : 500



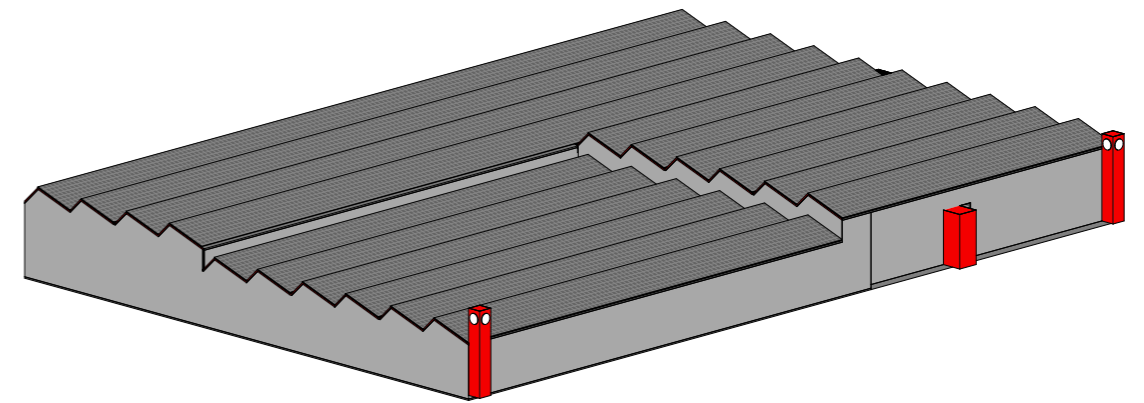
2 - Coupe transversale 1 - 1 : 500



4 - Axonométrie Nord-Ouest -




3 - Coupe transversale 2 - 1 : 500



5 - Axonométrie Nord-Est -



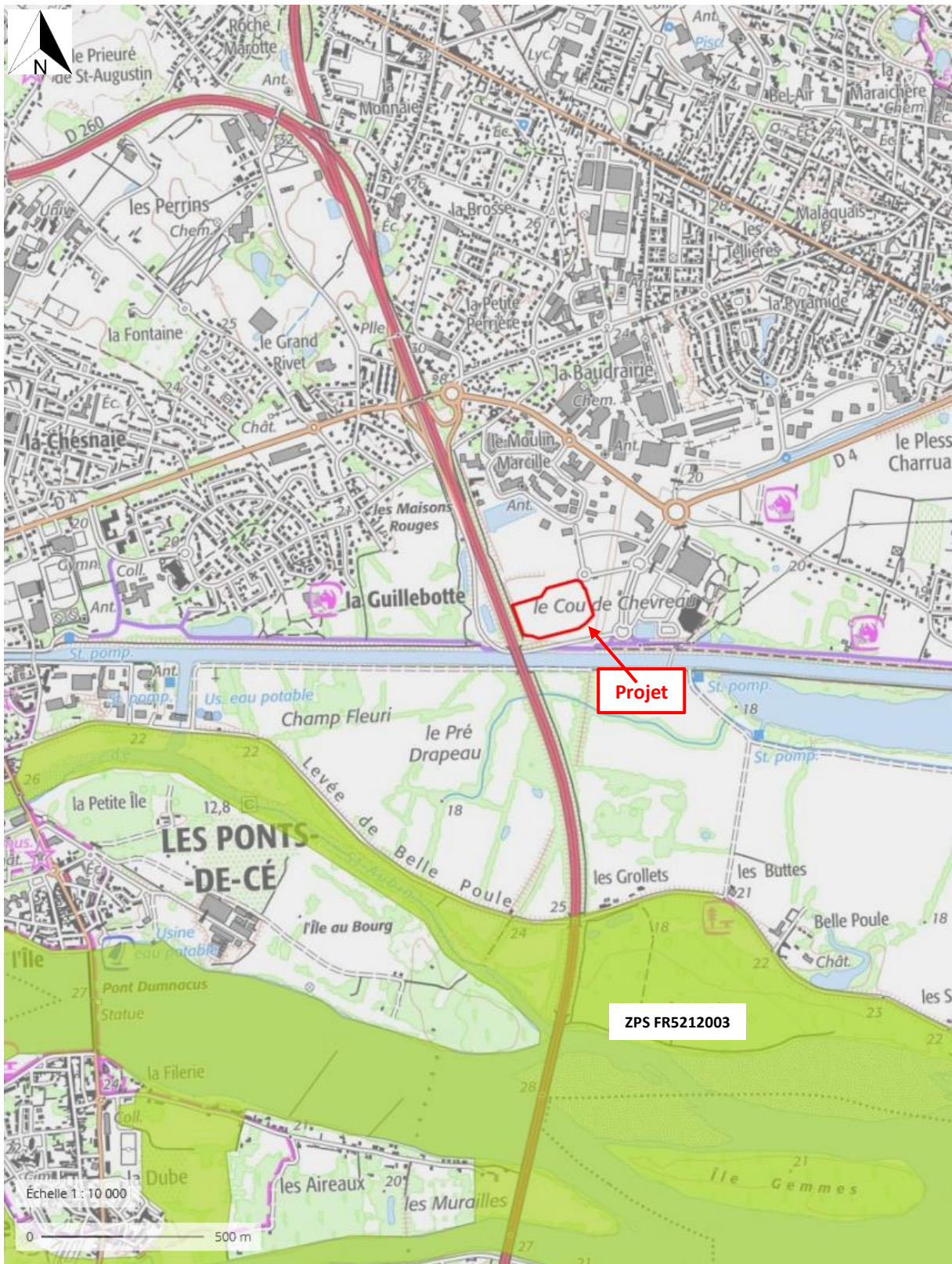
 <p>Lionel Vié & Associés 30 av. Besnardières 49100 ANGERS 02 41 21 15 52 info@lionel-vie.fr</p>	<p>MAITRISE D'OUVRAGE OREAS</p>	<p>Phase : ESQ</p>	<p>L'autre Usine ZAC du Moulin Marcille - Les Ponts-de-Cé</p>	<p>Dossier N° : 22044 Dessiné par : César V.</p>	<p>Date : 03/05/2023 Échelle :</p>	<p>Intitulé du document : Perspective Nord-Est PROVISOIRE</p>	<p>Feuille N° : 05</p>
--	--	------------------------	---	--	--	--	----------------------------

Occupation du sol aux abords du site du projet



Source : Géoportail

Localisation vis-à-vis des sites Natura 2000 – ZPS (Directive Oiseaux)



Source : Géoportail

8.2 Annexes facultatives

- 8.2.1 Détail des catégories applicables du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant au projet
- 8.2.2 Détail des activités et des capacités d'accueil
- 8.2.3 Détail des travaux envisagés
- 8.2.4 Investigations environnementales sur site
- 8.2.5 Extrait du Plan de Prévention du Risque Inondation Val d'Authion et Loire Saumuroise
- 8.2.6 ZAC Moulin Marcille 2 – Les Ponts-de-Cé – Prescriptions paysagères et environnementales

**8.2.1 DETAIL DES CATEGORIES APPLICABLES DU TABLEAU DES SEUILS ET CRITERES ANNEXE A L'ARTICLE R. 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DIMENSIONNEMENT
CORRESPONDANT AU PROJET**

Catégorie	Sous-Catégorie	Caractéristiques du projet
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m ² .	Construction d'un bâtiment présentant une surface de planche de 15 750 m ²
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.	a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.	Parking comprenant 230 places
44. Equipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés.	d) Autres équipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés.	Complexe multi-activités sports et loisirs

8.2.2 DETAIL DES ACTIVITES ET DES CAPACITES D'ACCUEIL

- 2 terrains de foot (Capacité d'accueil instantanée : 20 pers / 20 personnes par heure)
- 4 terrains de squash (Capacité d'accueil instantanée : 8 pers / 8 personnes par heure)
- Un espace fitness
- 1 terrain de basket (Capacité d'accueil instantanée : 10 pers / 10 personnes par heure)
- 2 terrains multisports (Capacité d'accueil instantanée : 20 pers / 20 personnes par heure)
- Un Laser Game (Capacité d'accueil instantanée : 30 pers / 90 personnes par heure)
- Un Action Game (Capacité d'accueil instantanée : 70 pers / 70 personnes par heure)
- Un Escape Game (Capacité d'accueil instantanée : 25 pers / 25 personnes par heure)
- Un Karting (Capacité d'accueil instantanée : 12 pers / 48 personnes par heure)
- Un Trampoline Park (Capacité d'accueil instantanée : 70 pers / 70 pers par heure)
- Un Bowling 20 pistes (Capacité d'accueil instantanée : 140 pers / 100 pers par heure)
- 4 salles de Karaoké (Capacité d'accueil instantanée : 30 pers / 30 pers par heure)
- Un espace Arcade & Billard
- Un bar
- Un Restaurant

8.2.3 DETAIL DES TRAVAUX ENVISAGES

AMENAGEMENT EXTERIEURS

VOIRIE RESEAUX DIVERS

Terrassement

- Les terrassements généraux seront réalisés en déblais en grande masse, compris évacuation.
- L'empierrement des plateformes sera réalisé suivant les charges d'exploitation et les données de l'étude de sol
- Des travaux particuliers de traitement des terres n'est pas pris en compte.

Assainissements et réseaux divers

- Des réseaux d'eaux pluviales à créer permettant de collecter les eaux de toitures du bâtiment et raccordement sur le réseau communal compris les regards.
- Des réseaux d'eau usée à créer permettant de collecter les eaux usées du bâtiment et raccordement sur le réseau communal compris les regards.

Voiries

- Les parkings pour les flux de véhicules légers sont créés en voirie légère avec une couche de finition noire et des places seront réalisées enherbées
- Une voirie en enrobé sera réalisée dans le bâtiment pour la zone parking
- La signalisation routière est réalisée en peinture de sol.
- Des cheminement piétons sont créés

Ouvrages techniques

- Un bassin de temporisation des eaux pluviales est réalisé sur la zone.
- Un bassin de rétention des eaux incendies est réalisé sur la zone.

ESPACES VERTS ET CLOTURES

Espaces verts

- Préparation et engazonnement des espaces verts à réaliser.
- Plantation des arbres suivant demandes du PLU.

CONSTRUCTION

Structure

- Les travaux de terrassements et fondations sont réalisés suivant les hypothèses à confirmer par une étude de sol.
- Les canalisations d'eaux usées, eaux vannes, fourreaux sont réalisées sur l'emprise du bâtiment
- Le dallage est conçu pour :
 - Une charge de 1 Tonne / m² finition surfacée
- Le plancher de la mezzanine sera réalisé en structure collaborant.
- La charpente est réalisée avec une structure métallique treillis type sheds finition antirouille.
- La charpente pour les auvents extérieurs est réalisée en finition galvanisée
- La couverture est réalisée avec des panneaux sandwichs isolant conforme à la réglementation thermique en vigueur.
- La couverture des sheds sera réalisées par du bardage translucide pour une forte luminosité.

Façades

- Les façades sont réalisées en bardage double peau conforme à la réglementation thermique en vigueur.
- Les menuiseries extérieures sont en aluminium laqué à rupture de pont thermique avec un vitrage conforme à la réglementation en vigueur.
- Les portes piétonnes extérieures sont métalliques et verrouillables.
- Des portes métalliques battantes seront positionnées au niveau des locaux techniques.

Aménagements intérieurs

- Passerelle métallique en accès depuis l'étage à la place du village au-dessus de la zone karting
- Ascenseur pour accès à l'étage
- L'isolation thermique intérieure des locaux sera traité suivant l'activité à définir (doublage, plafonds...)
- Les cloisons de distributions entre locaux, sont réalisées suivant l'activité à définir

- Les locaux annexes (locaux techniques d'étage, sanitaires, escaliers, ...) et les cloisonnements nécessitant des degrés feu spécifiques seront prévus en cloisons sèches à parements de plaques de plâtre sur une ossature métallique montée de plancher à plancher et avec interposition d'une laine minérale assurant l'isolation acoustique.
- L'épaisseur des cloisons et les caractéristiques des parements des cloisons sont définies suivant l'utilisation des locaux (plaques hydrofuges pour les locaux humides), le traitement acoustique et le degré coupe-feu requis réglementairement.
- Les portes entre locaux seront à définir suivant l'activité des locaux.
- Les sols seront en dallage surfacé ou carrelage dans les locaux sociaux et à définir suivant l'activité des locaux.
- Le sol de la zone Karting sera réalisé en enrobé
- Terrasse bois dans Place du village
- Cloisons séparatives en bardage entre la zone Karting Place du village, Trampoline Park et la zone Restaurant/Accueil Bar/ Bowling
- Garde-corps entre la zone Karting et la place du village

Fluides

Ces locaux chauffés sont :

- RDC : Restaurant/Cuisines/Accueil Bar/ Bowling
- R+1 : Zones Séminaires.

La température à obtenir est de 19°C pour une température extérieure minimale de -7°C.

La plomberie sera réalisée comprenant l'alimentation en eau du bâtiment.

L'ensemble du bâtiment sera ventilé.

L'éclairage extérieur et intérieur du site est pris en compte.

L'ensemble des alimentations courants forts et courants faibles.

8.2.4 INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES SUR SITE

Deux passages sur le site ont été réalisés les 25 mai et 3 juillet 2023, en journée, avec des conditions de temps sec et ensoleillé ou faiblement nuageux.

Intervenant : Jean-Raphaël BROSSARD – Chargé d'études environnement – Noème Environnement.

Habitats / Flore

Le site est occupé par une friche herbacée, développée sur des terrains remblayés hétérogènes. Cette végétation peut être rattachée à l'habitat suivant :

Code EUNIS ¹	Code CORINE ² Biotope
R2-21 - Prairies de fauche atlantiques	38.21 - Prairies de fauche atlantiques

On note la présence à proximité immédiate au sud d'un bassin de rétention, avec une surface restant en eau a priori toute l'année (fond étanché).

On a relevé la présence sur la parcelle de 2 espèces d'orchidées, qui ne sont toutefois ni protégées, ni inscrites sur liste rouge avec un statut préoccupant au niveau national ou régional (Pays de la Loire) :

- Ophrys abeille *Ophrys apifera*
- Orchis pyramidal *Anacamptis pyramidalis*

Faune

Sur le plan faunistique, le site est favorable à l'accueil de certains taxons affectionnant les milieux ouverts à végétation basse :

- reptiles : Lézard des murailles observé sur le site
- insectes (notamment Lépidoptères, Orthoptères)
- oiseaux. La nidification de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est confirmée sur la parcelle. Cette espèce, non protégée au niveau régional/national, est néanmoins inscrite avec le statut NT (presque menacée) sur la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (Pays de la Loire) des oiseaux nicheurs (population nicheuse en déclin).

On notera que la faible diversité d'habitats (quasi absence des strates arborées et arbustives) limite les fonctionnalités liées à la reproduction pour certains groupes animaux, par exemple : pas de nidification possible au sein de la parcelle pour un certain nombre d'oiseaux recherchant une végétation ligneuse plus ou moins développée, pas de gîte pour les chauves-souris, pas d'arbres susceptibles d'accueillir des insectes saproxylophages.

Toutefois, ces espaces peuvent avoir d'autres fonctionnalités pour les animaux : alimentation, déplacement, zone refuge.

¹ EUNIS : European Nature Information System, version 2022

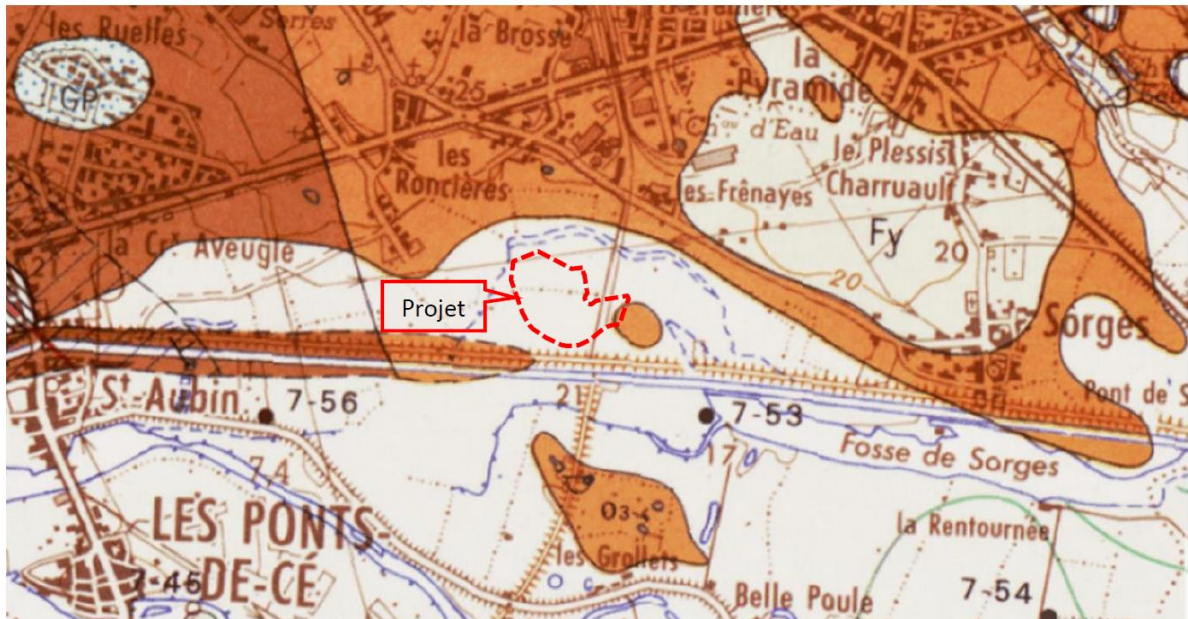
² CORINE : COordination et Recherche de l'INformation en Environnement

Zones humides

La détermination des zones humides se fait à partir de critères de sol et de végétation, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par celui du 1er octobre 2009).

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur le site de la ZAC de Moulin Marcille 2 en 2020³ et ont conclu à l'absence de zones humides (cf. ci-dessous).

2-2 GEOMORPHOLOGIE

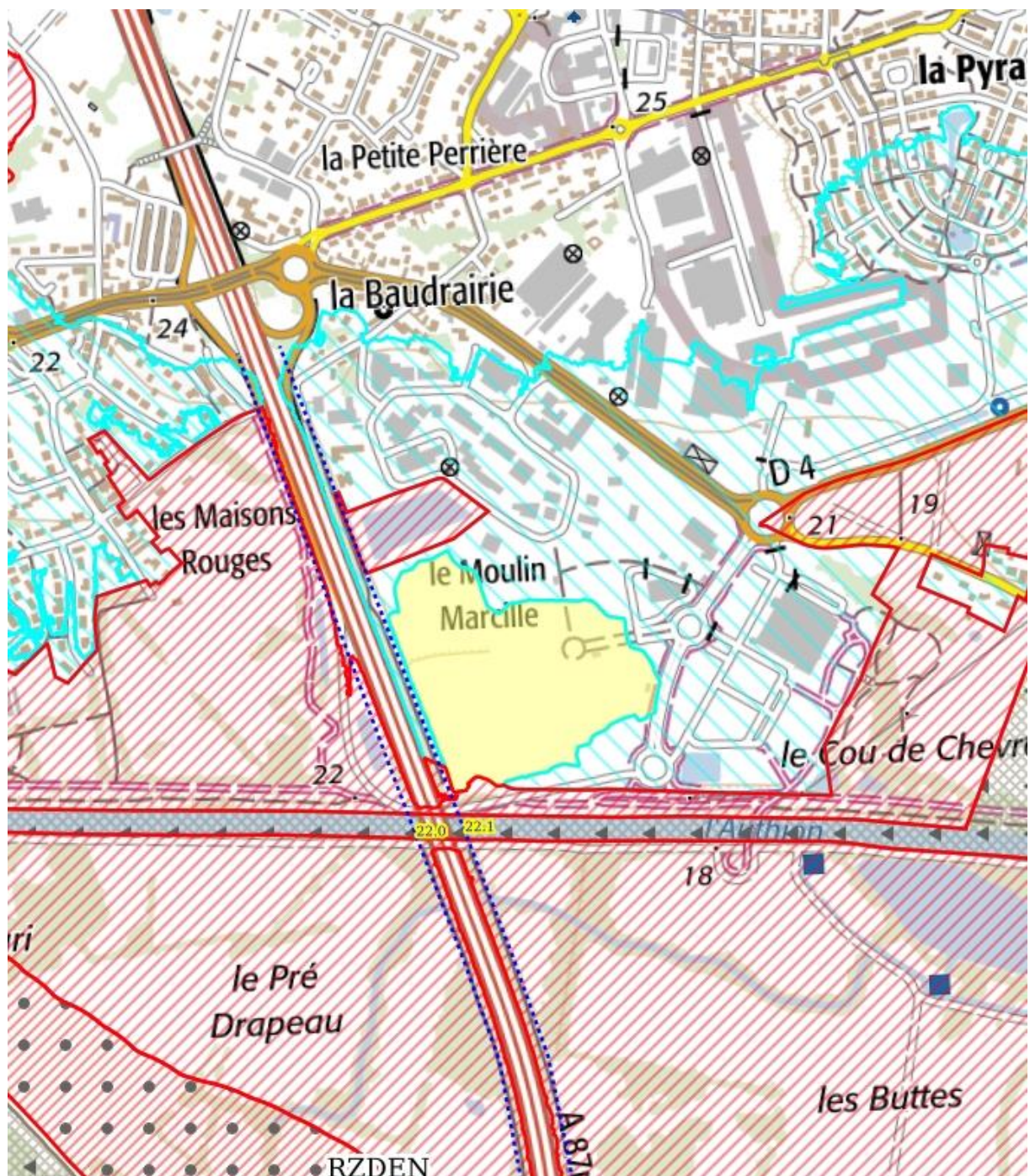


L'extract de la carte géologique au 1/50 000 ème d'Angers indique la présence d'un seul ensemble géologique d'alluvions modernes et sub-actuelles (limons sur sables et argiles). Le sol associé est composé d'un complexe de deux horizons distincts. Des remblais limono-graveleux très hétérogènes (1) sur 0.50 à 0.85 m environ, recouvrent des argiles compactes hydromorphes (2).



³ Projet d'urbanisation ZAC Moulin Marcille II – Commune des Ponts de Cé – Département du Maine-et-Loire – Essais de perméabilité sur site – ABE Montemont – Février 2020

8.2.5 EXTRAIT DU PLAN DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION VAL D'AUTHION ET LOIRE SAUMUROISE



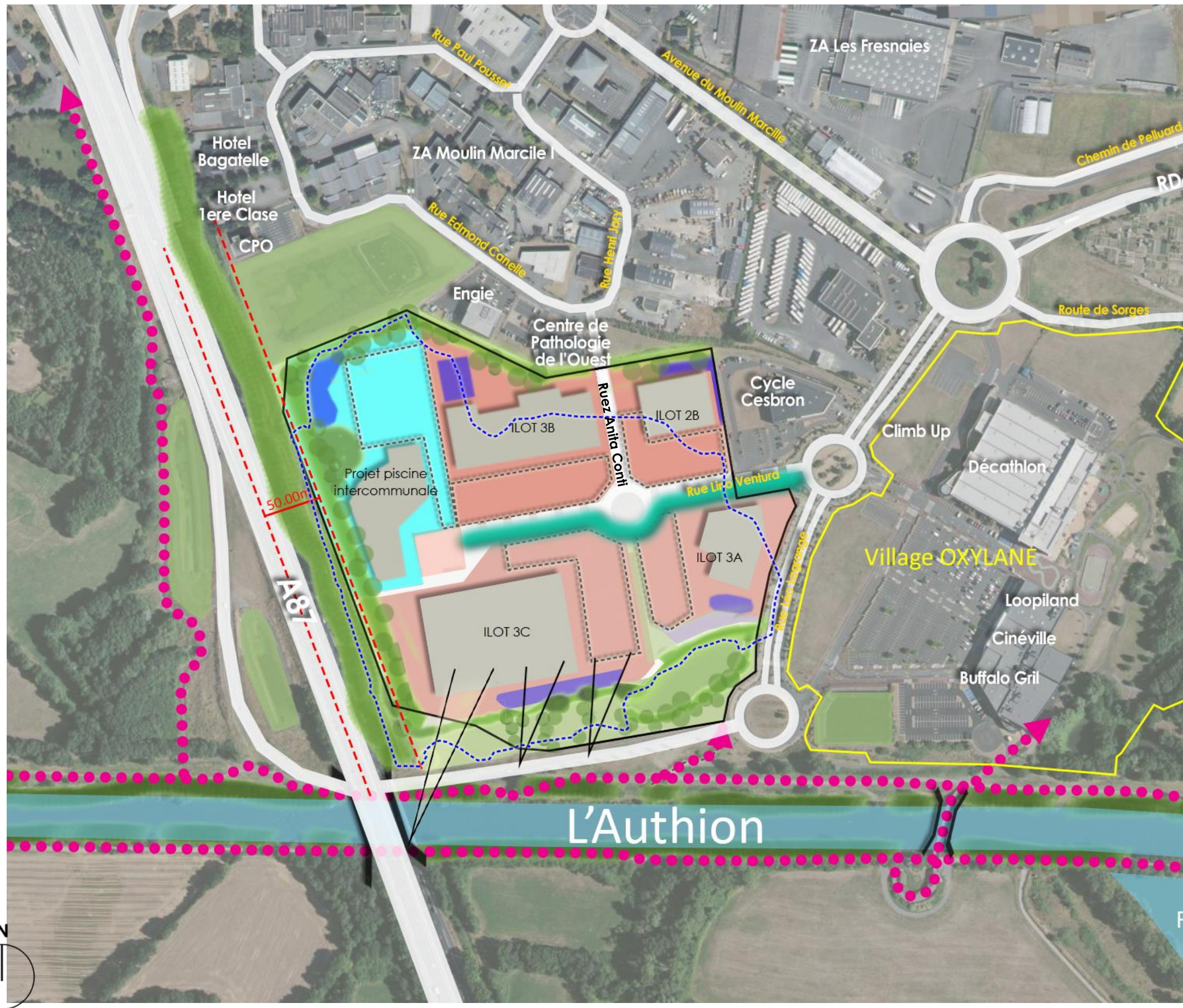
- Bd : Zone urbaine dense, sans vitesse significative
- BMF : Autre zone urbaine, en aléa moyen ou fort, sans vitesse significative
- BTF : Autre zone urbaine, en aléa très fort, sans vitesse significative
- RN : Zone non urbanisée et d'expansion des crues, en aléa moyen, fort ou très fort, sans vitesse significative
- Bs : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique
- BS_ZDE : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique et de dissipation d'énergie (ZDE)
- REPU : Zone urbaine et d'écoulement préférentiel
- REPN : Zone non urbanisée et d'écoulement préférentiel
- RZDEU : Zone urbaine et de dissipation d'énergie (ZDE)
- RZDEN : Zone non urbanisée et de dissipation d'énergie (ZDE)
- Zone vulnérable hors eau

8.2.6 ZAC MOULIN MARCILLE 2 – LES PONTS DE CE – PRESCRIPTIONS PAYSAGERES ET ENVIRONNEMENTALES



Source Air Papillon

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT



Le parti d'aménagement de la ZAC (secteur Ouest) s'appuie sur l'ensemble des documents réglementaires et analyse du site, détaillés ci-avant.

Comme le précise l'orientation n°4 (Objectif 4.6 : Insérer et requalifier les zones d'activités) ainsi que l'orientation n°6 (Valoriser les entrées et les axes de découverte du site), le parti d'aménagement retenu doit permettre de réduire l'impact des constructions dans le paysage, grâce notamment à la création d'un premier plan végétal permettant de les 'mettre à distance' des voies de circulations tout en offrant des points de vue travaillés. Ce travail sur le volet paysager, qui comprend également une réflexion sur un traitement qualitatif et homogène des espaces extérieurs, notamment ceux dédiés au stationnement, est couplé d'un travail fin sur l'architecture de chaque projet, afin de créer une première image valorisante de l'entrée Sud de l'agglomération angevine.

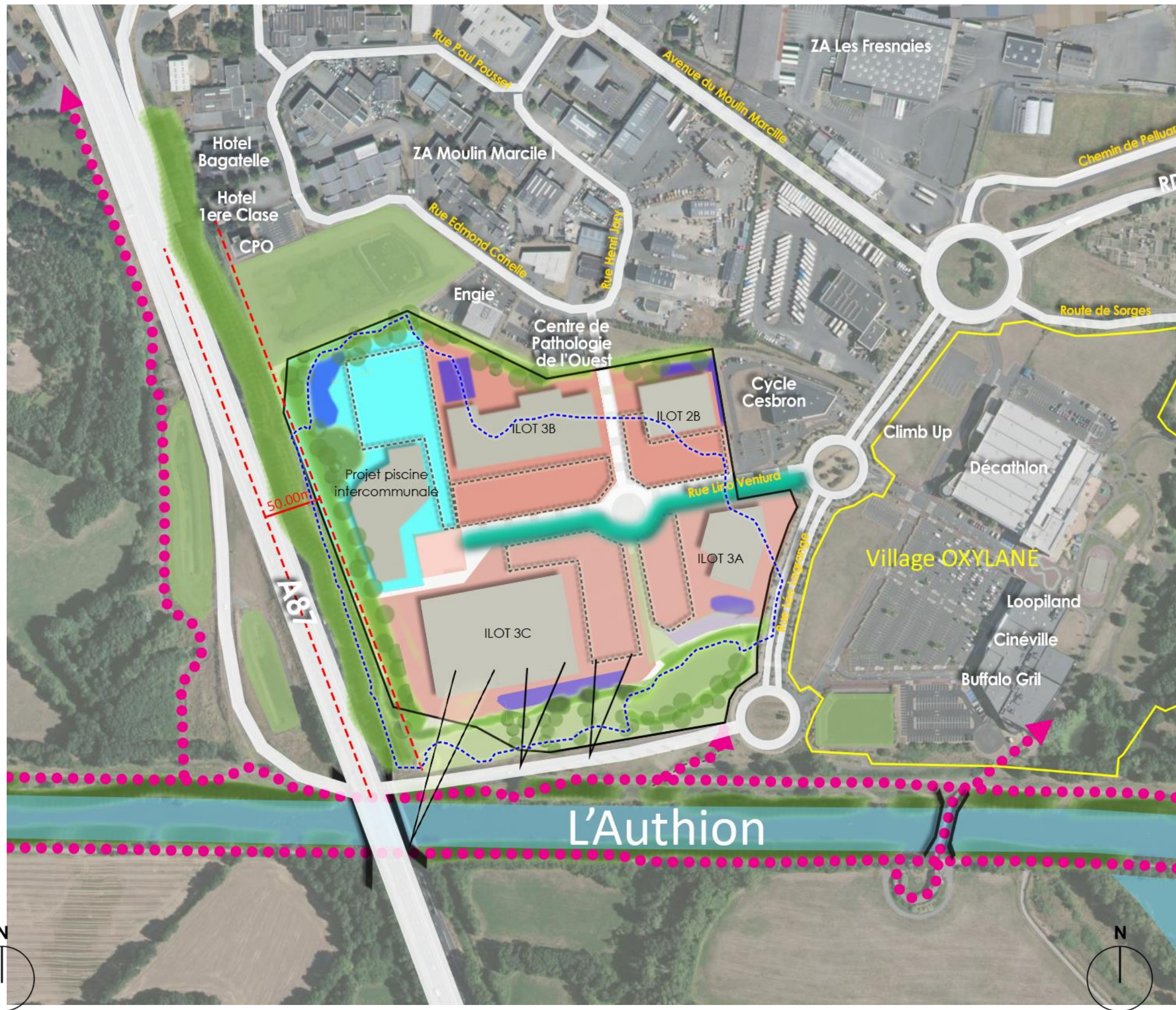
En terme d'implantation topographique, la topographie du site étant relativement plane (environ 1,00m de différence de niveau d'ouest en est et 0,80 à 1,00 m du nord au sud, le projet respectera la topographie du terrain existant, comme préconisé par le Plan de gestion UNESCO.

Le plan masse propose ainsi un découpage du foncier en 6 grandes parcelles desservies par la rue Lino Ventura, qui sera prolongée : 3 à destination commerciale, un îlot réservé pour la construction d'une piscine intercommunale en façade de l'A87, un îlot destiné à la construction d'un pôle bowling/restauration situé au cœur de la ZAC et un dernier îlot dont la vocation n'est pas encore arrêtée.

Affectation des îlots

- Ilots cessibles
- Projet de Piscine intercommunale
- Hypothèse d'implantation des bâtiments
- Hypothèse d'implantation des stationnements
- Emprise du projet
- PPRi

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT














Le parti d'aménagement arrêté se décline ainsi à la fois sur les espaces publics qui seront aménagés dans le cadre de la ZAC, en particulier les rue Lino Ventura, Anita Conti et la frange sud de la ZAC située à l'interface avec le grand paysage mais aussi sur les 6 parcelles cessibles, qui devront faire l'objet dans les projets développés de la même qualité de traitement des architectures, espaces extérieurs et aménagements paysagers.

Ainsi un travail fin des ambiances paysagères recherchées au sein de la ZAC a été réalisé et détaillé afin de garantir un cohérence globale de l'ensemble des projets. Il se décline d'une part au travers d'un cahier des prescriptions architecturales, urbanistiques et paysagères et d'autre part, par des fiches de lots spécifiques pour chacun des îlots, qui ont été/seront remis aux différents porteurs de projet.

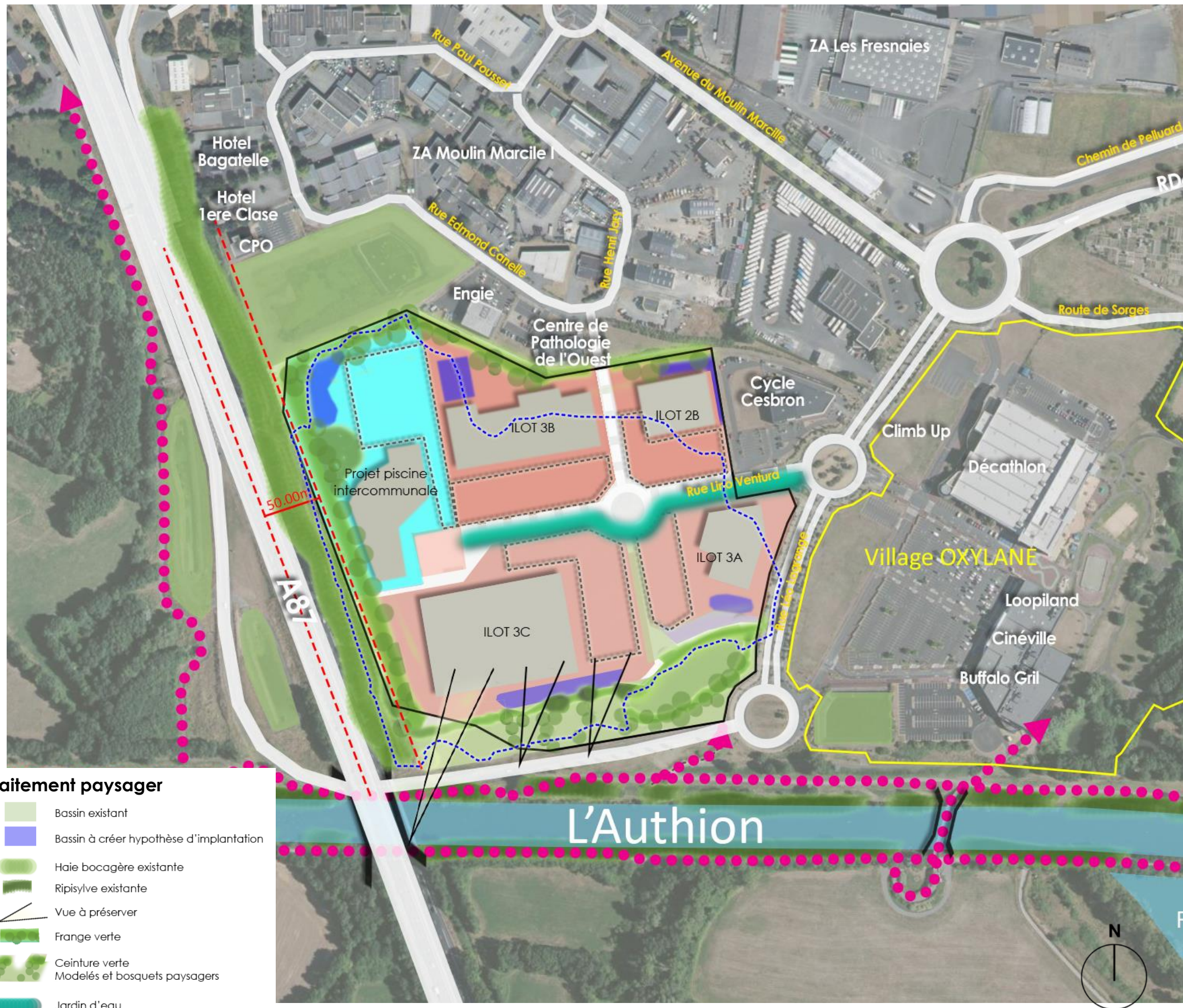
En complément, un accompagnement des porteurs de projets a été mis en place par Alter avec le Cabinet Rolland, architecte-urbaniste, le cabinet AVENA, paysagiste et TPFI maître d'œuvre VRD afin de les accompagner et guider dans les différentes étapes de leur projet.

L'objectif est d'aboutir à un projet global cohérent avec une écriture architecturale cohérente et une harmonie en termes de paysage, de traitement des espaces extérieurs pour garantir l'insertion du projet dans son environnement et son appartenance au site Inscrit Val de Loire.

Traitement paysager

-  Bassin existant
-  Bassin à créer hypothèse d'implantation
-  Haie bocagère existante
-  Ripisylve existante
-  Vue à préserver
-  Frange verte
-  Ceinture verte
-  Modelés et bosquets paysagers
-  Jardin d'eau
-  Emprise du projet
-  PPRI

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT



- Traitement paysager**
- Bassin existant
 - Bassin à créer hypothèse d'implantation
 - Haie bocagère existante
 - Ripisylve existante
 - Vue à préserver
 - Frange verte
 - Ceinture verte
 - Modelés et bosquets paysagers
 - Jardin d'eau

Insertion dans le grand paysage

Une attention particulière est portée sur l'ensemble des aménagements paysagers situés en franges Ouest et Sud du site, sur l'écran des futurs bâtiments d'activités/équipements et le traitement des façades « arrière » afin de garantir une bonne insertion dans ce grand paysage de qualité.

Une porosité et perméabilité du site depuis l'extérieur est recherchée et notamment depuis les points de vue que constituent les axes routiers.

Pour éviter un « front végétal opaque » ceinturant la ZAC. Il est privilégié la création de bosquets naturels limitant la portée visuelle sur les arrières et espaces de livraison mais laissant pénétrer l'œil grâce à des percées à travers la végétation.

Les plantations joueront sur les hauteurs de strates (arbres, arbustes, graminées) et la densité pour créer des ouvertures tout en intégrant le projet à l'échelle du grand paysage.

La zone sud étant hors emprise du PPRi, des modelés de terrain doux seront réalisés faisant référence aux ondulations la Loire et ses îles. Les modelés paysagers auront une hauteur maxi de 1,00m, ils seront de hauteur/largeur aléatoires.

Des aménagements spécifiques en continuité du volume et des matériaux du bâti devront être mis en place pour l'intégration des zones de livraison / déchet. Une bande paysagère devra être plantée pour les dissimuler h/maxi 1,50m. Les parkings personnels seront également traités avec un revêtement perméable (voir cahier des prescriptions revêtement parking).

Le bassin existant au sud sera aménagé et ses berges plantés en continuité de la ceinture verte.

- Emprise du projet
- PPRi

Insertion dans le grand paysage

Le parti d'aménagement arrêté se décline ainsi à la fois sur les espaces publics qui seront aménagés dans le cadre de la ZAC, en particulier les rue Lino Ventura, Anita Conti et la frange sud de la ZAC située à l'interface avec le grand paysage mais aussi sur les 6 parcelles cessibles, qui devront faire l'objet dans les projets développés de la même qualité de traitement des architectures, espaces extérieurs et aménagements paysagers.

Ainsi un travail fin des ambiances paysagères recherchées au sein de la ZAC a été détaillé afin de garantir une cohérence globale de l'ensemble des projets. L'objectif étant d'aboutir à un projet global cohérent avec une écriture architecturale cohérente et une harmonie en termes de paysage, de traitement des espaces extérieurs pour garantir l'insertion du projet dans son environnement et son appartenance au site Inscrit Val de Loire.

Une attention particulière est portée sur l'ensemble des aménagements paysagers situés en franges Ouest et Sud du site, sur l'écran des futurs bâtiments d'activités/équipements et le traitement des façades « arrière » afin de garantir une bonne insertion dans ce grand paysage de qualité.

Pour éviter un « front végétal opaque » ceinturant la ZAC. Il est privilégié la création de bosquets naturels limitant la portée visuelle sur les arrières et espaces de livraison mais laissant pénétrer l'œil grâce à des percées à travers la végétation.

Les plantations joueront sur les hauteurs de strates (arbres, arbustes, graminées) et la densité pour créer des ouvertures tout en intégrant le projet à l'échelle du grand paysage.

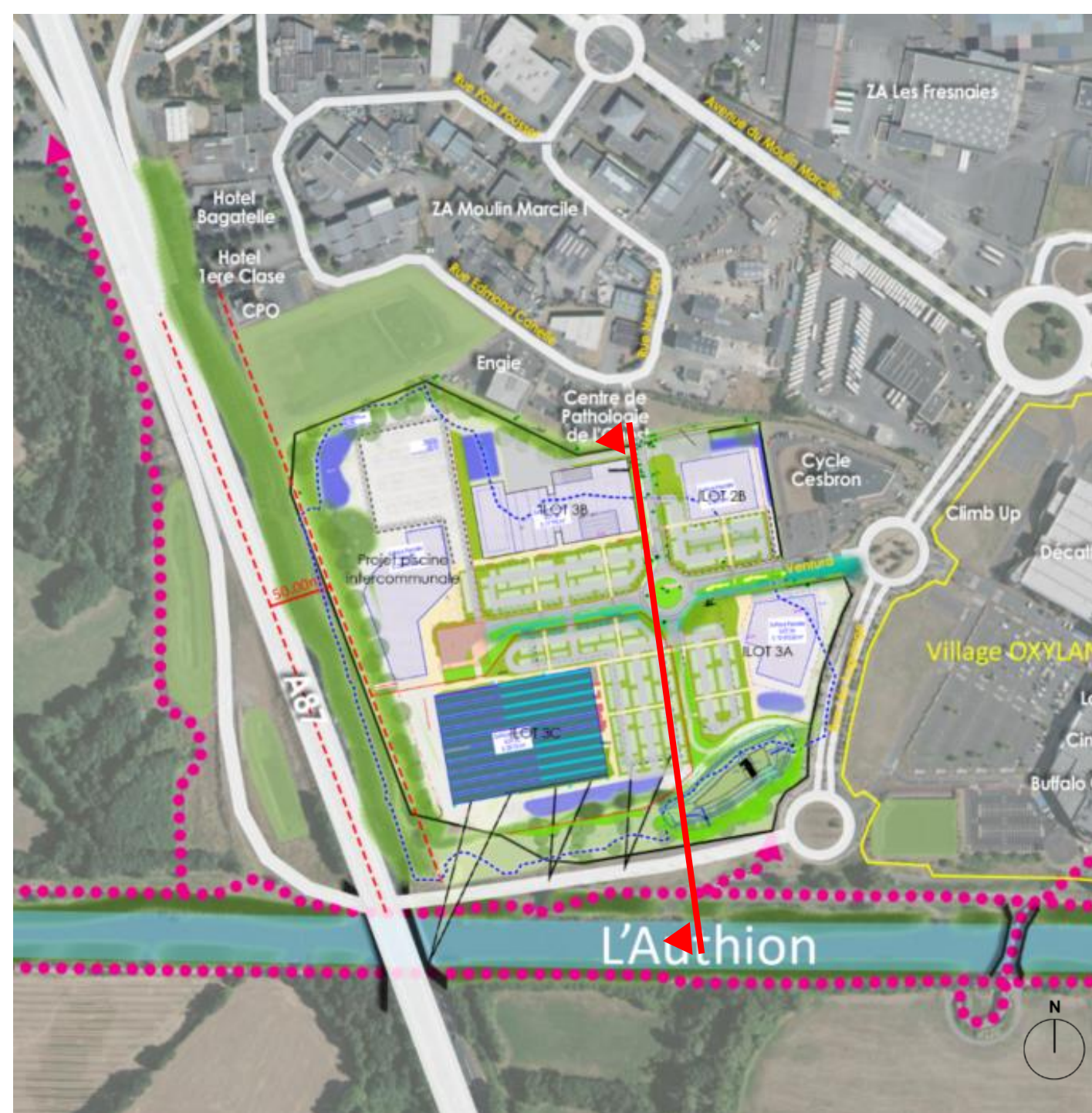
La zone sud étant hors emprise du PPRi, des modelés de terrain doux seront réalisés faisant référence aux ondulations la Loire et ses îles. Les modelés paysagers auront une hauteur maxi de 1,00m, Ils seront de hauteur/largeur aléatoires.

Des aménagements spécifiques en continuité du volume et des matériaux du bâti devront être mis en place pour l'intégration des zone de livraison / déchet. Une bande paysagère devra être plantée pour les dissimuler h/maxi 1,50m. Les parkings personnel seront également traités avec un revêtement perméable (voir cahier des prescriptions revêtement parking).

Le bassin existant au sud sera aménagé et ses berges plantés en continuité de la ceinture verte.

La rue Lino Ventura qui constitue l'accès aux différentes entités, sera aménagée sur l'ensemble de son tracé avec une large bande paysagère permettant la création d'une voie douce partagée et sécurisée pour les piétons et les cycles.

Les aménagements du parking paysager permettront de dissimuler les voitures en circulation et en stationnement sur le site. Les différentes strates de végétation permettent l'intégration des usages fonctionnels à l'aménagement tout en préservant les ambiances paysagères ligériennes développées sur l'ensemble de la ZAC.



Plan repérage coupe



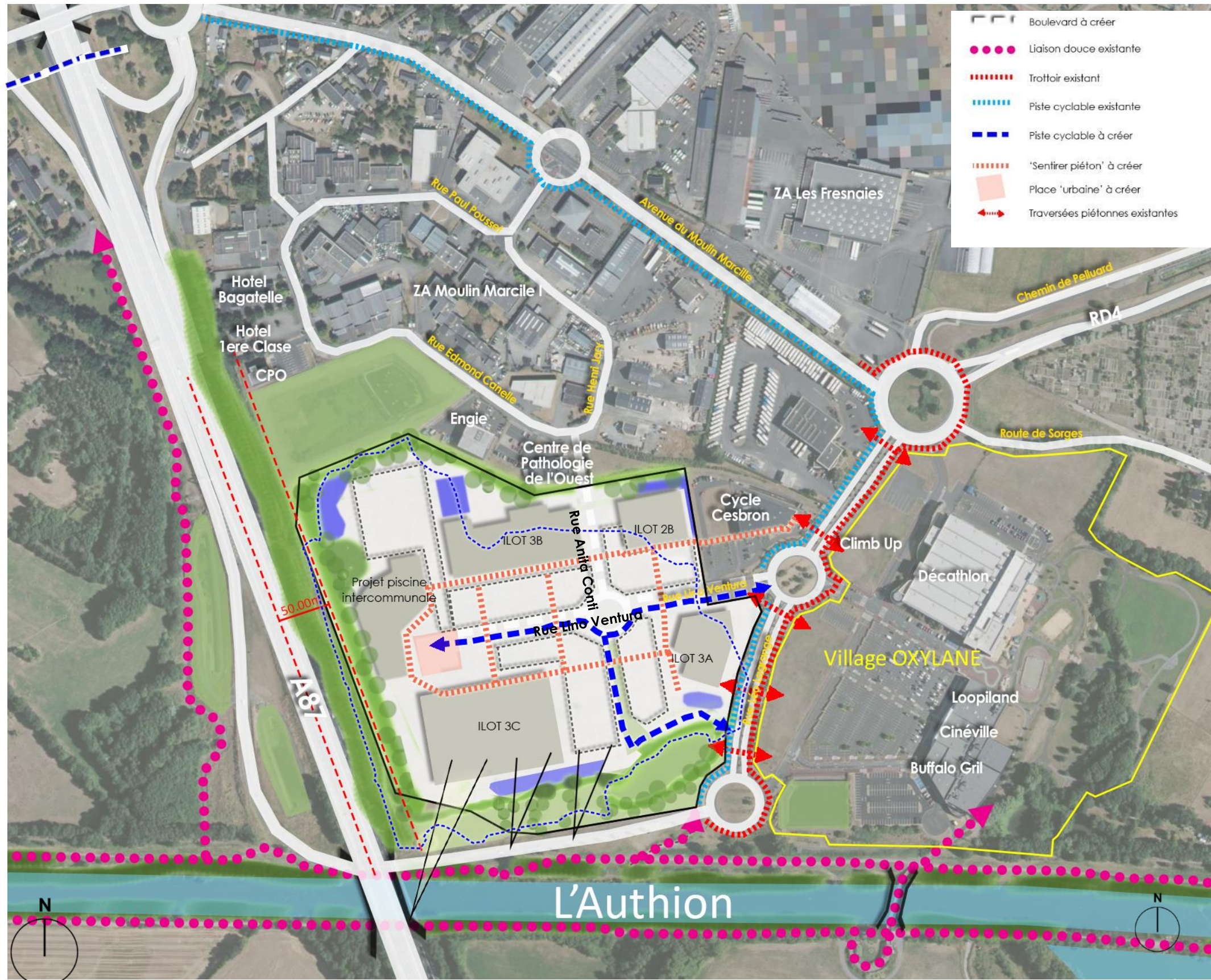
Modelés paysagers



Iles plantées



LE PARTI D'AMÉNAGEMENT



Liaisons douces

La ZAC Moulin Marcille 2 est bien desservie en matière de liaisons douces. Le long du boulevard Léo Lagrange, les déplacements doux sont sécurisés et séparés de la chaussée par une bande plantée de 2 m de large. Aménagé sur le principe des « voies vertes », les piétons et cycles partagent un trottoir de 3 m de large.

Ces aménagements cyclables sont connectés aux continuités douces existantes :

- Au Nord, des pistes cyclables séparées de la chaussée Avenue du Moulin Marcille ont été aménagées courant 2020. Ces aménagements seront complétés en 2021 par la réalisation d'une nouvelle passerelle sécurisée au dessus de l'A87 permettant de rejoindre l'avenue Galliéni et les principaux quartiers des ponts de cé. De même, le chemin du Pellouard permet de rejoindre de manière sécurisée Trélazé.

- Au sud, les liaisons douces en bordure de l'Authion, permettent de rejoindre vers l'ouest les quartiers de la Guillebotte et du centre-ville des Ponts de Cé.

- Enfin, via la passerelle réalisée au-dessus de l'Authion en 2010 (en limite Sud de la ZAC), les déplacements cyclables de la ZAC sont directement connectés au réseau Loire à vélo.

Le parti d'aménagement du secteur Ouest vient compléter ce maillage de liaisons douces, notamment au travers de l'aménagement de la rue Lino Ventura mais aussi de la création de multiples liaisons piétonnes, qui en lien avec les ambiances paysagères de la ZAC permettront d'assurer de manière sécurisée la porosité et la perméabilité du site tout en proposant un aménagement paysagé qualitatif.

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT



La rue Lino Ventura, artère du projet

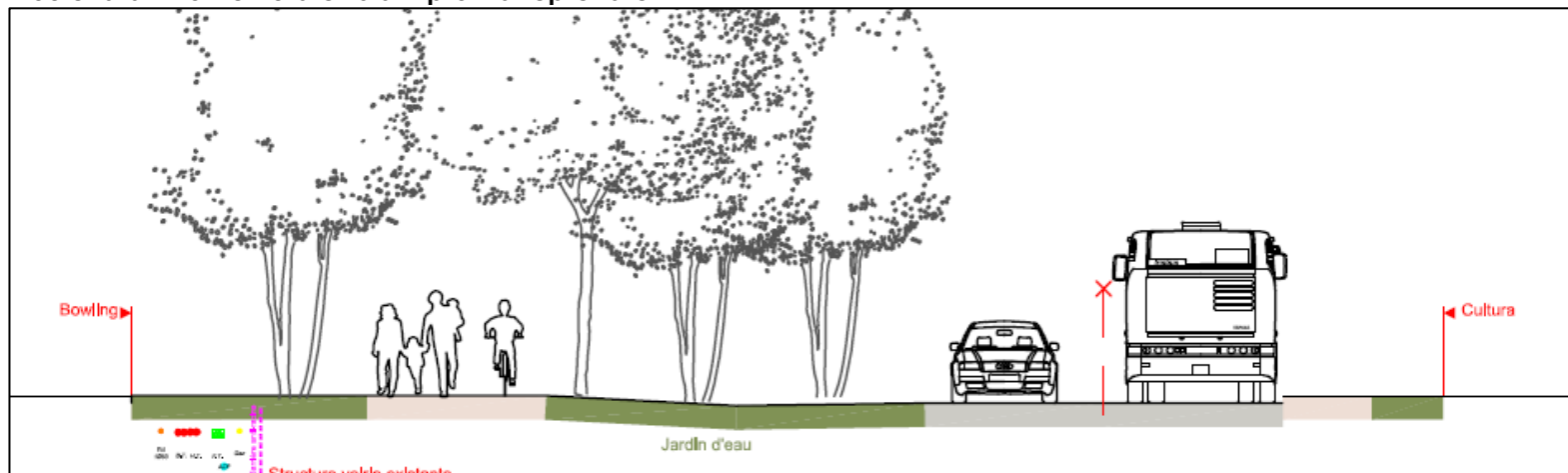
L'évolution de la programmation de la ZAC - secteur Ouest, intégrant la création d'une piscine intercommunale et d'un pôle bowling/restauration a permis de diviser globalement par 2 les surfaces de vente développées par rapport à la programmation antérieure.

Cet allègement du programme permet d'envisager de réduire l'emprise de la rue Lino Ventura de 2x2 voies initialement prévu à 2x1 voie (qui sera prolongée jusqu'au projet de piscine intercommunale) tout en conservant des réserves de capacité sur les 2 giratoires concernés très satisfaisantes (cf, étude de trafic Egis - mars 2020). De même, la rue Lino Ventura est dimensionnée pour permettre le passage des transports en commun et un nouvel arrêt de bus est aménagé au niveau de la place de retournement, face au futur parvis de la piscine.

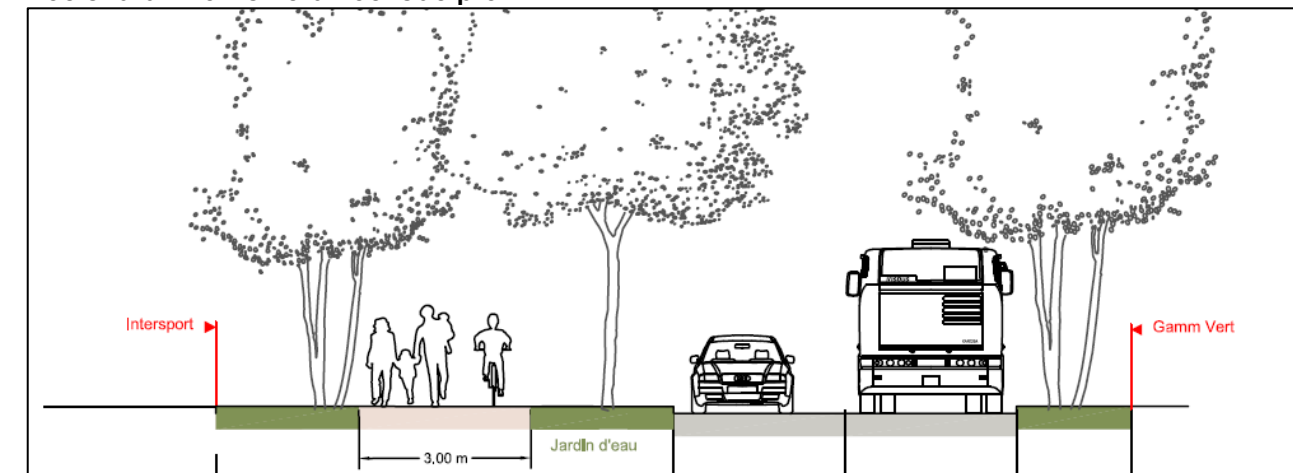
Cette modification permet par ailleurs d'envisager l'insertion de continuités douces (piétons/cycles) sécurisées le long de la rue Lino Ventura au sein d'une contre allée paysagère jusqu'au projet de piscine intercommunale.

Ainsi, la rue Lino Ventura qui constitue l'accès aux différentes entités, sera aménagée sur l'ensemble de son tracé avec une large bande paysagère de 8,00m de large permettant la création d'une voie douce partagée de ± 3,00m à 4,00m de large et d'un 'Jardin d'eau'.

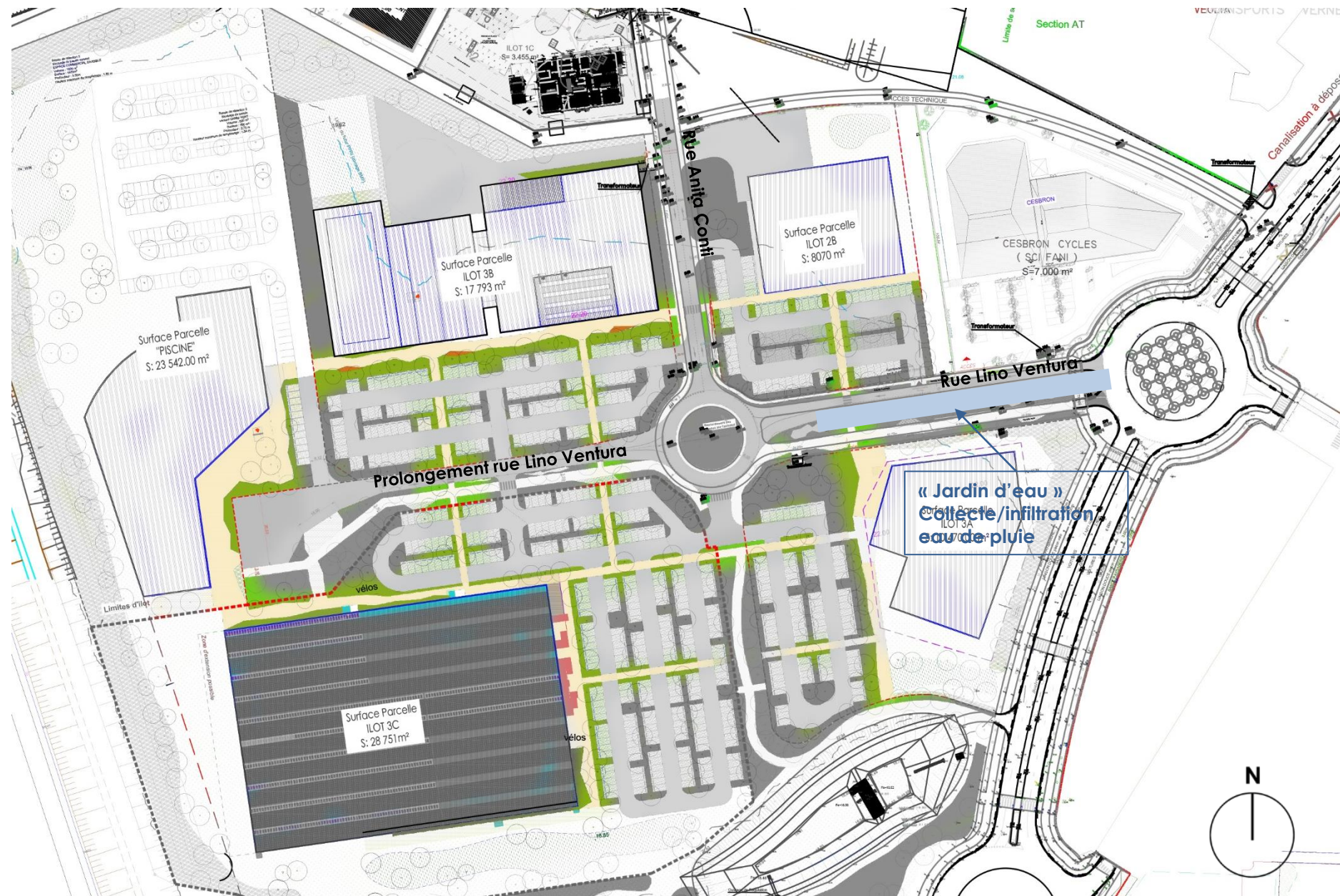
Boulevard Lino Ventura existant profil à reprendre



Boulevard Lino Ventura nouveau profil



LE PARTI D'AMÉNAGEMENT



Le jardin d'eau

Le « jardin d'eau », qui accompagne la voie de desserte interne du secteur Ouest de la ZAC symbolise la Loire, son tracé sera plus ou moins souple permettant de créer des 'îlots' plantés, des espaces de rencontres et des pauses..

En parallèle le jardin d'eau récupère les eaux pluviales de la rue Lino Ventura, afin d'en favoriser l'infiltration, il fait référence aux ondulations de sable et à la fluidité de la Loire avec une alternance de minéral et végétal.

Le sentier

Pour créer une ambiance apaisée de balade urbaine, 'un sentier' de déambulation a été travaillé au niveau du plan masse pour assurer le lien entre tous les îlots. Longeant ainsi les façades des futurs constructions, il aboutira sur le futur parvis de la piscine en projet.

Les liaisons douces s'appuient sur le maillage existant et les aménagements piétons existants en créant également des liens vers le village OXYLANE



Jardin d'eau

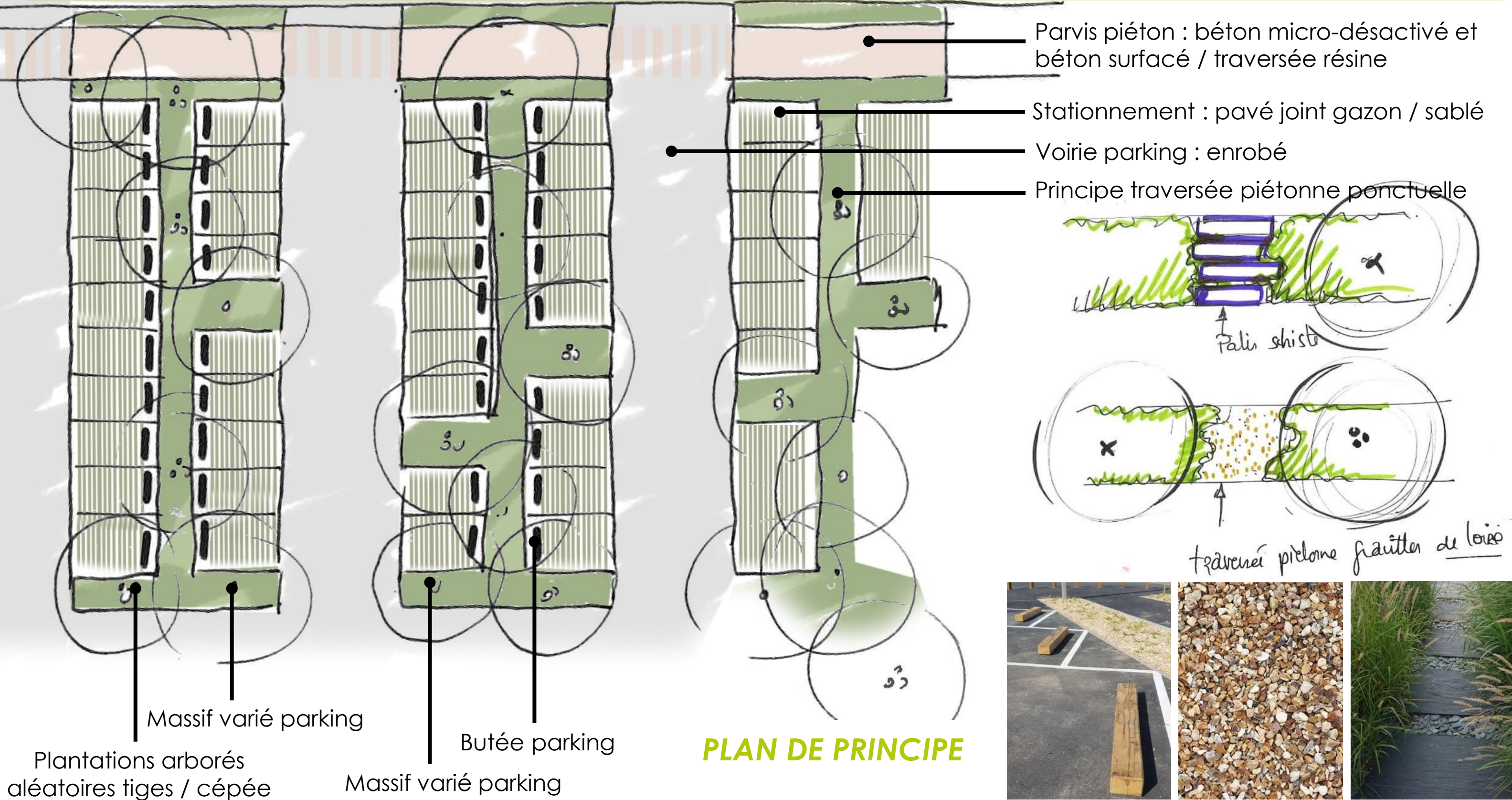
'LE SENTIER'

'Le sentier' permettra à chacun de déambuler en toute sécurité le long des commerces, pôle loisirs / restauration, future piscine, ainsi qu'à travers les parkings, de façon à rejoindre rapidement et de manière sécurisée chaque entité.
Ce sentier piéton/cycle offrira une promenade agréable au sein d'un écrin végétal où alterneront des espaces plantés/ minéraux, des modèles paysagers plantés et des espaces de 'respirations' formant des 'coins repos' ombragés pour une pause fraîcheur, dans l'esprit des paysages ligériens.

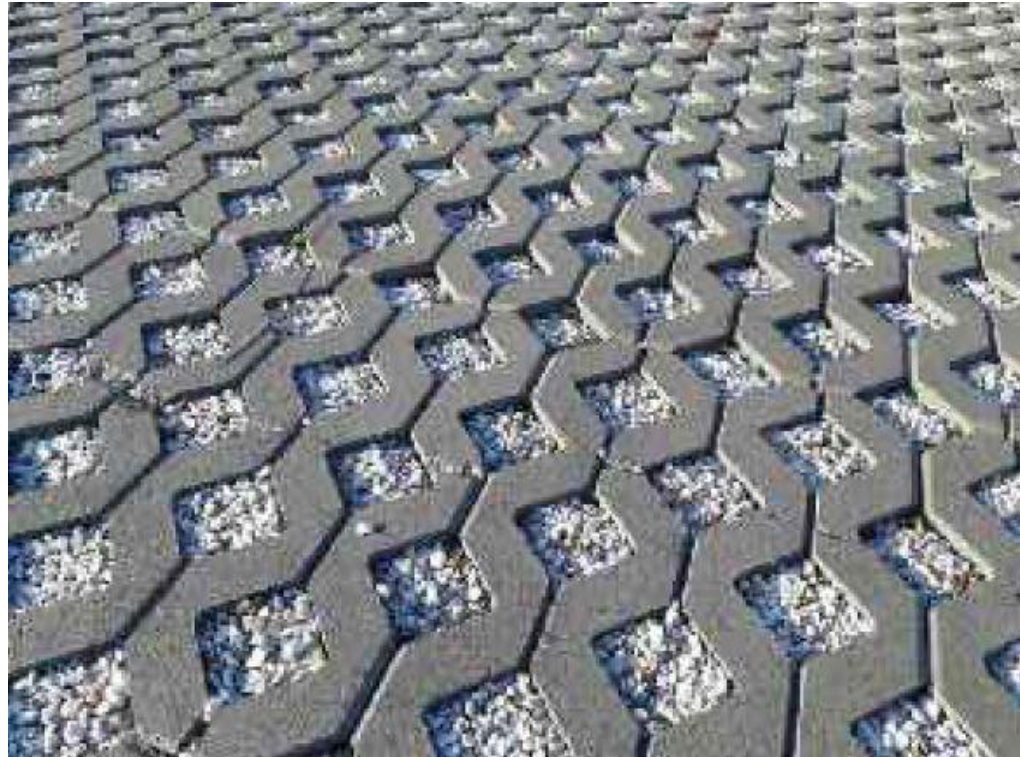


LES ESPACES DE STATIONNEMENT

Les aménagements du parking paysager permettront de dissimuler les voitures en circulation et en stationnement sur le site. Les différentes strates de végétation permettent l'intégration des usages fonctionnels à l'aménagement tout en préservant les ambiances paysagères ligériennes développées sur l'ensemble de la ZAC. Le choix de revêtements minéralisés poreux et l'importante végétalisation de l'espace, réduisent l'imperméabilisation des sols. Les massifs entre les bandes de stationnements seront traités sous forme de 'Jardin d'eau' associant minéral et végétal et auront donc également une fonction de récupération des eaux pluviales.



LES ESPACES DE STATIONNEMENT

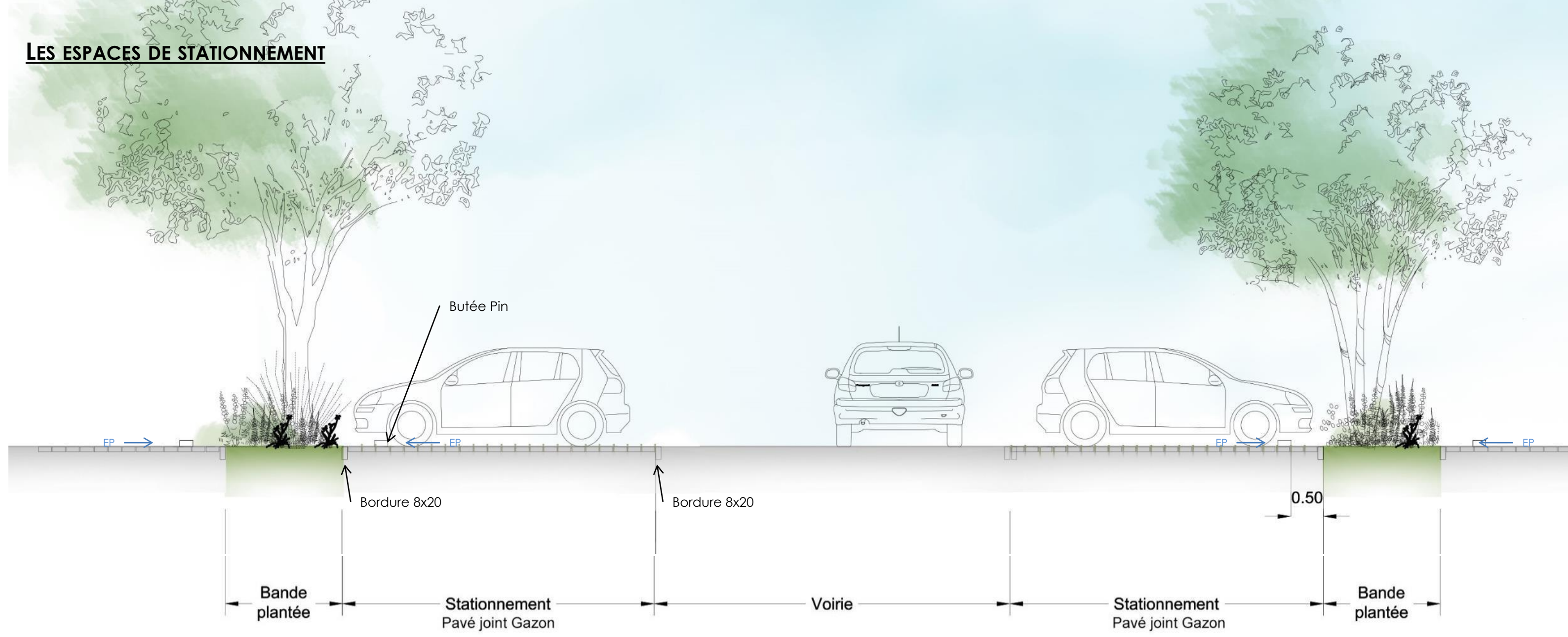


Dalle béton préfabriquée type 'FEBESTRAL' > joint gazon ou joint minéral (gravillon, sable clair)

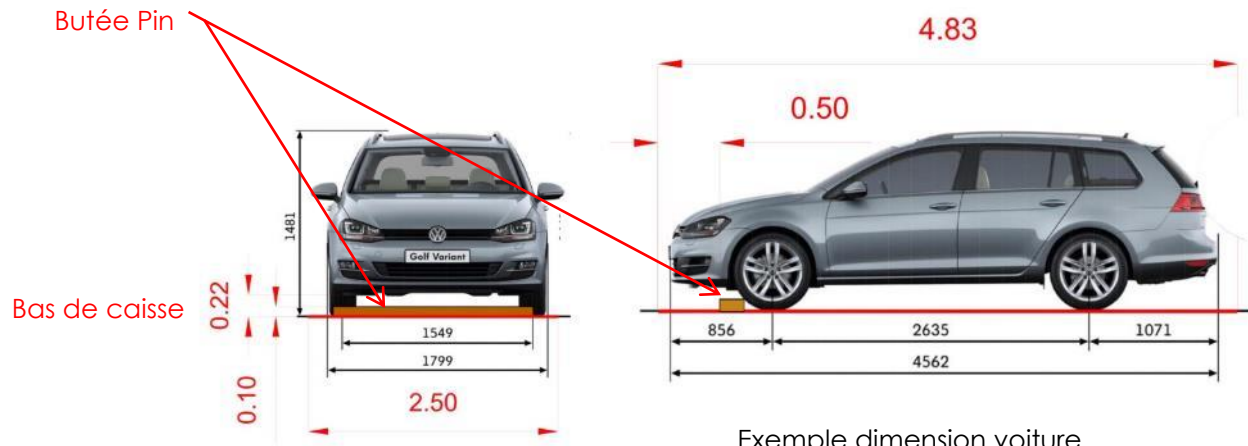


Pavé drainant Ecoroc - 20x20 cm - ép. 8 cm - avec écarteur 15 mm de chez Marlux ou Pavé Herbaturf 20x20cm ép. 8 cm avec écarteur 15mm de chez Kronimus > joint gazon ou joint minéral (gravillon, sable clair) 'Compatible PMR'

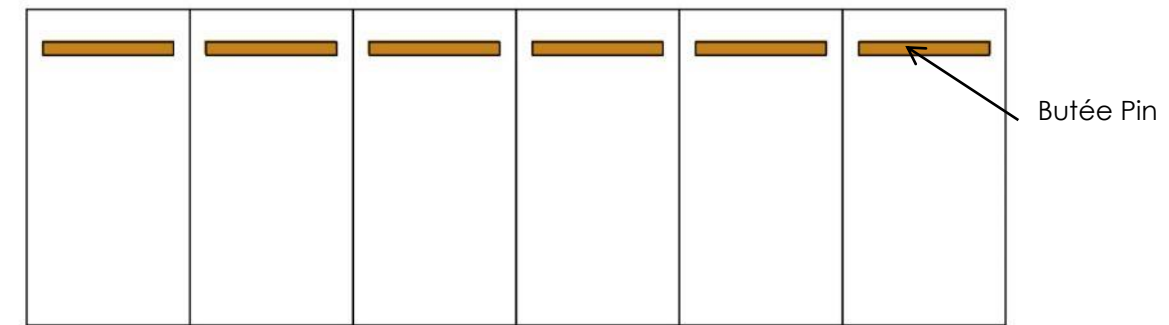
LES ESPACES DE STATIONNEMENT



Principe de stationnement



Exemple dimension voiture



Vue en plan

ARBRES TIGES & CÉPÉES

LES REGLES

Arbres sur 'sentier'

les arbres seront implantés et répartis comme défini au plan de composition

Arbres sur parking

Les arbres seront implantés et répartis comme défini au plan de composition

Arbres remarquables

Arbres bord de voie principale

Les arbres seront implantés et répartis comme défini au plan de composition

Caractéristiques des végétaux

Arbre tige : Feuillu comportant un tronc unique, droit et exempt de lésions et de ramifications jusqu'à une hauteur de 2.30m minimum.

La flèche sera bien droite, dans l'axe du tronc, la couronne bien équilibrée ainsi qu'un système racinaire avec chevelu conséquent et bien équilibré.

Force : Sujets remarquables : **MG 30/35* 4 transplantations/Autres sujets 18/20* 2 transplantations**

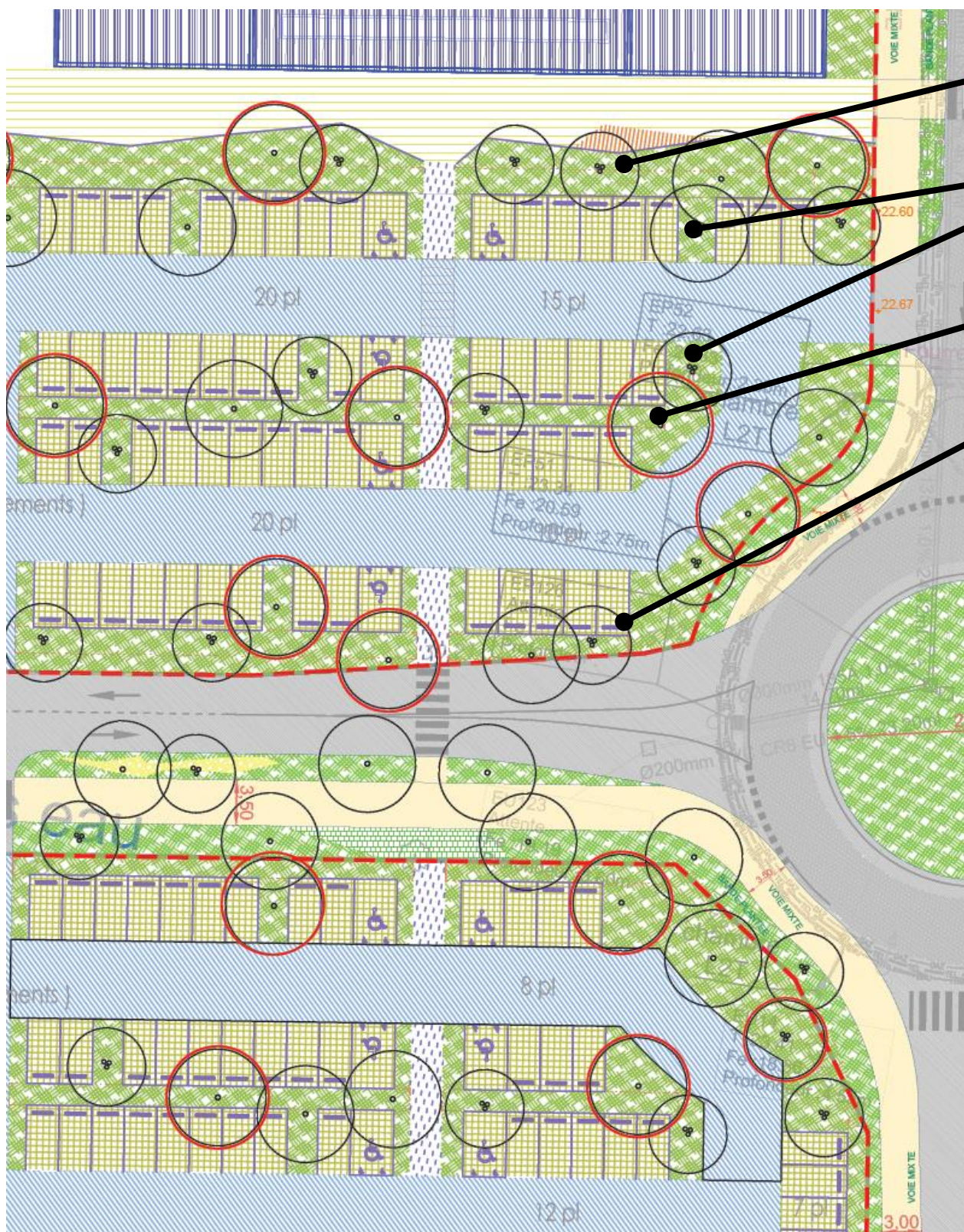
Cépée remontée : Feuillu comportant 1 souche et plusieurs troncs

Force : Sujets remarquables : **MG 400/450* cm 4 transplantations / Autres sujets MG 250/300 2 transplantations**

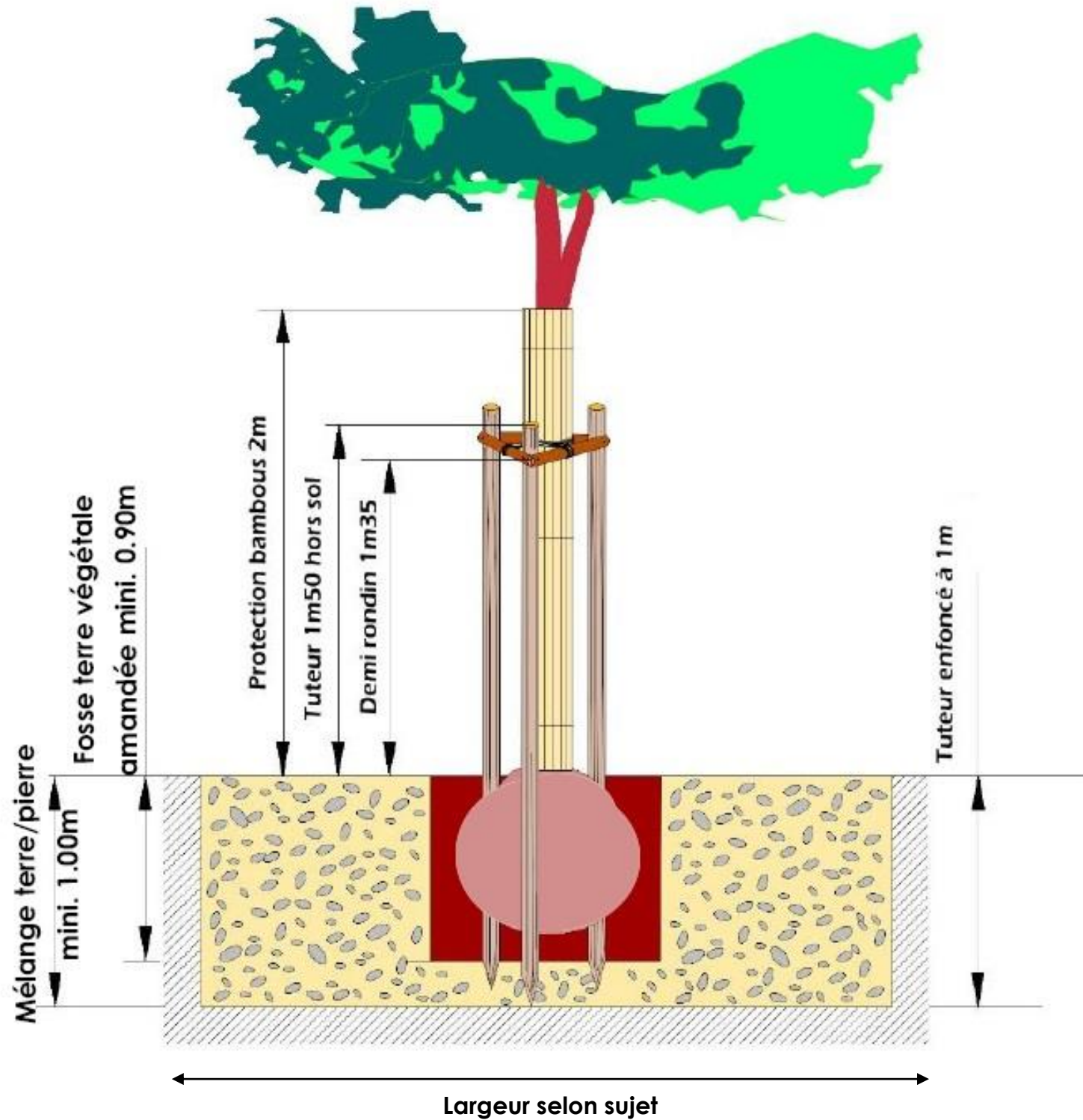
(*MG : Motte grillagée, * 35/40 : circonférence du tronc en cm à 1,00m du collet / 300/350 : la hauteur de la cépée en cm)

20% des arbres plantés sur les parkings seront des Arbres signaux Les arbres SIGNAUX seront des Quercus petraea MG 30/35

Les plantations arborées seront réalisées de manière aléatoire en alternant cépées et arbres tiges, les alignements strictes seront proscrits.



ARBRES TIGES & CÉPÉES



Fosse de plantation :

Arbres sur parking

- Sujets remarquables : 12m³
- Autres arbres : 9m³ minimum

Les fosses d'arbres sur parking devront être réalisées en **mélange terre-pierre avec une fosse en terre végétale amendée de minimum 1,00x1,00x0,90m**

Arbres en espaces verts

- Sujets remarquables : 4m³ maxi
- Autres arbres : 1m³ minimum

Les fosses d'arbres sur parking devront être réalisées en **mélange terre-pierre avec une fosse en terre végétale amendée de minimum 1,00x1,00x1,00m**

Tuteurage

- Sujets remarquables : tuteur tripode
- Arbres tiges : tuteur bipode
- Cépées : tuteur simple pose en biais

Les tuteurs seront en châtaignier ou acacia, écocertifié, naturels, droits et écorcés, de 2.50 de longueur et demi rondin de même nature
Le tuteur sera enfoncé de 1m dans le sol, dépassant de 1,50 m.
Les liens seront en coco tressé.

Natte en bambou

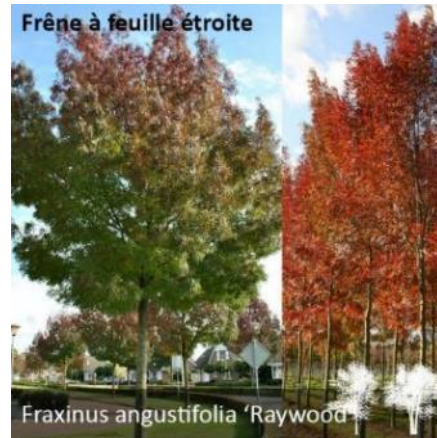
Une natte en bambou sera mise en place sur tous les arbres tiges
Elle se positionne autour du tronc et permet d'éviter les brûlures et les échaudures sur l'écorce des jeunes arbres et assure une protection mécanique (cadenas vélos, griffures, ...)

Arrosage

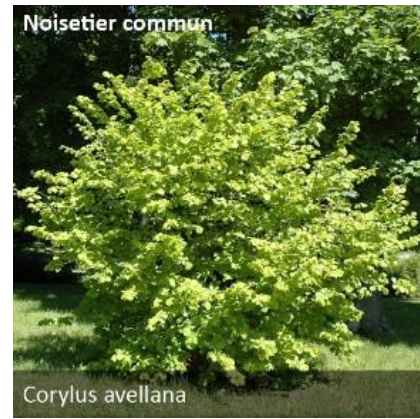
Un arrosage de 100 litres d'eau au minimum (à augmenter en fonction de la taille de l'arbre) est à effectuer à la plantation. Un suivi régulier est impératif par la suite avec contrôle pour évaluer au mieux les besoins en eau des arbres.

LE PARTI D'AMÉNAGEMENT

ARBRES TIGE



ARBUSTES



GRAMINEES



La palette végétale

La palette végétale proposée renvoie aux essences typiques de la commune et des bords de Loire, ainsi qu'aux ambiances, aux couleurs, et la lumière si particulière propres à la Loire et à ses paysages.

La strate arbustive quant à elle, s'insère sous la fronde des arbres et offre un masque végétal vis-à-vis de l'arrière plan.

Un rapport équilibré entre arbustes persistants et caduc sera recherché afin d'obtenir un masque bien présent mais non figé.

Enfin, ces arbustes et les vivaces intégrées aux graminées proposeront différentes périodes de floraisons, et renforceront cette palette végétale ligérienne.

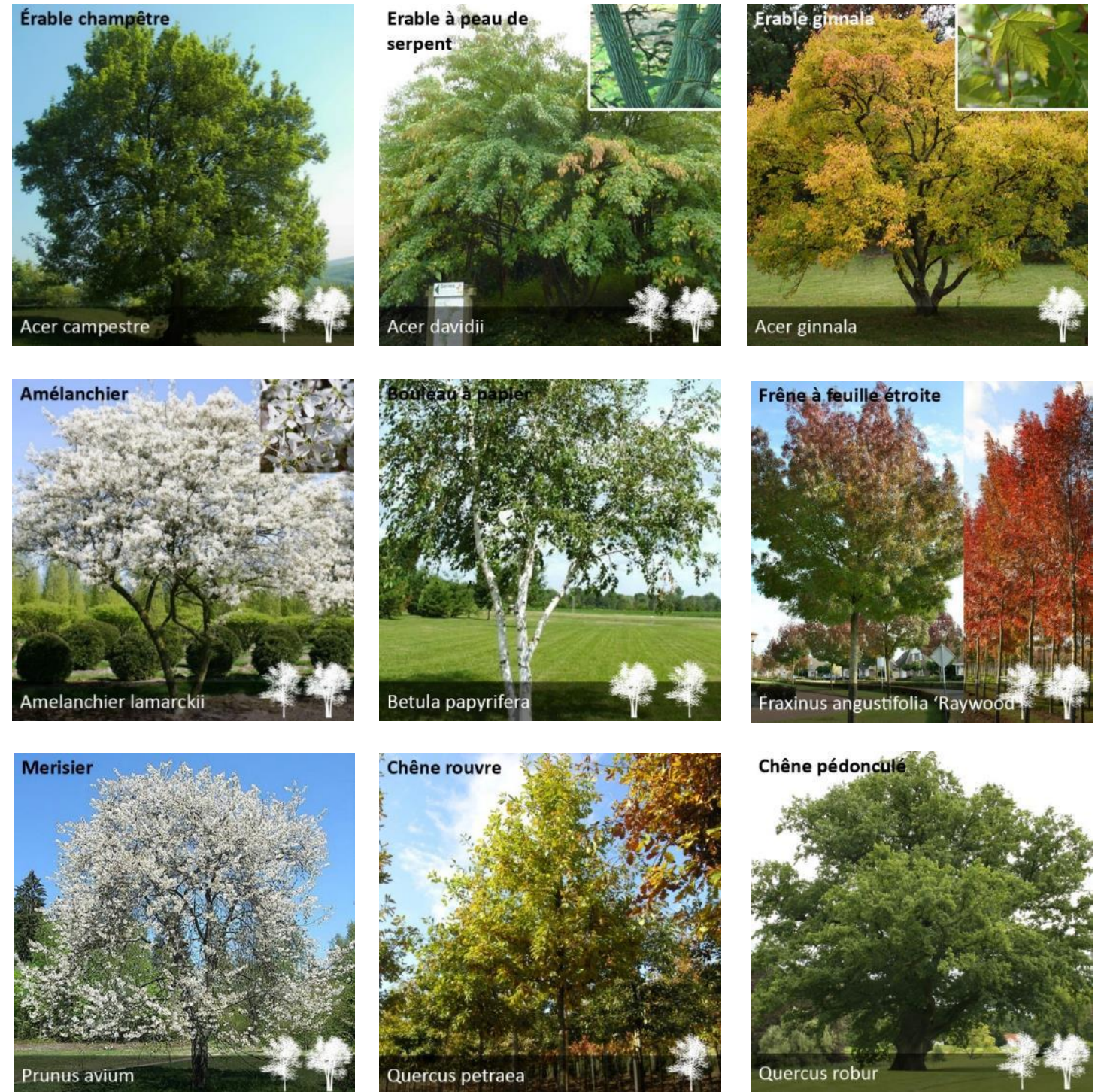
Cette liste est non exhaustive.

PLANTATIONS

ARBRES TIGES & CÉPÉES SUR PARKING



La palette végétale présentée ci-après permettra d'obtenir sur l'ensemble de l'aménagement de la ZAC Moulin Marcille une cohérence et une complémentarité des espaces. Déclinée selon les différents types d'espaces végétalisés, cette palette végétale offrira à l'aménagement une ambiance ligérienne affirmée en continuité des aménagements existants. Les plantations arborées seront réalisées de manière aléatoire en alternant cépées et arbres tiges. Les alignements stricts seront proscrits.



20% des arbres plantés sur les parkings seront des Arbres signaux
Les arbres SIGNAUX seront des Quercus petraea MG 30/35

MASSIFS PARKING

Ces massifs accompagneront les stationnements pour favoriser leur intégration paysagère. Les massifs variés sur parking seront composés de :

- 40% d'arbustes en C3/4L 40/60
- 50% de graminées en C2L
- 10% de vivaces en Godet ou C2L

Les fosses seront réalisées en terre végétale amendée minimum 0,60m

Paillage mulch de végétaux broyés



PLANTATIONS

MASSIFS PARVIS/ SENTIER



Ces massifs accompagneront la déambulation des piétons le long des façades commerciales. Les massifs variés sur parvis seront composés de :

- 40% d'arbustes en C3/4L 40/60
- 40% de graminées en C2L
- 20% de vivaces en Godet ou C2L

Les fosses seront réalisées en terre végétale amendée minimum 0,60m
Paillage mulch de végétaux broyés



ARCHITECTURE VERTE

La végétation sera très présente au sol, de même elle pourra faire partie intégrante du projet architectural.

Avec le principe de câble inox tendu devant la façade, les plantes grimpantes apporteront une 'animation et une respiration' végétale à l'architecture.



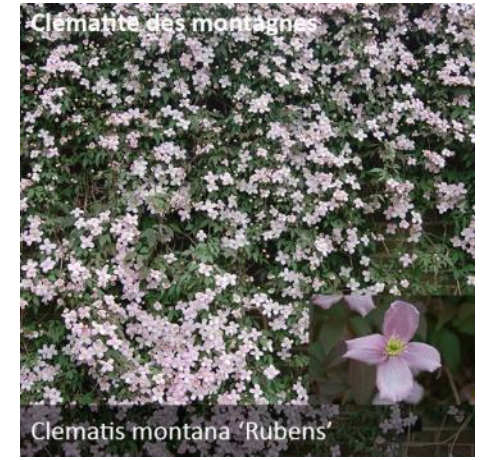
Akébie à 5 folioles

Akebia pentaphylla



Clématite

Clematis armandii



Clématite des montagnes

Clematis montana 'Rubens'



Lierre panaché

Hedera helix 'Glacier'



Lierre commun

Hedera helix



Holboellia traversii

Holboellia traversii



Vigne Vierge quinquefolia

Parthenocissus quinquefolia Golden Wall 'Fenway'



Rosier

Rosier 'Mme Alfred Carrière'



Jasmin étoilé

Trachelospermum jasminoides

PLANTATIONS

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Chaque parcelle devra gérer ses eaux pluviales sur sa parcelle, et ainsi intégrer un dispositif de gestion des eaux pluviales. S'il s'agit d'un bassin, celui-ci ne sera pas étanché et devra s'intégrer de manière harmonieuse à la parcelle. Les pentes ne seront pas trop importantes (maxi 2 pour 1), dans la mesure du possible et de la sécurité des usagers, il ne sera pas clôturé. Il sera enherbé et végétalisé à raison de 3 arbres / 100m² de surface et d'au minimum 20% de sa surface plantée : talus, accotement, fond de bassin avec plantes hélophytes.

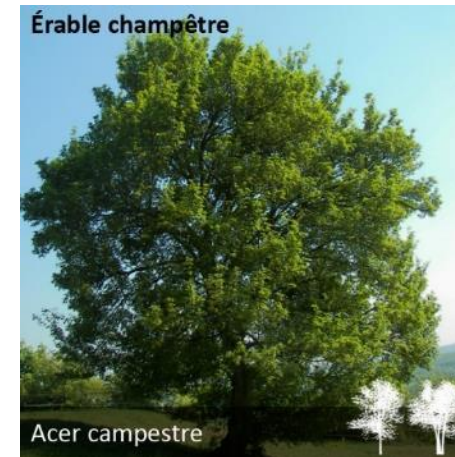


STRATE ARBOREE



ARBUSTES / GRAMINEES

PLANTES HELOPHYTES



Phragmites australis, Scirpus lacustris, Filipendula ulmaria, Lythrum salicaria, Iris pseudoacorus...

GESTION DES ARRIERES DE PARCELLE / AIRE DE LIVRAISON

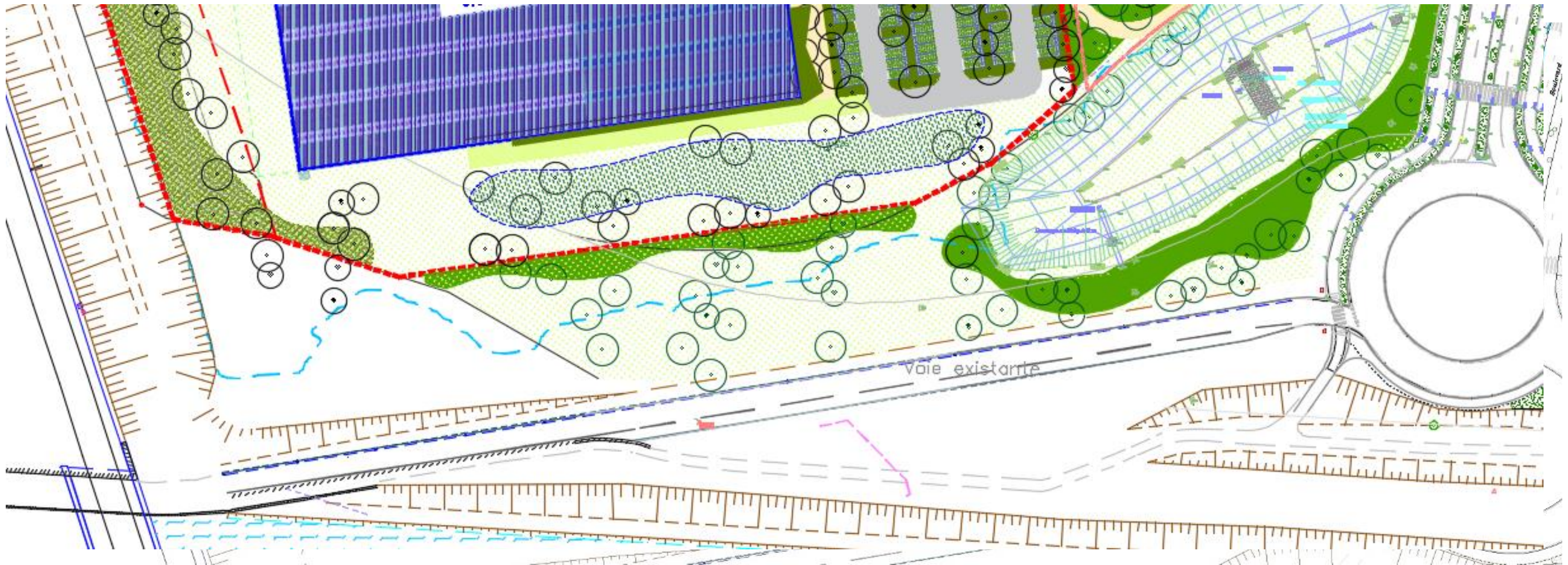
Les aménagements paysagers concernent aussi la périphérie et l'écrin des bâtiments d'activités pour leur insertion dans ce grand paysage de qualité. Une porosité et une perméabilité du site depuis l'extérieur sont recherchée, notamment depuis les points de vue que constituent les axes routiers. Pour éviter un « front végétal opaque » ceinturant la ZAC, il est privilégié la création de bosquets naturels limitant la portée visuelle sur les arrières et les espaces de livraison, mais laissant pénétrer l'œil grâce à des percées visuelles à travers la végétation. Les plantations joueront sur les hauteurs de strates (arbres, arbustes, graminées) et la densité pour créer des ouvertures tout en intégrant le projet à l'échelle du grand paysage. La zone Sud étant hors emprise du PPRi, des modèles de terrain doux seront réalisés faisant référence aux ondulations la Loire et ses îles : modelés paysagers .

Les modelés paysagers auront une hauteur maxi de 1,00m, Ils seront de hauteur/largeur aléatoires.

Le parking personnel sera également traité avec un revêtement perméable (voir prescriptions revêtement parking).

Des aménagements spécifiques en continuité du volume et des matériaux du bâti devront être mis en place pour l'intégration des zone de livraison / déchet.

Une bande paysagère devra être plantée pour les dissimuler h/maxi 1,50m

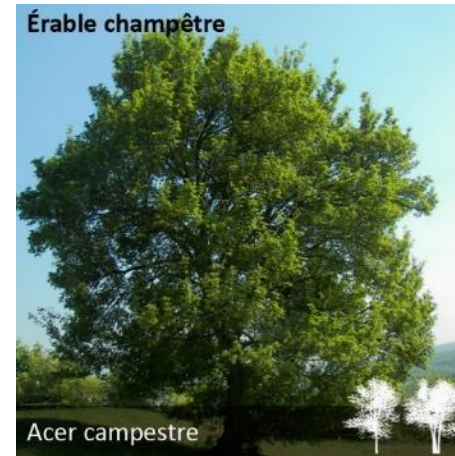


GESTION DES ARRIERES DE PARCELLE / AIRE DE LIVRAISON

STRATE ARBOREE



ARBUSTES / GRAMINEES



L'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Luminaire existant



Luminaire PRISM en 'bouquet'

L'éclairage des espaces publics paysagers de la ZAC vise plusieurs objectifs qu'il s'agit de concilier : économies d'énergie, diminution de rejets en CO₂, sécurité et confort visuel des usagers, préservation de zones non éclairées pour le bien-être de la faune et de la flore. Lutter contre les nuisances lumineuses est un objectif public inscrit dans les lois Grenelle de l'environnement, et est l'un des objectifs de la ZAC.

L'éclairage des parkings sera cohérent avec le mobilier d'éclairage déjà mis en place sur la zone Moulin Marcille II (Référence PRISM de TMC innovation).

Les mâts pourront être disposés en association de plusieurs mâts (droit, incliné, brisé) pour créer des bouquets originaux au niveau des parvis et points particuliers ou de plus faible hauteur au niveau des parkings.

Leur position sera établie selon une étude d'éclairage réalisée par un bureau d'études spécialisé, pour être à la fois sécuritaire et réglementaire, et ne pas créer de pollution lumineuse néfaste.

LE MOBILIER

L'intégration du projet de ZAC dans son paysage passe par la cohérence des matériaux utilisés. Le paysage ligérien possède ses matériaux propres : le tuffeau, l'ardoise et les roches alluvionnaires de la Loire offrent à ces paysages une palette chromatique unique et symbolique du territoire des Ponts-de-Cé et de l'Authion. Les aménagements paysagers de la ZAC s'en inspire pour conforter la cohérence paysagère du projet et son appartenance au patrimoine UNESCO : mobiliers modulables formant des îles, matériaux brutes et naturels bois et métal, le minéral schiste, gravillon ou sable de Loire...

Green Isle Mobilier modulable



Rough&Ready Tangram Tubs

Green Isle Mobilier modulable



Signalétique

Streetlife



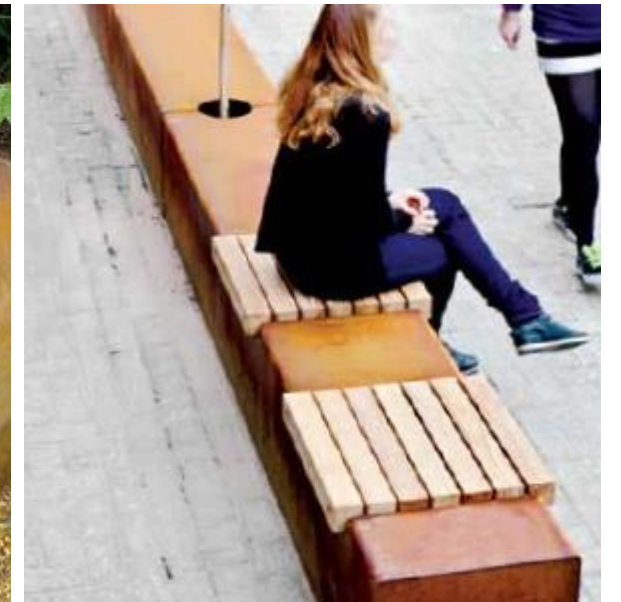
Appui vélo E-Bike 'Point recharge'



Appui vélo Corten



Banc 'accès wifi'



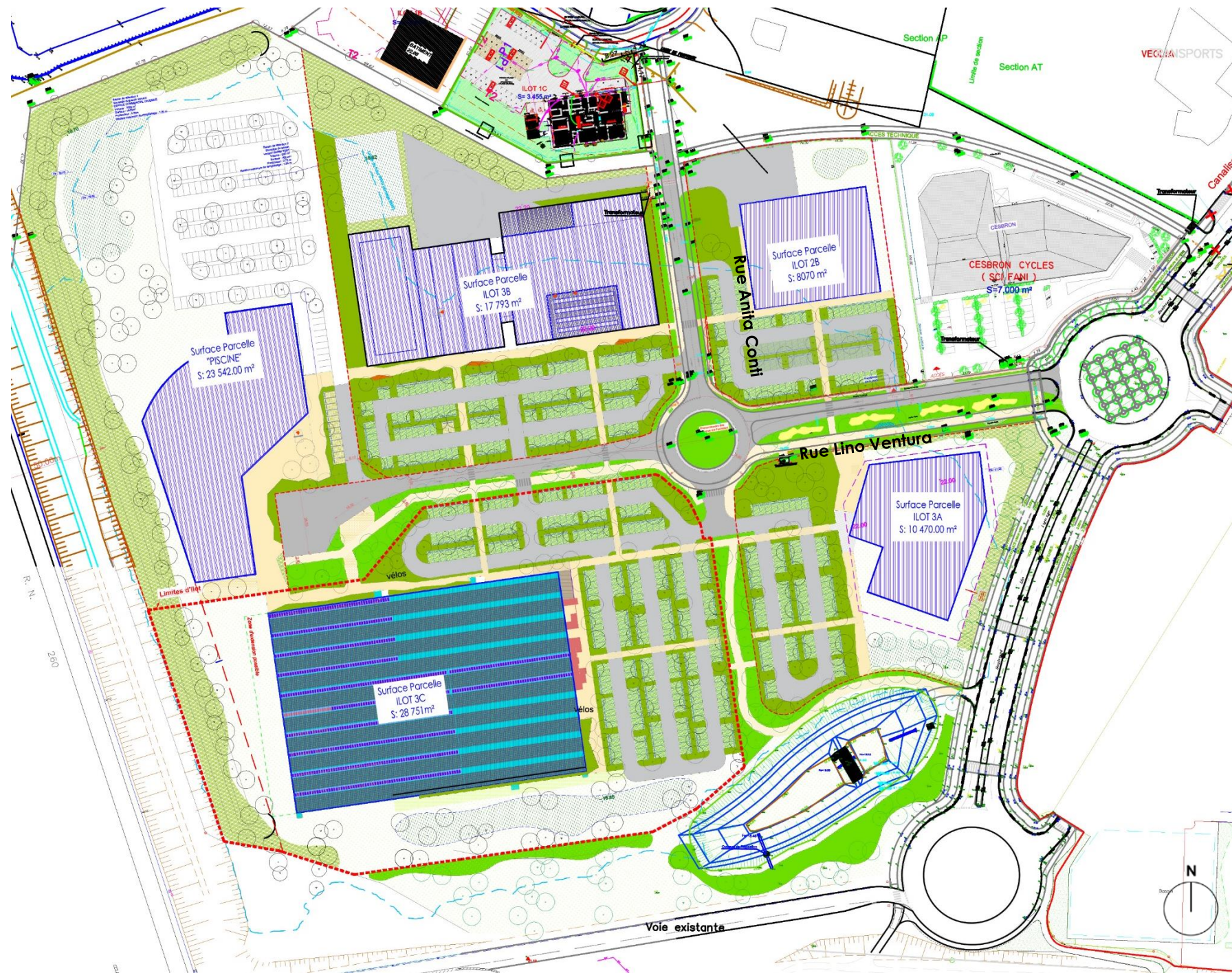
Corbeille de propreté

Metalco

Cendrier



MESURES ENVIRONNEMENTALES ET BIODIVERSITÉ



Les mesures décrites ci-après visent à intégrer dans la conception des aménagements, en particulier dans le traitement paysager de la ZAC Moulin Marcille 2, des dispositifs favorables à la biodiversité.

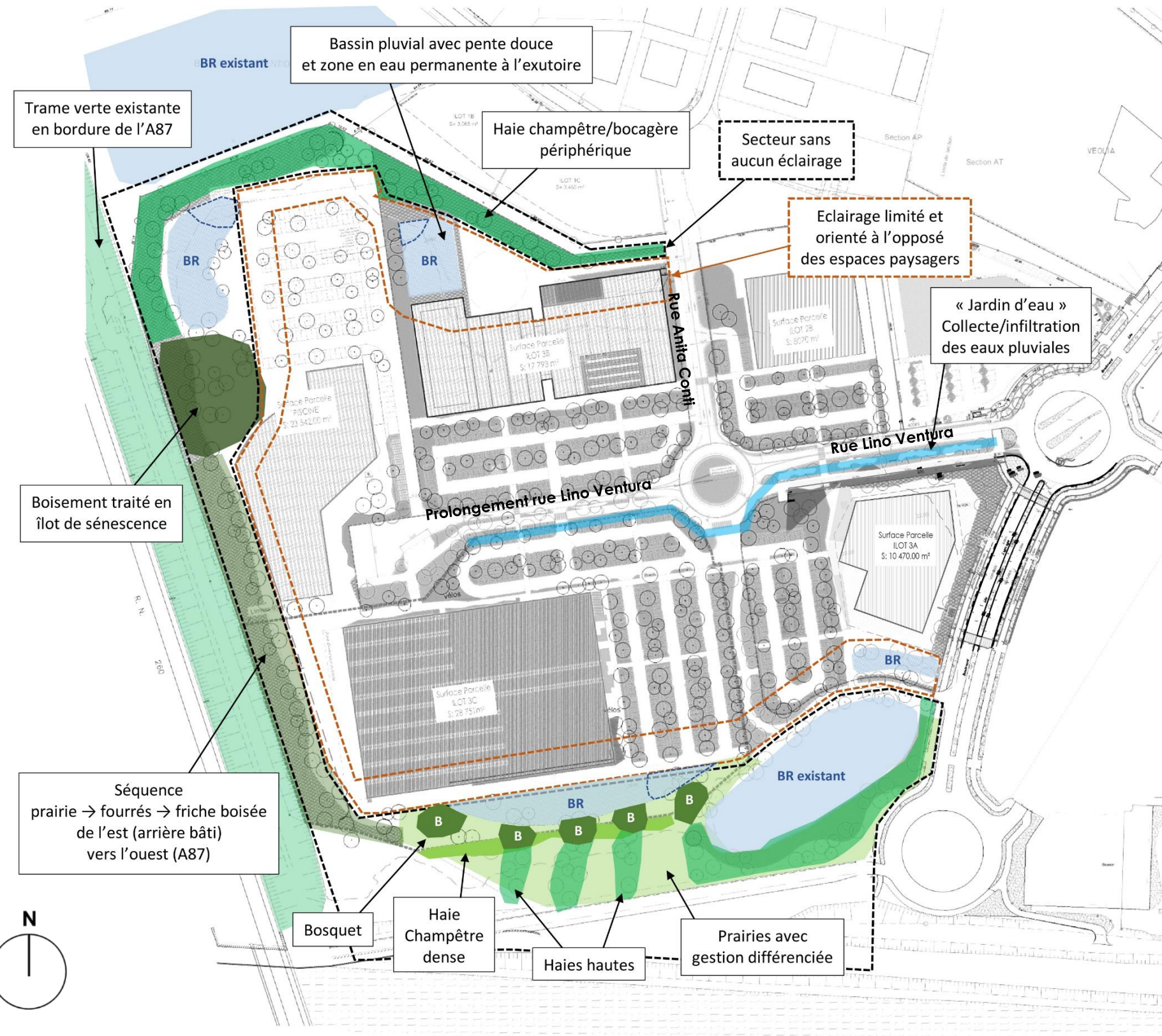
Ces mesures viendront s'appuyer sur la trame existante et la conforter : vallée de l'Authion au sud, trame verte (fourrées et bande boisée) en bordure de l'A87 à l'ouest, bassins de rétention de eaux pluviales existants, au nord et au sud du secteur d'étude.

Les mesures portent principalement sur :

- La conception des espaces paysagers, ainsi que leur gestion et entretien sur le long terme
- La gestion des eaux pluviales
- L'éclairage du site et la préservation des espèces nocturnes.



DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS, FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITÉ



Le traitement paysager de la ZAC intègre la préservation de larges espaces tampons en bordure ouest et sud du projet, qui feront l'objet de plantations diversifiées.

Pour favoriser les fonctionnalités écologiques de ces espaces, les mesures suivantes sont intégrées :

- **Diversification de la végétation en termes de typologie : haies bocagères (avec strates arborées, arbustives et herbacées), haies arbustives, fourrés, micro-boisements/bosquets, prairies de fauche.**

Pour la gestion ultérieure, la mise en place d'une gestion différenciée contribuera à favoriser la diversité des habitats : fréquence de fauche plus ou moins importante, avec, sur les secteurs les moins exposés, un entretien limité à 1 à 2 fauches annuelles intervenant tardivement, avec export des résidus de coupe. Un appauvrissement du terrain favorise le développement de la végétation prairial.

Un entretien par écopâturage est envisageable sur les parcelles traitées en prairies, ainsi que sur les bassins de rétention et leurs abords.

Un des bosquets sera retenu pour être traité en îlot de sénescence, avec une absence totale d'entretien. En milieu forestier, un îlot de sénescence est une surface sur laquelle les arbres peuvent accomplir leur cycle de vie naturel entier jusqu'à leur effondrement et décomposition complète. On considère les îlots comme des micros réserves forestières naturelles caractérisées par une forte densité de gros bois et de bois mort sur pied ou au sol. Ils sont créés dans le but de favoriser les espèces dépendantes ces milieux particuliers.

- **Composition spécifique de la trame végétale adaptée au secteur, en reprenant notamment sur la frange sud les espèces présentes aux abords de l'Authion.**

DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS, FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITÉ



Nichoires pour martinet



Nichoires pour chauves-souris

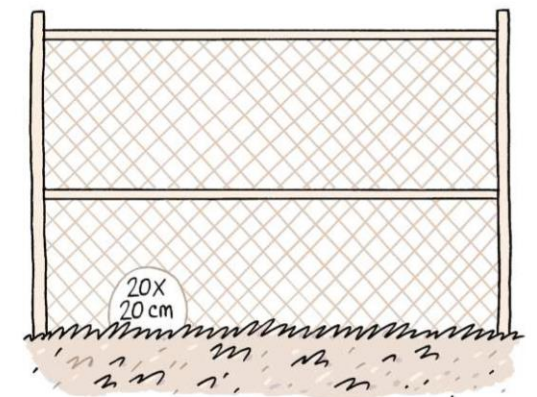
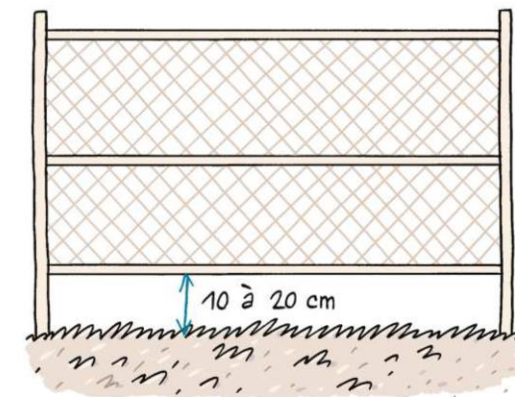


Exemple d'abris divers pour la petite faune

- Dispositions et aménagements de dispositifs spécifiques pour favoriser les différentes utilisations de ces espaces par la faune sauvage (alimentation, reproduction, déplacements) :

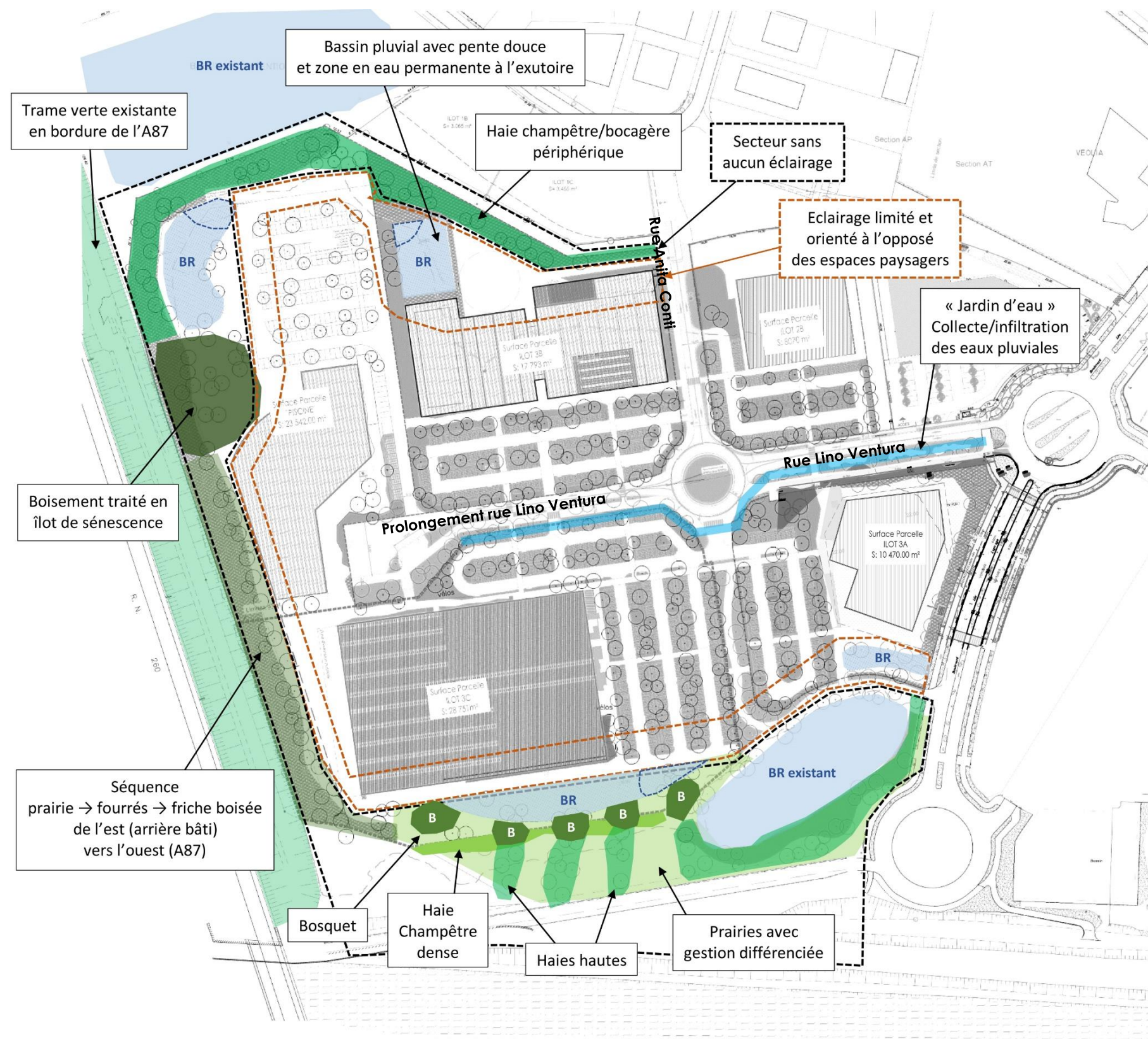
- o Choix des espèces végétales : arbres ou arbustes à baies constituant une banque alimentaire pour l'avifaune (prunellier, aubépine, sureau...), plantes mellifères produisant des substances récoltées par les insectes butineurs...
- o Nichoirs pour les oiseaux et chauves-souris. Ces dispositifs peuvent être implantés par la collectivité sur les espaces paysagers, mais aussi prescrits sur les espaces privés, y compris les bâtiments (par exemple, pose de nichoirs à chiroptères sur les façades non éclairées).
- o Abris divers pour la petite faune (amphibiens, reptiles, insectes, petits mammifères) à implanter en complément des plantations :
 - souches d'arbres,
 - tas de branches en pied de haie
 - amas de blocs de taille variée...
 - muret de pierres sèches

En cas de pose de clôtures, adoption de modèles perméables pour la petite faune (amphibiens, petits mammifères) et permettant leur circulation (par exemple, grillages à grande maille 20x20cm ou ne descendant pas jusqu'au niveau du sol 10 à 20cm).

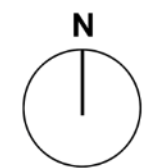


Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune © Bruxelles Environnement

DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS, FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE LA BIODIVERSITÉ



- Création d'un boisement traité en îlot de sénescence sur l'îlot Piscine, pour constituer un « réservoir » en bout de trame, connecté à la vallée de l'Authion par la bande boisée longeant l'A87
- Sur l'espace tampon à l'ouest de la ZAC, à l'interface avec l'A87, séquence de végétation avec de l'est (arrière des bâtiments) vers l'ouest (bordure A87) : prairie → fourrés → friche boisée, avec mise en œuvre d'une gestion extensive (visant essentiellement à contenir la végétation) et différenciée (permettant d'obtenir une diversité d'habitats)
- Sur la frange sud, espaces prairiaux avec gestion différenciée, accueillant des haies avec arbres de haut jet et une haie basse dense parallèle à la voie sud. De légers modelés de terrain permettront de diversifier les conditions de ruissellement des eaux de pluie et d'obtenir des gradients d'humidité variés.
- Epaissement des haies et/ou création de bosquets denses aux abords des bassins, pour constituer des zones d'hivernage pour les amphibiens.
- Positionnement des dispositifs pour la faune préférentiellement sur les espaces paysagers publics au sud du site, mais aussi au sein des parcelles loties (par exemple, pour certains nichoirs).



MESURES EN MATIÈRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

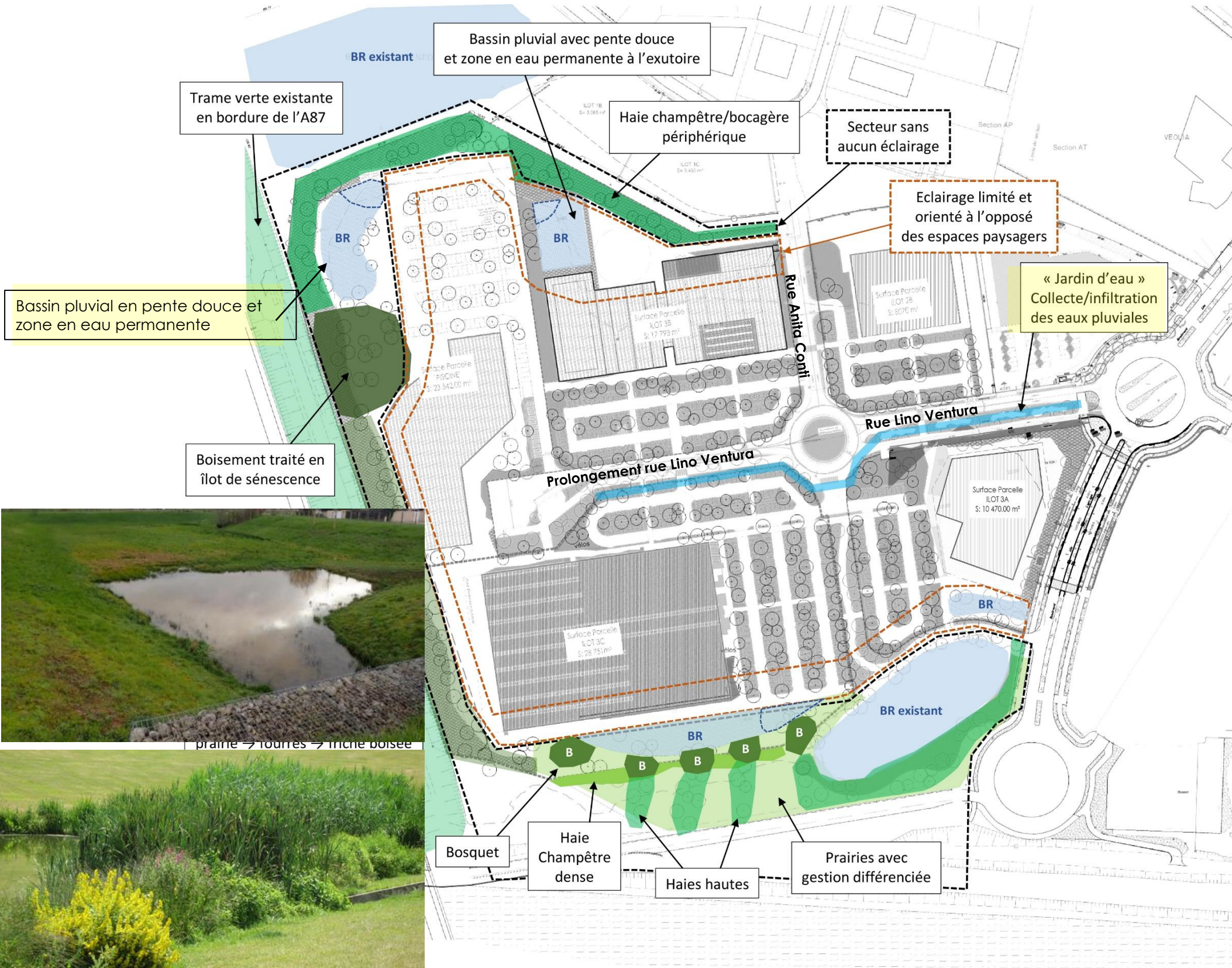
Des mesures seront intégrées dans le plan de gestion des eaux pluviales des espaces publics et privés, pour favoriser l'accueil de la faune liée aux milieux aquatiques et humides (notamment insectes et amphibiens), sans compromettre la fonction de régulation hydraulique des ouvrages :

Sur l'ensemble du site, la collecte en surface et l'infiltration des eaux pluviales sur des espaces enherbés ou perméables sera privilégié, au moins pour les pluies fréquentes, ce que permettent les perméabilités mesurées sur le site. Les espaces de stationnement seront ainsi traités en matériaux perméables. Le choix de revêtements minéralisés poreux et l'importante végétalisation de l'espace réduisent l'imperméabilisation des sols. Les massifs entre les bandes de stationnements seront traités sous forme de 'Jardin d'eau' associant minéral et végétal et auront donc également une fonction de récupération des eaux pluviales.

Le « jardin d'eau » accompagnant la voie de desserte interne de la ZAC offrira des zones de ralentissement et d'infiltration des eaux de ruissellement, installant un gradient d'humidité favorable à la diversité végétale et faunistique.

Les bassins de rétention des eaux pluviales seront conçus de façon à favoriser leur attractivité pour les amphibiens :

- Intégrer dans les bassins de rétention des eaux pluviales une zone en eau permanente, obtenue par un surcreusement de quelques dizaines de mètres carrés au niveau de l'exutoire de l'ouvrage.
- Sur chaque bassin de rétention, prévoir une pente douce sur au moins une des berges, favorisant le développement d'espèces hygrophiles et hydrophytes, ainsi que l'accès des amphibiens.
- Adapter l'entretien des ouvrages pour permettre le développement de la végétation, au moins sur la partie en eau et ses abords.

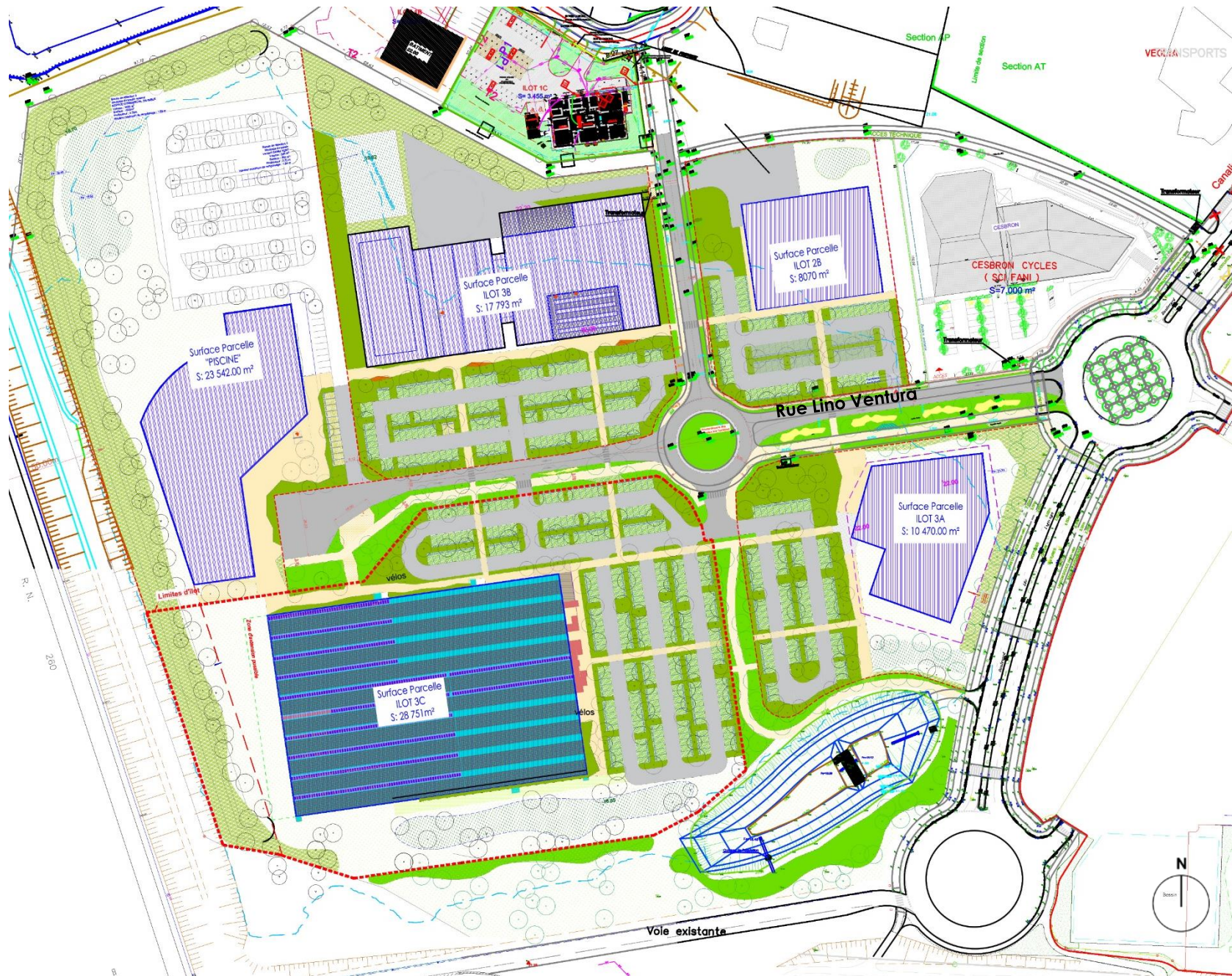


MESURES POUR LIMITER L'IMPACT DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC SUR LA FAUNE

Les objectifs de ces mesures sont de limiter les nuisances lumineuses liées à l'aménagement du site et leurs incidences sur la faune nocturne.

La conception des éclairages se fera conformément aux dispositions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, notamment en ce qui concerne :

- les plages horaires d'extinction (cf ci-dessous)
- les prescriptions techniques des luminaires :
 - o température de couleur maximale de 3 000° K,
 - o ULR (Upward Light Ratio) inférieur à 4 %,
 - o densité surfacique de flux lumineux installé inférieure à 25 lumen/m².



Où ? Cas général, sur tout le territoire	Installations d'éclairage auxquelles les dispositions s'appliquent	Allumage (icône = au plus tôt au coucher du soleil)	Extinction (de nuit) Au plus tard :	Allumage (matinal) Au plus tôt :
	Eclairages extérieurs (a) liés à une activité économique et situés dans un espace clos		1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de mise en lumière du patrimoine et des parcs et jardins (b)		à 1h du matin OU 1h après la fermeture des parcs et jardins	
	Éclairage des bâtiments non résidentiels (d)		à 1h du matin	
	Éclairage intérieur des locaux à usage professionnel (d)		1h après la fin d'occupation des locaux	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage de vitrines de magasins de commerce ou d'exposition (d)		à 1h du matin OU 1h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des parcs de stationnement (e) annexés à un lieu ou zone d'activité		2h après la fin d'activité	à 7h du matin OU 1h avant le début d'activité
	Eclairage des chantiers extérieurs (g)		1h après la fin d'activité	

Source : CEREMA

