SOMMAIRE

PREAMBULE - Plan d'aménagement de la Z.A.C. page 2

1. AMENAGEMENT DE LA RD 766 page 6
2. INSERTION PAYSAGERE DU PROJET - AMENAGEMENTS PAYSAGERS INTERNES page 13
3. VOIRIES INTERNES AU PARC D'ACTIVITE page 17
4. ASSAINISSEMENT EAUX USEES (E.U.) – Réseaux page 22
5. ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES (E.P.) page 23
6. ADUCTION D'EAU POTABLE – DEFENSE INCENDIE page 26
7. ELECTRICITE page 28
8. TELECOMMUNICATIONS page 28
9. ECLAIRAGE page 29
10. ASSAINISSEMENT EAUX USEES (E.U.) – Station d'épuration des eaux usées page 31
11. AMENAGEMENT FERROVIAIRE - INSTALLATION TERMINALE EMBRANCHEE (I.T.E) page 36

PREAMBULE
Plan d'aménagement de la Z.A.C.

A. Plan d'affectation de l'espace

L'opération porte sur une surface de 285 ha autour de l'échangeur de l'autoroute A 28 avec la route départementale n°766. Compte tenu de l'éloignement du projet de toute agglomération, la surface de 285 ha comprend une emprise d'environ 46 ha destiné à la réalisation d'équipements hydrauliques (rétention et traitement des effluents) et ferroviaires. L'espace envisagé à vocation d'activités économiques, dit « utile » est donc de 230 ha environ.

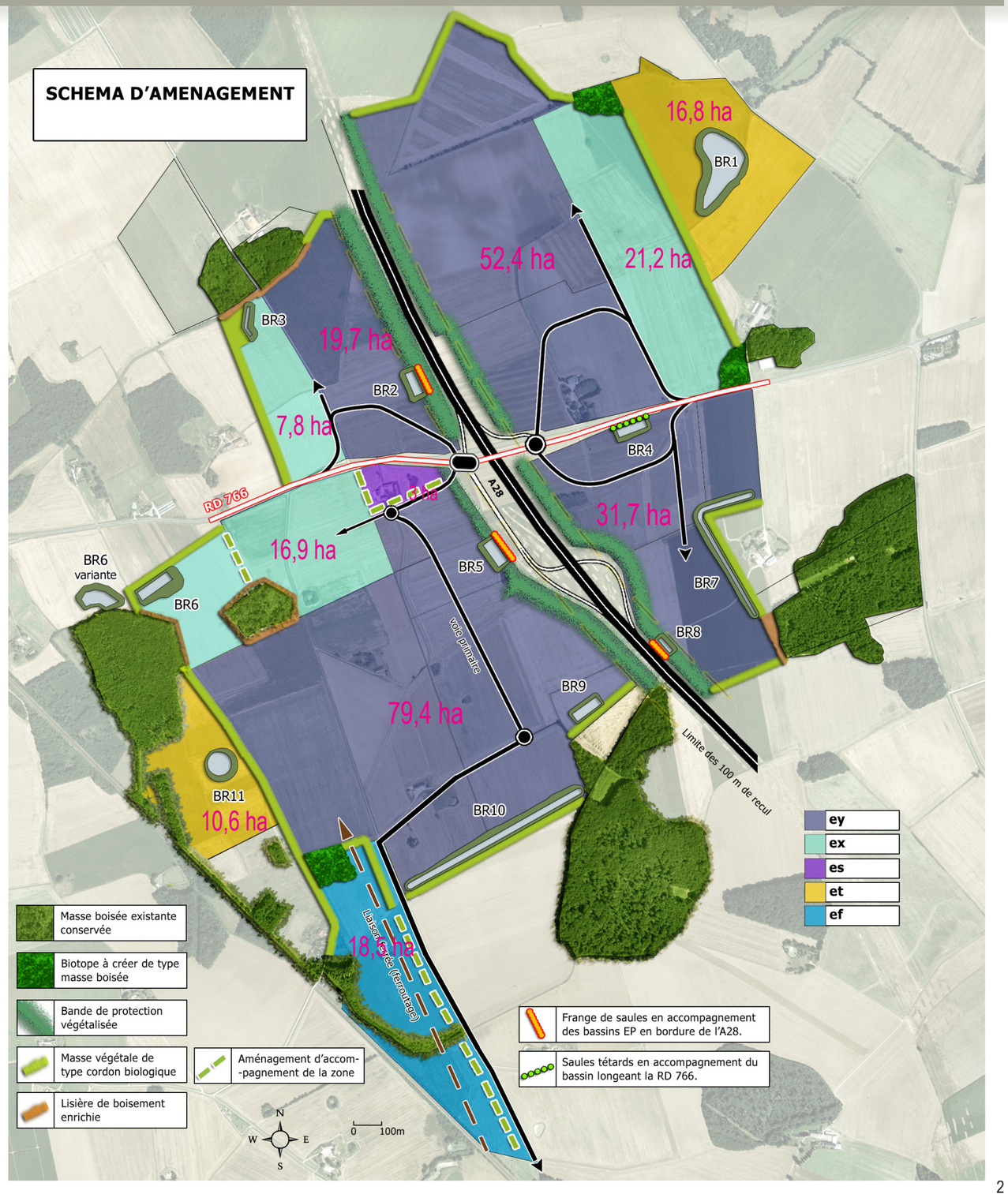
- ► 1ère Phase (secteur de 132,5 ha) : aménagement d'un secteur Sud/ Ouest de l'échangeur sur une surface opérationnelle de 129,2 ha dont :
  - 96,3 ha à vocation d'implantations d'entreprises dont :
    - 79,4 ha à vocation logistique et industrielle dit EY,
    - 16,9 ha à destination d'accueil de PME-PMI dit EX,
  - 3 ha à vocation de services interentreprises dit ES,
  - 10,6 ha destinés à la réalisation d'équipements de rétention et de traitement des effluents dit ET,
  - 18,5 ha réservés à la réalisation d'un embranchement ferroviaire distribuant le site des 96,3 ha depuis la voie ferrée TOURS - LE MANS dit EF.

  Ce qui constitue une surface utile au titre de l'activité de 96,3 ha.

- ► 2nde Phase (secteur de 152,5 ha) : aménagement des 3 autres secteurs de l'échangeur sur une surface opérationnelle de 149,6 ha dont :

  - 27,5 ha à vocation d'implantations d'entreprises dans le quart Nord/ Ouest de l'échangeur (entre la RD 766 et l'autoroute A28) dont :
    - 19,7 ha à vocation logistique et industrielle dit EY,
    - 7,8 ha à destination d'accueil de PME-PMI dit EX,
  - 31,7 ha à vocation d'implantations d'entreprises logistiques/ industrielles dans le quart Sud/ Est de l'échangeur (entre la RD 766 et l'autoroute A28) dit EY,
  - 73,6 ha à vocation d'implantations d'entreprises dans le quart Nord/ Est de l'échangeur (entre la RD 766 et l'autoroute A28) dont :
    - 52,4 ha à vocation logistique et industrielle dit EY,
    - 21,2 ha à destination d'accueil de PME-PMI dit EX,
  - 16,8 ha destinés à la réalisation à l'extrême Nord/ Est d'équipements de rétention et de traitement des effluents des 3 secteurs dit ET,

  Ce qui constitue une surface utile au titre de l'activité de 132,8 ha.



B. Plan de circulations

Le plan de circulation général du Parc d'activités s'appui sur l'axe de la route départementale n°766. Compte-tenu de la fonction de transit Est-Ouest que supporte la voie d'une part, et de la nécessité de maintenir sa fluidité d'autre part, il n'apparaît pas souhaitable d'ajouter des carrefours supplémentaires aux deux giratoires existants de l'échangeur. Aussi, le plan de circulation retenu consiste :

- ► Dans la première phase et plus généralement à l'Ouest de l'A 28: à reprofiler le giratoire Ouest de l'échangeur en l'étirant,
- ► Dans la seconde phase à l'Est de l'A28 : à augmenter le gabarit du giratoire Est,
- ► Ce dispositif pourra être renforcé par la création de bretelles d'entrées ou de sorties sur la voie dans le sens de la circulation. Dans le secteur sud-ouest, ce dispositif complémentaire n'est pas programmé.

AMENAGEMENT DES GIRATOIRES EXISTANTS

Le reprofilage des deux giratoires Ouest et Est de l'axe de l'autoroute A28 permet de créer de nouvelles branches qui desservent le Parc d'activités POLAXIS. Les giratoires Ouest et Est passeraient ainsi de 3 à 5 branches à double sens.

CREATION DE BRETELLES D'INSERTION DANS LA CIRCUALTION

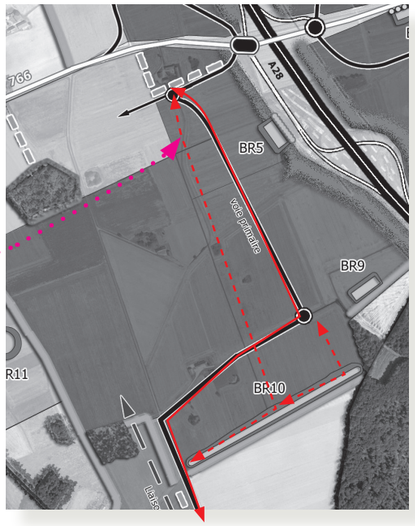
Le dispositif des giratoires est complété par des accès en sens unique entrant ou sortant qui s'insèrent dans le sens de la circulation, de manière à éviter les tourne à gauche sur la RD 766. Pour le secteur sud-ouest, projeté en phase 1, ce dispositif complémentaire n'est pas programmé.

- ► En rouge figurent les insertions dans la circulation de la RD 766 (sens unique sortant),
- ► En orange figurent les bretelles d'entrée depuis Beaumont-la-Ronce à l'Est vers le secteur Nord-Est (sens unique entrant).

LES VOIES PRIMAIRES

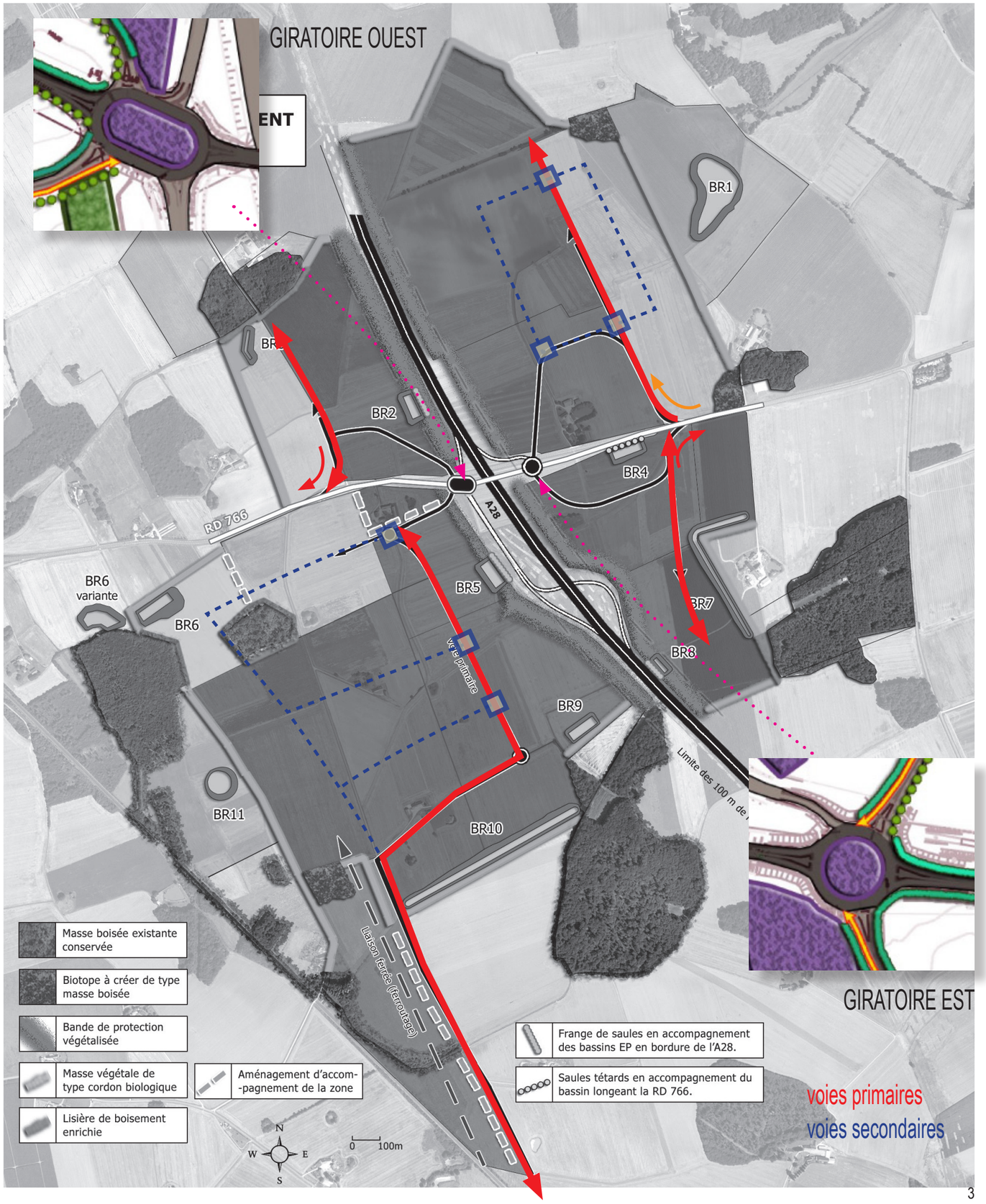
Le plan de circulation repose sur un réseau de voies primaires. Ces voies primaires ont une provenance et une destination qui est quasi définitive. Par contre, selon les dimensions des parcelles commercialisées, le positionnement de la voie pourra évoluer.

Illustration : différents tracés possibles de la voie primaire dans le secteur Sud-Ouest.



LES VOIES SECONDAIRES

Selon le découpage parcellaire qui sera opéré, des voies secondaires devront, ou non, être réalisées. Des lots de grandes tailles nécessitent par exemple peu de voiries. Les tranches de commercialisation et de travaux définiront au fur et à mesure le réseau viaire.



C. Plan paysager

Les principes d'accompagnement paysagers se déclinent en 5 points :

- ► les biotopes à préserver ou créer de type masse boisée ;
- ► les cordons biologiques ;
- ► les bandes de protection végétale ;
- ► les lisières de boisement à enrichir ;
- ► les bassins d'eaux pluviales à vocation de biotope humide.

BOISEMENTS

Les masses boisées existantes ou à créer, de petite ou de grande ampleur, sont préservées de façon à insérer au mieux les bâtiments d'entreprise. Les arbres qui jouent déjà leur rôle d'écran seront maintenus, sachant que d'autres seront à planter.

BANDE DE PROTECTION VEGETALISEE

Il s'agit d'une bande végétale de protection composée d'essences variées de la strate arborée et arbustive, qui facilite le déplacement de la faune d'un biotope à un autre.

D'une largeur d'environ 25 mètres, cette bande végétale s'implante généralement en bordure de voie ou en limite de parcelle, proposant ainsi un parcellaire à l'échelle des futurs bâtiments d'entreprise. Elle est à planter en quinconce et doit compter au minimum cinq à sept essences différentes. Néanmoins, elle n'est pas similaire sur l'ensemble du territoire considéré, on notera des portions différentes, organisées selon les biotopes qu'elle relie (boisements, bassins d'eaux pluviales,…).

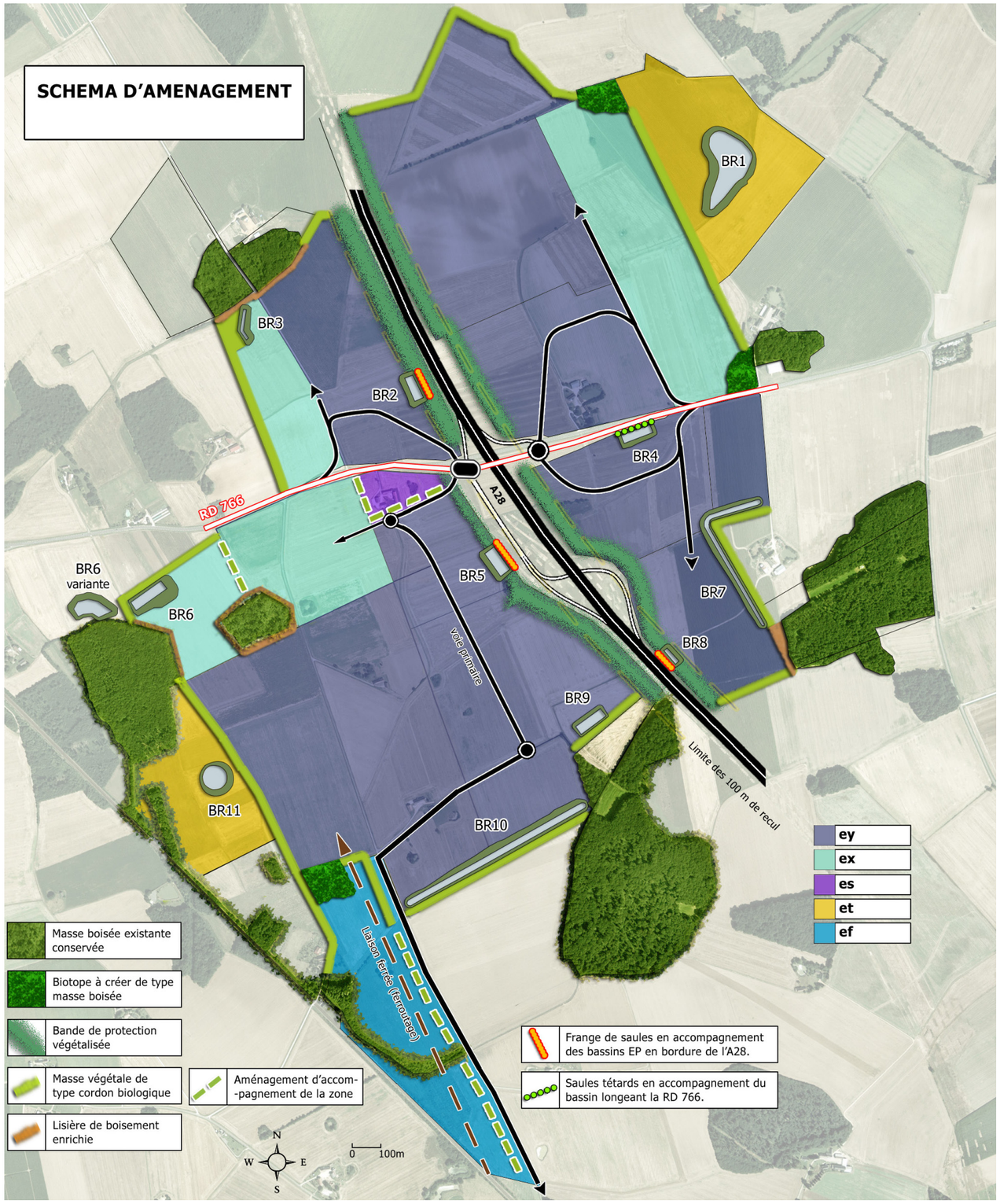
LISIERE DE BOISEMENT ENRICHIE

En limite des boisements existants, une plantation d'herbacées et d'arbustes locaux de lisière sera associée à une noue. Elles enrichiront le milieu et permettront d'assurer la continuité du réseau d'écoulement des eaux et du maillage des cordons biologiques.

BANDE DE PROTECTION VEGETALISEE

L'objectif est d'éviter l'effet vitrine confu d'une multitude d'entreprises. Il s'agira de mettre en avant l'image verte du parc, sans pour autant cacher les activités. Les bâtiments d'entreprises devront être visibles dans cet environnement. Pour ce faire, les reculs par rapport à l'axe de l'autoroute A28 et de la RD 766, qui seront partagés entre espace public et espace privatif dans des proportions qui restent à définir, seront aménagés par des plantations.

- ► Le réseau d'eaux pluviales aérien, lorsque les pentes du terrain naturel le permettent, se confond avec ces espaces paysagers, de sorte qu'ils disposent d'une double fonction ; paysagère et fonctionnelle.



D. Gestion des effluents : création de deux secteurs techniques

Le plan d'aménagement comprend des espaces techniques pour accueillir les dispositifs de traitement des effluents aux points bas des principaux thalwegs. Le traitement des effluents consiste d'une part à retenir les eaux pluviales en vue de réguler les débits à l'exutoire du projet, et d'autre part à épurer les eaux pluviales et usées.

Au Sud-Ouest, il s'agit d'un réseau de 3 tampons hydrauliques : bordure A28, Bois Gageard, et route des Marineries. Ces derniers aboutissent au point bas général du secteur sud-ouest dit « secteur technique » par des «cordons biologiques» dont les noues acheminent les eaux.
Le secteur technique recueille l'ensemble de ces eaux pour en achever le traitement et la retenue.

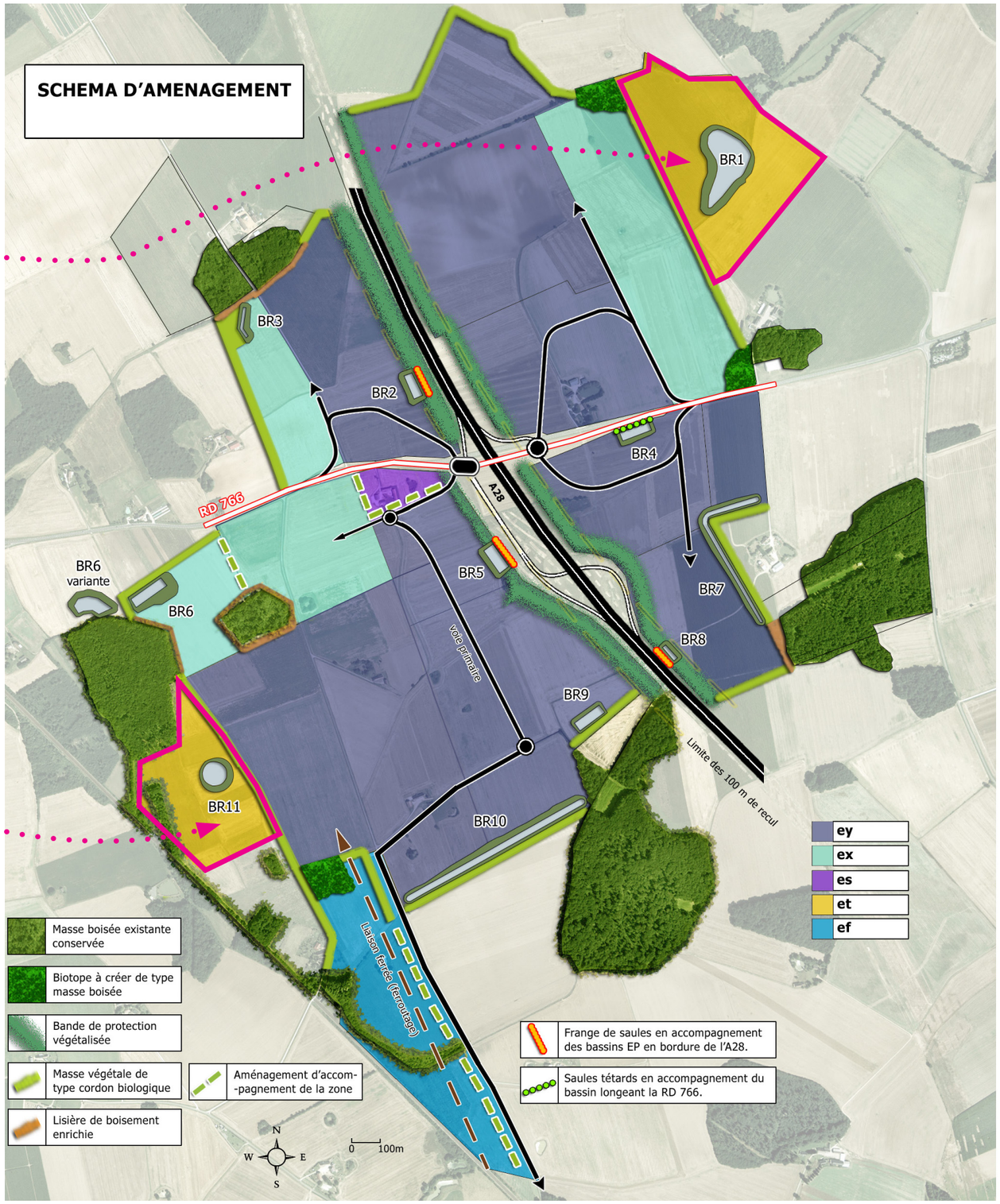
Ces secteurs seront aménagés en fonction des principes techniques suivants :

- Dispositifs de décantation des eaux pluviales suffisamment dimensionnés pour garantir un abattement optimal de la charge polluante ;
- Lagune de stockage des eaux usées traitées pour optimiser la valorisation des eaux (arrosage) et limiter le rejet vers le milieu naturel ;
- Intégration paysagère des aménagements ;
- A l'aval des dispositifs EP, mise en place d'une zone de transition écologique susceptible d'améliorer la qualité des eaux rejetées (noue enherbée permettant une restitution diffuse des eaux).

Les deux secteurs techniques accueilleront également chacun une station d'épuration des eaux usées (STEP). Le secteur technique sud-ouest comprend une STEP dimensionnée pour les besoins du quart sud-ouest de l'échangeur A 28/ RD 766. Le secteur technique nord-est comprend une STEP dimensionnée pour les besoins des trois autres quarts.

SECTEUR TECHNIQUE NORD-EST (16,8 ha)

SECTEUR TECHNIQUE SUD-OUEST (10,6 ha)



1. AMENAGEMENT DE LA RD 766

1.A AMENAGEMENT DE LA RD 766 – infrastructure

Les deux carrefours giratoires existant actuellement dans l'emprise de la route départementale 766 seront recalibrés et redimensionnés en fonction des nouveaux trafics.
Le carrefour giratoire existant à la sortie de l'échangeur autoroutier sera agrandi en vue d'un fonctionnement à 6 branches et avec maintien dans le cadre des travaux des accès à l'autoroute. La réalisation de cet aménagement permettra d'accéder aux futurs secteurs de la zone d'activités en évitant de créer des accès directs sur la route départementale 766.
Le giratoire existant au nord sera entièrement recalibré avec création d'un nouveau carrefour de 60 mètres linéaires de diamètre et 4 branches permettant les accès à la route départementale 766 et aux secteurs nord du parc d'activités.
Les emprises et caractéristiques géométriques de ces deux ouvrages sont présentées en annexe et en support graphique sur ce document.

1.B AMENAGEMENT DE LA RD 766 – aménagement des abords

Les aménagements à réaliser aux abords de la route départementale 766 comprendront la construction de voiries permettant le raccordement des voies internes du site d'activités aux ouvrages et carrefours de la route départementale 766, jusqu'en limite du domaine routier départemental. Ces travaux comprendront notamment la réalisation des prestations suivantes :

1.1.1 Définition des travaux

TRAVAUX PREPARATOIRES

Les emprises de voiries seront nettoyées par l'enlèvement des clôtures et haies, le dessouchage des arbres et les démolitions diverses.

TERRASSEMENTS GENERAUX

Ces terrassements consistent pour l'essentiel à réaliser les plates-formes des futures voiries. Ils comprendront également le creusement et le modelage des bassins de rétention

Dans l'emprise des voies, il sera réalisé un décapage de la terre végétale. Cette terre sera mise en stock pour être utilisée ultérieurement dans les aménagements paysagers des voiries. Ce décapage sera fait suivant le phasage pour éviter de polluer les terrains en place.

Il devra être réalisé une campagne d'essai à la plaque pour définir la portance du sol à l'emplacement de la future voirie pour valider le profil en long de cette dernière. En effet, cette information permettra de voir :

- S'il faut faire un traitement à la chaux en maintenant la voie au niveau du terrain naturel.
- S'il faut purger ponctuellement.
- Si le nombre de purge est important et qu'il est préférable de remonter le profil.

Les plates-formes de voiries seront réalisées par terrassements en pleine masse à l'engin mécanique en déblais / remblais lorsque les matériaux en place seront d'une nature et d'une qualité le permettant. Dans tous les cas, des zones de stockages seront à définir pour conserver les matériaux réutilisables.

Les talus seront réglés à 3/2. Il sera pris toutes les dispositions nécessaires pour assurer la stabilité des talus en fonction du type de sol rencontré, et pour maintenir le bon écoulement des eaux de pluie pour éviter leur stagnation.

1.1.2 Définition des ouvrages

Principe d'aménagement de la voirie

Les voiries de desserte auront des emprises variables avec des profils en travers dont les caractéristiques principales sont jointes en annexes avec support graphique (voir extraits) dans le présent dossier. Dans ces aménagements on trouvera différentes sortes de bordures en béton.

Structure des voiries

Les structures de chaussées sont choisies suivant la classe du trafic et la classe de la plate-forme. Le document qui sert de base à ce choix est le catalogue des structures types de chaussées neuves établi par le SETRA et LCPC (édition 1998). Le tableau ci dessous donne les différentes classes de trafic.

Bornes supérieures des classes de trafic cumulé pour les VRS et VRNS (exprimées en million de poids lourds.								
VRS : Voie du réseau structurant c'est-à-dire autoroutes et routes express.								
VRNS : Voie du réseau non structurant c'est-à-dire artères interurbaines et routes.								
VRS	$TC1_{30}$	$TC2_{30}$	$TC3_{30}$	$TC4_{30}$	$TC5_{30}$	$TC6_{30}$	$TC7_{30}$	$TC8_{30}$
	0,5	1	3	6	14	38	94	
VRNS	$TC1_{20}$	$TC2_{20}$	$TC3_{20}$	$TC4_{20}$	$TC5_{20}$	$TC6_{20}$	$TC7_{20}$	TC8
	0,2	0,5	1,5	2,5	6,5	17,5	43,5	

Dans le cas qui nous intéresse, nous avons une structure lourde permettant le passage de 150 à 300 PL/jour. Ce trafic quotidien correspond à un trafic cumulé situé entre 1,5 et 2,5 en prenant un taux de croissance égal à 3% par an. Comme nous sommes en réseau interurbain la classe de la chaussée est $TC4_{20}$.

De plus, cette classe de chaussée correspond à une chaussée ayant une probabilité d'intervention sur une durée de 20 ans égale à 7,5 %, ce qui est acceptable.
A partir de cette donnée nous devons avoir une classe de plate-forme de type PF2.

Elles seront constituées de la façon suivante :

- Couche de forme : géotextile 270 g/m².
- Grave non traitée de type dioritique 0/150 mm ép. : 0.40 m.
- Grave non traitée de type dioritique 0/31,5 mm, ép. : 0.10 m.
- Couche de fondation EME classe 2-0/14 sur 0.10 m.
- Couche de base EME classe 2-0/14 sur 0.08 m.
- Couche de surface BBSG sur 0.07 m.

Les circulations piétonnes pourront être constitués de la façon suivante :

- Couche de base : grave non traitée de type dioritique 0/31,5 mm.
- Couche de revêtement : stabilisé avec un liant hydraulique d'une épaisseur de 10 cm

Signalisation horizontale

Le marquage horizontal des voiries répondra à la réglementation en vigueur concernant la signalisation.
Il est réalisé conformément au livre 1, septième partie de l'instruction ministérielle sur la signalisation routière.
La couleur utilisée est le blanc.
Le produit de marquage doit être homologué conformément à la circulaire 80.102 du 29 juillet 1980 du Ministère des Transports. Il doit être antidérapant et garanti deux ans minimum après la pose.

Le produit peut être :

– Thermoplastique mis en œuvre à chaud.
– A base de résines synthétiques mise en œuvre à chaud.

De plus, le produit utilisé doit être entièrement compatible chimiquement avec le sol support.

Type de marquage employé dans le cadre du projet :

– Ligne continue.
– Ligne discontinue.
– Ligne transversale de « cédez le passage ».
– Ligne transversale de « STOP ».
– Passage piéton.
– Marquage d'îlots.
– Marquage des ronds-points.

Signalisation verticale

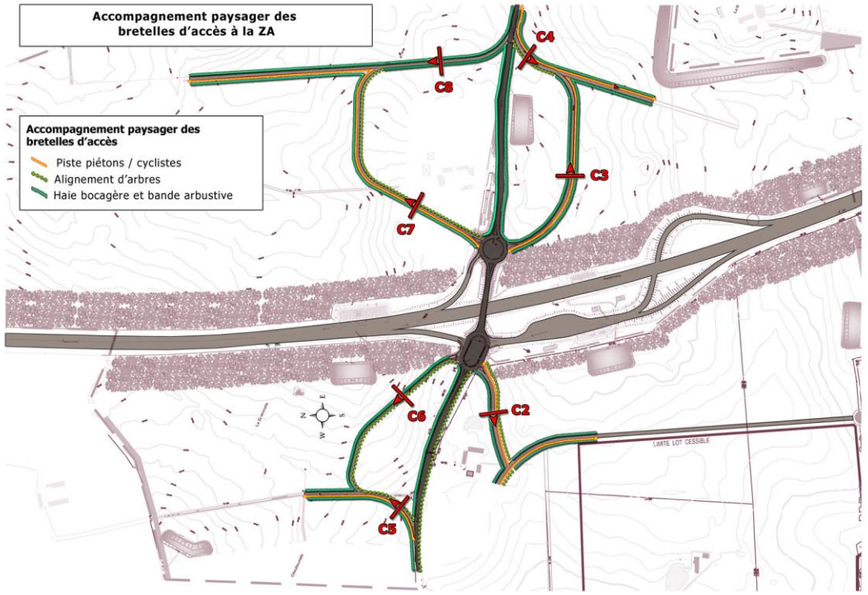
La signalisation verticale des voiries répond à la réglementation du Code de la Route. Elle est réalisée conformément au livre 1, parties 1 à 6 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.
Les supports de panneaux sur accotement sont en acier galvanisé de section fermée en partie supérieure et scellés dans des massifs enterrés en béton.

Signalétique

Elle pourra être la suivante :

– A chaque entrée de la ZAC un plan d'information indiquera la géographie de la zone ainsi que les différentes entreprises et commerces installées.
– A chaque giratoire ou voirie secondaire il sera mis en place des panneaux évolutifs indiquant sur des éléments de 80 mm les entreprises et la direction à suivre.

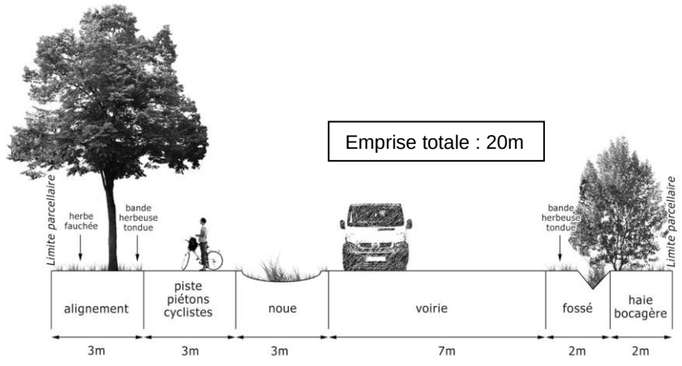
1.2 Traitement paysager des bretelles d'accès



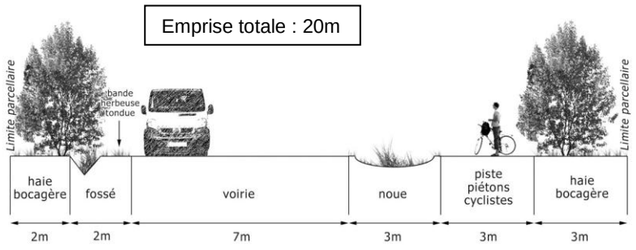
Toutes les bretelles d'accès sont pourvues d'une **voirie de 7 m de large**, en double pente et d'un réseau de fossés et de noues de chaque côté de la voie pour collecter les eaux de ruissellement.

Une **piste piétons/cyclistes** prévue à terme en bordure de la RD 766 pour relier Neuillé-Pont-Pierre à Beaumont la Ronce, en passant au dessus de l'A28, irrigue la ZAC. En provenance de Neuillé-Pont-Pierre, au niveau de l'embranchement d'accès à la ZAC, la circulation piétonne/cycliste se détache de la RD 766 pour pénétrer dans la zone et rejoindre les voies intérieures du secteur sud-ouest (coupe C2), tout en desservant l'intérieur de la zone.
Ce procédé s'applique également aux bretelles d'accès à la zone, côté Est de l'autoroute (coupes C3 et C4).
En provenance de Neuillé-Pont-Pierre, au niveau de l'embranchement d'accès à la ZAC, la circulation piétonne/cycliste irrigue la partie au Nord de la RD 766 en empruntant la bretelle d'accès (coupe C5). Ce procédé s'applique également au secteur de la zone occupant le Nord-Est du territoire (coupe C7).
Toutes les pistes piétons/cyclistes sont séparées de la voirie par une **bande herbeuse tondue**, de sécurité, de 1 m de large et d'un fossé ou d'une noue, où une **végétation adaptée** doit évoluer naturellement (iris, massette, salicaire, lysimaque, …) et elles sont traitées à l'aide d'un revêtement de sol perméable ou semi-perméable de type stabilisé.

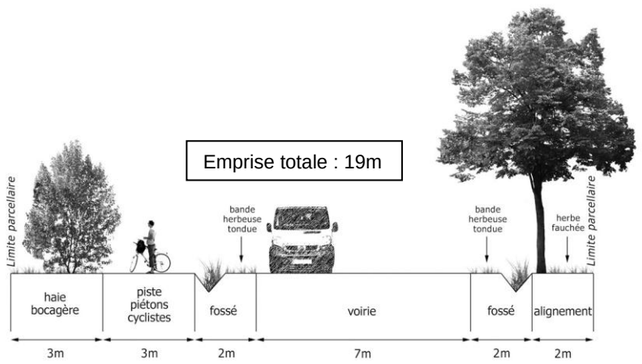
Les limites parcellaires sont accompagnées d'une végétation identitaire simple et rustique.
Notons la présence d'un **alignement d'arbres** de haut jet (fût de 4 m de hauteur minimum), unilatéral pour marquer l'entrée sur les quatre secteurs de la zone et accompagner au mieux les bâtiments d'entreprise de grande hauteur.
Ensuite, des **haies bocagères**, composées d'essences variées spontanées ou subspontanées sont plantées, de façon à créer une réelle rupture entre l'espace public et l'espace privatif (la présence d'une clôture n'est alors pas nécessaire) et à concevoir à l'échelle de la zone un maillage bocager pour faciliter les échanges entre milieux d'un point de vue écologique.
Et enfin, les **noues** de grande ampleur sont accompagnées d'une plantation de saules à entretenir en recépage (coupes C1 et C8).



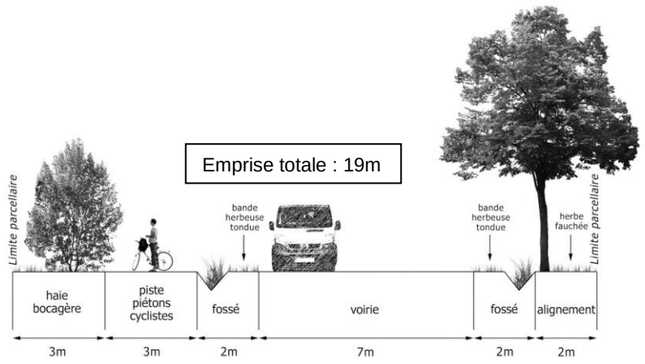
Coupe C2 - *En entrée depuis le giratoire (RD 766)*



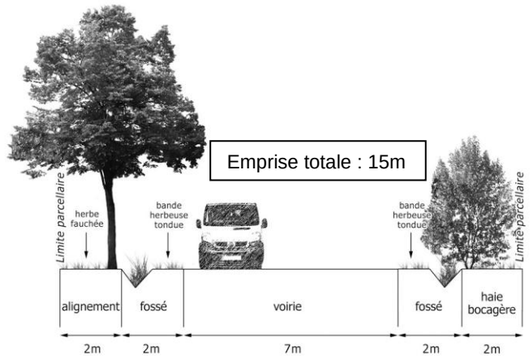
Coupe C3 - *En entrée depuis le giratoire (RD 766)*



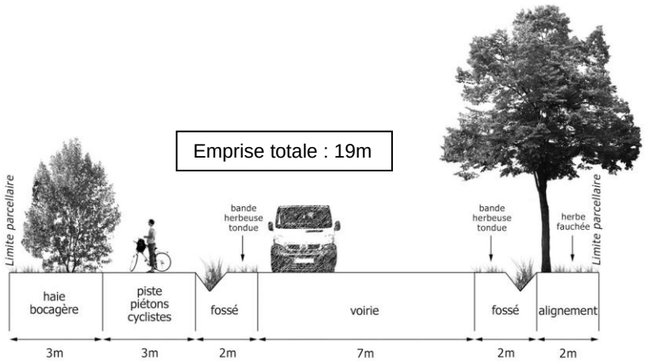
Coupe C4 - *En entrée depuis Beaumont la Ronce (RD 766)*



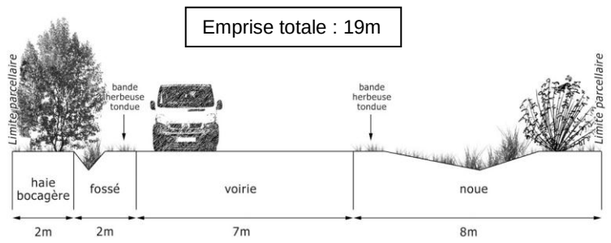
Coupe C5 - *En entrée depuis Neuillé-Pont-Pierre (RD 766)*



Coupe C6 - *En entrée depuis le giratoire (RD 766)*

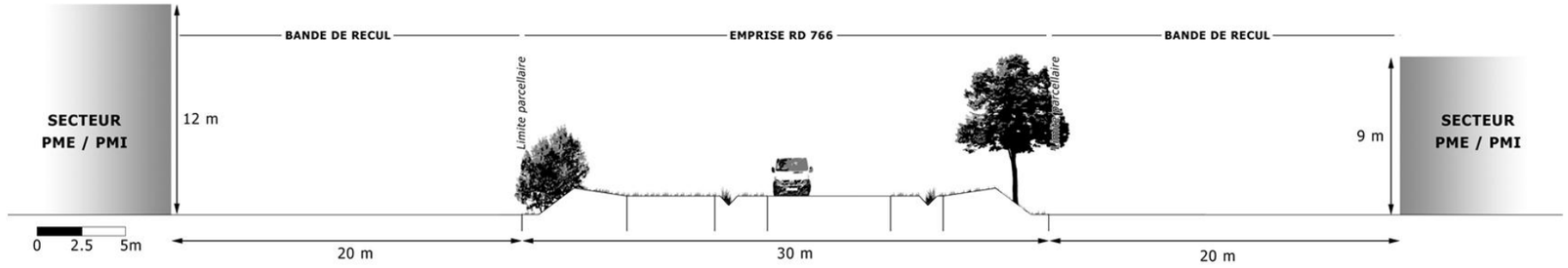


Coupe C7 - *En entrée depuis le giratoire (RD 766)*

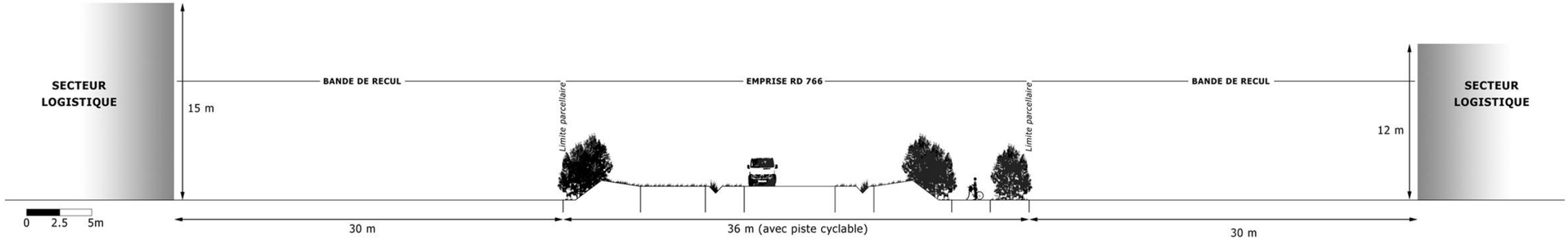


Coupe C8 - *En entrée depuis Beaumont la Ronce (RD 766)*

ILLUSTRATIONS : vues en travers de la RD 766 de façade à façade



Coupe type secteur PME / PMI



Coupe type secteur logistique

1.3 Aménagement des bretelles d'accès – ECLAIRAGE PUBLIC

Le projet d'éclairage consistera à installer dans l'emprise des voies projetées des points lumineux répartis de façon équidistante et assurant la sécurité des déplacements automobiles et piétonniers, l'agrément et le confort, la sécurité.

L'éclairage mis en place sera de type fonctionnel. Il sera particulièrement étudié la mise en œuvre de matériels permettant de diminuer les consommations d'électricité tout en maintenant des niveaux d'éclairement compatibles avec la mise en sécurité des voies. (Ballasts électroniques, lampes à faible consommation, dispositifs de régulation et de contrôle,…)
Ces études seront systématiquement complétées d'études photométriques.
Les luminaires constituant les points lumineux seront alimentés en énergie électrique à partir d'armoires de commande accolées aux futurs postes de distribution publique.

Les candélabres seront reliés entre eux par des câbles de la série U 1000 RO 2 V posés en tranchée sous fourreaux.
Le projet et les travaux devront respecter les normes NF C 15100 et 17200

Les travaux comprendront notamment :

- L'exécution des fouilles nécessaires à la mise en place des fourreaux
- L'exécution des massifs béton pour l'assise des candélabres
- La fourniture et la pose des câbles d'alimentation et de leur protection
- Le raccordement sur les organes de commande
- La fourniture et la pose des candélabres, luminaires, protections et lampes
- Le raccordement des installations projetées

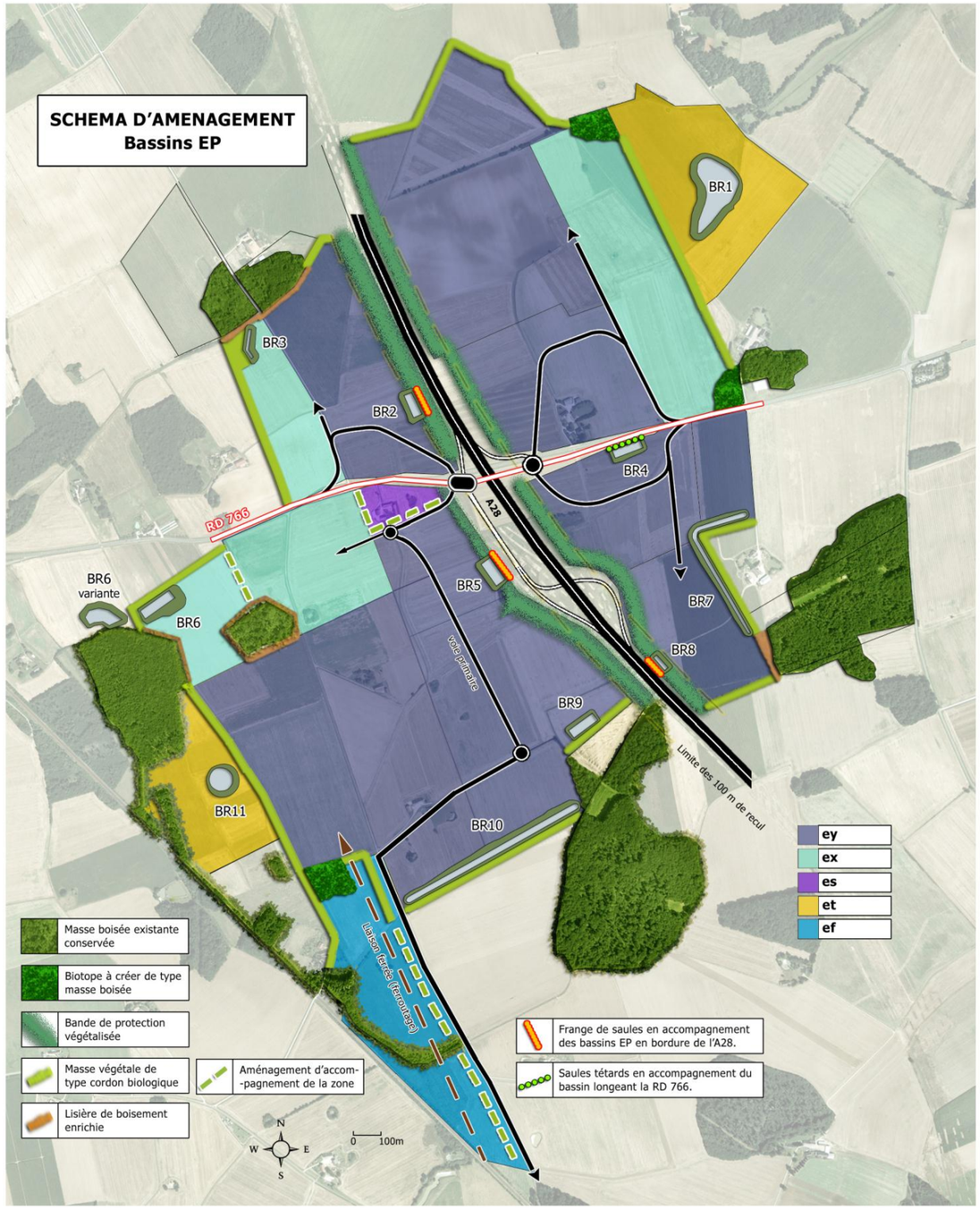
Nature des Ouvrages :

Câbles d'Eclairage
Les câbles utilisés pour le réseau seront de tension nominale 1000 volts et auront les caractéristiques suivantes :
Câble basse tension U 1000 RO 2 V de section 4/10 mm²
Câbles de terre en cuivre nu de 25 mm² de section

Fourreaux
Les fourreaux auront les caractéristiques suivantes :
Type gaine annelée extérieur
Matière Polyéthilène haute densité
Couleur Rouge
Diamètre 63 millimètres

Protection de l'alimentation des appareillages et des lampes
Tous les candélabres du projet seront protégés par des coffrets de classe 2 avec un IP 47 de marque SOGEXI ou équivalent.

2. INSERTION PAYSAGERE DU PROJET – AMENAGEMENT PAYSAGERS INTERNES



Prescriptions paysagères des abords de la ZAC de l'échangeur A28 - CDC de la Gâtine Choisilles

ARBRESSENCE sarl - 2, rue Henri Drussy 41000 Blois - T/F 02.54.58.92.53 - arbressence@infonie.f

L'ensemble de la ZAC, réparti de chaque côté de l'axe de l'autoroute et de la RD 766 s'insère dans le paysage en respectant le modelé naturel existant et en préservant les masses boisées existantes.

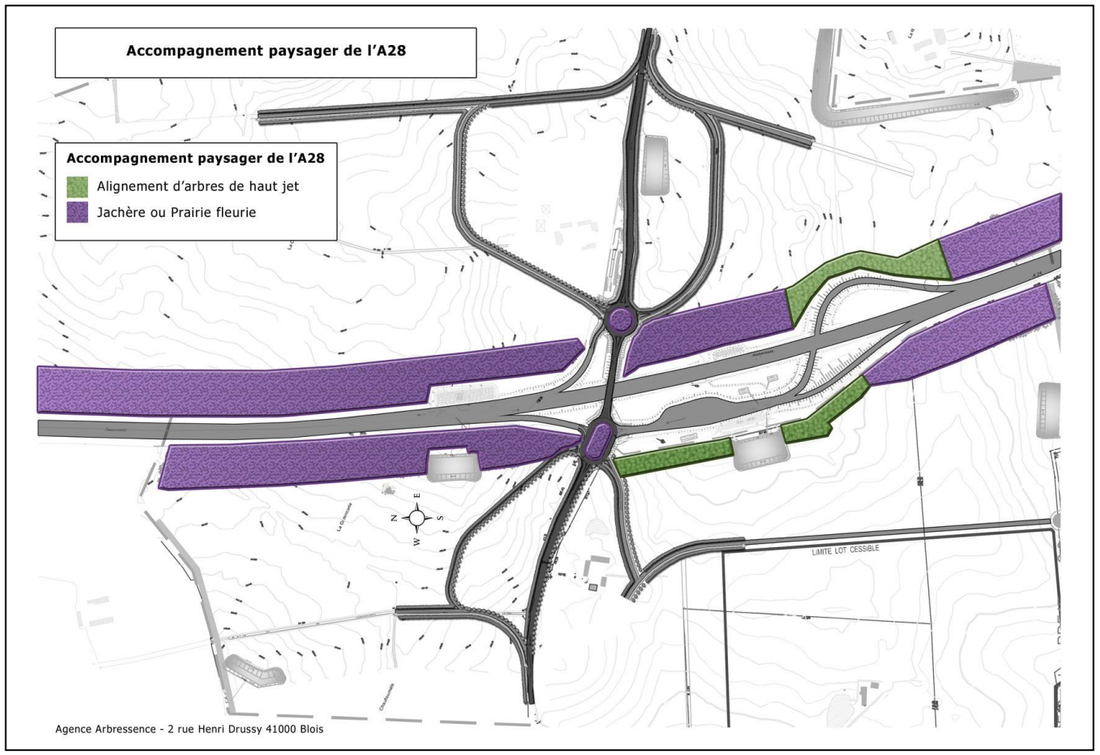
Sur le pourtour de la zone, entre chaque masse boisée conservée ou créée, est plantée une masse végétale linéaire, facilitant les échanges entre milieux. L'objectif étant de profiter de l'implantation de la ZAC pour créer un maillage bocager, riche d'un point de vue écologique.

2.1 Aménagement paysager des abords de l'A28

Des deux côtés de l'autoroute, est observé un recul, de façon à interdire l'implantation de bâtiments d'entreprise en bordure de l'A28.

Cette bande de protection, essentiellement occupée par des **jachères ou des prairies fleuries** mono spécifiques (une seule essence de type phacélie, trèfle, …) ou variées (en mélange), à gérer comme des parcelles agricoles, alimentent le maillage précédemment évoqué. Ce type d'accompagnement paysager occupe également le centre des deux giratoires de sortie de l'autoroute, implantés de chaque côté de l'ouvrage d'art.

Quant aux deux bretelles d'accès ou de sortie de l'A28, l'espace disponible à l'aménagement paysager étant plus étroit et plus accidenté (du fait du passage de la voirie), elles sont, chacune, accompagnées d'un **alignement d'arbre de haut jet**, de grand développement au port majestueux de façon à marquer la sortie ou l'entrée sur l'A28 et à accompagner au mieux les bâtiments d'entreprise visibles depuis le ruban autoroutier. La strate herbacée se développant sous les arbres est simplement fauchée.



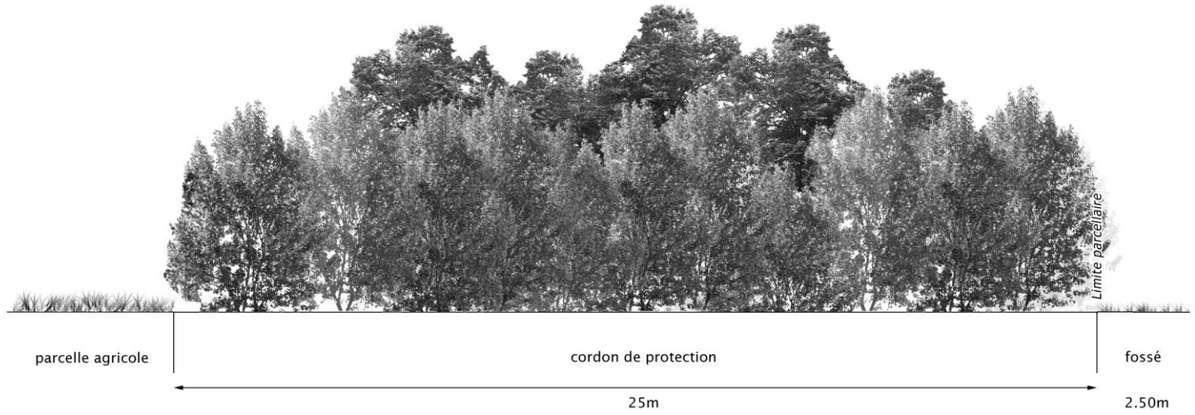
Alignement d'accompagnement de l'A28

Prairie fleurie d'accompagnement de l'A28

2.2 Implantation des masses végétales linéaires

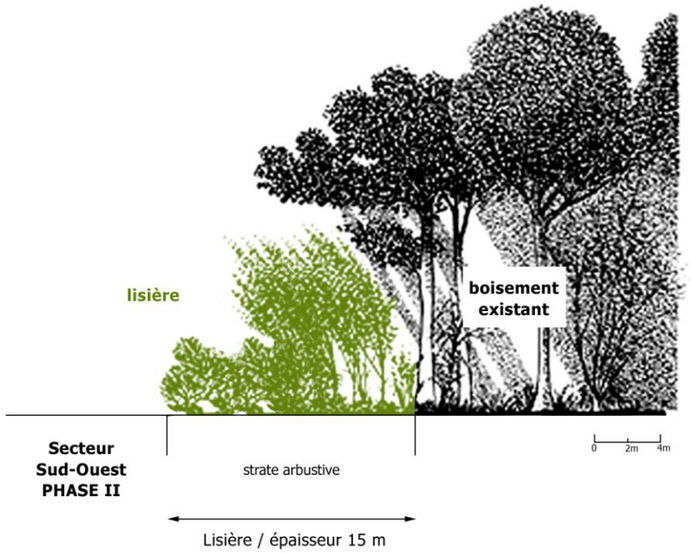
Les masses végétales linéaires, de type **cordon biologique**, assurent à terme une bonne insertion paysagère de la ZAC dans le paysage, tout en proposant des couloirs de réserve et de déplacement à la faune et de la flore.

Il s'agit de bandes plantées de 25 m de large, composées d'une strate arborée et arbustive, d'essences spontanées ou subspontanées.



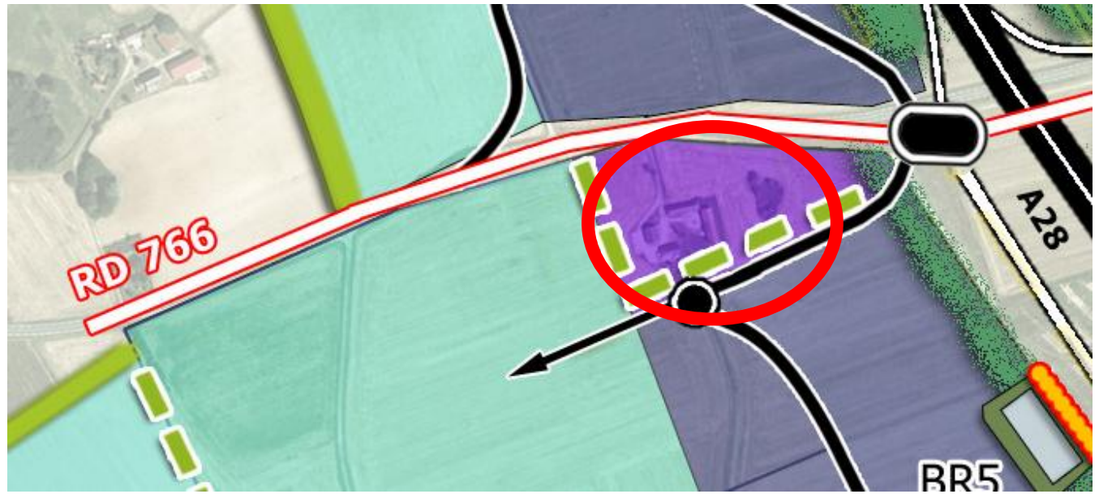
2.3 Implantation des lisières

Tous les boisements préservés en limite de la zone sont pourvus d'une **bande plantée d'arbustes** spontanés ou subspontanés de 15 m de large, de façon à enrichir le milieu, à proposer de nouveaux couloirs de réserve et de déplacement et à préserver la vie existante au sein du boisement.



2.4 Implantation d’une parcelle expérimentale

Aux abords de l’ancienne ferme en bordure de la RD 766, destinée à devenir un lieu d’information et de services à l’ensemble de la zone, il est prévu de réaliser une **parcelle témoin** présentant différents procédés d’aménagement paysager, de plantations, de gestion des espaces végétalisés,… respectueux de l’environnement et enrichissant le milieu, utilisés en partie sur la ZAC.



3. VOIRIES INTERNES AU PARC D'ACTIVITE

3.1 Voies primaires et secondaires

Ces aménagements consisteront à réaliser les voiries de desserte internes du parc d'activités. Les emprises et caractéristiques géométriques de ces voies sont présentées en annexe et en support graphique sur ce document.

3.2 Définition des travaux

TRAVAUX PREPARATOIRES

Les emprises de voiries seront nettoyées par l'enlèvement des clôtures et haies, le dessouchage des arbres et les démolitions diverses.

TERRASSEMENTS GENERAUX

Ces terrassements consistent pour l'essentiel à réaliser les plates-formes des futures voiries. Ils comprendront également le creusement et le modelage des bassins de rétention

Dans l'emprise des voies, il sera réalisé un décapage de la terre végétale. Cette terre sera mise en stock pour être utilisée ultérieurement dans les aménagements paysagers. Ce décapage sera fait suivant le phasage pour éviter de polluer les terrains en place.

Il devra être réalisé une campagne d'essai à la plaque pour définir la portance du sol à l'emplacement de la future voirie pour valider le profil en long de cette dernière. En effet, cette information permettra de voir :

- S'il faut faire un traitement à la chaux en maintenant la voie au niveau du terrain naturel.
- S'il faut purger ponctuellement.
- Si le nombre de purge est important et qu'il est préférable de remonter le profil.

Les plates-formes de voiries seront réalisées par terrassements en pleine masse à l'engin mécanique en déblais / remblais lorsque les matériaux en place seront d'une nature et d'une qualité le permettant. Dans tous les cas, des zones de stockages seront à définir pour conserver les matériaux réutilisables.

Les talus seront réglés à 3/2. Il sera pris toutes les dispositions nécessaires pour assurer la stabilité des talus en fonction du type de sol rencontré, et pour maintenir le bon écoulement des eaux de pluie pour éviter leur stagnation.

VOIRIES

Principe d'aménagement de la voirie

Les voiries de desserte auront des emprises variables avec des profils en travers dont les caractéristiques principales sont jointes en annexes avec support graphique (voir extraits) dans le présent dossier.

Structure des voiries

Les structures de chaussées sont choisies suivant la classe du trafic et la classe de la plate-forme. Le document qui sert de base à ce choix est le catalogue des structures types de chaussées neuves établi par le SETRA et LCPC (édition 1998). Le tableau ci dessous donne les différentes classes de trafic.

Bornes supérieures des classes de trafic cumulé pour les VRS et VRNS (exprimées en million de poids lourds.
VRS : Voie du réseau structurant c'est-à-dire autoroutes et routes express.
VRNS : Voie du réseau non structurant c'est-à-dire artères interurbaines et routes.

VRS	$TC1_{30}$	$TC2_{30}$	$TC3_{30}$	$TC4_{30}$	$TC5_{30}$	$TC6_{30}$	$TC7_{30}$	$TC8_{30}$
	0,5	1	3	6	14	38	94	
VRNS	$TC1_{20}$	$TC2_{20}$	$TC3_{20}$	$TC4_{20}$	$TC5_{20}$	$TC6_{20}$	$TC7_{20}$	TC8
	0,2	0,5	1,5	2,5	6,5	17,5	43,5	

Dans le cas qui nous intéresse, nous avons une structure lourde permettant le passage de 150 à 300 PL/jour. Ce trafic quotidien correspond à un trafic cumulé situé entre 1,5 et 2,5 en prenant un taux de croissance égal à 3% par an. Comme nous sommes en réseau interurbain la classe de la chaussée est $TC4_{20}$.

De plus, cette classe de chaussée correspond à une chaussée ayant une probabilité d'intervention sur une durée de 20 ans égale à 7,5 %, ce qui est acceptable.
A partir de cette donnée nous devons avoir une classe de plate-forme de type PF2.

Elles seront constituées de la façon suivante :

- Couche de forme : géotextile 270 g/m².
- Grave non traitée de type dioritique 0/150 mm ép. : 0.40 m.
- Grave non traitée de type dioritique 0/31,5 mm, ép. : 0.10 m.
- Couche de fondation EME classe 2-0/14 sur 0.10 m.
- Couche de base EME classe 2-0/14 sur 0.08 m.
- Couche de surface BBSG sur 0.07 m.

Les circulations piétonnes pourront être constitués de la façon suivante :

- Couche de base : grave non traitée de type dioritique 0/31,5 mm.
- Couche de revêtement : stabilisé renforcé avec un liant hydraulique d'une épaisseur de 10 cm

Signalisation horizontale

Le marquage horizontal des voiries répondra à la réglementation en vigueur concernant la signalisation.
Il est réalisé conformément au livre 1, septième partie de l'instruction ministérielle sur la signalisation routière.
La couleur utilisée est le blanc.
Le produit de marquage doit être homologué conformément à la circulaire 80.102 du 29 juillet 1980 du Ministère des Transports. Il doit être antidérapant et garanti deux ans minimum après la pose.

Le produit peut être :

- Thermoplastique mis en œuvre à chaud.
- A base de résines synthétiques mise en œuvre à chaud.

De plus, le produit utilisé doit être entièrement compatible chimiquement avec le sol support.

Type de marquage employé dans le cadre du projet :
- Stationnement.
- Ligne continue.
- Ligne discontinue.
- Ligne transversale de « cédez le passage ».
- Ligne transversale de « STOP ».
- Passage piéton.
- Marquage d'îlots.
- Marquage des ronds-points.

Signalisation verticale

La signalisation verticale des voiries répond à la réglementation du Code de la Route. Elle est réalisée conformément au livre 1, parties 1 à 6 de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

Les supports de panneaux sur accotement sont en acier galvanisé de section fermée en partie supérieure et scellés dans des massifs enterrés en béton.

Signalétique

Elle pourra être la suivante :

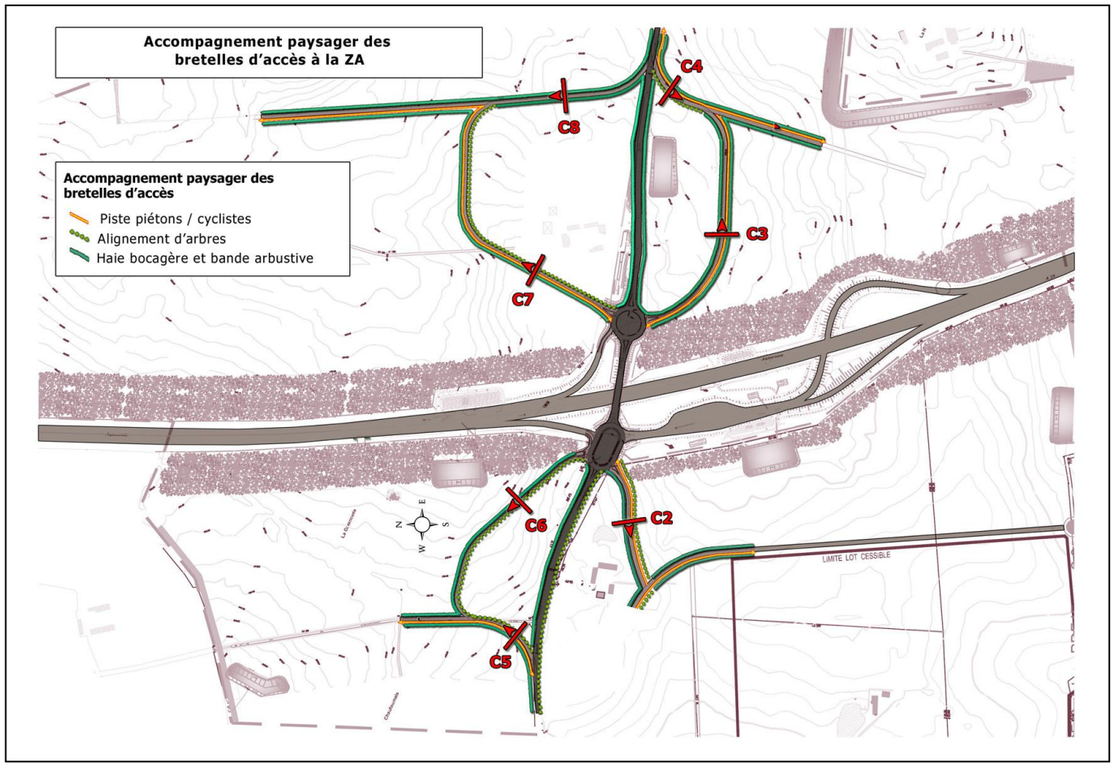
- A chaque entrée de la ZAC un plan d'information indiquera la géographie de la zone ainsi que les différentes entreprises et commerces installées.
- A chaque giratoire ou voirie secondaire il sera mis en place des panneaux évolutifs indiquant sur des éléments de 80 mm les entreprises et la direction à suivre.

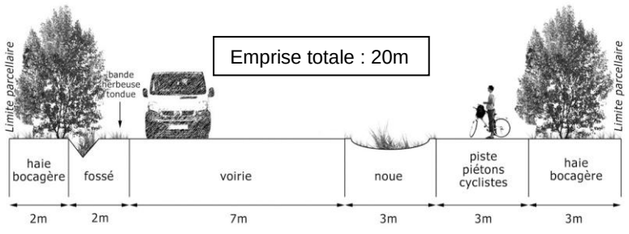
3.3 Traitement paysager des voies primaires

Toutes les voies primaires sont pourvues d'une **voirie de 7 m de large**, en double pente et d'un réseau de fossés et de noues de chaque côté de la voie pour collecter les eaux de ruissellement.

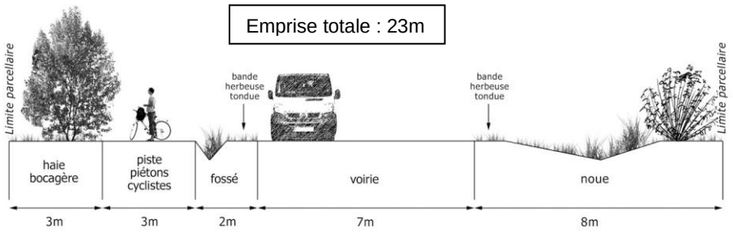
Le réseau de **circulations piétonnes/cyclistes** accompagnant la RD 766 et les bretelles d'accès à la ZAC, se poursuit à l'intérieur de la zone, en bordure des voies primaires pour faciliter les déplacements piétons entre entreprises et services et pour faciliter les déplacements cyclistes entre communes voisines et entreprises
Toutes les pistes piétons/cyclistes sont séparées de la voirie par **une bande herbeuse tondue**, de sécurité, de 1 m de large et d'un fossé ou d'une noue, où une végétation adaptée doit évoluer naturellement (iris, massette, salicaire, lysimaque, …) et elles sont traitées à l'aide d'un revêtement de sol perméable ou semi perméable de type stabilisé.

Les limites parcellaires sont accompagnées d'une végétation identitaire simple et rustique.
Des **haies bocagères**, composées d'essences variées spontanées ou subspontanées sont plantées, de façon à créer une réelle rupture entre l'espace public et l'espace privatif (la présence d'une clôture n'est alors pas nécessaire) et à concevoir à l'échelle de la zone un maillage bocager pour faciliter les échanges entre milieux d'un point de vue écologique.
Et les **noues** de grande ampleur sont accompagnées d'une plantation de saules à entretenir en recépage (coupes C10 et C12).

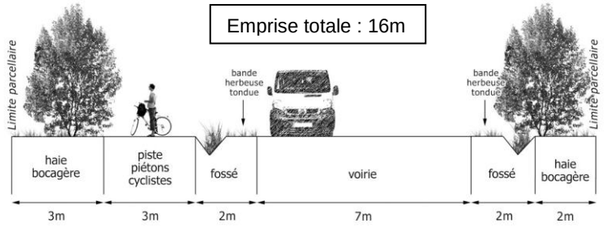




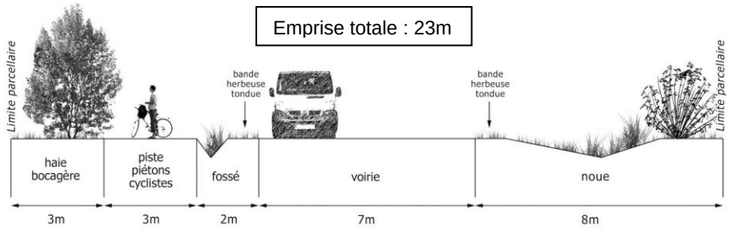
Coupe C9 - *En entrant dans la ZA*



Coupe C10 - *En entrant dans la ZA*



Coupe C11 - *En entrant dans la ZA*



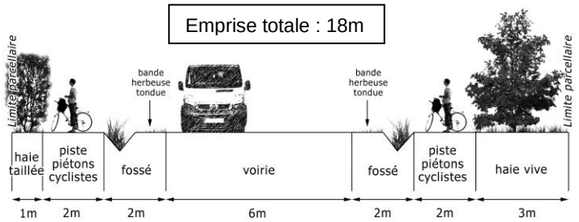
Coupe C12 - *En entrant dans la ZA*

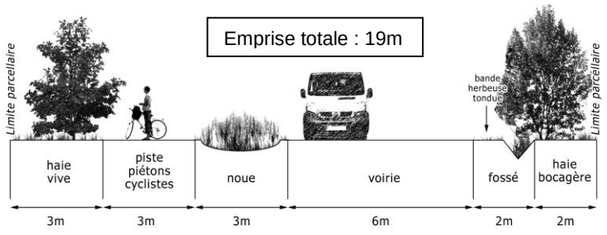
3.4 Aménagement paysager des voies secondaires

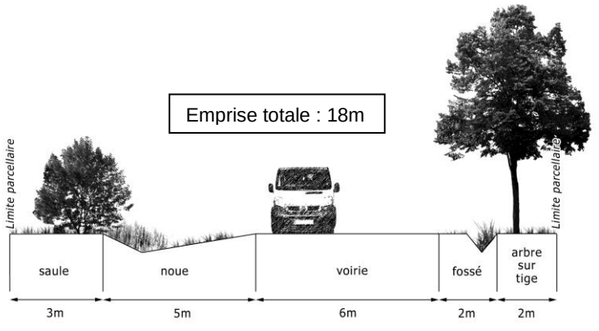
Toutes les voies secondaires sont pourvues d'une **voirie de 6 m de large**, en double pente et d'un réseau de fossés et de noues de chaque côté de la voie pour collecter les eaux de ruissellement.

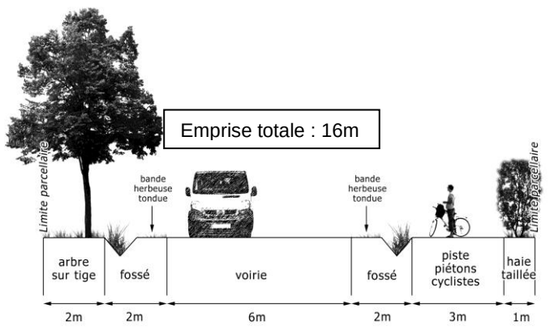
Le réseau de **circulations piétonnes/cyclistes** accompagnant les bretelles d'accès à la ZAC et les voies primaires, se poursuit en bordure de certaines voies secondaires (lorsque l'intérêt est prouvé) pour faciliter les déplacements piétons entre entreprises et services et pour faciliter les déplacements cyclistes entre communes voisines et entreprises.
Dans le cas d'une voie desservant un secteur occupé par des PME et des PMI, la circulation piétonne/cycliste, à l'origine unilatérale peut se diviser et ainsi irriguer les entreprises de chaque côté de la voirie
Toutes les pistes piétons/cyclistes sont séparées de la voirie par une **bande herbeuse tondue**, de sécurité, de 1 m de large et d'un fossé ou d'une noue, où une **végétation adaptée** doit évoluer naturellement (iris, massette, salicaire, lysimaque, …) et elles sont traitées à l'aide d'un revêtement de sol perméable ou semi perméable de type stabilisé.

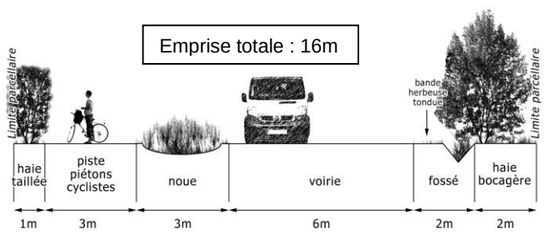
Les limites parcellaires sont accompagnées d'une végétation identitaire simple et rustique.
Notons la présence d'un alignement d'arbres de haut jet (fût de 4 m de hauteur minimum), unilatéral pour souligner les voiries secondaires et accompagner au mieux les bâtiments d'entreprise de grande hauteur.
Ensuite, des **haies bocagères**, composées d'essences variées spontanées ou subspontanées sont plantées, de façon à créer une réelle rupture entre l'espace public et l'espace privatif (la présence d'une clôture n'est alors pas nécessaire) et à concevoir à l'échelle de la zone un maillage bocager pour faciliter les échanges entre milieux d'un point de vue écologique.
Puis des **haies vives**, composées d'essences variées plutôt ornementales (néanmoins les essences exotiques sont à proscrire) sont plantées uniquement en accompagnement des circulations piétonnes/cyclistes, de façon à créer une réelle rupture entre l'espace public et l'espace privatif (la présence d'une clôture n'est alors pas nécessaire).
Des **haies taillées**, composées d'une seule essence végétale (les essences exotiques sont à proscrire) sont plantées uniquement en accompagnement des circulations piétonnes/cyclistes sur de faible longueur, de façon à créer une réelle rupture entre l'espace public et l'espace privatif (la présence d'une clôture n'est alors pas nécessaire) et pour marquer les entrées des entreprises.
Et enfin, les **noues** de grande ampleur sont accompagnées d'une plantation de saules à entretenir en recépage.

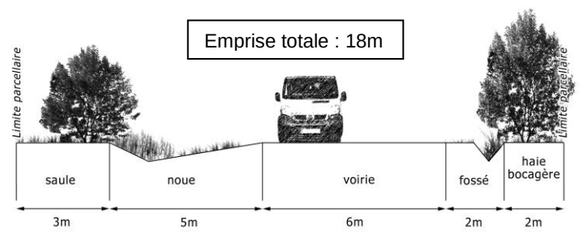












4. ASSAINISSEMENT
EAUX USEES (E.U.) – Réseaux

Définition du projet

Les eaux vannes et usées des parcelles seront collectées par des boîtes de branchements, situées en limite de propriété, raccordées aux collecteurs principaux gravitaires. Ces collecteurs seront situés dans l'emprise des voiries.

Les canalisations seront soit de DN150 pour les branchements, soit de DN200 pour les collecteurs. Ils seront en PVC de classe CR8.

Des regards de visite de 1 mètre de diamètre intérieur en béton préfabriqué seront réalisés avec des dispositifs de fermeture en fonte adaptés au type de circulation. Ces regards de visite permettront l'accès et l'entretien des réseaux. La longueur entre deux regards de visite ne sera jamais supérieure à 60 mètres.

En fonction de la topographie du site et des niveaux de voirie, des postes de refoulement seront construits afin de permettre l'évacuation des effluents vers les filières de traitement prévus sur l'emprise du site.

Ces différents ouvrages seront réalisés avec la prise en compte des prescriptions des services exploitant les réseaux.

5. ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES (E.P.)

5.1 Définition du projet

Il n'existe pas sur le site de réseaux à même de recueillir les eaux pluviales. Les eaux pluviales de la zone d'activités projetée seront préalablement tamponnées avant d'être rejetées vers le réseau hydrographique local existant.
Les eaux de pluie des secteurs à aménager seront collectées par un réseau enterré de canalisations raccordé à des noues ou des bassins tampons afin de ralentir et de réguler les eaux. Les eaux des voiries publiques seront récupérées dans des noues ou des fossés, puis dirigées vers les dispositifs de rétention.
Les collecteurs enterrés seront positionnés sous voirie dans la majorité des cas. Ils seront constitués de canalisations en béton et de tous les ouvrages nécessaires à leur fonctionnement (regards de visite, grille avaloir, tête de buse, etc.).
Les regards seront positionnés environ tous les 50 m comme les grilles avaloirs. Ils seront en béton de diamètre 1000 mm et leur accès se fera par une ouverture de 600 mm fermée par un tampon.
Les eaux de toitures devront être stockées et régulées sur les parcelles avant rejet vers le réseau d'eaux pluviales public. Les noues et les bassins seront intégrés aux aménagements paysagers.

Le projet est basé sur la mise en place de noues et de bassins multifonctionnels situés aux points bas du site, afin de permettre le stockage et la régulation des pluies, le traitement des eaux de ruissellement, l'intégration paysagère, la création de biotopes humides pouvant présenter un intérêt pour la biodiversité.

Le dimensionnement quantitatif des ouvrages de stockage (bassins) a été réalisé sur la base d'une pluie de fréquence de retour trentennale avec un débit de fuite très faible étant donné l'importance des surfaces imperméabilisées. Les ouvrages des bassins versants rétablis sous l'A 28 ont quant à eux été dimensionnés pour une pluie centennale.

On notera en outre que 20% de la surface des lots vendus devra rester en espace vert favorisant l'infiltration naturelle des eaux de ruissellement.

Les eaux pluviales seront recueillies dans les ouvrages du domaine public. Les principes d'assainissement de la ZAC sont présentés dans le tableau suivant :

	Voiries, parkings publics	**Espaces verts publics**	**Toitures, voiries, parkings privés**	**Espaces verts privés**
Surface relative de la ZAC	3 %	27 %	56 %	14 %
Coefficient d'apport au réseau public	90 %	15 %	90 %	15 %

Tableau 1 : Répartition des surfaces et apports d'eaux pluviales

Le raccordement des parcelles aux dispositifs d'assainissement et de stockage des eaux pluviales publics devra répondre aux obligations suivantes :

- Obligation de disposer d'une vanne de sectionnement signalée avant rejet dans le réseau public ;
- Obligation de disposer des débourbeurs séparateurs à hydrocarbures (avec dispositif d'obturation automatique et by-pass) pour pré-traiter les eaux de voiries et parkings avant rejet vers le réseau public ;
- Obligation d'entretien des dispositifs (une fois par an minimum).

Les principes d'assainissement des parcelles de la ZAC sont présentés dans le tableau suivant :

Occupation du sol	Toiture	Parking - Voiries	Espaces verts
Surface relative du lot privatif	40 %	40 %	20 %
Coefficient d'apport au réseau public	100 %	80 %	15 %
Assainissement	Stockage à la parcelle obligatoire	Raccordement au réseau public	
Règlement d'assainissement	• Raccordement au réseau public obligatoire sous réserve de respecter un débit fuite régulé inférieur ou égal à 10 l/s/ha.	• Obligation de disposer d'une vanne de sectionnement avant rejet dans le réseau public. • Obligation de disposer de débourbeurs séparateurs à hydrocarbures pour prétraiter les eaux de voiries et parking avant rejet vers le réseau public. • Obligation d'entretien des dispositifs (1 fois/an minimum).	/

Tableau 2 : Principes d'assainissement des parcelles de la ZAC

Les dispositifs de rétention permettront de réguler les rejets d'eaux pluviales pour des pluies courantes (pluie de 10 mm) jusqu'à des pluies exceptionnelles (période de retour T= 30 ans dans le cadre général étendu jusqu'à une période de retour T= 100 ans pour les bassins versants interceptés par les ouvrages de l'A 28).

Le tableau suivant présente la répartition des surfaces par bassin versant :

Bassin élémentaire	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	Total
Surface totale (m²)	979716	186183	118022	226587	192894	300258	45262	74147	85568	378947	152875	2740459
Surface non cessible (m²)	293915	55855	35407	67976	57868	90077	13579	22244	25670	113684	45863	**822138**
Espace vert public (m²)	264523	50269	31866	61178	52081	81070	12221	20020	23103	102316	41276	739924
Voirie publique (m²)	29391	5585	3541	6798	5787	9008	1358	2224	2567	11368	4586	82214
Surface parcelles (m²)	685801	130328	82615	158611	135026	210181	31683	51903	59898	265263	107013	**1918321**
Surface privée imperméabilisée (m²)	274320	52131	33046	63444	54010	84072	12673	20761	23959	106105	42805	767329
Espace vert privé	137160	26066	16523	31722	27005	42036	6337	10381	11980	53053	21403	383664
Toitures (m²)	274320	52131	33046	63444	54010	84072	12673	20761	23959	106105	42805	767329

Tableau 3 : Répartition des surfaces d'aménagement

Les eaux pluviales en provenance des différents aménagements seront collectés et dirigés vers des bassins de stockage et de rétention. Ces bassins seront de type :

Bassin de stockage étanche de dépollution avec filière de traitement en sortie et rejet dans des bassins de rétention traités de façon paysagère. Les ouvrages réalisés seront équipés en sortie d'ouvrages de regard de visite permettant d'analyser la qualité des eaux. Ces ouvrages de visite seront également munis de vannes permettant de les isoler et de traiter toute pollution accidentelle

Des débourbeurs – séparateurs à hydrocarbures assurant un rejet maximum de 5 mg/l pour des débits égaux à 200l/s seront mis en place en aval des basins de dépollution Ils seront de type lamellaire.

5.2 Descriptif et caractéristiques des aménagements hydrauliques

Description des bassins versants du projet

Les eaux pluviales du projet seront raccordées sur les exutoires existants suivants :

- Au sud-ouest, sur le ruisseau de la Chevrière soit directement, soit via des fossés agricoles existants (bassins versants n°3, 6, 9, 10 et 11) ;
- Le long de l'A 28, sur les ouvrages de rétablissement autoroutiers des eaux pluviales (bassins versants n°2, 5 et 8) ;
- Au nord-est, sur un fossé agricole rétablis sous la RD 2, en amont immédiat du ruisseau de Mauny (bassin versant n°1) ;
- Au sud-est, sur un ouvrage de rétablissement sous la RD 766, puis sur un thalweg appartenant au bassin versant du ruisseau de Mauny (bassin versant n°4) ;
- A l'extrémité sud-est, au droit du lieu-dit « la Noue », sur un thalweg sans fossé marqué rétabli, plus en aval, sous la RD 2 appartenant au bassin versant du ruisseau de l'Etang Guillard (bassin versant n°7).

6. ADUCTION D'EAU POTABLE – DEFENSE INCENDIE

6.1 Définition du projet

Le projet consistera à réaliser, à partir des réseaux futurs créés dans l'emprise des voies aux abords du site, un réseau desservant les différentes parcelles du projet.

On notera que le renforcement de l'alimentation en eau potable pour les communes de Beaumont-la-Ronce (estimé à 10 m³/h), Neuillé-Pont-Pierre (estimé à 10 m³/h) et pour le projet de Parc d'activités (estimé à 40 m³/h), est en cours d'étude. Une étude faisabilité a mis en évidence les ressources souterraines locales et a conduit à la réalisation de forages d'essai (ANTEA).
Les recherches entreprises (création de deux forages de reconnaissance) sur les communes de Beaumont-la-Ronce et de Neuillé-Pont-Pierre ont été menées de février à mai 2007. Chacun des forages a fait l'objet de pompages d'essai dans l'aquifère de la craie du Séno-Turonien qui ont permis de démontrer d'une part l'exploitabilité de cette ressource sans incidences notables sur les ouvrages voisins les plus proches et d'autre part, d'évaluer le débit d'exploitation continu qu'il serait possible d'extraire à partir de forages d'exploitation à réaliser à leur proximité.

Le débit équivalent continu de chacun des forages a ainsi été évalué à :
- *33 m3/h pour le forage de Beaumont-la-Ronce ;*
- *45 m3/h pour le forage de Neuillé-Pont-Pierre.*

Les prélèvements d'eau effectués à l'occasion des pompages révèlent dans les deux forages une eau dont les principales caractéristiques physicochimiques sont typiques de l'aquifère séno-turonien et compatible avec l'exploitation de cette ressource. Enfin, les éléments d'ordres géologique et hydrogéologique recueillis grâce aux forages de reconnaissance ont permis d'établir les programmes techniques des forages d'exploitation qui pourront être réalisés à leur proximité, et d'en estimer les coûts prévisionnels respectifs.

Au terme de cette démarche, un ou plusieurs nouveaux captages seront créés et permettront de répondre aux besoins prévisibles importants de la zone d'activités dépassant les possibilités actuelles des réseaux situés à proximité.

Il sera prévu dans le cadre de la défense Incendie la mise en place de poteaux d'incendie de diamètre 100 millimètres répartis le long des voies de distribution. Ce dispositif sera complété par la mise en place de réserves souples de stockage disposées également le long des voies de distribution .Chacune de ces bâches aura une capacité de 360 m3 en partant de l'hypothèse d'une capacité de 60 m3/ heure sur les poteaux d'incendie et de la mise en place d'un dispositif permettant d'obtenir 180m3/h en simultané.

Suivant les résultats définitifs ultérieurs des débits obtenus sur les forages, ce dispositif pourra être modifié avec la mise en place d'une bâche tampon et de surpresseur permettant d'obtenir dans le réseau d'adduction ou dans un réseau séparé les 180 m3/h.

Ces travaux comprendront notamment :
- L'exécution des fouilles nécessaires à la pose des conduites de distribution et de branchements
- La fourniture et la pose de toutes les canalisations, appareils et équipements y compris tous les éléments nécessaires à la confection des joints.
- La fourniture et la pose des appareils de robinetterie, leurs raccordements aux ouvrages et aux canalisations existantes ou à construire.
- La construction des ouvrages en maçonnerie ou autres que constituent les ouvrages annexes tels que, regards de branchement, massifs d'ancrage, butées.
- La mise à niveau des ouvrages existants dans l'emprise de l'aménagement.
- La remise en état des lieux

6.2 Nature des ouvrages

Canalisations de Distribution en Eau
Les canalisations de distribution seront en PVC pression de type LUCOFLEX ou équivalent de série 16 bars
Les tubes seront à joint caoutchouc à double lèvres de type AS
Les tubes devront répondre aux exigences de la norme NF T 54 016 et annexes.
Les canalisations de branchement seront en polyéthilène haute densité de série 10 bars et seront raccordées entre elles à l'aide de raccords mécaniques ou électrosoudables.
Les canalisations devront répondre aux exigences de la norme NF T 54 071 et annexes.

Robinets, vannes, robinets de branchements, colliers de prise en charge
Les robinets vannes seront du type PN 16 à opercule caoutchouc et seront placés sous bouche à clef.
Les robinets de branchement seront du type « Robinet à clef renversé » avec corps en bronze.
Les colliers de prise en charge seront à brides en acier forgé et seront pourvus d'un joint incorporé en caoutchouc synthétique.

Bouches à clef
Les bouches à clef pour vannes et robinets de branchement comporteront un tabernacle deux pièces en fonte ou cloche d'adaptation, une allonge à poste fixe, un tube allonge en PVC, une tête de bouche à clef standard à corps et tampon en fonte.

Appareils de protection et de régulation des réseaux
Les vidanges seront réalisées au point bas des réseaux et comporteront un robinet sous bouche à clef, une conduite d'évacuation en PVC, un regard de pompage.
Les purges d'air des réseaux projetés seront placées au point haut du réseau et seront mises en place dans des regards.
Les regards pour compteur seront réalisés à partir d'éléments en béton préfabriqués de dimension 0,80/0,80/0,80. Le dispositif de fermeture sera conforme aux prescriptions de l'exploitant.
Les poteaux d'incendie projetés seront de diamètre 100 millimètre de type BAYARD ou équivalent avec prises latérales de 65 millimètres sous coffre.

7. ELECTRICITE

A partir du réseau haute tension réalisé dans le cadre de la restructuration des réseaux , EDF desservira par un câble HTA en boucle, les postes de transformations publics à installer sur le site suivant la demande des futurs utilisateurs.

A partir des postes publics, la mise en place d'un réseau de fourreaux en PVC DN 80 à 160 mm permettra la desserte en basse tension des différents lots ainsi que des armoires d'éclairages publics.
Des conventions établies entre les services d'EDF et l'aménageur permettront de déterminer le montant des participations financières pour chaque phase de travaux.

8. TELECOMMUNICATIONS

Dans le cadre de l'aménagement, il sera créé un réseau de fourreaux en PVC DN 45 avec chambres de tirage normalisées.

Fourreaux de protection du réseau de Télécommunications
Les fourreaux et raccords utilisés seront conformes aux spécifications édictées par la direction des télécommunications et par l'organisme gérant le réseau câblé.
Les fourreaux seront réalisés en barres droites prémanchonnées avec courbes à 45° et 90°. Ils auront les caractéristiques suivantes :

Matériau PVC compact
Couleur Gris clair
Marque Alphacan ou équivalent de diamètre 45 pour le réseau et 28 pour les branchements
Référence LUCOGAINE PVC compact

Chambres de tirage Regards de Branchement
Elles seront spécifiques à chaque réseau et différenciées les unes des autres par des logos apparaissant sur le tampon. Les chambres de tirage pourront être coulées en place ou préfabriquées .
Les éléments préfabriqués devront impérativement provenir d'usines agréées.
Les regards de branchement installés sur parcelles seront en béton préfabriqué de dimension intérieure 30/30.

Le câblage sera assuré par un opérateur de télécommunications selon une convention à mettre en place.
En plus des fourreaux du réseau de télécommunications, il sera prévu des fourreaux PVC D 60mm pour l'installation de fibre optique.

9. ECLAIRAGE

9.1 Définition du projet

Il n'existe pas dans l'emprise du site de réseaux d'éclairage extérieur.
Le projet d'éclairage extérieur consistera à installer dans l'emprise de la voie projetée des points lumineux répartis de façon équidistante et assurant la sécurité des déplacements automobiles et piétonniers, l'agrément et le confort, la sécurité.
L'éclairage sera de type fonctionnel. Un dispositif de contrôle de la gestion et d'économie d'énergie sera étudié et mis en œuvre. Les luminaires constituant les points lumineux seront alimentés en énergie électrique à partir des d'armoires de commande accolées aux futurs postes de distribution publique. Les installations d'éclairage seront reliés entre elles par des câbles de la série U 1000 RO 2 V posés en tranchée sous fourreaux.
Le projet et les travaux devront respecter les normes NF C 15100 et 17200

Les travaux comprendront notamment :

- L'exécution des fouilles nécessaires à la mise en place des fourreaux
- L'exécution des massifs béton pour l'assise des candélabres
- La fourniture et la pose des câbles d'alimentation et de leur protection
- Le raccordement sur les organes de commande existant
- La fourniture et la pose des bornes de balisage, luminaires, protections et lampes
- Le raccordement des installations projetées au réseau existant.

9.2 Nature des ouvrages

Câbles d'Eclairage
Les câbles utilisés pour le réseau seront de tension nominale 1000 volts et auront les caractéristiques suivantes :
Câble basse tension U 1000 RO 2 V de section 4/10 mm²
Câbles de terre en cuivre nu de 25 mm² de section

Fourreaux
Les fourreaux auront les caractéristiques suivantes :
Type gaine annelée extérieur
Matière Polyéthilène haute densité
Couleur Rouge
Diamètre 63 millimètres

Protection de l'alimentation des appareillages et des lampes
Tous les candélabres et installations lumineuses du projet seront protégés par des coffrets de classe 2 avec un IP 47 de marque SOGEXI ou équivalent.

9.3 Matériel

Pour des raisons d'économie d'énergie et pour éviter une pollution visuelle nocturne, l'éclairage de la zone d'activités sera réduit et le matériel utilisé économe en énergie.

Il sera privilégié un simple balisage lumineux (cf. photo) des voies d'accès et de desserte à de grands candélabres. Quant aux entrées des entreprises, elles seront illuminées par un ou plusieurs spots encastrés dans le sol, pouvant éclairer le totem de signalisation de l'entreprise ou dans des ouvrages maçonnés, marquant l'entrée.

10. ASSAINISSEMENT EAUX USEES (E.U.) – Station d'épuration des eaux usées

Une filière de traitement sera aménagée pour chaque phase d'aménagement avec création d'une station d'épuration à boues activées, à même de recevoir et de traiter les effluents en provenance des futures parcelles. Afin de préserver les milieux récepteurs, un traitement de finition en sortie complétera le dispositif précédent : massifs filtrants végétalisés (type zone humide).
En outre, la filière des boues sera constituée de lits filtrants plantés de roseaux.
Par phase d'aménagement (et par bassin versant), les dispositifs d'assainissement et de gestion des eaux usées feront l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la police de l'eau.

10.1 Définition du projet

Dispositions adoptées pour la gestion des eaux usées

Contraintes :

- Respect de l'objectif de qualité des ruisseaux de la Chevrière et de Mauny (qualité 1B = bonne qualité) ;
- Préservation des milieux naturels aquatiques à l'aval ;
- Capacité de dilution faible des exutoires naturels.

Principes d'aménagement :

Les STEP projetées feront chacune l'objet d'études de projet et de dossiers de déclaration au titre de la police de l'eau spécifiques. Dans ce cadre les dispositifs et filières retenus seront précisés et validés en concertation avec les services compétents. Les informations qui suivent sont donc à même d'évoluer.

Les principes de gestion et de traitement des eaux usées, sont :

- Création de 2 filières de traitement : une par phase d'aménagement correspondant à deux bassins versants distincts (l'Escotais à l'ouest et le Long à l'est) afin de favoriser le fonctionnent gravitaire des réseaux à créer et la répartition des eaux ;

- Exutoire phase 1 (secteur sud-ouest) = ruisseau de la Chevrière ; Exutoire phase 2 = ruisseau de Mauny ;

- Hypothèse de dimensionnement par phase = 2500 EH avec conception évolutive à 5000 EH (souplesse nécessaire liée aux incertitudes besoins des activités qui s'installeront) ;
  **estimation empirique sur la base :*
  - hypothèse de rejet comprise entre 5 et 10 m^3/j/ha aménagés (entrepôts et industries moyennes),
  - d'un ajustement lié au retour d'expérience d'opérations similaires.

- Adaptation du règlement d'assainissement de la zone impliquant des autorisations de rejet pour les industriels et Projet de règlement d'assainissement

- Normes de rejet strictes et réduction des rejets notamment en période estivale ;

➢ Charges entrantes qui seront prises en compte pour le dimensionnement (à titre indicatif) :

	Situation future	**Observations**
Capacité	2 500 EH X 2	Pour 1 phase
Débits		
Volume journalier nominal m^3/j	375 X 2	150 l/hab/j
Débit horaire moyen (m^3/h)	15,6 X 2	/
Débit horaire de pointe (m^3/h)	47 X 2	/
Paramètres de pollution : flux journalier sur 24 h		
DBO_5 (kg/j)	150 X 2	60 g/hab.j
DCO (kg/j)	375 X 2	150 g/hab.j
Matières en suspension (kg/j)	225 X 2	90 g/hab.j
NTK (en N) (kg/j)	37,5 X 2	15 g/hab.j
Phosphore total (P) (kg/j)	10 X 2	4 g/hab.j

Nota : Valeurs indicatives susceptibles d'être précisées en phase projet.

Aménagements :

- Réseau de collecte séparatif ;
- Dispositif complet de traitement des EU pour chaque phase :

⇒ STEP boue activée + filière boue :

Filière	**Filière eau = boue activée**	**Filière boues = lits filtrants plantés de roseaux.**
Description générale	▪ Poste de relèvement ▪ Tamisage des eaux brutes ▪ Compactage des déchets ▪ Bassin d'aération (traitement déphosphatation) ▪ Dégazage ▪ Clarificateur ▪ Poste de recirculation ▪ Rejet vers le traitement de finition	▪ Lits de roseaux ▪ Évacuation après 4 ans (la valorisation agricole des boues envisagée devra faire l'objet d'un dossier d'incidence d'épandage au titre de la police de l'eau)
Intérêt	▪ Intérêt rendement épuratoire ▪ Déphosphatation	▪ Déshydratation des boues / stockage sur plusieurs années / absence d'odeurs ▪ Délais pour trouver une valorisation ▪ Coût de fonctionnement diminué ▪ Bonne intégration paysagère

⇒ Prise en compte de la sensibilité de l'exutoire en limitant les débits rejetés aux périodes favorables et en mettant en œuvre des dispositifs et des modalités de stockage, d'infiltration ou d'aspersion des eaux traitées. A titre d'exemple on citera les possibilités suivantes qui seront étudiées :

- Traitement de finition en sortie : traitement à l'aide de massifs filtrants et de zones humides végétalisées avant infiltration dans le sol ;
- Etude des possibilités de valorisation des eaux traitées pour l'arrosage et l'irrigation agricole.

Aménagement paysager :
Les deux espaces destinés à accueillir les stations d'épuration des eaux usées, la première, implantée au Sud Ouest de l'autoroute et la seconde, à terme, au Nord Est, restent ouverts, enchâssés par les boisements existants et les cordons biologiques plantés. **Un simple fauchage de la strate herbacée suffit.**

10.2 Nature des ouvrages

Les aménagements à réaliser comprendront notamment :

Phase de prétraitement ayant pour objet
L'élimination des gros déchets
La séparation des sables
La séparation des graisses

Cette phase sera réalisée avec la technique du tamisage avec un compacteur à déchets intégré.
Bassin d'aération ayant pour objet
Préserver l'environnement du traitement avec la création d'un ouvrage de type circulaire avec aération par insufflation d'air sous hauteur d'eau. La production d'air sera assurée par des surpresseurs installés en locaux protégés.
Traiter la pollution carbonée et azotée

La déphosphatation
Elle sera réalisée par précipitation physico chimique grâce à l'injection de sels de fer.
A cet effet une cuve sera disposée à l'extérieur dans un bac de rétention en PEHD. L'injection sera réalisée avec pompe programmée par horloge.

Le dégazage
Il sera réalisé dans un ouvrage de type circulaire. Le bac à écumes sera équipé d'une pompe refoulant les écumes vers un des lits de roseaux. Il accueillera également les flottants du clarificateur issus de la trémie de raclage de surface.

Le clarificateur
Les eaux usées sont admises dans le clarificateur où les boues décantent et se concentrent en fond d'ouvrage.
Il sera muni d'un pont rayonneur, d'un déversoir de sortie et d'une jupe centrale d'admission, d'un pare écumes et d'une trémie de réception en inox.

Des mesures et contrôles liés à l'auto surveillance seront réalisées par prélèvements en amont et aval des ouvrages ainsi que par des mesures de débit.

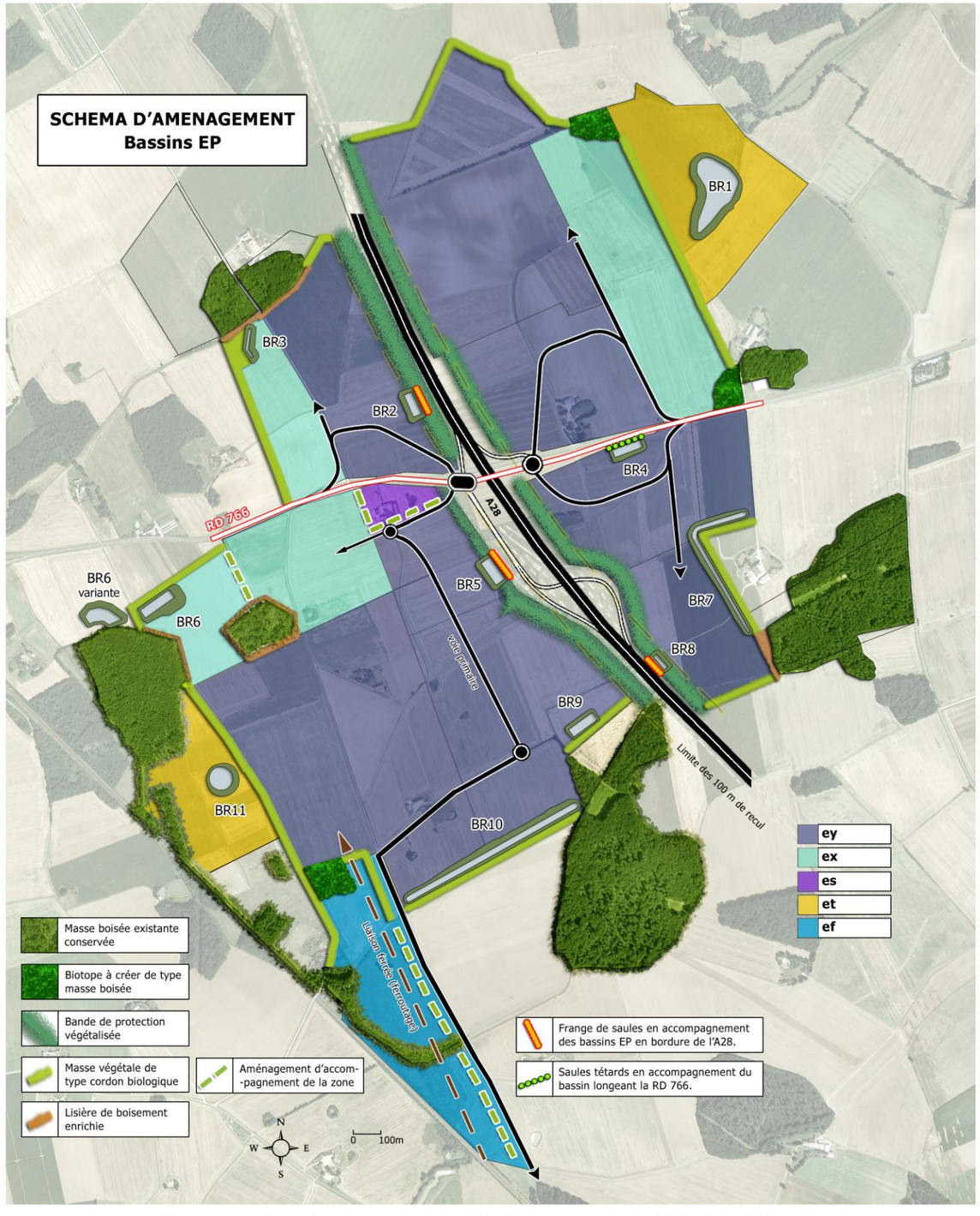
La recirculation des boues depuis le clarificateur vers le bassin d'épuration sera assurée par l'intermédiaire d'un ouvrage assurant la liaison avec le fond du clarificateur. Deux groupes de pompage et une conduite reliant les deux ouvrages permettront de réaliser cette opération.

10.3 Ouvrages de retenu et de traitement des eaux pluviales

Les ouvrages de retenu et de traitement des eaux pluviales s'implantent à divers endroits de la zone, mais toujours en point bas. Ils s'associent à un élément paysager déjà en place ou planté dans le cadre des travaux sur le site : un **cordon biologique** pour les ouvrages BR3, BR6, BR7, BR9 et BR10, une **prairie fleurie** ou un **alignement d'arbres** de haut jet pour les ouvrages BR2, BR5 et BR8, qui sont accompagnés d'une masse de saules côté autoroute, une **haie bocagère**, plantée en bordure de la RD 766 pour l'ouvrage BR4, celui-ci est planté de saules côté RD 766 à mener en têtard à terme.

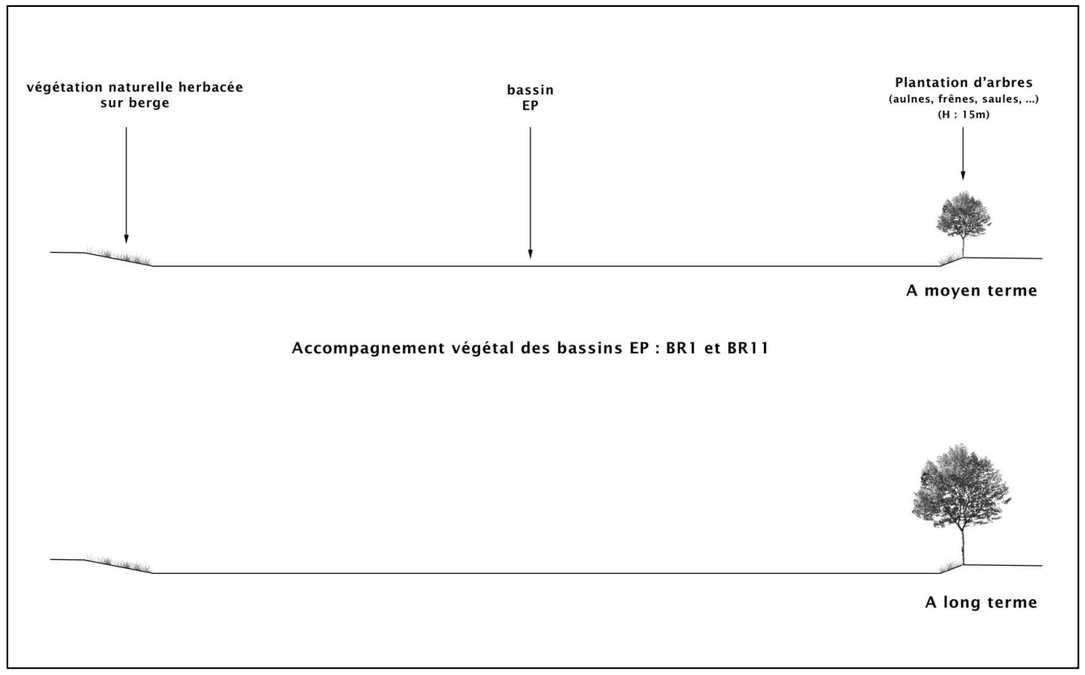
Les ouvrages de retenu d'eau précédemment cités alimentent le maillage végétal de l'ensemble de la zone et puisqu'ils se trouvent connectés à un aménagement paysager, ils encouragent les échangent entre milieux.
Dans le cas de ouvrages BR2, BR3, BR4, BR5, BR6, BR7, BR8, BR9 et BR10, la profondeur du bassin est en étroite corrélation avec sa largeur, ils proposent une pente douce recouverte d'une végétation naturelle herbacée de type iris, massette, salicaire, lysimaque, …, côté zone et une berge plus abrupte côté plantations.

Quant aux ouvrages BR1 et BR11, les plus vastes, situés dans le secteurs d'accueil des stations d'épuration des eaux usées, ils sont réalisés au milieu de la parcelle vierge. Tout comme les autres bassins précédemment cités, ils proposent une **berge en pente douce**, occupée par une **végétation herbacée adaptée aux milieux humides** et une berge en pente plus raide, plantée d'arbres de haut jet consommateur d'eau tel que le frêne.

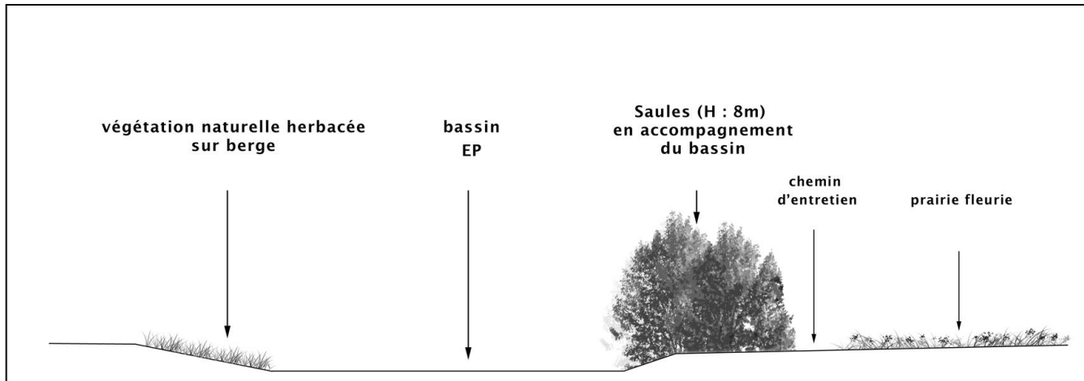


Prescriptions paysagères des abords de la ZAC de l'échangeur A28 - CDC de la Gâtine Choisilles

ARBRESSENCE sarl - 2, rue Henri Drussy 41000 Blois - T/F 02.54.58.92.53 - arbressence@infonie.f

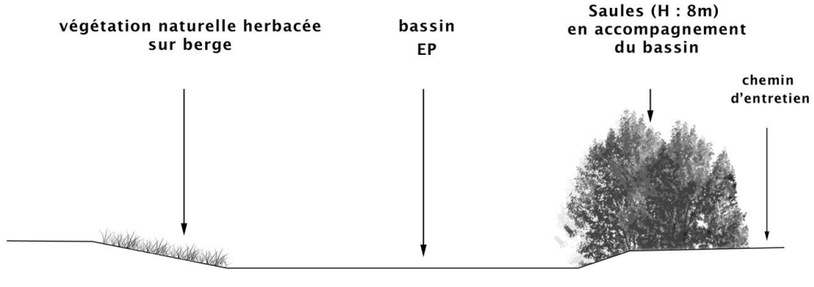


Accompagnement végétal des bassins EP : BR1 et BR11

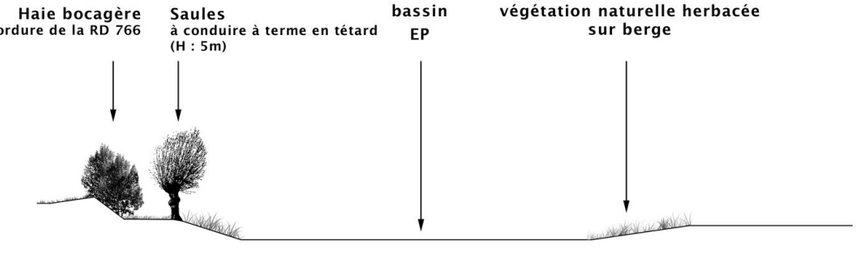


Accompagnement végétal du bassins EP : BR2

Accompagnement végétal des bassins EP : BR3, BR6, BR7, BR9, BR10



Accompagnement végétal du bassins EP : BR5 et BR8



Accompagnement végétal du bassin EP : BR4

11. AMENAGEMENT FERROVIAIRE - INSTALLATION TERMINALE EMBRANCHEE (I.T.E.)

11.1 Définition du projet - cadre général d'une installation terminale embranchée

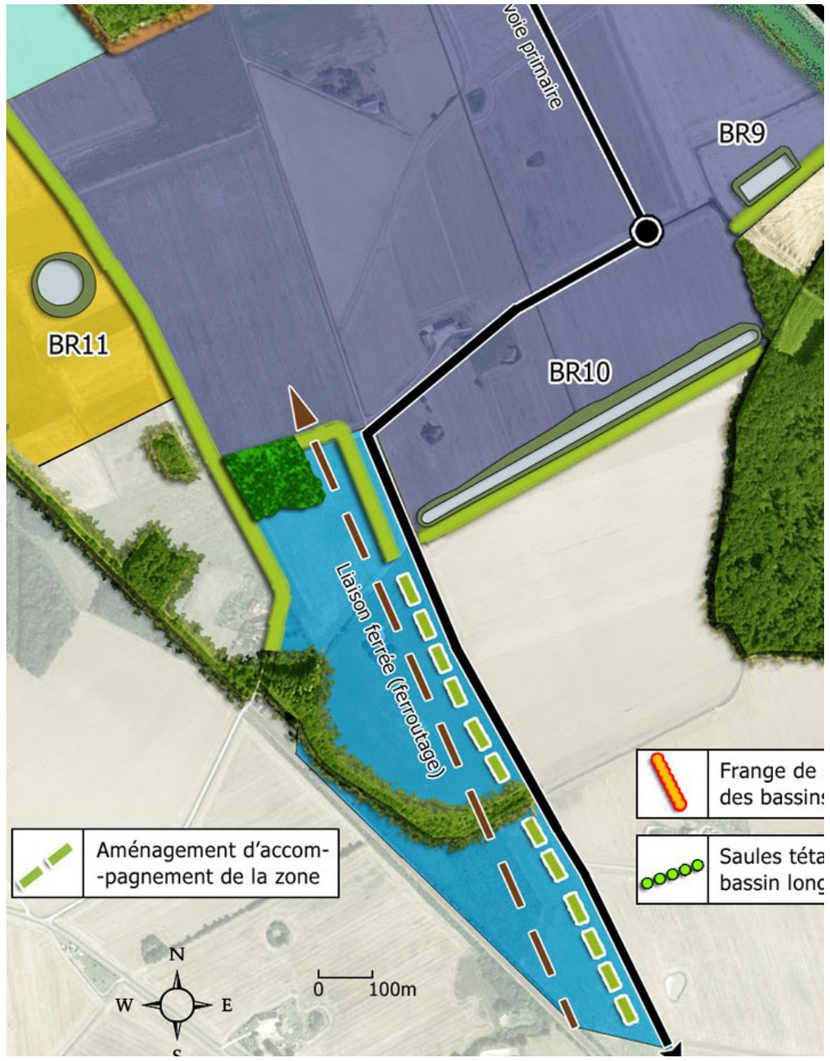
Une ITE est composée d'un embranchement particulier (EP) (voie ferrée) et d'équipements logistiques connexes (aire d'évolution, poste de chargement ou de déchargement, grue, bascule, ……). Le client qui est relié directement au Réseau Ferré National par une 1ère partie, propriété de RFF, a le statut d'embranché ou de co-embranché. Les installations ferroviaires de l'embranchement sont dénommées 2ème partie de l'ITE.
Ce client peut être le propriétaire lui-même, un locataire ou un exploitant qui a alors reçu du propriétaire le droit d'usage de l'ITE. Le client dispose d'une convention bi partite de raccordement, signée avec RFF. Les utilisateurs d'ITE n'ont pas tous le statut d'embranché, c'est notamment le cas des sous embranchés qui n'ont pas de lien juridique avec RFF. Ceux-ci concluent avec la SNCF un contrat de desserte qui fixe le service rendu, son prix et le cadre juridique (notamment en matière de responsabilité).

La zone d'activités étant intégralement située au nord de la ligne Tours - Le Mans, le raccordement de l'ITE au Réseau Ferré National se ferait sur la voie 1 (sens de parcours Le Mans vers Tours) entre le passage à niveau n° 198 (route de la petite Giraudière) situé au kilomètre 260,916 et le passage à niveau n°197 (RD28) situé au kilomètre 259,733.
Pour tenir compte des installations de sécurité de ces passages à niveau et ne pas imposer la fermeture de l'un d'eux pendant la desserte de l'ITE, le point de jonction de l'appareil de raccordement au Réseau Ferré National se situerait au kilomètre 260,150 soit à 380 m environ en amont du passage à niveau n°197.

L'installation terminale envisagée permettrait :

- à chaque desserte, de recevoir sur une première voie un train et de reprendre pour acheminement les wagons mis en attente sur une seconde voie,
- entre les dessertes avec un moyen de traction de la zone d'activités, de répartir les wagons livrés sur chaque sous-embranchement des entreprises et de collecter leurs wagons à expédier.

A ce stade du projet l'absence de données de trafic impose de prendre une l'hypothèse pour la desserte. La desserte a été supposée depuis le triage le plus proche : Saint Pierre des Corps.
Dans ce cas elle nécessite le passage du train de desserte par la gare de Neuillé Pont Pierre dont la capacité de réception d'un train de fret est limitée à 330 m.
La contrainte de limitation de la longueur du train de desserte peut être annulée par la suppression du passage à niveau n° 197 et son remplacement par un pont-route. Cette possibilité peut n'être envisagée qu'à l'horizon de création de la zone d'activités sur l'ensemble des 300 hectares, limitant ainsi le coût de la création de l'ITE pour la première étape de 112 hectares. Dans ce cas la desserte serait envisagée depuis Le Mans.
La contrainte de limitation de longueur serait nulle dans le cas où une liaison Voie 1/Voie 2 serait créée coté St Pierre des Corps du futur appareil d'entrée de l'ITE. Dans ce cas, il faudrait créer au sein de l'ITE une voie d'évitement de l'engin de traction pour sa mise en tête de la rame à enlever, ce qui représente un surcoût pour la 2ème partie d'ITE. De plus ce thème de desserte présente l'inconvénient de nécessiter la disponibilité simultanée des voies 1 et 2 de la ligne Le Mans-Tours pour entrer dans l'ITE. Enfin la création d'une liaison Voie 1/Voie 2 sur voies principales du Réseau Ferré National impose des installations de sécurité coûteuses. Pour ces raisons de nature à la fois fonctionnelle et économique, cette possibilité a été écartée.



I.T.E. - SCHEMA D'INTENTION

11.2 Consistance et fonctionnement projetés de l'I.T.E

GENERALITES :

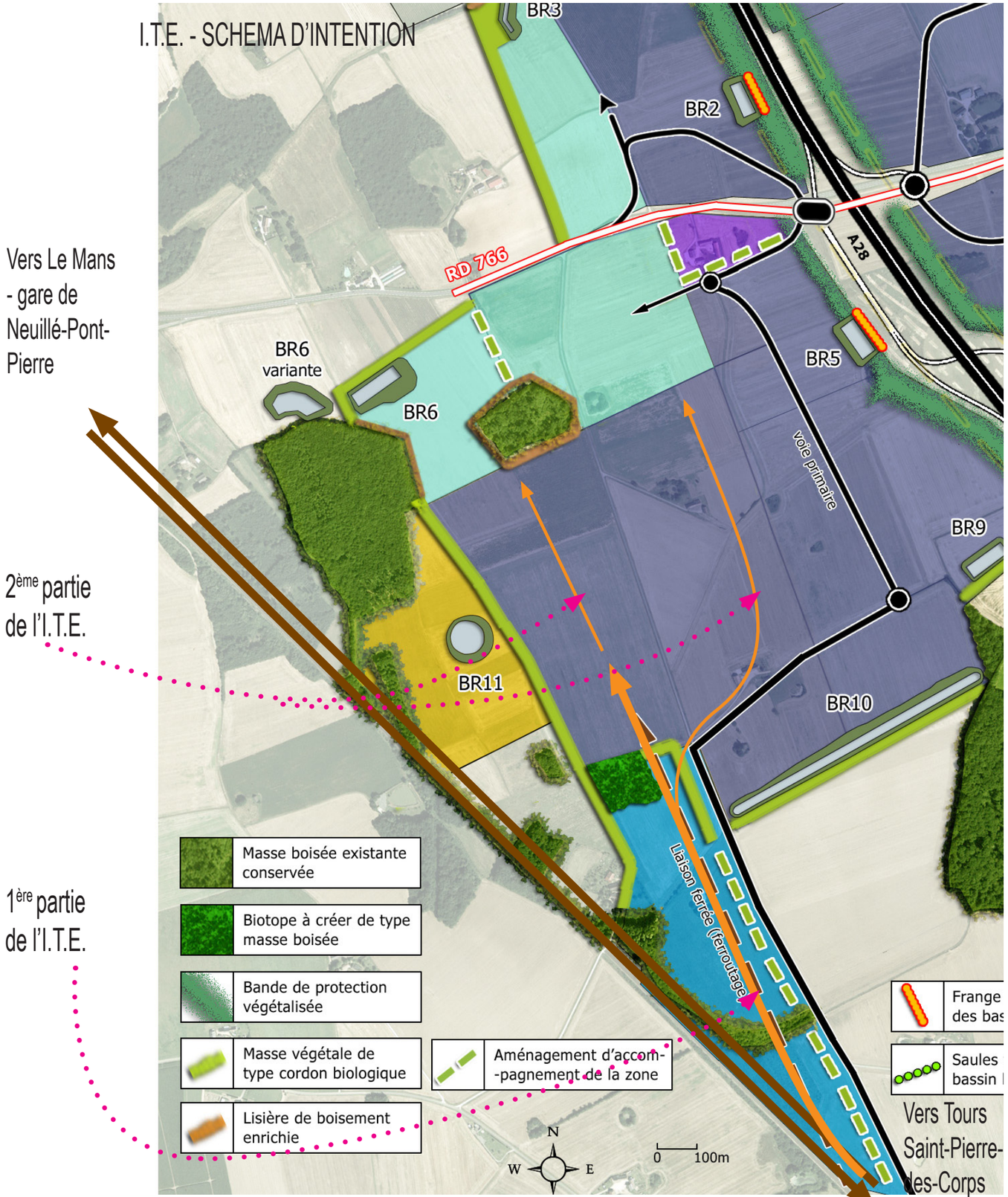
Le projet consisterait à créer un faisceau de deux voies de 350 mètres de longueur utile.
Cette longueur des voies est strictement minimum pour permettre la livraison des wagons à l'arrivée, l'enlèvement des wagons prêts au départ avec l'évolution du (ou des) engin(s) de traction.
Ces voies donnent accès à une voie de circulation desservant les futures installations de la zone.
L'ensemble des voies sera apte à la charge D (charge par essieu des wagons de 22,5 T).

Les phases ultérieures de la conception de l'ITE auront à définir le tracé des voies de desserte des parcelles en fonction des aménagements des bâtiments futurs et de leur mode d'exploitation par les entreprises qui s'implanteront.

THEME DE MANOEUVRE :

Train venant du triage de Saint Pierre des Corps :

- Le train de desserte vient de St Pierre (km approximatif : 235,680) par la voie 2 Tours - Le Mans jusqu'à la gare de Neuillé Pont Pierre (km 263,401) avec la machine de traction en tête,
- Le train refoule sur les voies de service en gare de Neuillé Pont Pierre,
- La machine de traction change de bout,
- Le train repart en direction de l'ITE (km 260,150) avec la machine de traction en tête,
- Le train refoule sur une des voies du faisceau de l'ITE (livraison),
- La machine de traction reprend la rame en attente sur l'autre voie du faisceau,
- Départ du train sur voie 1, machine de traction en tête en direction de Saint Pierre des Corps.

Train venant de la direction du Mans :

- Arrivée du train sur la voie 1 en direction du Mans,
- Le train refoule sur une des voies du faisceau de l'ITE (livraison),
- La machine de traction reprend le train vide sur l'autre voie du faisceau,
- Départ du train sur voie 1, machine de traction en tête en direction de Saint Pierre des Corps.