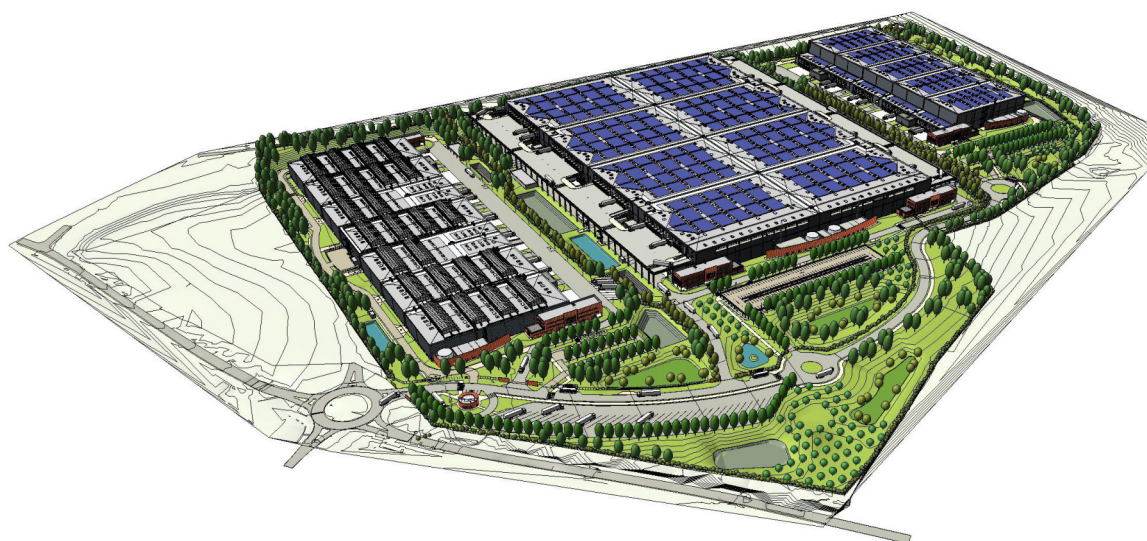


LE BOSQUEL A16

PROJET DE PARC LOGISTIQUE

80160 - LE BOSQUEL



MAITRE D'OUVRAGE :

L'EUROPEENNE
 Rue du MOULIN
 80850 - BERTEAUCOURT-LES-DAMES
 T: 06 83 84 54 94

ARCHITECTE :

A26 ^{GL}

A26 GL
 165 bis, rue de VAUGIRARD
 75015 - PARIS
 T: 09 70 75 52 80

RB.

CONCEPTION-REALISATION :

AXESS
 GRANDS PROJETS

AXESS Grands Projets
 8, rue Henri Rochefort
 75017 - Paris
 Tel. +33 (0)1 12 99 69 33

BET ENVIRONNEMENT :

B27 ^{SDE}

B27 SDE
 19 Bis ave Léon Gambetta
 92120 MONTROUGE
 Tel. +33 (0)1 46 94 80 64

PAYSAGISTE CONCEPTEUR:

P.E.A.U. NEUVE

Patrick MERLIER
 21, rue Neuve
 80200 - SOYECOURT
 Tel. +33 (0)6 25 77 46 11

BET VRD :

EVIA
 Ingénierie V.R.D.

EVIA
 Rue du MOULIN
 80850 - BERTEAUCOURT-LES-DAMES
 T: 02 22 52 79 49

Conception: N.BAEHR

Approuvé par: S.ONSES

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

NOTICE

ECHELLE :

DATE :

31/07/2023

FORMAT :

A4

1803

A26-GL

ARC

PC

E

N° Affaire

Emetteur

Lot

Phase

Bâtiment

Nature

Niveau

Indice

PC4

N°Chrono

PC4 – NOTICE DE PRESENTATION.**Demande de permis valant division.**

La société l'EUROPEENNE souhaite développer un parc logistique composé de trois bâtiments d'activités logistiques et de bureaux sur un terrain de la ZAC du Bosquel de 43ha, sur la commune du Bosquel (80 160).

Pour cette opération, il est fait une demande de permis valant division.

Cette division devra permettre le découpage du site en 4 lots : 3 lots recevant chacun un bâtiment de logistique, et un lot pour les espaces communs accueillant notamment un poste de garde et accueil chauffeurs, une zone d'attente poids-lourds, la voirie de desserte, les bassins ainsi que tous les équipements communs.

1. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DU TERRAIN.

La ZAC du Bosquel s'étend sur une surface de 46.7ha

Le terrain se trouve à une dizaine de kilomètres au Sud d'Amiens, en zone rurale dans le Contynois, entre les villages d'ESSERTEAUX et du BOSQUEL, à la sortie immédiate de l'autoroute A16.

Il est implanté dans la ZAC du BOSQUEL créée en 2008 et non aménagée à ce jour. A noter :

- Une double ligne haute tension traverse le site en partie Est et le site supporte 2 pylônes implantés en partie Est, à proximité de l'A16.
- Le domaine du château d'ESSERTEAUX se trouve à moins de 500m de l'angle Sud-Est du terrain.
- Un sentier de randonnée traverse et coupe la ZAC en 2. Il s'agit d'une ancienne voie BRUNEAUX.
- Une mare sur une parcelle clôturée à la pointe Nord-Ouest du site qu'il conviendra de préserver totalement.
- Un talus planté parallèle à la limite Nord qu'il conviendra de conserver.
- La RD 920 aux abords de l'A16 est séparée du site par un talus planté d'arbres de haute tige formant un écran visuel depuis la route.

Le projet de parc logistique de la société l'EUROPEENNE sera ainsi délimité :

- Au Nord par une colline boisée surplombant le site
- A l'Ouest par des terres agricoles,
- A l'Est par l'emprise de l'autoroute A16,
- Au Sud, par la RD 920 et les terrains de la ZAC du Bosquel hors du projet de parc logistique, sur lequel sont étudiés les projets d'un hôtel d'entreprises dédié aux PME et PMI et une station de distribution d'hydrogène.
- Vers l'angle Sud-Est, la commune du BOSQUEL à proximité immédiate une entreprise de location d'engins de levage et au-delà les habitations du village.

L'emprise de la ZAC du Bosquel est figurée sur la vue aérienne ci-dessous :



Le foncier présente une importante déclivité descendant du Sud au Nord de près de 30m. Le point haut est à l'angle Sud-Ouest à la sortie du BOSQUEL. De ce fait le projet sera implanté en contrebas du village. Toute la bande du terrain située au Nord se trouve au pied d'une colline boisée et constitue le point bas du site.

Certaines parties du foncier de la ZAC seront sorties de l'emprise foncière du projet, soit détachées soit rétrocédées :

- Le foncier le long de la RD920, qui ne fera pas partie du parc logistique
- Une mare existante située sur une parcelle dans l'angle Nord-Ouest du site, à préserver
- Les parcelles sur lesquelles une portion du tracé de la voie communale traverse la ZAC sur sa bordure Est, coté A16.

Le foncier correspondant à l'emprise de la voie communale existante est en cours de déclassement à la date de dépôt de la demande de permis et correspond à la parcelle sans numéro à la page 10 du CERFA.

Le foncier, en bordure de l'A16, est soumis à la loi BARNIER. Les constructions respecteront un recul de 100m par rapport à l'axe de l'autoroute.

2. PRESENTATION DU PROJET.

L'objet de la demande est un parc d'activités logistiques composé de 3 bâtiments logistiques dénommés A, B et C et d'un poste de garde et accueil chauffeurs.

Son aménagement s'étend sur la quasi-totalité de la ZAC aux exceptions mentionnés précédemment et se compose de 3 plateformes logistique accueillant chacune un bâtiment logistique et ses bureaux d'accompagnement. Chaque plate-forme fonctionne indépendamment, est desservie directement par des espaces communs regroupant notamment un poste de garde à l'entrée, les voiries de desserte, une espace d'attente pour les poids-lourds, commun, des bassins de gestions des eaux pluviales, les réseaux des concessionnaires, une station autonome de traitement des eaux usées sanitaires. L'ensemble des espaces libres sont paysagés, aussi bien en espaces communs que sur chacune des plates-formes en cohérence sur l'ensemble.

Les accès au parc seront contrôlés par un poste de garde à l'entrée, ouvert 7 jours sur 7 et 24h sur 24.

L'aménagement de l'entrée sera coordonné avec la création d'un rond-point à l'entrée de la ZAC, face au débouché de l'A16 sur la RD920. De celui-ci, une branche desservira directement le parc logistique et une autre, la partie de la ZAC entre ce parc et la RD920

Le projet d'aménagement du parc répond à plusieurs objectifs en vue d'améliorer son impact environnemental :

- Optimiser le foncier en vue de tendre vers les objectifs nationaux de diminution de l'artificialisation des sols. Pour cela il a été cherché à densifier le projet et à utiliser surfaces de toiture.
 - Le bâtiment A accueillera en toiture un ensemble de 24 serres agricoles
 - Le bâtiment B sera un bâtiment logistique à étage.
 - Le bâtiment C sera un bâtiment logistique de grande hauteur, comprenant des mezzanines et conçu de façon à pouvoir devenir un bâtiment logistique à températures dirigées.
 - Les toitures des bâtiments B et C recevront une installation de production d'électricité par panneaux photovoltaïques.
- Des aires de stationnement des voitures des bâtiments A (parking Est) et C seront surplombées d'ombrières équipées de panneaux photovoltaïques
- Les espaces verts conçu en coordination avec un concepteur paysagiste, seront entretenus principalement par écopâturage
- L'implantation d'arrêts de bus in situ permettra au parc d'accueillir une desserte par une flotte de bus ou de cars à l'attention du personnel
- Les poids-lourds disposeront d'une zone d'attente et de locaux pour l'accueil des chauffeurs mutualisés sous le contrôle du poste de garde.
- La création envisagée de la station de distribution d'hydrogène facilitera le déploiement d'une flotte de poids-lourds et de chariots élévateurs fonctionnant à l'hydrogène.
- Le parc vise la certification BREEAM EXCELLENT et le label BIODIVERCITY

L'importante déclivité de la topographie du site, a dicté l'orientation et la position des bâtiments. De façon à limiter les mouvements de terre, le plus grand des 3 bâtiments logistiques, le B s'est implanté dans la partie

centrale du site, la seule à offrir un replat suffisamment important permettant de limiter les volumes de déblais/remblais.

Les bâtiments sont orientés parallèlement les uns aux autres suivant une direction Est-Ouest, présentant les bureaux à l'Est, face à l'autoroute, les cours camions étant positionnées entre bâtiments pour limiter leur impact visuel et acoustique.

La partie du terrain le long de l'autoroute, en contrebas accueillera les espaces communs, les bassins ainsi qu'une grande partie des espaces verts et des plantations

Les distances d'implantation des constructions seront supérieures à 100m vis-à-vis de l'axe l'A16. Elles respecteront la loi Barnier.

Desserte commune du parc.

L'accès principal au parc logistique se fera depuis la Route départementale N°920 depuis un futur rond-point à l'étude au croisement avec la sortie de l'A16. Deux accès secondaires à l'attention des services de d'incendie et de secours sont prévus le long de la rue d'Amiens.

Le principe des voiries de desserte interne obligera l'ensemble des utilisateurs du parc à passer par le poste de garde. La voirie principale sera doublée d'une voirie douce réservée aux piétons et aux vélos. Deux ronds-points permettront de faciliter la circulation et de limiter les croisements de véhicules. Des arrêts de bus sont prévus à proximité de chacune des entrées des 3 plates-formes logistiques.

Aménagements des plateformes logistiques

Chaque lot sera accessible par 3 entrées différenciées entre les piétons et vélos, les véhicules légers du personnel et les véhicules poids lourds.

Les parkings voitures, positionnés parallèlement aux façades des bureaux seront ceinturés par les espaces verts et comprendront les espaces pour les 2 roues motorisés et les abris pour les vélos.

Les cours camions sont toutes positionnées entre bâtiments et chaque bâtiment logistique disposera de sa ou ses propres cours de services.

Cette disposition permettra également à toute la zone Nord du parc de rester à l'écart de l'activité et d'y préserver un vaste espace favorable au développement de la biodiversité.

Les piétons et les vélos auront leur propre voirie douce, de largeur de 3 mètres. Cette voie mixte vélos / piétons est dimensionnée au normes PMR / PSH.

Projets bâtis.

- **Ces bâtiments ne sont pas destinés à recevoir du public.**
- **Ces bâtiments sont soumis aux réglementations du Code du Travail.**
- **Ces bâtiments sont soumis à Autorisation (A) ou Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement.**

Les bâtiments sont conçus comme un ensemble cohérent aux modénatures, teintes et volumétries homogènes mais identifiées.

Les bâtiments logistiques.

Le volume principal de chaque bâtiment sera habillé de panneaux sandwich gris anthracite (RAL 7015) posés horizontalement.

Des bandeaux en polycarbonate alvéolaire encadreront les façades des quais et apporteront de la lumière naturelle en zone de préparation. Les façades de quai ainsi délimitées, seront habillées de bardage horizontal laqué, gris métallisé (RAL 9006). Le soubassement des quais sera en béton brut.

Les acrotères de l'entrepôt dépasseront la toiture afin d'assurer une fonction de garde-corps périphérique et dissimuler les toitures et le dépassement des murs séparatifs entre cellules. Les couvertures seront à faible pente (3,1%) et leur étanchéité de teinte grise ardoisée. Les toitures des zones de stockages seront équipées de lanterneaux de désenfumage et d'éclairage naturel translucides.

Les bureaux d'accompagnement de chaque entrepôt sont conçus suivant un même principe, sur 3 ou 4 niveaux. Ils seront accolés sur le pignon Est des entrepôts, formant des volumes allongés qui viendront dépasser les façades quai, qu'ils contribueront à masquer depuis l'extérieur du site. Le bâtiment A pour permettre une meilleure divisibilité entre plusieurs utilisateurs aura un 2^{ème} bloc bureaux accolé au pignon Ouest. Les bureaux sont conçus de façon à pouvoir s'organiser de la manière suivante :

- A RDC, le hall d'entrée, les locaux sociaux et vestiaires positionnés entre le hall et les accès aux zones d'activités logistiques.
- Dans les étages, les bureaux administratifs.

Les avancées latérales des RDC permettront d'offrir une terrasse accessible au 1^{er} étage

L'avancée en partie centrale au-dessus de l'entrée dépassera la toiture de plusieurs mètres. L'acrotère des parties courantes est incliné pour offrir une hauteur allant de 1 à 2m. Ces dispositions offriront des emplacements permettant de rendre invisibles les équipements techniques susceptibles d'être installés en toiture.

Les entrées seront signalées par une avancée en façade qui formera auvent, amplifié par un retrait des accès au RDC. Les bureaux s'avancent au-devant de la façade des quais pour permettre une vision de l'activité des cours camions depuis les bureaux et pour en minimiser les vues directes depuis l'extérieur.

Au RDC un auvent face à la cour, permettra d'offrir aux chauffeurs un espace abrité devant l'entrée de leurs locaux.

Les bureaux seront entièrement habillés de panneaux composites d'aspect « cuivré ». Les menuiseries extérieures seront de la même teinte que l'entrepôt : RAL 7015. Le vitrage sera peu réfléchissant (<15%) pour mieux préserver les oiseaux.

Les locaux techniques seront masqués par un grand mur courbe du même aspect et de la même couleur que les bureaux. Ces murs sont dimensionnés de façon à dépasser ces locaux et ainsi masquer également une zone externe ou pourront venir se loger divers équipements annexes dont pourraient avoir besoin les futurs utilisateurs. Par la même occasion les cuves sprinkler et les escaliers d'accès en toiture profiteront de cet écran visuel sur une hauteur de 7m.

Ainsi les bureaux et les locaux techniques viendront animer la façade autoroutière par leur forme, leurs décrochements et leur couleur cuivrée avec, en toile de fond, les entrepôts gris foncé.

Les accès en toiture et autres escaliers extérieurs ainsi que garde-corps de protection sont en acier galvanisé.

Les limites de terrain de chacun des lots sont isolées par clôtures périphériques de 2m de haut, constituées de panneaux à mailles rigides, fixées sur potelets métalliques, le tout de couleur gris anthracite. Les accès des véhicules sont contrôlés par portails coulissants et les accès piétons par portillons battant de même couleur que les clôtures.

Le poste de garde :

Le poste de garde sera le passage obligé pour pénétrer dans le parc logistique. Il commandera également les entrées des PL dans la zone d'attente commune. Pour éviter tout risque de répercussion sur le rond-point, d'un éventuel encombrement dû aux poids-lourds, l'accès à cette zone où stationnent en attente les poids-lourds comprendra 2 files de véhicules avec chacune sa barrière d'accès permettant de retenir 4 poids lourds simultanément.

Le poste de garde de forme ronde se composera de 2 parties, Celle tournée vers la voirie d'entrée offrira une vue panoramique aux gardiens ainsi qu'un espace abrité par un large auvent. A l'arrière, les locaux à destination des chauffeurs seront reliés directement au parking PL. Les façades recevront la même vêtue cuivrée que les bureaux des entrepôts afin de maintenir une cohérence architecturale de l'ensemble du parc.

Entrepôt A

Le bâtiment A sera composé de 7 cellules, de deux pôles bureaux-locaux sociaux implantés à ses angles Nord-Est et Nord-Ouest et de deux locaux de charge implantés en saillie de la façade Nord.

Une exploitation agricole composée de 24 serres sera implantée sur la toiture du bâtiment A. Ces serres reposeront sur une superstructure composée de poutres treillis s'appuyant sur le dépassement en toiture des poteaux béton armé de l'entrepôt.

Un accès depuis le sol est prévu en partie centrale de la façade Sud se composant d'un escalier à volées droites et d'une plateforme élévatrice au pied de laquelle une aire dédiée lui sera aménagée et clôturée. Des escaliers en façades Sud, Est et Ouest offriront des issues de secours dont une directement accessibles

depuis chacune des serres. Un bureau, des locaux sociaux et des sanitaires sont prévus dans une des serres.

Les serres seront desservies par un cheminement composé de passerelles en toiture, l'ensemble formant un seul niveau positionné au-dessus des murs séparatifs des cellules de l'entrepôt et totalement détaché de la toiture.

Les couvertures des serres en polycarbonate recevront un film photovoltaïque sur leur face orientée vers le Sud totalisant une surface d'environ 6000m².

A cela s'ajoutent les surfaces équipées de panneaux photovoltaïques des ombrières du parking voitures (environ 1600m²).

La toiture de l'entrepôt proprement dit ne recevra pas d'installation photovoltaïque du fait de la présence de cellules classées 4331 et 4332.

Entrepôt B

Le bâtiment B est un bâtiment à deux niveaux indépendants formant deux entrepôt superposés avec 2 niveaux de cours camions dédiées, comportant chacun 8 cellules ainsi que 4 locaux de charge. Chaque niveau d'entrepôt est ainsi indépendant et conçu comme étant de plain-pied avec l'extérieur, toutes les sorties se trouvant de plain-pied avec le dallage intérieur.

Les cours camions se superposeront sur chacune des façade Sud et Nord. La cour du haut sera supportée par une structure béton strictement indépendante de l'entrepôt proprement dit.

La desserte des quais du niveau supérieur et la circulation des véhicules se feront de la façon suivante :

- Les véhicules feront le tour du bâtiment dans le sens giratoire
- Les rampes d'accès et de sortie des véhicules se feront par la façade Ouest et seront chacune à sens unique.
- Leur largeur égale à 2 voies, permettra de maintenir le passage libre si un camion s'y trouvait à l'arrêt.
- Une galerie couverte mais largement ventilée, en façade Est, permettra de relier les cours Sud et Nord. Deux ouvertures en façade Est, placées à plus de 5m au-dessus de la chaussée permettront aux camions d'y circuler en étant totalement masqués, tout en y apportant une ventilation naturelle. Elle sera complétée par des châssis de désenfumage en toiture.
- Une barrière levante à son entrée permettra de contrôler et d'y réguler le passage des camions en évitant que plusieurs s'y trouvent en même temps.
- L'ensemble de la voirie périphérique est dimensionné pour offrir 2 files de circulations aux camions.
- Un stop placé sur la voie PL Est devant le point de liaison avec les 2 rampes, régulera les croisements et donnera la priorité aux camions descendant de la cour du haut pour faciliter à tout moment l'évacuation du niveau supérieur.

Un grand pôle de bureaux-locaux sociaux implantés au centre de la façade Est permettra au bâtiment d'avoir 2 utilisateurs indépendants. Le bâtiment pourra être divisé entre utilisateurs soit par niveaux soit verticalement suivant l'axe central.

Les murs écran courbes des locaux et équipements techniques seront symétriquement axés de part et d'autre des bureaux en façade Est.

Bien que nous ne soyons pas contraints par l'arrêté L.111-18-1 du code de l'urbanisme du fait de la présence de cellules classées 4331 et 4332, la toiture de l'entrepôt recevra en dehors de l'emprise de ces cellules, une installation photovoltaïque ou solaire de production d'électricité d'environ 40000m².

Entrepôt C

Le bâtiment C sera composé d'un entrepôt de 5 cellules de grande hauteur comprenant chacune une mezzanine en façade arrière, d'un pôle bureaux-locaux sociaux à l'angle Sud-Est et de deux locaux de charge implantés en saillie de la façade Sud.

La toiture de l'entrepôt recevra une installation photovoltaïque ou solaire de production d'électricité. Elle répondra au ratio de 30% de panneaux suivant le calcul ci-après :

Surfaces en m ²	
Surface des toitures (entrepot+bureaux)	29227
Emprise bande de 1m autour des lanterneaux à déduire	-1008
Emprise bande périphérique du toit de 1m à déduire	-450
Emprise bandes M0 à déduire	-4582
Emprise toiture après déductions	23187
Surface panneaux photovoltaïques ou solaire du projet	11562
Ratio (minimum 30%)	49,86%

Le projet dépasse le ratio minimal imposé.

A cela s'ajoutent les surfaces équipées de panneaux photovoltaïques des ombrières du parking voitures (environ 1400m²).

Installations photovoltaïques ou solaire en toiture

En toiture des bâtiments B et C sont prévues des centrales photovoltaïques ou solaires.

Un système d'intégration à la toiture de type « plots isolés »,

- Un ensemble d'onduleurs implantés dans les locaux TGBT-onduleur prévus au sein des locaux techniques au RDC des bâtiments respectifs.
- Le réseau de câblage reliant les différents organes du système.
- Organe de coupure du courant de la centrale à l'entrée du local onduleur, à l'extérieur (bouton coup de poing).

La mise en œuvre de modules photovoltaïques ou solaire sur la toiture du bâtiment se fera dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 25 mai 2016.

Ainsi, il sera maintenu une distance libre de :

- 7 m de la position prévue du mur coupe-feu en cas de division de la cellule de stockage
- 1 m en périphérie du bâtiment au niveau des acrotères sur les 3 autres cotés
- 1 m au niveau des exutoires

L'ensemble des équipements sera choisi de manière à garantir le caractère BRoofT3 de la couverture. Ce caractère sera validé par le bureau de contrôle technique.

Les dispositifs de coupures générales seront positionnés et repérés afin d'en faciliter l'accès aux services de secours.

L'installation répondra aux critères de conceptions du référentiel APSAD D20 – Procédés photovoltaïques – Février 2013.

L'ensemble des installations devrait être en mesure de pouvoir délivrer une puissance de l'ordre de 8700kWc pour le bâtiment B et de l'ordre de 2400 kWc pour le bâtiment C.

Les stationnements

Les poids lourds disposeront à l'entrée du parc d'une zone d'attente mutualisée de 40 places de stationnement sous le contrôle du poste de garde. A l'intérieur de chaque lot, une petite aire d'attente viendra le compléter en entrée de cour.

Les vélos disposeront d'abris à proximité des entrées des bureaux.

Les 2 roues motorisés auront une aire dédiée dans chacun des parcs de stationnement du personnel.

Les voitures auront des parcs de stationnement à proximité de chaque pôle bureaux. A noter que celui du lot B sera construit sur 2 niveaux de façon à pouvoir disposer de plus d'espaces verts.

Les stationnements sont répartis entre lots suivant le tableau suivant :

NOMBRE DES PLACES DE PARKING DETAILLE		
Commentaires	Type	Nombre
BAT A	VL 2,5m x 5m	111
BAT A	VL PMR 3,3m x 5m	1
BAT A	VL PMR 3,3m x 5m électrique	2
BAT A	VL électrique pré-équipée 2,5m x 5m	26
BAT A		140
BAT B	VL 2,5m x 5m	337
BAT B	VL PMR 3,3m x 5m	7
BAT B	VL PMR 3,3m x 5m électrique	2
BAT B	VL électrique pré-équipée 2,5m x 5m	84
BAT B		430
BAT C	VL 2,5m x 5m	71
BAT C	VL PMR 3,3m x 5m	1
BAT C	VL PMR 3,3m x 5m électrique	1
BAT C	VL électrique pré-équipée 2,5m x 5m	17
BAT C		90
POSTE DE GARDE	VL 2,5m x 5m	4
POSTE DE GARDE	VL PMR 3,3m x 5m électrique	1
POSTE DE GARDE		5
		665

20% des places seront prééquipées pour la recharge de véhicule électrique. Une place sur 50 sera équipée et accessible aux PMR.

Ratios espaces verts

Les espaces verts de chacun des 4 lots, partie commune et les 3 plateformes logistiques, représentent plus de 20% de la surface du foncier suivant le tableau suivant :

A	96 393	21 645	22,45%
B	185 830	41 332	22,24%
C	73 276	20 491	27,96%
ESPACES COMMUNS	76 747	57 143	74,46%

Le ratio global d'espaces verts est de 32.8%

Ratios des plantations d'arbres

Le PLU impose 3 arbres de haute tige pour 500m² d'espaces verts. Les espaces verts totalisant 142 486m², impliquent la plantation de 855 arbres.

1000 arbres de haute tige sont prévus suivant le décompte suivant :

Décompte des arbres de haute tige		
Commentaires du type	Description	Nombre
Hauteur 3-6m à terme	Arbre de berge de bassin d'infiltration (trogne de saule, charme, aulne)	74
Hauteur 5m à terme	Pré-verger (pommier, prunier, cerisier, poirier)	87
Hauteur 6-12m à terme	Ceinture arborée (Charme, Hêtre, Troène, Erable)	166
Hauteur 10-20m à terme	Arbre en bosquet (merisier, châtaignier, tilleul, chêne)	241
Hauteur 12-15m à terme	Arbre d'alignement (tilleul, charme, érable, merisier, châtaignier)	43
Hauteur 15-20m à terme	Arbre d'alignement (tilleul, charme, érable, merisier, châtaignier)	49
Hauteur 15-20m à terme	Arbre isolé ou en bouquet (tilleul, noyer, charme, érable, hêtre, chêne, merisier, châtaignier)	340
Arbre de haute tige		1000

BATIMENT A - NOTICE DE SECURITE.

CLASSEMENT

- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du Code de l'Environnement dans le cadre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (**AUTORISATION**).
- Ce bâtiment n'est pas destiné à recevoir du public.
- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du **Code du Travail**.
- Les activités projetées dans ce bâtiment sont des activités logistiques et d'entrepôt et disposent de bureaux d'accompagnement, ainsi qu'une exploitation agricole indépendante en toiture.
- La hauteur du plancher bas du dernier niveau des bureaux est inférieure à 8,00 mètres.

IMPLANTATION

- Le site dispose de deux accès depuis la voie publique : un accès camion et un accès véhicules légers depuis la voie de desserte du parc. Un accès de secours dédié aux seules interventions du SDIS se fera par une connexion avec le lot B (voir plan PC2) et sera équipé d'un portail « pompier ».
- Le bâtiment est accessible sur l'ensemble de son périmètre par voie engins.
- Les voies et chemins d'accès répondent aux caractéristiques suivantes :
 1. Distance au bâtiment inférieure à 60 mètres.
 2. Largeur des chaussées 6 mètres minimum permettant le croisement des engins.
 3. Rayon intérieur des voies 13,00m.
 4. Pente inférieure à 15%
 5. Chaussées lourdes calculées pour permettre le passage des engins de secours.
 6. Résistance 320kN avec 130kN maximum par essieu
- Chemin stabilisé pour l'accès aux issues de secours de 1,80 m de large.
- Aire de mise en station échelle au droit des murs séparatifs entre cellules d'entrepôt (dimension 7,00 x 10,00 m).

ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS

- Ce bâtiment ne jouxte aucun autre immeuble.
- Les cellules d'entrepôt sont implantées à au moins 20,00 mètres des limites du terrain.
- Les distances entre bâtiments voisin sont supérieures à 40,00m.

RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE

- | | |
|--|---|
| • Stabilité au feu requise | : R 60 |
| • Eléments porteurs – poteaux et poutres | : R 60 (REI 120 en structure des murs REI 120). |
| • Séparatif entre cellules de stockage | : REI 120 |
| • Portes coulissantes dans mur REI 120 | : EI 120 C – Sur DAD |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |
| • Toiture | : Classe et indice BRoof (t3). |

BUREAUX

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Plancher entre RDC et étage bureaux | : Pas de stabilité requise (Plancher haut ≤ 8m). |
| • Séparatif bureaux / entrepôt | : REI 120 |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |

LOCAL DE CHARGE

- | | |
|--|-------------------------|
| • Séparatif entre local de charge / entrepôt | : REI 120 |
| • Porte coulissante entre entrepôt / L. charge | : EI 120 C – Sur DAD |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |
| • Façades extérieures | : Panneaux sandwichs. |
| • Toiture | : REI 120. |

CHAUFFERIE

- Séparatif entre chaufferie et tout local : REI 120

LOCAL TRANSFORMATEUR ET TGBT :

- Séparatif entre le local transfo et tout local : REI 120

DEGAGEMENTS ET ISSUES DE SECOURS

- Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de 50 personnes s'ouvrent dans le sens de la sortie.
- Dans les surfaces entrepôt, l'effectif par cellule est inférieur à 50 personnes.

SURFACE D'ENTREPOT ET DE STOCKAGE

- Les issues de secours sont prévues afin d'éviter des culs-de-sac de plus de 25 m et en nombre suffisant pour que tout point de l'entrepôt ne soit distant de plus de 75 m de l'une d'elles.
- Dans chaque cellule sont disposées des issues dans deux directions opposées.
- Les portes servant d'issue sont munies de ferme-porte ou béquille et s'ouvrent par une manœuvre simple. Celles ouvrant sur l'extérieure sont munies de barre antipanique.

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX :

- Les itinéraires de dégagement ne comportent pas de culs-de-sac supérieurs à 10 mètres.
- Les niveaux des bureaux comportant plus d'un étage sont desservis par deux escalier de 2 Unités de Passage (U.P.) chacun.
- En étage l'effectif calculé (1 personne /10 m² de la surface utile) en personnel est supérieur à 19 personnes, raison pour laquelle un deuxième escalier est rendu nécessaire.
- A RDC, le débouché de chaque escalier est situé à moins de 20 mètres d'une issue sur l'extérieur.
- Chaque étage de bureaux dispose de 2 Espaces d'Attente Sécurisés (E.A.S.)
- La cage d'ascenseur est REI 120 et les portes palières sont pare-flamme de degré 1/2h00.

DESENFUMAGE**SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE**

- Les surfaces d'entrepôt sont recoupées en cantons d'une surface inférieure à 1650 m² et d'une longueur n'excédant pas 60 mètres
- Les écrans de cantonnement d'une hauteur 1m sont stables au feu 15mn.
- Les zones d'entrepôt sont désenfumées naturellement par des exutoires en toiture, représentant 2% SUE de la surface à désenfumer considérée cantons par cantons.
- Les exutoires de fumée sont à commandes manuelles et automatiques.
- Les commandes manuelles de désenfumage sont ramenées à proximité des issues de secours et disposées en deux points opposés de la cellule considérée.
- Les amenées d'air frais sont assurées cellule par cellule par l'ouverture des portes sectionnelles en façades représentant une surface équivalente à la surface de désenfumage du plus grand des cantons.
- Les commandes automatiques de désenfumage sont tarées à une température supérieure au seuil de déclenchement de l'installation d'extinction automatique sprinkler afin d'éviter de mettre celle-ci en échec.

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX :

- Le cas échéant, les locaux de plus de 300 m² en RDC et en étage sont désenfumés naturellement par les châssis ouvrants en façades représentant 1/100^{ème} de la surface géométrique considérée (S.G.).

ECLAIRAGE – BALISAGE.

- Des éclairages et des balisages de secours sont installés conformément à la réglementation en vigueur.
- L'exploitant s'engage à afficher les plans des locaux. Les issues de secours et dégagements seront signalées conformément aux normes en vigueur.

CHAUFFAGE.

- La surface de production et les surfaces d'entrepôt et stockage sont chauffés par des aérothermes à eau chaude.
- La production d'eau chaude est assurée par une chaufferie indépendante alimentée en gaz naturel.
- Une vanne d'arrêt sur l'alimentation en gaz est disposée en façade de la chaufferie en extérieur.
- La chaudière est équipée de détection gaz asservissant son fonctionnement.
- La chaufferie est équipée d'une détection incendie.
- A noter, en option, la possibilité de chauffer l'entrepôt par des rooftops air-air en soutient ou remplacement du chauffage gaz

MOYENS DE SECOURS

EXTINCTEUR

- L'exploitant s'engage à poser des extincteurs portatifs appropriés aux risques encourus (Normes en vigueur).

RIA SURFACE DE PRODUCTION ET SURFACES D'ENTREPOT ET STOCKAGE.

- Robinets d'incendie armés sur tambour à alimentation axiale conformes aux normes NF EN 671-1 et NF EN 671-3, placés de façon que tout point des locaux puisse être atteint par le croisement de deux jets de lances.
- Les RIA sont certifiés NF, de type DN 33 et munis d'une longueur de tuyau de 30 m.

SPRINKLER

- Le bâtiment est équipé d'une extinction automatique de type SPRINKLER conforme aux règles d'assurance.
- Le rôle d'une installation automatique, tel que défini par les normes assurances, est de détecter un foyer d'incendie, de donner l'alarme et d'éteindre le feu à ses débuts ou du moins le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement ou les sapeurs-pompiers.
- Le système d'extinction automatique assure la détection incendie par report d'alarme (en télésurveillance ou gardiennage 24h/24). L'alimentation des sprinklers est assurée par une réserve dite totale et autonome).

ALARME INCENDIE :

- Le bâtiment est équipé d'une alarme type 4 avec report des alarmes dans les serres.
- Cette alarme sonore de type coup-de poing est aussi déclenchée à mise en route du sprinkler.

HYDRANTS

- Poteaux d'incendie répartis autour du bâtiment à proximité d'une aire de pompage de 4x8m.
- Les besoins en défense incendie ont été déterminés suivant le Document Technique D9
- Les poteaux incendie sont disposés de manière que chaque cellule soit défendue par un premier poteau situé à moins de 100 mètres d'une entrée de la surface considérée.
- Les poteaux incendie disposés en périphérie du bâtiment sont distant entre eux de 150 m maximum.
- Chaque poteau sera situé à moins de 5 mètres d'une voie carrossable.
- Poteau incendie équipé d'une prise Ø 150.

ALIMENTATION DEFENSE INCENDIE

- L'alimentation des hydrants disposés sur site est assurée par le réseau d'eau incendie sous une pression minimum de 1 bar (8 bars maximum). Elle sera de type autonome et assurée par des motopompes s'alimentant dans la réserve d'eau. Son volume correspondra au besoin sur une durée de deux heures.
- Une réserve incendie aérienne sera connectée au réseau PI par des surpresseurs dans un local technique dédié.

RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION

- Les besoins en rétention des eaux d'extinction ont été déterminés suivant le Document Technique D9 / D9A ci-dessous.

- La rétention des eaux d'incendie est assurée dans les bâtiments par un décaissé de 5cm dans le dallage de l'entrepôt et par les réseaux de collecte des eaux pluviales de voirie en fond de quai et le complément par bassin étanche d'où elles seront confinées par fermeture de la vanne barrage disposée sur le réseau E.P.Voirie.
- La fermeture de la vanne barrage assurant le confinement des eaux sera asservie au déclenchement de l'installation de sprinkler. En outre, une commande, sur la vanne elle-même, permettra sa fermeture Localement. Enfin, en plus, une commande depuis un poste à RDC des bureaux permettra la fermeture à distance de cette vanne.

Note de calcul D9

Description sommaire du risque			
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	Coefficients retenus	COMMENTAIRES
Hauteur de stockage : Jusqu'à 3 mètres Jusqu'à 8 mètres Jusqu'à 12 mètres Jusqu'à 30 mètres Jusqu'à 40 mètres Au delà de 40 mètres	0 0,1 0,2 0,5 0,7 0,8	0,2	La hauteur de stockage sera supérieure à 8 mètres mais inférieure à 12 mètres.
Type de construction : - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 0,1	-0,1	La structure du bâtiment sera R60
Matériaux aggravants : Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1	0,1	Toiture Broof-T3
Types d'interventions internes : - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance. - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24h/24)	-0,1 -0,1 -0,3	-0,1	DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7.
Σ des Coefficients		0,1	
1+ Σ des Coefficients		1,1	
Surface de référence (S en m²)		5 965	La surface de référence correspond à la surface de la cellule la plus grande du bâtiment. (m²)
$Q_i = 30 * \frac{S}{500} * (1 + \sum coeff) \quad m^3/h$		394	
Catégorie de risque : Risque faible : QRF = Qi x 0,5 Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		591	La catégorie de risque 2 correspond à la catégorie habituellement retenue pour les entrepôts.
Risque sprinklé : Q2/2		295	Le bâtiment sera sprinklé.
Débit requis (Q en m³/h) Arrondi aux 30 m³ les plus proches		300	m³/h

Note de calcul D9A

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	600 m ³	Dimensionnement D9 pour 2h	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	650 m ³	Dimensionnement cuve sprinkler	
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	280 m ³	Rideaux d'eaux à 140 m ³ /h pendant deux heures	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	308 m ³	S cellule (m ²)	6 000
				S voiries (m ²)	24 832
				Total (m ²)	30 832
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	200 m ³	1 000 m ³ de produits liquides stockés au maximum dans une cellule	
Volume total de liquide à mettre en rétention			2 038 m ³		

Note de calcul D9A Cellules produits dangereux

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	240 m ³	Dimensionnement D9 estimés à 120 m ³ /h pour les cellules de 1 000 m ² pour deux heures	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	650 m ³		
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	280 m ³	Rideaux d'eaux à 140 m ³ /h pendant deux heures	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	10 m ³	S cellule (m ²)	1 000
				S voiries (m ²)	0
				Total (m ²)	1 000
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	440 m ³	Possibilité de stocker 100% des 440 m ³ de liquides inflammables et de produits dangereux dans chaque cellule.	
Volume total de liquide à mettre en rétention			1 620 m ³		

SECURITE DES SERRES AGRICOLES EN TOITURE

- L'exploitation agricole sera soumise au code du travail.

- Elle sera confiée à un exploitant agricole dédié
- L'accès à la toiture, indépendant, se fera par un escalier et une plateforme élévatrice depuis une zone dédiée implantée au milieu de la façade arrière du bâtiment. Cette zone clôturée permettra le chargement et le déchargement des véhicules, et sera équipée d'un auvent
- L'accès à cette zone se fera par la voie à l'arrière du bâtiment jusqu'à un portail réservé à l'exploitation. L'accès croisera la voie à l'arrière du bâtiment empruntée par les usagers des bureaux A2
- Les serres sont décollées au-dessus de la toiture de l'entrepôt, accrochée à une superstructure composée de poutre treillis reposant sur les poteaux porteurs de l'entrepôt dépassant de la toiture.
- Les serres sont reliées entre elles par un réseau de cheminement permettant d'enjambant les dépassements en toitures de murs séparatifs de l'entrepôt
- Les serres sont implantées en dehors de l'emprise des lanterneaux et des bandes M0 de l'entrepôt.
- Des escaliers de secours implantés sur chaque pignon de l'entrepôt, permettront d'évacuer l'exploitation en évitant tout cul de sac.
- Des reports d'alarme de type 4 sonores et lumineux permettront d'alerter toute personne située en toiture en cas de départ d'incendie dans l'entrepôt
- Un balisage lumineux de sécurité indiquera les cheminements en toiture pour regagner les escaliers.

BATIMENT B - NOTICE DE SECURITE.

CLASSEMENT

- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du Code de l'Environnement dans le cadre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (**AUTORISATION**).
- Ce bâtiment n'est pas destiné à recevoir du public.
- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du **Code du Travail**.
- Les activités projetées dans ce bâtiment sont des activités de stockages et bureaux d'accompagnement.
- La hauteur du plancher bas du dernier niveau des bureaux est inférieure à 8,00 mètres.
- Le bâtiment est conçu comme un double entrepôt superposé, chaque niveau de stockage étant de plain-pied avec les issues donnant à l'extérieur

IMPLANTATION

- Le site dispose de deux accès depuis la voie publique : un accès camion et un accès voiture depuis la voie de desserte du parc. Un accès de secours à l'attention du SDIS se fera par une connexion avec la rue d'Amiens (voir plan PC2) et sera équipé d'un portail « pompier ».
- Le bâtiment est accessible sur l'ensemble de son périmètre par voie engins.
- Les voies et chemins d'accès répondent aux caractéristiques suivantes :
 1. Distance au bâtiment inférieure à 60 mètres.
 2. Largeur des chaussées 6 mètres minimum permettant le croisement des engins.
 3. Rayon intérieur des voies 13,00m.
 4. Pente inférieure à 15%
 5. Chaussées lourdes calculées pour permettre le passage des engins de secours.
 6. Résistance 320kN avec 130kN maximum par essieu
- Chemin stabilisé pour l'accès aux issues de secours de 1,80 m de large.
- Aire de mise en station échelle au droit des murs séparatifs entre cellules d'entrepôt (dimension 4,00 x 10,00 m).

ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS

- Ce bâtiment ne jouxte aucun autre immeuble.
- Les cellules d'entrepôt sont implantées à au moins 20,00 mètres des limites du terrain.
- Toutes les constructions sont à plus de 40m de celles des lots voisins.

RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE

- Stabilité au feu requise niveau inférieur : R 120
- Eléments porteurs – poteaux et poutres : R 120 (REI 240 en structure des murs REI 240).
- Plancher haut du RDC et structure : REI 120
- Stabilité au feu requise niveau supérieur : R 60
- Séparatif entre cellules de stockage : REI 240
- Portes coulissantes dans mur REI 120 : 2xEI 120 C – Sur DAD
- Portes piétonnes dans mur REI 120 : EI 240 + ferme porte.
- Séparatif entre cellule et passage couvert PL : REI 120
- Toiture : Classe et indice BRoof (t3).
- Structure cours camions supérieures : Structure béton R60 indépendante du bâtiment (JD)

BUREAUX

- Plancher entre RDC et étage bureaux : Pas de stabilité requise (Plancher haut ≤ 8m).
- Séparatif bureaux / entrepôt : REI 120
- Portes piétonnes dans mur REI 120 : EI 120 + ferme porte.

LOCAL DE CHARGE

- Séparatif entre local de charge / entrepôt : REI 120

- Porte coulissante entre entrepôt / L. charge : EI 120 C – Sur DAD
- Portes piétonnes dans mur REI 120 : EI 120 + ferme porte.
- Façades extérieures : Panneaux sandwiches.
- Toiture : REI 120.

CHAUFFERIE

- Séparatif entre chaufferie et tout local : REI 120

LOCAL TRANSFORMATEUR ET TGBT :

- Séparatif entre le local transfo et tout local : REI 120

DEGAGEMENTS ET ISSUES DE SECOURS

- Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de 50 personnes s'ouvrent dans le sens de la sortie.
- Dans les surfaces entrepôt, l'effectif par cellule est inférieur à 50 personnes.

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE

- Les issues de secours sont prévues afin d'éviter des culs-de-sac de plus de 25 m et en nombre suffisant pour que tout point de l'entrepôt ne soit distant de plus de 75 m de l'une d'elles.
- Dans chaque cellule sont disposées des issues dans deux directions opposées.
- Les portes servant d'issue sont munies de ferme-porte ou béquille et s'ouvrent par une manœuvre simple. Celles ouvrant sur l'extérieure sont munies de barre antipanique.
- Le niveau supérieur disposera d'escaliers extérieurs positionnés sur le pourtour du bâtiment (un en façade Est, 2 sur chacune des 2 cours camions et 2 en façade Est).
- Il sera également possible de regagner le 2^{ème} étage des bureaux par un itinéraire protégé par des parois REI 120.

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX :

- Les itinéraires de dégagement ne comportent pas de culs-de-sac supérieurs à 10 mètres.
- Les niveaux des bureaux sont desservis par 4 escaliers totalisant 6 Unités de Passage (U.P.).
- En étage l'effectif calculé (1 personne /10 m² de la surface utile) en personnel est supérieur à 19 personnes, raison pour laquelle un deuxième escalier est rendu nécessaire.
- A RDC, le débouché de chaque escalier est situé à moins de 20 mètres d'une issue sur l'extérieur.
- Chaque étage de bureaux est compartimentés.
- Les cages d'ascenseur sont REI 120 et les portes palières sont pare-flamme de degré 1/2h00.

DESENFUMAGE

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE DU NIVEAU INFERIEUR

- Les surfaces d'entrepôt sont recoupées en cantons d'une surface inférieure à 1650 m² et d'une longueur n'excédant pas 60 mètres
- Les écrans de cantonnement d'une hauteur 1m sont stables au feu 15mn.
- Les zones d'entrepôt sont désenfumées mécaniquement par des gaines REI 120 traversant le niveau supérieur et par des extracteurs en toiture, assurant un débit de 6 volumes/heures de la surface à désenfumer considérée cantons par cantons. Il y aura une gaine par canton.
- Les extractions de fumée sont à commandes manuelles et automatiques.
- Les commandes manuelles de désenfumage sont ramenées à proximité des issues de secours et disposées en deux points opposés de la cellule considérée.
- Les amenées d'air frais sont assurées cellule par cellule par l'ouverture des portes sectionnelles en façades représentant une surface équivalente à la surface de désenfumage du plus grand des cantons.
- Les commandes automatiques de désenfumage sont tarées à une température supérieure au seuil de déclenchement de l'installation d'extinction automatique sprinkler afin d'éviter de mettre celle-ci en échec.

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE DU NIVEAU SUPERIEUR

- Les surfaces d'entrepôt sont recoupées en cantons d'une surface inférieure à 1650 m² et d'une longueur n'excédant pas 60 mètres
- Les écrans de cantonnement d'une hauteur 1m sont stables au feu 15mn.
- Les zones d'entrepôt sont désenfumées naturellement par des exutoires en toiture, représentant 2% SUE de la surface à désenfumer considérée cantons par cantons.
- Les exutoires de fumée sont à commandes manuelles et automatiques.
- Les commandes manuelles de désenfumage sont ramenées à proximité des issues de secours et disposées en deux points opposés de la cellule considérée.
- Les amenées d'air frais sont assurées cellule par cellule par l'ouverture des portes sectionnelles en façades représentant une surface équivalente à la surface de désenfumage du plus grand des cantons.
- Les commandes automatiques de désenfumage sont tarées à une température supérieure au seuil de déclenchement de l'installation d'extinction automatique sprinkler afin d'éviter de mettre celle-ci en échec.

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX :

- Le cas échéant, les locaux de plus de 300 m² en RDC et en étage sont désenfumés naturellement par les châssis ouvrants en façades représentant 1/100^{ème} de la surface géométrique considérée (S.G.).

ECLAIRAGE – BALISAGE.

- Des éclairages et des balisages de secours sont installés conformément à la réglementation en vigueur.
- L'exploitant s'engage à afficher les plans des locaux. Les issues de secours et dégagements seront signalées conformément aux normes en vigueur.

CHAUFFAGE.

- La surface de production et les surfaces d'entrepôt et stockage sont chauffés par des aérothermes à eau chaude.
- La production d'eau chaude est assurée par 2 chaufferies indépendantes alimentées en gaz naturel.
- Une vanne d'arrêt sur l'alimentation en gaz est disposée en façade de chaque chaufferie en extérieur.
- Les chaudières sont équipées de détection gaz asservissant leur fonctionnement.
- Chaque chaufferie est équipée d'une détection incendie.
- A noter, en option, la possibilité de chauffer l'entrepôt par des rooftops air-air en soutien ou remplacement du chauffage gaz.

MOYENS DE SECOURS

EXTINCTEUR

- L'exploitant s'engage à poser des extincteurs portatifs appropriés aux risques encourus (Normes en vigueur).

RIA SURFACE DE PRODUCTION ET SURFACES D'ENTREPOT ET STOCKAGE.

- Robinets d'incendie armés sur tambour à alimentation axiale conformes aux normes NF EN 671-1 et NF EN 671-3, placés de façon que tout point des locaux puisse être atteint par le croisement de deux jets de lances.
- Les RIA sont certifiés NF, de type DN 33 et munis d'une longueur de tuyau de 30 m.

SPRINKLER

- Le bâtiment est équipé d'une extinction automatique de type SPRINKLER conforme aux règles d'assurance.
- Le rôle d'une installation automatique, tel que défini par les normes assurances, est de détecter un foyer d'incendie, de donner l'alarme et d'éteindre le feu à ses débuts ou du moins le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement ou les sapeurs-pompiers.

- Le système d'extinction automatique assure la détection incendie par report d'alarme (en télésurveillance ou gardiennage 24h/24). L'alimentation des sprinklers est assurée par une réserve dite totale et autonome).

ALARME INCENDIE :

- Le bâtiment est équipé d'une alarme type 4.
- Cette alarme sonore de type coup-de poing est aussi déclenchée à mise en route du sprinkler.

HYDRANTS

- Poteaux d'incendie répartis autour du bâtiment à proximité d'une aire de pompage de 4x8m.
- Les besoins en défense incendie ont été déterminés suivant le Document Technique D9
- Les poteaux incendie sont disposés de manière que chaque cellule soit défendue par un premier poteau situé à moins de 100 mètres d'une entrée de la surface considérée.
- Les poteaux incendie disposés en périphérie du bâtiment sont distant entre eux de 150 m maximum.
- Chaque poteau sera situé à moins de 5 mètres d'une voie carrossable.
- Poteau incendie type bleu équipé d'une prise Ø 150.
- Pour la cour camion en R+1 il sera mis en place des colonnes sèches à l'aplomb des poteaux incendie implantés au sol. Ces colonnes sèches équipées de raccords 100 mm seront connectées au réseau d'alimentation des poteaux incendie et seront équipées d'une vanne de barrage située au sol. Elles permettront, après ouverture des vannes, le branchement de lances incendie au niveau de la cour camion du R+1.

ALIMENTATION DEFENSE INCENDIE

- L'alimentation des hydrants disposés sur site est assurée par le réseau d'eau incendie sous une pression minimum de 1 bar (8 bars maximum). Elle sera de type autonome et assurée par des motopompes s'alimentant dans la réserve d'eau. Son volume correspondra au besoin sur une durée de 2 heures.
- Une réserve incendie aérienne sera connectée au réseau PI par des surpresseurs dans un local technique dédié.

RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION

- Les besoins en rétention des eaux d'extinction ont été déterminés suivant le Document Technique D9 / D9A en annexe.
- La rétention des eaux d'incendie est assurée dans les bâtiments par un décaissé de 5cm dans le dallage de l'entrepôt et par les réseaux de collecte des eaux pluviales de voirie en fond de quai et le complément par bassin étanche d'où elles seront confinées par fermeture de la vanne barrage disposée sur le réseau E.P.Voirie.
- La fermeture de la vanne barrage assurant le confinement des eaux sera asservie au déclenchement de l'installation de sprinkler. En outre, une commande, sur la vanne elle-même, permettra sa fermeture Localement. Enfin, en plus, une commande depuis un poste à RDC des bureaux permettra la fermeture à distance de cette vanne.

Note de calcul D9

Description sommaire du risque			
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	Coefficients retenus	COMMENTAIRES
Hauteur de stockage : Jusqu'à 3 mètres Jusqu'à 8 mètres Jusqu'à 12 mètres Jusqu'à 30 mètres Jusqu'à 40 mètres Au delà de 40 mètres	0 0,1 0,2 0,5 0,7 0,8	0,2	La hauteur de stockage sera supérieure à 8 mètres mais inférieure à 12 mètres.
Type de construction : - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 0,1	-0,1	La structure du bâtiment sera R60
Matériaux aggravants : Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1	0,1	Toiture Broof-T3
Types d'interventions internes : - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance. - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24h/24)	-0,1 -0,1 -0,3	-0,1	DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7.
Σ des Coefficients		0,1	
1+ Σ des Coefficients		1,1	
Surface de référence (S en m²)		11 939	La surface de référence correspond à la surface de la cellule la plus grande du bâtiment. (m²)
$Q_i = 30 * \frac{S}{500} * (1 + \sum coeff) \quad m^3/h$		788	
Catégorie de risque : Risque faible : QRF = Qi x 0,5 Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		1182	La catégorie de risque 2 correspond à la catégorie habituellement retenue pour les entrepôts.
Risque sprinklé : Q2/2		591	Le bâtiment sera sprinklé.
Débit requis (Q en m³/h) Arrondi aux 30 m³ les plus proches		600	m³/h

Note de calcul D9A

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	1 200 m ³	Dimensionnement D9 pour 2h	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	650 m ³	Dimensionnement cuve sprinkler	
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	420 m ³	rideaux d'eaux à 210 m ³ /h pendant deux heures	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	535 m ³	S _{cellule} (m ²)	12 000
				S _{voiries} (m ²)	41 489
				Total (m ²)	53 489
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	200 m ³	1 000 m ³ stockés au maximum	
Volume total de liquide à mettre en rétention			3 005 m ³		

Note de calcul D9A Cellules produits dangereux

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	240 m ³	Dimensionnement D9 estimés à 120 m ³ /h pour les cellules de 1 000 m ² pour deux heures	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	650 m ³		
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	280 m ³	Rideaux d'eaux à 140 m ³ /h pendant deux heures	
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	10 m ³	S _{cellule} (m ²)	1 000
				S _{voiries} (m ²)	0
				Total (m ²)	1 000
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	440 m ³	Possibilité de stocker 100% des 440 m ³ de liquides inflammables et de produits dangereux dans chaque cellule	
Volume total de liquide à mettre en rétention			1 620 m ³		

BATIMENT C - NOTICE DE SECURITE.

CLASSEMENT

- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du Code de l'Environnement dans le cadre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (**AUTORISATION**).
- Ce bâtiment n'est pas destiné à recevoir du public.
- Ce bâtiment est soumis aux réglementations du **Code du Travail**.
- Les activités projetées dans ce bâtiment sont des activités de stockages et bureaux d'accompagnement.
- La hauteur du plancher bas du dernier niveau des bureaux est inférieure à 8,00 mètres.

IMPLANTATION

- Le site dispose de deux accès depuis la voie publique : un accès camions et un accès voitures depuis la voie de desserte du parc. Un accès de secours à l'attention du SDIS se fera par une connexion avec la rue d'Amiens (voir plan PC2) et sera équipé d'un portail « pompier ».
- Le bâtiment est accessible sur l'ensemble de son périmètre par voie engins.
- Les voies et chemins d'accès répondent aux caractéristiques suivantes :
 1. Distance au bâtiment inférieure à 60 mètres.
 2. Largeur des chaussées 6 mètres minimum permettant le croisement des engins.
 3. Rayon intérieur des voies 13,00m.
 4. Pente inférieure à 15%
 5. Chaussées lourdes calculées pour permettre le passage des engins de secours.
 6. Résistance 320kN avec 130kN maximum par essieu
- Chemin stabilisé pour l'accès aux issues de secours de 1,80 m de large.
- Aire de mise en station échelle au droit des murs séparatifs entre cellules d'entrepôt (dimension 4,00 x 10,00 m).

ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS

- Ce bâtiment ne jouxte aucun autre immeuble.
- Les cellules d'entrepôt sont implantées à au moins 20,00 mètres des limites du terrain.
- Toutes les constructions sont à plus de 40m de celles de lot voisin.

RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Stabilité au feu requise | : R 60 |
| • Eléments porteurs – poteaux et poutres | : R 60 |
| • Plancher des mezzanines | : REI 60 |
| • Séparatif entre cellules de stockage | : REI 120 |
| • Portes coulissantes dans mur REI 120 | : EI 120 C – Sur DAD |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |
| • Toiture | : Classe et indice BRoof (t3). |

BUREAUX

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Plancher entre RDC et étage bureaux | : Pas de stabilité requise (Plancher haut ≤ 8m). |
| • Séparatif bureaux / entrepôt | : REI 120 |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |

LOCAL DE CHARGE

- | | |
|--|-------------------------|
| • Séparatif entre local de charge / entrepôt | : REI 120 |
| • Porte coulissante entre entrepôt / L. charge | : EI 120 C – Sur DAD |
| • Portes piétonnes dans mur REI 120 | : EI 120 + ferme porte. |
| • Façades extérieures | : Panneaux sandwiches. |
| • Toiture | : REI 120. |

CHAUFFERIE

- Séparatif entre chaufferie et tout local : REI 120

LOCAL TRANSFORMATEUR ET TGBT :

- Séparatif entre le local transfo et tout local : REI 120

DEGAGEMENTS ET ISSUES DE SECOURS

- Les portes susceptibles d'être utilisées pour l'évacuation de plus de 50 personnes s'ouvrent dans le sens de la sortie.
- Dans les surfaces entrepôt, l'effectif par cellule est inférieur à 50 personnes.

SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE

- Les issues de secours sont prévues afin d'éviter des culs-de-sac de plus de 25 m et en nombre suffisant pour que tout point de l'entrepôt ne soit distant de plus de 75 m de l'une d'elles.
- Dans chaque cellule sont disposées des issues dans deux directions opposées.
- Les portes servant d'issue sont munies de ferme-porte ou béquille et s'ouvrent par une manœuvre simple. Celles ouvrant sur l'extérieur sont munies de barre antipanique.
- Les mezzanines disposeront d'issues latérales, d'un escalier d'une UP débouchant au RDC à moins de 20m d'une issue de secours. La mezzanine la plus proche des bureaux aura un escalier de 2 UP et un ascenseur aux normes PMR.

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX:

- Les itinéraires de dégagement ne comportent pas de culs-de-sac supérieurs à 10 mètres.
- Les niveaux des bureaux comportant plus d'un étage sont desservis par deux escalier de 2 Unités de Passage (U.P.) chacun.
- En étage l'effectif calculé (1 personne /10 m² de la surface utile) en personnel est supérieur à 19 personnes, raison pour laquelle un deuxième escalier est rendu nécessaire.
- A RDC, le débouché de chaque escalier est situé à moins de 20 mètres d'une issue sur l'extérieur.
- Chaque étage de bureaux dispose de 2 Espaces d'Attente Sécurisés (E.A.S.)
- La cage d'ascenseur est REI 120 et les portes palières sont pare-flamme de degré 1/2h00.

DESENFUMAGE**SURFACE D'ENTREPOT ET STOCKAGE**

- Les surfaces d'entrepôt sont recoupées en cantons d'une surface inférieure à 1650 m² et d'une longueur n'excédant pas 60 mètres
- Les écrans de cantonnement d'une hauteur 1m sont stables au feu 15mn.
- Les zones d'entrepôt sont désenfumées naturellement par des exutoires en toiture, représentant 2% SUE de la surface à désenfumer considérée cantons par cantons.
- Les exutoires de fumée sont à commandes manuelles et automatiques.
- Les commandes manuelles de désenfumage sont ramenées à proximité des issues de secours et disposées en deux points opposés de la cellule considérée.
- Les amenées d'air frais sont assurées cellule par cellule par l'ouverture des portes sectionnelles en façades représentant une surface équivalente à la surface de désenfumage du plus grand des cantons.
- Les commandes automatiques de désenfumage sont tarées à une température supérieure au seuil de déclenchement de l'installation d'extinction automatique sprinkler afin d'éviter de mettre celle-ci en échec.
- Le désenfumage des volumes situés sous les mezzanines se fera au travers de caillebotis dans les trémies du plancher haut

BUREAUX ET LOCAUX SOCIAUX :

- Le cas échéant, les locaux de plus de 300 m² en RDC et en étage sont désenfumés naturellement par les châssis ouvrants en façades représentant 1/100^{ème} de la surface géométrique considérée (S.G.).

ECLAIRAGE – BALISAGE.

- Des éclairages et des balisages de secours sont installés conformément à la réglementation en vigueur.
- L'exploitant s'engage à afficher les plans des locaux. Les issues de secours et dégagements seront signalées conformément aux normes en vigueur.

CHAUFFAGE.

- La surface de production et les surfaces d'entrepôt et stockage sont chauffés par des aérothermes à eau chaude.
- La production d'eau chaude est assurée par une chaufferie alimentée en gaz naturel.
- Une vanne d'arrêt sur l'alimentation en gaz est disposée en façade de chaque chaufferie en extérieur.
- Les chaudières sont équipées de détection gaz asservissant leur fonctionnement.
- La chaufferie est équipée d'une détection incendie.
- A noter, en option, la possibilité de chauffer l'entrepôt par des rooftops air-air en soutient ou remplacement du chauffage gaz

MOYENS DE SECOURS

EXTINCTEUR

- L'exploitant s'engage à poser des extincteurs portatifs appropriés aux risques encourus (Normes en vigueur).

RIA SURFACE DE PRODUCTION ET SURFACES D'ENTREPOT ET STOCKAGE.

- Robinets d'incendie armés sur tambour à alimentation axiale conformes aux normes NF EN 671-1 et NF EN 671-3, placés de façon à ce que tout point des locaux puisse être atteint par le croisement de deux jets de lances.
- Les RIA sont certifiés NF, de type DN 33 et munis d'une longueur de tuyau de 30 m.

SPRINKLER

- Le bâtiment est équipé d'une extinction automatique de type SPRINKLER conforme aux règles d'assurance.
- Le rôle d'une installation automatique, tel que défini par les normes assurances, est de détecter un foyer d'incendie, de donner l'alarme et d'éteindre le feu à ses débuts ou du moins le contenir de façon à ce que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement ou les sapeurs-pompiers.
- Le système d'extinction automatique assure la détection incendie par report d'alarme (en télésurveillance ou gardiennage 24h/24). L'alimentation des sprinklers est assurée par une réserve dite totale et autonome).

ALARME INCENDIE :

- Le bâtiment est équipé d'une alarme type 4.
- Cette alarme sonore de type coup-de poing est aussi déclenchée à mise en route du sprinkler.

HYDRANTS

- Poteaux d'incendie répartis autour du bâtiment à proximité d'une aire de pompage de 4x8m.
- Les besoins en défense incendie ont été déterminés suivant le Document Technique D9 en annexe.
- Les poteaux incendie sont disposés de manière à ce que chaque cellule soit défendu par un premier poteau situé à moins de 100 mètres d'une entrée de la surface considérée.
- Les poteaux incendie disposés en périphérie du bâtiment sont distant entre eux de 150 m maximum.
- Chaque poteau sera situé à moins de 5 mètres d'une voie carrossable.
- Poteau incendie type bleu équipé d'une prise Ø 150.

ALIMENTATION DEFENSE INCENDIE

- L'alimentation des hydrants disposés sur site est assurée par le réseau d'eau incendie sous une pression minimum de 1 bar (8 bars maximum). Elle sera de type autonome et assurée par des motopompes s'alimentant dans la réserve d'eau. Son volume correspondra au besoin sur une durée de 2 heures.
- Une réserve incendie aérienne sera connectée au réseau PI par des surpresseurs dans un local technique dédié.

RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION

- Les besoins en rétention des eaux d'extinction ont été déterminés suivant le Document Technique D9 / D9A.
- La rétention des eaux d'incendie est assurée dans les bâtiments par un décaissé de 5cm dans le dallage de l'entrepôt et par les réseaux de collecte des eaux pluviales de voirie en fond de quai et le complément par bassin étanche d'où elles seront confinées par fermeture de la vanne barrage disposée sur le réseau E.P.Voirie.
- La fermeture de la vanne barrage assurant le confinement des eaux sera asservie au déclenchement de l'installation de sprinkler. En outre, une commande, sur la vanne elle-même, permettra sa fermeture Localement. Enfin, en plus, une commande depuis un poste à RDC des bureaux permettra la fermeture à distance de cette vanne.

Note de calcul D9

Description sommaire du risque			
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	Coefficients retenus	COMMENTAIRES
Hauteur de stockage : Jusqu'à 3 mètres Jusqu'à 8 mètres Jusqu'à 12 mètres Jusqu'à 30 mètres Jusqu'à 40 mètres Au delà de 40 mètres	0 0,1 0,2 0,5 0,7 0,8	0,5	La hauteur de stockage sera supérieure à 12 mètres mais inférieure à 30 mètres.
Type de construction : - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 0,1	-0,1	La structure du bâtiment sera R60
Matériaux aggravants : Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1	0,1	Toiture Broof-T3
Types d'interventions internes : - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance. - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24h/24)	-0,1 -0,1 -0,3	-0,1	DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7.
Σ des Coefficients		0,4	
1+ Σ des Coefficients		1,4	
Surface de référence (S en m²)		5 946	La surface de référence correspond à la surface de la cellule la plus grande du bâtiment. (m²)
$Q_i = 30 * \frac{S}{500} * (1 + \sum coeff) \quad \text{m}^3/\text{h}$		499	
Catégorie de risque : Risque faible : QRF = Qi x 0,5 Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		749	La catégorie de risque 2 correspond à la catégorie habituellement retenue pour les entrepôts.
Risque sprinklé : Q2/2		375	Le bâtiment sera sprinklé.
Débit requis (Q en m³/h) Arrondi aux 30 m³ les plus proches		390	m³/h

Note de calcul D9A

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	780 m ³	Dimensionnement D9 pour 2h	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	650 m ³	Dimensionnement cuve sprinkler	
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis			
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	247 m ³	<div>S_{cellule} (m²)</div> <div>S_{voiries} (m²)</div> <div>Total (m²)</div>	<div>6 000</div> <div>18 742</div> <div>24 742</div>
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	200 m ³	1 000 m ³ stockés au maximum	
Volume total de liquide à mettre en rétention			1 877 m ³		

ANNEXES

- Notice paysagère, document P.E.A.U. NEUVE
- Dévoisement chaussée BRUNEHAUT
- Notice VRD et note hydraulique

PLATEFORME LOGISTIQUE BOSQUEL A16

Département de la Somme
Commune du Bosquel (80160)

MAÎTRE D'OUVRAGE :
L'EUROPEENNE
Rue du Moulin
80850 - Berteaucourt-les-Dames

CONCEPTEUR / REALISATEUR :
AXESS GP
8, Rue Henri ROCHEFORT
75017 - Paris
01 42 99 69 33

ARCHITECTE :
A26GL
165bis, Rue de Vaugirard
75015 - Paris
09 70 75 52 80

BET VRD :
EVIA
Rue du Moulin
80850 - Bert. -les-Dames
03 22 52 79 49

ENVIRONNEMENT :
B27
165bis, Rue de Vaugirard
75015 - Paris
09 70 07 70 90

ENVIRONNEMENT :
ARTEMIA EAU
1, Rue de Chuignes
80340 - Herleville
03 22 86 52 82

PAYSAGISTE CONCEPTEUR :
P.E.A.U. NEUVE
21 Rue Neuve
80200 Soyécourt
03 22 85 28 31



PC4 - NOTICE PAYSAGÈRE

P.E.A.U. NEUVE - BUREAU D'ÉTUDES / PAYSAGISTES CONCEPTEURS

Paysage - Agriculture - Environnement - Urbanisme

Siège social :

21, rue Neuve - 80200 Soyécourt
03.22.85.28.31 - 06.25.77.46.11
merlier.paysage@gmail.com

Bureau nordiste :

209, rue de Poperinghe - 59299 Boeschèpe
09.51.72.98.49 - 06.25.77.46.11
merlier.paysage@gmail.com

JUILLET 2023

SOMMAIRE :

PARTIE I : ANALYSE PAYSAGÈRE	3
PARTIE II : PROJET - PRINCIPES GÉNÉRAUX	19
PARTIE III : PROJET DÉVELOPPÉ	29
PARTIE IV : MESURES ERC AU TITRE DU PAYSAGE	83

PARTIE I : ANALYSE PAYSAGÈRE

LE SITE D'IMPLANTATION DANS SON TERRITOIRE

A L'ÉCHELLE DE L'ENTITÉ PAYSAGÈRE :

Le Bosquel (80160) est une commune rurale située au sud du département de la Somme, au sein de l'entité paysagère de « l'Amiénois » et de la sous-entité de « La Vallée de la Noye ».

Les paysages de cette sous-entité paysagère sont décrits comme suit :

*« Les boisements aident à lire la structure de ce paysage. [...] A l'ouest enfin, les versants de vallées sèches sont longés d'une succession de bois. La richesse du sol transparait dans la qualité de ces boisements : la futaie de hêtres et de chênes domine un taillis de charmes et de frênes régulièrement entretenu ».**

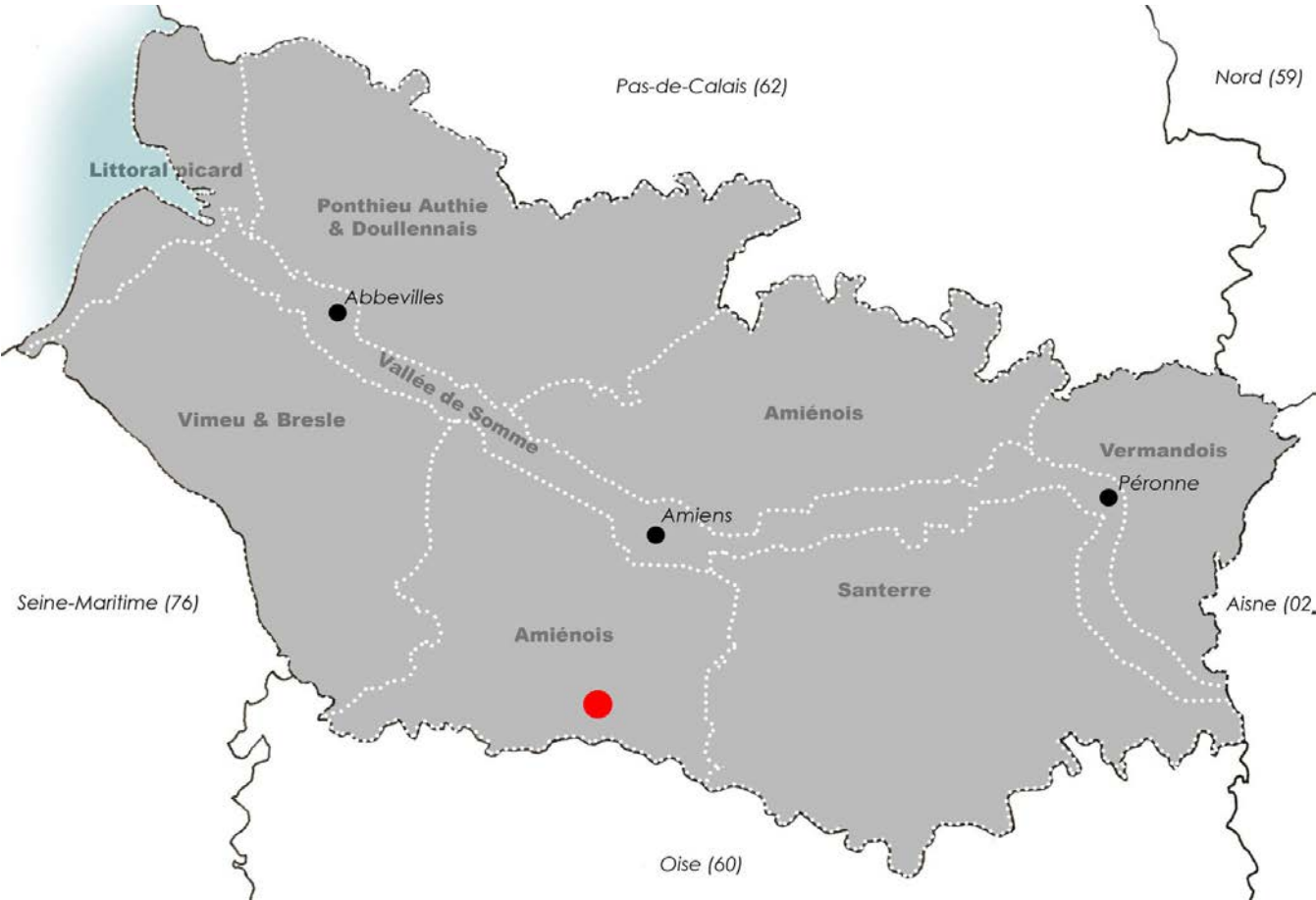
* Extrait de l'Atlas des Paysages de la Somme, tome 2 – Bertrand Le Boudec et Hélène Izembart – ISBN 978-2-11-097199-9 – Décembre 2007 – p 126.



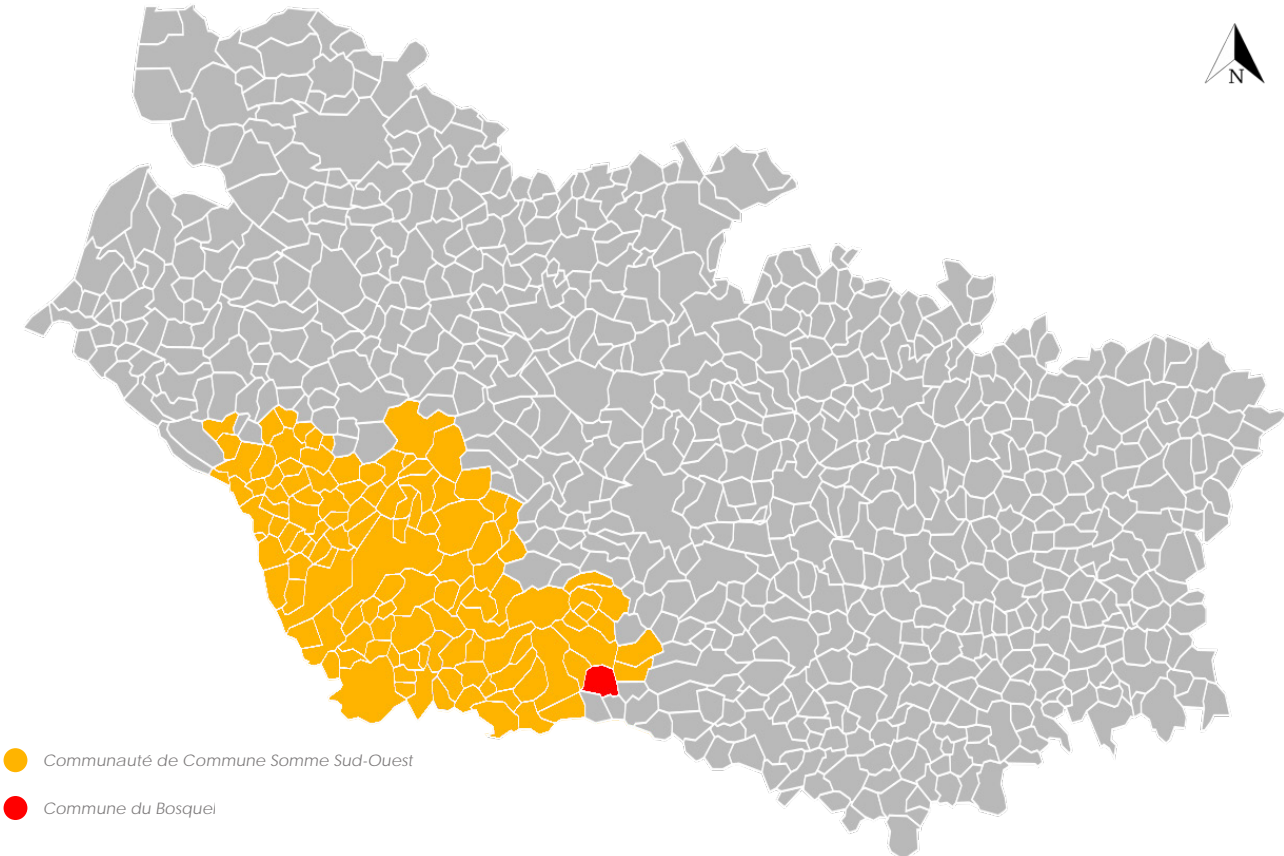
Photographie panoramique vers le site du projet - Sous-entité de la « Vallée de la Noye » - © P.E.A.U. Neuve SAS

A L'ÉCHELLE INTERCOMMUNALE :

La commune du Bosquel est implantée au sud-est du territoire de la Communauté de Communes Somme Sud-Ouest (CC2SO), constituée de 119 communes. Sa position en périphérie de l'entité intercommunale lui confère un statut de porte d'entrée et de carrefour d'échange au titre de l'EPCI.



Cartographie de localisation de la sous-entité de la « Vallée de la Noye » - © P.E.A.U. Neuve SAS



- Communauté de Commune Somme Sud-Ouest
- Commune du Bosquel

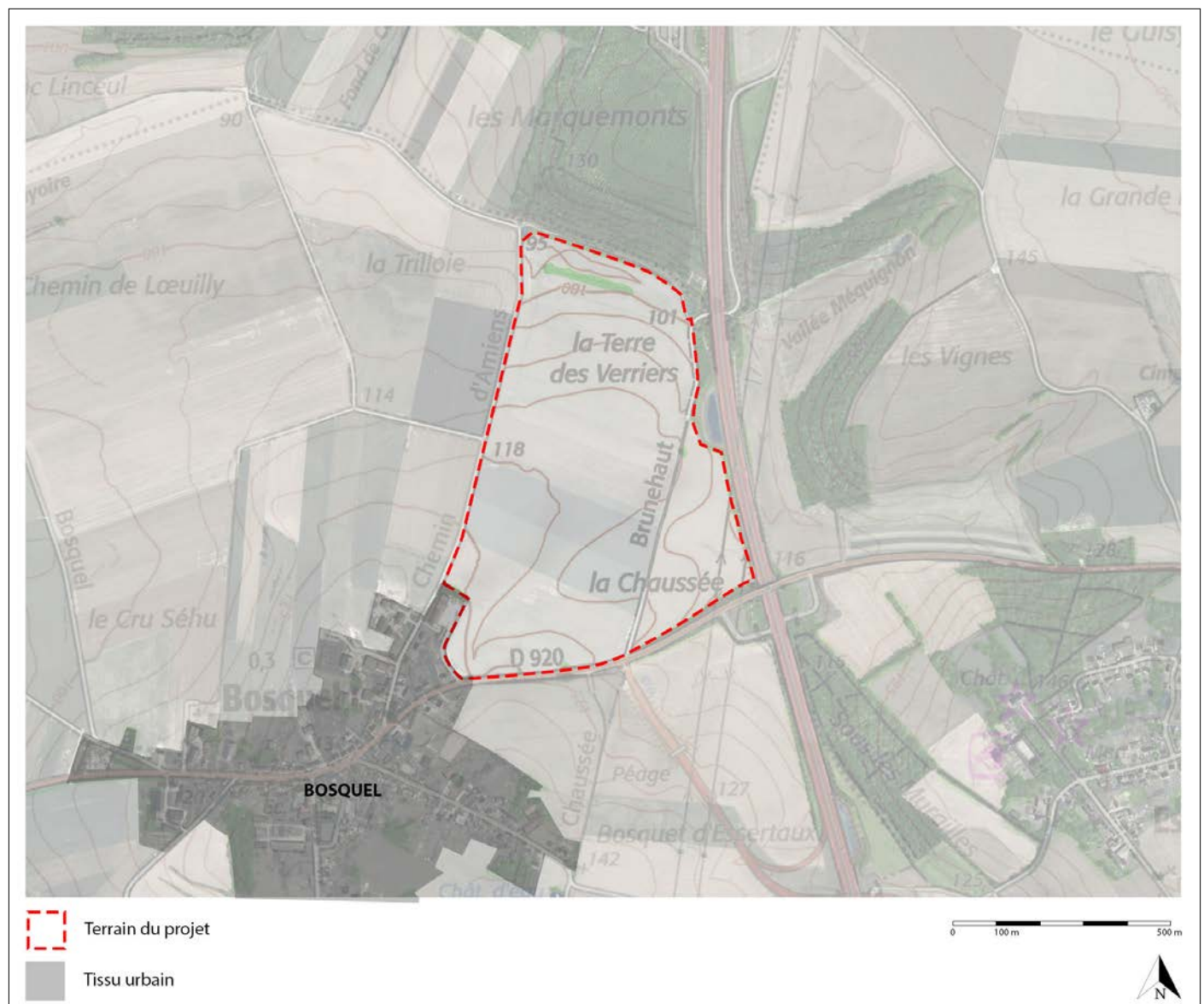
Cartographie de localisation de la commune du Bosquel au sein de la CC2SO - © CC2SO, retravaillée par P.E.A.U. Neuve SAS

LE SITE D'IMPLANTATION

EMPRISE DU TERRAIN

Le site d'implantation présente une superficie de 43 ha.

Il est implanté au nord-est du village du Bosquel, entre le noyau urbanisé et le bois dit « des Marquemonts ». Il est bordé dudit bois des Marquemonts au nord, l'autoroute A16 à l'est, la RD 920 au sud, le village du Bosquel au sud-ouest et un vaste parcellaire agricole à l'ouest.



Cartographie de l'emprise de la ZAC du BOSQUEL - © P.E.A.U. Neuve SAS

ETAT INITIAL

Le site d'implantation est constitué d'un ensemble de parcelles agricoles cultivées sur lesquelles est pratiquée une agriculture de type « grandes cultures », conduite en conventionnelle.

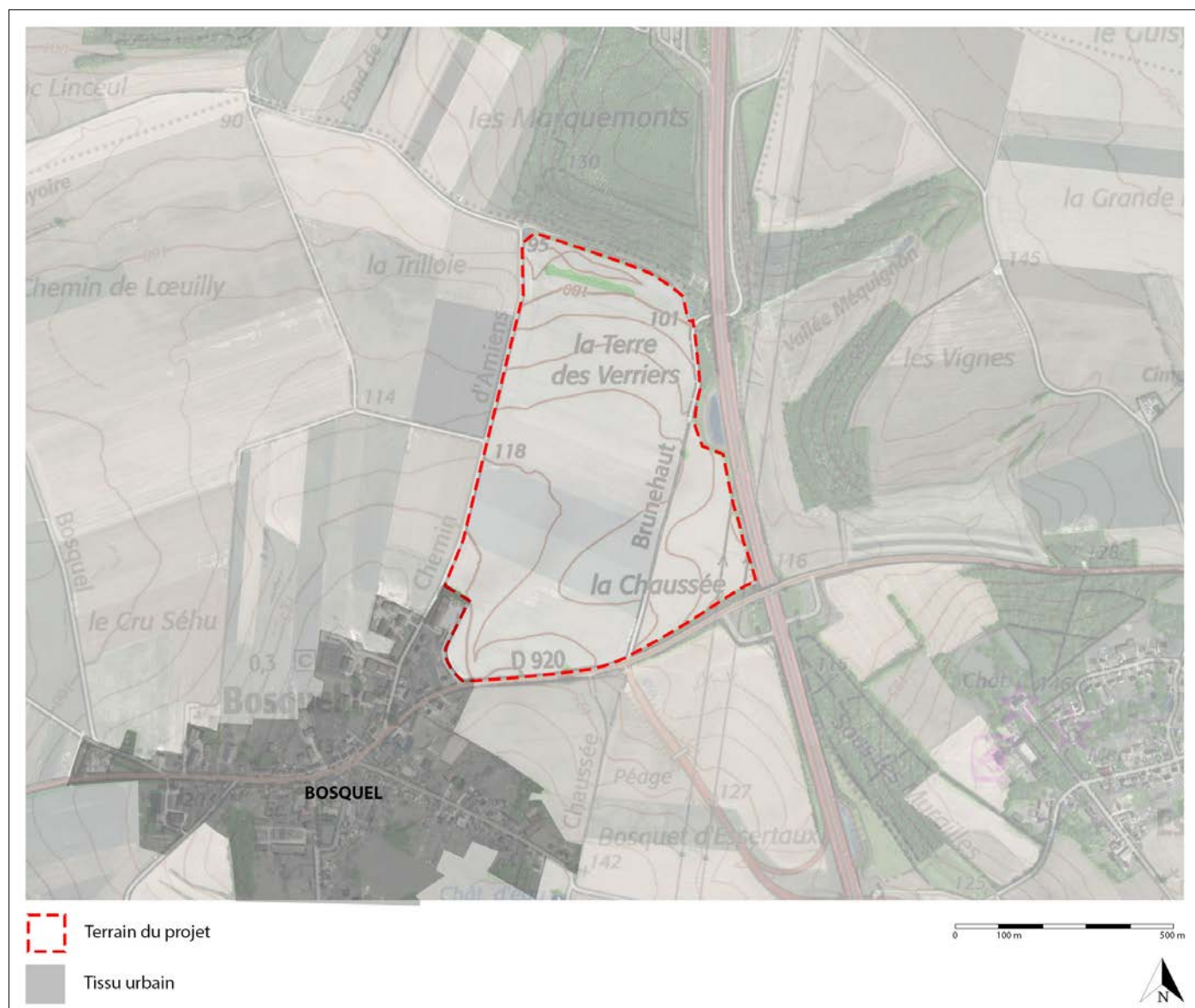
Présentant un relief marqué (cf. page 10), il comporte peu d'éléments naturels sur son emprise. Ainsi, on note une haie libre ou « rideau agricole » de 215 mètres de long au nord, plantée en haut de talus, un arbuste et un arbre isolé à l'est ainsi qu'un boqueteau correspondant à l'emprise d'un bassin à l'ouest.



LE SITE D'IMPLANTATION DANS SON CONTEXTE IMMÉDIAT

LE SITE PAR RAPPORT AU VILLAGE

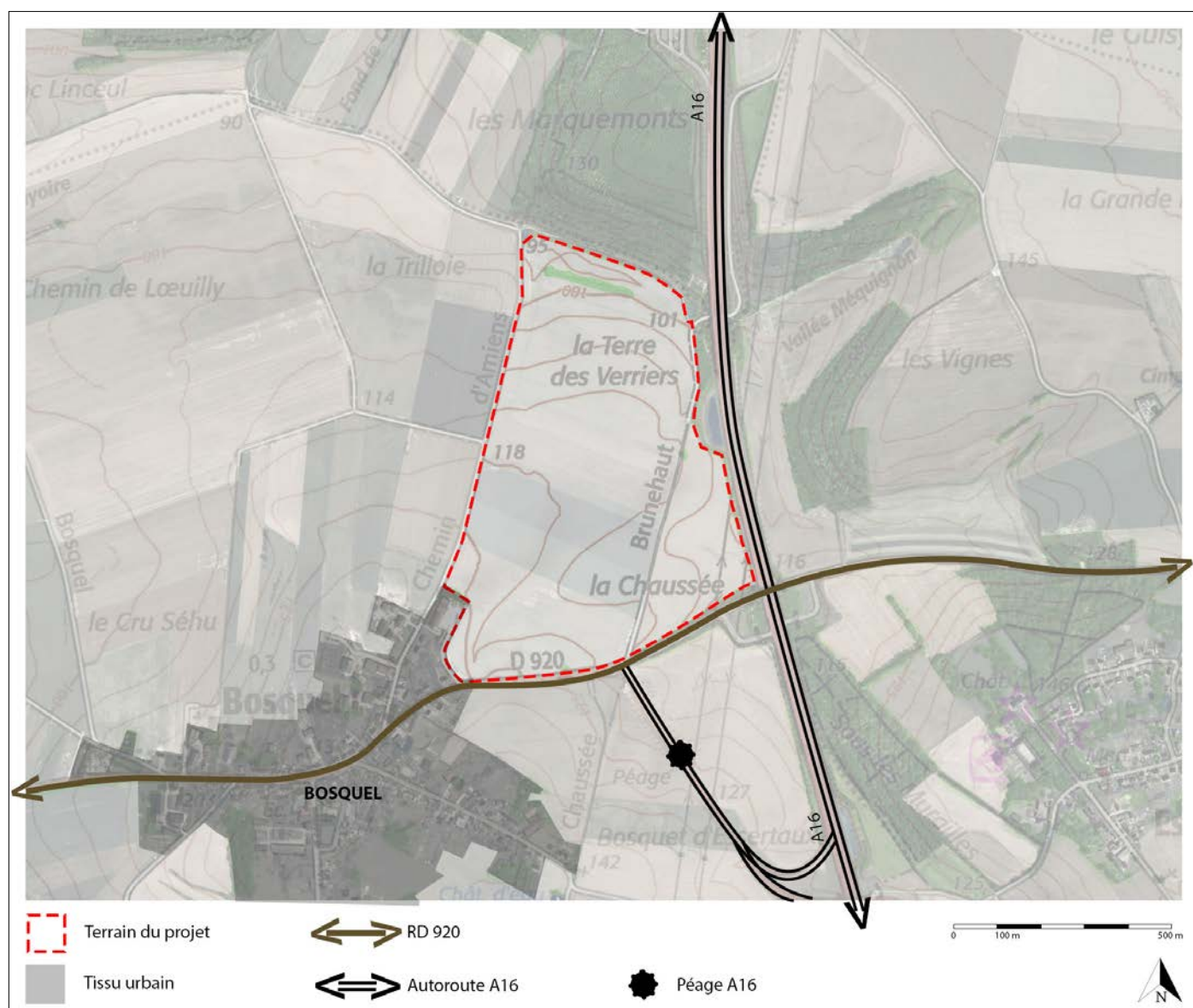
Le site d'implantation se situe au nord-est du village du bosquel, dans la continuité du tissu urbain de ce dernier comprenant notamment une entreprise de levage. Situé en fond de vallon, en contre-bas du village, sa perception visuelle depuis le village est moindre (cf. le relief page 10).



Cartographie de l'implantation du site d'implantation par rapport au village du Bosquel - © P.E.A.U. Neuve SAS

LE SITE PAR RAPPORT AU RÉSEAU VIAIRE ET DESSERTES

Le site jouit d'une implantation stratégique à proximité immédiate de l'autoroute A16 à l'est et de son péage (péage de la sortie n°17 du Bosquel / Essertaux) au sud, ainsi que de la RD 920 au sud. Cette implantation lui confère un rayonnement à la fois local, inter-régional et européen (frontière belge).

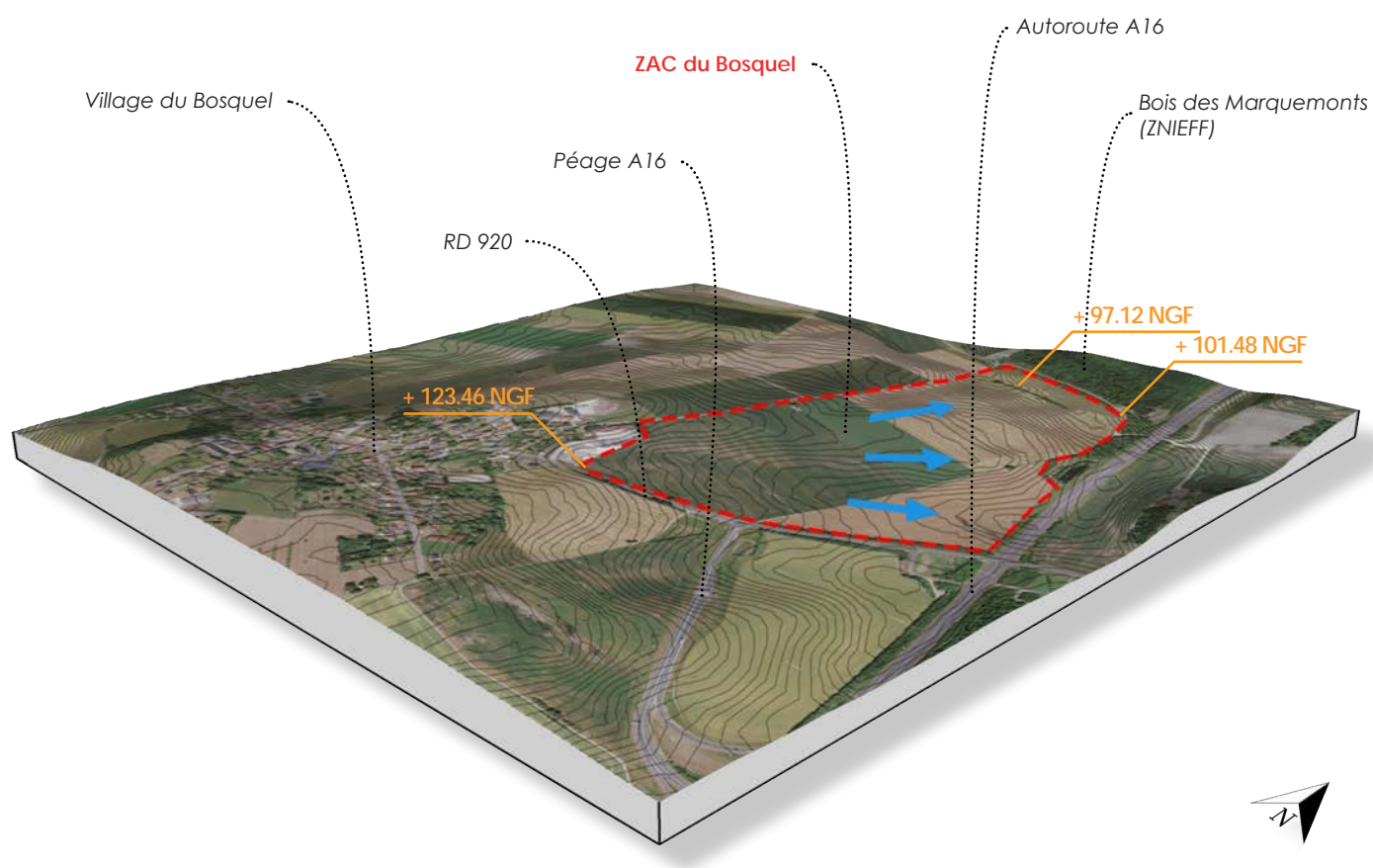


Cartographie des principaux axes de communication et accès au projet - © P.E.A.U. Neuve SAS

LE RELIEF

Le site d'implantation, situé en fond de valonnement, présente un dénivelé important de l'ordre de 26 mètres (de +123.46 NGF à + 97.12 NGF). Cette déclivité s'exprime suivant une double pente orientée sud-ouest / nord-est et est-ouest.

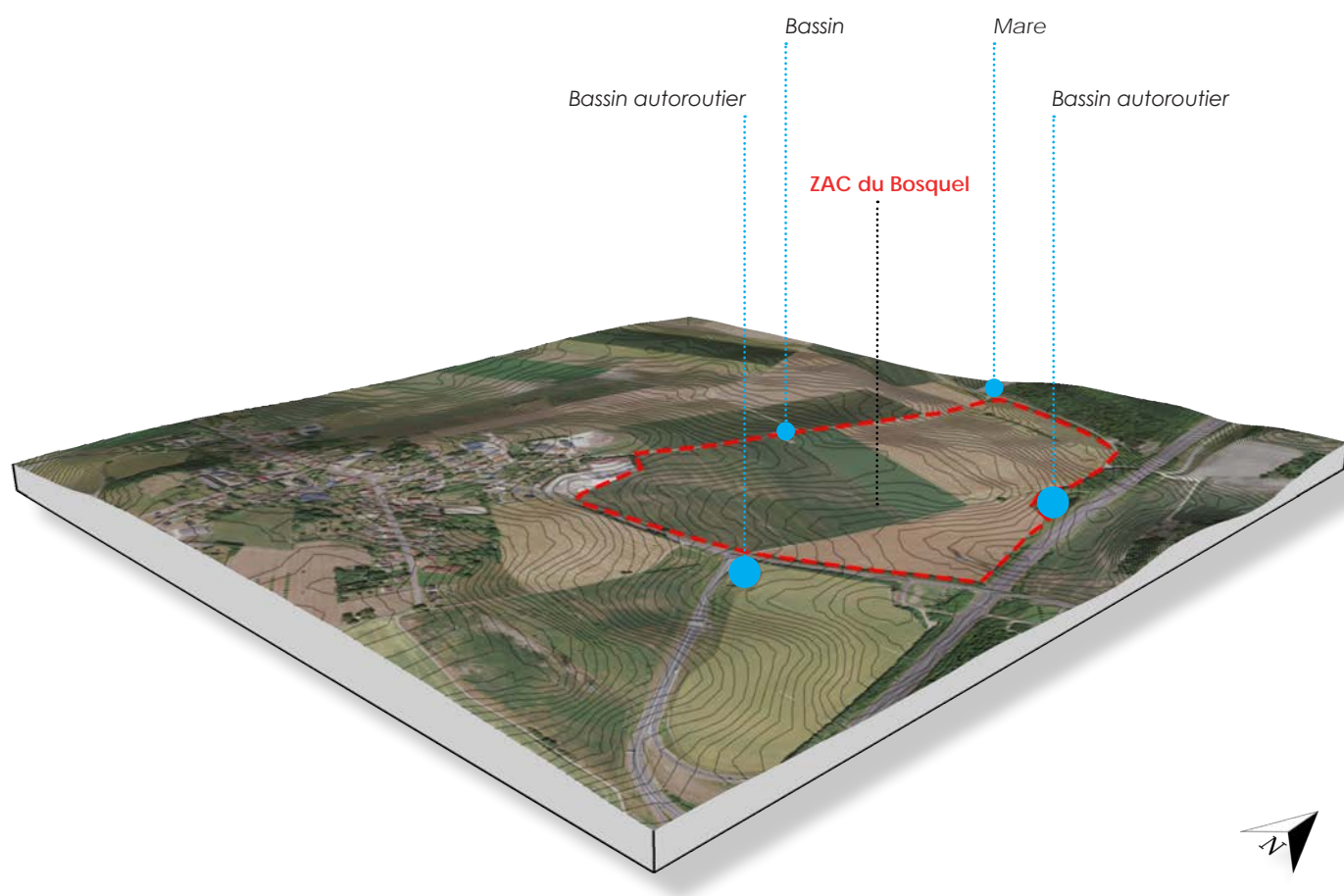
Le village du Bosquel, est implanté en point haut, ce qui confère une vue limitée sur et depuis le site d'implantation du projet.



Bloc diagramme à l'échelle du site - Mise en évidence du relief - © P.E.A.U. Neuve SAS

L'HYDROGRAPHIE - TRAME BLEUE

Le site présente peu de rapport physique à l'eau. Les seuls éléments hydroliques identifiés sont un ensemble de bassins de gestion E.P (Eau Pluviale) liés à l'autoroute A16 et ses infrastructures (ex : échangeur), un bassin qui tend à se refermer (développement d'une végétation arborée d'essences pionnières) ou encore une mare extérieure au site. Parmi ces éléments, seul le bassin est compris pour partie sur l'emprise du site d'implantation. Les autres éléments sont extérieurs.



Bloc diagramme à l'échelle du site - Mise en évidence de l'hydrographie du site et de ses abords immédiats - © P.E.A.U. Neuve SAS

STRUCTURE VÉGÉTALE - TRAME VERTE

Le site d'implantation s'inscrit dans un territoire dans lequel . Elle se décline sous différentes figures caractéristiques et identitaires que sont :

- les talus plantés ;
- les talus enherbés ;
- les bandes boisées ;
- les bosquets ;
- les boisements ;
- les haies libres (ou rideaux agricoles) ;
- de rares arbres/arbustes isolés.

Le site d'implantation lui-même comprend certaines de ces figures (ex : talus planté d'une haie libre ou « rideau agricole » - arbres isolés) et est bordé par nombre d'autres (boisements, dont ZNIEFF - bandes boisées - talus enherbés - etc.).

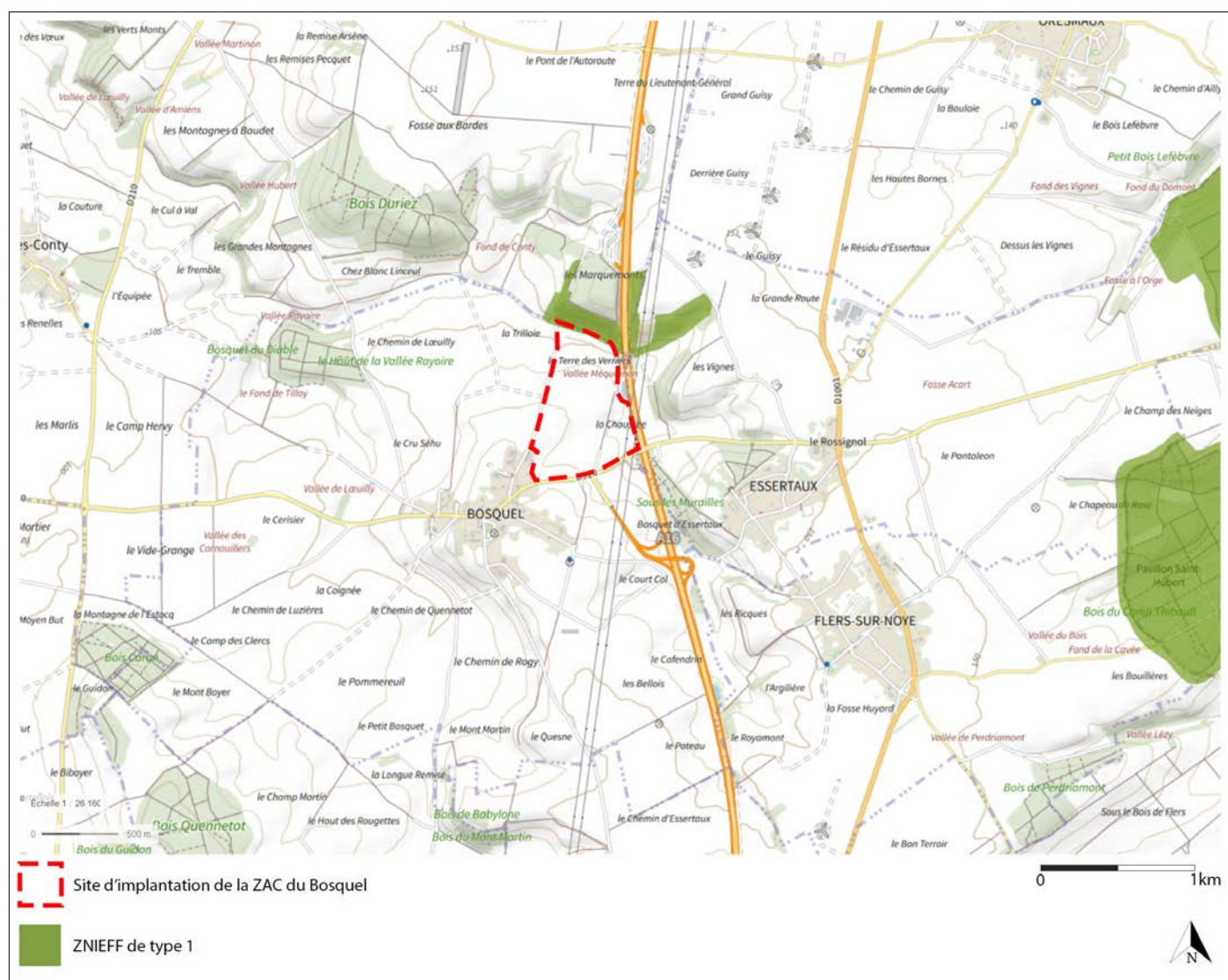




Cartographie des structures et figures végétales du territoire de la « Vallée de la Noye » - © P.E.A.U. Neuve SAS

LE CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

De la trame verte et bleue du site découle un contexte environnemental. A l'échelle du site d'implantation, il se caractérise principalement par la proximité immédiate d'une ZNIEFF de type 1 au nord du terrain. Elle correspond au pied de vallonement du bois « des Marquemonts ». Son zonage reconnu prend fin dans l'emprise nord du site d'implantation.



SYNTHESE : ENJEUX, OBJECTIFS ET RECOMMANDATIONS

CONSTATS	ENJEUX	OBJECTIFS / RECOMMANDATIONS
LE PROJET AU REGARD DE SON CONTEXTE		
Par son implantation limitrophe au noyau urbanisé du village du Bosquel, ainsi que sa situation en fond de vallonement, la ZAC est naturellement et partiellement masquée. Toutefois, il convient de travailler son implantation au regard des composantes paysagères environnantes.	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Choisir un emplacement de moindre impact paysager
Proximité immédiate de la ZNIEFF de type 1 dite de « l’abris de la Vallée Méquignon à Essertaux »	Enjeu de biodiversité	Préserver l’intégrité de la ZNIEFF de type 1 jouxtant le site d’implantation
Le site d’implantation comporte quelques éléments de trame verte qui s’inscrivent dans une logique territoriale et contribuent à la spécificité paysagère locale	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie Enjeu de biodiversité	Préserver au maximum les éléments de végétation et de patrimoine paysager présents sur le site d’implantation.
LE PROJET AU REGARD DE LA TOPOGRAPHIE		
Le site de la ZAC du Bosquel présente un dénivelé important (environ 26 m)	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Inscrire le programme dans la pente naturelle du terrain afin de composer un profil harmonieux
Au regard de la pente et du programme, le projet prévoit de nombreux terrassements.	Enjeu environnemental Enjeu de biodiversité	Limiter l’empreinte carbone du projet Maintenir la Trame Brune en place
LE PROJET AU REGARD DE L’HYDROGRAPHIE		
Le dénivelé s’inscrivant dans une double pente organisée de façon descendante sur les axes sud/nord et ouest-est) générant un ruissellement des Eaux Pluviales (E.P), notamment dans le cadre du projet d’aménagement de la ZAC.	Enjeu environnemental Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Assurer la gestion des E.P à la parcelle Diversifier les typologies de milieux et habitats à destination de la faune sauvage (batraciens, avifaune, etc.)

CONSTATS	ENJEUX	OBJECTIFS / RECOMMANDATIONS
LE PROJET AU REGARD DE LA TRAME VERTE		
<p>Le site d'implantation s'inscrit dans un territoire à l'ossature végétale largement présente. Cette ossature est composée de figures caractéristiques (haies libres, boisements, bandes boisées, bosquets, talus plantés, arbres isolés, etc.</p>	<p>Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie Enjeu de biodiversité</p>	<p>User des figures végétales locales afin d'inscrire le programme dans son contexte immédiat.</p> <p>Accompagner / intégrer le programme dans son environnement immédiat et lointain.</p> <p>Conforter / diversifier les typologies de milieux et d'habitats à destination de la faune sauvage.</p>

PARTIE II : PROJET - PRINCIPES GÉNÉRAUX

LE PROJET AU REGARD DES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

RESPECT D'UN COEFFICIENT MINIMUM DE 30 % D'ESPACES VERTS DE PLEINE TERRE :

Le projet prévoit 32.50 % d'espaces verts, soit 140 362 m².

RESPECT DU RATIO DE 3 ARBRES DE HAUTE TIGE PAR TRANCHE DE 500 M² D'ESPACES VERTS :

Le projet propose 997 arbres pour 140 362 m² d'espaces verts de pleine terre, soit 155 arbres de plus que le minimum de 842 imposé au PLUi (cf. Tableau ci-après).

Nombre d'arbres :

Arbres de berge de bassins d'infiltration	74
Pré-vergers	87
Ceinture arborée	166
Arbres en bosquets	241
Arbres d'alignement	92
Arbres isolés ou en bouquets	337
TOTAL	997



Plan masse du projet - © A26GL - Architectes

UN PROJET QUI S'INSCRIT DANS LA TRAME VÉGÉTALE EN PLACE

Il n'est pas ici question de dissimuler à coup de « baguette magique verte » cette infrastructure marquante dans le paysage, mais bien de l'inscrire de façon cohérente dans son contexte. Pour cela, le projet ambitionne de reprendre les éléments caractéristiques et identitaires du territoire et de tirer profit de ses qualités intrinsèques telles que sa topographie et sa trame verte.

Par ailleurs, l'intégration du programme passe par la mise en œuvre d'un projet de paysage dont l'établissement ne se limite pas à la conception, mais prend en compte son évolution (et donc sa gestion) dans le temps. Ce parti pris est source d'économie, d'écologie, de valorisation de l'entreprise et du cadre de travail des salariés.

Dans cette logique, les contraintes telles que la gestion des eaux pluviales à la parcelle deviennent ressource du projet, et les dynamiques mises en œuvre vecteurs de biodiversité.

Ainsi, les principes généraux d'aménagement permettent de garantir :

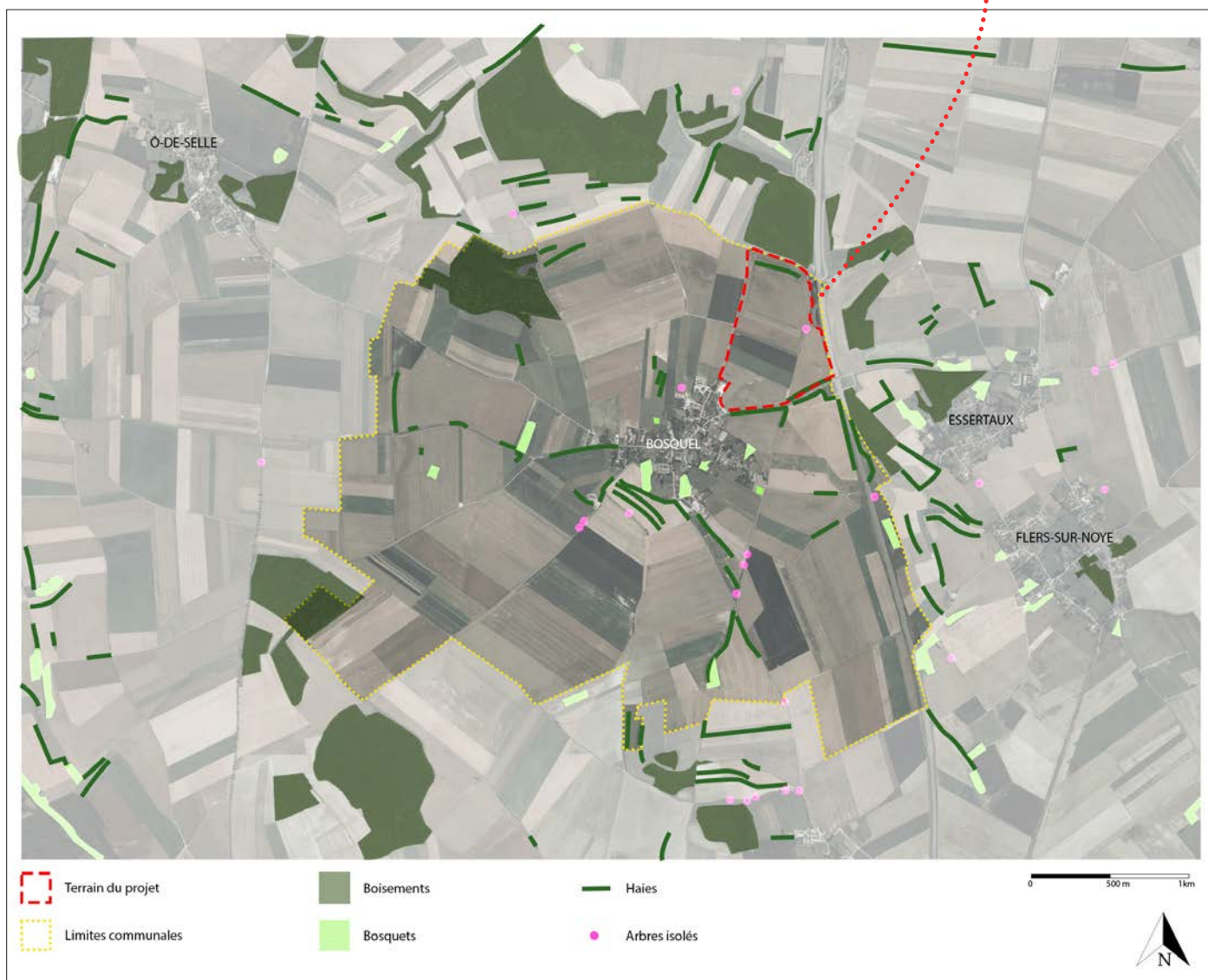
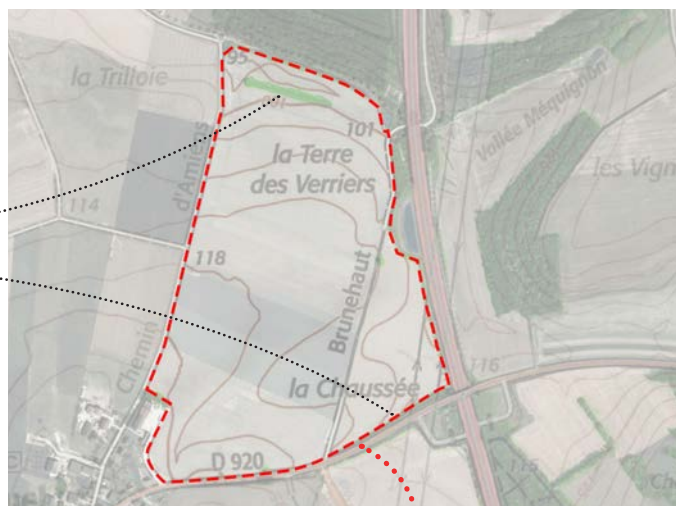
- une bonne intégration paysagère du bâtiment et de ses infrastructures,
- une contribution active aux enjeux environnementaux et de biodiversité,
- une valorisation du cadre de travail des employés du site,
- le maintien d'une activité rurale et de type agricole sur le site,
- l'emploi de végétaux d'essences et de variétés anciennes et locales,
- Une contribution à la valorisation de l'entrée de commune du Bosquel,
- le maintien des principaux éléments de végétation en place sur le site, comme les haies libres (cf. photo ci-après).



Haie libre en place et maintenue dans le cadre du projet de plateforme logistique

Éléments en place, conservés dans le projet :

Haies libres - Mélange d'arbres
et arbustes - cf. photo ci-contre
(page 4)



Cartographie des structures végétales du territoire de la « Vallée de la Noye » - © P.E.A.U. Neuve SAS

UN PROJET EN FAVEUR DU MAINTIEN ET DE LA DIVERSIFICATION DE L'AGRICULTURE

La véritable force du projet est de faire **cohabiter l'activité logistique avec la fonction agricole historique du site, à travers une pluralité d'activités agraires.**

Ainsi, d'un ensemble de grandes parcelles dédiée à un seul et unique type d'agriculture (monocultures conduites en agriculture conventionnelle), le projet propose à **minima 3 types d'agricultures différentes et complémentaires :**

l'arboriculture (culture d'arbres fruitiers hautes-tiges en forme traditionnelle, de variétés locales et anciennes) et **l'élevage** (d'ovins, bovins, caprins, équins, etc. de races anciennes), regroupés en pré-vergers, ainsi que le **maraîchage** sous serres.

Au-delà de la pluralité d'activités nourricières, le projet permet l'installation de plusieurs professionnels de l'agriculture.

L'ensemble des terres végétales nécessaires aux aménagements paysagers de pleine terre proviendra des opérations de terrassements (décapage de la terre végétale).

Outre l'aspect économique (limitation des transports), ce principe permet également de **maintenir la trame brune en place.**

Enfin, cette démarche s'inscrit dans la logique d'emploi d'essences végétales locales et permet, par cette combinaison sol/végétations indigènes, **de recréer des écosystèmes en parfaite cohérence avec le contexte.**

REMARQUE : En cas d'apport de terre végétale extérieure, celle-ci doit provenir d'un site d'extraction situé à moins de 100km du projet et répondre aux mêmes caractéristiques physico-chimiques.

De façon générale, les compositions de sol et de substrats retenues s'inscrivent dans une dynamique de développement durable grâce à une adaptation fine pour un biotope équilibré. Cela passe notamment par un arrosage limité et l'emploi de matériaux recyclés (billes de béton cellulaires). La mise en œuvre de tourbe blonde, matériau naturelle se raréfiant, sera proscrite dans le projet.

AUJOURD'HUI...



Agriculture conventionnelle de type monoculture pratiquée actuellement sur le site - © P.E.AU. Neuve SAS

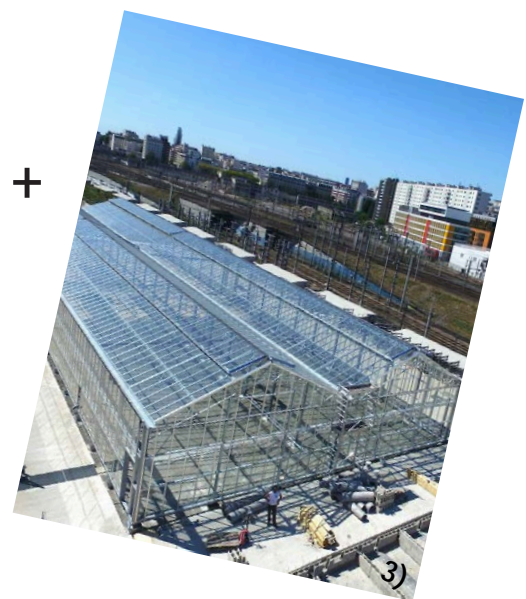
DEMAIN...



+



+



Agricultures vivrières (arboriculture, élevage, maraichage) pratiquée demain sur le site - 1) et 2) © P.E.AU. Neuve SAS - 3) A26GL

UN PROJET QUI MET EN AVANT LA DIVERSITÉ DE MILIEUX ET D'ESPÈCES

La palette végétale est sélectionnée dans une volonté pérenne et environnementale.

Aussi les essences végétales seront rustiques, non invasives, adaptées à l'environnement et en conséquence une grande part de la palette sera indigène. L'objectif est d'atteindre un minimum de 70% d'espèces indigènes et ceux afin de reconstituer autant que ce peut des écosystèmes directement inspirés des milieux régionaux avoisinant.

Chacune des quatre strates végétales (arborée, arbustive, herbacée et grimpante) est représentée dans le projet afin d'enrichir la flore et d'offrir une diversité de lieu de refuge et/ou de nourrissage pour la faune ainsi que les interactions du vivant entre ces strates.

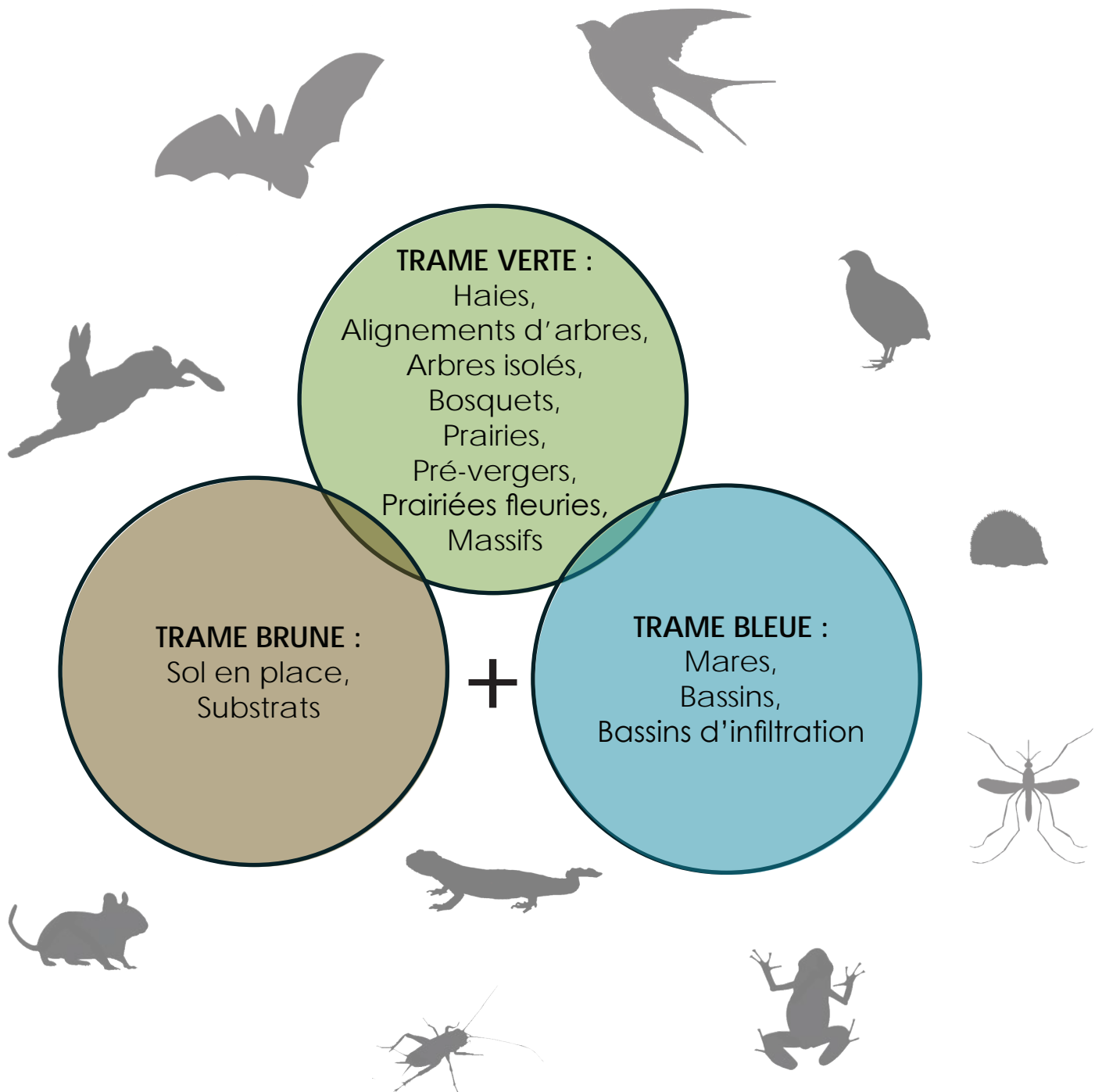
Les plantes mellifères et productrices de petits fruits pour l'avifaune tiennent une place importante dans le projet.

Le plaisir des senteurs associés au plaisir de voir la faune voleter, butiner, picorer, participera au bien être des usagers tout en étant vertueux pour l'environnement. Plantées stratégiquement aux entrées/sorties des bâtiments, les essences odorifères dégageront leur parfum et participeront à éveiller l'usager à son environnement.

Du fait de la pollution de l'air, les sensibilités aux végétaux se sont accrues. Ainsi beaucoup sont confrontés à des allergies. Les végétaux à fort potentiel allergisant sont essentiellement des essences locales à forte valeur environnementale dans notre biodiversité. Prenant en compte ces données, le projet a porté attention à ne pas éradiquer ces essences tout en les limitant, répondant ainsi à l'ensemble des nécessités.

Pour aller dans le sens d'une dépollution de l'air, la densité des espaces végétalisés sera un atout dans le projet.

Enfin, en captant les poussières, la végétation participera au confort des usagers.



Diversité et interactions des milieux écologiques - © P.E.A.U. Neuve SAS

PARTIE III : PROJET DÉVELOPPÉ

LES HAIES CHAMPÊTRES

Disposées en périphérie façades nobles des lots, ainsi que le long de la RD ..., en entrée de commune du Bosquel, ainsi qu'en limite des aires de stationnement, elles tiennent à la fois le rôle de clôture, de refuge de biodiversité (habitat d'insectes, nidification d'oiseaux, refuge pour la petite faune, etc.) et de corridor écologique (trame verte).

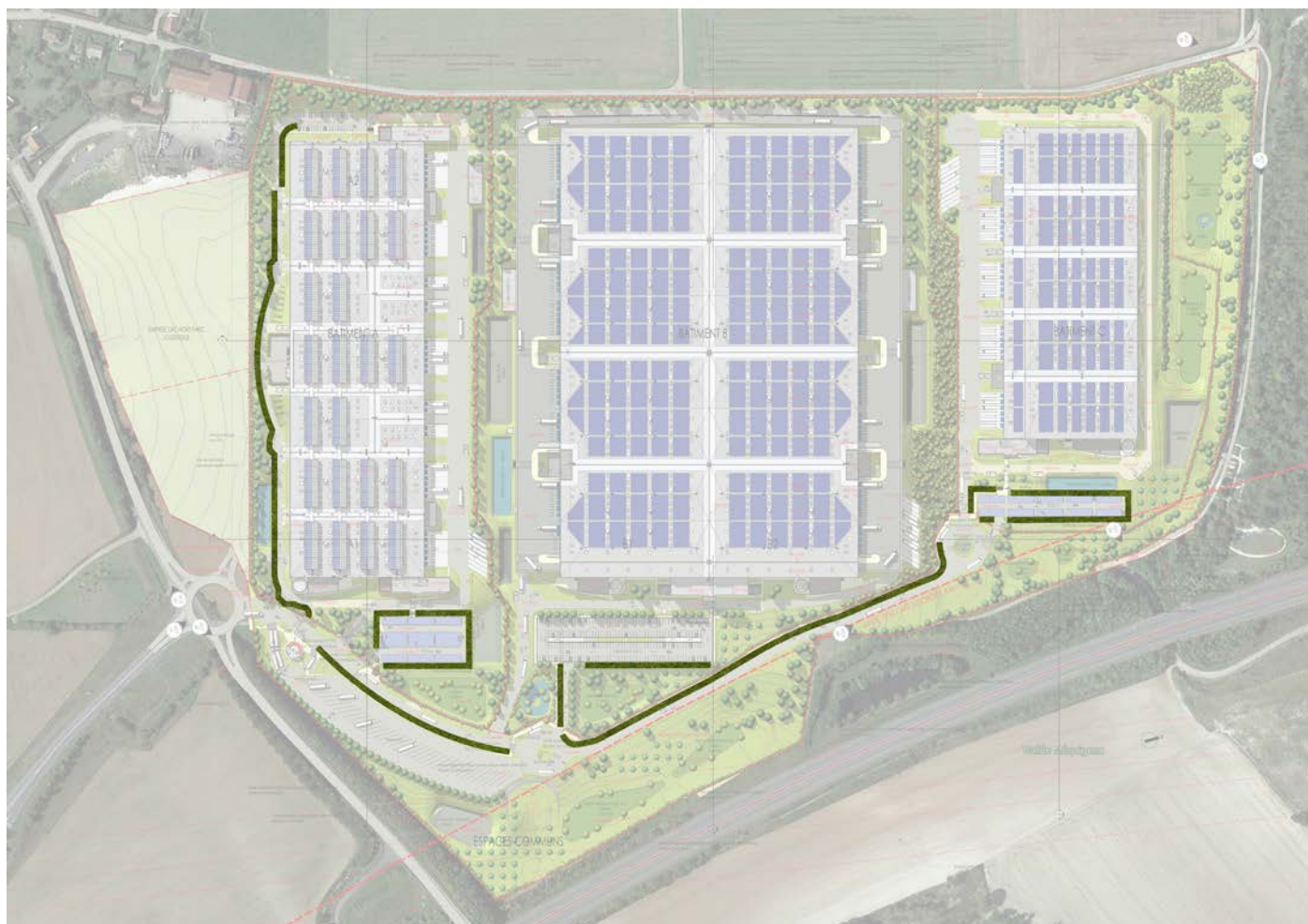
Elles sont constituées des essences végétales locales suivantes :

- *Carpinus betulus* (Charme commun)
- *Fagus sylvatica* (Hêtre commun)
- *Ligustrum vulgare* (Troène commun)
- *Acer campestre* (Erable champêtre)

Remarques :

- Le feuillage persistant ou marcescent de la plupart de ces essences garanti un effet opacifiant et une qualité esthétique (couleurs brunes, vertes et cuivrées) à l'aménagement.
- Certaines autres essences, qui occupent les mêmes fonctions, se joindront spontanément à ce cortège comme *Sambucus nigra* (Sureau noir) ou encore *Ilex aquifolium* (houx commun).
- Ces haies tolèrent différentes gestions : taillées au carré, ou laissées en port libre.

Ces haies taillées, avec un aspect écologique moindre, permettent surtout de mettre à distance le piéton des flux carrossables, et notamment des camions (PL).



Localisation des haies champêtres - © P.E.AU. Neuve SAS

LES HAIES LIBRES INTER-LOTS

Disposées en limites des lots tiennent à la fois le rôle de clôture, de refuge de biodiversité (habitat d'insectes, nidification d'oiseaux, refuge pour la petite faune, etc.) et de corridor écologique (trame verte).

Elles sont constituées des essences végétales locales suivantes :

- *Carpinus betulus* (Charme commun)
- *Fagus sylvatica* (Hêtre commun)
- *Ligustrum vulgare* (Troène d'Europe)
- *Acer campestre* (Erable champêtre)
- *Corylus avellana* (Noisetier commun)
- *Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe)
- *Viburnum opulus* (Viorne obier)
- *Viburnum lantana* (Viorne lantane)
- *Prunus spinosa* (Prunellier)
- *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)
- *Rosa canina* (Eglantier)
- *Rhamnus cathartica* (Nerprun purgatif)
- *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois)
- *Malus sylvestris* (Pommier sauvage)
- *Pyrus pyraster* (Poirier sauvage)
- *Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs)

Ces haies proposeront ponctuellement des sujets arborés, dits de « haut-jet », jouant un rôle important pour la biodiversité, ainsi que dans l'intégration des bâtiments.

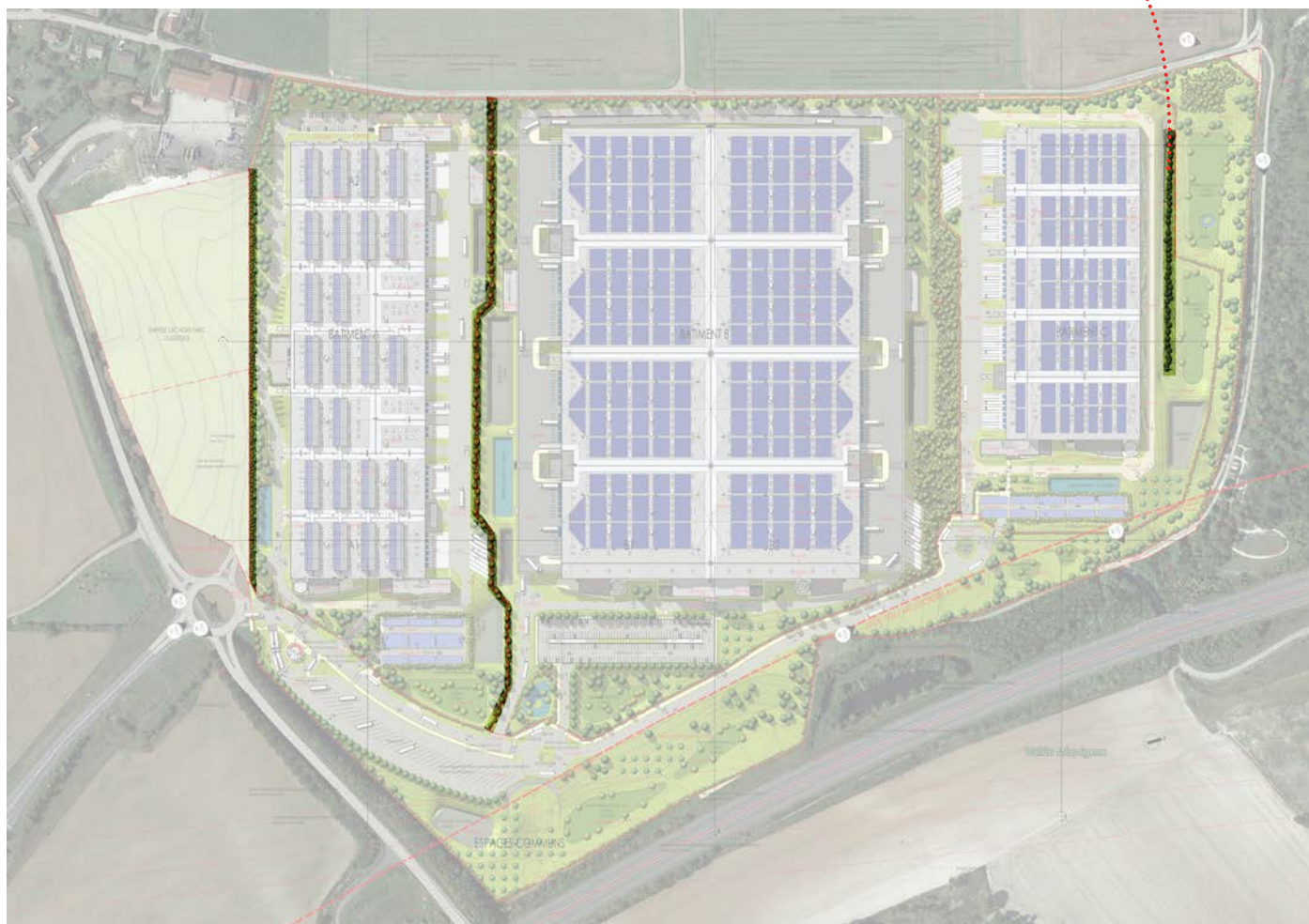
Parmi les essences locales d'arbres de haute-tige, se trouveront :

- *Prunus avium* (Merisier)
- *Castanea sativa* (Châtaignier)
- *Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles)
- *Tilia platyphyllos* (Tilleuls à grandes feuilles)
- *Quercus robur* (Chêne pédonculé)
- etc.

Remarques :

- Certaines autres essences, qui occupent les mêmes fonctions, se joindront spontanément à ce cortège comme *Sambucus nigra* (Sureau noir) ou encore *Ilex aquifolium* (houx commun).

Haie libre existante, maintenue



Localisation des haies libres inter-lots - © P.E.AU. Neuve SAS

LES HAIES VIVES PÉRIPHÉRIQUES ET EN FAÇADE DES LOTS A,B ET C

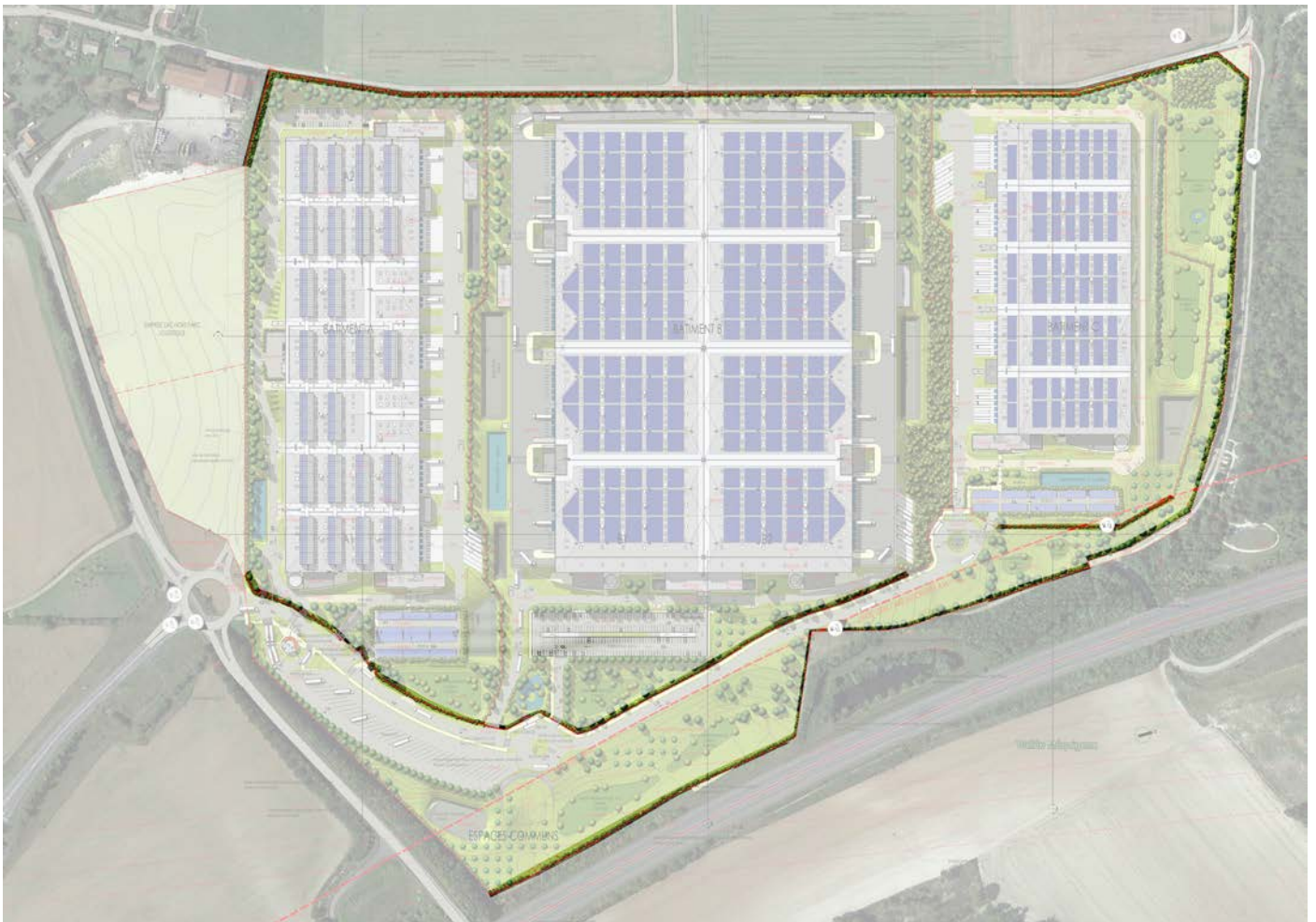
Disposées en périphérie « arrière » (ouest), le long de la rue d'Amiens ; en périphérie « avant » (est) du site, en limite de l'autoroute A16 ; ainsi qu'en façade avant (noble) des lots, elles tiennent à la fois le rôle de clôture, de refuge de biodiversité (habitat d'insectes, nidification d'oiseaux, refuge pour la petite faune, etc.) et de corridor écologique (trame verte).

Elles sont constituées des essences végétales locales suivantes :

- *Carpinus betulus* (Charme commun)
- *Fagus sylvatica* (Hêtre commun)
- *Ligustrum vulgare* (Troène d'Europe)
- *Acer campestre* (Erable champêtre)
- *Corylus avellana* (Noisetier commun)
- *Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe)
- *Viburnum opulus* (Viorne obier)
- *Viburnum lantana* (Viorne lantane)
- *Prunus spinosa* (Prunellier)
- *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)
- *Rosa canina* (Eglantier)
- *Rhamnus catharticus* (Nerprun purgatif)
- *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois)

Remarques :

- Certaines autres essences, qui occupent les mêmes fonctions, se joindront spontanément à ce cortège comme *Sambucus nigra* (Sureau noir) ou encore *Ilex aquifolium* (houx commun).



Localisation des haies libres périphériques et en façades des lots A, B et C - © P.E.AU. Neuve SAS

LES BANDES BOISÉES ET BOSQUETS

Implanté en limite latérale entre les bâtiments B et C, le bosquet principal permet l'intégration paysagère des bâtiments (notamment du bâtiment B) et de leurs infrastructures.

Un second bosquet est implanté dans la pointe nord-est du site, dans l'emprise du lot commun, en compensation du bosquet existant supprimé le long de la rue d'Amiens (cf. étude d'impact jointe).

Afin de favoriser des dynamiques écologiques proches du milieu naturel, les bosquets seront densément plantés. Les sujets seront de petites forces afin de favoriser la reprise. Une sélection naturelle des sujets se fera au fur et à mesure du développement.

Ces milieux spécifiques contribuent également à la diversité de milieux et donc à la biodiversité sur le site. En effet, ils constituent des refuges de choix, notamment pour la faune sauvage, dans cette vaste étendue agricole.

Ils seront constitués des essences végétales locales suivantes :

Carpinus betulus (Charme commun) - *Fagus sylvatica* (Hêtre commun) - *Ligustrum vulgare* (Troène d'Europe) - *Acer campestre* (Erable champêtre) - *Corylus avellana* (Noisetier commun) - *Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe) - *Viburnum opulus* (Viorne obier) - *Viburnum lantana* (Viorne lantane) - *Prunus spinosa* (Prunellier) - *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin) - *Rosa canina* (Eglantier) - *Rhamnus catharticus* (Nerprun purgatif) - *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois) - *Malus sylvestris* (Pommier sauvage) - *Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs) - etc.

Ils proposeront ponctuellement des sujets d'essences locales, dits de « haut-jet », jouant un rôle important pour la biodiversité, ainsi que dans l'intégration des bâtiments.

Parmi les essences de haute-tige, se trouveront :

- *Prunus avium* (Merisier)
- *Castanea sativa* (Châtaignier)
- *Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles)
- *Tilia platyphyllos* (Tilleuls à grandes feuilles)
- *Castanea sativa* (Châtaignier)
- *Quercus robur* (Chêne pédonculé)
- etc.

Remarques :

- Certaines autres essences, qui occupent les mêmes fonctions, se joindront spontanément à ce cortège comme *Sambucus nigra* (Sureau noir) ou encore *Ilex aquifolium* (houx commun).
- Certaines essences sont particulièrement mellifères.
- Les essences présentant un risque pour les animaux (exemple de l'érable sycomore - *Acer pseudoplatanus* - toxique pour les chevaux) sont volontairement écartées.

Bosquet planté en compensation du bosquet supprimé
surface = 1 500 m², soit plus de 3 fois plus important que celui supprimé
(cf. étude d'impact jointe).



Localisation des bandes boisées et bosquets - © P.E.AU. Neuve SAS

LES PRÉ-VERGERS

Le projet joue de la multifonctionnalité des espaces. Dans cette optique, une figure agricole trouve sa place dans le programme : celle du pré-verger. Il s'agit de combiner fonction d'élevage avec celle de la production fruitière. Il est à noter que ces deux fonctions sont complémentaires : les animaux, par leurs déjections amendent les sols, ce qui permet d'alimenter les arbres fruitiers. En retour, les arbres apportent ombrage aux animaux, ainsi que refuge à la micro et à la petite faune, ainsi qu'aux oiseaux.

Les arbres fruitiers seront de type pommiers (*Malus*), pruniers (*Prunus*), cerisiers (*Prunus*), poiriers (*Pyrus*), etc. Il convient de privilégier les variétés locales type *Malus* « Reinette des capucins » pour les pommiers. Les sujets seront de type « Haute-tige » afin de faciliter l'entretien du pâturage et éviter la dégradation des branches basses par les animaux.

L'abreuvement des animaux est effectué à l'aide de dispositifs automatiques de type « pompes à museaux ».

NB : A la différence des vergers purement agricoles (objectif de production), la densité envisagée est inférieure à 100 arbres / ha.

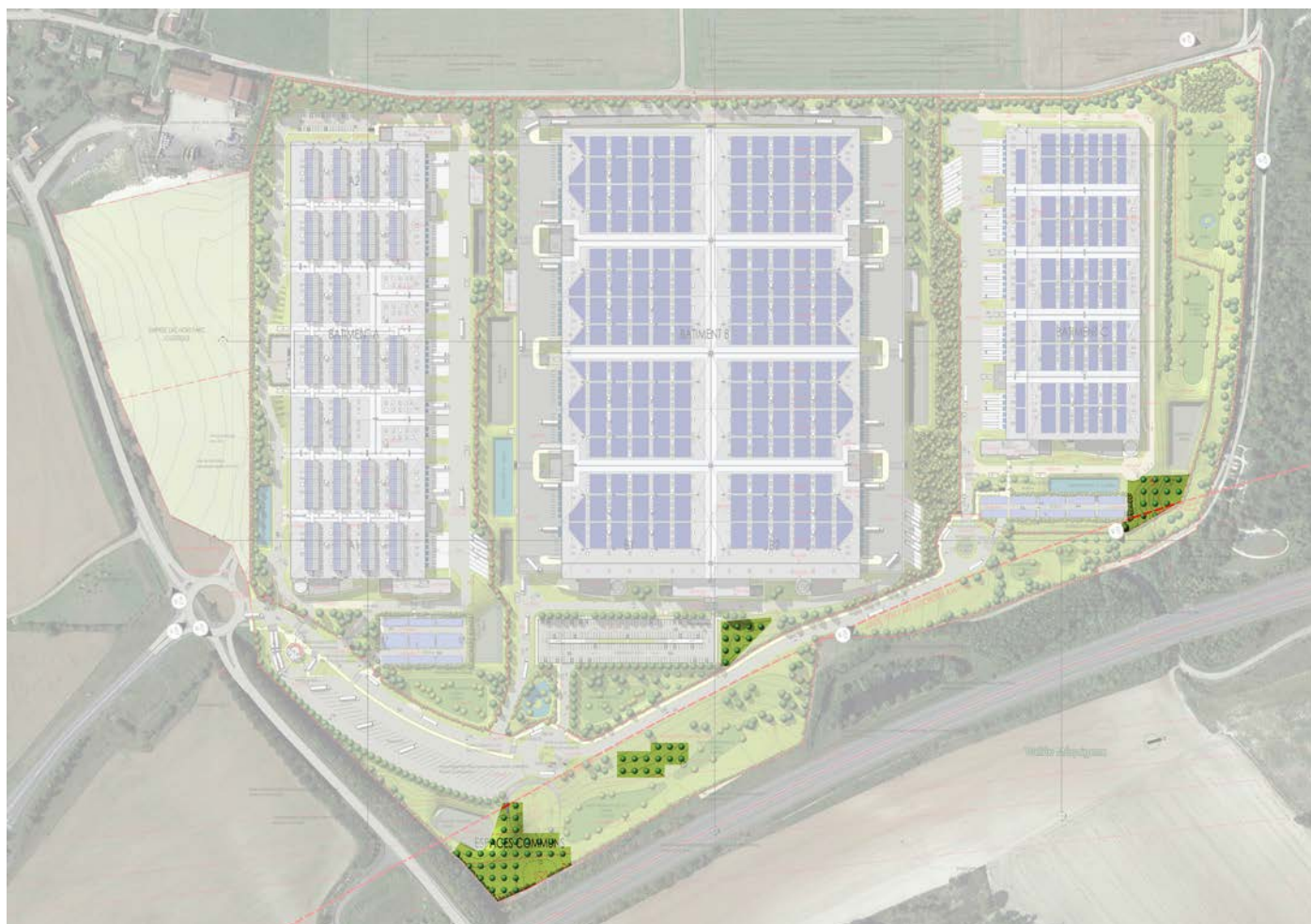
Par ailleurs, cette typologie végétale s'inscrit dans une logique d'ensemble puisqu'elle est agrémentée de prairies et de plantations mellifères.

Leur gestion se fait par éco pâturage, ou par fauche exportatrice (fenaison).

En effet, le fourrage étant une denrée rare et onéreuse pour les éleveurs, l'éleveur pourrait bénéficier in situ de cette source supplémentaire de nourriture pour son élevage.

Par ailleurs, ces milieux de prairies, avec ce type de gestion, présentent de nombreux intérêts écologiques :

- captage de CO₂,
- refuge pour la faune et la microfaune,
- apparition ou maintien d'une richesse floristique,
- etc.



Localisation des pré-vergers - © P.E.AU. Neuve SAS

LES PRAIRIES OUVERTES

Dans la suite logique des pré-verger, une autre figure agricole trouver sa place au sein du projet, celle de la prairie ouverte. A la différence du pré-verger, la fonction principale est ici l'élevage. En effet, même si l'espace est ponctué d'arbres, ceux-ci, sauf exception, ne sont pas implantés dans un but de production. En revanche, la symbiose demeure la même : les animaux, par leurs déjections amendent les sols, ce qui permet d'alimenter les arbres fruitiers. En retour, les arbres apportent ombrage aux animaux, ainsi que refuge à la micro et à la petite faune, ainsi qu'aux oiseaux.

Les arbres fruitiers seront d'essences locales, telles que *Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles) - *Tilia platyphyllos* (Tilleul à grandes feuilles) - *Tilia x Europaea* (Tilleul d'Europe) - *Juglans regia* (Noyer commun) - *Castanea sativa* (Châtaignier) - *Prunus avium* (Merisier) - *Quercus robur* (Chêne pédonculé) - *Quercus petraea* (Chêne sessile) - etc.

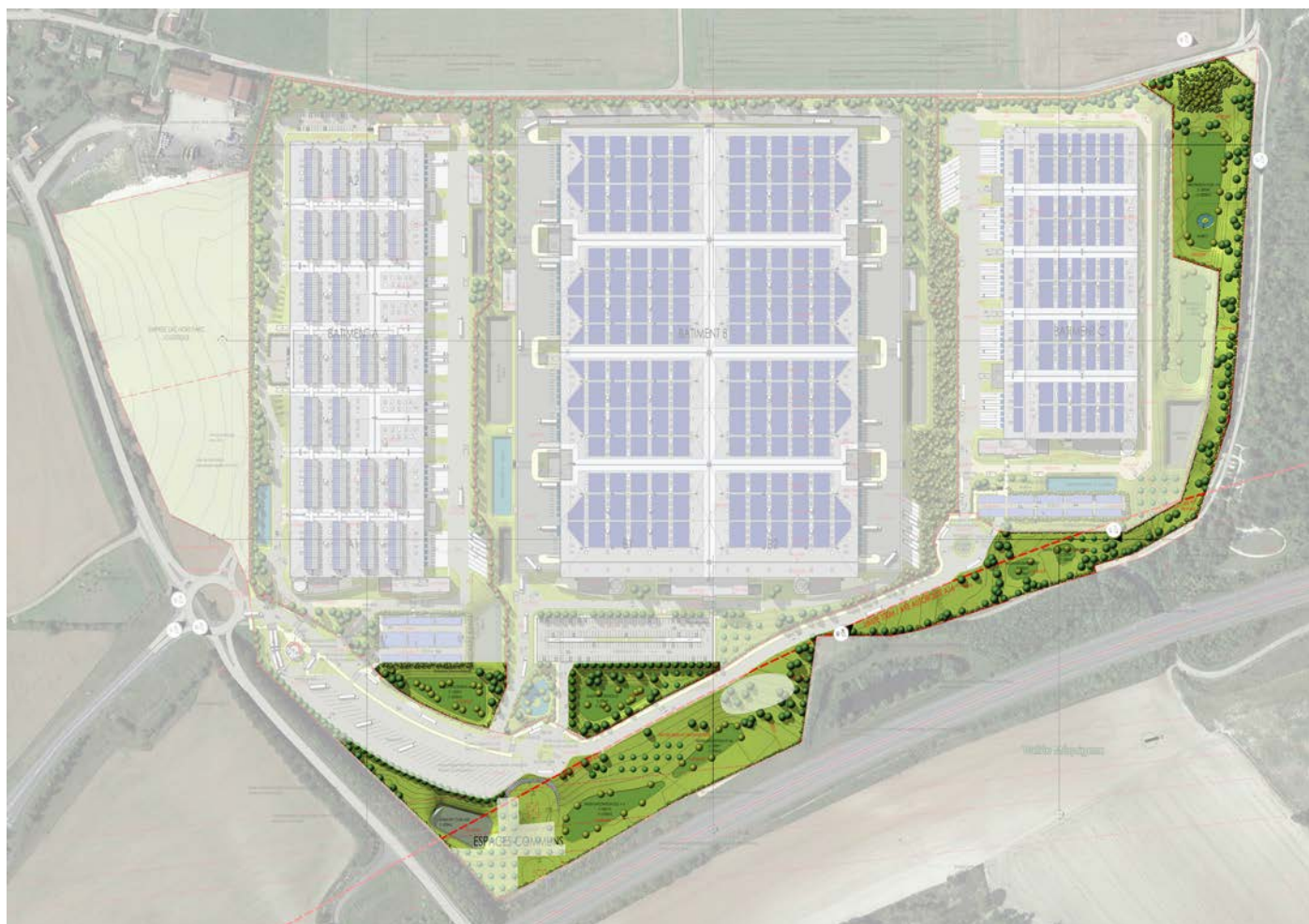
NB : En raison de l'éco-pâturage, certaines essences, dangereuses pour les animaux (ex : *Acer pseudoplatanus* Erable sycomore), sont exclues.

L'abreuvement des animaux est ici aussi effectué à l'aide de dispositifs automatiques de type « pompes à museaux ».

La gestion des prairies se fait principalement par éco pâturage, mais peuvent également être gérées par fauche exportatrice (fenaison). Cette combinaison de gestion propose une diversité de milieux, particulièrement intéressante pour la faune sauvage.

Par ailleurs, ces milieux de prairies présentent de nombreux intérêts écologiques :

- captage de CO₂,
- refuge pour la faune et la microfaune,
- apparition ou maintien d'une richesse floristique,
- etc.



Localisation des prairies ouvertes - © P.E.A.U. Neuve SAS

LES ARBRES D'ALIGNEMENTS

Les alignements d'arbres disposent de nombreux intérêts :

Notamment, ils dirigent les usagers, soulignent et délimitent les espaces. Par ailleurs, ils contribuent à l'intégration des éléments bâtis.

Outre ces qualités esthétiques, ils ponctuent l'espace et apportent du rythme. Ils trouvent donc une place logique le long des axes viaires et des cheminements piétons. Ces derniers profitent alors de l'ombre des arbres en été et sont abrités du vent.

Ils sont aussi de formidables marqueurs de la temporalité, notamment lors des changements de saisons (couleurs automnales, feuillus en été, diaphanes en hiver (à l'exception des persistants et marcescent)). Certains disposent de floraisons ou fructifications intéressantes et contribuent à nourrir la faune sauvage.

Sur les parkings, couplés aux haies champêtres du projet, ils apportent de l'ombre en saison estivale.

Enfin, leur port naturel, libre, offre un refuge de choix pour la faune sauvage, et notamment l'avifaune.

Aussi, le projet prévoit un ensemble d'alignements d'arbres, principalement à proximité des aires de stationnement. Ils seront constitués des essences locales suivantes :

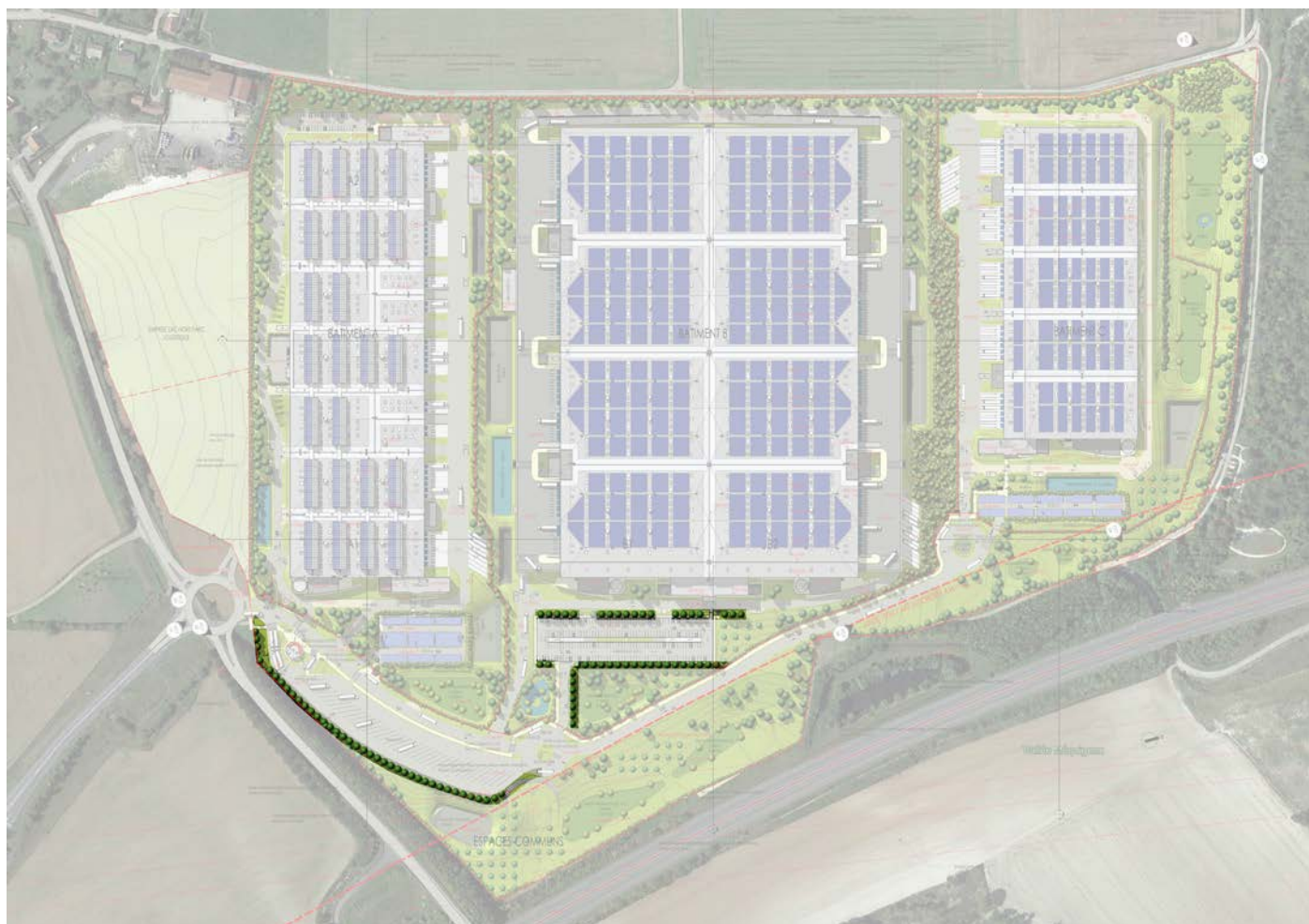
- *Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles)
- *Tilia platyphyllos* (Tilleuls à grandes feuilles)
- *Carpinus betulus* (Charme commun)
- *Acer campestre* (Erable champêtre)
- *Prunus avium* (Merisier)
- *Castanea sativa* (Châtaignier)

Remarque : Le long du parking PL, à proximité de la ligne à Haute Tension, les essences arborées seront *Sorbus aucuparia* (Sorbier des oiseleurs) et *Pyrus calleryana* 'Chanticleer' (Poirier à fleurs), dont la hauteur adulte est de l'ordre de 12 à 15 m.

Au pied de ces arbres, une végétation diversifiée est proposée : prairie de fauche, massifs de couvre-sols et prairies fleuries certifiées sous les labels « végétal local »[®] et/ou « vraies messicoles »[®].

Remarque :

Pour des raisons esthétiques, en façades « nobles » des bureaux, le projet s'autorise certains cultivars ou sujets horticoles, adaptés aux conditions climatiques et pédologiques.



Localisation des alignements d'arbres - © P.E.AU. Neuve SAS

LES ARBRES ISOLÉS ET BOUQUETS D'ARBRES

Un ensemble d'arbres isolés ou organisés en « bouquets » est également prévu sur le site.

D'essences locales, ils seront implantés suivant les opportunités données par les cônes de vues, et contribueront, par leur port naturel, à dissimuler les aires de stationnement des PL, ou encore les abris palettes.

Destinés à un développement optimal, ils constitueront de beaux sujets, renforçant ainsi la qualité visuelle et esthétique du site tout en étant également vecteurs de biodiversité (refuge pour la faune et la microfaune sauvage).

Parmis les essences locales envisagées, on retrouve :

- *Tilia cordata* (Tilleul à petites feuilles)
- *Tilia platyphyllos* (Tilleuls à grandes feuilles)
- *Juglans regia* (Noyer commun)
- *Carpinus betulus* (Charme commun)
- *Acer campestre* (Erable champêtre)
- *Fagus sylvatica* (Hêtre commun)
- *Quercus robur* (Chêne pédonculé)
- *Quercus petraea* (Chêne sessile)
- *Prunus avium* (Merisier)
- *Castanea sativa* (Châtaignier)

Ces arbres sont principalement implantés sur des zones de prairies. Ces dernières seront gérées, soit par fauche exportatrice, soit par éco-pâturage. Les pieds d'arbres sont également susceptibles d'accueillir ponctuellement une végétation de type prairie fleuries, en favorisant les mélanges mellifères. Ces prairies fleuries seront certifiées sous les labels « végétal local »[®] et/ou « vraies messicoles »[®].



Localisation des arbres isolés et bouquets d'arbres - © P.E.AU. Neuve SAS

LES TROGNES (ARBRES TÊTARDS)

Les trognes ou « têtards » sont des figures caractéristiques et patrimoniales de nos paysages. Malheureusement oubliées, ou abandonnées, elles disposent pourtant de propriétés écologiques importantes : Refuge de biodiversité, tant dans leurs troncs que dans leurs houpiers, production de bois chauffage (on peut également broyer les produits de tailles afin d'obtenir des plaquettes de bois pour les chaudières à biomasse ou pour le paillage des massifs), réalisation de fascines et autres modes de soutènement des talus ou de lutte contre l'érosion, etc.

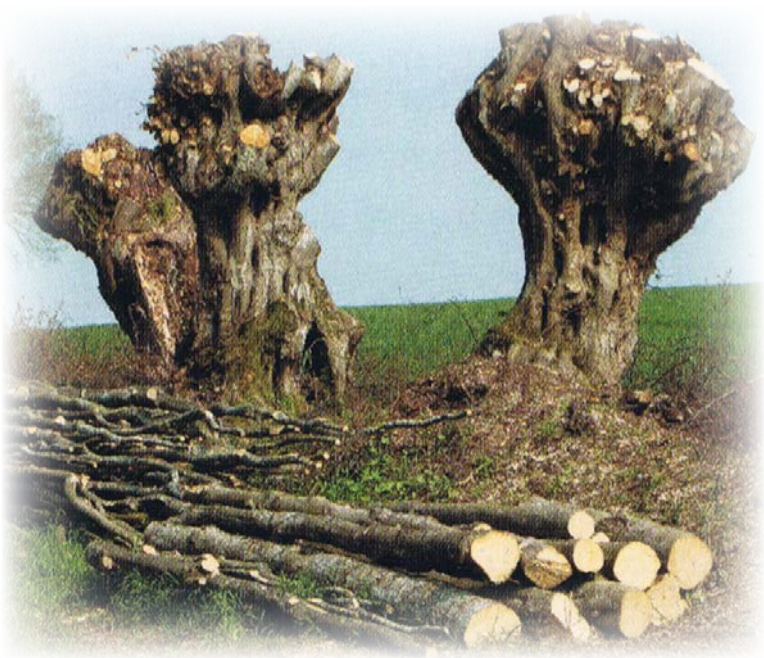
Sa forme spécifique est obtenue par la gestion : il s'agit d'un arbre que l'on étête régulièrement (tous les 7 à 10 ans maximum). C'est par cette gestion que l'on obtient la ressource en bois exposée précédemment.

Traditionnellement, l'essence la plus employée pour être formée en têtard est le saule. Toutefois, dans certains territoires, on observe des « trognes » de charme, d'aulne, etc.

On les retrouve généralement dans les paysages de bocage (Avesnois) ou encore de prairies humides (Pévèle).

Remarque : Sous la ligne à Haute Tension, les essences retenues sont *Salix cinerea* (Saule cendré) et *Salix viminalis* (Saule des vanniers), dont la hauteur adulte est de l'ordre de 3 à 6 m.

Le projet ambitionne de disposer plusieurs sujets à proximité des bassins d'infiltration.



La « Trogne » d'après D. MANSION – Les trognes l'arbre paysan aux mille usages



Localisation des « trognes » - © P.E.AU. Neuve SAS

LES BASSINS D'INFILTRATION

Le projet met en avant une gestion des eaux à la parcelle. Celle-ci est rendue possible par le biais d'une succession de bassins d'infiltrations, intégrés dans la pente du terrain naturel.

Présentant des déclivités de l'ordre pentes en 3 pour 1, les berges des bassins seront engazonnées à l'aide d'un mélange de type « Prairie rustique » afin d'éviter tout problème d'érosion et de lutter naturellement contre les adventices.

A défaut, une végétation de type prairie fleurie pour sols humides ou zones inondables peut être ponctuellement mise en œuvre sur certaines berges.

Une végétation spontanée est à privilégier en fond de bassin. En effet, cette végétation sera la plus adaptée au milieu et à ses conditions (périodes de sécheresse, d'humidité, en eau ...).

Toutefois, il peut être envisagé l'implantation de végétaux hydrophiles types joncs, salicares ou phragmites, à la faveur de certaines espèces de l'avifaune telles que le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*).

Dans cette logique, les bassins peuvent être gérés par éco-pâturage. A défaut, une gestion sélective et adaptée, de type fauche exportatrice, réalisée deux à trois fois par an, est préconisée.

Ces modes de gestions permettront l'arrivée d'une flore spontanée, particulièrement adaptée aux conditions de sol. Cela contribuera à un enrichissement écologique du milieu.

Certaines essences d'arbres sont les bienvenues, notamment aux abords des bassins, sur leurs berges, telles que *Salix alba* (Saule blanc), ou encore *Alnus glutinosa* (Aulne glutineux) qui peuvent être conduits en port libre ou en « têtard », afin d'en augmenter la fonction écologique.

Ces essences tolèrent à la fois les milieux humides lorsque le bassin est plein, tout comme les périodes plus sèches lorsque l'ouvrage est vide. Par ailleurs, elles contribuent à l'absorption des eaux pluviales.



Localisation des bassins d'infiltration - © P.E.AU. Neuve SAS

LES MARES

Toujours dans un souci de diversification des milieux, le projet propose l'implantation de deux mares. Présentant des déclivités douces (de l'ordre de pentes en 5 pour 1 pour les plus faibles et en 3 pour 1 pour les plus fortes), elles sont accessibles à la faune. Les berges seront engazonnées à l'aide d'un mélange de type « Prairie rustique » et ponctuellement d'une végétation de type prairie fleurie pour sols humides ou zones inondables sur certaines berges.

Dans un souci écologique, ces mares seront étanchéifiées à l'argile et non par bâche EPDM.

Dans cette logique, les abords des mares sont gérés par éco-pâturage. A défaut, une gestion sélective et adaptée, de type fauche exportatrice, réalisée deux à trois fois par an, est préconisée. Ces modes de gestions permettront l'arrivée d'une flore spontanée, particulièrement adaptée aux conditions de sol. Cela contribuera à un enrichissement écologique du milieu.

Un ilot central permet aux animaux d'éco-pâturage tels que les canards de se prémunir de toute attaque de prédateurs (renard, notamment).

Enfin, certaines essences d'arbres sont les bienvenues, notamment aux abords des mares, sur leurs berges, telles que *Salix alba* (Saule blanc), ou encore *Alnus glutinosa* (Aulne glutineux). Toutefois, leur nombre doit être limité afin d'éviter la fermeture du milieu (chute de feuilles, de branches, etc.) A cette fin, leur gestion en « têtard » oblige à l'entretien régulier des mares, ainsi qu'à l'élagage des arbres. Cela garantira le maintien de l'ouverture du milieu. Par ailleurs, comme exposé précédemment, cette gestion particulière permet d'augmenter la fonction écologique de ces arbres.



Localisation des mares - © P.E.AU. Neuve SAS

LES MASSIFS PÉRIPHÉRIQUES AUX BÂTIMENTS

Les massifs périphériques aux bâtiments offrent des respirations dans ce contexte bâti et d'infrastructures. En effet, ils contribuent à valoriser les pieds de bâtiment et à amender les espaces d'accueil sur les façades « nobles » (bureaux). En outre, ces espaces contribuent activement à la **lutte contre les îlots de chaleur**.

Ils s'agit **d'espaces verts de pleine terre** qui accueilleront divers types de végétation : engazonnement, prairies, prairies fleuries, massifs de vivace et couvre-sols, etc.

Sur les parties latérales des bâtiments, la végétation sera presque exclusivement constituée d'essences locales. En revanche, les massifs en façade accueilleront certains cultivars ou variétés spécifiques, plus horticoles. Il est à noter que ces zones sont les seules concernées par ce type de végétations.



Localisation des massifs périphériques aux bâtiments - © P.E.AU. Neuve SAS

LES TERRASSES VÉGÉTALISÉES

Des terrasses végétalisées, accessibles au personnel, sont proposées sur les locaux « bureaux » du bâtiment B. Leur végétalisation est envisagée à travers la plantation des jardinières prévues à cet effet. A cette strate herbacée et arbustive peut s'ajouter un ensemble de plantations en pots, ainsi que du mobilier de convivialité (bancs, tables, etc.).

La végétation contribue à la valorisation du cadre de travail des employés, ainsi qu'à la lutte contre les îlots de chaleur (apport d'ombre) et à l'atténuation des effets du vent.

Les plantations seront composées de plantes aromatiques, d'essences fruitières (petits fruits) et de plantes condimentaires. Quelques cultivars et végétaux d'agrément viendront ponctuer l'espace, dans une volonté de valorisation des bureaux et de la façade d'accueil.



Localisation des terrasses végétalisées - © P.E.AU. Neuve SAS

LES PLANTES GRIMPANTES

Les rampes situées à l'arrière du bâtiment B sont intégrées par un ensemble de plantes grimpantes, choisies principalement parmi les essences locales, telles que : *Ulmus lupus* (Houblon), *Hedera Helix* (Lierre grimpant) *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille des bois), etc.

Exceptionnellement, certaines essences telles que *Parthenocissus quinquefolia* ou *tricuspidata* (vignes) seront employées, mais en proportion limitée.

Ces plantes seront conduites sur un dispositif de câbles en acier inox disposé sur les rampes. Elles seront plantées dans un massif prévu à cet effet au pied des rampes. Ce massif sera également agrémenté de plantes couvre-sols qui permettront de limiter les besoins d'entretien et d'arrosage de l'espace.

Outre sa fonction d'intégration de l'infrastructure, cette végétation joue un rôle majeur du point de vue de la biodiversité en proposant gîte et couvert à la faune sauvage, notamment l'avifaune, mais aussi du point de vue mellifère (lierre).





Localisation des plantes grimpantes - © P.E.AU. Neuve SAS

UN PROJET PENSÉ JUSQU'À SA GESTION DANS LE TEMPS

LE PARTI PRIS DE L'ÉCO-PÂTURAGE COMME MODE DE GESTION PRIVILÉGIÉ

Le projet entend mettre en œuvre une diversité de milieux, gérés écologiquement :

L'éco pâturage ou éco pastoralisme est un mode d'entretien et de gestion des espaces naturels ou des espaces verts par le pâturage d'animaux. Principalement de type ovin ou bovin, les espèces équines, caprines, et autres y trouvent également leur place.

Cette technique dispose de nombreux atouts :

- elle joue un rôle majeur dans le maintien d'une flore différenciée, limite la propagation d'espèces invasives, développe et entretient la biodiversité du site,
- elle combine économie de gestion et économie pour le gestionnaire,
- elle participe au maintien et à la valorisation d'espèces animales locales,
- elle permet l'entretien de zones difficiles d'accès à la mécanisation,
- elle contribue à la diminution de l'empreinte carbone du site, notamment par la diminution du volume de déchets verts, voire de déchets alimentaires (en fonction des espèces animales présentes),
- elle permet une activité économique supplémentaire à travers la fourniture de viande ou de laine issues des animaux employés par l'éleveur,
- elle participe au retour de surface en prairie permanente, en déperdition dans ce territoire de grandes cultures sans élevage (enjeux environnemental).

MISE EN ŒUVRE :

Les espaces destinés à l'éco pâturage sont délimités par une clôture URSUS. Ce mode de clôture économique est en effet tout à fait adapté à cet usage, tout en ayant un impact visuel moindre sur le paysage.

La mise en œuvre de la surface végétale se fait soit par semis, soit par végétalisation spontanée grâce à la réserve de semence présente dans le sol.

Par soucis d'efficacité, et pour un suivi et une moindre intervention, le choix du semis est ici fait.

GESTION ET SUIVI DES ANIMAUX :

Une attention particulière est portée sur la mise en place d'une charge animale adaptée à la surface de l'espace afin de garantir les effets escomptés. En effet, une pression trop forte impacterait fortement la biodiversité, et une pression trop faible ferait évoluer l'espace en friche.

La mixité d'espèces animales, par exemple bovins + ovins + volailles assure une parfaite gestion de l'espace. En effet, certaines espèces animales délaissent certaines végétations au détriment d'autres, générant des refus à gérer mécaniquement par la suite. Plus la diversité d'espèces animales sera grande, moins nombreux seront les refus.

Des abris et dispositifs d'ombrage à destination des animaux sont prévus les premières années en attendant la pousse suffisante des strates arbustives et arborées qui prendront le relais.

La santé et l'hygiène des sujets étant primordiale, il convient de ne pas donner accès directement à l'eau aux animaux. Un système automatique, notamment de type « pompes museaux » est à privilégier afin de garantir la qualité de l'eau.



Gestion par éco-pâturage d'un talus autoroutier aux Pays-bas - 2018 - © P.E.A.U. Neuve SAS

UN ENTRETIEN MÉCANISÉ RÉDUIT AU STRICT MINIMUM

Bien que la majeure partie de l'entretien du site soit assurée par éco-pâturage, certaines opérations de gestion peuvent ou doivent être conduites manuellement ou mécaniquement.

Ainsi, la gestion des « trognes » se fait manuellement ou mécaniquement selon la période de non-intervention. Afin de favoriser une gestion manuelle de ces « figures », la gestion favorisera des têtards taillés tous les 7 ans. Aussi, le plan de gestion précisera le nombre de sujets à traiter chaque année, ainsi que les moyens à employer. Les produits de taille pourront être réutilisés dans la gestion du site (plaquettes de bois pour pailler les massifs), dans la création de refuges pour la faune sauvage (tas de bûches et/ou de branches), ou pourront être valorisés en tant que biomasse (exportation vers des chaudières biomasse).

Les haies champêtres pourront, selon le mode de gestion choisie, être taillées ou conduites en port libre, en port mixte (taille + émondes). Elles pourront également être plessées (pratique ancestrale) afin de les régénérer sur pied. Il est à noter que cette technique permet d'éviter le dépérissement des haies, de renforcer leur aspect défensif (barrière végétale adaptée au pâturage des animaux), d'apporter un refuge supplémentaire aux oiseaux (nidification), ou encore d'apporter une esthétique certaine au cadre de vie des salariés et usagers du site.

A défaut d'éco-pâturage ou en complément de celui-ci, la fauche exportatrice (fenaison) des prairies, permet la production de fourrage pour les animaux en hiver (stabilisation en bergerie dans le village). Par ailleurs, ce mode de gestion laisse des zones en herbes hautes, propices à la faune sauvage (nidification, refuge, nourriture, etc.).

Enfin, les haies libres peuvent nécessiter ponctuellement (ex : tous les 5 ans) une taille réalisée mécaniquement aux vues du linéaire et de la hauteur des haies. Cette action se fait à l'aide d'un lamier afin d'effectuer des coupes saines et nettes sur les sujets. Dans cette optique, le passage à l'épaveuse est proscrit.

Il est à préciser que l'ensemble des opérations de gestion seront définies dans un document spécifique type plan de gestion. Y seront précisées les moyens humains et matériels à employer, les techniques spécifiques, ainsi qu'un calendrier d'intervention. Ce dernier tiendra compte des périodes de nidification et de reproduction de la faune sauvage. A titre d'exemple :

Les opérations de tailles des végétaux seront effectuées de septembre à mars, en privilégiant la période de dormance des végétaux. En outre, les opérations de fauches seront tardives (en privilégiant l'automne) et seront de type « fauche exportatrice » afin d'éviter l'enrichissement des milieux et l'arrivée d'une végétation caractéristique type orties.



1) Gestion manuelle ou mécanique de la « Trogne » d'après D. MANSION – Les trognes l'arbre paysan aux mille usages

2) Plessage manuel d'une haie de charmilles - © P.E.A.U Neuve SAS

3 et 4) Fenaion / Fauche exportatrice - © P.E.A.U Neuve SAS

5) Taille mécanique des haies libres et bandes boisées au lamier - Épareuse proscrite / « Les haies rurales, Rôles - Création - Entretien » - Fabien Liagre - Editions France Agricole

ARROSAGE DES ESPACES VERTS RÉDUIT AU STRICT MINIMUM

Par la volonté exprimée du Maître d'Ouvrage de recourir au maximum aux essences locales, les besoins en arrosage des espaces verts sont limités. En effet, ces plantes indigènes étant, par définition, particulièrement adaptées aux conditions hydriques du territoire.

L'arrosage inhérents aux travaux de finalisation (période de garantie des végétaux) est à la charge de l'Entreprise en charge des espaces verts. Celle-ci sera encouragée à recourir à l'eau pluvial pour la conduite de ces opérations ponctuelles et limitées dans le temps.

Par ailleurs, l'arrosage des engazonnements et prairies est proscrit, y compris lors des travaux de finalisation. Pour cela, l'Entreprise sera tenu de réaliser ses engazonnements aux périodes propices (printemps ou automne).

Enfin, l'arrosage des serres se fera au goutte à goutte, également branché sur un réseau alimenté par les cuves de récupération enterrées.

LUTTE CONTRE LA POLLUTION LUMINEUSE

Le projet a été pensé afin de réduire au strict minimum les phénomènes de pollution lumineuse et leurs impacts sur la faune sauvage, notamment l'avifaune, et la végétation.

Ainsi, sur la base des recommandations de l'écologue,

- Les sources lumineuses sont limitées à l'essentiel (éclairer uniquement les cheminements)
- Mise en place d'un système de minuterie permettant d'éteindre les luminaires (sauf sécurité) entre 23h et 6H. Possibilité de mettre un système de détecteur de mouvement à partir de 23h
- Le matériel a été sélectionné de manière à diriger 100% de la lumière vers le bas et sera implanté sur des matériaux non réfléchissant
- Les ampoules seront sélectionnées de manière à ne pas émettre de rayons ultra-violets et les éclairages bleus et blancs seront proscrits au profit d'un éclairage orange moins perturbateur. Température de maximum 3000°K.

Aussi, le choix a été fait d'établir une « zone noire » à l'arrière du bâtiment C. Ce choix est particulièrement motivé par la présence limitrophe d'une ZNIEFF au nord du site. La zone ainsi visée fait office de réserve de biodiversité. La voie qui contourne le bâtiment est exclusivement réservée aux pompiers et ne sera éclairée qu'en cas de problème de sécurité (intrusion) par détecteur de présence ou en cas d'incendie avec un allumage spécifique, relié au système d'alarme incendie. Les détails et spécificité du volet « pollution lumineuse » sont établis dans l'étude d'impact jointe.

LES AMÉNITÉS DU PROJET - CONFORT DE L'USAGER

Le projet développe des espaces accessibles à tous, notamment aux PMR, sur les cheminements où le vivant trouve pleinement sa place.

Le projet exprime une volonté forte de créer des interactions entre les usagers et la biodiversité du site. Pour cela, la notion de biophilie est mise en avant, allant dans le sens d'une tendance innée chez l'Homme à chercher des liens avec la nature et avec d'autres formes de vie. Les rendre accessibles par le biais d'aménagements participe au confort des usagers et participe également à une attention portée par chacun à préserver cette biodiversité. En premier lieu, des espaces de détente et de convivialités seront créés sur site pour favoriser les échanges entre usagers et la qualité d'usage du site. A cette fin, des espaces de jardinages, de sport, de promenade, d'observation de la nature pourront également être présents afin de compléter l'approche.

Afin d'inviter les usagers à utiliser et à se rendre dans les espaces verts, des équipements de confort leur sont offerts : bancs, pergola, fontaine, transats, composteurs, tables, barbecue, table de ping-pong, bureau fertile, etc.

Des panneaux de sensibilisation seront installés afin de les informer sur la démarche biodiversité du site.

Afin de favoriser les interactions Homme-Nature, la conception du projet cherchera à questionner les 5 sens dans leurs usages.

- Présence de fruitiers, de plantes aromatiques, médicinales et condimentaires ;
- Mise en avant des bruits de nature pour créer un 'paysage sonore' (feuillages dans le vent, chant des oiseaux, écoulement de l'eau, etc.) ;
- Plantation d'espèces odorifères (à minima aux espaces stratégiques d'entrées/sorties du bâtiment) participant à un éveil des sens en lien avec la nature ;
- Mise en avant du toucher avec des textures, avec le droit de s'asseoir dans certaines pelouses et de toucher le végétal, etc.





1) Cabane en osier tressé réalisée avec les branches de saule issues de la gestoin du site - © P.E.A.U Neuve SAS

2) Panneaux pédagogiques des différents milieux à l'attention des usagers du site - © M. TOUSSAINT - CCFI

3) Plantation d'arbres fruitiers accessibles - ©P.E.A.U Neuve SAS

4) Barbecues et tables de pique-nique en session de jardinage - Jardin de la Friche - © P.E.A.U Neuve SAS

5 et 6) Equipements type table de ping-pong - © Pro-Urba + Aire ludique et multi-sports - © EVIA SAS

7) Micro-poulaillers accessibles aux salariés et usagers - Gestion des déchets verts et production d'oeufs frais - © P.E.A.U Neuve SAS

Emplacement de la future aire de repos
et de convivialité



Localisation des équipements de repos et de convivialité - © P.E.AU. Neuve SAS

PALETTE VÉGÉTALE

HAIES CHAMPÊTRES



Carpinus betulus



Fagus sylvatica



Ligustrum vulgare



Acer campestre

HAIES LIBRES INTER-LOTS



Carpinus betulus



Fagus sylvatica



Ligustrum vulgare



Acer campestre



Corylus avellana



Euonymus europaeus



Viburnum opulus



Viburnum lantana



Prunus spinosa



Cornus sanguinea

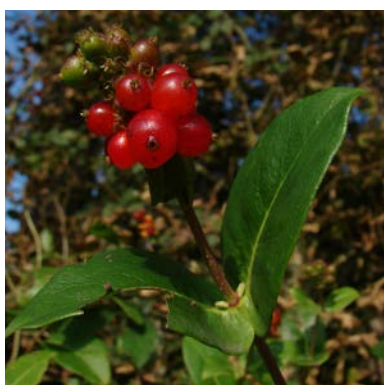


Rosa canina

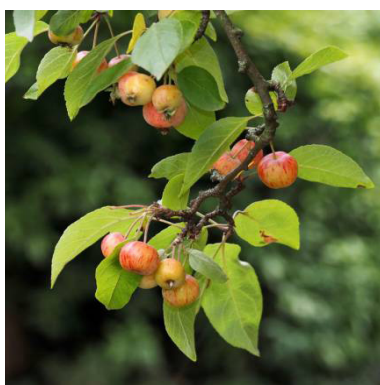


Rhamnus cathartica

HAIES LIBRES INTER-LOTS (SUITE)



Lonicera periclymenum



Malus sylvestris



Pyrus pyraster



Sorbus aucuparia



Prunus avium



Castanea sativa



Tilia cordata



Tilia platyphyllos



Quercus robur

HAIES LIBRES VIVES PÉRIPHÉRIQUES



Carpinus betulus



Fagus sylvatica



Ligustrum vulgare



Acer campestre



Corylus avellana



Euonymus europaeus



Viburnum opulus



Viburnum lantana



Prunus spinosa



Cornus sanguinea



Rosa canina



Rhamnus cathartica

BANDES BOISÉES ET BOSQUETS



Carpinus betulus



Fagus sylvatica



Ligustrum vulgare



Acer campestre



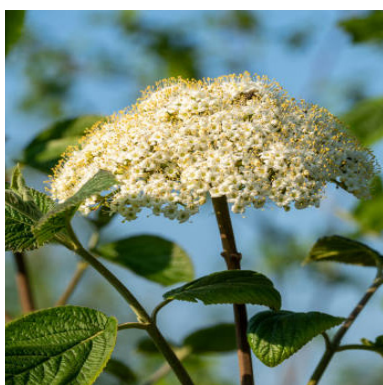
Corylus avellana



Euonymus europaeus



Viburnum opulus



Viburnum lantana



Prunus spinosa



Cornus sanguinea



Rosa canina



Rhamnus cathartica

BANDES BOISÉES ET BOSQUETS (SUITE)



Lonicera periclymenum



Malus sylvestris



Sorbus aucuparia



Prunus avium



Castanea sativa



Tilia cordata

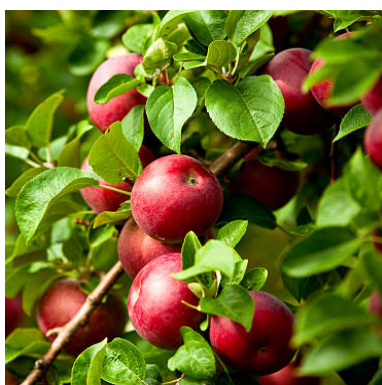


Tilia platyphyllos



Quercus robur

LES PRÉ-VERGERS



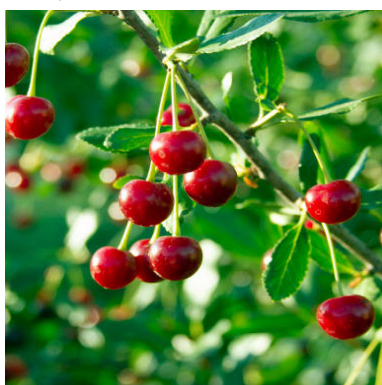
Malus domestica (diff. var.)



Pyrus domestica (diff. var.)



Prunus domestica (diff. var.)



Prunus cerasus (diff. var.)



Cydonia oblonga

LES PRAIRIES OUVERTES



Mélange type « prairie rustique » ex : fétuque des prés, ray-grass anglais tétraploïde tardif, fléole des prés, fétuque rouge traçante, de paturin des prés et trèfle blanc nain à petites feuilles.

LES ARBRES D'ALIGNEMENT



Tilia cordata



Tilia platyphyllos



Carpinus betulus



Acer campestre



Prunus avium

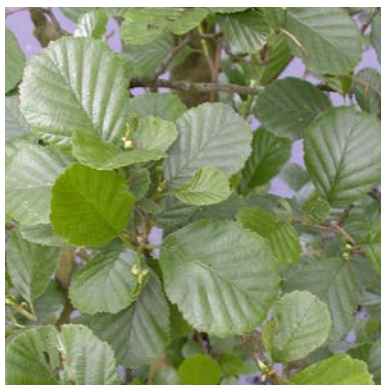


Castanea sativa

LES TROGNES (ARBRES TÊTARDS)



Salix alba



Alnus glutinosa

LES ARBRES ISOLÉS OU BOUQUETS D'ARBRES



Tilia cordata



Tilia platyphyllos



Juglans regia



Carpinus betulus



Acer campestre



Fagus sylvatica



Quercus robur



Quercus petraea



Prunus avium



Castanea sativa

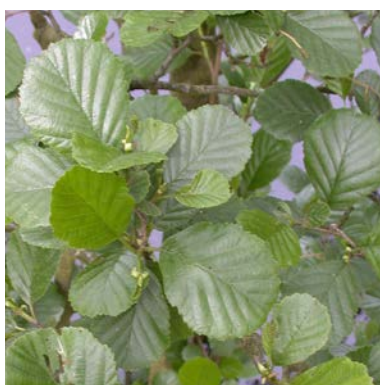
LES BASSINS D'INFILTRATION



Végétation spontanée ou ensemencement type prairie rustique ex : fétuque des prés, ray-grass anglais tétraploïde tardif, fléole des prés, fétuque rouge traçante, de paturin des prés et trèfle blanc nain à petites feuilles.



Salix alba



Alnus glutinosa



Salix viminalis



Salix cinerea



Juncus effusus



Lythrum Salicaria

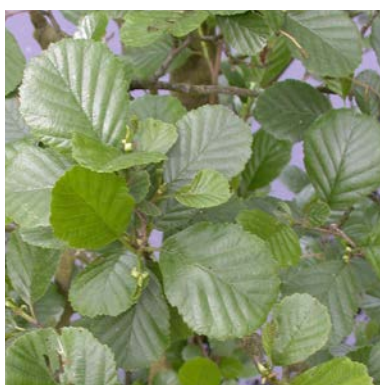
LES MARES



Végétation spontanée ou ensemencement type prairie rustique ex : fétuque des prés, ray-grass anglais tétraploïde tardif, fléole des prés, fétuque rouge traçante, de paturin des prés et trèfle blanc nain à petites feuilles.



Salix alba



Alnus glutinosa



Salix viminalis



Salix cinerea



Juncus effusus



Lythrum Salicaria

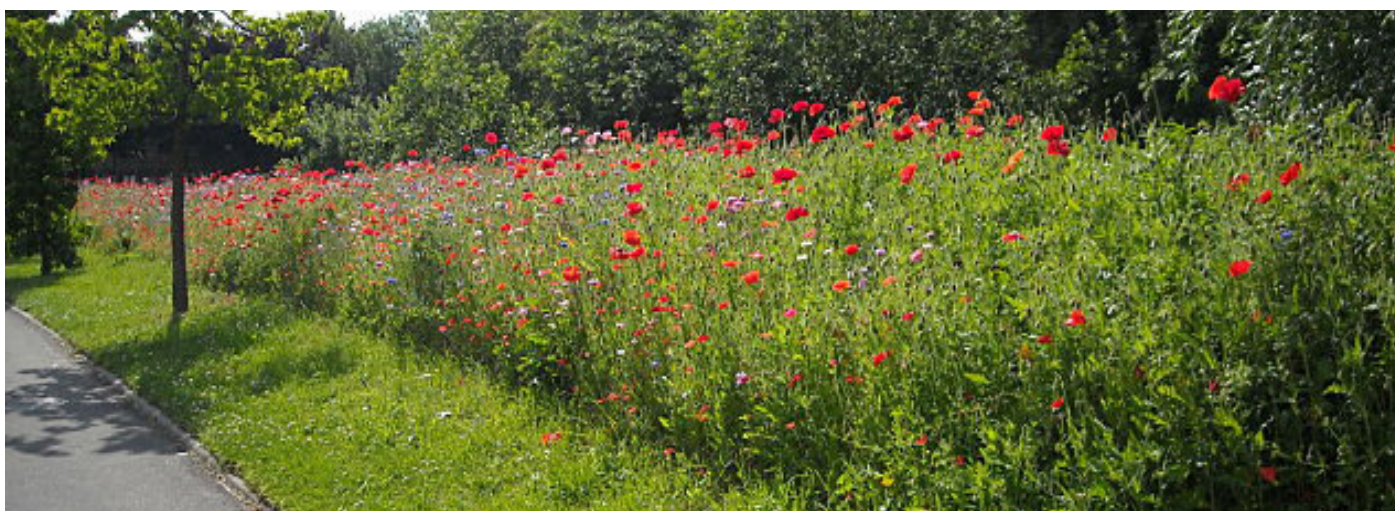
LES MASSIFS PLANTÉS, ENGAZONNÉS OU DE PRAIRIES FLEURIES



Massifs plantés de vivaces, bulbeuses, et graminées (dont couvre-sols)



Engazonnements type «gazon rustique»



Prairies fleuries d'essences locales

LES PLANTES GRIMPANTES



Humulus lupulus



Lonicera fragrantissima



Hedera helix



Parthenocissus quinquefolia



Lonicera periclymenum

SYNTHESE DU PROJET - PRISE EN COMPTE DES ENJEUX, OBJECTIFS ET RECOMMANDATIONS

CONSTATS	ENJEUX	OBJECTIFS / RECOMMANDATIONS	MOYENS
LE PROJET AU REGARD DE SON CONTEXTE			
Par son implantation limitrophe au noyau urbanisé du village du Bosquel, ainsi que sa situation en fond de vallonement, la ZAC est naturellement et partiellement masquée. Toutefois, il convient de travailler son implantation au regard des composantes paysagères environnantes.	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Choisir un emplacement de moindre impact paysager	Maintien des éléments identitaires et structurant du site d'implantation
Proximité immédiate de la ZNIEFF de type 1 dite de « l'abris de la Vallée Méquignon à Essertaux »	Enjeu de biodiversité	Préserver l'intégrité de la ZNIEFF de type 1 jouxtant le site d'implantation	Création d'une zone tampon sur la partie nord du projet, en lien direct avec la ZNIEFF.
Le site d'implantation comporte quelques éléments de trame verte qui s'inscrivent dans une logique territoriale et contribuent à la spécificité paysagère locale	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie Enjeu de biodiversité	Préserver au maximum les éléments de végétation et de patrimoine paysager présents sur le site d'implantation.	Conservation / protection de la haie libre (ou rideau agricole) en place par la mise en œuvre d'un dispositif de soutènement en vue des opérations de terrassement.
LE PROJET AU REGARD DE LA TOPOGRAPHIE			
Le site de la ZAC du Bosquel présente un dénivelé important (environ 26 m)	Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Inscrire le programme dans la pente naturelle du terrain afin de composer un profil harmonieux	Respect du profil général du terrain Disposition par ordre décroissant des bâtiments dans la pente
Au regard de la pente et du programme, le projet prévoit de nombreux terrassements.	Enjeu environnemental Enjeu de biodiversité	Limiter l'empreinte carbone du projet Maintenir la Trame Brune en place	Optimisation des déblais / remblais en phase travaux (terrassements) Réemploi des matériaux (remblais) et notamment de la Terre Végétale (T.V) décapée dans le cadre des opérations de terrassement pour réemploi sur site.
LE PROJET AU REGARD DE L'HYDROGRAPHIE			
Le dénivelé s'inscrivant dans une double pente organisée de façon descendante sur les axes sud/nord et ouest-est) générant un ruissellement des Eaux Pluviales (E.P), notamment dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC.	Enjeu environnemental Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie	Assurer la gestion des E.P à la parcelle Diversifier les typologies de milieux et habitats à destination de la faune sauvage (batraciens, avifaune, etc.)	Mise en œuvre de bassins étanches (dispositifs de traitement) puis infiltration à la parcelle dans des bassins d'infiltration User des figures hydrographiques locales (bassins, mares, fossés, etc.)

CONSTATS	ENJEUX	OBJECTIFS / RECOMMANDATIONS	MOYENS
LE PROJET AU REGARD DE LA TRAME VERTE			
<p>Le site d’implantation s’inscrit dans un territoire à l’ossature végétale largement présente. Cette ossature est composée de figures caractéristiques (haies libres, boisements, bandes boisées, bosquets, talus plantés, arbres isolés, etc.</p>	<p>Enjeu paysager Enjeu de cadre de vie Enjeu de biodiversité</p>	<p>User des figures végétales locales afin d’inscrire le programme dans son contexte immédiat.</p> <p>Accompagner / intégrer le programme dans son environnement immédiat et lointain.</p> <p>Conforter / diversifier les typologies de milieux et d’habitats à destination de la faune sauvage.</p>	<p>Maintien de la haie libre (rideau agricole) en place.</p> <p>Confortement / renforcement des linéaires de haies.</p> <p>Plantations d’arbres, arbustes, haies, bosquets, boisements, bandes boisées et autres talus.</p> <p>Renaturation / compensation de milieu détruit (le bassin arboré) par un bosquet de 1 500.00 m² de superficie, soit plus de 3 fois supérieure à la superficie détruite.</p> <p>Recours aux essences végétales locales.</p> <p>Mise en œuvre d’une gestion écologique des Espaces Verts (Eco-pâturage ++ / interventions mécaniques douces ponctuelles)</p> <p>Mise en place d’un calendrier de gestion pluriannuel / contrôle régulier des plantations par le Maître d’oeuvre accompagné du Maître d’ouvrage et de leur portée écologique par un écologue</p>

PARTIE IV : MESURES ERC AU TITRE DU PAYSAGE

AVANT-PROPOS

La prise en compte du Paysage dans les projets s'articule autour des 3 axes de la séquence ERC :

- L'évitement **(E)**
- la mise en place de mesures de réduction des impact **(R)**
- la mise en place de mesures de compensation si après mise en oeuvre de mesures de réduction les impacts demeurent significatifs **(C)**

Un quatrième axe (hors cadre réglementaire) comprend la mise en place de mesures d'accompagnement afin de conforter les mesures précédentes. **(A)**

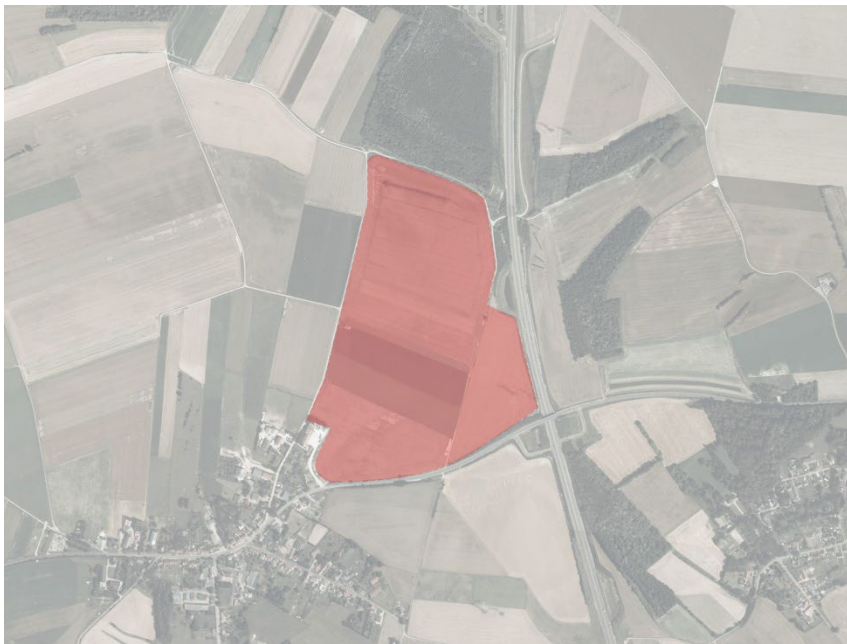
Les mesures présentées ci-après détaillent les mesures envisagées en phases chantier et exploitation.

Les mesures ont été codifiées suivant le guide THEMA - Evaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC édité en janvier 2018 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.


DÉVELOPPEMENT DES MESURES ERC AU TITRE DU PAYSAGE

Les fiches de proposition de mesures au titre du paysage ont été rédigées par le bureau d'études de paysage P.E.A.U. NEUVE.

LES MESURES D'EVITEMENT

Mesure n°1 : Choix d'un emplacement de moindre impact paysager						
E	R	C	A	E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématiques environnementales				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)						
Eviter la dénaturation d'un contexte paysager cohérent.						
Description de la mesure						
Le site d'implantation de la ZAC du Bosquel présente l'intérêt de se situer en fond de vallonement, en contre-bas du village du Bosquel. Il est donc naturellement et partiellement masqué.						
Localisation / Illustration						
						
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance						
Implantation du programme sur le parcellaire de la ZAC du Bosquel.						
Modalités de suivi envisageable						
Néant						

Mesure n°2 : Préservation de la ZNIEFF				
E	R	C	A	E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
Thématiques environnementales		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif(s) recherché(s)</p> <p>Préserver le patrimoine naturel et paysager en place Préserver des milieux naturels et corridors écologiques Maintenir les habitats à la faune sauvage inféodée aux milieux fermés et semi-ouverts</p>				
<p>Description de la mesure</p> <p>La ZNIEFF de type 1, dite de « L'abris de la vallée Méquignon à Essertaux » au pied du bois des « Marquemonts », se situe au Nord du site d'implantation. Outre sa contribution à la structure végétale territoriale, cette ZNIEFF apparaît comme un milieu d'importance et un habitat / refuge majeur dans ce paysage d'agriculture intensive.</p> <p>Le projet prévoit la création d'une zone tampon, inscrite dans le plan d'aménagement du projet (notamment au plan des Espaces Verts). Elle a pour but d'éviter le dérangement des espèces associées à la ZNIEFF en phase exploitation du site. Elle contribue également à la préservation des abords de la ZNIEFF.</p>				
<p>Localisation / Illustration</p>  <p>■ ZNIEFF de type 1</p>				
<p>Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance</p> <p>Une bande végétale paysagère est implantée. Elle est constituée de prairies, de bassins d'infiltration, de haies libres, de bandes boisées et bosquets, ainsi que de trognes (cf. notice paysagère ci-avant).</p>				
<p>Modalités de suivi envisageable</p> <p>Un suivi de chantier régulier sera assuré par le Maître d'œuvre, accompagné du Maître d'ouvrage. Il comprend également les contrôles inopinés ponctuels par et à l'initiative du Maître d'œuvre et/ou du Maître d'ouvrage ; Un suivi des plantations et de leur développement sera assuré par le Maître d'œuvre ou par un écologue ; Gestion et entretien par éco-pâturage au maximum. Des interventions mécanisées ponctuelles restent envisageables, mais sont conditionnées aux périodes de dormance de végétaux et surtout de nidification / reproduction des espèces présentes ; Un suivi écologique par un écologue est envisagé.</p>				

Mesure n°3 : Préservation de la haie libre (ou « rideau agricole ») en place					
E	R	C	A	E2.1a et E2.2a – Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale ou d'arbres remarquables E2.2e et R1.2a – Limitation / adaptation des emprises du projet R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols (DANS HYDRO)	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Maintenir une figure végétale locale afin d'inscrire le programme dans le paysage Maintenir un habitat déjà en place à destination de la faune (batracien, avifaune, etc.)					
Description de la mesure					
<p>La mesure prévoit le maintien de la haie libre ou « rideau agricole » en place au nord du site d'implantation (dans l'emprise projet). Ce choix est motivé par les raisons suivantes :</p> <p>Les haies libres sont communes au sein du contexte paysager et géographique du projet</p> <p>Cette structure végétale a le mérite d'être présente et constitue un milieu et un habitat / refuge majeur pour la faune sauvage (notamment avifaune) dans ce contexte de grandes cultures conduites en agriculture intensive.</p> <p>Enfin, elle joue un rôle majeur dans l'intégration du programme et conditionne l'implantation de ce dernier.</p> <p>Tout d'abord, un balisage préventif à l'aide de chaînettes (on évitera la rubalise qui constitue un élément polluant, particulièrement volatile et sensible à l'arrachement) sera mis en œuvre lors de la phase travaux afin de signifier aux entreprises (notamment des lots Gros Œuvre et Terrassement) la volonté de préserver l'intégrité de ce cortège végétal.</p> <p>Ce balisage constituera un périmètre de retrait obligatoire de la part de ces entreprises.</p> <p>En phase exploitation, cette haie libre fera partie intégrante des aménagements paysagers (cf. plan masse des Espaces Verts).</p> <p>La topographie du site étant particulièrement marquée, les terrassements prévus initialement risquaient « d'enterrer » cette haie et donc d'étouffer les sujets (étouffement du collet). Le projet prévoit désormais la mise en place d'un dispositif de soutènement destiné à réduire l'emprise des terrassements et ainsi garantir l'intégrité de la haie.</p> <p>Le dispositif pressenti est de type gabion, remplis de matériaux locaux (extraits du site si possible). Un autre intérêt de cet ouvrage technique est de constituer milieu supplémentaire à la faune sauvage pour laquelle ils constitueront un gîte artificiel, notamment pour les reptiles.</p>					
Localisation / Illustration					
					

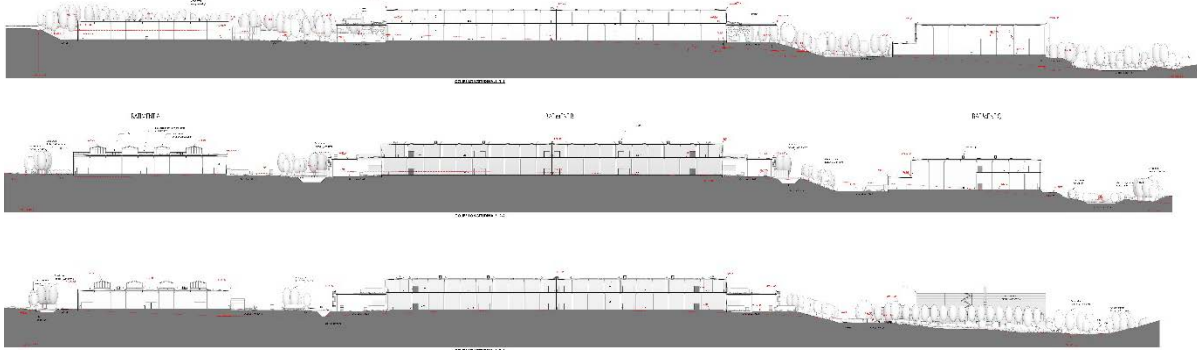
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Mise en œuvre d'un périmètre de retrait et d'exclusion de toute activité / action anthropique en phase travaux à l'aide de chaînettes ;
Implantation précise du dispositif de soutènement ;
Mise en œuvre des gabions avant remblaiement de la zone.

Modalités de suivi envisageable

- Implantation / vérification du périmètre de retrait ;
- Vérification des prescriptions techniques et plans d'exécution par le Maître d'oeuvre ;
- Suivi écologique de la haie par un écologue.

LES MESURES AU REGARD DE LA TOPOGRAPHIE

Mesure n°4 : Disposition des bâtiments dans la pente				
E	R	C	A	R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Thématiques environnementales		Milieus naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s) Inscrire le programme dans la pente du terrain naturel Assurer une ligne d'horizon harmonieuse				
Description de la mesure La mesure permet d'assurer une intégration paysagère du projet par des aménagements paysagers (terrassements, plantations, aménagements connexes, architecture, enfouissement des réseaux, etc.) répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.				
Localisation / Illustration  <p><i>Coupe d'implantation du programme dans la pente – Composition d'un profil harmonieux – Crédit : A26 GL Architectes</i></p>				
–Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance Intervention en conditions optimale (sol suffisamment ressuyé) à l'aide de tout moyen matériel adapté.				
Modalités de suivi envisageable <ul style="list-style-type: none"> Prise en compte et démonstration de ce principe dans le cadre de la présente demande. La mise en œuvre sera conforme aux plans d'exécution remis par l'entreprise et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage Contrôle régulier des cotes altimétriques par le géomètre de l'opération, notamment lors des terrassements. 				

Mesure n°5 : Optimisation des déblais / remblais					
E	R	C	A	R2.1c et R2.2n – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Limiter les exportations de matériaux Limiter les apports extérieurs de matériaux					
Description de la mesure					
La mesure prévoit la limitation / adaptation des besoins en matériaux, la réutilisation in situ des matériaux de terrassements, la limitation des distances de transport, la limitation des excédents (dépôts de matériaux temporaires ou définitifs), la limitation des exports de matériaux, le décapage sélectifs des horizons de sol, le stockage différencié des terres décaissés (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée in-situ ou ex-situ, etc.					
Localisation / Illustration					
					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
<p>Il convient de procéder aux sondages et analyses physico-chimiques nécessaire afin d'identifier (cartographier) les épaisseurs de T.V disponibles</p> <p>Il pourra alors être procédé au décapage des terres végétales suivant préconisations du CCTP travaux ;</p> <p>Le stockage des T.V décapées sera réalisé sur site, aux aires de dépôt identifiées et prévues à cet effet, suivant prescriptions spécifiques garantissant l'intégrité physico-chimique et biologique desdites terres végétales, conformément prescriptions portées au CCTP travaux ;</p> <p>Il conviendra de s'assurer de l'intégrité des stockages : absence d'autres matériaux sur ou à proximité des aires de stockage, réalisation d'ensemencement antiérosifs éventuels des merlons (en cas de stockage prolongé), à l'aide d'un mélange de graminées et légumineuses, limitation des hauteurs de stockage, etc.</p> <p>En cas de stockage provisoire, le positionnement des stocks sera au plus près des zones de déblais, éventuellement en plusieurs « tas ».</p>					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">Les terrassements seront réalisés conformément aux plans d'exécution remis par l'entreprise et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage ;Transport et stockage réglementé et organisé suivant protocole préétabli sur les aires identifiées et prévues à cet effet ;Identification précise et vocation de chaque aire de dépôt ;Contrôle régulier (matériaux stockés, propreté des aires, forme de stockage, hauteur de stockage, etc.) par le Maître d'œuvre, accompagné du Maître d'ouvrage ;Contrôle des terrassements progressifs (couche par couche) et stockage correspondant.Mise en œuvre et mise à disposition par l'entreprise d'un carnet de suivi du stockage précisant la nature des déblais, leur volume, leur lieu de stockage, etc. afin de garantir la bonne remise en œuvre desdits matériaux lors des remblais.					

Mesure n°6 : Réemploi des terres végétales du site					
E	R	C	A	R2.1n – Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Maintenir la trame brune en place Eviter l'apport d'espèces exotiques envahissante					
Description de la mesure					
La mesure vise à garantir le maintien de la trame brune en place et ainsi favoriser un retour rapide de la biodiversité du site et une recolonisation aisée des espèces animales et végétales. Il s'agit ainsi de procéder, à la récupération de la couche superficielle du sol (et du stock de graines présent).					
Localisation / Illustration					
					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Il convient de procéder aux sondages et analyses physico-chimiques nécessaire afin d'identifier (cartographier) les épaisseurs de T.V disponibles Il pourra alors être procédé au décapage des terres végétales suivant préconisations du CCTP travaux ; Le stockage des T.V décapées sera réalisé sur site, aux aires de dépôt identifiées et prévues à cet effet, suivant prescriptions spécifiques garantissant l'intégrité physico-chimique et biologique desdites terres végétales, conformément prescriptions portées au CCTP travaux ; Il conviendra de s'assurer de l'intégrité des stockages (absence d'autres matériaux sur ou à proximité des aires de stockage, réalisation d'ensemencement antiérosifs des merlons à l'aide d'un mélange de graminées et légumineuses)					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">Mise en place d'un suivi de chantier régulier et rigoureux (y compris contrôles inopinés) par le Maître d'œuvre en compagnie du Maître d'ouvrage ou de son représentantMise en place d'un inventaire des stocks précisant la localisation, la nature, les volumes et la qualité (physico-chimique) des terres.Réalisation d'un suivi régulier de l'évolution du milieu après transfert (suivi de la végétation).					

LES MESURES AU REGARD DE L'HYDROGRAPHIE

Mesure n°7 : Dispositif de gestion des Eaux Pluviales (E.P) à la parcelle					
E	R	C	A	R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Assurer la gestion, le traitement et l'infiltration des E.P à la parcelle					
Description de la mesure					
La mesure permet d'assurer la gestion des E.P à la parcelle à l'aides de bassins de rétention et de bassins d'infiltration mis en place sur le site.					
Localisation / Illustration					
					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Implantation conforme aux plans VRD et Espaces Verts Respect des surfaces d'infiltration et volumes de contenance Terrassements hors période de gel, sur sol suffisamment ressuyé et à l'aide de tout moyen matériel adapté Terrassements et profilage des berges conformes aux plans d'exécutions Mise en œuvre des équipements nécessaires suivant prescriptions techniques du fournisseur et réglementaires.					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">▪ Nettoyage régulier des bassins ;▪ Nettoyage des dispositifs types dégrilleurs, débourbeurs, dégraisseurs / déshuileurs ;▪ Vérification périodique des vannes et canalisations ;▪ Gestion par éco-pâturage des bassins d'infiltration ;▪ Fauchage (fauche exportatrice) des bassins d'infiltration, le cas échéant ;▪ Surveillance / contrôle périodique des eaux envoyées en infiltration.					

Mesure n°8 : Création de mares à vocation écologique						
E	R	C	A	A5.a – Action expérimentale de génie écologique		
Thématiques environnementales				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)						
User des figures hydrographiques locales afin de s'inscrire dans le paysage Diversifier les typologies de milieux et habitats à destination de la faune (batracien, avifaune, etc.)						
Description de la mesure						
La mesure prévoit la création de mares à vocation écologique. Leurs fonds et berges pourront être plantés de plantes adaptées afin de favoriser les espèces d'insectes et d'oiseaux inféodées à ce milieu. En outre, elles seront, ainsi que leurs abords immédiats, colonisés par les amphibiens.						
Localisation / Illustration						
						
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance						
Implantation conforme aux plans Espaces Verts Terrassements hors période de gel, sur sol suffisamment ressuyé et à l'aide de tout moyen matériel adapté Terrassements et profilage des berges conformes aux plans d'exécutions (dont pentes en 5/1)						
Modalités de suivi envisageable						
<ul style="list-style-type: none">Gestion par éco-pâturage ;Fauchage (fauche exportatrice), le cas échéant ;Suivi écologique des populations présentes ou passées par un écologue						

LES MESURES AU REGARD DE LA TRAME VERTE

Mesure n°9 : Intégration du projet au sein de la Trame Verte locale				
E	R	C	A	R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Thématiques environnementales		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Objectif(s) recherché(s)</p> <p>Limitier l'impact visuel du projet Intégration du projet dans son contexte territoriale (paysage) Augmenter la biodiversité du site</p>				
<p>Description de la mesure</p> <p>De par sa disposition à proximité du village du Bosquel et bien qu'en fond de vallonement, la ZAC du Bosquel est visible par les populations humaines. Le projet prévoit donc la mise en œuvre des plantations suivant les figures végétales observées sur le territoire (boisement, bosquets, alignements, haies libres, talus plantés, etc.).</p> <p>Une attention particulière est portée aux infrastructures du projet. Ainsi, le parking silo du bâtiment B sera masqué par un rideau arboré. En outre, les rampes d'accès PL à la cour haute du bâtiment B seront plantées de plantes grimpantes.</p> <p>Il est à noter que les plantations et typologies de plantations employées joueront un rôle majeur pour la biodiversité en proposant notamment gîte et couvert à la faune et microfaune sauvage (notamment avifaune). Cela est d'autant appréciable dans ce paysage d'agriculture intensive.</p>				
<p>Localisation / Illustration</p>  <p><i>Plan masse des espaces verts – Crédit : A26GL Architectes</i></p>  <p><i>Élévation du principe de végétalisation des rampes d'accès PL à l'arrière du bâtiment B – Crédit : A26GL Architectes</i></p>				

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Une notice paysagère (ci-avant) est réalisée par le Paysagiste Concepteur de l'opération, dans le cadre du dépôt de demande de Permis de Construire (PC).

Un plan des aménagements paysagers du programme est également édité.

Le recours aux essences végétales locales est assuré sur ce projet (cf. palette végétale ci-avant).


Modalités de suivi envisageable

- Contrôle régulier du chantier de plantation ;
- Suivi régulier des plantations par le Maître d'œuvre (Paysagiste Concepteur) et l'écologue de l'opération, accompagnés du Maître d'ouvrage ;
- Mesure régulière de l'évolution de la biodiversité du site par l'écologue de l'opération ;
- Mise en œuvre d'un plan de gestion rédigé par le Maître d'œuvre (Paysagiste Concepteur) et l'écologue de l'opération comprenant un planning annuel, et un CCTP précisant, outre les modalités techniques et matériels des opérations d'entretien, les objectifs et résultats attendus.
- Gestion effectuée principalement par éco-pâturage. A défaut, recours limité et ponctuel aux méthodes mécaniques de gestion. Le cas échéant, intervention par temps sec, sur sol suffisamment ressuyé et à l'aide de tout moyen matériel / humain adapté et suivant le calendrier de gestion établi ;
- Fauchage (fauche exportatrice) des bassins d'infiltration, le cas échéant ;
- Mise en place d'un carnet de gestion que l'entreprise tiendra à disposition du Maître d'œuvre, de l'écologue de l'opération et du Maître d'ouvrage et dans lequel l'entreprise devra obligatoirement consigner l'ensemble des opérations de gestion effectuées. Il y sera précisé la date, la raison de l'intervention, les moyens humains et matériels employés, etc.

Mesure n°10 : (R2.2k) - Plantations diverses visant à la mise en valeur des paysages				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématiques environnementales		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)				
User des figures et typologies végétales locales afin de s'inscrire dans le paysage Diversifier les typologies de milieux et habitats à destination de la faune sauvage (notamment l'avifaune)				
Description de la mesure				
Les espaces extérieurs du projet contribuent à l'intégration paysagère du programme bâti, tout en constituant un cadre de vie agréable pour les utilisateurs (salariés, chauffeurs routiers, etc.) du site. Les végétaux utilisés seront d'essences locales, par définition adaptés au territoire. Cf. note paysagère (ci-avant).				
Localisation / Illustration				
				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
Implantation conforme aux plans Espaces Verts et au CCTP correspondant.				
Modalités de suivi envisageable				
<ul style="list-style-type: none">▪ Contrôle régulier du chantier ;▪ Exécution des travaux de finalisation (suivi) sur les plantations, semis, hydroensemencements et engazonnements par l'entreprise, conformément au CCTP des Espaces Verts.▪ Suivi régulier des plantations par le Maître d'œuvre (Paysagiste Concepteur), accompagnés du Maître d'ouvrage ;				

Mesure n°11 : (A7.a) – Aménagements paysagers d’accompagnement du projet					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématiques environnementales		Milieux naturels		Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Proposer un cadre de vie agréable aux usagers du site Intégrer le programme dans son contexte paysager					
Description de la mesure					
Les espaces extérieurs du projet contribuent à l’intégration paysagère du programme bâti, tout en constituant un cadre de vie agréable pour les utilisateurs (salariés, chauffeurs routiers, etc.) du site. Les végétaux utilisés seront d’essences locales, par définition adaptés au territoire. Cf. note paysagère (ci-avant).					
Localisation / Illustration					
					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Implantation conforme aux plans Espaces Verts et au CCTP correspondant.					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">▪ Contrôle régulier du chantier ;▪ Exécution des travaux de finalisation (suivi) sur les plantations, semis, hydroensemencements et engazonnements par l’entreprise, conformément au CCTP des Espaces Verts.▪ Evaluation du taux de reprise des végétaux à 3 ans, à 5 ans ;▪ Exécution des travaux d’entretien à la charge de l’exploitant ;					

LES AUTRES MESURES EN FAVEUR DU PAYSAGE ET DE LA BIODIVERSITÉ

Mesure n°12 : Gestion écologique des Espaces Verts						
E	R	C	A	E4.2a et R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année		
				C3.1a – Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire		
				C3.1c – Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive		
				C3.2b – Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le Maître d'Ouvrage)		
Thématiques environnementales				Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)						
Assurer une gestion écologique des Espaces Verts du projet Abandonner l'usage de produits phytosanitaires Convertir un habitat hyper anthropisé en un habitat plus naturel Mettre en place des pratiques écologiques et durables						
Description de la mesure						
La mesure s'applique sur l'ensemble du site d'implantation correspondant aujourd'hui à un ensemble de parcelles agricoles cultivées en agriculture de type « grandes cultures » conduite de façon intensive. Le projet inclut une part importante d'espaces verts (+ de 30% de la superficie du site d'implantation), qui se déclinent sous différents milieux (haies libres, bosquets et boqueteaux, boisement, bandes boisées, talus plantés, prairie ouvertes, prairie de fauche, etc.) ce qui permet de convertir une large part des terres arables en espaces plus naturels. Ces derniers seront gérés écologiquement, notamment par éco-pâturage. Cette pratique présente de nombreux atouts :						
<ul style="list-style-type: none">Elle joue un rôle majeur dans le maintien d'une flore différenciéeElle limite la propagation d'espèces invasives ;Elle développe et entretient la biodiversité du site ;Elle combine économie de gestion, d'énergie et financière pour le gestionnaire ;Elle permet la valorisation et le maintien d'espèces et races animales locales et/ou anciennes ;Elle permet l'entretien de zones difficile d'accès pour l'entretien mécanisé ;Elle contribue à la diminution de l'empreinte carbone du programme ;Elle permet une / des activité(s) économiques supplémentaires ex : fourniture de lait, de laine, voire de viande ;Elle contribue au retour de surfaces de prairies permanentes dont manque cruellement la Région Hauts de France, et notamment le Département de la Somme (80).						
Bien que majoritairement gérée par éco-pâturage, le projet autorise ponctuellement certaines actions de gestion mécanisées.						
Localisation / Illustration						
<div><div><p>UN PROJET PENSÉ JUSQU'À SA GESTION DANS LE TEMPS</p><p>LE PARTI PRIS DE L'ÉCO-PÂTURAGE COMME MODE DE GESTION PRIVILÉGIÉ</p><p>Le projet entend mettre en œuvre une diversité de milieux, gérés écologiquement : L'éco-pâturage ou éco-pâturisme est un mode d'entretien et de gestion des espaces naturels ou des espaces verts par le pâturage d'animaux. L'encadrement de type ovin ou bovin, les espèces locales, caprines, équin ou autres trouvent également leur place.</p><p>Cette technique dispose de nombreux atouts :</p><ul style="list-style-type: none">Elle permet d'effectuer un entretien d'une flore différenciée, limite la propagation d'espèces invasives, développe et entretient la biodiversité du site ;Elle contribue à l'économie de gestion et d'énergie pour le gestionnaire ;Elle permet la valorisation et le maintien d'espèces animales locales ;Elle permet l'entretien de zones difficile d'accès pour l'entretien mécanisé ;Elle contribue à la diminution de l'empreinte carbone du site, notamment par la diminution du volume de déchets verts, mais de déchets alimentaires (en fonction des espèces animales présentes) ;Elle permet une activité économique supplémentaire à travers la fourniture de viande ou de laine ou de produits dérivés (lait, fromage, etc.) ;Elle contribue au retour de surfaces de prairies permanentes, en déposition dans les territoires de grandes cultures sans drainage (enjeux environnementaux).</div><div><p>MISE EN ŒUVRE :</p><p>Les espaces destinés à l'éco-pâturage sont délimités par une clôture UTUS. Ce mode de culture économique est en effet tout à fait adapté à cet usage, tout en ayant un impact visuel moindre sur le paysage.</p><p>La mise en œuvre de la surface végétalisée se fait soit par semis, soit par végétalisation spontanée grâce à la stérilité de semence présente dans le sol.</p><p>Pour toute d'efficacité, et pour assurer une moindre intervention, le choix du semis est ici fait.</p><p>GESTION ET SUIVI DES ANIMAUX :</p><p>Une attention particulière est portée sur la mise en place d'une charge animale adaptée à la surface de l'espace afin de garantir ses effets escomptés. En effet, une pression trop forte peut impacter fortement la biodiversité, et une pression trop faible peut nuire à l'entretien de la flore.</p><p>La mise d'espèces animales, par exemple bovine ou ovine, nécessite aussi une portée gestion de l'espace. En effet, certaines espèces animales nécessitent certaines végétations ou certains d'arbres, générant des milieux à gérer différemment par le suite. Plus la diversité d'espèces animales sera grande, mieux les milieux seront entretenus.</p><p>Des soins et dispositifs d'ombrage à destination des animaux sont prévus les premières années en attendant la pleine efficacité des infrastructures et des mesures de protection de la santé.</p><p>Le confort et l'hygiène des animaux étant primordiaux, il convient de ne pas donner accès directement à l'eau aux animaux, via l'abreuvoir automatique, notamment de type « pompe manuelle » et à privilégier afin de garantir la qualité de l'eau.</p></div></div> <div><p>Mémoire en réponse - Compétitivité du Vignoble</p><p>Gestion par éco-pâturage d'un espace agricole des Paysans - 2019 - © P.E.A.U. Neuve SAS</p></div>						
56	P.E.A.U. NEUVE - PAYSANNEUR COOPÉRATIVE DÉVELOPPEMENT	P.E.A.U. NEUVE - PAYSANNEUR COOPÉRATIVE DÉVELOPPEMENT	57			

Cf. Notice paysagère du projet – pages 56 à 59.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Délimitation des zones destinées à l'éco-pâturage à l'aide de clôtures en URSUS posées sur piquets en bois de châtaignier ;
La végétalisation des surfaces en éco-pâturage est réalisée par semis de prairies rustiques ;
Une végétalisation spontanée est privilégiée, notamment de gestion des E.P (bassins d'infiltration) ou encore les mares.

Mesure n°13 : Renaturation, restauration et amélioration d'habitat				
E	R	C	A	<div>E4.2a et R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année</div> <div>C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leurs guildes (à préciser par le Maître d'Ouvrage)</div>
Thématiques environnementales			Milieux naturels	<div>Paysage</div> <div>Air / Bruit</div>
Objectif(s) recherché(s)				
<div>Restaurer un habitat dans le cadre d'une compensation</div> <div>Maintenir, conforter, voire améliorer la biodiversité du site d'implantation</div> <div>Offrir des refuges, lieux de nidification et de mise bas</div> <div>Inscrire le projet dans son contexte paysager</div> <div>Valoriser le cadre de vie des riverains et l'environnement de travail des salariés du site</div>				
Description de la mesure				
<div>La mise en œuvre du projet entraînera la destruction d'un arbre isolé à l'est et d'un bosquet anthropique à l'ouest de l'emprise du projet. Ce dernier correspond à un trou, creusé par la commune du Bosquel afin de gérer les eaux de ruissellement de la rue d'Amiens et dans lequel une végétation spontanée d'essences pionnières s'est développée. D'une superficie d'environ 400 m², il constitue un habitat de choix pour la faune sauvage, et notamment l'avifaune.</div> <div>Dans le cadre du projet, la mesure compensatoire envisagée est la plantation d'un nouveau bosquet d'une superficie d'environ 1 500 m², soit plus de 3 fois la surface initiale.</div> <div>La plantation de ce nouveau bosquet est envisagée préalablement au commencement des travaux. En effet, la zone prévue à cet effet n'est pas concernée par les travaux à venir.</div> <div>En tant que mesure de pré-verdissement, ce bosquet contribue également à l'intégration paysagère du futur programme.</div> <div>Il sera constitué exclusivement d'arbres et arbustes d'essences locales telles que <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Rhamnus catharticus</i>, <i>Lonicera periclymenum</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Malus sylvestris</i>, <i>Pyrus pyraeaster</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Tilia platyphyllos</i>, etc.</div>				
Localisation / Illustration				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
<div>Implantation conforme aux plans Espaces Verts et préalablement au commencement des travaux (pré-versissement) et surtout, préalablement à la destruction du bosquet de 400 m² identifié à l'ouest du terrain ;</div> <div>Etablissement d'une note paysagère et écologique, ainsi qu'un protocole de mise en œuvre (calendrier, essences, densités, techniques de plantation, de gestion et de suivi, résultats attendus, etc.)</div>				
Modalités de suivi envisageable				
<div><div></div><div>Suivi des opérations de gestion et de suivi (travaux de finalisation et d'entretien des plantations)</div></div> <div><div></div><div>Remplacement des sujets morts (conformément au fascicule n°35 du CCTG)</div></div> <div><div></div><div>Suivi écologique des plantations et populations présentes par un écologue</div></div>				

Mesure n°14 : Mise en œuvre de clôtures propices à la réduction de probabilité de pénétration des espèces dans le site (y compris échappatoires) pour la petite et la grande faune				
E	R	C	A	R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
Thématiques environnementales		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s) Empêcher les espèces de grande et de petite faune d'entrer sur le site via la pose de clôtures adaptées et d'éléments végétaux dissuasifs. Permettre aux espèces de sortir des zones jugées dangereuses par des échappatoires. Renforcer les corridors écologiques au droit des passages afin de dissuader les espèces de pénétrer dans le site				
Description de la mesure Le projet comprend de nombreux bassins étanches qui peuvent s'avérer dangereux pour la petite faune. Des clôtures seront implantées en périphérie des bassins. Elles comporteront des plaques béton en partie basse, limitant le risque de passage (et de chute puis noyade) de la petite faune dans lesdits bassins. Par ailleurs, des échappatoires anti-noyade seront installés dans les bassins restant en eau afin d'éviter le piégeage et la noyade des animaux. Des clôtures seront implantées en périphérie du site afin d'éviter toute intrusion. Les mailles desdites clôtures seront assez importantes pour laisser passer la petite faune, créant des échappatoires. Les haies libres implantées en périphérie de programme, dans les lots ainsi que l'ensemble des arbres du projet formeront des couloirs qui inciteront les espèces de petite faune à sortir du site.				
Localisation / Illustration 				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance Mise en œuvre de clôtures avec plaque béton en partie basse, semi enterrée, autour des bassins ; Végétalisation (haies vives) des clôtures périphériques au programme afin de créer une barrière dissuasive pour les espèces.				
Modalités de suivi envisageable <ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification / contrôle régulier des dispositifs ■ Suivi de la mortalité (bassins étanches) 				

Mesure n°15 : (R1.1a) – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (R1.1b) – Limitation / adaptation des installations de chantier					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Limiter l'impact des travaux (circulation des engins et emprise des installations de chantier) sur le terrain et ses abords. Organiser, structurer, hiérarchiser et sécuriser le chantier.					
Description de la mesure					
La mesure vise à organiser, structurer, hiérarchiser et sécuriser le chantier, à la fois dans ses circulations, dans ses aires de stockage, dans ses approvisionnements, ainsi que dans le respect du personnel d'intervention. Les mesures définies se veulent communes à l'ensemble des lots.					
Localisation / Illustration					
Sur l'ensemble du chantier et ses abords.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
<u>Préalablement à l'ouverture du chantier :</u> Etablissement d'un plan d'implantation des installations de chantier préalablement ; Etablissement d'un plan de circulation des engins de chantier (commun à tous les lots) ; Protection des ouvrages, éléments de végétation existant et conservés ; Etc.					
<u>Pendant les installations de chantier et durant toute la durée du chantier :</u> Mise en œuvre des clôtures et signalétiques de chantier (conformément aux normes en vigueur) ; Identification claire, lisible et sécurisée des aires de stationnement des engins et matériels de chantier ; Identification claire, lisible et sécurisée des aires de stockage ; Amenées et repliements des engins de chantier au fur et à mesure des besoins ; Approvisionnement des matériaux au fur et à mesure du chantier ; Tout éléments inutile ou plus utile sera replié dans les meilleurs délais ; Etc.					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">▪ Contrôle régulier du chantier ;▪ Respect strict et rigoureux des prescriptions portées aux CCTP et cahier des charges travaux des différents lots▪ Désignation d'un CSPS sur l'opération (conformément aux obligations légales)					

Mesure n°16 : R2.1r – Dispositif de repli de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématiques environnementales			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
Objectif(s) recherché(s)					
Supprimer définitivement l'ensemble des infrastructures liées aux installations de chantier et circulation des engins.					
Description de la mesure					
La mesure comprend : La suppression des pistes de chantier et aires de stockage matériels / matériaux ; La déconstruction d'installations temporaires, y compris de tout système d'assainissement provisoire, de dispositif de dérivation temporaire de cours d'eau, etc. ; La remise en état des terrains concernés					
Localisation / Illustration					
Sur l'ensemble du chantier et ses abords.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Intégration de cette phase dans le marché de travaux S'assurer que les éléments construits ont bien été démontés (et non-pas recouverts de terre) Prévoir les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations)					
Modalités de suivi envisageable					
<ul style="list-style-type: none">▪ Vérification du respect des prescriptions (actions réalisées et conformes)▪ Réalisation des travaux de parachèvement au même titre que les autres travaux d'aménagements paysagers du projet.					

PLATEFORME LOGISTIQUE BOSQUEL A16

Département de la Somme
Commune du Bosquel (80160)

MAÎTRE D'OUVRAGE :
L'EUROPEENNE
Rue du Moulin
80850 - Berteaucourt-les-Dames
03 22 52 79 49

CONCEPTEUR / REALISATEUR :
AXESS GP
8, Rue Henri ROCHEFORT
75017 - Paris
01 42 99 69 33

ARCHITECTE :
A26GL
165bis, Rue de Vaugirard
75015 - Paris
09 70 75 52 80

BET VRD :
EVIA
Rue du Moulin
80850 - Bert. -les-Dames
03 22 52 79 49

ENVIRONNEMENT :
B27
165bis, Rue de Vaugirard
75015 - Paris
09 70 07 70 90

ENVIRONNEMENT :
ARTEMIA EAU
1, Rue de Chuignes
80340 - Herleville
03 22 86 52 82

PAYSAGISTE CONCEPTEUR :
P.E.A.U. NEUVE
21 Rue Neuve
80200 Soyécourt
03 22 85 28 31



Embranchement de la Chaussée Brunehaut sur la RD 920 - © P.E.A.U. Neuve SAS

PROPOSITION DE DÉVOIEMENT DE LA CHAUSSÉE BRUNEHAUT

P.E.A.U. NEUVE - BUREAU D'ÉTUDES / PAYSAGISTES CONCEPTEURS
Paysage - Agriculture - Environnement - Urbanisme

Siège social :
21, rue Neuve - 80200 Soyécourt
03.22.85.28.31 - 06.25.77.46.11
merlier.paysage@gmail.com

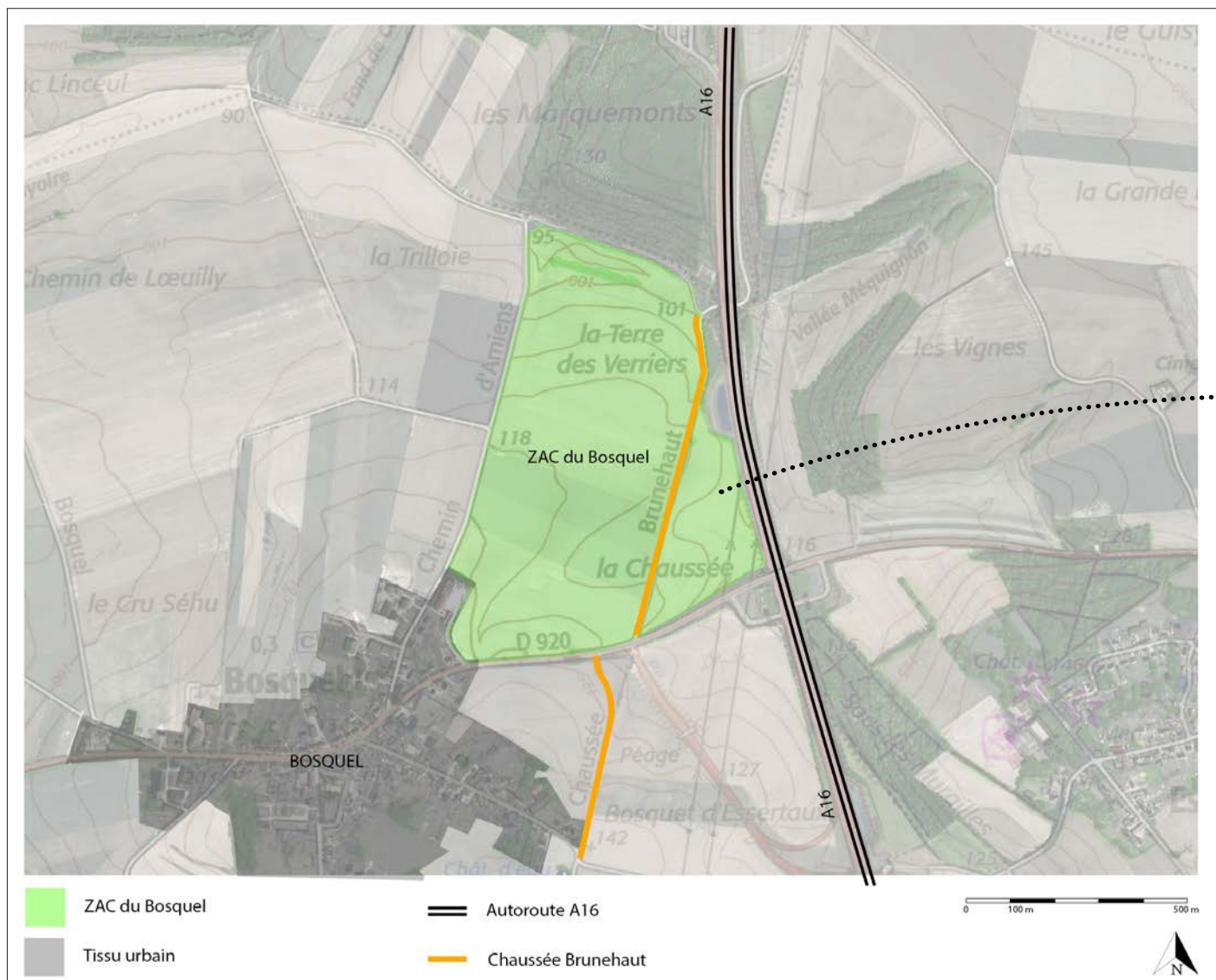
Bureau nordiste :
209, rue de Poperinghe - 59299 Boeschèpe
09.51.72.98.49 - 06.25.77.46.11
merlier.paysage@gmail.com

02 AOUT 2023

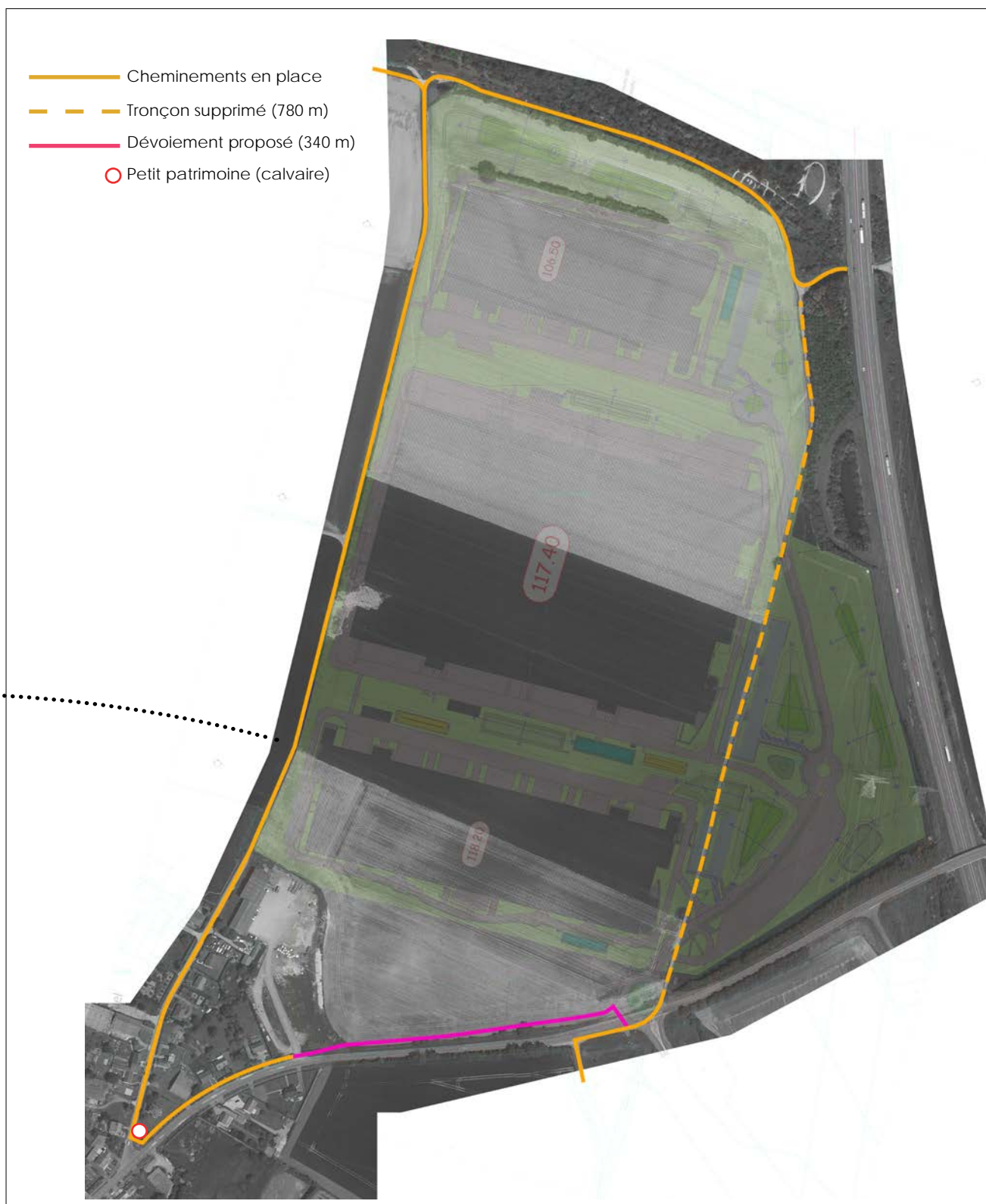
CONTEXTE GÉNÉRAL

Une partie de l'actuelle Chaussée Brunehaut, implantée sur le territoire communal du Bosquel (80160) traverse l'emprise de la ZAC « Bosquel A16 ». La concrétisation d'un programme d'activités sur l'ensemble de l'assiette foncière de la ZAC conduit à proposer le dévoiement de ladite Chaussée Brunehaut. Il n'est pas ici question de supprimer un tronçon de cheminement, mais de le dévier afin de maintenir le maillage de mobilités douces du territoire.

Ainsi le projet prévoit la création d'un piétonnier de 340 m linéaires, le long de la RD 920. Celui-ci se raccordera au trottoir existant en entrée de commune et permettra de rattraper les itinéraires en place par la Rue d'Amiens.



Contexte générale - © P.E.A.U. Neuve SAS



Dévoisement proposé - © P.E.A.U. Neuve SAS

UN ITINÉRAIRE QUALIFIÉ

Le projet prévoit la réalisation d'un piétonnier d'une largeur de 3.00 m, implanté en haut de talus, en périphérie de la ZAC du Bosquel (cf. coupe + plan masse ci-contre). Il se raccordera au trottoir existant en entrée du village.

Notons que le cheminement est implanté sur l'accotement nord, exposé au soleil, ce qui contribue au confort de l'usager. Cette implantation permet en outre le maintien de la strate arbustive et arborée existante, tout en limitant l'impact sur le milieu en place. En effet, un passage en pied de talus aurait nécessité d'importantes opérations de terrassement (déblais) et de soutènement, sans oublier une proximité peu avenante des flux piétons avec la circulation véhicule.

Ainsi, le tronçon proposé permet, notamment :

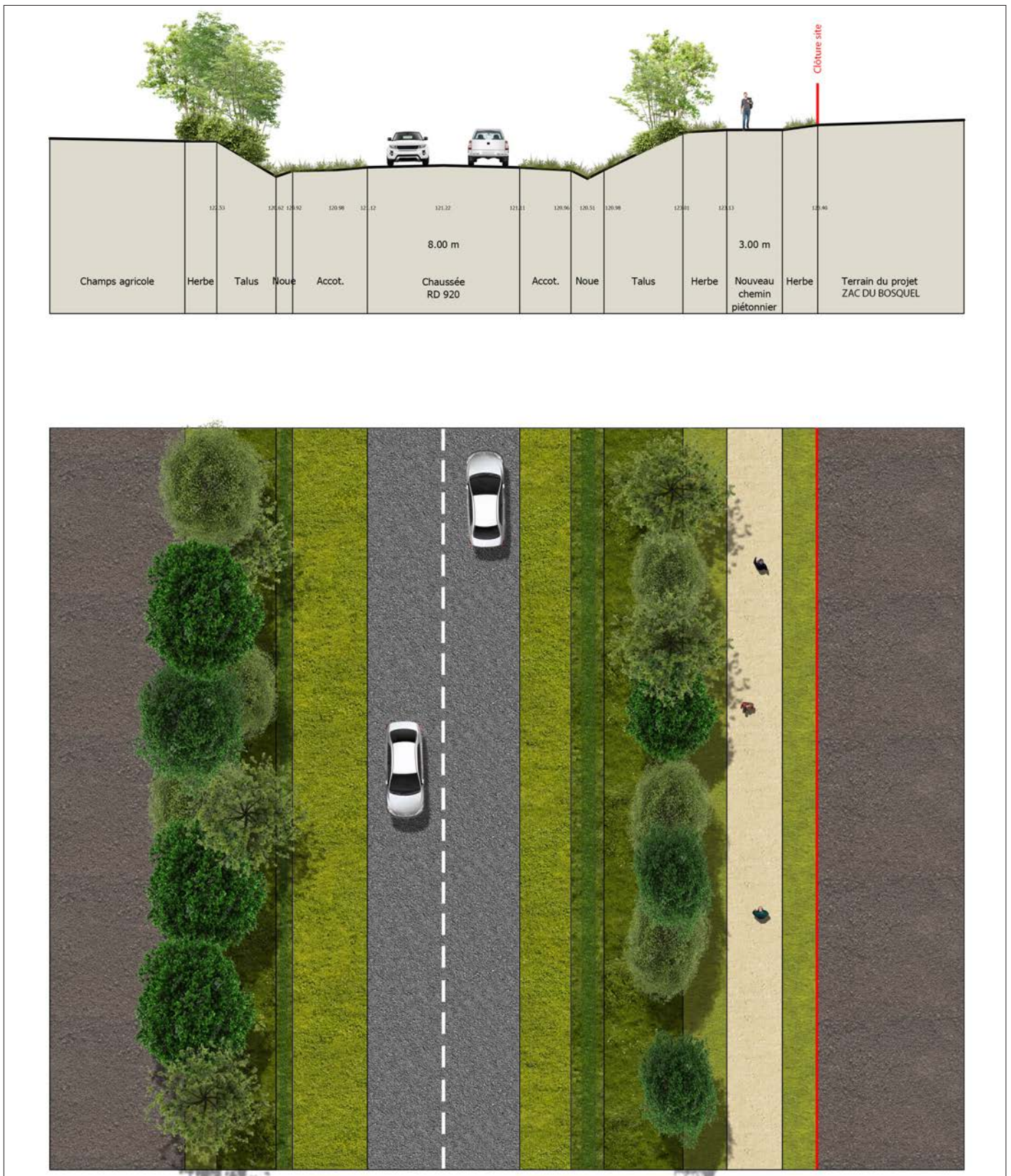
- De qualifier l'entrée de commune ;
- De connecter le nouveau programme d'activité depuis le village du Bosquel ;
- De limiter l'impact sur les milieux et dynamiques écologiques en place ;
- De maintenir le maillage de mobilités douces sur le territoire ;
- De valoriser le petit patrimoine communal ex : Calvaire (cf. photo ci-après) ;
- De s'inscrire dans une logique de mobilité en place (complément d'un tronçon existant) ;
- D'éviter aux usagers et randonneurs la proximité avec l'A16 et la ligne à Haute Tension ;
- De mettre en retrait et donc en sécurité les mobilités douces par rapport aux circulations véhicules ;
- Etc.

Petit patrimoine communal : Calvaire

Cheminement existant, raccordé



Valorisation du petit patrimoine communal et raccordement à l'existant - © P.E.AU. Neuve SAS



Coupe et schéma de principe du dévoiement proposé - © P.E.AU. Neuve SAS

QUI S'ÉTEND JUSQU'À LA RUE D'AMIENS

Le dévoiement proposé se raccorde à la rue d'Amiens. Cette dernière est requalifiée sur l'ensemble de la périphérie limitrophe du programme par la plantation d'une haie d'essences locales. Cette dernière sera conduite en port libre et sera implantée devant la clôture périphérique de la ZAC, de façon à intégrer visuellement cette limite. Cette disposition confèrera à la Rue d'Amiens un aspect bucolique et champêtre. En outre, cette « barrière végétale » s'inscrit dans la logique de trame verte territoriale, jouant ainsi le rôle de corridor écologique et de refuge pour la biodiversité (notamment l'avifaune). Enfin, cette disposition intègre le fil d'eau (micro-fossé) nécessaire à la gestion des eaux pluviales de la voirie, dont l'implantation en déport de la haie garanti le bon entretien.

Les essences végétales seront les suivantes : *Carpinus betulus* (Charme commun), *Ligustrum vulgare* (Troène commun), *Acer campestre* (Erable champêtre), *Fagus sylvatica* (Hêtre commun), *Prunus spinosa* (Prunellier), *Rosa canina* (Eglantier), *Corylus avellana* (Noisetier commun), *Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe), *Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin), *Rhamnus catharticus* (Nerprun purgatif), *Viburnum opulus* (Viorne obier), *Viburnum lantana* (Viorne lantane), *Malus sylvestris* (Pommier sauvage), etc. et pourront ponctuellement être taillées au lamier afin de maintenir le gabarit utile, notamment aux machines agricoles.



Intégration du programme par végétalisation de ses abords et périphérie (Haies libres d'essences locales) - © A26GL

L'EUROPEENNE

Rue du moulin

80850 BERTEAUCOURT-LES-DAMES

Réalisation d'un ensemble de 3 plateformes logistiques
et des espaces communs
sur la commune du BOSQUEL (80)

Notice VRD et note hydraulique

Lieu concerné : BOSQUEL (80)

Date : Août 2023



BET V.R.D.

Rue du Moulin – CS20602
80 850 BERTEAUCOURT LES
DAMES
Tel : 03.22.52.79.49

NOTICE ASSAINISSEMENT, VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

Notes préliminaires :

- L'ensemble des raccordements aux réseaux « publics » se fera en conformité aux prescriptions réglementaires et exigences techniques des concessionnaires et de l'aménageur.

VOIRIES.

- Les voies destinées à la circulation des poids-lourds seront de type voirie lourde.
- Les voies destinées au stationnement des véhicules du personnel seront de type voirie légère.
- Les voies pompiers (réservées aux seules interventions des véhicules de secours et/ou d'entretien) seront de type stabilisé gravillonné.
- Les trottoirs sont de type béton balayé ou désactivé
- Les aires de bécquillage des P.L. sont en dallage béton

ASSAINISSEMENT.

RESEAUX EAUX USEES.

- Ce réseau reprendra les eaux usées et les eaux vannes des bâtiments.
- Le réseau sera raccordé à la mini-station d'épuration mis en œuvre sur le projet

RESEAUX EAUX PLUVIALES TOITURES.

- Les eaux pluviales de toitures seront collectées et dirigées via des réseaux enterrés vers les bassins d'infiltration des eaux pluviales.

RESEAUX EAUX PLUVIALES DE VOIRIES.

- Les eaux de surface de voiries seront collectées par la configuration des pentes de voirie et des regards à grille et dirigées, via les bassins de tamponnement, vers les séparateurs à hydrocarbures puis rejetées dans les bassins d'infiltration.

DEBIT DE FUITE ET GESTION DES EAUX PLUVIALES.

- Toutes les eaux pluviales sont infiltrées à la parcelle
- Voir étude hydraulique en annexe

EAU POTABLE.

- Les branchements seront mis en place via un regard de comptage enterré disposé à proximité de la limite de propriété. Les comptages seront mis en place dans ce regard.
- Il est prévu 2 comptages en limite de propriété:
 - Un pour l'alimentation en eau potable
 - Un pour l'alimentation du réseau incendie des espaces communs
- Le raccordement sur le réseau public se fera en limite de propriété.
- Un comptage sera mis en place à l'entrée de chaque lot

GAZ.

- La chaufferie sera alimentée depuis le réseau public à partir d'un coffret de détente situé en limite de propriété.
- Une vanne d'arrêt sur l'alimentation en gaz sera disposée en façade chaufferie.
- Le raccordement sur le réseau public se fera suivant les prescriptions du Concessionnaire.

ELECTRICITE.

- Les bâtiments seront alimentés en Moyenne tension
- Les réseaux publics seront enterrés et parviendront au site sous la voie de desserte
- Un poste de livraison électrique est prévu en limite foncière le long de la voie de desserte.
- Un local transformateur accueillera le TGBT.
- Le raccordement sur le réseau public se fera suivant les prescriptions du Concessionnaire .

TELECOMMUNICATION.

- Les alimentations pour le raccordement aux réseaux de télécommunication se feront sous fourreaux via des chambres de tirages.
- Le raccordement sur le réseau public se fera depuis une chambre de tirage située en limite de propriété.
- L'ensemble du projet sera alimenté par un réseau Telecom fibre.
- Un réseau Telecom cuivre sera déployé pour desservir le bâtiment A et le bâtiment d'accueil.

ANNEXES

- **Notice hydraulique de gestion des eaux pluviales**

NOTICE HYDRAULIQUE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

1 / OBJET

La présente note a pour objet la présentation du dispositif de gestion des eaux pluviales pour le projet de parc logistique sur la ZAC du Bosquel (80)

2 / CARACTERISTIQUES DU PROJET

Surface du terrain :	432 120 m²
Surface des toitures des bâtiments, poste de garde et abri palette :	174654 m ²
Surface des chaussées, quais et parkings PL :	83272 m ²
Surface des parkings VL et trottoirs :	16 917 m ²
Surface des bassins étanches :	11376 m ²
Surface des bassins d'infiltration :	9135 m ²
Surface des espaces verts :	136766 m ²

3 / EAUX PLUVIALES

3.1 – Hypothèses de dimensionnement

Les hypothèses de dimensionnement fournies dans la doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à Autorisation pour le bassin versant de la Somme sont les suivantes :

- Pluie d'occurrence vicennale (20 ans),
- Débit de fuite maximal admissible 3 L/s/ha,

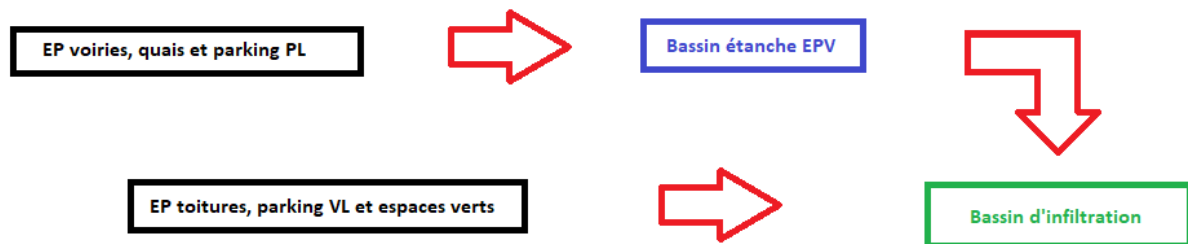
L'ensemble des ouvrages sera dimensionné par la méthode des pluies selon les coefficients de Montana de la station météo la plus proche : BEAUVAIS-TILLE (60) à 33.1 km

Les coefficients de ruissellement retenus sont les suivants :

- | | |
|---|-----|
| - Toitures : | 1 |
| - Voiries, quais, trottoirs et parkings : | 0.9 |
| - Bassin étanche : | 1 |
| - Bassin d'infiltration : | 1 |
| - Espaces verts : | 0.3 |

Perméabilité retenue : **7.5 x 10⁻⁶ m/s** selon essais d'infiltration ATLAS GEOTECHNIQUE

3.2 –Principes général de gestion des eaux pluviales



3.3 –Définition des bassins versants

Le projet prévoit la création d'un bassin d'infiltration pour chaque bassin versant du projet :

Définition du BV1 – Bassin d'infiltration A :

Le bassin versant reprenant les eaux de ruissellement issues du lot A sera nommé BV1.

Surfaces :

- 44258 m² de toitures (C=1)
- 18967 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 4772 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2941 m² de bassin étanche (C=1)
- 1690 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 24548 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 77 618 m² (Sa=S*C)

Définition du BV2 – Bassin d'infiltration B1+B1bis :

Surfaces :

- 25151 m² de toitures (C=1)
- 17540 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 6380 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 3490 m² de bassin étanche (C=1)
- 1300 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 20452 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 57604 m² (Sa=S*C)

Définition du BV3 – Bassin d'infiltration B2 :

Surfaces :

- 73400 m² de toitures (C=1)
- 17400 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 435 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1360 m² de bassin étanche (C=1)
- 2960 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 18677 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 99374 m² (Sa=S*C)

Définition du BV4 – Bassin d'infiltration C :

Surfaces :

- 31730 m² de toitures (C=1)
- 13830 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 2995 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2060 m² de bassin étanche (C=1)
- 1740 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 33897 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 60841 m² (Sa=S*C)

Définition du BV5 – Bassin d'infiltration Espaces Communs SUD :

Surfaces :

- 115 m² de toitures (C=1)
- 13395 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 1695 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1355 m² de bassin étanche (C=1)
- 1205 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 29317 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 25051 m² (Sa=S*C)

Définition du BV6 – Bassin d'infiltration Espaces Communs NORD :

Surfaces :

- 0 m² de toitures (C=1)
- 2140 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 640 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 170 m² de bassin étanche (C=1)
- 240 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 9875 m² d'espaces verts (C=0,3)

Soit une surface active de 5 874 m² (Sa=S*C)



COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1969 – 2012

BEAUVAIS–TILLE (60)

Indicatif : 60639001, alt : 89 m., lat : 49°26'42"N, lon : 02°07'36"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 2 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 35 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	4.677	0.63
10 ans	5.603	0.639
20 ans	6.655	0.649
30 ans	7.359	0.657
50 ans	8.263	0.665
100 ans	9.647	0.677



COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1969 – 2012

BEAUVAIS–TILLE (60)

Indicatif : 60639001, alt : 89 m., lat : 49°26'42"N, lon : 02°07'36"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

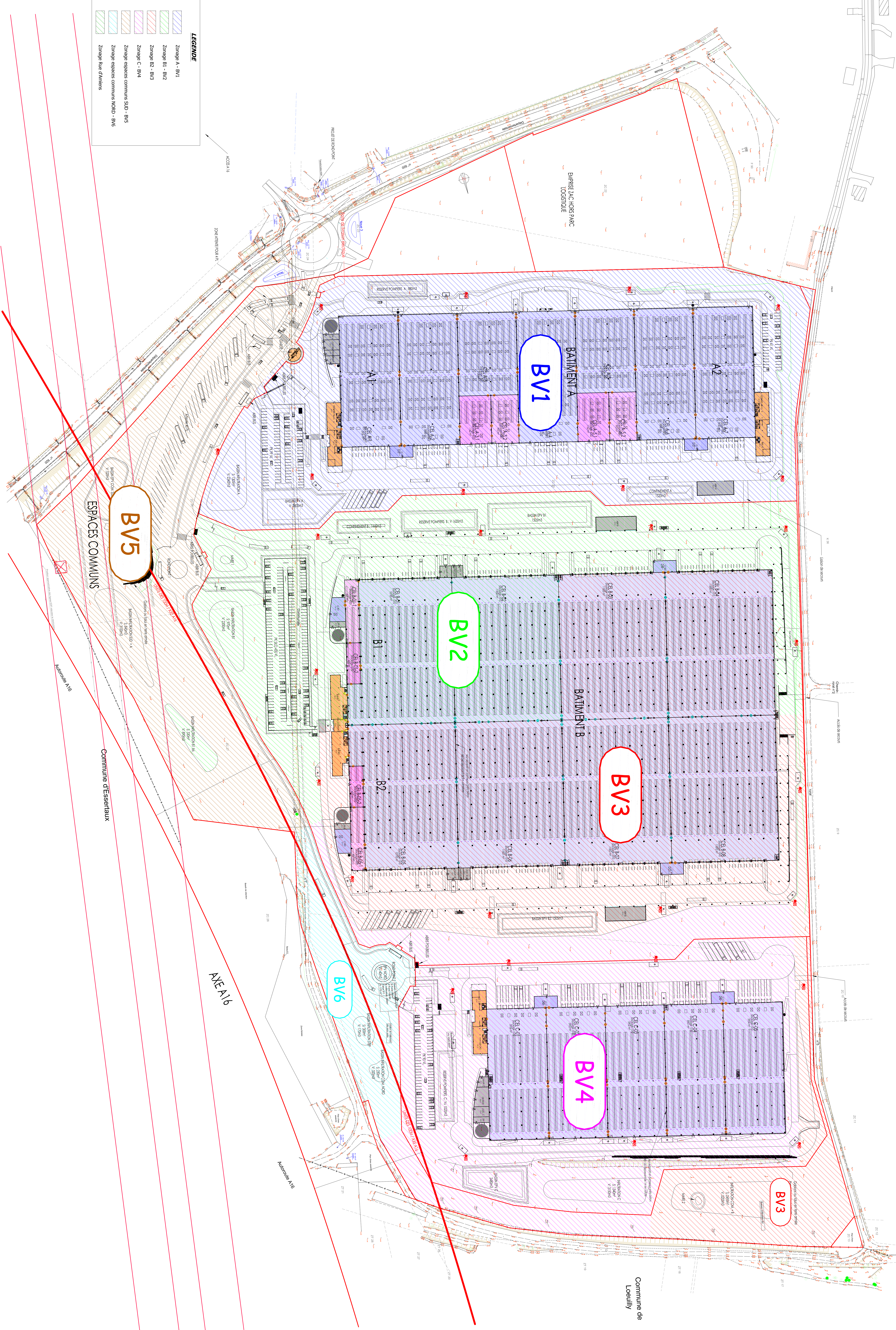
Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 2 heures et 24 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 35 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 2 heures à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	10.782	0.819
10 ans	12.834	0.827
20 ans	14.64	0.829
30 ans	15.663	0.83
50 ans	16.786	0.829
100 ans	18.192	0.826



LEGENDE	
	Zonage A - BV1
	Zonage B1 - BV2
	Zonage B2 - BV3
	Zonage C - BV4
	Zonage espaces communs SUD - BV5
	Zonage espaces communs NORD - BV6
	Zonage Rue d'Amiens

Surfaces reprises par le stockage:

- 44258 m² de toitures (C=1)
- 18967 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 4772 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2941 m² de bassin étanche (C=1)
- 1690 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 24548 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION A - BV1**

Coefficient de perméabilité

7,50E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration ATLAS)

Surface d'infiltration

1690,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**12,68** l/s

Surface de la zone considérée: S

9,7176 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,80

Surface active: Sa= S*C

7,7619 ha

Formule de Montana: $H_r = a(T)^*t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	1123,32	4,56	1118,76
24	23,48	1822,32	18,25	1804,07
30	25,38	1969,91	22,82	1947,09
60	32,33	2509,03	45,63	2463,40
75	34,94	2712,23	57,04	2655,20
90	37,24	2890,42	68,45	2821,98
105	39,30	3050,18	79,85	2970,33
120	41,17	3195,69	91,26	3104,43
120	38,30	2972,42	91,26	2881,16
240	42,58	3304,97	182,52	3122,45
360	45,30	3516,49	273,78	3242,71
480	47,34	3674,73	365,04	3309,69
600	48,99	3802,35	456,30	3346,05
720	50,37	3909,91	547,56	3362,35
815	51,34	3984,76	619,81	3364,96
960	52,64	4085,85	730,08	3355,77
1080	53,60	4160,15	821,34	3338,81
1200	54,47	4227,76	912,60	3315,16
1440	56,01	4347,35	1095,12	3252,23

Temps de vidange

73,74 heures

Le bassin A1 aura les caractéristiques suivantes : 1305 m² en fond, surface de d'infiltration 1690 m², surface utile de remplissage 2105m²

Hauteur utile : 1,4 m soit un volume de 2425 m3

Surfaces reprises par le stockage:

- 25151 m² de toitures (C=1)
- 17540 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 6380 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 3490 m² de bassin étanche (C=1)
- 1300 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 20452 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION B1-B1bis - BV2**

Coefficient de perméabilité

7,50E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration ATLAS)

Surface d'infiltration

1760,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**13,20 l/s**

Surface de la zone considérée: S

7,4313 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,78

Surface active: Sa= S*C

5,7605 ha

Formule de Montana: $H_r = a(T)^b \cdot t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	833,68	4,75	828,92
24	23,48	1352,43	19,01	1333,43
30	25,38	1461,97	23,76	1438,21
60	32,33	1862,08	47,52	1814,56
75	34,94	2012,88	59,40	1953,48
90	37,24	2145,13	71,28	2073,85
105	39,30	2263,69	83,16	2180,53
120	41,17	2371,68	95,04	2276,64
120	38,30	2205,98	95,04	2110,94
240	42,58	2452,79	190,08	2262,71
360	45,30	2609,77	285,12	2324,65
480	47,34	2727,20	380,16	2347,04
600	48,99	2821,92	475,20	2346,72
720	50,37	2901,74	570,24	2331,50
815	51,34	2957,29	645,48	2311,81
960	52,64	3032,32	760,32	2272,00
1080	53,60	3087,46	855,36	2232,10
1200	54,47	3137,63	950,40	2187,23
1440	56,01	3226,39	1140,48	2085,91

Temps de vidange

49,39 heures

Le bassin B1 aura les caractéristiques suivantes : 970 m² en fond, surface de d'infiltration 1 290 m², surface utile de remplissage 1650m², Hauteur utile : 1,4 m soit un volume de 1815 m3

Volume généré pluie 30 ans : 1900 m3 Hauteur d'eau gestion 30 ans : 1,45 m

Volume généré pluie 100 ans : 2330 m3 Hauteur d'eau gestion 100 ans : 1,70 m

Surfaces reprises par le stockage:

- 73400 m² de toitures (C=1)
- 17400 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 435 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1360 m² de bassin étanche (C=1)
- 2960 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 18677 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION B2 - BV3**

Coefficient de perméabilité

7,50E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration ATLAS)

Surface d'infiltration (surface de mare étanche soustraite)

2810,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**21,08 l/s**

Surface de la zone considérée: S

11,4232 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,87

Surface active: Sa= S*C

9,9375 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^b \cdot t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	1438,19	7,59	1430,60
24	23,48	2333,11	30,35	2302,76
30	25,38	2522,06	37,94	2484,13
60	32,33	3212,30	75,87	3136,43
75	34,94	3472,46	94,84	3377,62
90	37,24	3700,59	113,81	3586,79
105	39,30	3905,13	132,77	3772,36
120	41,17	4091,43	151,74	3939,69
120	38,30	3805,58	151,74	3653,84
240	42,58	4231,34	303,48	3927,86
360	45,30	4502,15	455,22	4046,93
480	47,34	4704,74	606,96	4097,78
600	48,99	4868,14	758,70	4109,44
720	50,37	5005,85	910,44	4095,41
815	51,34	5101,67	1030,57	4071,11
960	52,64	5231,10	1213,92	4017,18
1080	53,60	5326,22	1365,66	3960,56
1200	54,47	5412,78	1517,40	3895,38
1440	56,01	5565,90	1820,88	3745,02

Temps de vidange

54,16 heures

Le bassin B2 aura les caractéristiques suivantes : 2495 m² en fond, surface de d'infiltration 2810 m² (2960-150m² de mare étanche), surface utile de remplissage 3445m², Hauteur utile : 1,3 m soit un volume de 3860 m³

Volume généré pluie 30 ans : 4 170 m³ Hauteur d'eau gestion 30 ans : 1,40 m

Volume généré pluie 100 ans : 5 205 m³ Hauteur d'eau gestion 100 ans : 1,70 m

Surfaces reprises par le stockage:

- 31730 m² de toitures (C=1)
- 13830 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 2995 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2060 m² de bassin étanche (C=1)
- 1740 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 33897 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION C - BV4**

Coefficient de perméabilité

7,50E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration ATLAS)

Surface d'infiltration

1740,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**13,05 l/s**

Surface de la zone considérée: S

8,6252 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,71

Surface active: Sa= S*C

6,0842 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^b \cdot t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	880,52	4,70	875,83
24	23,48	1428,43	18,79	1409,64
30	25,38	1544,12	23,49	1520,63
60	32,33	1966,71	46,98	1919,73
75	34,94	2126,00	58,73	2067,27
90	37,24	2265,67	70,47	2195,20
105	39,30	2390,90	82,22	2308,68
120	41,17	2504,96	93,96	2411,00
120	38,30	2329,94	93,96	2235,98
240	42,58	2590,62	187,92	2402,70
360	45,30	2756,42	281,88	2474,54
480	47,34	2880,45	375,84	2504,61
600	48,99	2980,49	469,80	2510,69
720	50,37	3064,80	563,76	2501,04
815	51,34	3123,47	638,15	2485,33
960	52,64	3202,72	751,68	2451,04
1080	53,60	3260,95	845,64	2415,31
1200	54,47	3313,95	939,60	2374,35
1440	56,01	3407,69	1127,52	2280,17

Temps de vidange

53,44 heures

Le bassin C aura les caractéristiques suivantes : 1340 m² en fond, surface de d'infiltration 1740 m², surface utile de remplissage 2160m², Hauteur utile : 1,3 m soit un volume de 2270 m3

Volume généré pluie 30 ans : 2 520 m3 Hauteur d'eau gestion 30 ans : 1,45 m

Volume généré pluie 100 ans : 3 150 m3 Hauteur d'eau gestion 100 ans : 1,70 m

Surfaces reprises par le stockage:

- 115 m² de toitures (C=1)
- 13395 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 1695 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1355 m² de bassin étanche (C=1)
- 1205 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 29317 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION ESP COM SUD - BV5**

Coefficient de perméabilité

7,50E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration ATLAS)

Surface d'infiltration

740,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**5,55 l/s**

Surface de la zone considérée: S

4,7082 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,53

Surface active: Sa= S*C

2,5051 ha

Formule de Montana: $H_t = a(T)^*t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	362,55	2,00	360,55
24	23,48	588,15	7,99	580,15
30	25,38	635,78	9,99	625,79
60	32,33	809,78	19,98	789,80
75	34,94	875,36	24,98	850,39
90	37,24	932,87	29,97	902,90
105	39,30	984,44	34,97	949,47
120	41,17	1031,40	39,96	991,44
120	38,30	959,34	39,96	919,38
240	42,58	1066,67	79,92	986,75
360	45,30	1134,94	119,88	1015,06
480	47,34	1186,01	159,84	1026,17
600	48,99	1227,20	199,80	1027,40
720	50,37	1261,91	239,76	1022,15
815	51,34	1286,07	271,40	1014,67
960	52,64	1318,70	319,68	999,02
1080	53,60	1342,67	359,64	983,03
1200	54,47	1364,49	399,60	964,89
1440	56,01	1403,09	479,52	923,57

Temps de vidange

51,42 heures

Le bassin Espaces communs Sud aura les caractéristiques suivantes : 845 m² en fond, surface de d'infiltration 1 200 m² (dont 460m² en complément du bassin A), surface utile de remplissage 1 582m², Hauteur utile : 1,2 m soit un volume de 1455 m³ (875m³ pour espaces commun et 550m³ pour lot A)

Volume généré pluie 30 ans : 2 039 m³ (1 022 m³ + 1 017 m³ pour gestion trentennale lot A) Hauteur d'eau gestion 30 ans : 1,550 m

Volume généré pluie 100 ans : 3 073 m³ (1 816 m³ + 1 257 m³ pour gestion centennale lot A) Hauteur d'eau gestion 100 ans : 2,05 m

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 2140 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 640 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 170 m² de bassin étanche (C=1)
- 240 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 9875 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - BASSIN D'INFILTRATION ESP COM NORD - BV6**

Coefficient de perméabilité

5,00E-06 m/s

(Résultat sondages d'infiltration M10 M11 ATLAS)

Surface d'infiltration

300,00 m²

(surface d'infiltration du bassin : fond de bassin + mi-hauteur de remplissage)

DEBIT D'INFILTRATION**1,50 l/s**

Surface de la zone considérée: S

1,3065 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,45

Surface active: Sa= S*C

0,5875 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T) * t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	85,02	0,54	84,48
24	23,48	137,92	2,16	135,76
30	25,38	149,09	2,70	146,39
60	32,33	189,89	5,40	184,49
75	34,94	205,27	6,75	198,52
90	37,24	218,76	8,10	210,66
105	39,30	230,85	9,45	221,40
120	41,17	241,86	10,80	231,06
120	38,30	224,97	10,80	214,17
240	42,58	250,13	21,60	228,53
360	45,30	266,14	32,40	233,74
480	47,34	278,12	43,20	234,92
600	48,99	287,78	54,00	233,78
720	50,37	295,92	64,80	231,12
815	51,34	301,58	73,35	228,23
960	52,64	309,23	86,40	222,83
1080	53,60	314,86	97,20	217,66
1200	54,47	319,97	108,00	211,97
1440	56,01	329,03	129,60	199,43

Temps de vidange

43,50 heures

Le bassin Espaces communs Nord aura les caractéristiques suivantes : 230 m² en fond, surface de d'infiltration 300 m², surface utile de remplissage 380m², Hauteur utile : 0,80 m soit un volume de 240 m³

Volume généré pluie 30 ans : 260 m³ Hauteur d'eau gestion 30 ans : 0,85 m

Volume généré pluie 100 ans : 320 m³ Hauteur d'eau gestion 100 ans : 1,00 m

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 18967 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 0 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2941 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - EPV A****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

2,1908 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,91

Surface active: Sa= S*C

2,0011 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^*t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	289,61	7,20	282,41
24	23,48	469,82	28,80	441,02
30	25,38	507,87	36,00	471,87
60	32,33	646,87	72,00	574,87
75	34,94	699,26	90,00	609,26
90	37,24	745,20	108,00	637,20
105	39,30	786,39	126,00	660,39
120	41,17	823,90	144,00	679,90
120	38,30	766,34	144,00	622,34
240	42,58	852,07	288,00	564,07
360	45,30	906,61	432,00	474,61
480	47,34	947,40	576,00	371,40
600	48,99	980,31	720,00	260,31
720	50,37	1008,04	864,00	144,04
815	51,34	1027,34	978,00	49,34
960	52,64	1053,40	1152,00	-98,60
1080	53,60	1072,55	1296,00	-223,45
1200	54,47	1089,98	1440,00	-350,02
1440	56,01	1120,82	1728,00	-607,18

Temps de vidange

9,44 heures**Bassin EPV A : 680 m3 pour le traitement de EP de voirie + 1 110 m3 pour les eaux d'incendie = 1790 m3**

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 17540 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 0 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 3490 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - EPV B1****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

2,1030 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,92

Surface active: Sa= S*C

1,9276 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^*t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	278,97	7,20	271,77
24	23,48	452,56	28,80	423,76
30	25,38	489,21	36,00	453,21
60	32,33	623,10	72,00	551,10
75	34,94	673,56	90,00	583,56
90	37,24	717,82	108,00	609,82
105	39,30	757,49	126,00	631,49
120	41,17	793,63	144,00	649,63
120	38,30	738,18	144,00	594,18
240	42,58	820,77	288,00	532,77
360	45,30	873,30	432,00	441,30
480	47,34	912,59	576,00	336,59
600	48,99	944,29	720,00	224,29
720	50,37	971,00	864,00	107,00
815	51,34	989,59	978,00	11,59
960	52,64	1014,69	1152,00	-137,31
1080	53,60	1033,14	1296,00	-262,86
1200	54,47	1049,93	1440,00	-390,07
1440	56,01	1079,63	1728,00	-648,37

Temps de vidange

9,02 heures

Bassin EPV B1 : 750 m3 pour le traitement de EP de voirie + 1 505 m3 pour les eaux d'incendie = 2 255 m3

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 17400 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 0 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1360 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - EPV B2****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

1,8760 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,91

Surface active: Sa= S*C

1,7020 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^*t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	246,32	7,20	239,12
24	23,48	399,59	28,80	370,79
30	25,38	431,96	36,00	395,96
60	32,33	550,17	72,00	478,17
75	34,94	594,73	90,00	504,73
90	37,24	633,80	108,00	525,80
105	39,30	668,84	126,00	542,84
120	41,17	700,74	144,00	556,74
120	38,30	651,79	144,00	507,79
240	42,58	724,71	288,00	436,71
360	45,30	771,09	432,00	339,09
480	47,34	805,79	576,00	229,79
600	48,99	833,77	720,00	113,77
720	50,37	857,36	864,00	-6,64
815	51,34	873,77	978,00	-104,23
960	52,64	895,94	1152,00	-256,06
1080	53,60	912,23	1296,00	-383,77
1200	54,47	927,05	1440,00	-512,95
1440	56,01	953,28	1728,00	-774,72

Temps de vidange

7,73 heures

Bassin EPV B2 : 620 m3 pour le traitement de EP de voirie + 1 505 m3 pour les eaux d'incendie = 2 125 m3

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 13830 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 2995 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 2060 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - EPV C****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

1,8885 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,91

Surface active: Sa= S*C

1,7203 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^*t_e^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)

et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	248,96	7,20	241,76
24	23,48	403,88	28,80	375,08
30	25,38	436,59	36,00	400,59
60	32,33	556,07	72,00	484,07
75	34,94	601,11	90,00	511,11
90	37,24	640,60	108,00	532,60
105	39,30	676,01	126,00	550,01
120	41,17	708,26	144,00	564,26
120	38,30	658,77	144,00	514,77
240	42,58	732,48	288,00	444,48
360	45,30	779,36	432,00	347,36
480	47,34	814,43	576,00	238,43
600	48,99	842,71	720,00	122,71
720	50,37	866,55	864,00	2,55
815	51,34	883,14	978,00	-94,86
960	52,64	905,54	1152,00	-246,46
1080	53,60	922,01	1296,00	-373,99
1200	54,47	936,99	1440,00	-503,01
1440	56,01	963,50	1728,00	-764,50

Temps de vidange

7,84 heures

Bassin EPV C : 560 m3 pour le traitement de EP de voirie + 1 150 m3 pour les eaux d'incendie = 1 710 m3

Surfaces reprises par le stockage:

- 115 m² de toitures (C=1)
- 13395 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 1695 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 1355 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - EPV ESP COM SUD****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

1,6560 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,91

Surface active: Sa= S*C

1,5051 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T) * t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)
et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

a = 7,744**b = 0,651**

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 18,409**b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	217,82	7,20	210,62
24	23,48	353,37	28,80	324,57
30	25,38	381,98	36,00	345,98
60	32,33	486,53	72,00	414,53
75	34,94	525,93	90,00	435,93
90	37,24	560,48	108,00	452,48
105	39,30	591,46	126,00	465,46
120	41,17	619,68	144,00	475,68
120	38,30	576,38	144,00	432,38
240	42,58	640,87	288,00	352,87
360	45,30	681,88	432,00	249,88
480	47,34	712,57	576,00	136,57
600	48,99	737,31	720,00	17,31
720	50,37	758,17	864,00	-105,83
815	51,34	772,69	978,00	-205,31
960	52,64	792,29	1152,00	-359,71
1080	53,60	806,70	1296,00	-489,30
1200	54,47	819,80	1440,00	-620,20
1440	56,01	843,00	1728,00	-885,00

Temps de vidange

6,61 heures

Bassin EPV ESP COM SUD : 520 m3 pour le traitement de EP de voirie

Surfaces reprises par le stockage:

- 0 m² de toitures (C=1)
- 2140 m² de chaussée, quai et parking PL (C=0,9)
- 640 m² de parking VL et trottoirs (C=0,9)
- 170 m² de bassin étanche (C=1)
- 0 m² de bassin d'infiltration (C=1)
- 0 m² d'espaces verts (C=0,3)

Calcul volume de rétention - Méthode des pluies - T= 30 ans**LE BOSQUEL - ZONE COMMUNE NORD****DEBIT DE REJET****20,00 l/s**

Surface de la zone considérée: S

0,2950 ha

Coefficient d'imperméabilisation: C

0,91

Surface active: Sa= S*C

0,2672 ha

Formule de Montana: $H_T = a(T)^*t_c^{1-b(T)}$

Avec les coefficients de Montana suivants, pour la station météorologique de Beauvais (60)
et pour une pluie de période de retour de 30 ans

et d'une durée: de 6min à 2h:

d'une durée: de 2h à 24h:

a = 7,744**a = 18,409****b = 0,651****b = 0,847**

période de relevé: 1982 - 2018

T (min)	h(t) (mm)	V1 (m3)	V2 (m3)	V (m3)
6	14,47	38,67	7,20	31,47
24	23,48	62,73	28,80	33,93
30	25,38	67,81	36,00	31,81
60	32,33	86,37	72,00	14,37
75	34,94	93,37	90,00	3,37
90	37,24	99,50	108,00	-8,50
105	39,30	105,00	126,00	-21,00
120	41,17	110,01	144,00	-33,99
120	38,30	102,32	144,00	-41,68
240	42,58	113,77	288,00	-174,23
360	45,30	121,05	432,00	-310,95
480	47,34	126,50	576,00	-449,50
600	48,99	130,90	720,00	-589,10
720	50,37	134,60	864,00	-729,40
815	51,34	137,17	978,00	-840,83
960	52,64	140,65	1152,00	-1011,35
1080	53,60	143,21	1296,00	-1152,79
1200	54,47	145,54	1440,00	-1294,46
1440	56,01	149,66	1728,00	-1578,34

Temps de vidange

0,47 heures

Bassin EPV ESP COM NORD : 40 m3 pour le traitement de EP de voirie