



DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

PROJET DE PLATEFORME DE LOGISTIQUE URBAINE MULTIMODALE
SUR LE PORT DE GENNEVILLIERS (92)

PROJET GREEN DOCK

PARTIE 6

Pièce 6.1 / PC4

Notices architecturale et paysagère

Cahier 1/5

GREEN DOCK
PLATEFORME MULTIMODALE A ETAGES

Port Autonome de Gennevilliers - 28 route du Bassin N°6 92230 GENNEVILLIERS



DEMANDEUR :



GOODMAN FRANCE SARL / 24, Rue de Prony 75017 - PARIS / T: 01 55 35 08 50

ARCHITECTE :



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

BE ICPE :



ANTEAGROUP
2-6, PLACE DU GENERAL DE GAULLE
92160 - ANTONY T: 01 57 63 14 00

BE VRD, ENERGIE ET FLUIDES:



EGIS
4, RUE DOLORES IBARRURI
93188 - MONTREUIL Cedex T: 01 49 20 17 72

BE FACADES ET ENVIRONNEMENT :



ELIOTH
4, RUE DOLORES IBARRURI
93188 - MONTREUIL Cedex T: 01 49 20 13 10

PREVENTIONNISTE :



GE-CO
92 Bis, RUE GRANDE RUE
78630 - MORAINVILLIERS T: 06 43 56 29 41

BUREAU DE CONTROLE :



QUALICONSULT
368, AVENUE DES FUSILLES
59450 - SIN LE NOBLE T: 03 27 90 71 61

BE PAYSAGISME et CERTIFICATIONS:



PAYET
19, RUE VIGNON
75008 - PARIS T: 01 40 74 00 50

ARCHITECTE NAVAL :



SHIP-ST
6, RUE BABONNEAU
44100 - NANTES T: 02 97 50 38 05

PC 92036 24 E0001 - PIECES COMPLEMENTAIRES ET SUBSTITUEES

NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET
PRESENTATION DU PROJET

ECHELLE :

DATE :

JANVIER 2025

FORMAT :

A3

PC4

1674

PC

A26GL

ARC

ENT

TXT

NA

0

N° Affaire

Phase

Emetteur

Lot

Bâtiment

Nature

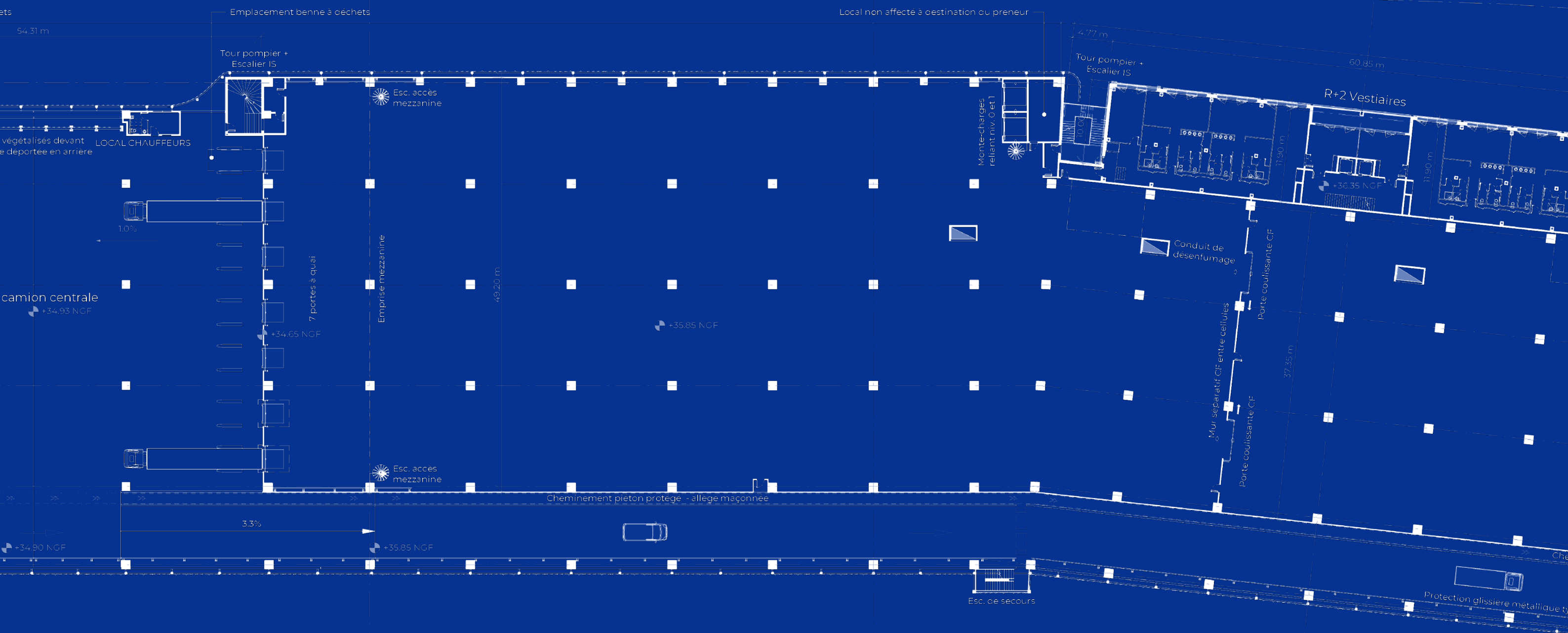
Niveau

Indice

N°Chrono

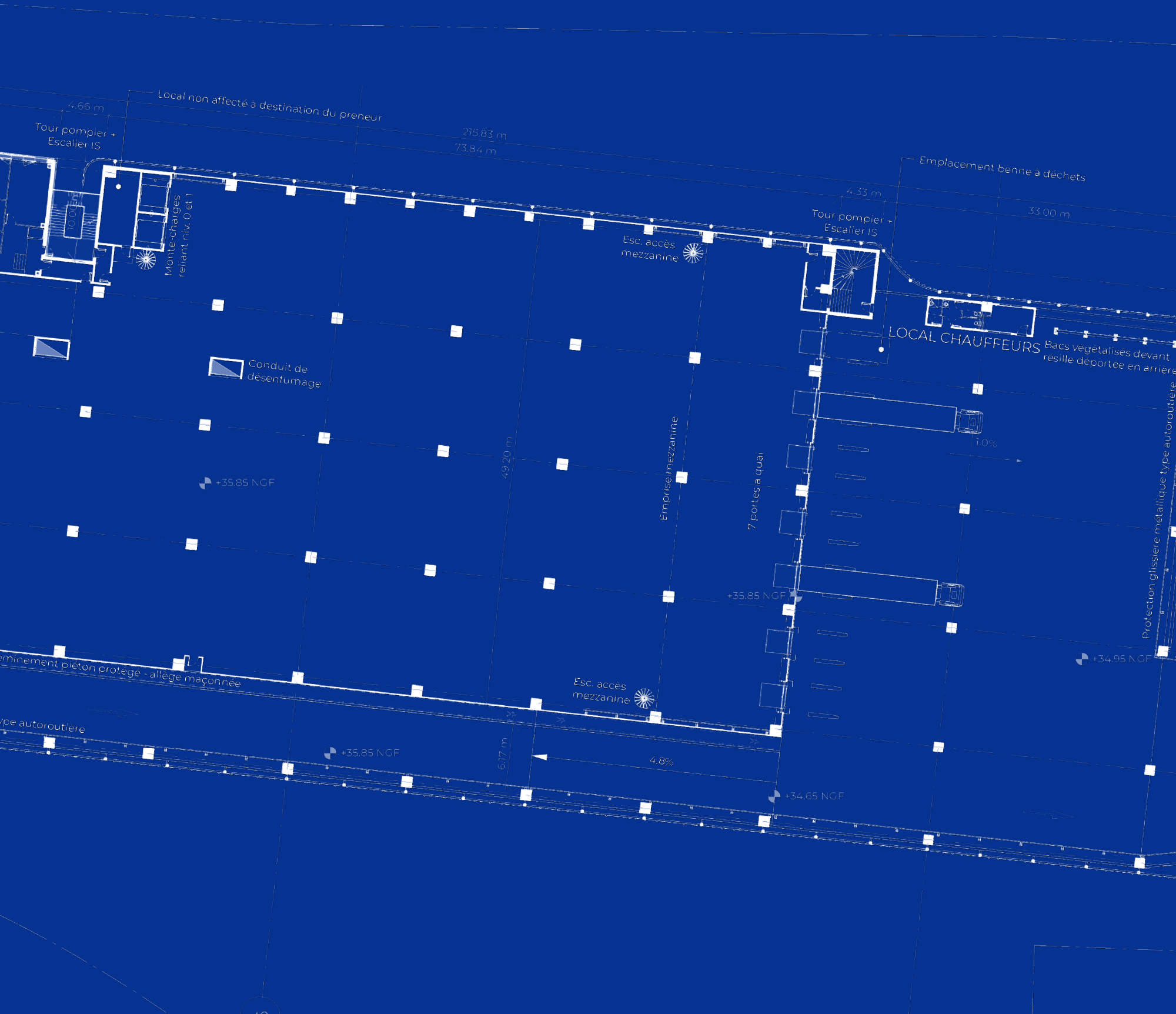
SOMMAIRE

PARTIE 1		
LISTE DES PIÈCES ET GLOSSAIRE		5
1.1	LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	6
1.2	GLOSSAIRE	7
 PARTIE 2		
NOTICE DÉCRIVANT LE TERRAIN ET PRÉSENTANT LE PROJET		9
	PRÉAMBULE	10
2.1	PRÉSENTATION INITIALE DU TERRAIN	11
2.2	RÉSUMÉ SOMMAIRE DES DÉMARCHES PRÉALABLES	15
2.3	IMPLANTATION, ORGANISATION ET VOLUMÉTRIE DU PROJET	17
2.4	ACCES AU SITE ET AU BÂTIMENT, PARCS DE STATIONNEMENT	23
2.5	AMÉNAGEMENTS PRÉVUS SUR LE TERRAIN	26
2.6	PRÉSENTATION ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE DU BÂTIMENT	27
2.7	NOTICE PAYSAGÈRE	31
 PARTIE 3		
ANALYSE ET NOTES SYNTHÉTIQUES RÉGLEMENTAIRES DU PROJET		47
3.1	ANALYSE DU PROJET AU TITRE DU PLU	49
3.2	NOTE SYNTHÉTIQUE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRT	52
3.3	NOTE SYNTHÉTIQUE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRI	53
3.4	NOTES CONCERNANT LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE	54
 PARTIE 4		
ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES		57
4.1	NOTICE VRD - EGIS	58
4.2	NOTICE SÉCURITÉ - GE-CO	77
4.3	RAPPORT D'ÉVALUATION DE CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE PPRT	93
4.4	ÉTUDE DE FAISABILITÉ CONCERNANT LA COMPENSATION EN BERGES DE SEINE	115



PARTIE 1

Liste des pièces et glossaire



1.1	LISTE DES PIÈCES DU DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	6
1.1.1	PIÈCES OBLIGATOIRES	6
1.1.2	PIÈCES À JOINDRE SELON LA NATURE DU PROJET ET/OU LA SITUATION DU PROJET	6
1.1.3	LISTE DES PIÈCES ANNEXES AU DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE	6
1.2	GLOSSAIRE	7
1.2.1	GLOSSAIRE GÉNÉRAL	7
1.2.2	GLOSSAIRE LOCAUX TECHNIQUES	7

1.1 LISTE DES PIÈCES DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

1.1.1 PIÈCES OBLIGATOIRES

Formulaire	CERFA
PC1	Un plan de situation du terrain [Art. R. 431-7 a) du code de l'urbanisme]. - PC1-APlan de situation du terrain. - PC1-BPlan de limite foncière.
PC2	Un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]. - PC2-GENPlan de masse général. - PC2-GEN-2Plan de masse général. - PC2-ESVPlan de masse et espaces verts. - PC2-VRD-1Plan de masse, voiries et réseaux divers existants. - PC2-VRD-2Plan de masse, principe de VRD- Réseaux humides. - PC2-VRD 3Plan de masse, principe de VRD- Réseaux secs.
PC3	Un plan de coupe du terrain et de la construction [Art. R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]. - PC3-CPlan des coupes. - PC3-CEPlan des coupes-élevations.
PC4	Une notice décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme].
PC5	Un plan des façades et des toitures [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]. - PC5-FaPlan des façades avec végétation . - PC5-Fa-2Plan des façades . - PC5-FbPlan des façades - Détails. - PC5-TPlan des toitures.
PC6	Un document graphique permettant d’apprécier l’insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c) du code de l'urbanisme].
PC7	Une photographie permettant de situer le terrain dans l’environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme].
PC8	Une photographie permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art R.431-10 d) du code de l'urbanisme].

1.1.2 PIÈCES À JOINDRE SELON LA NATURE DU PROJET ET/OU LA SITUATION DU PROJET

PC10	L'accord du gestionnaire du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme].
------	--

PC11	L'étude d'impact ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme].
PC11-2	Le dossier d'évaluation des incidences prévu à l'Art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c)du code de l'urbanisme].
PC11-3	L'attestation de conformité du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme] pour la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif.
PC13	L'attestation de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]. - PC13-AAttestation PPRI - PC13-BAttestation PPRT
PC14	La copie de l'agrément [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme].
PC16	L'étude de sécurité [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme].
PC16-1-1	Le formulaire attestant la prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie en application de l'article R. 122-24-1 et R. 122-24-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R.431-16 j) du code de l'urbanisme]. - PC16-1-ARE2020 Bloc AB - PC16-1-BRE2020 Bloc CD
PC16-4	Le bilan de la concertation et le document conclusif [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]. - PC16-4-ACourrier d'engagement et bilan de la concertation - Goodman France - PC16-4-BBilan de la concertation publique - Ville de Gennevilliers - Direction du Droit des Sols - PC16-4-CExtrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de la ville de Gennevilliers Approbation du bilan de la concertation publique - PC16-4-DRéunion publique de synthèse du 12 octobre 2022 - PC16-4-ENnexus
PC16-5	Une attestation établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prises en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]. - PC16-5-AAttestation ALUR - PC16-5-BNote de synthèse
PC25	Une justification du dépôt de la demande d'enregistrement ou de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme].
PC33-1	Le formulaire de déclaration de la redevance bureaux [Art. R. 431-25-2 du code de l'urbanisme].

1.1.3 PLANS ANNEXES DU DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE.

ANX01-A	Plan niveau sous-sol.
ANX01-B	Plans niveau logistique 0 et ses étages bureaux.
ANX01-C	Plans niveau logistique 1 et ses étages bureaux.
ANX01-D	Plans niveau logistique 2 et ses étages bureaux.
ANX01-E	Plans niveau logistique 3 et ses étages bureaux.
ANX01-F	Plans détaillés des niveaux de bureaux.
ANX02-A	Plan niveau sous-sol - Sécurité incendie.
ANX02-B	Plan niveau logistique 0 - Sécurité incendie.
ANX02-C	Plan niveau logistique 1 - Sécurité incendie.
ANX02-D	Plan niveau logistique 2 - Sécurité incendie.
ANX02-E	Plan niveau logistique 3 - Sécurité incendie.

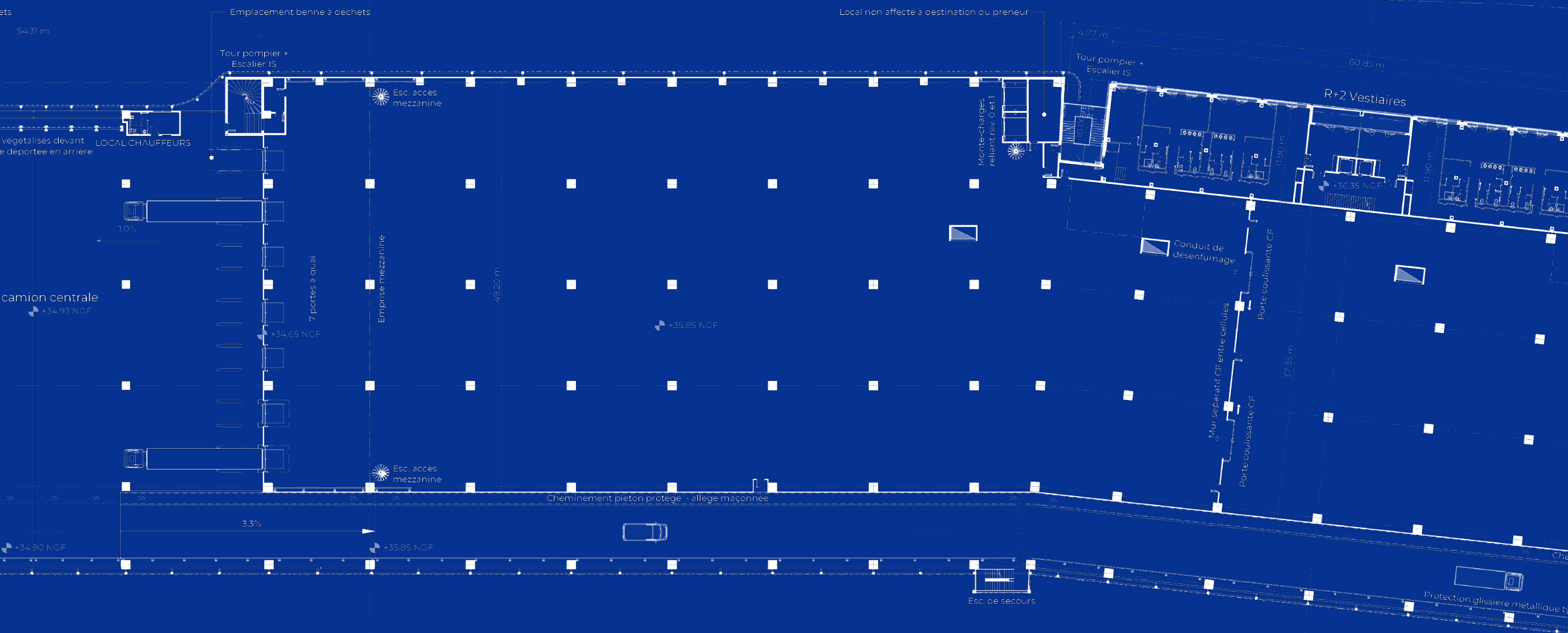
1.2 GLOSSAIRE

1.2.1 GLOSSAIRE GÉNÉRAL

BSPP	Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris
COT	Convention d'occupation temporaire;
CPAPE	Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementale.
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
Ducs d'Albe	Pieu ou faisceau de pieux planté dans le fond d'un bassin ou d'un cours d'eau et auquel viennent s'amarrer les navires.
DRIEAT	Direction Régionale et Interdépartemntale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
Perré	Revêtement en pierres sèches ou en maçonnerie, destiné à renforcer un remblai, les rives d'un fleuve, les parois d'un canal...
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PL	Poids Lourds.
PLU	Plan Local d'Urbanisme.
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation.
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques.
Loi ZAN	Loi Zéro Artificialisation Nette.
Renaturation	Définition loi ZAN, La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.
SRCE IdF	Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Île de France
SDP	Surface de plancher.
SODD	Schéma d'Orientation et de Développement Durable.
VU	Véhicules Utilitaires (incluant VUL et petits porteurs, dans la limite de 12t de PTAC).
VUL	Véhicules Utilitaires Légers (<3,5t PTAC).

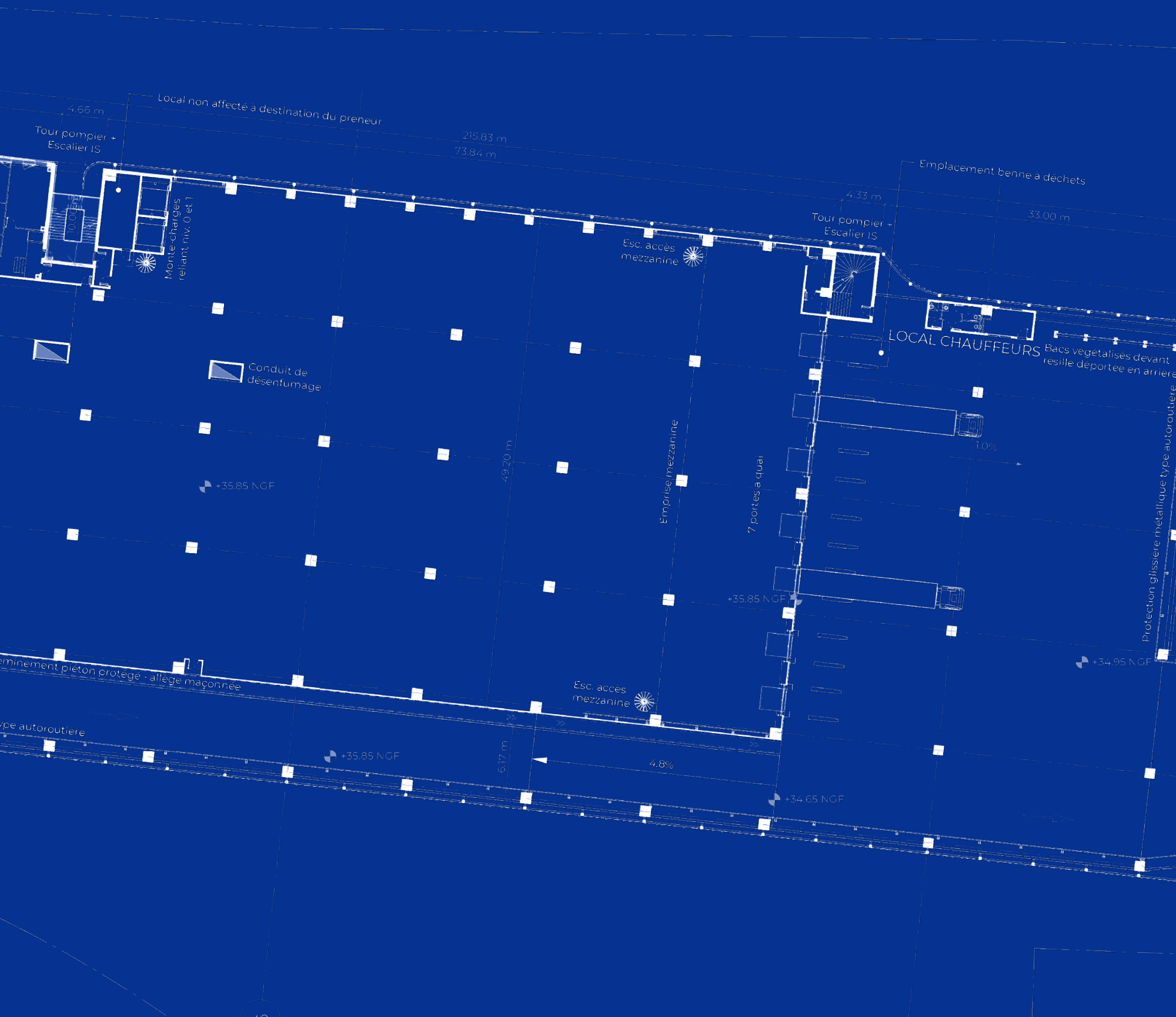
1.2.2 GLOSSAIRE DES LOCAUX TECHNIQUES

LT TFP + PPE	Local technique de production d'énergie par thermofrigopompe sur nappe.
Sous station	Sous station de distribution hydraulique secondaire.
LT HT/BT	Local Technique Haute Tension / Basse Tension.
LT HT/BT EN MC	Local Technique Haute Tension / Basse Tension en Mesure Conservatoire.
LT TGBT	Local Tableau Général Basse Tension.
LT TGBT EN MC	Local Tableau Général Basse Tension en Mesure Conservatoire..
LT TGBT IRVE EN MC	Local Tableau Général Basse Tension des Infrastructures de Recharge pour Véhicules Electriques en Mesure Conservatoire.
Local Recyclage EP	Local de Recyclage des Eaux Pluviales.
LT PB	Local Plomberie.
LT SPK/RIA	Local Technique Sprinkler et Robinets d'Incendie Armé.
Local OPI(2)	Local Opérateur 1(2).
Local CTA	Local technique destiné à la Centrale de Traitement de l'Air.
Local PV	Local technique destiné aux onduleurs des installations photovoltaïques.



PARTIE 2

NOTICE DÉCRIVANT LE TERRAIN ET PRÉSENTANT LE PROJET



PRÉAMBULE	10
2.1 PRÉSENTATION INITIALE DU TERRAIN	11
2.1.1 HISTOIRE DU SITE	11
2.1.2 SITUATION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT	12
2.1.3 ACCÈS DIRECTS AU SITE EXISTANT	12
2.1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES OCCUPANT LE SITE AVANT DÉMOLITION	13
2.1.5 DESCRIPTION DU SITE APRÈS DÉMOLITION : ÉTAT INITIAL DU TERRAIN	14
2.1.6 CARACTÉRISATION DE LA NATURE DES POLLUTIONS DES SOLS AVANT TRAVAUX	14
2.2 RÉSUMÉ SOMMAIRE DES DÉMARCHES PRÉALABLES	15
2.2.1 APPEL À PROJETS	15
2.2.2 CONCERTATION PRÉALABLE	15
2.2.3 PROGRAMME ET AMBITIONS DU PROJET	15
2.3 IMPLANTATION, ORGANISATION ET VOLUMÉTRIE DU PROJET	17
2.3.1 IMPLANTATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ENVIRONNANTS	17
2.3.2 COMPOSITION ET VOLUMÉTRIE DU BÂTIMENT	18
2.3.3 ORGANISATION DU BÂTIMENT	18
2.4 ACCES AU SITE ET AU BÂTIMENT, PARCS DE STATIONNEMENT	23
2.4.1 ACCÈS AU SITE ET AU BÂTIMENT	23
2.4.2 PARC DE STATIONNEMENT	25
2.5 AMÉNAGEMENTS PRÉVUS SUR LE TERRAIN	26
2.6 PRÉSENTATION ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE DU BÂTIMENT	27
2.6.1 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX ET COULEURS DES FAÇADES DES BÂTIMENTS	27
2.6.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX ET COULEURS DES TOITURES DES BÂTIMENTS	29
2.7 NOTICE PAYSAGÈRE	31

PRÉAMBULE

La présente demande de permis de construire du projet «Green Dock» est déposée par Goodman France SARL sur un terrain du Port de Gennevilliers « Le Port de Paris » appartenant et géré par l’Etablissement Public de l’Etat « HAROPA PORT ». Une convention d’occupation temporaire pour l’occupation dudit terrain a été signée, en date du 2 novembre 2022 pour une durée de 60 ans, entre HAROPA PORT et la société Goodman France SARL.

Ce site, N°28 de la Route du Bassin Numéro 6 du « Port de Paris » présente un atout majeur par sa localisation en desserte autoroutière directe (A15 et A86), mais surtout en desserte de l’axe fluvio-maritime de l’Axe Seine entre Paris, Rouen et Le Havre. Et aussi une localisation au plus près du bassin d’emploi et de chalandise de la région parisienne.

Le projet « Green Dock » sur le site « Port de Paris » mis à disposition par HAROPA PORT s’inscrit en toute évidence dans les objectifs et démarches liés aux enjeux d’optimisation et de décarbonation des circuits de marchandises au sein du bassin parisien grâce à la valorisation d’un foncier stratégique.

- La vocation logistique du site est sanctuarisée dans les documents de planification, par opposition à des activités de natures industrielles à fortes nuisances et privilégiées au cœur de la zone portuaire.
- Le site en friche et quasi intégralement artificialisé, y compris les berges de Seine et s’inscrit totalement dans les orientations de la Loi ZAN : Densification et renaturation et désartificialisation nette.
- Le site bénéficie des installations existantes fluviales et ferroviaires du port dans un environnement maîtrisé.
- Le site dispose d’un accès fluvial direct (il est situé en bordure de la Seine) en sus de la proximité avec les infrastructures portuaires existantes, il permet une connexion physique avec le fleuve et l’expérimentation de solutions logistiques fluviales inédites et promues pour les flux des axes Nord Seine et Sud Seine, alternative au transport routier dans un objectif de réduction des émissions de polluants atmosphérique et gaz à effets de serre.

PRÉCISIONS SUR LA SURFACE D'ÉTUDE DU TERRAIN

On distingue trois surfaces caractérisant le terrain, la surface de la COT (Convention d'Occupation Temporaire du terrain), la surface de l'emprise du projet et la surface des espaces non aménagés :

- La surface de la COT correspond à la surface attribuée à Goodman France par HAROPA PORT dans leur convention d'occupation temporaire, soit 63 832 m².
- La surface des espaces non aménagés correspond à la surface d'une bande de terrain de 299m² située le long de la route du bassin n°6, comprise dans la surface de la COT mais non aménagée par Goodman France et conservée en pleine terre suite à la phase de démolition.
- La surface de l'emprise du projet correspond à la surface aménagée par Goodman France dans le cadre du projet de Green Dock (bâtiments, voiries et aménagements paysagers). Elle représente la totalité de la surface de la COT, à l'exception des espaces non aménagés, soit 63 533m².

Pour résumer, la **surface de la COT** (63 832m²) = **la surface de l'emprise du projet** (63 533m²) + **la surface des espaces non aménagés** (299m²). Ces trois surfaces sont représentées sur le plan PC1-B.

Dans le cadre de la demande de permis de construire, les règles du PLU sont appliquées à l'ensemble de la surface de la COT.

Enfin, la gestion hydraulique de l'ensemble de la surface de la COT est à la charge de Goodman, y compris la bande d'espaces non aménagés.

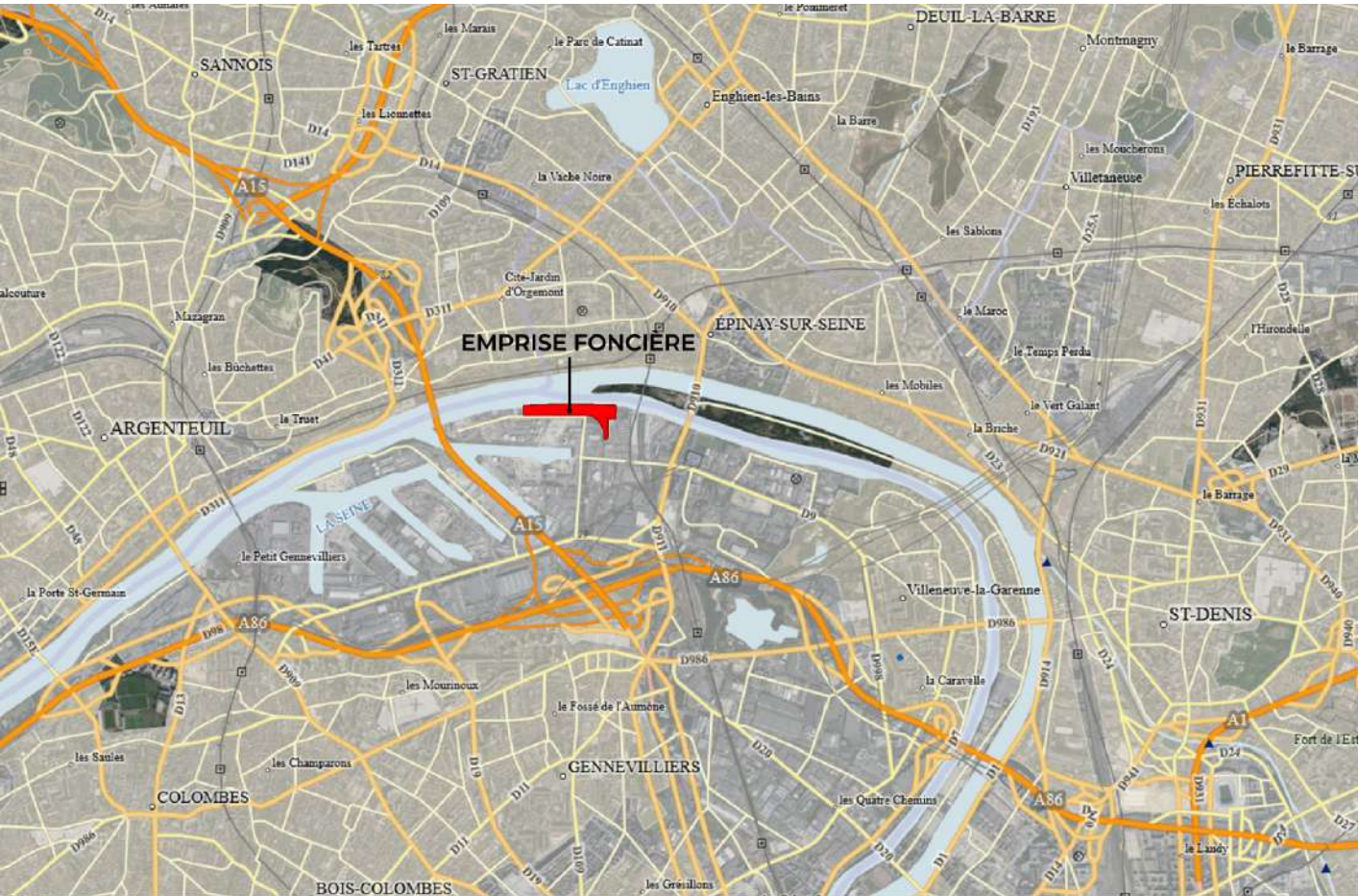


Figure 1 : Plan de localisation du projet sur un extrait de carte IGN

2.1. PRÉSENTATION INITIALE DU TERRAIN

2.1.1. HISTOIRE DU SITE

Le terrain du projet a fait l'objet de plusieurs mutations au fil des années. A l'origine, ce sont des activités agricoles (cultures) qui l'occupaient jusqu'à la fin des années 1930. Dans les années 1940, le site accueille des activités militaires (baraquements et petits entrepôts). Les photos historiques du terrain montrent, en 1944, des impacts de bombes, visibles sur le site. Ce bombardement ciblait le « Pioneer Park » destiné à accueillir des matériels militaires lourds pour le compte de la garnison allemande de Paris et de sa proche banlieue. (figure 1)



Figure 2 : Photo aérienne historique du terrain - 1944 (Source : Portail IGN-Remontez le temps)

Depuis les années 1960 (figure 2), le site est utilisé pour des activités de commerce de gros, stockage et fabrication de peintures et vernis, stockage de produits chimiques, logistique et petites activités. Les bâtiments actuellement présents sur le site ont été construits entre les années 1950 et 1960 et apparaissent dans leur configuration actuelle sur les photos historiques de 1965.

Ces bâtiments ont fait l'objet d'une exploitation industrielle, réglementée au titre des ICPE, par la société FINANCIERE LOGIMMO ET DEVELOPPEMENT (ex XPO ; ex-ND G3 ; ex MGF LOGISTIQUE).



Figure 3 : Photo aérienne historique du terrain - 1960 (Source : Portail IGN-Remontez le temps)

La convention d'occupation temporaire liant cette société à HAROPA PORT s'est achevée le 31 décembre 2021. La démolition de la totalité des bâtiments et des voies ferrées du site fait l'objet d'un permis de démolir qui a été déposé par HAROPA PORT en avril 2023 et obtenu le 16 juin 2023.

Dans le cadre de l'achèvement de la convention d'occupation temporaire (COT) du domaine public, accordée à la société FINANCIERE LOGIMMO ET DEVELOPPEMENT, en fin d'année

2021, HAROPA PORT a lancé en octobre 2020 un appel à projets afin de déterminer la future occupation du site.

L'organisation de cet appel à projets a permis à HAROPA PORT de faire émerger des solutions alternatives de projets et de sélectionner celui répondant au mieux aux différents critères de son cahier des charges. Le projet «Green Dock» porté par la société Goodman France a été celui désigné lauréat par HAROPA PORT.

2.1.2 SITUATION DU SITE DANS SON ENVIRONNEMENT

Le site est localisé en bord de Seine à la limite nord du port et de la commune de Gennevilliers (département des Hauts-De-Seine). Il jouxte les limites communales d'Argenteuil et Ile-Saint-Denis (département du Val d'Oise) et au-delà de l'Ile-Saint-Denis la commune d'Epina-sur-Seine. Le terrain occupe une superficie d'environ 6,3 ha dans une forme générale rectangulaire d'environ 650m de long par 90m de large environ.

Les occupations principales des espaces limitrophes des 3 communes bordants le site sont :

- 1. L'Ile-Saint-Denis : Au Nord-Est du site, au-delà du bras de la Seine, terrains essentiellement en friche), en zone Natura 2000 (cf. PC11 – Etude d'impact),
- 2. Epina-sur-Seine : Au Nord-Est, composée par le quartier d'Orgemont situé en partie haute du coteau et une zone au bord de l'eau à l'urbanisation très diffuse de maisons individuelles le long du chemin du halage, La partie haute du coteau est traversée par une voie ferrée de transport de voyageurs.
- 3. Argenteuil : Au Nord-Ouest composée pour l'essentiel d'habitat surplombant le fleuve et le projet Green Dock sur son front de Seine. La partie haute du coteau est traversé d'une voie ferrée de transport de voyageurs.
- 4. Commune de Gennevilliers : Le projet s'inscrit dans la zone portuaire dont les divers sites industriels et de stockages d'hydrocarbures se déploient au sud du terrain du projet.

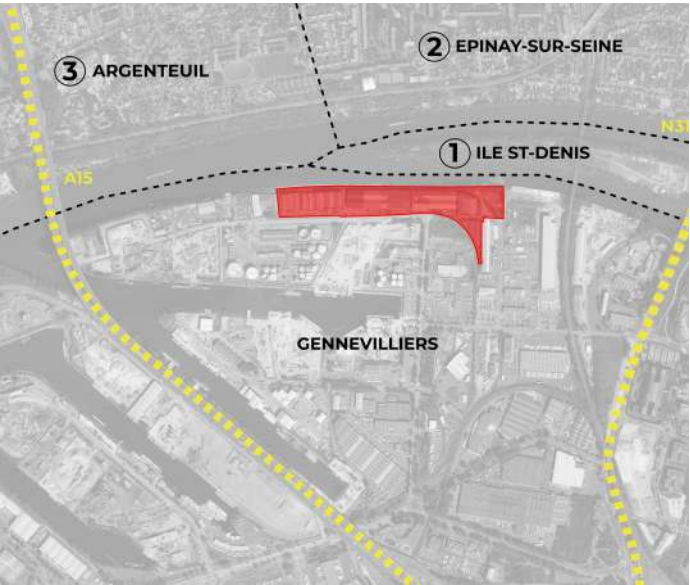


Figure 4 : Plan de repérage des villes autour du terrain du projet

L'environnement très proche est détaillé précisément ci-dessous :

- 1. A l'Ouest, la parcelle n°F62, actuellement occupée par des bâtiments de stockage.
- 2. A l'Est, le quai à usage partagé du Port de Gennevilliers (parcelles n°F154 et n°F117).
- 3. Au Sud-Est, la parcelle n°F99, actuellement occupée par des bâtiments de stockage.
- 4. Au Sud-Est, de l'autre côté de l'Impasse des Petits Marais, la parcelle n°F195 occupée par un magasin de matériaux de constructions.
- 5. Au Sud, les parcelles n°F97 et n°F11 respectivement occupée par l'ancienne voie ferrée du Port Autonome de Gennevilliers qui sont essentiellement en friche.
- 6. Au Sud, de l'autre côté de la route du Bassin Numéro 6 est implantée la Société de Gestion de Produits Pétroliers (SOGEP) site Seveso Seuil Haut. Le terrain du projet est donc soumis au respect du Plan de Prévention des Risques Technologiques de la société SOGEP.
- 7. Au Sud, entre la parcelle occupée par CEMEX et la darse 6, se trouve la société des transports Pétroliers par Pipeline (TRAPIL) site Seveso seuil bas. Le terrain du projet est également soumis au respect du Plan de Prévention des Risques Technologiques de la société TRAPIL.
- 8. Au Sud, de l'autre côté de la route du Bassin Numéro 6 est également implantée l'usine de production de béton CEMEX (7).
- 9. Au sud, implanté sur la parcelle F8 la société SUEZ RR IWS Chemicals france site Seveso seuil bas.
- 10. Au Nord, la Seine et un espace de jouissance sur la Seine correspondant à une bande de 24 mètres de large depuis la crête de la berge qualifié de « Zone de Seine ». Défini dans la convention d'occupation temporaire (COT) entre Goodman France et HAROPA PORT, cet espace permet de déployer les infrastructures en lien avec les activités logistiques fluviales du projet. Le terrain est également soumis au respect du Plan de Prévention des Risques d'inondation du fait de sa proximité avec la Seine.



Figure 5 : Plan de repérage des espaces autour du terrain du projet

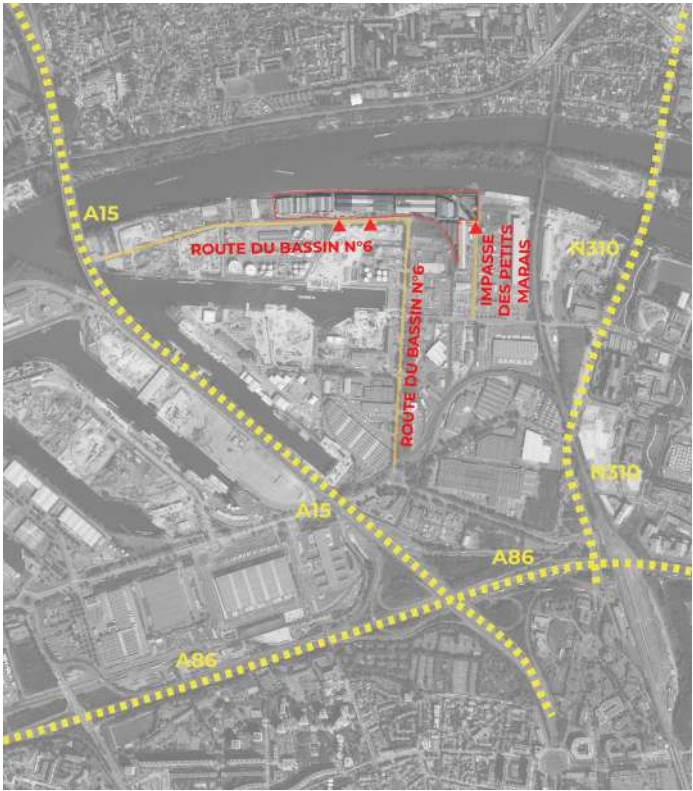


Figure 6 : Plan de repérage des accès au site

2.1.3 ACCÈS DIRECTS AU SITE EXISTANT

Outre les dessertes fluviaux-portuaires et ferroviaires offerts par le port, le terrain dispose de connexions directes aux Autoroutes A86 et A15. Ces accès autoroutiers sont joignables depuis le site sans passer par une zone d'habitat, via la Route du bassin n°6 et l'Impasse des Petits Marais (voies de dessertes du Port et d'accès direct au site).



Figure 7 : Plan de repérage des zones topographiques sur le terrain, avant démolition

2.1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES OCCUPANT LE SITE AVANT DÉMOLITION

A la date du dépôt du présent Permis de Construire, le site est occupé par un ensemble de bâtiments sans aucune cohérence architecturale ni urbaine. Il est quasiment intégralement artificialisé, à l'exception d'une frange de faible emprise le long de la Seine, au Nord-Est.

Le schéma, ci-dessus décrit les quatre types d'occupations actuelles et le repérage des points de vue des photos illustrant les ouvrages existants :

- Le perré en béton au niveau de la Seine (Niveaux compris entre 24.19 NFG et 28 NGF environ)
- L'espace boisé existant qui sera conservé en sa totalité et protégé pendant toutes les phases des travaux (niveaux compris entre 25.99 NGF et 28.96 NGF environ)
- Les anciennes voies ferrées qui sont à l'abandon (Niveaux compris entre 27.35 NGF et 27.72 NGF environ)
- La plate-forme bétonnée où sont implantés les bâtiment actuels (Niveaux compris entre 28.11 NGF et 29.08 NGF environ).

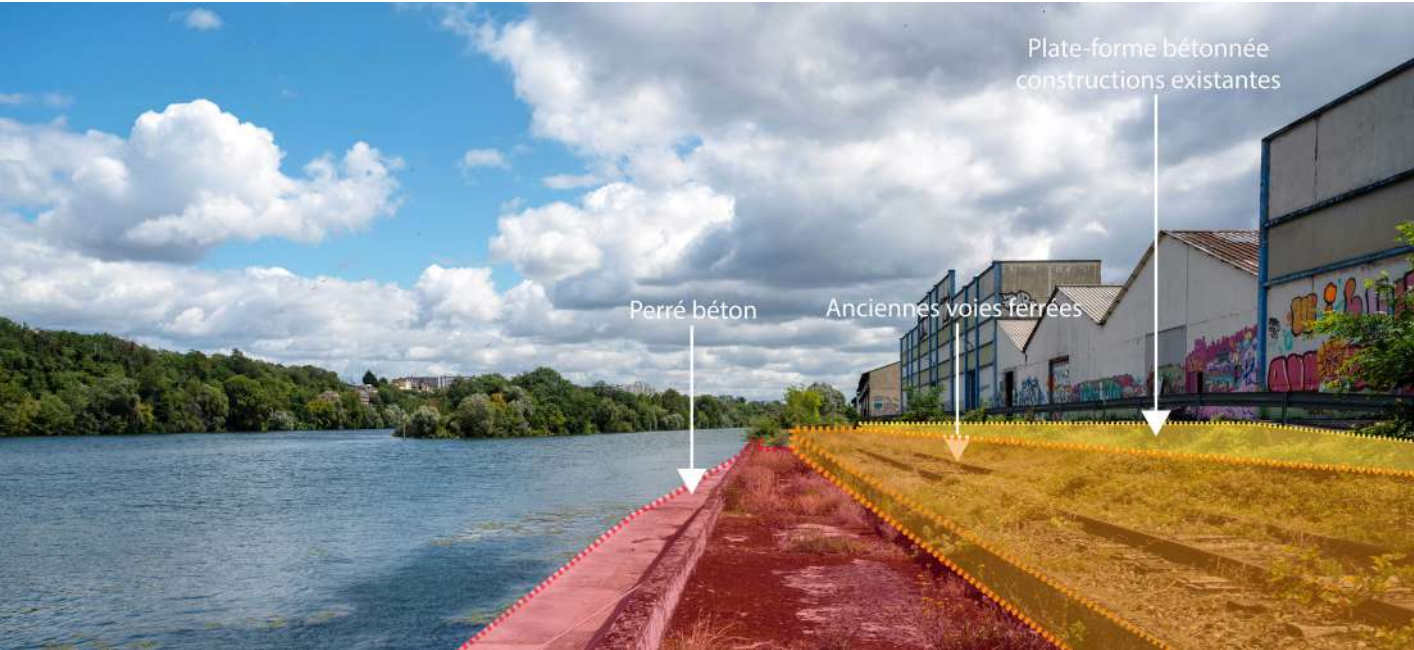


Figure 8 : Photo de repérage des zones topographiques au Nord du terrain, avant démolition



Figure 9 : Photo du terrain avant démolition - plateforme bétonnée et bâtiments existants

Le perré du bord de Seine est principalement construit en béton (Figure 9) excepté au Nord-Est où des talus végétalisés accueillent une zone boisée avec des arbres de moyenne et grande taille qui sont conservés lors du projet, ainsi que les 3 pontons actuels qui sont également conservés (Figure 10).

Les bâtiments existants prennent assiette sur un soubassement en béton armé d'une hauteur maximale de 1,40 mètres par rapport au terrain adjacent (figures 11 et 12). Les bâtiments existants s'élèvent sur une hauteur maximale de 17,00 mètres, mesurée depuis le terrain naturel du site (figures 13 et 14).



Figure 10 : Photo du terrain avant démolition - un des trois pontons existants conservés



Figure 11 : Photo du terrain dans son état initial - perré béton



Figure 12 : Coupe schématique AA (voir repérage figure 7) - Terrain avant démolition



Figure 13 : Coupe schématique BB (voir repérage figure 7) - Terrain avant démolition

2.1.5 DESCRIPTION DU SITE APRÈS DÉMOLITION: ÉTAT INITIAL DU TERRAIN

Des travaux de démolition des bâtiments, de leurs sous-sols et de la voie ferrée sont actuellement en cours d'exécution sur le site, de manière à disposer d'un terrain nu d'ici la fin du mois de février 2024. Ces opérations de démolition sont prises en charge par HAROPA PORT dans le cadre de la fin de la précédente Convention d'occupation temporaire sur le terrain, et ont fait l'objet d'un permis de démolir obtenu par HAROPA PORT à date du 16 juin 2023.

L'état initial du terrain correspond à l'état après ces travaux de démolition. Les photos d'insertions et photos du site (PC6 - 7 et 8) jointes au dossier correspondent au site avant démolition, et les photos d'insertions et photos du site montrant le terrain après démolitions seront versées en cours d'instruction afin de refléter l'état initial du terrain.

En l'état initial(après démolition) le terrain sera imperméabilisé et artificialisé à 95% de sa superficie (dont 42% correspondent aux voiries et 53% aux emprises des bâtiments démolis)

- 1. Emprise aux sol des bâtiments démolis = 33 839 m²
- 2. Surface imperméabilisée et artificialisée = 26 802 m²
- 3. Surface perméable végétalisée = 3 191 m²

2.1.6 CARACTÉRISATION DE LA NATURE DES POLLUTIONS DES SOLS AVANT TRAVAUX

Une étude historique et documentaire réalisée en septembre 2020 a mis en évidence la présence potentielle d'anciennes activités militaires entre 1930 et 1950, et des activités de commerce de gros, stockage et fabrication de peintures, vernis, et de produits chimiques dans les années 60.

Un diagnostic édité par ICF pour le compte de GPFM (Grand Port Fluviomaritime de l'axe Seine) en avril 2022 a mis en évidence la pollution des remblais marquée par la présence diffuse de métaux lourds et d'hydrocarbures, ainsi que des impacts localisés en hydrocarbures dans les sols. Par ailleurs, des impacts en hydrocarbures des eaux souterraines ont été identifiés dans les ouvrages positionnés en amont mettant en évidence une pollution d'origine extérieure au site.

Une campagne de sondages complémentaires dédiée à la caractérisation de la qualité des sols, de la qualité des eaux souterraines et de la qualité des gaz du sol a été réalisée par la société ARTELIA pour le compte de Goodman France :

- Qualité des sols : la confirmation de la pollution lourde des remblais jusqu'à environ 3 m de profondeur présentant un impact diffus en métaux sur brut (notamment en Cu, Hg, Pb et Zn) et en hydrocarbures ainsi que des impacts localisés en hydrocarbures et un impact ponctuel en 1,1,2,2-Tetrachloroéthane.

- Qualité des eaux souterraines : des impacts en hydrocarbures sont identifiés au sein des piézomètres PzT2 (amont partie Est) et PzT5 (aval partie Est), indiquant la présence d'impacts en hydrocarbures à l'extrémité Est du site avec une source originelle de pollution très probablement supposée hors site.
- Qualité des gaz du sol : Des impacts en hydrocarbures volatils et en COHV sont identifiés au sein de l'ensemble des piézairs. Il est à noter que les impacts identifiés lors de la campagne de juin 2022 sont plus diffus que ceux identifiés en avril 2022 sur la moitié Ouest du site.

Sur la base des résultats, un plan de gestion des terres a été établi (Cf. Etude d'impact jointe au dossier).

Par ailleurs, une ATTES-ALUR et une note synthétique expliquant la gestion des pollutions sur le site est jointe au présent dossier de Permis de Construire (PJ 16-5).

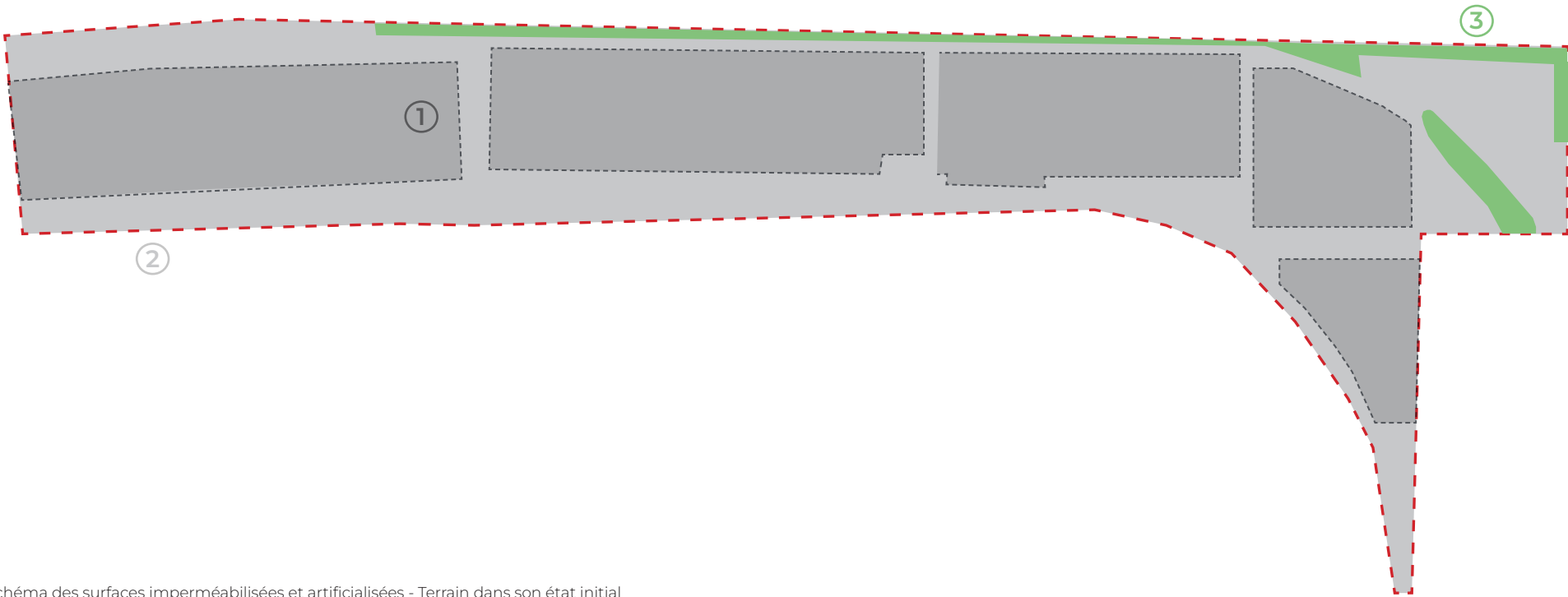


Figure 14 : Schéma des surfaces imperméabilisées et artificialisées - Terrain dans son état initial

2.2 RÉSUMÉ SOMMAIRE DES DÉMARCHES PRÉALABLES

2.2.1 APPEL À PROJETS

En 2021 le projet Green Dock a été désigné lauréat de l'appel à projets lancé par HAROPA PORT en 2020.

Ce projet a été identifié, parmi un panel de proposition de projets concurrents, comme le plus en adéquation avec le cahier des charges de l'appel à projets et des objectifs de restructuration et de densification des activités économiques, issus des différents documents d'urbanisme (notamment du schéma d'orientation et de développement durable (SODD) du Port de Gennevilliers).

Les principaux critères permettant de sélectionner les projets ont été les suivants :

- L'adéquation du projet et sa pertinence dans l'environnement portuaire, dont son adéquation avec la sectorisation des activités définie dans le Schéma d'Orientation et de Développement Durable (SODD) du Port de Gennevilliers ;
- La multimodalité et la mise en œuvre d'une logistique « verte » (critère commun à tous les appels à projets de HAROPA PORT) ;
- La solidité financière du projet et le niveau de redevance proposé ;
- L'insertion urbaine et paysagère du projet (respect du PLU, du Cahier des prescriptions architecturales, paysagères et environnementale (CPAPE) du Port de Gennevilliers, établies afin d'assurer la cohérence et la qualité des constructions sur le site) ;
- La qualité environnementale et la valeur économique du projet pour le territoire (comprenant la mise en place de mesures concourant à la promotion de l'économie circulaire).
- La conformité du projet par rapport au Plan de Prévention des Risques d'inondations (PPRI)

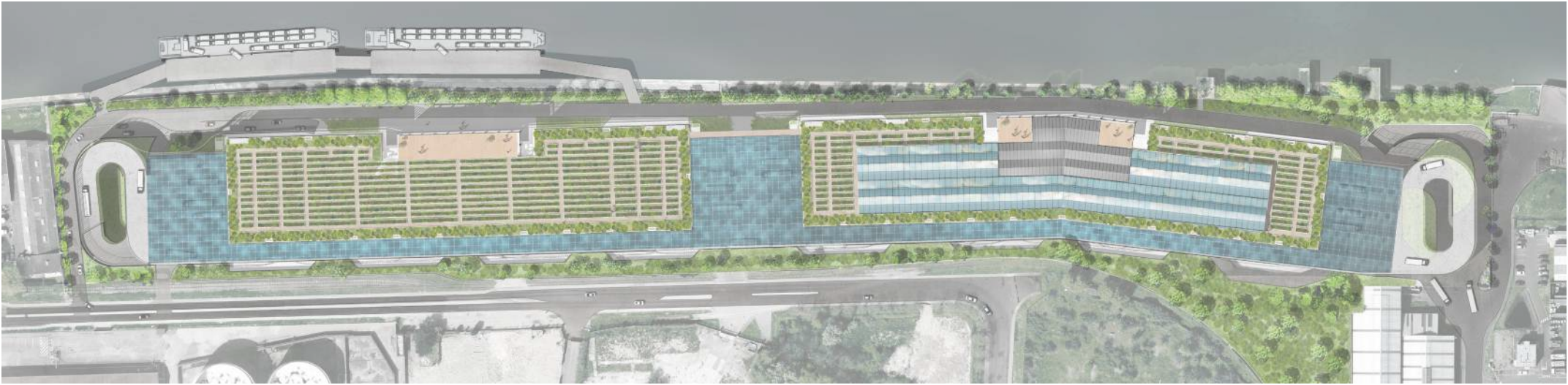


Figure 15 : Extrait du plan de masse du projet - version de travail présentée lors de la phase de concertation

- La conformité du projet par rapport au Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Un caractère non-négligeable de Green Dock est son inscription pertinente dans la Loi ZAN (Zéro Artificialisation Nette) dont les objectifs sont la non-consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (ENAF) par la valorisation des friches urbaines existantes, la densification et la renaturation.

Le projet de plateforme logistique multimodale à étages Green Dock vise à répondre à une demande d'efficience du marché logistique et des circuits de marchandises sur le bassin parisien. L'usage de la voie fluviale (usage détaillé dans le paragraphe 2.2.4) représente une alternative aux modes de transport routier, afin de réduire l'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre. L'ambition de ce projet est de faire émerger une référence en termes de développement durable, tout en maîtrisant l'ensemble des risques et impacts du projet relatifs à l'environnement contraint dans lequel il s'implante.

2.2.2 CONCERTATION PRÉALABLE

Après avoir été lauréate de l'appel à projet, la société Goodman France s'est inscrite volontairement dans une démarche de concertation avec l'ensemble des parties prenantes du projet. Celle-ci s'est traduite par 5 réunions de travail thématiques de mai à juillet 2022 (présentation du projet, flux routiers et fluviaux, biodiversité et environnement, architecture et volet socio-économique) avec les représentants d'associations de riverains et d'associations agréées pour la protection de l'environnement.

Les Préfectures des Hauts de Seine et de Seine Saint de Denis ont par ailleurs organisé conjointement des réunions

rassemblant notamment les Maires et les représentants des Etablissements Publics Territoriaux des communes concernées par le projet.

Enfin, la mairie de Gennevilliers a organisé une concertation publique au titre de l'article L. 103-2 du code de l'urbanisme. Deux réunions publiques ont été organisées en salle du conseil municipal de la mairie de Gennevilliers, sous la présidence de Monsieur le Maire de Gennevilliers :

- Le 14 septembre 2022 : réunion de présentation du projet
- Le 12 octobre 2022 : réunion publique de synthèse de la concertation

Cette phase de concertation a notamment permis :

1. De rappeler les enjeux du projet et sa résonnance aux échelles nationale, métropolitaine et locale ;
2. De rappeler les objectifs de l'appel à projet en lien avec le développement de la plateforme portuaire de Gennevilliers guidé par son Schéma d'Orientation et de Développement Durable (SODD) ;
3. De faire état des enseignements du processus de concertation aux acteurs associatifs et nous-mêmes ;
4. De formuler des propositions d'évolution du projet ainsi que les engagements pris pour la suite ;
5. De faire état du calendrier actualisé du projet, tenant compte de ses évolutions et engagements susvisés.

Afin de garantir la transparence du processus et partager largement la nature des échanges et évolutions du projet, l'ensemble de la documentation support du processus, les

comptes-rendus des réunions, les nombreuses questions et réponses (plus de 500) ont été mis en ligne à la disposition du public.

Le bilan de la concertation est joint à la présente demande de Permis de Construire (PC 16-4) .

Enfin, la société Goodman France a multiplié les rendez-vous de travail autour du projet auprès des services instructeurs, tant du point de vue de l'urbanisme (en vue du dépôt du permis de construire), avec des contacts pris avec la mairie de Gennevilliers, son service urbanisme, le conseil départemental du 93, les municipalités et Etablissements Publics Territoriaux environnants, que du point de vue de la réglementation ICPE, avec des contacts réguliers avec la Préfecture des Hauts-de-Seine, DRIEAT 92, architectes conseils de l'état, BSPP...

2.2.2 PROGRAMME ET AMBITIONS DU PROJET

Le projet Green Dock prévoit la construction d'une plateforme logistique multimodale à étages, classée sous le régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 1510 des ICPE, s'appuyant sur l'usage de la voie d'eau afin de favoriser les activités logistiques fluviales et par conséquent le report modal (de la route vers le fleuve).

Au total, le projet développe 10 998 m² de surfaces de plancher de bureaux et locaux sociaux et 81 086 m² de surfaces de plancher de d'activités logistiques réparties sur 4 niveaux. Chacun de ces niveaux comporte quatre cellules logistiques indépendantes, soit seize cellules logistiques au total, réparties en deux blocs. Celles-ci peuvent être reliées verticalement par des montes-charges ou horizontalement par des passages entre cellules selon les besoins des futurs utilisateurs.

Les surfaces logistiques sont elles-mêmes divisées en deux catégories :

- Des surfaces de distribution et préparation de commandes (aux niveaux logistique 0 - Rdc et 2). Ces surfaces sont dédiées à la réception des commandes de clients finaux, qu'ils soient particuliers ou professionnels. C'est également l'endroit où la préparation des commandes par client est effectuée. De plus, cette zone comprend le processus de déconditionnement et de reconditionnement des produits, assurant ainsi un traitement complet et efficace des commandes.
- Des surfaces de stockage (aux niveaux logistiques 1 et 3). Les surfaces de stockage englobent plusieurs étapes essentielles du processus logistique, notamment la réception des produits, le contrôle qualité, l'enregistrement et la répartition en fonction de leur typologie dans l'espace de stockage. De là, les produits sont préparés pour les expéditions ou les transferts vers la zone de distribution en réponse à la demande.

Des espaces de bureaux, positionnés en lien direct avec les espaces de stockage et de distribution, accueillent les locaux sociaux (vestiaires, sanitaires...) du personnel évoluant au sein de la plate-forme ainsi que des locaux dédiés aux développements des activités numériques servant à la coordination et au pilotage optimisé du flux de marchandises. Ces espaces de bureaux servent directement et uniquement les activités logistiques. Ils ne peuvent être loués séparément et ils font partie intégrante de la plate-forme multimodale, qui ne pourrait être exploitée sans leur présence.

Le site est destiné à la logistique des produits du quotidien, alimentaires, textiles, papetterie, petit électroménager, informatique, équipements divers, etc... et n'accueillera pas de produits dangereux ni de liquides inflammables. Le projet s'appuie sur les infrastructures fluviales, ferroviaires, et routières du Port de Gennevilliers, tant en matière d'approvisionnement que de distribution. En effet, l'insertion du projet Green Dock au sein du Port de Gennevilliers lui donne accès aux diverses infrastructures lourdes existantes mutualisées (terminaux à containers maritimes et ferroviaires notamment présents au sein du Port).

Deux schémas logistiques d'approvisionnement de la plateforme sont possibles :

1. Un schéma routier, avec un transport des marchandises depuis un site de production ou un autre entrepôt, selon le client utilisateur concerné ;
2. Un schéma fluvial, avec un transport de marchandises en containers, depuis le Port du Havre vers le terminal à containers du Port de Gennevilliers, et une fin de parcours

vers le bâtiment depuis le terminal à containers du Port (distance d'environ 2 kilomètres) par la voirie du Port, au moyen de navettes Poids-Lourds électrifiées.

La distribution des marchandises, dite du dernier kilomètre, passant par les deux bâtiments est également réalisée selon deux schémas :

1. Un schéma routier, avec un transport des marchandises depuis la plateforme vers les points de livraison (dépendants des clients utilisateurs, commerces de proximité ou particuliers), au moyen de VU (Véhicule utilitaire) ;
2. Un schéma fluvial, avec transport des marchandises, chargées dans des VU, vélo-cargos ou caisses mobiles, au moyen de barges opérant depuis l'infrastructure de ponton du projet, vers les points de livraison situés le long de la Seine, entre Gennevilliers et Paris.

Par ailleurs, une solution multi-niveaux s'est imposée pour répondre à l'enjeu de densification des activités logistiques en cœur de métropole. La densification portée dans le cadre du projet Green Dock répond à la nécessité de réorganisation et d'optimisation des chaînes logistiques afin de limiter la pression foncière à la périphérie des métropoles. De plus, densifier les activités sur des fonciers qui offrent un accès multimodal permet d'augmenter significativement la part de report modal permise par les projets qui s'y implantent. Cette ambition de densification répond également aux objectifs de la Loi ZAN de non-consommation d'Espaces Naturels Agricoles et Forestiers (ENAF) par la valorisation des friches urbaines existantes, la densification et la renaturation de ces dernières.

Le projet Green Dock se veut enfin un modèle de sobriété foncière et de développement durable et a pour objectif une prise en compte maximale des enjeux environnementaux contemporains. Le projet vise donc l'autonomie énergétique et développe un aménagement paysager résolument orienté vers l'accueil de la biodiversité, avec notamment des principes de structures paysagères multi-strates que l'on retrouve au Rez-de-Chaussée et sur la cinquième façade. Une centrale photovoltaïque installée en toiture et en façade couplée à une installation de géothermie sur nappe ouverte permet de produire au droit du site l'énergie renouvelable nécessaire au fonctionnement du bâtiment. Le projet accueille également des bornes de recharge électrique permettant aux utilisateurs du site de décarboner leurs activités, à travers notamment la mise en œuvre d'une flotte de distribution zéro-émissions à l'horizon 2030.

2.3 IMPLANTATION, ORGANISATION ET VOLUMÉTRIE DU PROJET

2.3.1 IMPLANTATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ENVIRONNANTS

L'environnement du terrain se caractérise par deux composantes très contrastées :

- Au Sud, il s'inscrit complètement dans le Port industriel, avec ses cuves (de stockage d'hydrocarbures), stockage de gravats et matériaux granulaires, centre de tri de déchets et de recyclage, etc., activités à forte nuisance .
- Dans sa partie Nord, il présente un aspect plus naturel et paysager, en bord de Seine, face à l'espace naturel de l'île St-Denis (zone Natura 2000), et la berge semi-artificialisée (alternance de zones naturelles et habitées) sur laquelle viennent s'implanter les villes d'Epinay-sur-Seine et d'Argenteuil.

L'identification de ces identités contrastées a permis d'établir une stratégie d'implantation optimale, tant au niveau de la fonctionnalité opérationnelle que de l'inscription du projet dans son environnement.

Au nord, afin de contribuer à la dynamique de renaturation des berges de Seine, encouragée par le CPAPE du Port de Gennevilliers ainsi que le SRCE IdF, le parti pris pour l'implantation du bâti sur le site a été de s'éloigner au maximum du perré béton existant. La volonté portée par le projet a été d'accroître l'espace entre les constructions et la crête de la berge au-delà du retrait minimal imposé pour permettre une renaturation de la berge de la Seine au Nord du site.

Au Sud du projet, dans l'environnement portuaire, le long de la route du Bassin Numéro 6 et en respectant les retraits établis par le PLU, le bâti est mis en retrait des limites de propriété pour créer de nouveaux espaces de pleine terre.

En limites Est et Ouest du terrain, le bâtiment est implanté en retrait de la limite, conformément au PLU. Des espaces de pleine terre arborés sont aménagés en bordure du terrain suivant les recommandations du CPAPE, et au Nord-Est une large zone d'espace vert est conservée, pour permettre la préservation des arbres existants.

L'implantation des différents éléments du bâti entre les espaces végétalisés répond également au respect de la réglementation du Plan de Prévention de Risques Technologiques (PPRT) et de la réglementation du Plan de Prévention des Inondations (PPRI).

Pour respecter la réglementation du PPRT des dépôts pétroliers des sociétés SOGEPP et TRAPIL situés au Sud du projet, de l'autre côté de la route du Bassin Numéro 6, les blocs de bureaux ont été disposés au Nord du projet. Le bloc positionné à l'Est se situe en dehors des emprises du PPRT et le bloc situé à l'Ouest est situé en « Zone b2 », zone à plus faible impact du PPRT. Les dispositions constructives sont de nature à garantir la protection des personnes pour des effets de surpression et de flux thermiques au sein du bâtiment, seule surface impactée. Par ailleurs, l'ensemble du projet est dimensionné afin d'empêcher tout effet domino accidentel, que ce soit des sites SEVESO vers le projet Green Dock ou inversement.

Pour respecter la réglementation du PPRI, le niveau logistique 0 - RDC du projet se situe à la cote 29.65 NGF, soit 50 cm au-dessus de la cote casier affectée au terrain (29.10 NGF). La quasi-totalité de la construction se situe à hauteur de l'ancienne plate-forme bétonnée des bâtiments à démolir par HAROPA.

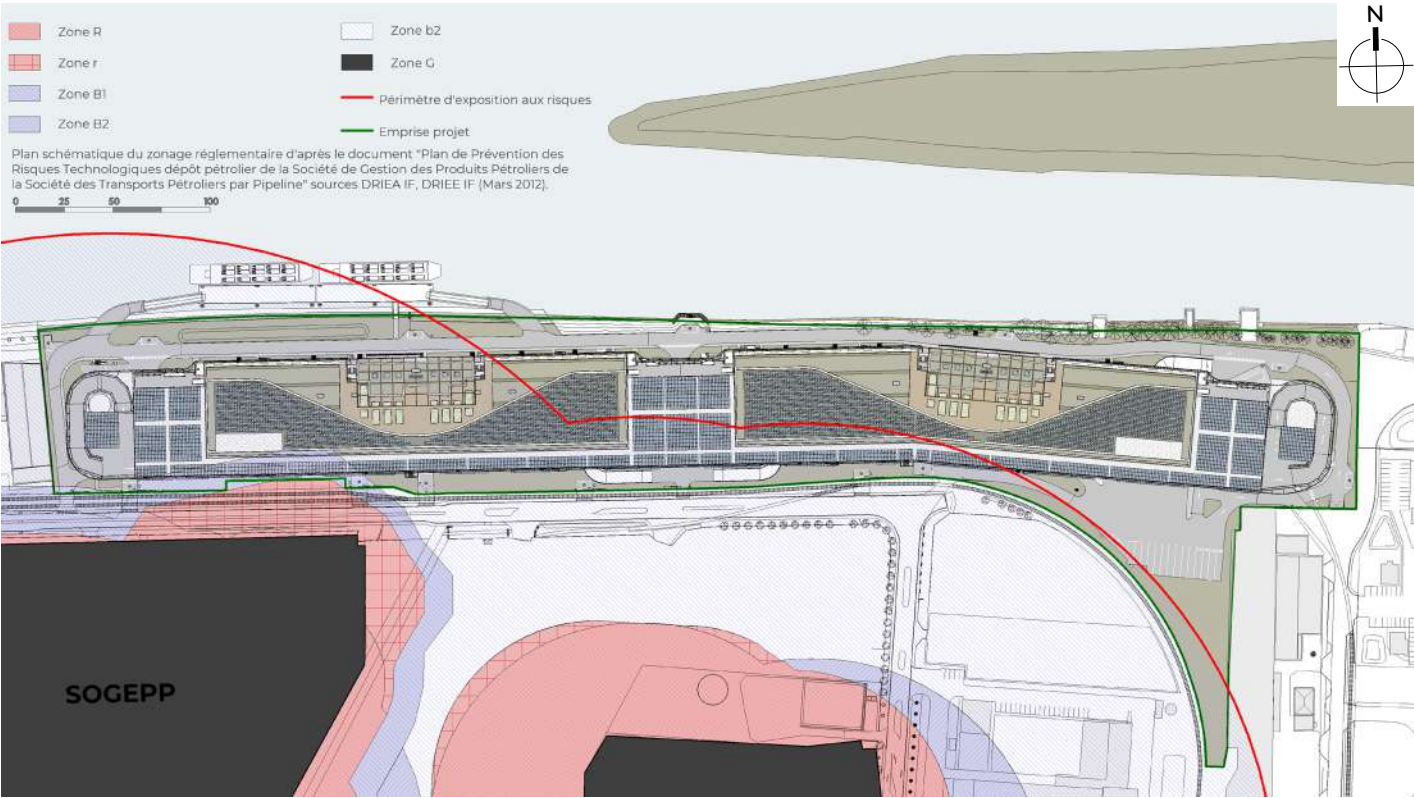


Figure 16 : Emprises du PPRT sur le projet



Figure 17 : Emprises du PPRI sur le projet

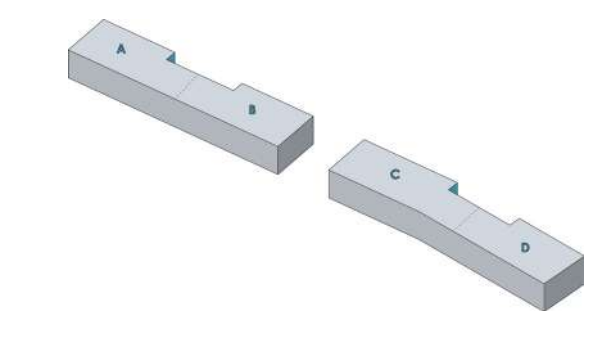


Figure 19 : Schémas des volumes de stockage

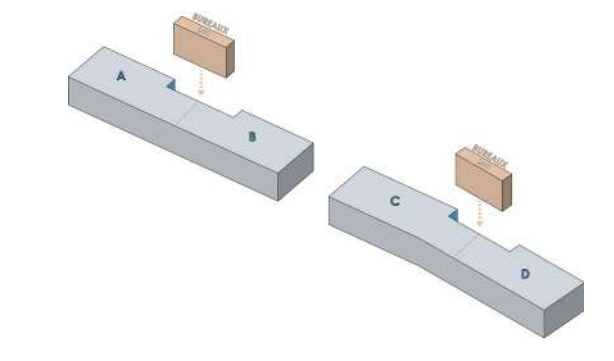


Figure 20 : Schémas des volumes de stockage et des bureaux

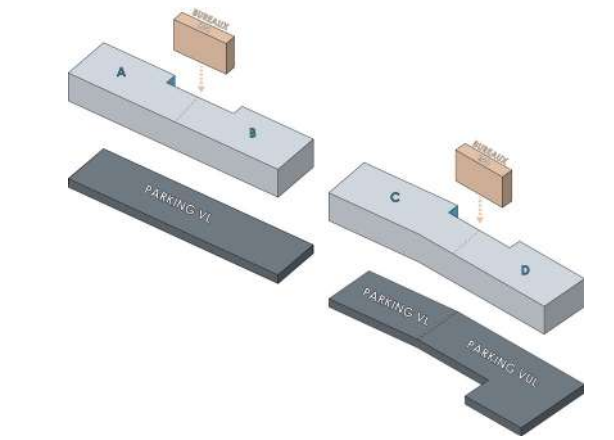


Figure 21 : Schémas des volumes de stockage, bureaux et parking

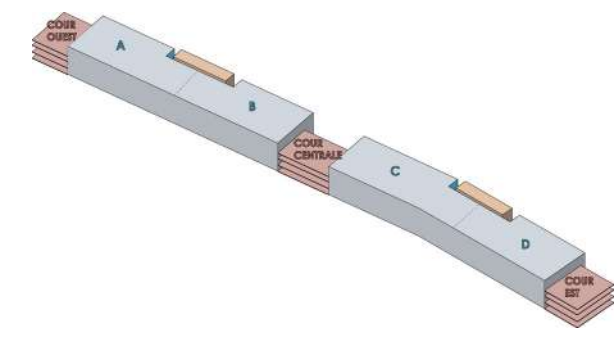


Figure 22 : Schémas des volumes du projet - cours camions

2.3.2 COMPOSITION ET VOLUMÉTRIE DU BÂTIMENT

La volumétrie du bâti est donc enchâssée entre les bandes végétales recrées dans le cadre de l'aménagement paysager de la parcelle, tout en respectant les différentes réglementations d'urbanisme, environnementales et de sécurité. Cette volumétrie a été conçue afin de répondre aux enjeux locaux et aux critères définis par HAROPA PORT lors de l'appel à projet. En effet, le développement d'une volumétrie longitudinale répond à différents objectifs :

- Assurer une fonctionnalité logistique optimale, avec un format de cellules logistiques classique ;
- Créer une barrière entre les sites accueillant des activités bruyantes ou dangereuses situées à l'intérieur du Port et le milieu naturel ;
- Placer les espaces logistiques au sud et les espaces de bureaux et naturels du projet au nord, côté Seine ;

Le projet est composé de deux volumes distincts en R+3 (volumes en bleu clair), comprenant des surfaces logistiques de stockage et distribution. Chaque bloc est divisé en deux cellules (A-B et C-D) à chaque niveau, ce qui fait un total de 16 cellules logistiques. Le bloc A-B est positionné à l'Ouest du site et le bloc C-D à l'Est.

Au niveau des façades Nord des deux volumes, face à la Seine (au plus loin des emprises définies par le PPRT), viennent s'implanter les deux blocs de bureaux en R+8 (volumes en orange) adjoints aux surfaces logistiques. Ces espaces de bureaux sont liés au fonctionnement des surfaces logistiques et l'opérabilité d'activités logistiques multimodales, s'appuyant sur l'usage du vecteur fluvial. Ils sont indissociables de la plateforme et seront occupés par les utilisateurs finaux du projet. Les volumes de bureaux, accueillant les bureaux servant l'exploitation logistique et des locaux sociaux, seront tournés vers le contexte naturel de la Seine tout en étant en relation directe avec les cellules de stockage et de distribution.

Chaque bloc (A-B et C-D) comprend également un sous-sol destiné au stationnement des véhicules. Le parking sous l'emprise du bloc A-B est dédié uniquement aux véhicules légers (employés) et celui sous l'emprise du bloc C-D est partagé entre des places pour les véhicules légers et les véhicules utilitaires légers (de type VUL) (cf. volumes en gris foncé). Le projet compte au total 388 places de stationnement dédiées aux VL, 150 destinées aux VUL, 178 pour vélos et 45 pour deux-roues motorisées.

De part et d'autre des volumes logistiques A-B et C-D viennent se positionner des cours camions adjacentes (cour

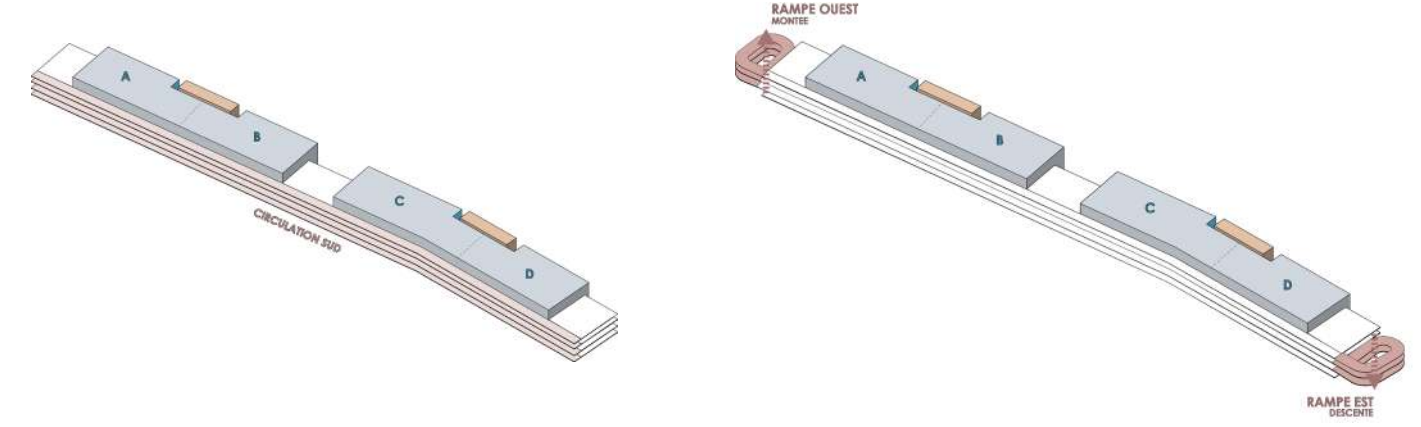


Figure 23 : Schéma des volumes du projet - circulation Sud et schémas des volumes du projet - rampes d'accès aux étages logistiques

Est, cour centrale et cour Ouest, surfaces en rouge). Ces deux ensembles bâtis ainsi que leurs cours camions sont reliés à chaque étage par des voiries à sens unique situées au Sud. L'implantation au Sud de cette circulation répond à la volonté de conserver un front de Seine naturel en positionnant les activités logistiques du côté du Port industriel.

2.3.3 ORGANISATION DU BÂTIMENT

Le bâtiment peut être divisé en différentes composantes permettant de mieux comprendre son fonctionnement:

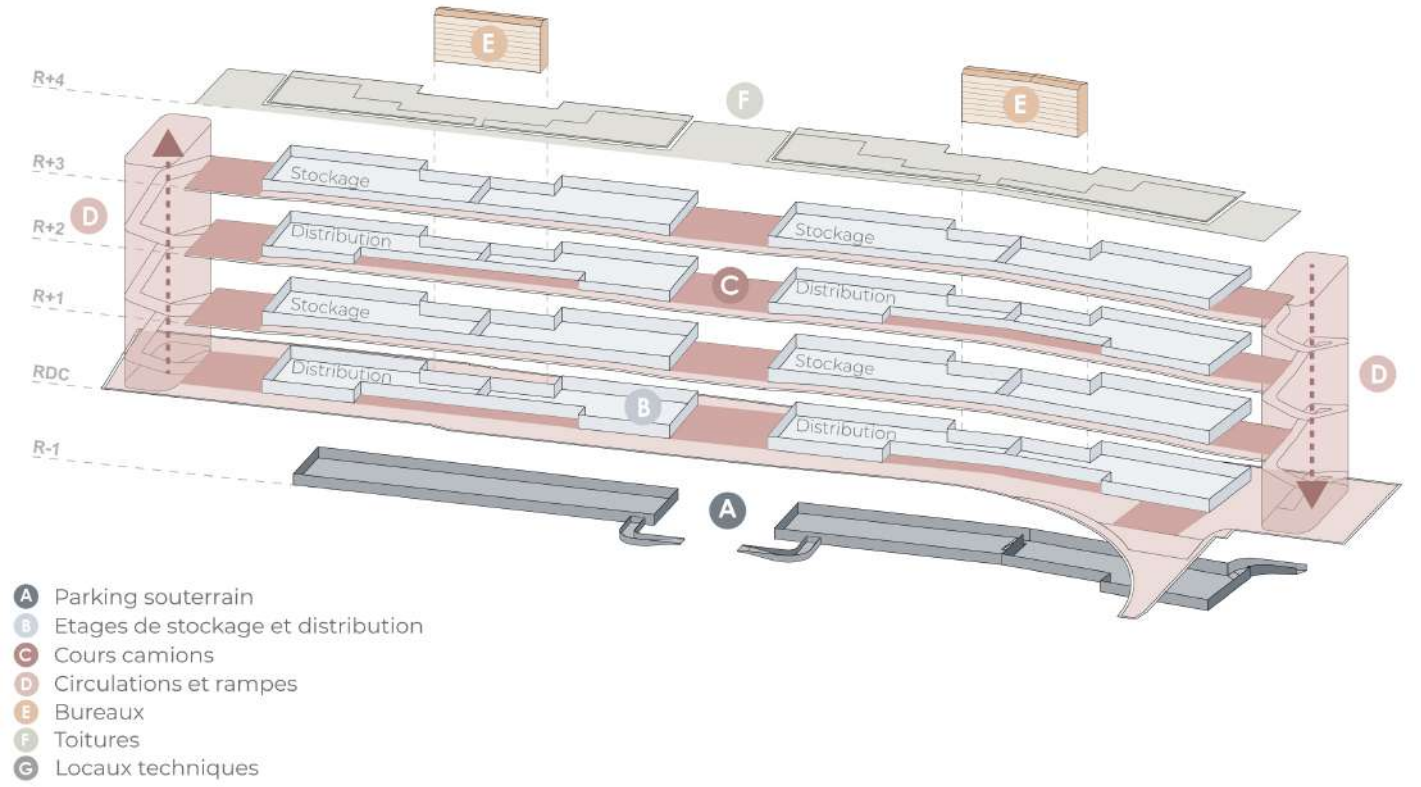


Figure 24 : Axonométrie éclatée schématique du bâtiment

A. LE PARKING SOUTERRAIN

Sous les blocs de logistique se situent deux poches de parking, destinées aux deux-roues, VL et VUL (voir plus loin partie 2.4.2)

B. LES ÉTAGES DE STOCKAGE ET DE DISTRIBUTION

Chaque bloc logistique est composé de quatre niveaux de cellules, deux niveaux sont réservés aux activités de distribution et deux autres aux activités de stockage. La différenciation des niveaux logistiques entre étages de stockage et étages de distribution conduit à deux hauteurs sous dalle différentes. Les niveaux logistiques 0 - RdC et 2 qui sont destinés à la distribution ont une hauteur sous dalle de 5.64 m quand les niveaux logistiques 1 et 3 destinés au stockage ont une plus grande hauteur sous dalle, 7.14 m pour le niveau 1 et 6.94 m pour le 3 (voir coupe ci-dessous).

Les étages de distribution offrent une hauteur utile de 4.7m tandis que les étages de stockage offrent une hauteur libre de stockage de 6.2m. Ces hauteurs libres de stockage, plus faibles qu'à l'accoutumée (généralement 6-8m pour des activités de distribution, 10-12m et plus pour des activités de stockage) ont été dimensionnées en fonction de la localisation du projet, positionné au sein de la zone urbaine dense de la Métropole du Grand Paris. En effet, les marchandises transitant par le bâtiment, constituées de biens de consommation courante, n'ont pas vocation à être stockées longtemps, en grande hauteur, dans le bâtiment. De plus, l'alternance verticale des espaces de distribution et des espaces de stockage, ainsi que l'organisation du projet en deux ensembles, permettent une divisibilité et une fonctionnalité accrue pour les utilisateurs de la plate-forme.

Chaque cellule peut fonctionner de façon indépendante, elle dispose des éléments suivants :

- Une mezzanine sur la première trame sur la façade donnant sur la cour camions (pour les étages de stockage en R+1 et R+3)
- Une cour camion et/ou cour VU,
- Une liaison verticale au Nord grâce à deux tours pompiers dimensionnées pour servir également comme escaliers de secours et d'évacuation du personnel,
- Un accès direct à l'intérieur du bâtiment lié à un étage de bureau administratifs ou d'exploitation et d'un accès direct lié à un étage de locaux sociaux ,
- Des issues de secours à chaque étage donnant sur la circulation extérieure sud et les escaliers d'évacuation sud,
- Une zone dédiée à la charge de chariots élévateurs et transpalettes électriques,
- Un système de désenfumage naturel grâce à des ventelles mobiles motorisées disposées en façade et des conduits verticaux d'évacuation des fumées.

De même, deux cellules d'un même bloc peuvent fonctionner ensemble sur un même niveau grâce aux portes de communication situées au niveau du mur coupe-feu séparatif. Elles peuvent également fonctionner en couplant un étage de stockage et un étage de distribution grâce aux monte-charges situés au nord des cellules qui permettent la circulation des produits entre étages.



Figure 25 : Coupe perspective bloc CD - cellules logistiques

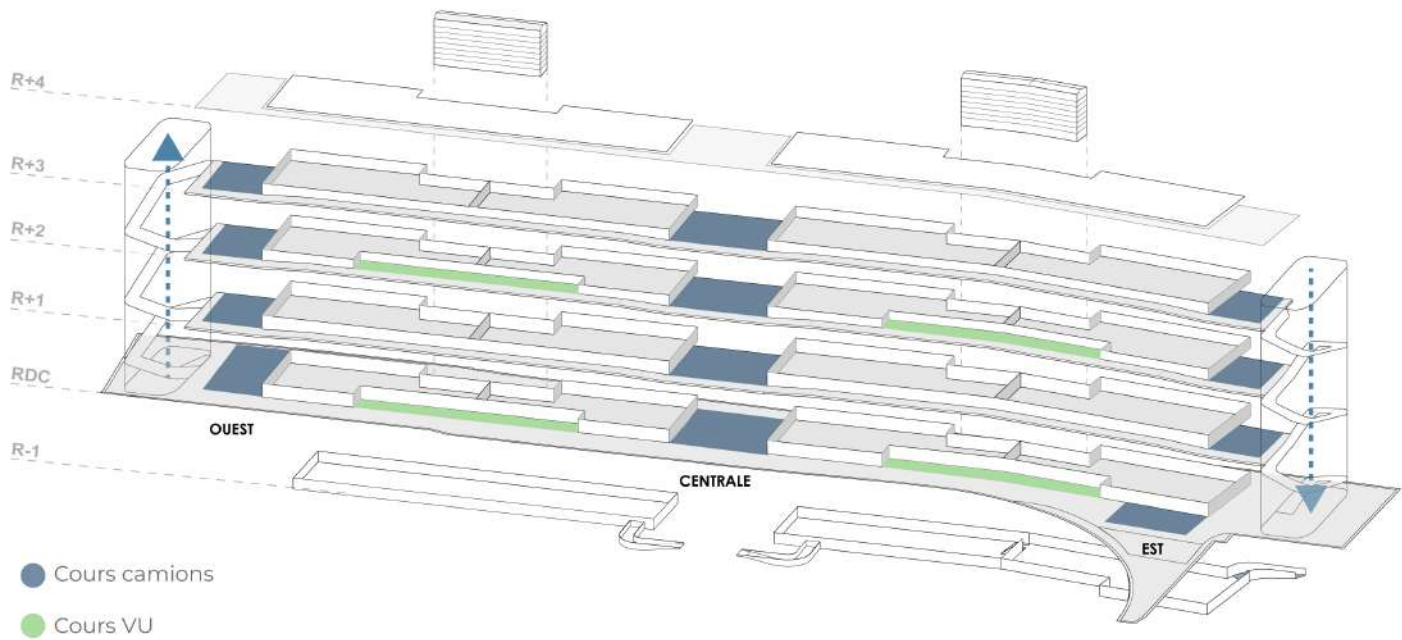


Figure 26 : Axonométrie de repérage des cours camions et cours VU

C. LES COURS CAMIONS

A chaque étage logistique, trois cours camions sont situées en parties Est, centrale et Ouest de la plate-forme et comportent chacune six portes à quai et une porte destinée à une benne à déchets. La totalité des cellules sont desservies par ces trois cours camions. Seul le niveau logistique 0 - RdC diffère des autres étages, avec la cour camion de la cellule D qui est disposée au Sud-Est plutôt qu'à l'Est. Les façades des cours camions ont un soubassement béton d'une hauteur de 1.20 m surplombé des mêmes panneaux sandwichs présents sur les autres façades des blocs de cellules.

Les niveaux dits de distribution (niveaux logistique 0 - RdC et 1) intègrent en outre des cours VU, accueillant entre 16 et 20 portes à quai au total par bloc. Elles sont situées le long de la circulation Sud, grâce au retrait de la façade en partie centrale de chaque bloc A-B et C-D. Des quais filants de plain-pied peuvent également être installés dans ces cours, en fonction des futurs utilisateurs des cellules logistiques concernées.

D. LES CIRCULATIONS ET RAMPES DES VÉHICULES

La circulation des véhicules de livraison est située au Sud des blocs logistiques pour éviter les nuisances sonores, lumineuses et acoustiques côté Seine. La circulation Sud à chaque étage

permet de desservir toutes les cours camions des différents niveaux grâce aux deux rampes Est et Ouest.

La circulation au niveau RDC - logistique 0 s'effectue d'Est en Ouest, les véhicules arrivent par l'accès principal à l'Est puis circulent le long de la voirie Sud. Les véhicules quittant le site en journée peuvent emprunter l'accès à l'Ouest ou peuvent prendre la rampe Ouest de montée pour accéder aux espaces logistiques des niveaux supérieurs.

Les VU fluviaux (qui seront embarqués dans les barges) chargés au niveau des étages de distribution, lors de leur descente au niveau RDC - logistique 0 reprennent la circulation sud vers l'Ouest afin d'atteindre l'accès au ponton.

A partir du niveau logistique 1 jusqu'au niveau logistique 3, la circulation, à sens unique, s'effectue d'Ouest en Est. Les véhicules circulent le long de la façade Sud pour emprunter la rampe Est pour descendre et quitter le site par l'accès de l'Impasse des Petits Marais.

Au centre de chaque rampe, au niveau logistique 3 sont implantées quatre places d'attente PL surmontés d'une couverture photovoltaïque.

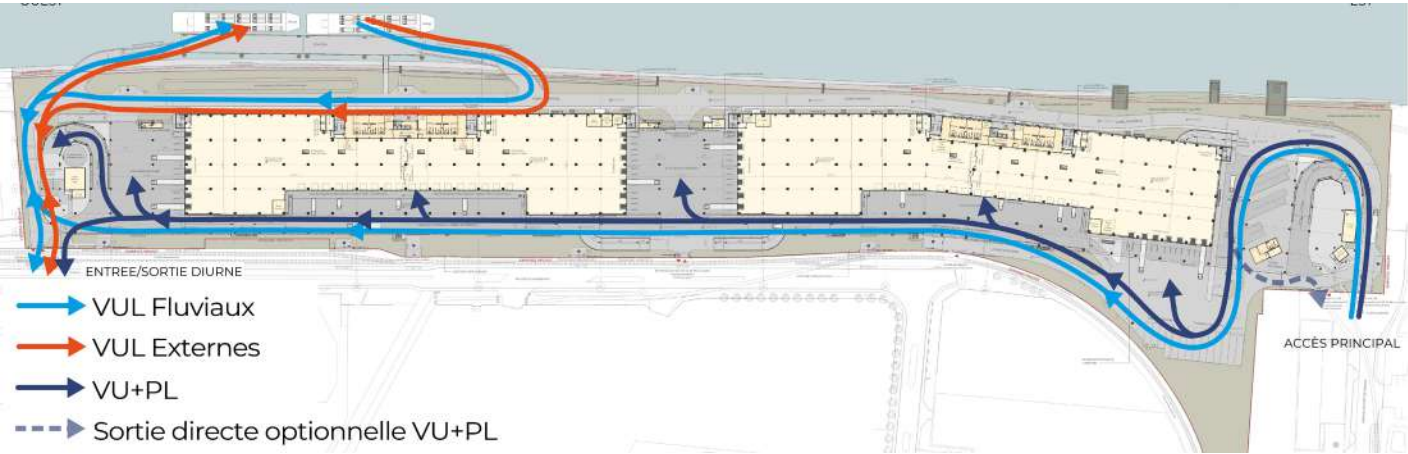


Figure 27 : Schéma des circulations de véhicules au niveau RdC

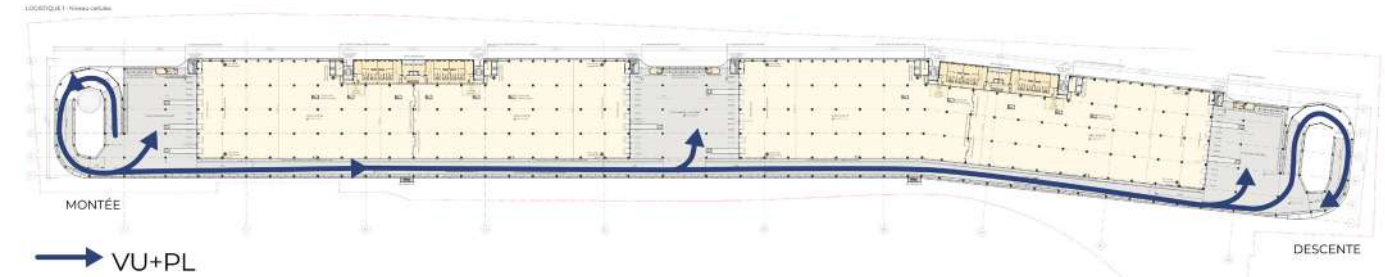


Figure 28 : Schéma des circulations de véhicules au niveau R+1

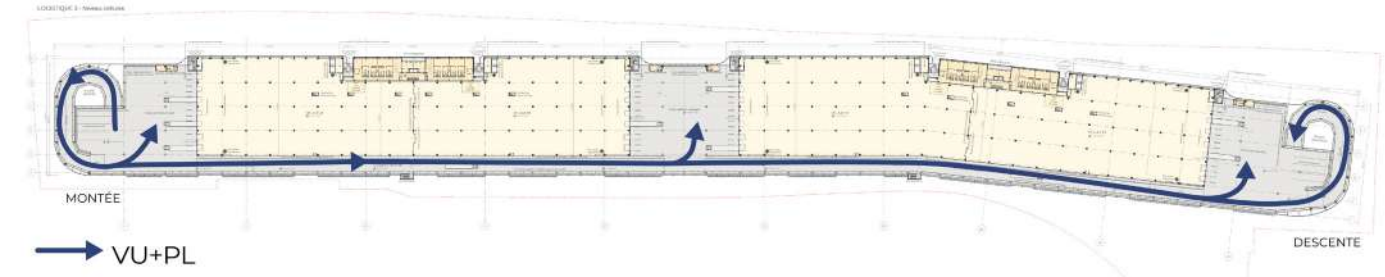


Figure 29 : Schéma des circulations de véhicules au niveau R+3

E. LES BUREAUX

Chaque niveau de surface logistique est relié à deux niveaux de surfaces de bureaux, un niveau de plain-pied avec la cellule et un niveau haut. Le niveau relié directement à l'étage logistique correspond aux vestiaires, sanitaires et espaces de repos destinés au personnel et l'étage supérieur est réservé aux bureaux administratifs et d'exploitation nécessaires à la coordination et au pilotage des flux de marchandises.

Les bureaux du projet sont pensés de façon à mettre en place une stratégie ambitieuse et volontaire de réduction de l'empreinte carbone du bâtiment. Leur structure est composée de poutres et poteaux bois ainsi que de planchers en panneaux de bois massif lamellé-croisé (CLT). L'emploi des blocs de terre crue est également envisagé pour les parois séparatives au niveau des étages de locaux sociaux.

Le noyau central de distribution verticale des bureaux est réalisé en béton armé pour respecter la réglementation incendie.

Le dernier étage de chaque bloc bureaux accueille un espace commun de restauration et un accès à une zone de détente en toiture pour le bien-être des salariés. Le projet compte seize cellules logistiques de stockage et distribution ainsi que seize espaces de vestiaires, seize espaces de bureaux de pilotage et deux espaces de détente et restauration.



Figure 30 : Coupe perspective bloc AB - cellules logistiques et bureaux



Figure 31 : Vue depuis l'intérieur des bureaux - niveau R+7



Figure 32 : Vue de l'étage commun des bureaux - niveau R+8

F. LES TOITURES

Les différentes toitures du projet sont les suivantes :

- La toiture de l'entrepôt,
- La toiture des bureaux,
- La toiture des cours camions et de la circulation Sud.

La partie centrale en platelage bois est destinée à la détente et au bien-être des salariés du site avec des zones ombragées sous pergolas, des zones ouvertes et des espaces de culture potagère (jardins partagés). Elle est accessible depuis l'étage commun de restauration des bureaux.



Figure 33 : Vue de la partie centrale des toitures - Espace bien-être

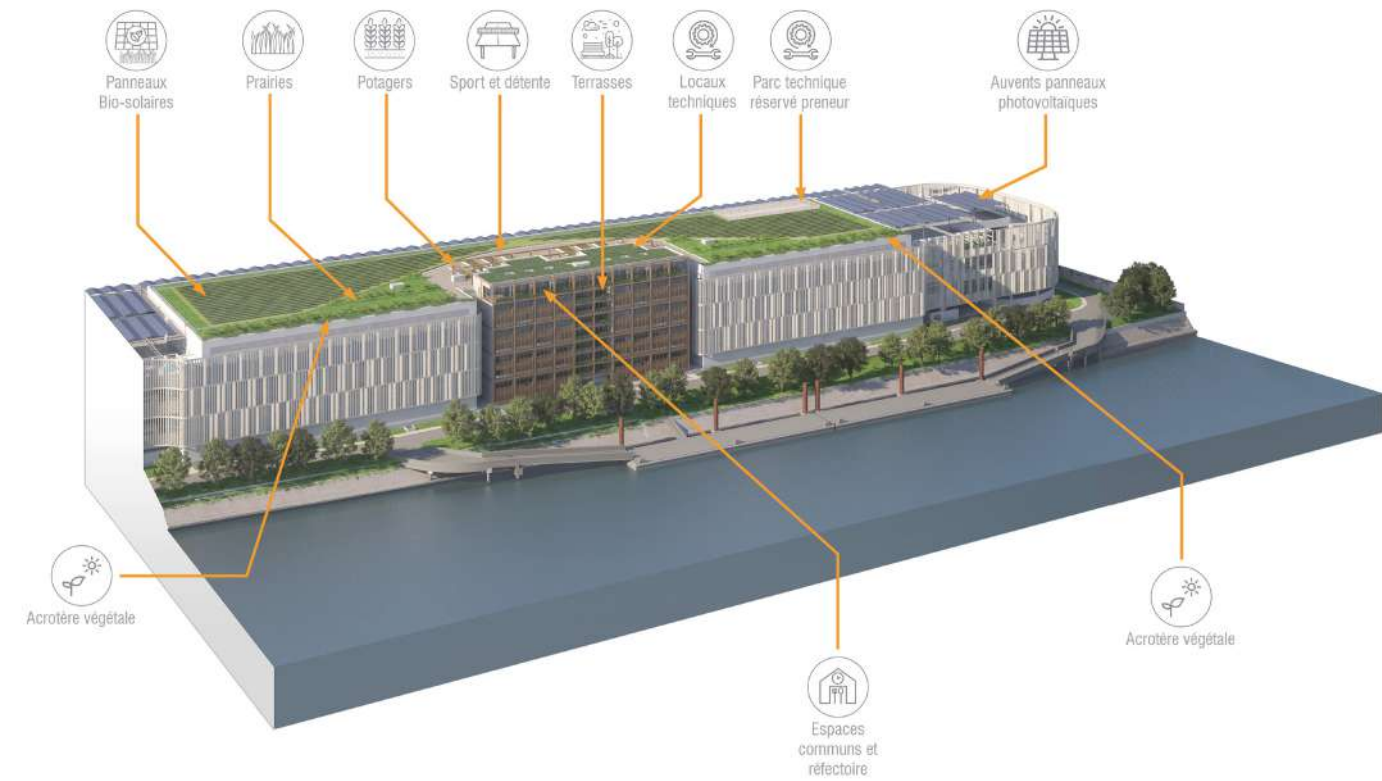


Figure 34 : Schéma des toitures

G. LES LOCAUX TECHNIQUES

Les locaux techniques (Local sprinklage et RIA, local plomberie, TGBT, HTBT, local IRVE, local TFP+PPE, local déchets, local sous-station, local PV, local CTA, local opérateur et local preneur - cf 1.2.2 Glossaire des locaux techniques) du projet sont implantés dans l'emprise globale de la construction. Tous ces locaux sont implantés au-dessus de la côte casier, afin de garantir la résilience de l'ensemble des équipements du projet face aux épisodes de crue, même exceptionnels.

2.4. ACCÈS AU SITE ET AU BÂTIMENT, PARCS DE STATIONNEMENT

2.4.1 ACCÈS AU SITE ET AU BÂTIMENT

Le bâtiment s'implante sur le terrain de façon longitudinale et dispose ainsi de 3 accès depuis les voies du Port et un accès depuis la Seine :

- A. L'accès principal au site situé à l'Est au bout de l'Impasse des Petits Marais
- B. L'accès au parking VL situé au centre du projet au niveau de la route du Bassin Numéro 6
- C. L'accès secondaire à l'Ouest du terrain au niveau de la route du Bassin Numéro 6
- D. L'accès au ponton depuis le fleuve se situe au Nord-Ouest du site

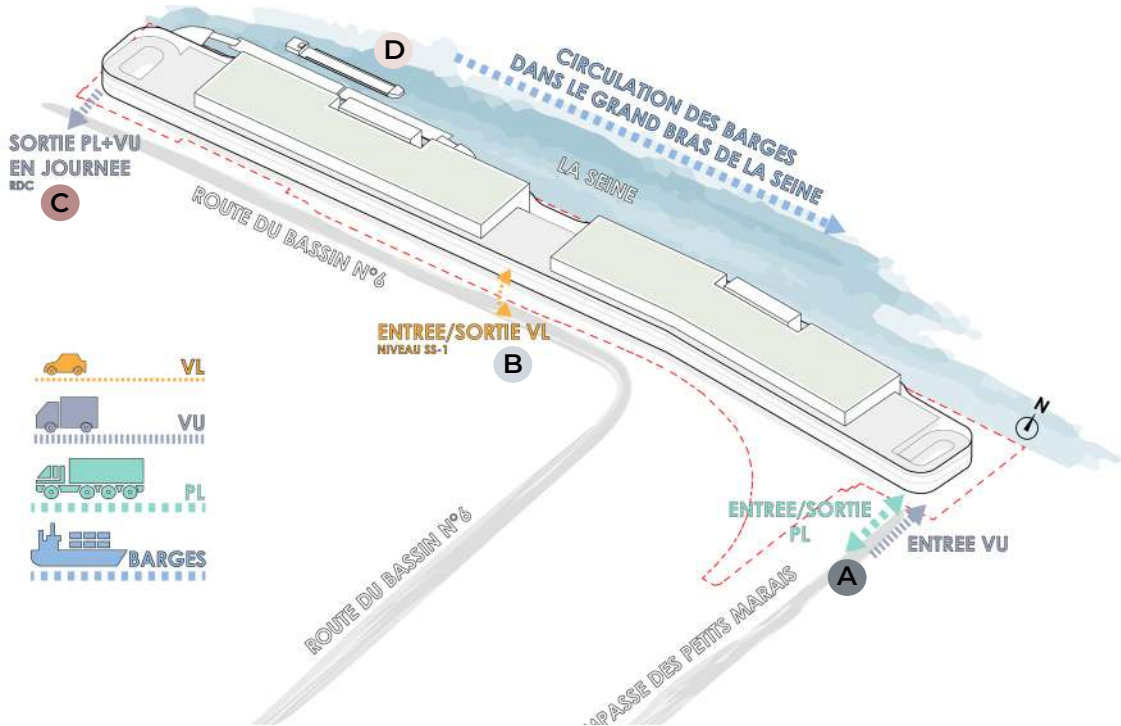


Figure 35 : Schémas des accès au projet

A. L'accès principal au site situé à l'Est au bout de l'Impasse des Petits Marais

L'accès principal situé au bout de l'Impasse des Petits Marais est réservé aux entrées et sorties :

- des véhicules poids lourds et petits porteurs
- des véhicules utilitaires
- des véhicules légers du personnel en période nocturne
- des piétons

A partir de cet accès, les PL et les VU entrent sur le site par un portail coulissant fermé en dehors des heures de fonctionnement (Point 1), avant d'atteindre soit la rampe

- 1 2 Portails coulissants automatiques connectés au poste de garde
- 3 8 Chaîne pompiers: accès limité aux seuls services d'incendie et de secours (SDIS)
- 4 Double barrière entrée-sortie connectée au poste de garde avec lecture de badge et visiophone
- 5 Barrière avec lecture de plaque et visiophone connecté au poste de garde
- 6 Barrière connectée au poste de garde
- 7 Barrière connectée au poste de garde (rejet des camions) + Boucle de sortie et détection camions descendant la rampe

- VU → Piétons
- PL → Guérite gardien

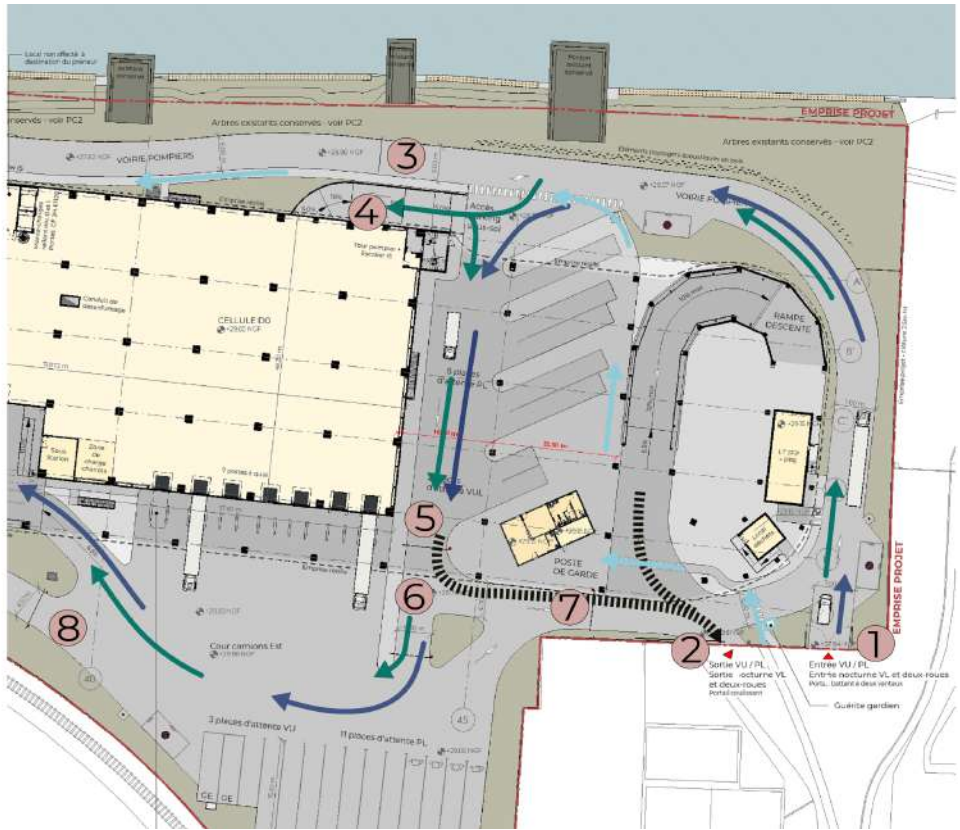


Figure 36 : Schémas des flux de circulation au niveau de l'accès principal du projet

d'accès au parking VUL (Point 4) au niveau sous-sol, soit les aires d'attente PL situées au niveau RDC en face et à côté de la cour camions Sud-Est. A l'intersection des flux se situe le poste de garde qui accueille le poste de sécurité ainsi que quelques locaux techniques et un local chauffeurs (son niveau NGF est également au-dessus de la cote casier afin de respecter les prescriptions du PPRI). Les véhicules de logistique souhaitant quitter le site depuis les étages, descendent par la rampe est et empruntent le deuxième portail (Point 2) donnant sur l'Impasse des Petits Marais.

Pour les piétons et personnes à mobilité réduite (PMR) ne disposant pas de badge d'accès au site, l'entrée s'effectue par un portillon, équipé d'un visiophone relié au poste de garde, située entre les deux portails destinés aux véhicules. Une guérite est disposée face à cette entrée afin de pouvoir ponctuellement faciliter la gestion des flux entrants et sortants du site si nécessaire. Un cheminement piéton longeant la voirie pompiers au Nord permet d'atteindre les halls d'accès des deux blocs de bureaux.

B. L'accès au parking VL

Les véhicules légers des salariés du site empruntent les deux rampes menant vers les deux poches de parkings VL à niveau sous-sol, en partie centrale depuis la route du Bassin Numéro 6. Des places réservées, aux normes d'accessibilité PMR, sont situées à proximité de ascenseurs d'accès aux blocs de bureaux. Les vélos et deux-roues souhaitant accéder au site empruntent également ces rampes menant vers les espaces qui leurs sont réservés dans le parking souterrain. (Voir figure 37 ci-dessous)

En journée, les véhicules légers des visiteurs doivent emprunter l'accès principal au centre du projet et contacter le poste de garde par visiophone afin d'être autorisés à entrer sur le site.

En période nocturne, l'ensemble des véhicules légers souhaitant accéder aux parkings souterrains doivent emprunter l'accès principal situé au droit de l'Impasse des Petits Marais.

C. L'accès secondaire – accès au ponton

A l'Ouest du terrain, un accès secondaire du projet via la route du Bassin Numéro 6 permet aux VU externes au site d'atteindre et quitter le ponton sans perturber le fonctionnement du bâtiment (détail des flux fluviaux dans le paragraphe 2.2.4 Fonctionnement du bâtiment à étages – 9. Le ponton). En effet, l'utilisation de l'infrastructure de logistique fluviale sera ouverte aux autres utilisateurs du Port de Gennevilliers, même s'ils n'occupent pas de surface au sein du projet Green Dock,

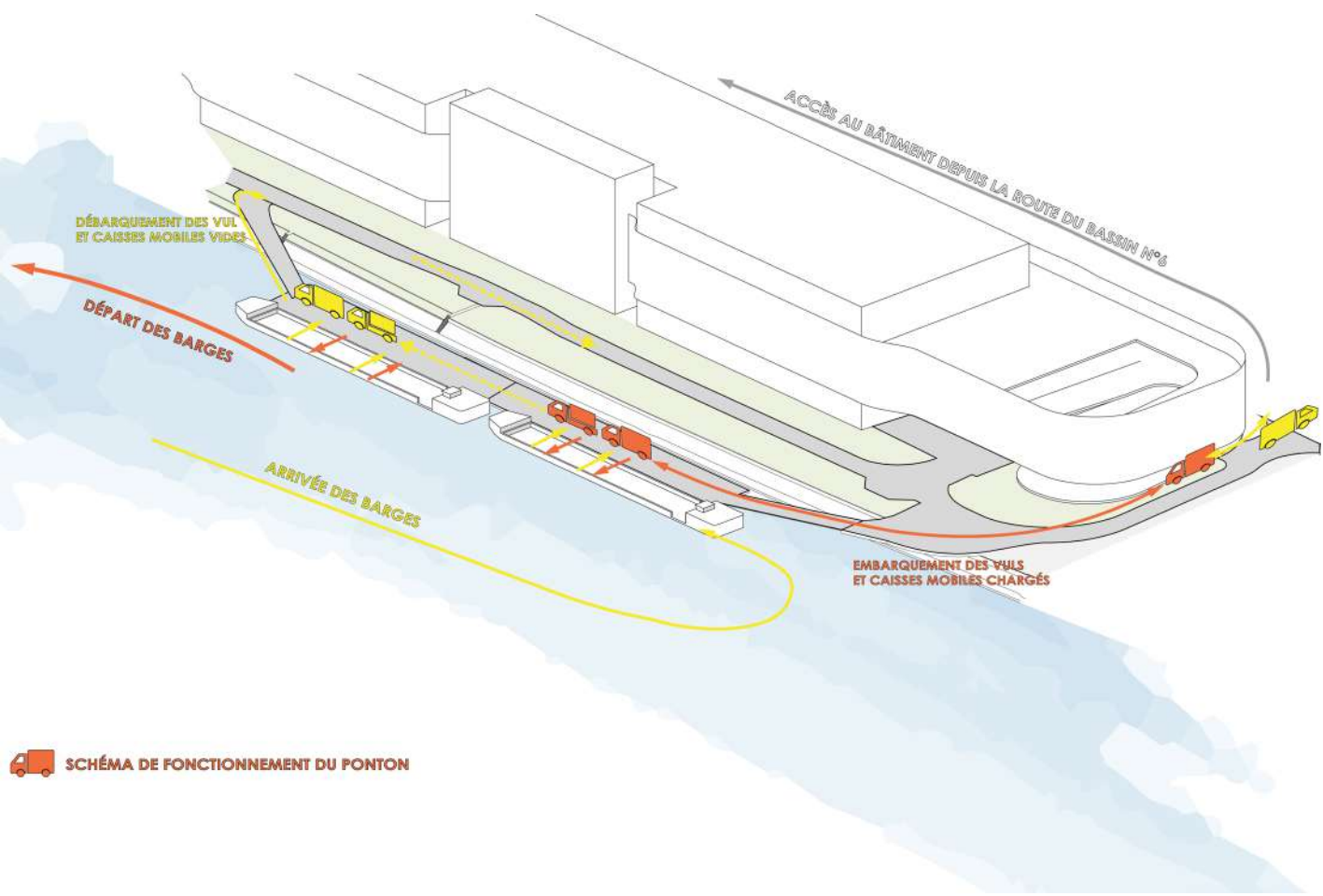
afin de maximiser le report modal permis par le projet. Une guérite gardien positionnée au droit de cet accès permettra la bonne gestion de ces flux. En journée uniquement, cet accès permet également la sortie directe des véhicules provenant des cours VU et PL du RdC.

D. L'accès au ponton depuis le fleuve

Le ponton flottant, positionné au Nord-Ouest du site, en Seine, est dédié à la logistique fluviale et permet la distribution de marchandises par voie fluviale. Il est implanté dans la zone de 24m de large sur la Seine liée à ce site qui est destinée au développement des activités fluviales du Port de Gennevilliers. La conception de cet ouvrage a été confiée à la société d'architecture navale SHIP ST.

L'ensemble ponton est constitué de deux pontons de 60m x 9m x 1.70m. Chaque ponton est maintenu en position par trois Ducs-d'Albe. Les pontons sont conçus pour pouvoir glisser verticalement le long des Ducs-d'Albe pour suivre les variations de la hauteur de la Seine. Ce fonctionnement permet également de ne pas constituer un obstacle en cas de crue de la Seine ainsi que de pouvoir reprendre les charges induites par l'amarrage des bateaux accostés et les charges de véhicules roulants sur le ponton.

De part et d'autre des pontons, deux rampes s'appuyant sur des pieux métalliques battus en Seine permettent la circulation des VU qui répartiront dans les barges. La rampe à l'Ouest est utilisée pour la descente vers le ponton et celle à l'Est pour la montée. Une rampe permettant l'accès piéton est également implantée en partie centrale du ponton.



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU PONTON

Figure 38 : Schéma des flux de circulation au niveau du ponton fluvial

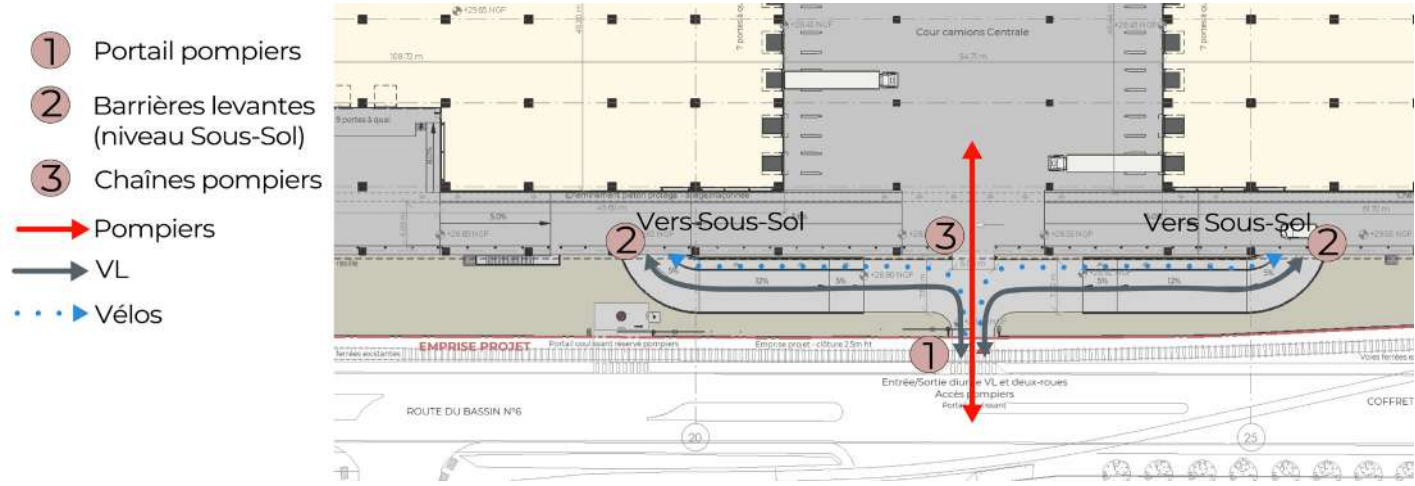


Figure 37 : Schéma des flux de circulation au niveau de l'accès au parking VL

Ce ponton permet le développement de deux types d'activités logistiques fluviales :

1. Par caisses mobiles de petites dimensions (charge utile de quelques kilos jusqu'à 3t), chargées sur les barges depuis le ponton afin d'être acheminées vers des quais urbains, ou elles sont chargées sur des châssis routiers (de type cyclo, VUL ou petits porteurs) afin d'alimenter les zones de chalandise finales,
2. Par VUL, directement embarqués sur les barges depuis le ponton, pour être débarqués aux niveaux des mêmes quais urbains alimentant les zones de chalandise finales. Ce type de logistique fluviale est appelé Ro-Ro (Roll On-Roll Off).

Conçu de manière à être adaptable, le ponton permet à ses usagers (opérant les espaces du projet Green Dock, mais aussi autres usagers du Port de Gennevilliers) le déploiement d'une multiplicité de modèles logistiques fluviaux, adaptés à l'organisation de leurs chaînes logistiques (supply-chain) respectives.

2.4.2 PARC DE STATIONNEMENT

Sous l'emprise bâtie logistique se situent deux poches de parking séparées en 3 compartiments distincts. Les compartiments 1 et 2 sont situés sous le bloc Ouest A-B, ils sont destinés aux VL, vélos et deux-roues des employés travaillant au sein de la plate-forme multimodale. Les compartiment 3 et 4 sont situés sous le bloc Est C-D. le compartiment 3 est également destiné aux VL, vélos et deux-roues du personnel de l'entrepôt et le compartiment 4 est occupé par les flottes de VUL des utilisateurs du site. Dans les compartiments destinés aux salariés, des places VL seront réservées aux visiteurs du site.

En période nocturne, l'ensemble des véhicules légers doivent emprunter l'accès principal situé sur l'Impasse des Petits Marais. Les véhicules souhaitant accéder aux compartiments 1 et 2 doivent emprunter les rampes en partie centrale.

Le nombre de places de stationnement réparties par compartiment sera la suivante :

- Compartiment 1 :
 - 150 places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques soit 38 places
 - 80 m² pour les vélos soit 53 places
 - 10 places deux-roues motorisés
- Compartiment 2 :
 - 125 places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques soit 32 places
 - 47 m² pour les vélos soit 31 places
 - 15 places deux-roues motorisés

- Compartiment 3 :
 - 113 Places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques, soit 29 places
 - 139 m² pour les vélos soit 92 places
 - 20 Places deux-roues motorisés

Le 2% des places de stationnement VL du personnel sont destinées aux PMR, soit 8 places au total. Ces places sont positionnées dans le compartiment 2 à proximité des ascenseurs d'accès aux bureaux.

- Compartiment 4 :
 - 150 Places VUL dont 45% équipées de bornes de recharge électriques, soit 68 places.

Des issues de secours situées de part et d'autre du parking permettent d'évacuer vers le niveau extérieur. La liaison verticale avec les bureaux est assurée par des ascenseurs et escaliers donnant directement accès à ceux-ci.

Les deux compartiments VL sont implantés à la cote 28.45 NGF et le compartiment 3 est implanté à la cote 27.45 NGF. Ces espaces de parking souterrain constituent des zones de déblai au sein de la partie centrale du terrain, à l'aplomb des blocs logistiques. Le parking est inondable par remontée de la nappe (via les événements de décompression) et par crue de la Seine (submersion) selon les prescriptions du PPRI. Le volume libéré par les déblais du parking permet de compenser les volumes inondables demandés dans le cadre du PPRI. (Voir l'étude d'impact jointe au dossier).

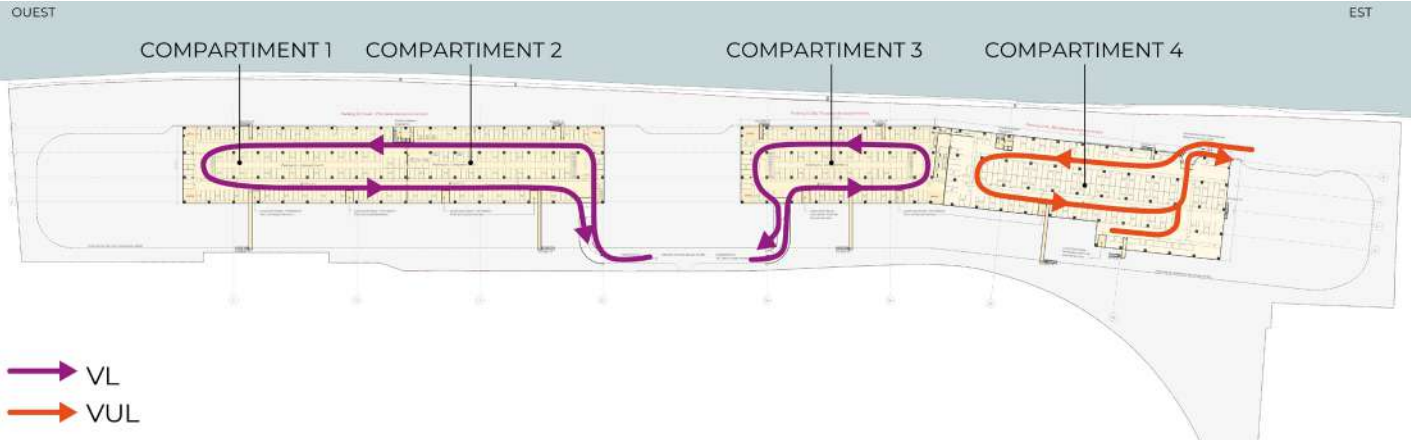


Figure 39 : Schémas des flux de circulation du parking au sous-sol - fonctionnement en journée

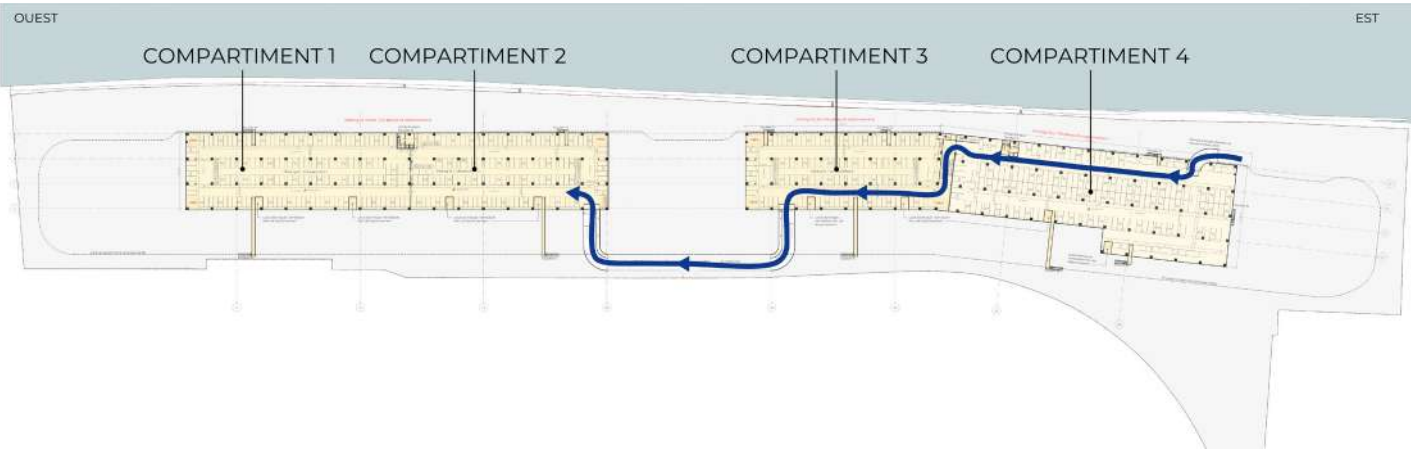


Figure 40 : Schémas des flux de circulation du parking au sous-sol de nuit

2.5. AMÉNAGEMENTS PRÉVUS SUR LE TERRAIN

L'environnement du terrain se caractérise par deux composantes très contrastées :

- Au Sud, il s'inscrit complètement dans le Port industriel, avec de l'autre côté de la route du bassin n°6 des cuves de stockage d'hydrocarbures, des stockage de gravats et matériaux granulaires, au Sud-Ouest un centre de tri de déchets et de recyclage, etc.
- Dans sa partie Nord, il présente un aspect plus naturel et paysager, en bord de Seine, face à l'espace naturel de l'île St-Denis (zone Natura 2000), et la berge semi-artificialisée (alternance de zones naturelles et habitées) sur laquelle viennent s'asseoir les villes d'Epina-sur-Seine et d'Argenteuil.

L'identification de ces identités contrastées a permis d'établir une stratégie d'implantation optimale, tant au niveau de la fonctionnalité opérationnelle que de l'inscription du projet dans son environnement.

D'autre part, avec le conseil des écologues missionnés pour la conception de Green Dock, la volonté paysagère du projet a été d'envelopper le bâtiment d'espaces plantés au Nord mais également à l'Est, à l'Ouest et au Sud, pensés en adéquation avec le contexte environnant. Le site actuel est imperméabilisé et artificialisé à 95% de la superficie du terrain. Dans le cadre du projet, 14.8% du terrain, soit 9486m², sont désimperméabilisés et désartificialisés (hors toitures végétalisées, qui représentent, à elles seules, plus de 15 000m² supplémentaires de végétation in situ).

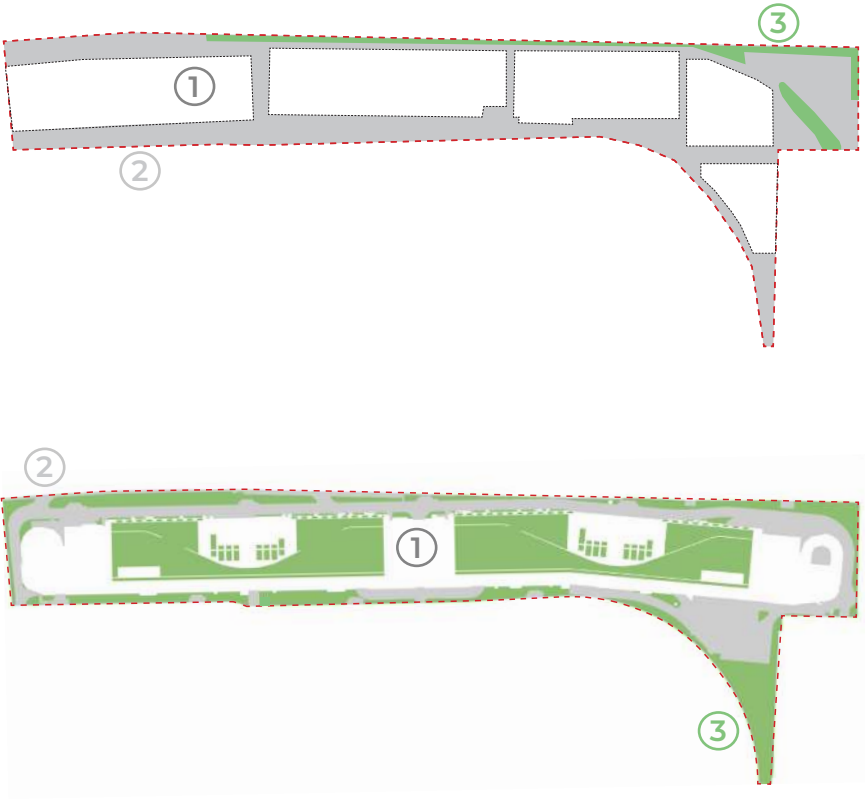
Comme évoqué précédemment, la volonté portée par le projet a été d'accroître l'espace entre les constructions et la

crête de la berge au-delà du retrait minimal imposé pour permettre une renaturation de la berge de la Seine au Nord du site et la création d'une continuité végétale en bord de voie d'eau, un corridor écologique servant au développement de la biodiversité. L'organisation spatiale du projet contribue à créer 3131m² d'espaces de pleine terre sur berge, actuellement imperméabilisés, qui viennent prolonger l'espace boisé existant, situé au Nord-Est de la parcelle.

Les espaces imperméabilisés au Nord du site sont remplacés par la voirie pompiers et les espaces verts de pleine terre qui viennent épouser au maximum la morphologie du terrain naturel existant conformément aux exigences réglementaires du PPRI. Les mouvements de terre sont limités aux espaces de desserte devant les blocs bureaux, aux aires de stationnement pompiers et aux jonctions entre la voirie et les passerelles donnant accès au ponton.

La voirie Nord du projet à rez-de-chaussée est une voirie pompiers, dédiée à cet usage, et seuls les véhicules liés au transport fluvial sont autorisés à emprunter ponctuellement cette voie lors qu'ils quittent le ponton. Des aires pompiers et des aires de mise en station des moyens aériens sont implantées le long de la voirie comme décrit dans la note de sécurité jointe au présent document. L'éclairage disposé au niveau de la voirie pompier au nord du projet est commandé par une détection de présence, permettant d'offrir, en période nocturne, la façade la moins éclairée possible par respect du milieu naturel.

Au sud, des plantations d'arbres et arbustes vont former un écran végétal sur rue créant un effet de « clôture végétale » filtrant les activités qui se déroulent à l'intérieur du bâti. Une grande zone de prairie dense est plantée au Sud-Est du projet.



ETAT INITIAL

①	SURFACE EMPRISE SOL BÂTIMENTS AVANT DÉMOLITION	53 %
②	SURFACE IMPERMÉABILISÉE ET ARTIFICIALISÉE	42 %
③	SURFACE PERMÉABLE VÉGÉTALISÉE	5 %
SURFACE IMPERMÉABILISÉE		95 %

ETAT PROJETÉ

①	SURFACE EMPRISE SOL BÂTIMENTS*	58.4 %
②	SURFACE IMPERMÉABILISÉE ET ARTIFICIALISÉE	21.8 %
③	SURFACE PERMÉABLE VÉGÉTALISÉE	19.8 %
SURFACE DÉSARTIFICIALISÉE		14.8 %

*INFORMATION COMPLÉMENTAIRE:

CRÉATION DE 15 445m² DE TOITURE VÉGÉTALISÉE DANS LA SURFACE BÂTIE

Figure 41 : Désartificialisation du terrain - schémas comparatifs des surfaces imperméabilisées et végétalisées du terrain dans son état initial et dans son état projeté

2.6. PRÉSENTATION ARCHITECTURALE ET PAYSAGÈRE DU BÂTIMENT

2.6.1 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX ET COULEURS DES FAÇADES DU BÂTIMENT

Les façades du projet sont conçues dans le souci de conserver un caractère harmonieux vis-à-vis de l'environnement du projet. Le soin du traitement qui a été apporté aux façades est le même sur toutes les faces du projet qu'elles soient considérées comme principales, latérales ou postérieures. Les matériaux et les couleurs employés dans le projet ont été choisis dans le souci de s'intégrer dans le paysage environnant, au Sud par rapport au Port industriel de Gennevilliers et au Nord par rapport au paysage naturel de la Seine.

Le traitement des façades du projet peut être décomposé en 5 zones :

- A. Les volumes au nord (hors bureaux)
- B. Les cours camions, locaux chauffeurs et locaux techniques
- C. Les rampes véhicules
- D. La circulation véhicules au Sud du bâtiment
- E. Les bureaux

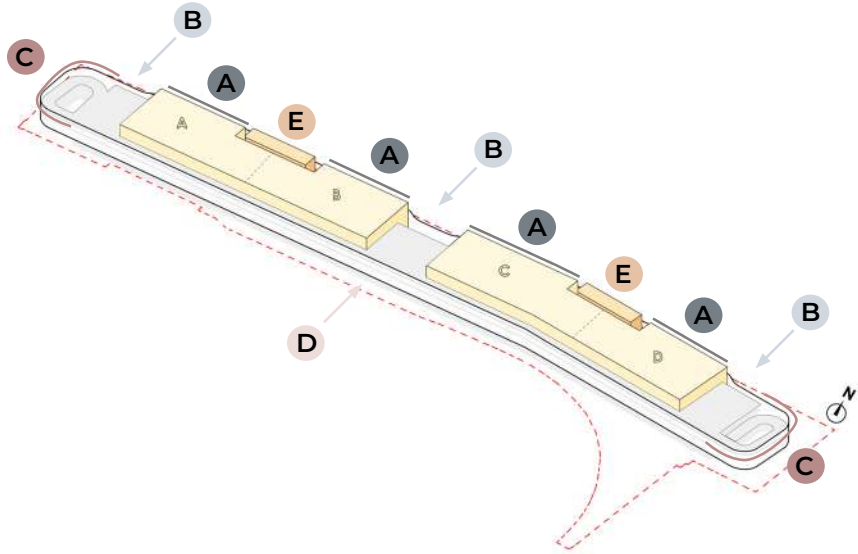


Figure 42 : Schéma de repérage des façades

A. Les volumes au nord (hors bureaux)

L'ensemble des mur extérieurs des blocs d'entrepôt est réalisé en panneaux sandwich isolés thermiquement, micro-nervurés horizontalement de coloris Télégris 4 - RAL 7047. Ces façades sont ponctuellement percées par des grilles de désenfumage sur les façades Nord et Sud. Les grilles situées au Sud sont composées de ventelles translucides et celles situées au Nord de ventelles métalliques du même coloris que les panneaux sandwichs. La mise en place des ventelles opaques sur la façade Nord évite les nuisances lumineuses provenant des volumes de l'entrepôt vers le milieu naturel, côté Seine.

Une résille extérieure vient envelopper les volumes des cellules, des cours camions et des circulations. Sa hauteur est dimensionnée avec un soin particulier de façon à venir dissimuler la totalité des camions situés au dernier niveau tout en permettant la circulation de ceux-ci au niveau logistique 0 - RDC. Cette résille est composée d'une structure métallique laquée coloris blanc-gris RAL 9002 supportant des panneaux métalliques pliés et perforés avec le même coloris. Le taux de perforation des panneaux est de 15% avec une dimension de perforation circulaire de 1 cm de diamètre. Le positionnement de ces panneaux vient rythmer la façade en fonction des usages qui se situent derrière. Cette résille constitue un véritable filtre, visuel, acoustique, lumineux et permet de venir englober l'ensemble des espaces servants du projet (locaux techniques, locaux chauffeurs...).

B. Cours camion, locaux chauffeurs et locaux techniques

En partie Sud, le traitement architectural des cours camions reste dans la continuité de la façade Sud du bâtiment, en conservant le principe de la résille métallique rythmée par les



Figure 43 : Extrait de la vue depuis la toiture du Pôle Musical d'Epinay-sur-Seine

modules de panneaux photovoltaïques. En partie Nord, pour s'inscrire dans la continuité du milieu naturel et rythmer la façade Seine du projet, un écran végétal vient doubler la résille métallique. Une partie des panneaux métalliques pliés et perforés est décalée, pour permettre l'installation d'une maille inox dans la continuité de la résille. Cette maille sert alors de support au développement des espèces végétales grimpantes plantées dans des bacs au niveau des garde-corps à chaque étage.

La mise en place de la résille, couplé à une mise en place d'acrotères bétonnées de 1.10 mètres de haut et de retombées de poutres bétons de 1.10 mètre de haut, permettent de réduire l'impact lumineux et acoustique du projet sur son environnement proche. Des études acoustiques et de luminosités menées dans plusieurs configurations (jour et nuit) ont permis d'évaluer l'impact sonore et de luminosité du projet en limite de propriété ainsi qu'au niveau des plus proches habitations (cf. Etude d'impact jointe au dossier) et les résultats montrent un respect des exigences réglementaires dans toutes les configurations étudiées.

On y retrouve également un espace destiné à la détente des chauffeurs. Des locaux donnant sur la Seine comprenant salles de pause et sanitaires. Ce sont des modules légers habillés de bardage métallique double peau nervurée verticalement de coloris Blanc Gris -RAL 9002 dont les menuiseries métalliques sont laquées du même coloris. Au niveau des étages, ces locaux sont accompagnés d'un espace extérieur planté et isolés des espaces de manœuvre par une résille composée de panneaux métalliques type tôle pliées et perforée coloris

Blanc Gris - RAL 9002. Au niveau logistique 0 - RdC, les locaux chauffeurs des cours camions Ouest et centrale situés à la cote 29.15 NGF au-dessus de la cote casier, donnent sur des espaces plantés. Le local chauffeurs de la cour camion Est du RDC est intégré au poste de garde du site qui est également implanté à la cote 29.15 NGF.

Tous les locaux techniques situés en dehors du volume des cellules sont traités avec un bardage nervuré vertical coloris gris-blanc RAL 9002 à l'image des locaux chauffeurs.



Figure 44 : Coupe élévation - cour camion et locaux chauffeurs

C. Rampes véhicules

Les rampes donnant accès aux étages logistiques suivent le même système de façade que les cours camions avec l'enveloppe de la résille autour d'une structure béton. Des d'acrotères et retombées de poutres bétons de 1.10 mètre de haut servent d'obstacle à la propagation sonores vers l'environnement du projet (Seine et habitations) comme le montrent les deux études (acoustique et luminosité) réalisés dans le cadre de la conception du projet.

La résille extérieure, qui vient envelopper les rampes, se densifie sur la partie nord pour bloquer au maximum les possibles émergence de luminosité du projet vers son environnement. Sa hauteur est alignée avec celle du reste du projet, permettant de venir cacher la totalité des camions situés au dernier niveau. Une structure secondaire en acier laquée coloris blanc-gris RAL 9002.

Cette résille s'accroche à la structure béton des rampes au moyen d'une structure métallique secondaire laquée coloris blanc-gris RAL 9002 supportant des panneaux métalliques pliés et perforés avec le même coloris.



Figure 45 : Extrait de la vue depuis la toiture du Pôle Musical d'Epinay-sur-Seine

D. Circulation Sud véhicules

Au Sud du projet, côté Port, des modules de panneaux photovoltaïques viennent s'insérer dans la trame verticale de la résille. Ces modules complètent les panneaux pliés et perforés de la résille suivant une trame de 12m de long, et sur une hauteur correspondant à un niveau du bâtiment. Ils sont composés de panneaux photovoltaïques avec vitrage anti-reflet pour la protection de l'avifaune, inclinés à 30° et répartis en 5 rangées disposées les unes au-dessus des autres horizontalement.

Enfin, deux escaliers de secours desservant les coursives de circulation à chaque étage permettent de redécouper cette façade en créant un léger décalage de la résille sur toute la hauteur du bâtiment.

E. Bureaux

Les façades des deux pôles bureaux ne sont pas habillées par la résille qui enveloppe la partie entrepôt. Dans la volonté d'emplois de matériaux bas carbone, une partie des bureaux est constituée d'une Façade à Ossature Bois (FOB).

Cette façade se divise en deux parties :

- L'une pour les parties communes (noyau et dernier étage)
- L'autre pour les bureaux administratifs et locaux sociaux (partie courante)

La façade de la partie courante est dessinée comme un jeu de modules en FOB. Chaque module comprend deux étages: un étage supérieur (étage administratif) et un étage inférieur (étage locaux sociaux). La finition extérieure des panneaux en ossature bois est réalisée en enduit coloris bronze. Sur le niveau inférieur, les baies vitrés sur allège en emalit sont doublées par des brises vues métalliques qui permettent de réduire la projection de la lumière intérieure côté Seine. Au niveau supérieur, les baies vitrés sur allèges vitrées ne sont doublées de cette modénature que sur la partie inférieure. Les ouvrants pompiers à chaque étage sont disposés de façon à respecter la réglementation incendie avec des baies de dimensions 90x180 cm minimum. L'ensemble des menuiseries des bureaux est de coloris bronze.

La façade des parties communes est réalisée en retrait par rapport au nue de la partie courante. Sa structure mur rideau est composée de baies vitrées en menuiserie aluminium laquées coloris bronze brossé. Les baies vitrées de 2.40 mètres de hauteur sont surmontées de cassettes aluminium laquées du même coloris que les menuiseries. Un balcon situé en façade permet aux salariés de profiter d'un espace extérieur



Figure 46 : Extrait de la façade Sud du bâtiment

végétalisé de plain-pied avec les espaces de vestiaires ainsi que les espaces de bureaux administratifs. Le sol des balcons est réalisé en caillebottis portant sur une structure métallique, le tout en finition acier galvanisé.

Tous les vitrages des bureaux ainsi que tous les panneaux photovoltaïques sont traités anti-reflet (et équipés de

dispositifs spécifiques pour les vitrages verticaux) afin de protéger l'avifaune des risques de collision. Tous les dispositifs de sécurité type garde-corps sont traités avec soin, ils sont en ossature métallique avec remplissage en maille inox support de plantes grimpantes.



Figure 47 : Extrait de la vue du projet depuis le bout de la rue des Vignes, sur le sentier de la Côté, à Epinay-sur-Seine

De même, tous les escaliers d'évacuations présents dans le projet sont intégrés soit aux blocs des cellules, soit sont enveloppés par la résille du projet, soient situés dans les creux entre les bureaux et l'entrepôt. Ils seront laqués teinte gris-blanc RAL 9002.

Dans le respect de l'environnement la conception des façades a été accompagné d'études d'impact lumière et acoustique vis à vis de l'environnement et des riverains. Les baies des blocs bureaux sont équipées de dispositifs d'occultation intérieur à déclenchement automatique nocturne permettant d'empêcher toute pollution lumineuse vis à vis du milieu naturel en période nocturne.

2.6.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX ET COULEURS DES TOITURES DU BÂTIMENT

A. Toitures des cellules logistiques

Les toitures des deux ensembles logistiques accueillent en partie Sud une grande zone bio-solaire, dotée de panneaux photovoltaïques traités anti-reflets pour la protection de l'avifaune, reposant sur un substrat de 30 cm de terre, permettant le développement de la végétation et la rétention des eaux de pluie courante. En partie Nord, côté Seine, des espaces de prairies plantés d'une épaisseur de terre variant entre 30 cm et 1 m de terre permettent le développement de la végétation et favorise l'implantation de la biodiversité, notamment de l'avifaune.

La partie centrale en platelage bois est destinée à la détente et au bien-être des salariés du site avec des zones ombragées sous pergolas, des zones ouvertes et des espaces de culture potagère (jardins partagés). Elle est accessible depuis l'étage commun de restauration des bureaux.

B. Toitures des bureaux

La toiture des blocs de bureaux est végétalisée, type sedum planté sur substrat de 15cm. Des lanterneaux vitrés anti-reflet viennent percer cette toiture pour éclairer l'étage de restauration. Un découpage paysager du sedum avec des parties minérales (en gravier) permet de redessiner sur la 5ème façade une trame inspirée de la façade Nord des bureaux et de la pergola située au Sud. (voir PC5-T)

C. Toitures des cours camions et de la circulation véhicules sud

L'ensemble des cours camions ainsi que le centre des rampes sont couverts d'auvents photovoltaïques à structure métallique. Les ensembles de panneaux orientés Est-Ouest et inférieurs à 300 m² sont espacés les uns des autres par des cheminements d'entretien en caillébotis.

Tous les panneaux photovoltaïques positionnées sur la toiture du projet sont traités pour être non-réfléchissants, afin de protéger l'avifaune. Au total, une installation de production photovoltaïque de 2.7 MWc de puissance est installée sur l'ensemble du site.



Figure 48 : Extrait de la vue drone prise au-dessus de l'Île-Saint-Denis, entre Epinay-sur-Seine et Gennevilliers - rampe Ouest



Figure 49 : Vue perspective schématique des toitures



Figure 50 : Vue de la cour camions Ouest - niveau logistique 3



Green Dock

NOTICE PAYSAGÈRE

Siège social 28 rue Andronne 33800 Bordeaux | SAS au capital de 20 000 € | SIRET 89161770600017 | NAF 7112B
Agence de Paris 19 rue Vignon 75008 Paris | **Agence de Lyon** 15 rue des Cuirassiers 69003 Lyon
Construction durable Tel. 01 40 74 00 50 | **Agence de paysage** Tel. 01 40 74 00 52
contact@payet.fr | www.payet.fr

2.7. NOTICE PAYSAGÈRE



CONTEXTE

 PÉRIMÈTRE DE LA MISSION

 LOCALISATION

 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

PARTI PRIS

 BIODIVERSITÉ

 LABEL BIODIVERCITY

 RÉSILIENCE

PRÉSENTATION DU PROJET PAYSAGER

PLAN DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

LA FRANGE SUD

COUPES

MURS ACOUSTIQUE.....

LES PONTONS BIODIVERSITÉ.....

ACROTÈRES

JARDINS LUNAIRES

PALETTE VÉGÉTALE

REFUGES POUR LA FAUNE

 BÛCHE PERCÉE

 GABION

 PILE DE BOIS

 NICHOS

 HIBERNACULUM

 GÎTE À CHIROPTÈRES

BIODIVERSITÉ EN PHASE CHANTIER.....

 RESPECT DES CYCLES BIOLOGIQUES

 PROTECTION DU SOL

 PROTECTION DE LA VÉGÉTATION

 PROTECTION DE LA FAUNE

CONTEXTE

PÉRIMÈTRE DE LA MISSION

Payet intervient en qualité de BET Paysage pour la conception du volet paysager dans le cadre du projet suivant :

- > Construction d'une plateforme de logistique urbaine multimodale à étages
- > Les interventions portent sur le périmètre suivant :
- > Espaces extérieurs situés au rez-de-chaussée, étage, et toiture
- > Lot « Espaces verts et biodiversité »
- > Phase PC

Dans le cadre de sa mission, Payet est accompagné par le bureau d'études Biotope et une équipe d'écologues et experts sur les sujets de biodiversité.

LOCALISATION

Le projet se situe sur la commune de Gennevilliers (92) sur une parcelle industrielle au sein du port de Gennevilliers, au Nord de la commune et à proximité de l'autoroute A15 et de la départementale D911.

La parcelle se situe approximativement à 10 kilomètres à vol d'oiseau de la ville de Paris.

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le projet a été pensé en respectant le cadre des documents de référence suivants :

CPAPE

Le projet Green Dock respecte les exigences suivantes du CPAPE :

- > Conserver et augmenter les espaces végétalisés
- > Respecter les milieux naturels existant
- > Sélectionner des essences végétales dont l'impact sur l'environnement et les usagers est minime
- > Privilégier la gestion et l'infiltration naturelles des eaux de pluie
- > Traiter les vues depuis les coteaux d'Argenteuil et d'Epina-sur-Seine : maintien d'un rideau végétal lorsque des infrastructures de logistique fluviale ne seront pas nécessaires et travail architectural spécifique sur les façades du bâtiment
- > Prévoir une superficie minimum d'espaces verts de 10% de la surface du projet (dont les espaces de type parkings, façades et toitures végétalisés)
- > Concevoir des espaces verts fonctionnels : limitation

de l'artificialisation des sols, intégration paysagère, épuration/traitement de l'eau, isolation thermique, habitat propice à la biodiversité ordinaire

- > Soigner le traitement paysager des limites parcellaires pour une meilleure transition entre les espaces (public / amodié)
- > Organiser les accès et les cheminements des piétons, personnes à mobilité réduite et vélos pour les connecter le plus simplement et le plus directement aux trottoirs, arrêts de TC ou pistes cyclables avoisinant la parcelle
- > Garder une continuité paysagère entre les espaces
- > Pour les parcelles le long des axes secondaires, les clôtures seront simples et doublées d'une haie lorsque cela est possible afin de structurer les perspectives sur ces axes

Schéma d'Orientation et de Développement Durable du port de Gennevilliers

- > Améliorer l'insertion urbaine, paysagère et environnementale de la plateforme multimodale de Gennevilliers

Contrat de Développement Territorial Plaine Commune

- > Développement des continuités écologiques
- > Assurer la mise en valeur du grand paysage et la mise en réseau des espaces verts (trame verte)
- > Conforter le cordon de saulaie alluviale déjà en place et de le diversifier pour augmenter son potentiel d'accueil de la faune
- > Dans la poursuite d'une gestion raisonnée des berges de Seine, les interventions seront limitées

Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France

- > Renaturation des berges

▼ Localisation parcelle - source : Google Earth©



▼ Localisation parcelle - source : Google Earth©



PARTI PRIS

Au regard des enjeux contextuels du projet, le projet Green Dock permet de développer une stratégie paysagère ambitieuse :

> Garantir une continuité écologique de la Seine (choix des espèces végétales, habitat, ...) via la conservation et la protection de la ripisylve existante et son extension à travers la végétalisation de la berge nord du projet.

> Réussir une insertion paysagère qualitative du bâtiment, en particulier vis-à-vis des vues depuis les coteaux d'Argenteuil et Epinay-sur-Seine.

> Respecter les prescriptions paysagères des documents de cadre (CPAPE du port de Gennevilliers, Schéma d'Orientation et de Développement Durable du port de Gennevilliers, PLU de Gennevilliers, Contrat de Développement Territorial Plaine Commune, Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France)

> Créer un ensemble à fort potentiel de biodiversité (Végétalisation des hauts de berge, Façade paysagère avec support de plantes grimpantes et nichoirs, toitures végétalisées, Strates herbacée, arbustive et arborée entremêlées dans un décor de buttes et dépressions, Haie végétale en limite de propriété ...).

> Intégrer une partie des ouvrages dédiés à la gestion des eaux pluviales dans le projet paysager.

BIODIVERSITÉ

Les espaces extérieurs sont aménagés de manière à offrir des habitats pour la faune et la flore. Le projet paysager est en harmonie avec les espaces de nature adjacents et en conformité avec les prescriptions écologique de Biotope. Tout espace de verdure est précieux, en milieu urbain comme en milieu rural et fait partie de la trame végétale, plus ou moins continue, qui accompagne le bâti. Au sein de la parcelle, les éléments remarquables sont dans la mesure du possible préservés et mis en valeur par le concept paysager, afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement et d'offrir des zones de refuge pour la biodiversité au cours du chantier.

Les aménagements paysagers sont définis dans le but de créer un ensemble hétérogène, composé d'une diversité de « milieux » (prairies, massifs, haies, arbres, milieux humides) et de strates végétales (herbacée, arbustive, arborée). Cette mosaïque d'entités paysagères confère au site une plus grande richesse spécifique (nombre d'espèces végétales et animales).

Les espèces végétales plantées sont diversifiées, adaptées aux conditions pédoclimatiques du site et favorables à l'accueil de la faune locale. Les espèces indigènes sont privilégiées. Lorsque le sol et l'environnement le permettent, la végétalisation spontanée est privilégiée autant que possible, en particulier pour les prairies, en veillant à communiquer sur les avantages écologiques de

cette solution. De manière générale, le développement d'espèces spontanées au sein des espaces verts plantés est accepté, dans la limite de l'apparition d'espèces invasives. Le sol est dans la mesure du possible préservé et tout matériau importé pour reconstituer un support de plantation est de provenance locale et durable.

LABEL BIODIVERCITY

La nature est une composante essentielle du projet qui se doit d'être favorable au développement de la biodiversité. Cet objectif sera encadré et valorisé par la démarche de labellisation BiodiverCity®, dont l'un des points forts est de s'attacher tant à la qualité écologique du projet qu'au rapport de l'Homme avec la nature. En effet, le label BiodiverCity® a pour objectif premier d'évaluer et promouvoir les opérations immobilières qui prennent en compte et valorisent la biodiversité dans les îlots bâtis ou à bâtir, pour le bien-être des urbains. Il est structuré en 4 axes :

- > AXE 1 - ENGAGEMENT : axe du maître d'ouvrage et du management environnemental du projet
- > AXE 2 - PROJET : axe de l'architecte, du parti biodiversité
- > AXE 3 - POTENTIEL ÉCOLOGIQUE : axe de l'écologue, indicateurs naturalistes et scientifiques
- > AXE 4 - AMÉNITÉS : axe de l'utilisateur et du riverain, thématiques du bien-être et des services rendus

L'association d'un paysagiste et d'un écologue conseil au sein de l'équipe est un réel atout pour le projet. Afin de mener à bien la démarche de labellisation BiodiverCity®, Payet, titulaire de l'accréditation « BiodiverCity® Assessor » délivrée par l'association CIBI, intervient en tant qu'écologue évaluateur.

Le label BiodiverCity® induit le choix d'un parti biodiversité qui consiste pour ce projet à créer un site tertiaire de haute valeur écologique, qui s'insère dans le paysage environnant, composé d'espaces végétalisés à la fois maîtrisés par l'utilisateur et connectés aux zones bâties mais également libres d'évoluer selon des mécanismes entièrement naturels afin de laisser la flore et la faune locales s'exprimer. Le parti biodiversité du projet se compose ainsi des objectifs suivants :

- > Valorisation des résidus d'élitage ou d'abattage des végétaux non conservés
- > Création de connexions entre les espaces bâtis et les espaces végétalisés
- > Choix de matériaux et produits minimisant les nuisances sur la faune (vitrages et éclairages)
- > Aménagement d'espaces extérieurs durables et de haute qualité écologique : choix d'espèces végétales diversifiées, indigènes, non invasives, attractives pour

la faune, économes en ressources et nécessitant peu d'entretien, création d'habitats inspirés des milieux régionaux

- > Mise en place d'habitats de substitution pour la petite faune et sensibilisation des usagers à la biodiversité
- > Ouverture des espaces extérieurs aux usagers, éveil des sens (bruit de nature, cueillette, mise en scène des odeurs, etc.)

RÉSILIENCE

Les espaces végétalisés sont conçus de manière à faciliter l'adoption d'une gestion écologique en phase exploitation, La gestion écologique, qui rejoint les notions de gestion raisonnée et de gestion différenciée, est une gestion calibrée pour assurer le confort et la sécurité des usagers, basée sur des techniques respectueuses de l'environnement et appliquée selon des modes différents en fonction de la typologie des espaces. La gestion écologique crée un équilibre entre le cultivé et le sauvage, valorise et préserve la végétation spontanée :

- > Démarche « zéro phyto » et gestion des adventices
- > Adaptation des périodes et fréquences de tonte, fauche et taille aux cycles biologiques
- > Préservation de la qualité du sol
- > Valorisation des résidus d'entretien
- > Préservation des ressources naturelles

Les espaces végétalisés sont constitués de strates végétales diversifiées, au sein desquelles les végétaux appartiennent à des stades de développement échelonnés. Les semis diversifiés et les plantes couvre-sols sont préférés au gazon, fortement dépendant de l'arrosage et peu propice au développement de la biodiversité. Des espaces sont dédiés au développement de prairies, voire de zones en dynamique naturelle, c'est-à-dire sans aucune intervention sauf gestion exceptionnelle d'espèces invasives. Le choix et le positionnement des végétaux sont étudiés afin de limiter les besoins en taille ; les végétaux arbustifs sont par exemple placés dans des zones suffisamment éloignées des bordures de voirie et des clôtures grillagées. Des espèces à feuillage caduque, marcescent et persistant sont associées, avec une prédominance pour les premières, afin d'assurer un apport suffisant en feuilles mortes au sol. Le paillage au pied des plantations apporte de la matière organique et préserve le sol de l'érosion et des aléas climatiques. Moins sensibles au gel ou au dessèchement, les plantes sont ainsi protégées naturellement. Il permet de plus de limiter les traitements et le désherbage. En matière d'arrosage, le concept paysager est élaboré dans un esprit d'économie et de cohérence avec le milieu. La sélection d'espèces végétales adaptées aux conditions pédoclimatiques du site, la plantation de jeunes plants, ainsi que la mise en place de

solutions alternatives telles que les prairies, permettent de s'affranchir d'arrosage au-delà des deux premières années après la plantation.

PRÉSENTATION DU PROJET PAYSAGER

Sur l'ensemble du terrain, les espaces verts représenteront une surface d'environ 12 661 m² au total, soit environ 19.8% de la surface du terrain.

L'aménagement paysager du projet Green Dock est résolument orienté sur l'accueil de la biodiversité et l'insertion dans le site, avec notamment des principes de structures paysagères multi-strates diversifiées que l'on retrouve sur l'ensemble des aménagements paysagers.

Continuité Est-Ouest

Au rez-de-chaussée, tous les espaces verts nouvellement créés prennent racine en pleine terre suite à la dés-imperméabilisation de la parcelle et participent à une continuité écologique des berges de Seine et de la trame verte et en dialogue avec l'île Saint Denis située en face.

La strate basse est composée d'un mélange prairial naturel et local sur l'ensemble de la parcelle, complété au Nord d'essences couvre sol, grimpantes et rampantes qui participent à la renaturation des berges tant sur les zones en pleine terre existantes qu'en recouvrement des berges bétonnées. La noue paysagère d'infiltration des eaux pluviales accueille un cortège d'essences hygrophiles adapté aux milieux humides.

Toutes les prairies sont complétées de strates arbustives et arborées, avec un choix de palette différenciée selon les orientations Nord et Sud de part et d'autre de la plateforme. La zone Nord privilégie les essences sciaphiles et de milieu frais en continuité de la ripisylve existante. Le retrait entre les berges et le bâtiment permet la plantation d'arbres de haute tige qui assureront à terme un socle végétal généreux qui réduit la hauteur perceptible du bâti.

La frange Sud est composée d'arbres en cépées et d'arbustes tandis que le triangle au Sud-Est se compose d'un gradient évolutif de prairie et de bosquets arbustifs et arborés afin de créer un milieu diversifié et protégé des activités humaines, propices à l'accueil de la biodiversité et en continuité de la friche voisine existante.

Les limites Est et Ouest sont composés d'un cordon arbustif sur un couvert prairial, favorisant ainsi la connexion entre les franges Nord et Sud.

Continuité verticale

Le projet paysager propose également une continuité verticale entre la pleine terre, depuis les berges de Seine jusqu'aux toitures végétalisées par l'aménagement de supports de jardinières et de supports de plantes grimpantes sur la face Nord du bâtiment au droit des cours camions. Cette continuité participe à l'insertion du bâtiment dans un écrin de verdure, en particulier depuis les coteaux d'Épinay-

sur-Seine et d'Argenteuil.

Les toitures sont en partie végétalisées par l'intermédiaire de différents supports :

> Une couverture de Sédums au-dessus des bureaux , toiture non accessible, hauteur : 15 cm

> Un couvert prairial naturel et local sous les panneaux photovoltaïques et au nord ; toiture non accessible, hauteur : 30 cm

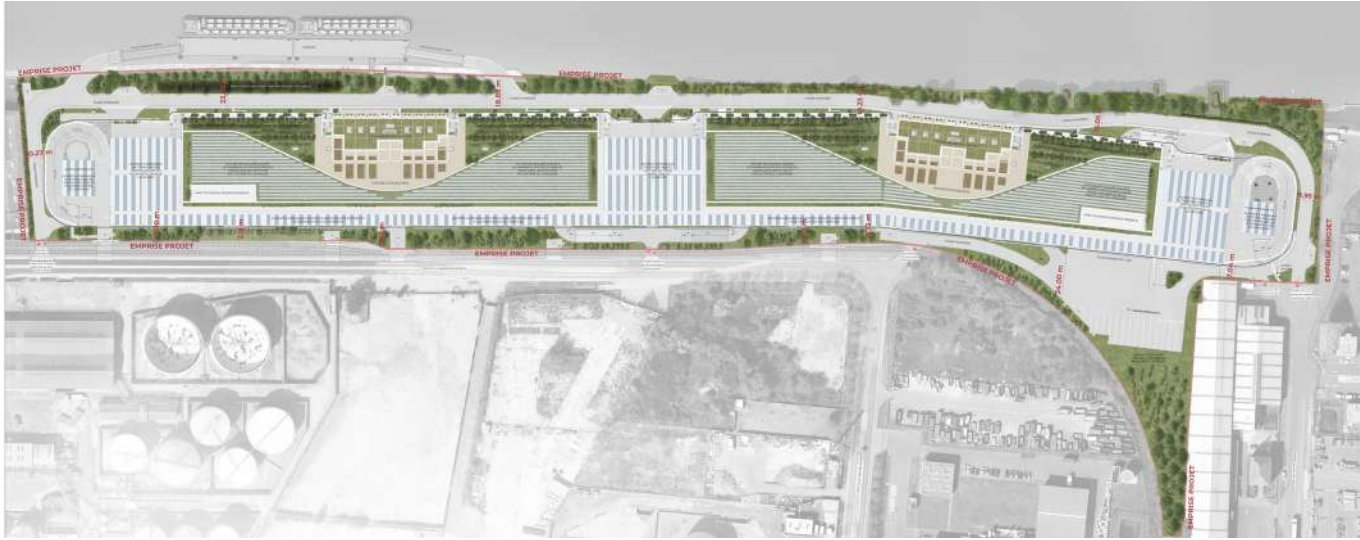
> Des buttes arbustives linéaires au sein du couvert prairial ; toiture non accessible, hauteur : 60cm

> Des acrotères végétalisés par l'intermédiaire de jardinières hautes pouvant accueillir des petits arbustes et arbrisseaux, afin de créer une couronne végétalisée généreuse tout autour du bâtiment ; zone non accessible, hauteur : 60 cm

> Des bacs potagers dédiés aux usagers (accessible)

Biodiversité

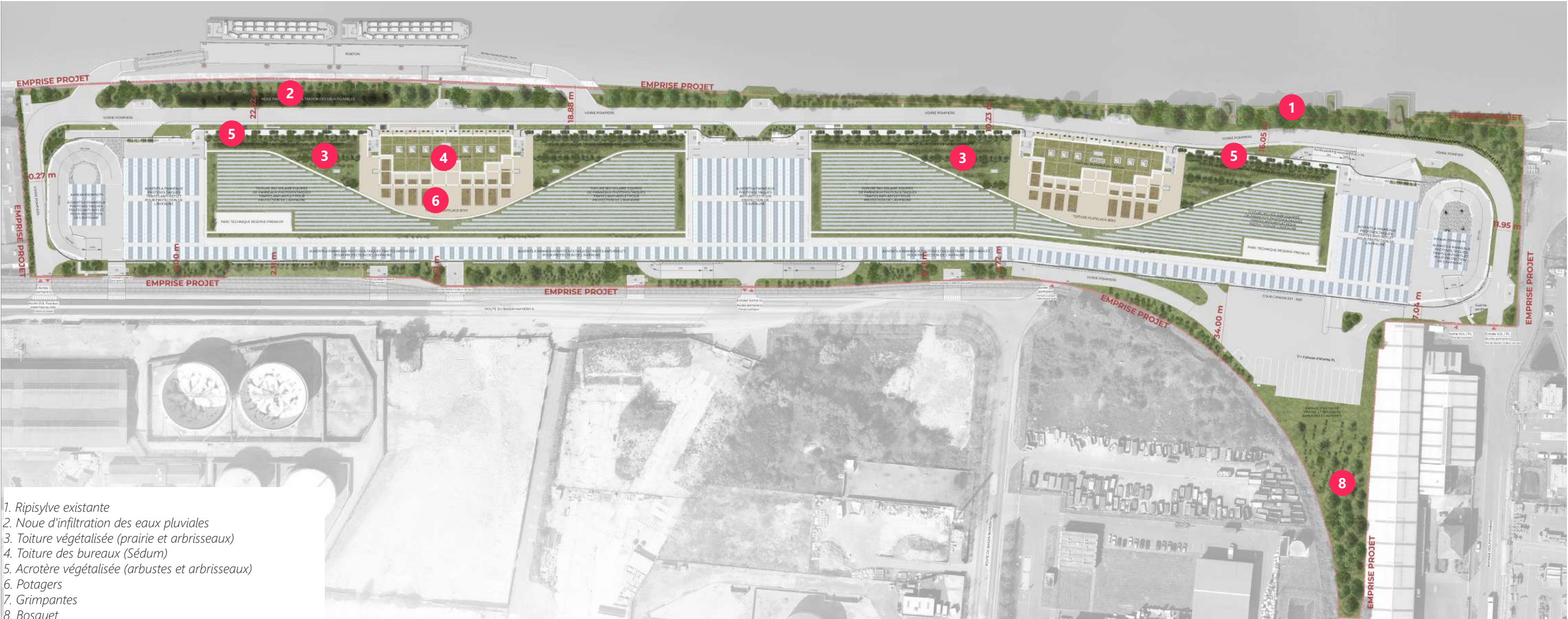
L'ensemble du projet paysager accueille différents refuges pour la faune, les reptiles et les insectes (Nichoires, Gîtes à chiroptères, pile de bois, gabions, hibernaculum, etc.) en cohérence avec les préconisations du bureau d'étude Biotopie. Une majorité des refuges sont conçus à partir de matériaux disponibles sur site et issus de la revalorisation des résidus de taille et de matériaux de proximité. Au Nord-Est, les trois pontons existants sont sanctuarisés et dédiés à l'accueil de la biodiversité par l'apport de terre végétale en continuité de l'existant et la création de monticules de type hibernaculum. Enfin, les clôtures sont aménagées afin de permettre le passage de la petite faune.



Plan masse paysager

PLAN DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

FRANGE NORD

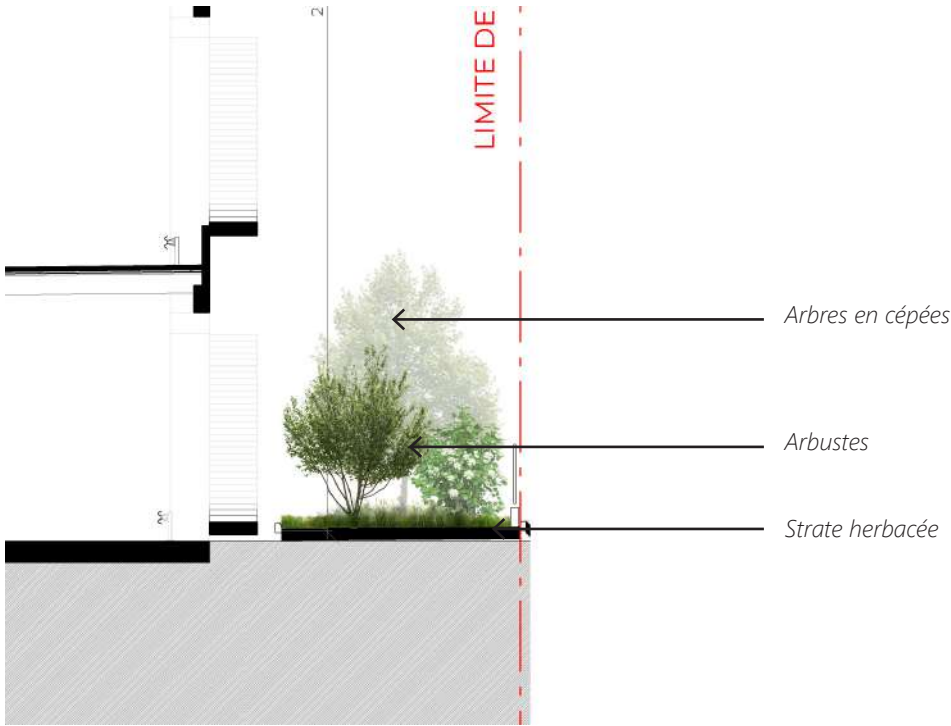


- 1. Ripisylve existante
- 2. Noue d'infiltration des eaux pluviales
- 3. Toiture végétalisée (prairie et arbrisseaux)
- 4. Toiture des bureaux (Sédum)
- 5. Acrotère végétalisée (arbustes et arbrisseaux)
- 6. Potagers
- 7. Grimpantes
- 8. Bosquet

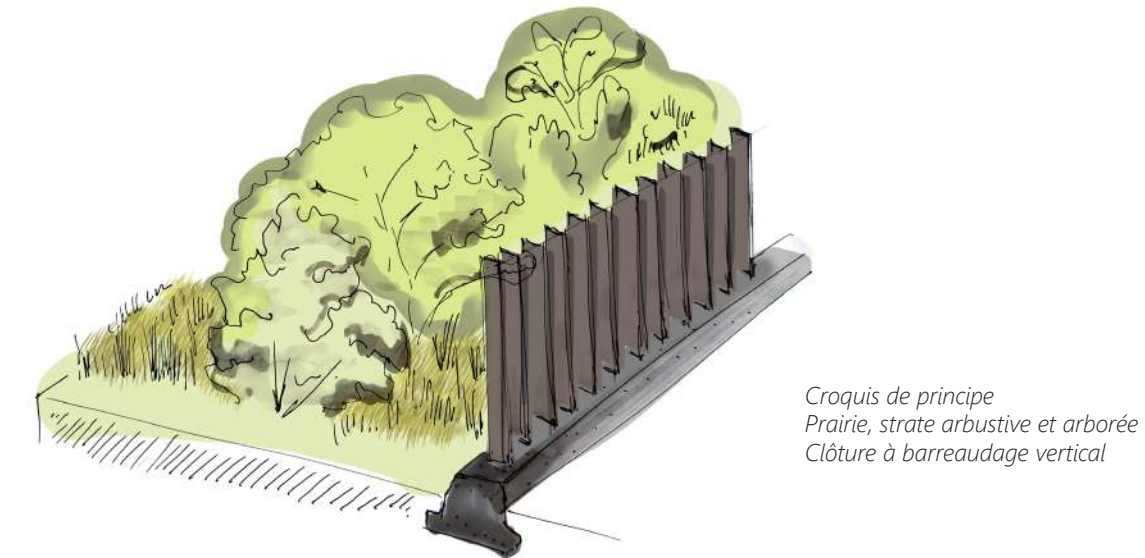
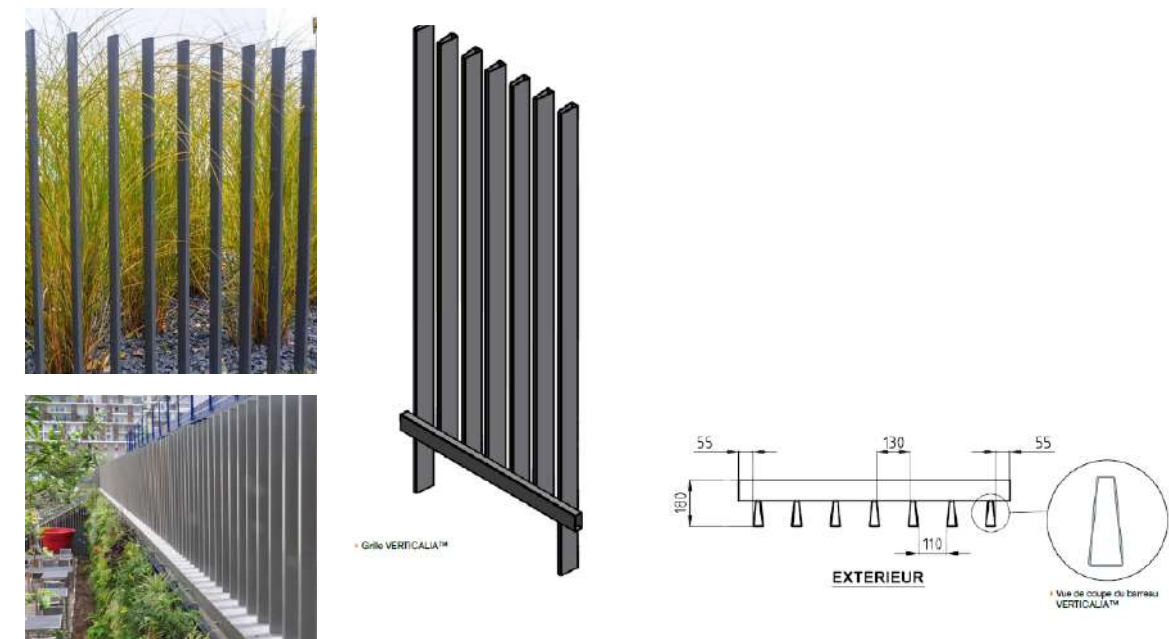
FRANGE SUD



LA FRANGE SUD



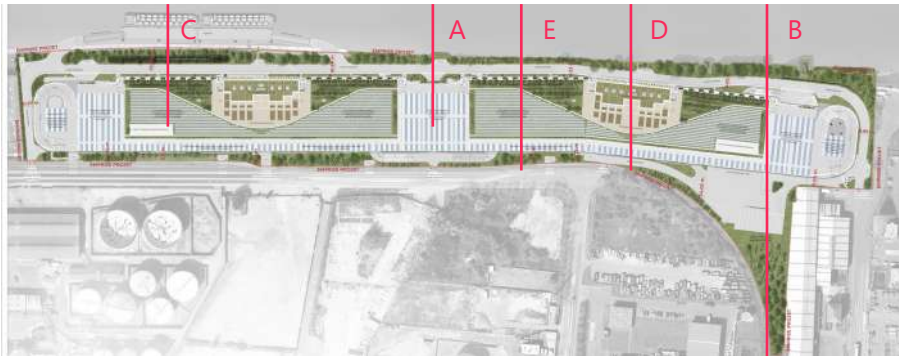
Barreaudage vertical sans lisse horizontale (images de référence)



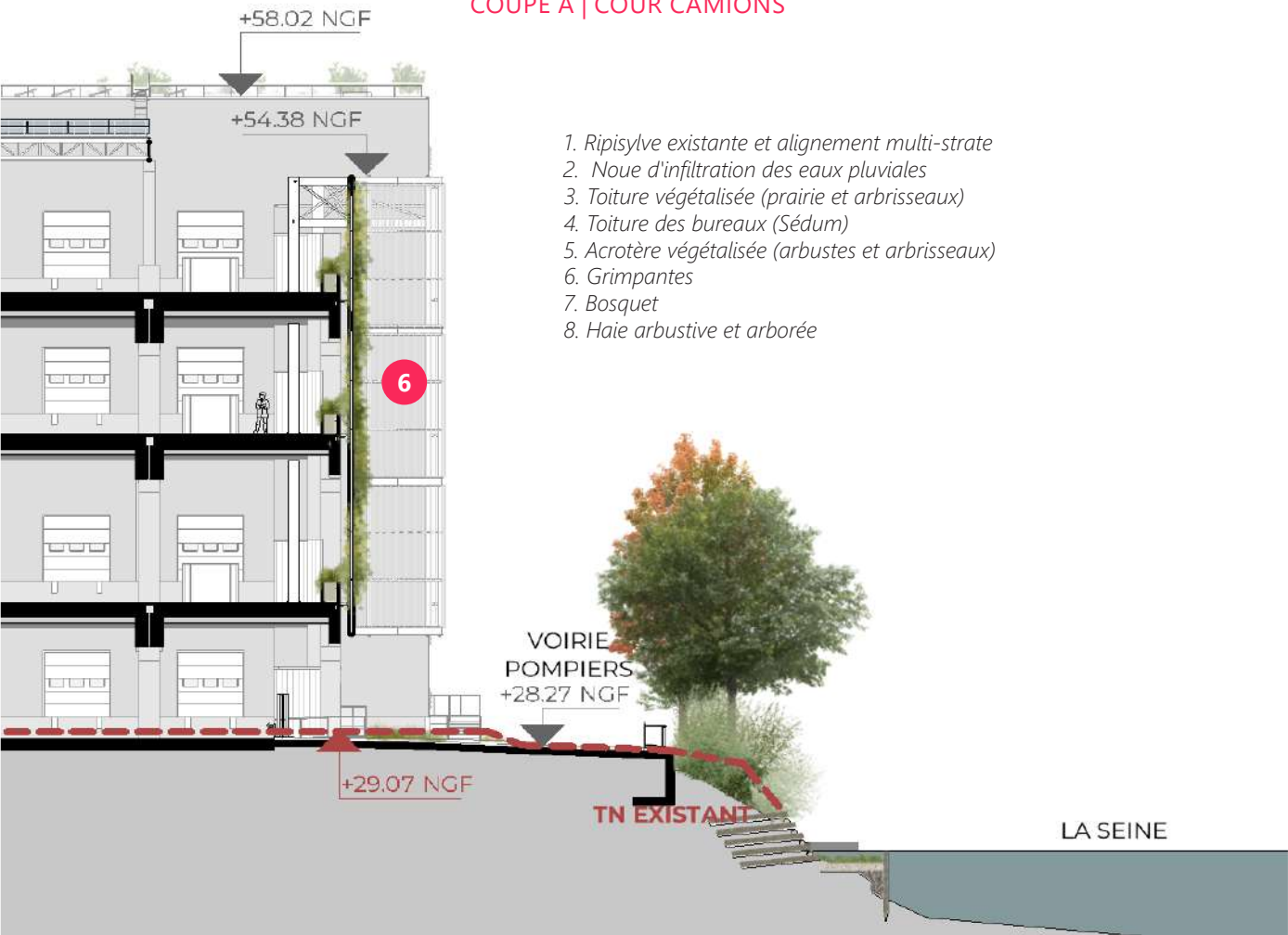
FRANGE SUD



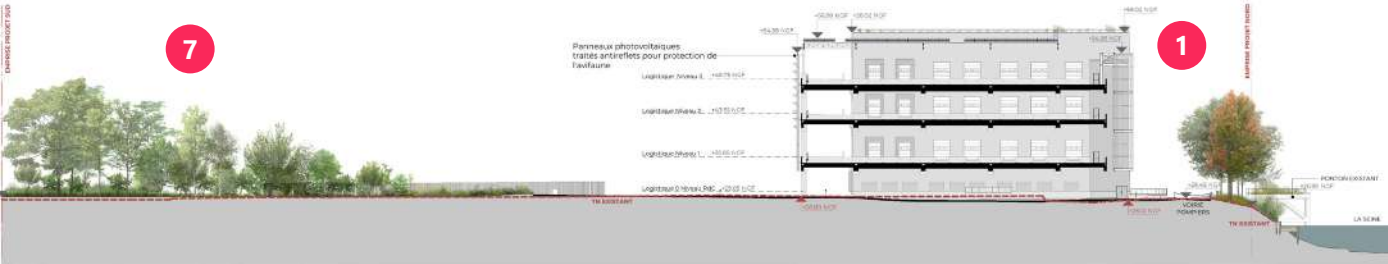
COUPES



COUPE A | COUR CAMIONS



COUPE B | BOSQUET



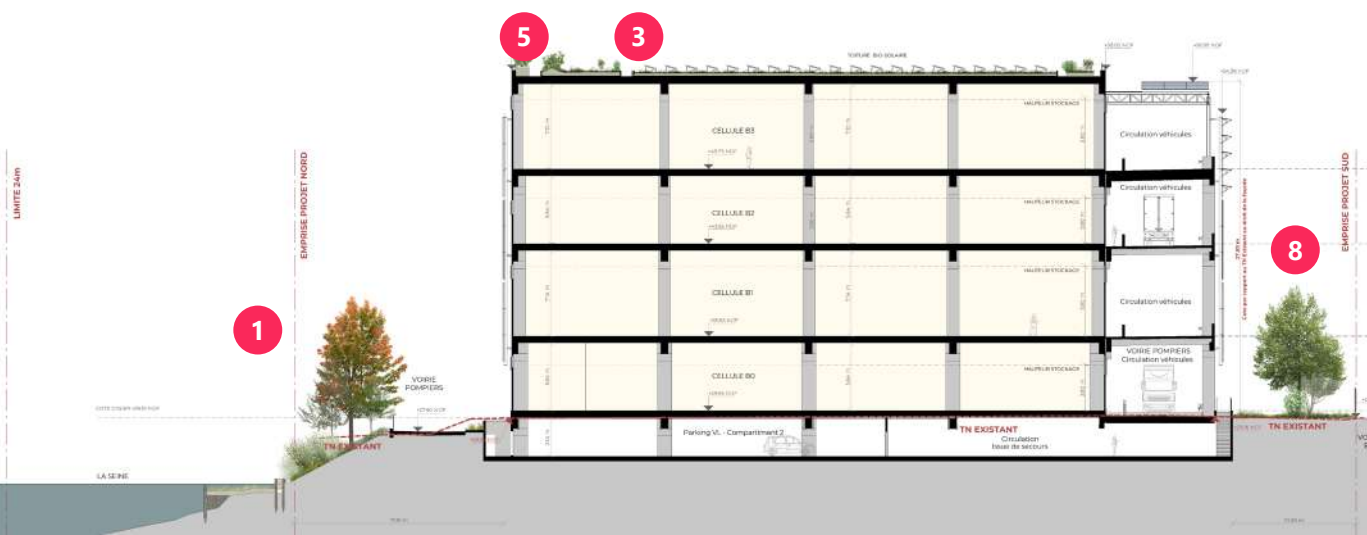
COUPE C | BASSIN D'INFILTRATION



COUPE D | BUREAUX



COUPE E | ENTREPÔTS

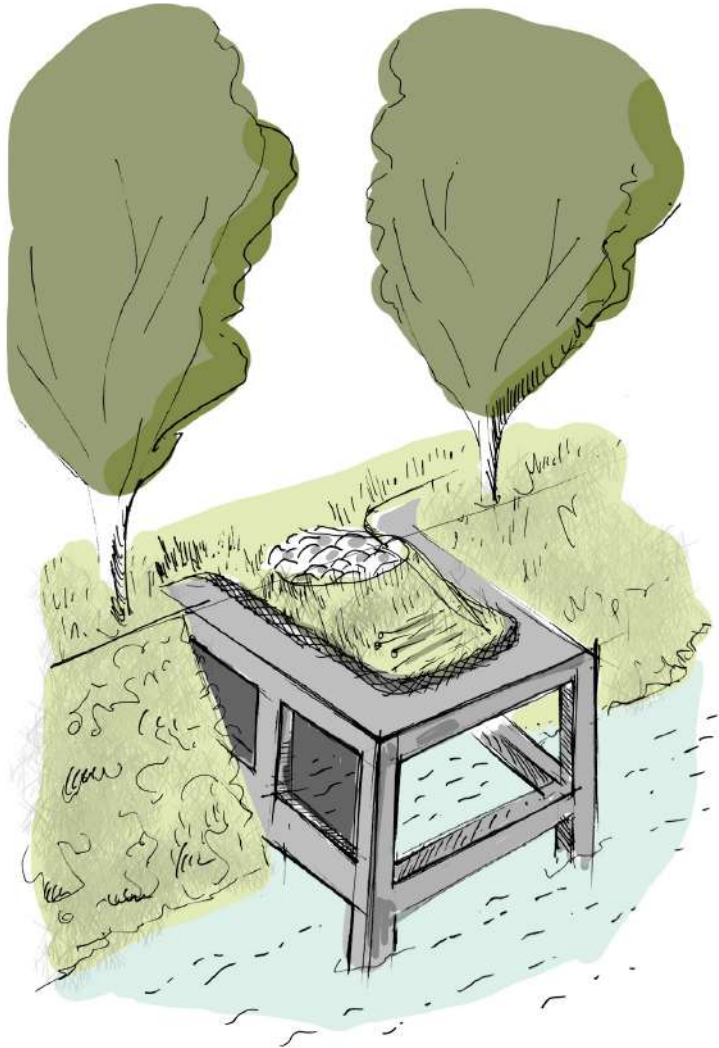


MURS ACOUSTIQUE



Murs acoustiques en bois (images de référence)

LES PONTONS BIODIVERSITÉ



Aménagement dédié à la biodiversité sur la surface des 3 pontons existants en bordure de Seine.
Un apport de terre végétale vient créer une continuité avec le haut des berges existant et des amoncellements de pierres au Sud et branchages au Nord vient compléter le dispositif à la façon d'un hibernaculum.

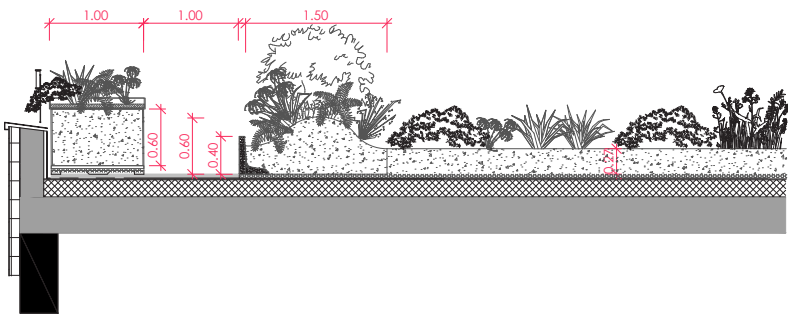
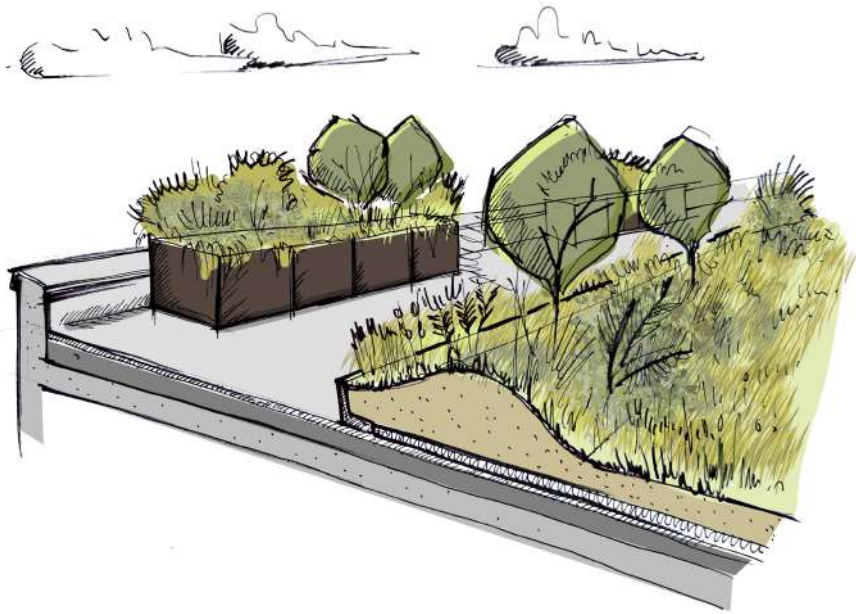


ACROTÈRES

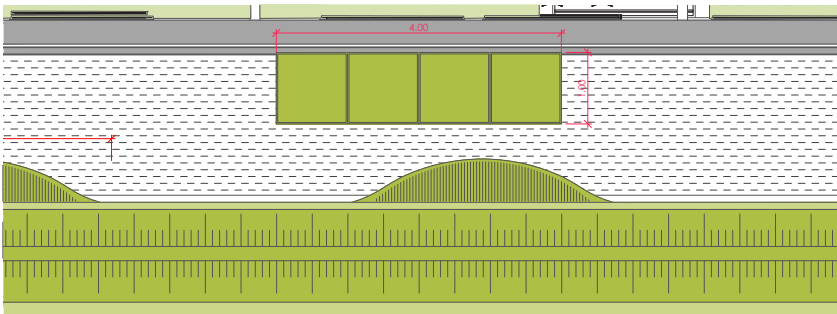


Les acrotères situés au Nord du bâtiment sont équipées de jardinières avec une hauteur de substrat de 60 cm permettant l'implantation d'une frange végétale arbustive et herbacées haute.

Un second écran végétal complète ce dispositif afin d'offre une frange végétalisée continue depuis les berges d'Epinay.

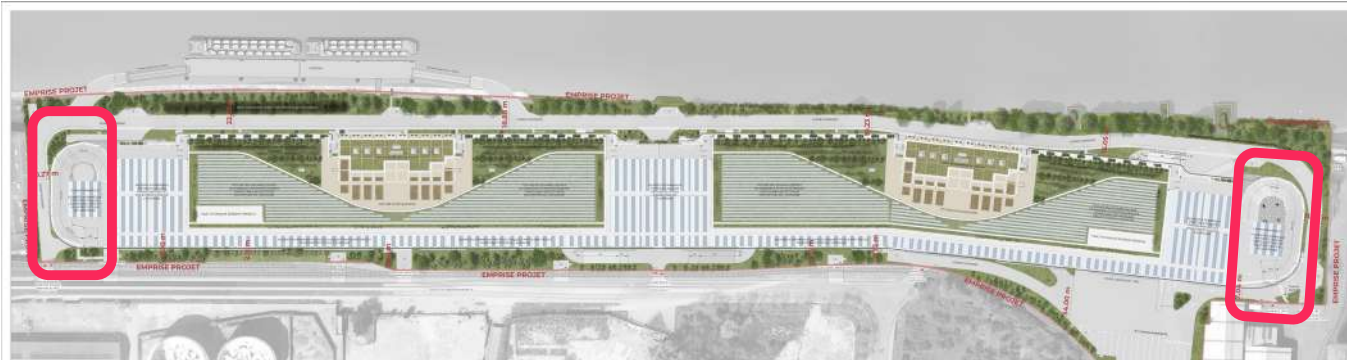


Coupe



Plan

JARDINS LUNAIRES



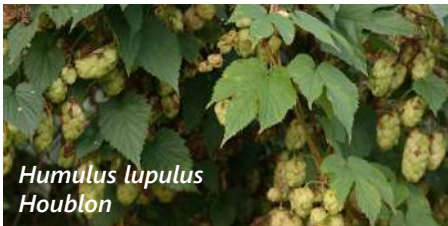
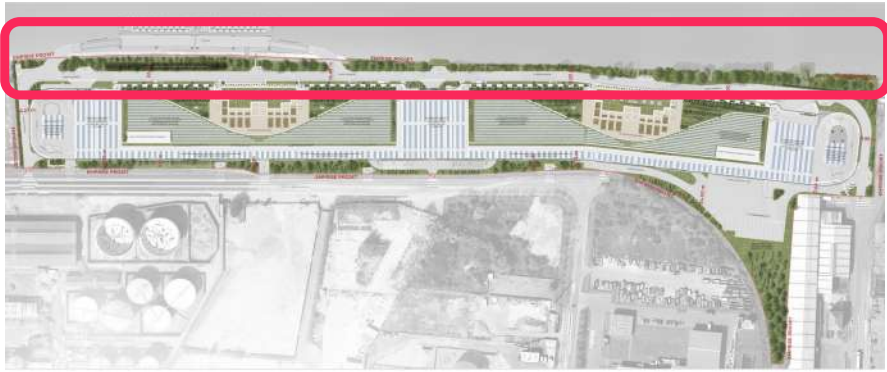
Les jardins lunaires se situent sous les rampes aux extrémités Est et Ouest du projet.

Cet univers minéral est constitué de divers matériaux, de formes et tailles variées, issus du réemploi ou de gisements à proximité du projet.

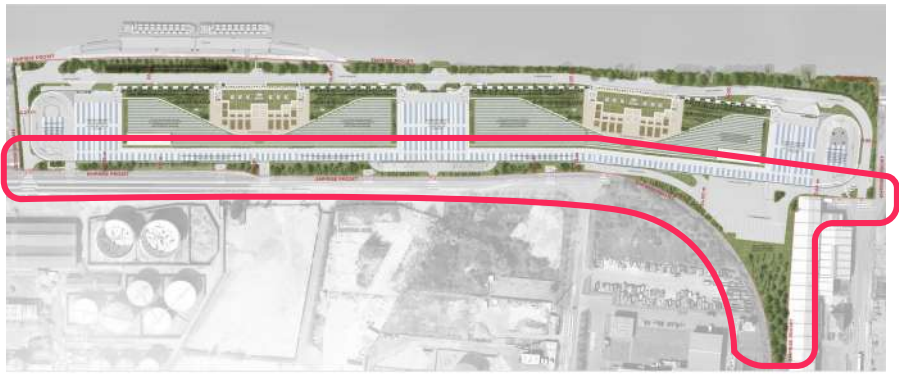


PALETTE VÉGÉTALE

FRANGE NORD



FRANGE SUD



Tilia cordata
Tilleuil à petites feuilles



Ulmus minor
Orme champêtre



Rubus idaeus
Framboisier



Arctium lappa
Grande bardane



Betula pendula
Bouleau verruqueux



Prunus avium
Merisier



Prunus padus
Cerisier à grappes



Lonicera xylosteum
Chèvrefeuille des haies



Euonymus europaeus
Fusain d'Europe



Centaurea jacea
Cantaurée jacée



Carpinus betulus
Charme commun



Quercus petraea
Chêne sessile



Sorbus aucuparia
Sorbier des oiseleurs



Calamagrostis epigejos
Calamagrostis commun

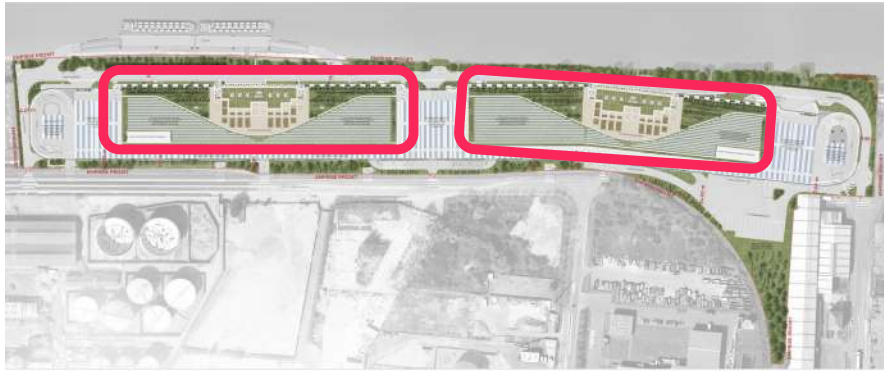


Corylus avellana
Noisetier



Epilobium angustifolium
Épilobe en épi

TOITURES



Echium vulgare
Vipérine commune



Sedum acre
Orpin acre



Sedum album
Orpin blanc



Cornus sanguinea
Cornouiller sanguin



Thymus serpyllum
Thym serpolet



Centaurea decipiens
Centaurée des bois



Festuca ovina
Fétuque ovine



Ilex aquifolium
Houx commun



Euphorbia cyparissias
Euphorbe petit-cyprés



Poa pratensis
Pâturin pratensis



Santolina rosmarinifolia
Santoline



Achillea millefolium
Achille millefeuille



Medicago lupulina
Luzerne lupuline



Juniperus communis
Genévrier commun



Rosa Galma
Eglantier



Lonicera xylosteum
Chèvrefeuille des haies



Bromus erectus
Brome érigé



Viburnum lantana
Viorne lantane



Lavandula angustifolia
Lavande



Epilobium angustifolium
Epilobe en épi



Ligustrum vulgare
Troène commun



Rosmarinus officinalis
Romarin officinal



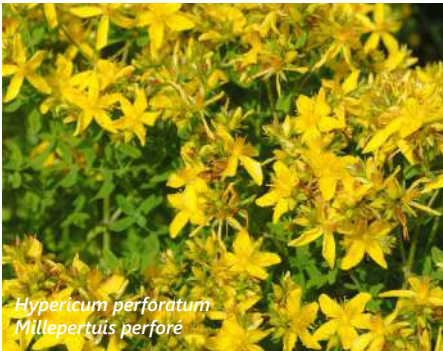
Leucanthemum vulgare
Marguerite commune



Potentilla fruticosa
Potentille arbustive



Daucus carota
Carotte sauvage



Hypericum perforatum
Millepertuis perforé



Crataegus monogyna
Aubépine monogyne



Linaria vulgaris
Linaire commune



Anthriscus sylvestris
Cerfeuil des bois

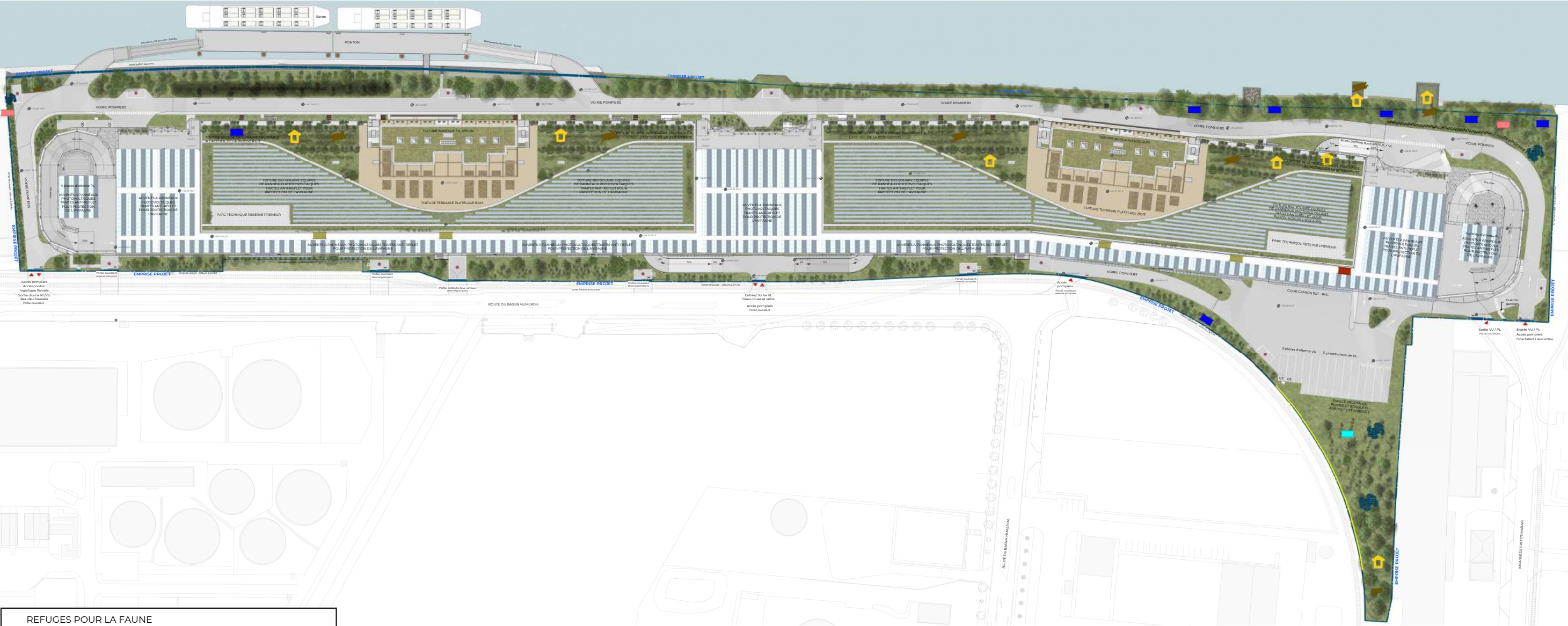


Thymus officinalis
Thym commun



Origanum vulgare
Origan commun

REFUGES POUR LA FAUNE



REFUGES POUR LA FAUNE

HIBERNACULA
empilement de pierres et branchages encaissés dans le sol

PIERRIER

LIEUX DE PONTE POUR ABEILLE SOLITAIRE
2 x Bûches percées
2 x Fagots de tiges creuses
2 x Zone de terre sableuse

NICHOIRS A FAUCON CRÉCERELLE

NICHOIR SEMI-OUVERT

NICHOIR TRIPLE OISEAUX CAVERNICOLES

TOUR A HIRONDELLES RUSTIQUES

GÎTES A CHIROPTERES
Installés à 2m de hauteur minimum et le plus loin possible des sources lumineuses

TAS DE BOIS MORT
Empilement de bois et branchages issus du réemploi sur approximativement 150cm de hauteur

PASSAGES POUR LA FAUNE

LIMITE D'INTERVENTION

BÛCHE PERCÉE

Les abeilles sauvages (par opposition aux abeilles domestiques qui produisent du miel) jouent un rôle primordial dans la reproduction des plantes à fleurs. Au même titre que les abeilles domestiques, elles sont en déclin du fait de l'usage de pesticides et du manque de ressources alimentaires. Elles sont un spectre alimentaire plus étroit et peuvent être concurrencées par les abeilles domestiques. Elles nichent généralement dans des cavités existantes qui varient selon les espèces : tiges creuses, tiges à moelle, bois mort, coquilles d'escargots, fissures dans les pierres, etc.

Les bûches percées de trous mises en place au sein des aménagements répondront aux critères suivants :

- > Trous réalisés dans la tranche latérale ou longitudinale de la bûche, idéalement en bois dur de type chêne, hêtre, charme ou châtaignier
- > Trous de diamètres différents, de 3 à 14 mm, et espacés de 1 ou 2 cm les uns des autres

GABION

Des gabions sont à l'instar de pierrier et des hibernaculum des refuges pour les reptiles qui viennent profiter la chaleur accumulée lorsqu'ils sont bien exposés au soleil. Le remplissage en matériau de réemploi limite l'empreinte carbone. La structure acier offre un excellent support au développement de plantes grimpantes plantés au pied.

PILE DE BOIS

Une pile de bois mort offre refuge, nourriture et support pour de nombreuses espèces animales, végétales et fongiques. Le bois mort est tout d'abord essentiel pour les espèces xylophages (qui se nourrissent du bois mort) et les espèces horticolas (qui vivent sous l'écorce), dont de nombreux insectes. Les insectes sont à leur tour la cible d'oiseaux et de mammifères pour qui le bois mort constitue un terrain de chasse. De plus, la décomposition du bois est un phénomène naturel important pour la qualité des sols car il participe, avec la chute des feuilles, à la formation de l'humus (couche superficielle du sol riche en matière organique et en nutriments et nécessaire à la croissance des végétaux). Les piles de bois peuvent être positionnées dans des zones ombragées comme ensoleillées afin d'attirer des communautés vivantes variées.

NICHOIRS

L'installation de nichoirs à oiseaux permet de pallier la rarefaction des gîtes naturels (cavités dans les vieux arbres, loges dans les bâtiments anciens, etc.). Le mode de nidification des oiseaux varie d'une espèce à l'autre. Ainsi

seules certaines espèces nichent dans les nichoirs artificiels et les dimensions de ces derniers dépendent des espèces d'oiseaux visées. Les nichoirs à oiseaux doivent être installés dans des endroits calmes et hors de portée des prédateurs. Le trou d'envol doit être de préférence à l'opposé des vents dominants.

Les types de nichoirs sur le projet :

- > Nichoir à Faucon crécerelle
- > Nichoir semi ouvert
- > Nichoir triple pour oiseaux cavernicoles
- > Tour à Hirondelle

HIBERNACULUM

Un hibernaculum est une zone favorable à l'hibernation des reptiles, qui se compose d'un empilement de grosses pierres et de branchages installés dans un creux et idéalement dans un talus exposé Sud. L'intérieur de l'hibernaculum constitue un refuge idéal pour les reptiles en période hivernale et nocturne. L'extérieur offre des pierres réchauffées par le soleil, propices à la thermorégulation des reptiles. D'autres animaux peuvent venir se réfugier dans les interstices et les cavités offertes par l'hibernaculum. Pour éviter le détrempe du cœur, l'hibernaculum peut être recouvert de terre et de végétaux, en prenant garde à ne pas colmater les ouvertures.

GÎTE À CHIROPTÈRES

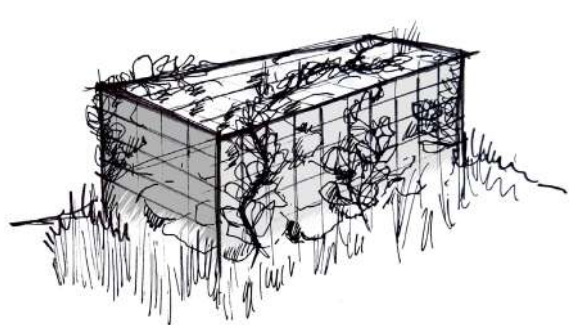
La chauve-souris est un allié de plus dans la lutte écologique contre la chenille processionnaire du pin, mais également prédatrice de pyrale du buis et de moustiques. Installer un gîte à chauve-souris favorise leur présence près des lieux d'infestations et réduira donc les futures populations de chenilles processionnaires.

Les gîtes sont à installer sur des arbres hauts à 3 mètres de hauteur minimum. Idéalement, le gîte doit être exposé de façon à favoriser la chaleur à l'intérieur sans toutefois que cela leur soit insupportable. En région chaude, il est préférable d'installer le refuge au sud-est (chaud le matin et plus frais l'après-midi).

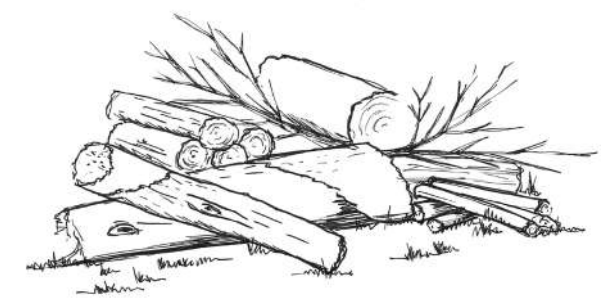
▼ Bûche percée - illustration : ©PAYET



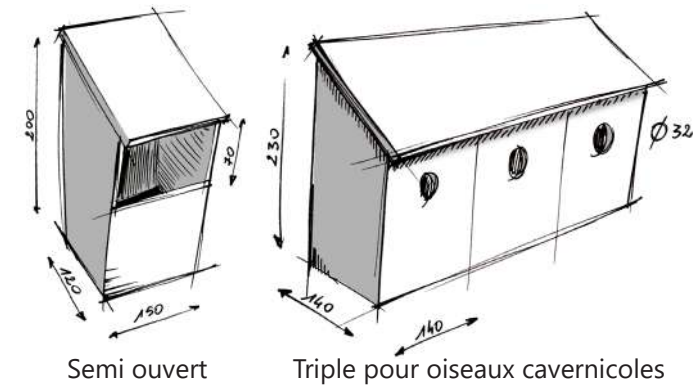
▼ Gabion - illustration : ©PAYET



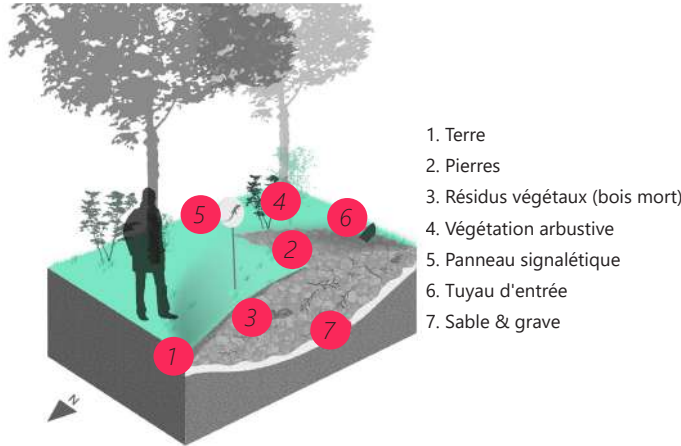
▼ Pile de bois - illustration : ©PAYET



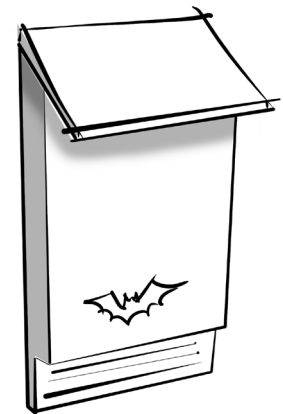
▼ Nichoirs - illustration : ©PAYET



▼ Hibernaculum - illustration : ©PAYET



▼ Gîte à Chiroptères - illustration : ©PAYET



BIODIVERSITÉ EN PHASE CHANTIER

Afin de limiter les impacts du chantier sur la biodiversité, les mesures suivantes seront intégrées dans les documents de cadrage des travaux en accord avec les prescriptions de Biotope.

RESPECT DES CYCLES BIOLOGIQUES

Le phasage du chantier doit être adapté aux rythmes biologiques des espèces animales et végétales présentes au sein et aux alentours du chantier (périodes de nidification, hibernation, floraison).

De manière générale, il est recommandé d'éviter la coupe de végétaux et le travail de la terre pendant la période de reproduction des oiseaux, qui a lieu de mars à septembre. Cette prescription est également indiquée dans l'étude d'impact.

PROTECTION DU SOL

Pendant toute la durée du chantier, les futures zones d'espaces verts doivent être dans la mesure du possible épargnées de toute circulation et de tout stockage, pour éviter le phénomène de tassement du sol.

PROTECTION DE LA VÉGÉTATION

Des mesures préventives seront prises pour éviter les nuisances ci-dessous sur les espaces végétalisés environnants :

- > Circulation et stockage
- > Dommages sur les branches, racines et troncs
- > Envol de déchets et poussières
- > Ruissellement d'eaux polluées

Les arbres conservés au sein de l'emprise du chantier seront protégés à l'aide de clôtures de type grillage à moutons sur poteaux en châtaignier ou barrière Heras, positionnées au niveau de la projection du houppier au sol. Un affichage de sensibilisation sera mis en place sur chaque clôture.

Si pour des raisons de place, les clôtures ne peuvent pas être positionnées à une distance supérieure à la projection du houppier, les troncs seront protégés à l'aide d'une enceinte formée de planches en bois de hauteur de deux mètres minimum, positionnée à une distance minimale de 60 cm par rapport au tronc et fixée au sol afin d'éviter les mouvements et dommages sur le tronc.

De manière générale, les bonnes pratiques à adopter à proximité des arbres sont les suivantes :

- Les tranchées et décaissements de plus de 10 cm de profondeur sont interdits à moins de 2 m des troncs d'arbres et fortement déconseillés à moins de 4 m
- > Tout passage d'engins, dépôt ou stockage de matériaux est interdit dans un rayon de 4 m autour des troncs d'arbres
 - > Les remblais éventuels ne doivent pas excéder une épaisseur de 20 cm dans un rayon de quatre mètres autour des troncs d'arbres
 - > Les troncs d'arbre ne doivent pas être utilisés pour supporter des pancartes, câbles ou tout autre équipement du chantier
 - > En cas de présence prolongée de poussière, les arbres seront aspergés d'eau
 - > En cas de risque d'accrochage ou d'arrachage des branches par des engins de chantier, un élagage sera préalablement mené, avec des outils bien aiguisés et désinfectés afin de réaliser des coupes nettes et limiter le risque de maladies. Les branches de plus de 5 cm de diamètre doivent être épargnées
 - > En cas de branches ou de racines altérées, celles-ci seront sectionnées de manière nette avec des outils bien aiguisés et désinfectés. Afin de limiter le risque d'infection, le trait de coupe doit être réalisé au niveau du col de la branche ou à proximité immédiate d'un tire-sève. Pour le système racinaire, le trait de coupe doit être perpendiculaire à l'axe de la racine
 - > Dans le cas où des racines sont mises à nu pendant plus d'une journée, celles-ci seront recouvertes d'une toile imperméable pour conserver l'humidité du sol

PROTECTION DE LA FAUNE

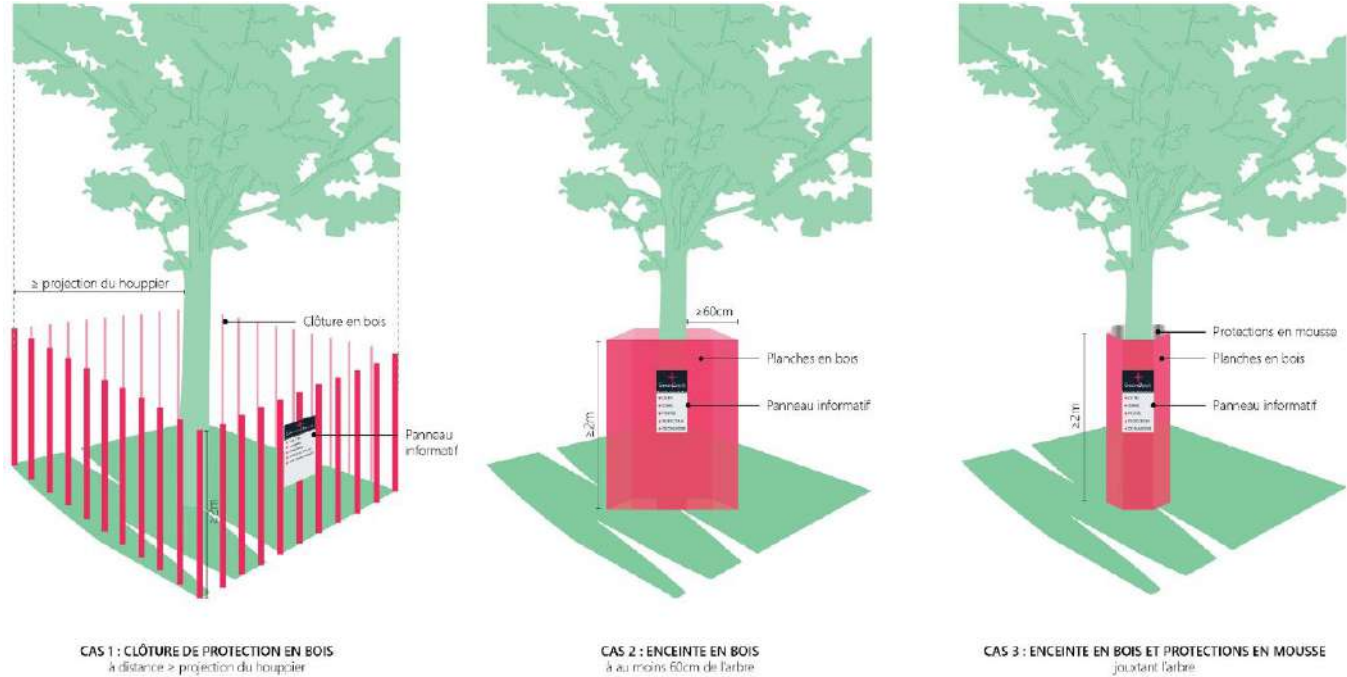
Le chantier ne devra pas contenir de pièges pour la faune : cavités à parois lisses, déchets de type sac plastique et filet, surfaces verticales réfléchissantes etc.

Les nuisances sonores seront limitées en utilisant des engins normalisés, en limitant la marche arrière et l'usage du klaxon etc.

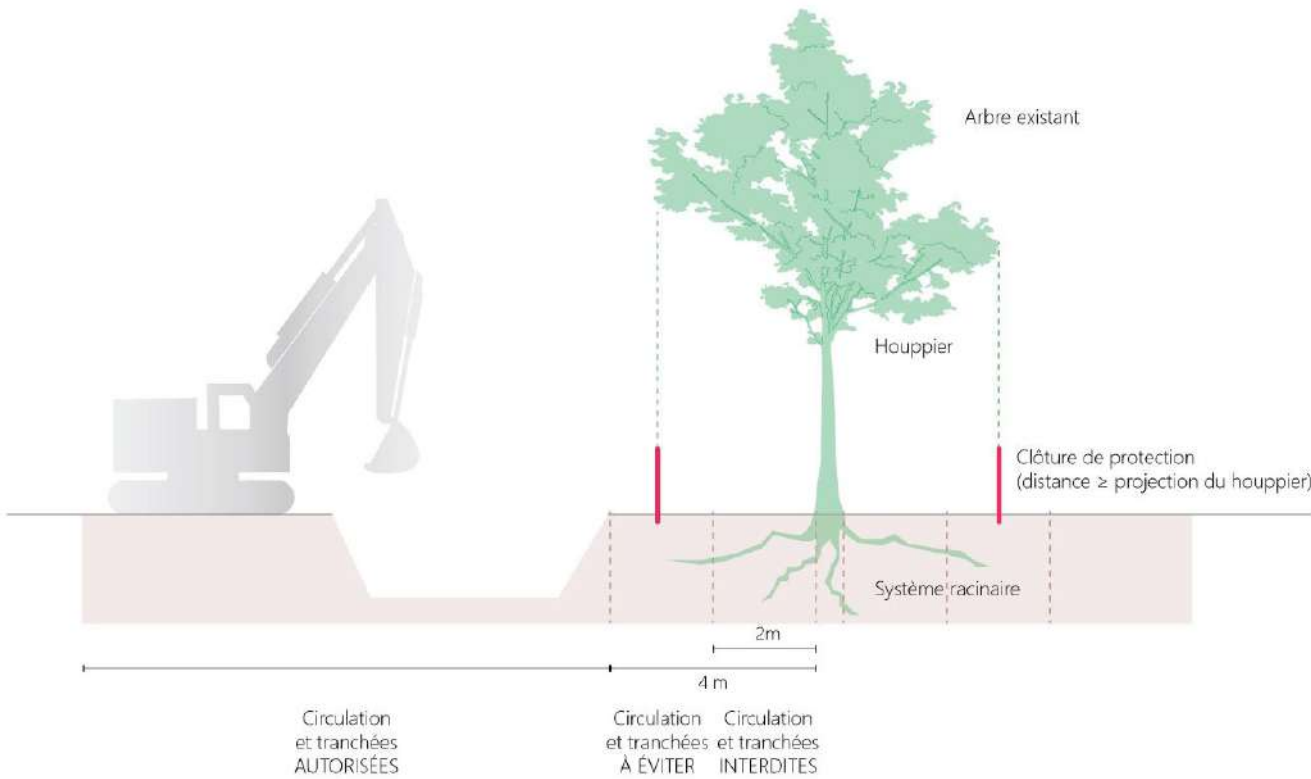
Les nuisances lumineuses seront limitées : nombre limité de points lumineux, éclairage vers le bas, faible température de couleur, durées d'éclairage ajustées au plus près des horaires du chantier.

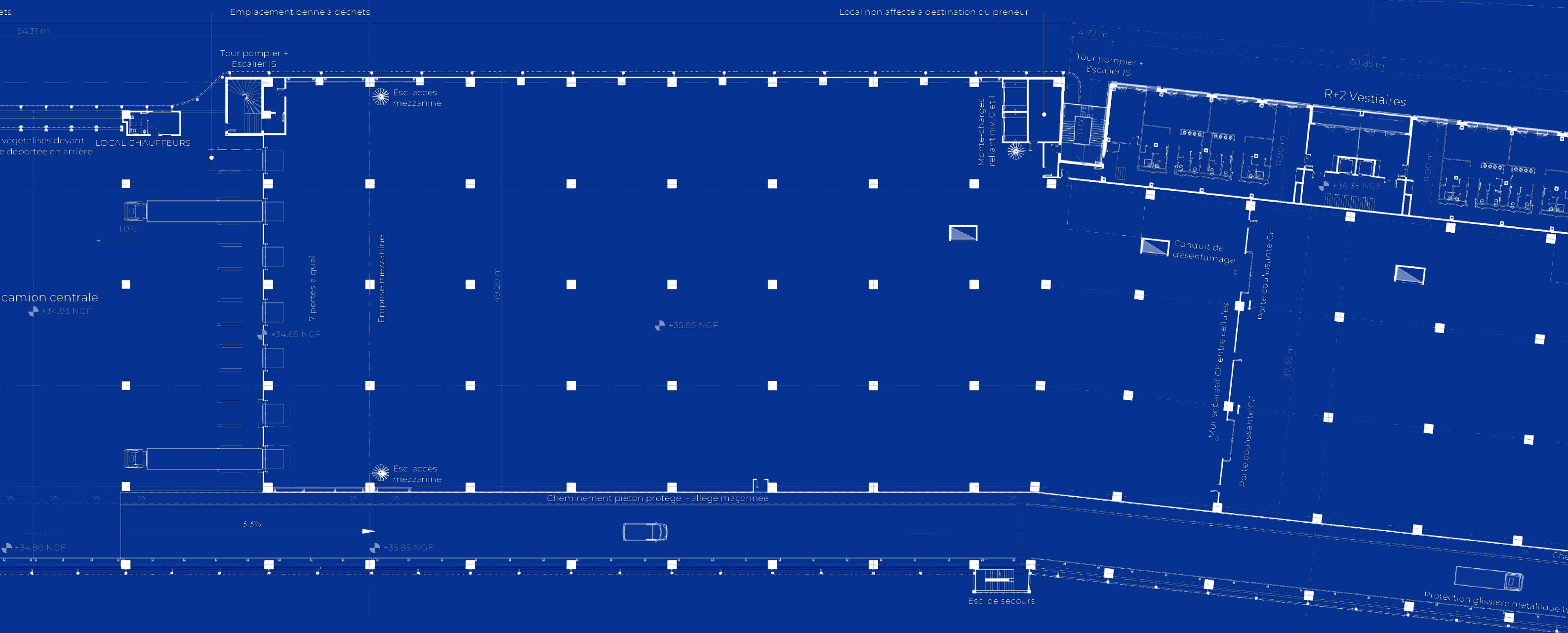
Une étude d'incidence Natura 2000 est jointe à la demande de PC.

▼ Exemple de dispositifs de protection des arbres - illustration : ©PAYET



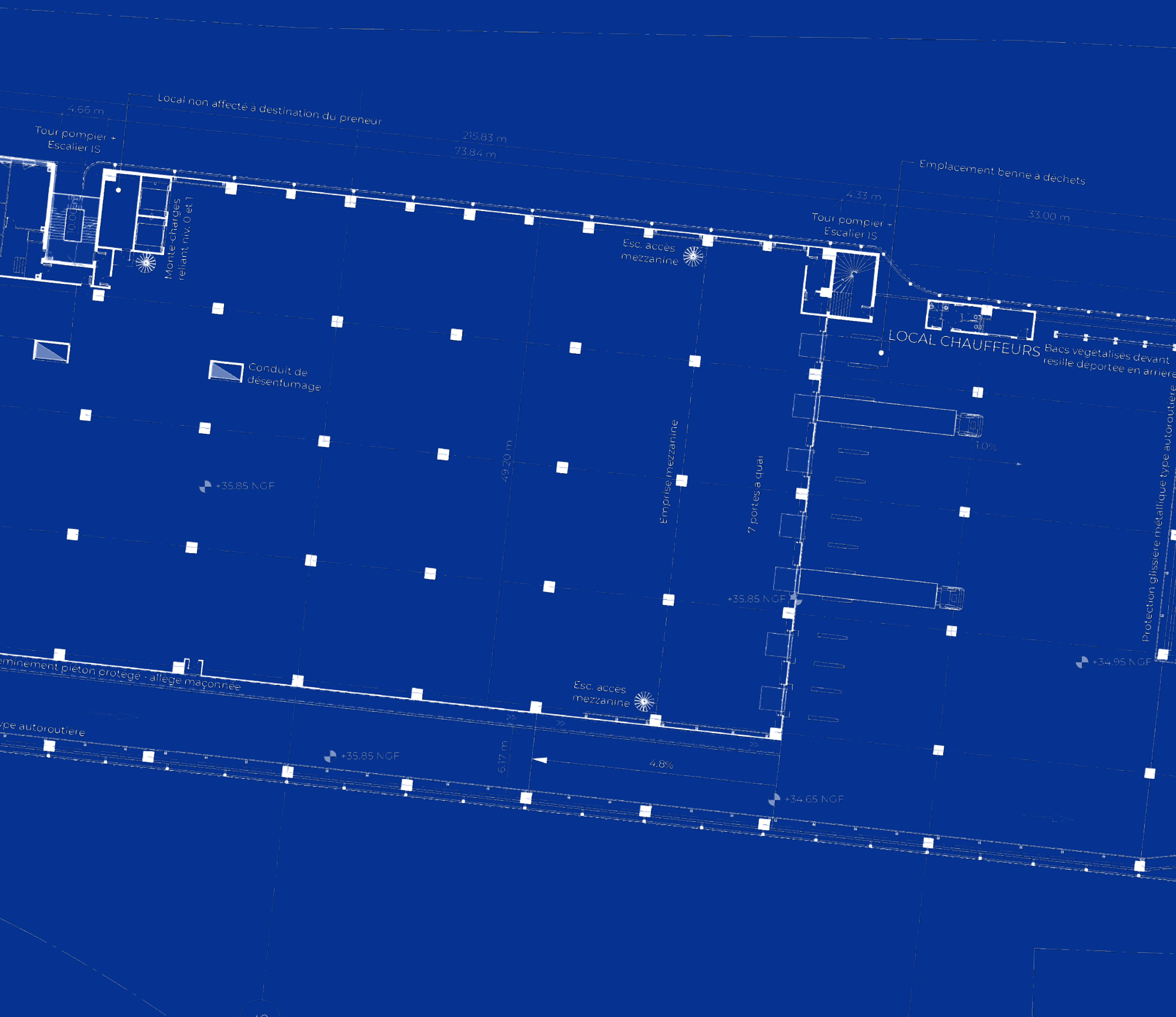
▼ Distance à respecter pour éviter les dommages sur les arbres - illustration : ©PAYET





PARTIE 3

ANALYSE ET NOTES SYNTHÉTIQUES RÉGLEMENTAIRES DU PROJET



3.1	ANALYSE DU PROJET AU TITRE DU PLU	49
	ARTICLES UEP-1 À ARTICLES UEP-13	
3.2	NOTE SYNTHÉTIQUE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRT	52
3.3	NOTE SYNTHÉTIQUE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRI	53
3.4	NOTES CONCERNANT LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE	54
3.4.1	SERVITUDE DE CIRCULATION AÉRIENNE	54
3.4.2	SERVITUDE AUTOUR DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	54
3.4.3	SERVITUDE DE PATRIMOINE	54

3.1. ANALYSE DU PROJET AU TITRE DU PLU

Le terrain du projet s'inscrit dans l'emprise du Port Autonome de Paris, zone UEP du PLU, à dominante d'activités économiques, en particulier autour des activités portuaires, de la logistique et d'activités industrielles. Les bâtiments sont le plus souvent implantés de façon discontinue sur les parcelles, parfois avec de grands volumes. C'est une zone qui est traversée ou bordée par plusieurs infrastructures routières majeures (RD 19, A 86, débouché de l'A 15,) et des voies ferrées.

La zone du Port de Gennevilliers comprend cinq zones distinctes et le projet se situe précisément dans la zone UEPe,

qui est décrite comme « Port/Seine » définie par le PLU comme s'agissant de la plus grande partie du Port Autonome de Paris, regroupant des entreprises où dans un cadre de vocations économiques mixtes, les vocations d'activités tertiaires et de services font l'objet de mesures un peu plus incitatives que les autres.

ARTICLE UEP-1

USAGES ET AFFECTATIONS DU SOL ET DES CONSTRUCTIONS INTERDITES

Le projet (entrepôt, bureaux et ponton) n'entre pas dans la catégorie d'usages, affections et constructions interdites. Le projet ne se situe ni en zone d'interdiction partielle ni en zone d'interdiction stricte selon le plan de zonage joint au PLU.

ARTICLE UEP-2

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES

Le projet se situe dans une aire inscrite à l'intérieur des zones délimitées par le Plan de Protection contre le Risque d'Inondation (PPRI) approuvé par arrêté du 9 janvier 2004, et respecte les conditions spéciales du règlement du PPRI annexé au PLU approuvé en janvier 2023. (Cf. Etude d'impact jointe au dossier).



Figure 51 : Plan de masse du projet avec emprise du PPRI

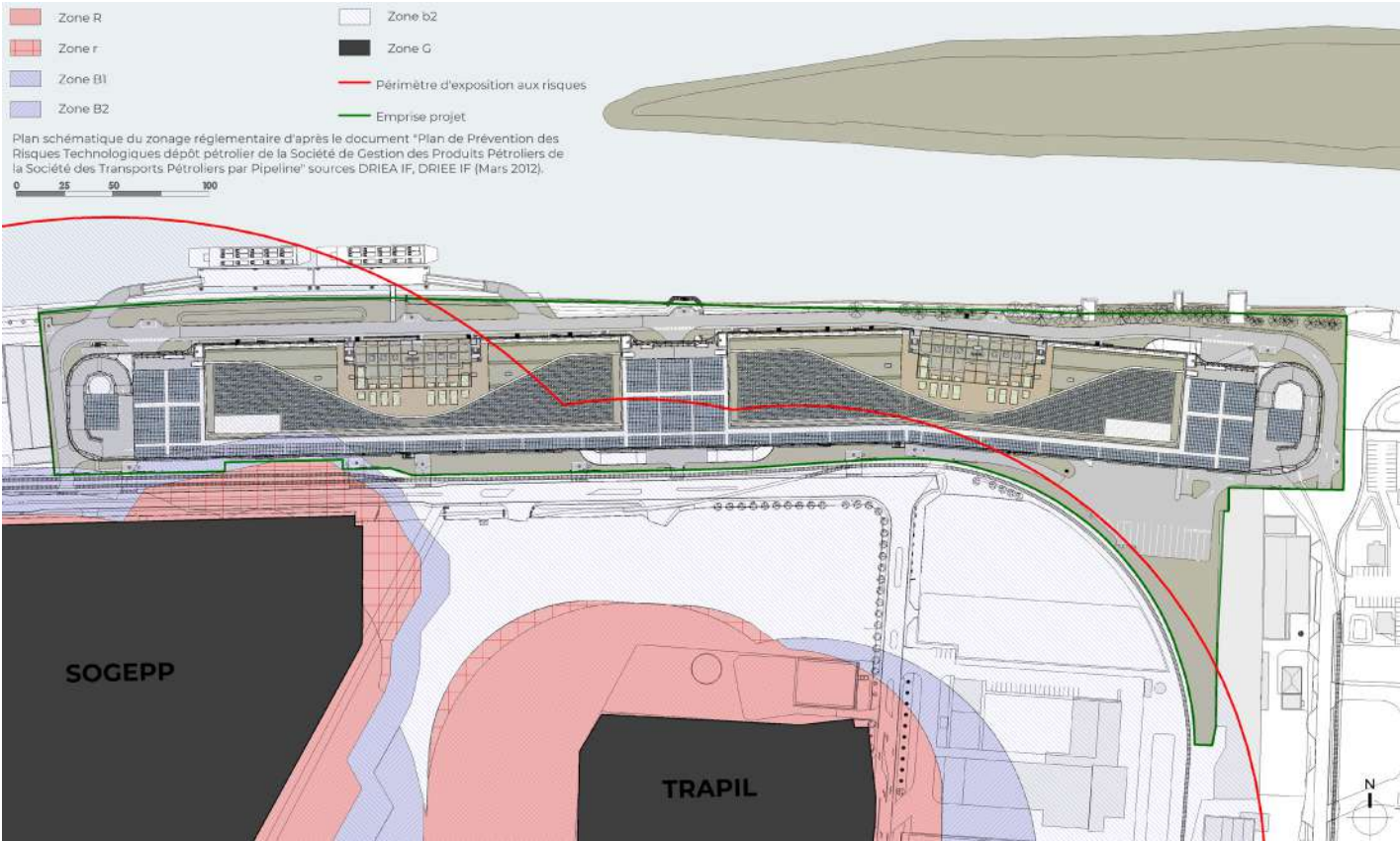


Figure 52 : Plan de masse du projet avec emprise du PPRT

Le projet se situe également dans une zone concernée par le plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) liés aux dépôts pétroliers des sociétés SOGEP et TRAPIL. Le projet respecte aussi les conditions spéciales du règlement du PPRT approuvé par l'arrêté du 21 décembre 2012. (Voir partie 3.3 – Note synthétique du respect du projet au titre du PPRT).

ARTICLE UEP-3

CONDITION DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES VOIES PUBLIQUES OU PRIVÉES ET D'ACCÈS AUX VOIES OUVERTES AU PUBLIC

Accès carrossable

A l'est, le terrain est accessible aux poids lourds et véhicules utilitaires, ainsi qu'aux véhicules légers des employés en période nocturne, depuis l'Impasse des Petits Marais. A l'ouest, un accès à la route du bassin numéro 6 permet l'accès en journée des véhicules accédant au ponton fluvial, ainsi que la sortie des PL et VU opérant au niveau logistique 0 - RDC du projet.

Les véhicules légers du personnel du site accèdent en journée aux rampes du parking souterrain à partir de l'accès central sur la route du Bassin Numéro 6. Les véhicules des services des pompiers peuvent accéder à la voirie périphérique du site

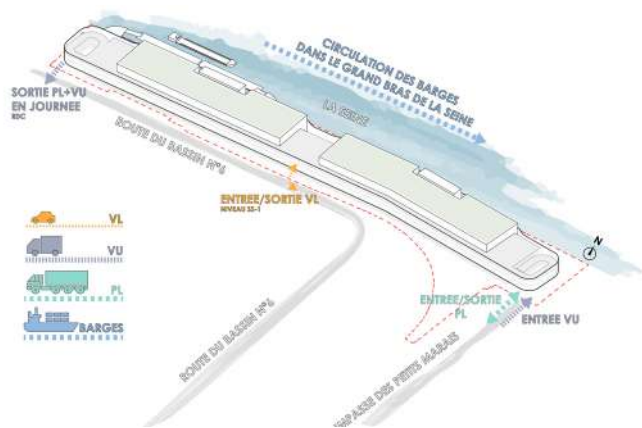


Figure 53 : Schémas des accès et des flux du projet

soit par la route du Bassin Numéro 6, soit par l'Impasse des Petits Marais.

Les piétons accèdent au site par les mêmes voiries du Port qui sont équipées de trottoirs.

Accès fluvial

Le site est accessible par la mise en place d'un ponton sur la Seine.

ARTICLE UEP -4

DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

Le Port de Gennevilliers n'étant pas raccordé à un système d'assainissement collectif, le projet respecte l'arrêté du 215-266 du 30 novembre 2015 qui définit les règles de rejets des eaux pluviales et d'assainissement du Port. Les réseaux des eaux pluviales et assainissement sont gérés à l'intérieur de la parcelle comme indiqué dans la note VRD ci-jointe. (Voir PC11-3)

ARTICLE UEP -6

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX EMPRISES PUBLIQUES, VOIES PUBLIQUES ET PRIVÉES

Selon le texte du PLU, la section de la route du Bassin Numéro 6 qui longe le Sud du projet est considérée comme voirie secondaire, le bâti du projet est donc implanté dans le respect du retrait de 5m par rapport à la chaussée et le trottoir. L'Impasse des Petits Marais est considérée comme voirie tertiaire, le bâti est autorisé à être implanté en limite de la voirie. Le bâti du projet est implanté en retrait de cette limite Est et respecte l'implantation prévue dans le PLU.

ARTICLE UEP -7

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Le bâti du projet respecte le retrait minimal de 6 mètres par rapport aux limites séparatives.

ARTICLE UEP -8

IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIÉTÉ

Le projet constitue une seule et même construction, le projet est donc conforme.

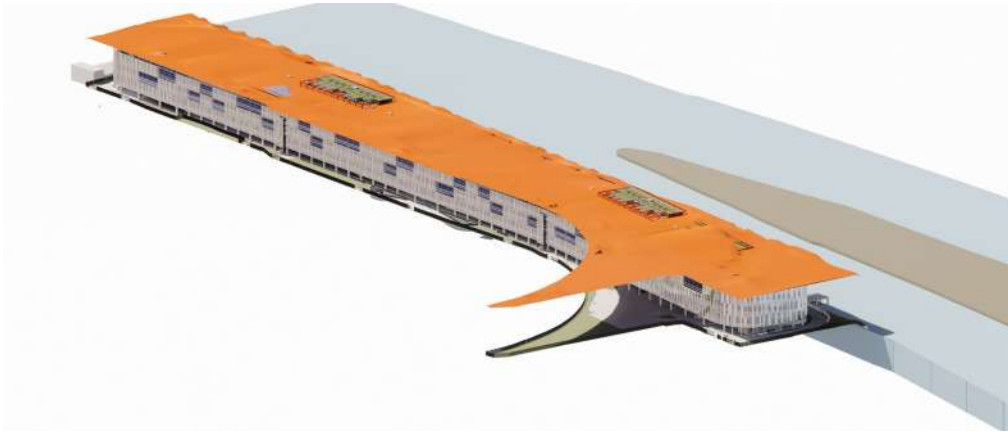


Figure 54 : Schéma de représentation des parties du projet dépassant les 30 mètres de hauteur.

ARTICLE UEP -9

EMPRISE AU SOL

L'emprise au sol du bâtiment représente une surface de 37 241 m² soit 58.3% de la superficie du terrain du projet. La limite d'emprise au sol maximale de 60% de la superficie du terrain est respectée.

ARTICLE UEP -10

HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Dans le secteur UEPe « Port de Seine », la hauteur du bâtiment calculée depuis le niveau du sol existant au sommet du bâtiment des constructions, entendu ici comme le faîtage ne peut excéder 30 m et peut atteindre 35 m dans la limite de 15% de la superficie du terrain d'assiette. Le bâtiment étant à toiture plate et donc ne disposant pas de faîtage, le calcul se fait au sommet de l'acrotère en excluant les installations techniques dans le calcul, conformément au règlement du PLU.

Pour rappel : Superficie du terrain relevée par un expert géomètre= 63 832 m² (Surface COT)

La surface du bâtiment au-delà des 30 m de hauteur entre le niveau du terrain naturel et l'acrotère du bâtiment et ne dépassant pas les 35 m de hauteur représente une surface de 2 802 m², ce qui représente 4.4 % de la superficie du terrain, bien inférieure aux 15% autorisés. Le projet respecte donc les prescriptions concernant la hauteur maximale des constructions telles que définies dans l'article UEP-10.



Figure 55 : Extrait de la vue du projet depuis la toiture du Pôle Musical d'Epinay-sur-Seine



Figure 56 : Vue de la cour camions Ouest - niveau logistique 3



Figure 57 : Extrait de la vue drone prise au-dessus du Parc des Juste à Argenteuil



Figure 58 : Extrait de la vue Sud depuis la route de Bassin Numéro 6 à Gennevilliers

ARTICLE UEP -11

ASPECT EXTÉRIEUR DES CONSTRUCTIONS

Les matériaux et les couleurs employés dans le projet ont été choisis dans le souci de s'intégrer dans le paysage environnant.

Les façades

Conforme (voir notice paragraphe « Les matériaux et les couleurs des constructions »).

Les couvertures

Conforme (voir notice paragraphe toitures).

Les clôtures

Le projet étant implanté dans le respect des retraits vis-à-vis de l'espace public et des parcelles voisines, un soin particulier est apporté aux clôtures au Sud, Est et Ouest du site. Les clôtures en façade de voirie et les clôtures en limite séparative sont réalisées en barreaudage posé verticalement de couleur noire d'une hauteur égale à 2,50 m, avec un soubassement maçonné arasé à 5 cm du niveau du terrain.



Figure 59 : Croquis de l'aménagement paysager en limite du terrain - Clôture et espaces végétalisés

ARTICLE UEP -12

OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIÈRE DE RÉALISATION D'AIRES DE STATIONNEMENT

Stationnement entrepôt et bureaux

Il est exigé dans le PLU :

- Pour les bureaux : 1 place pour 60m² de surface de plancher minimum et 1 place de 50 m² maximum
- Pour les entrepôts : 10% de la surface de plancher

La surface prise en compte pour les calculs des normes exprimées en pourcentage de la surface de planche : 25 m² par place de stationnement y compris aire de manœuvres

En fonction des surfaces du projet, celui-ci doit comprendre entre 509 et 545 places de stationnement calculées de la façon suivante :

- Entrepôts : 81 086 m² de SDP soit 8 109 m² de surface de stationnement soit 325 places
- Bureaux : 10 998 m² de SDP soit entre 184 et 220 places

Le nombre de places de stationnement du projet conforme au PLU est de 538 places réparties de la façon suivante :

1. Compartiment 1 : 150 Places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques soit 38 places.
2. Compartiment 2 : 125 Places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques soit 32 places.
3. Compartiment 3 : 113 Places VL dont 25% équipées de bornes de recharge électriques, soit 29 places.
4. Compartiment 4 : 150 Places VUL dont 45% équipées de bornes de recharge électriques, soit 68 places.

Le 2% des places de stationnement VL du personnel sont destinées aux PMR, soit 8 places au total. Ces places sont positionnées dans le compartiment 2 à proximité des ascenseurs d'accès aux bureaux.

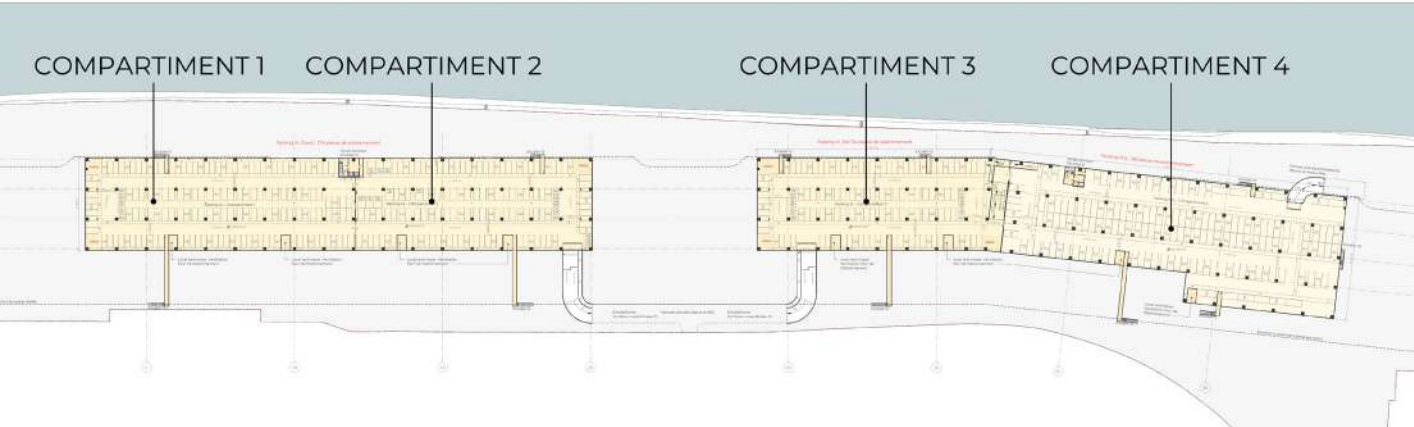


Figure 60 : Plan des compartiments du niveau parking sous-sol

Stationnement vélos

Il est exigé dans le PLU :

- Pour les bureaux : 2% de la SDP
- Pour les entrepôts : 1 place pour 10 employés + places visiteurs selon les besoins
- Une place correspond à 1.50 m²

En fonction des surfaces du projet, il doit comporter 200 m² de stationnement vélos calculés de la façon suivante :

- Bureaux : Les locaux sociaux situés dans les blocs de bureaux qui sont affectés directement à l'entrepôt ne sont pas pris en compte pour le calcul. La partie à prendre en compte des bureaux administratifs est donc de 6 110m² de SDP, ce qui correspond à 123 m² de stationnement vélos.
- Entrepôts : l'effectif par cellule de l'entrepôt est de 33 personnes, le total du personnel dans l'ensemble des 16 cellules est de 528 personnes. Cela correspond à 53 places soit 80 m² de surface de stationnement vélos..

La surface destinée au stationnement des vélos du projet, qui est conforme au PLU, est de 269 m² répartie de la façon suivante :

- Compartiment 1 : 80 m² pour les vélos
- Compartiment 2 : 47 m² pour les vélos
- Compartiment 3 : 142 m² pour les vélos

Le projet dépasse les 200 m² demandés par le PLU, les 69m² de surface supplémentaires seront attribués aux places visiteurs.

Stationnement deux-roues

L'article UEP 12 du PLU n'exige pas une surface minimale destinée au stationnement des deux-roues, néanmoins le projet prévoit 45 places deux-roues disposées entre les compartiments 1,2 et 3 du parking souterrain.



Figure 61 : Plan de masse du projet



Figure 62 : Vue de la voirie pompier Nord et de la façade des bureaux



Figure 63 : Vue de la partie centrale des toitures - Espaces bien-être

ARTICLE UEP -13

OBLIGATIONS IMPOSÉES AUX CONSTRUCTEURS EN MATIÈRE D'ESPACES LIBRES, D'AIRES DE JEUX ET DE LOISIR ET DE PLANTATIONS.

Les prescriptions concernant les espaces libres, aires de jeux et de loisirs et de plantations ne s'appliquent pas au secteur concerné par le projet UEPe.

Pour mémoire :

- Réduction et renaturation de 14.8 % des surfaces imperméabilisées et artificialisées avant travaux (passage de 5% de surface de pleine terre sur le terrain existant à 20% de surface de pleine terre avec le projet Green Dock).
- Plantation de 175 arbres (mélange de petit, moyen et grand développement).
- Mise en oeuvre de 28 023 m² surfaces d'espaces verts :
 - 12 678 m² d'espaces de pleine terre, au RDC du projet
 - 15 345 m² d'espaces verts en terrasse plantée, en toiture du projet

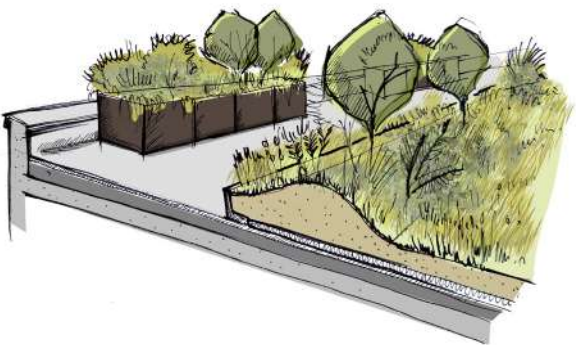


Figure 64 : Croquis des aménagements paysagers en toiture

3.2. NOTE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRI

La zone UEPe où se situe le terrain est concernée par le Plan de Prévention des Risques d’Inondation de la Seine, dans les Hauts-de-Seine, du 9 janvier 2004, dans sa version en vigueur en date du 11 juillet 2022.

Le projet est donc conforme aux prescriptions du PPRI des Hauts-de-Seine et compatible avec le PGRI d’Ile-de-France. En effet, le projet a fait l’objet :

- d’une notice de conformité au PPRI démontrant que le projet respecte chacune des prescriptions du PPRI, notamment celle applicable en zone A et C,
- d’une étude de compatibilité avec le PGRI,
- d’une étude hydraulique, laquelle démontre que le projet n’a pas d’impact significatif sur la dynamique des crues de la Seine (impacts très localisés, faibles à modérés, sur les vitesses d’écoulement et les hauteurs d’eau en cas de crue centennale), ni sur son champ d’expansion au-delà de sa zone d’implantation. Le projet aura notamment une incidence positive sur les volumes d’expansion de la crue en créant de nouveaux volumes inondables, notamment en sous-sol.

L’ensemble de ces éléments sont inclus dans l’Etude d’Impact du projet, annexé à la présente demande de Permis de Construire.

Par ailleurs, les eaux pluviales du site seront gérées conformément au règlement d’assainissement en vigueur en étant en partie infiltrées et rejetées en Seine à débit régulé, réduisant le phénomène d’« à-coups » hydraulique et limitant ainsi le risque d’inondation lors d’épisode pluvieux intense. Ces éléments sont décrits dans la notice VRD, annexée au présent document.

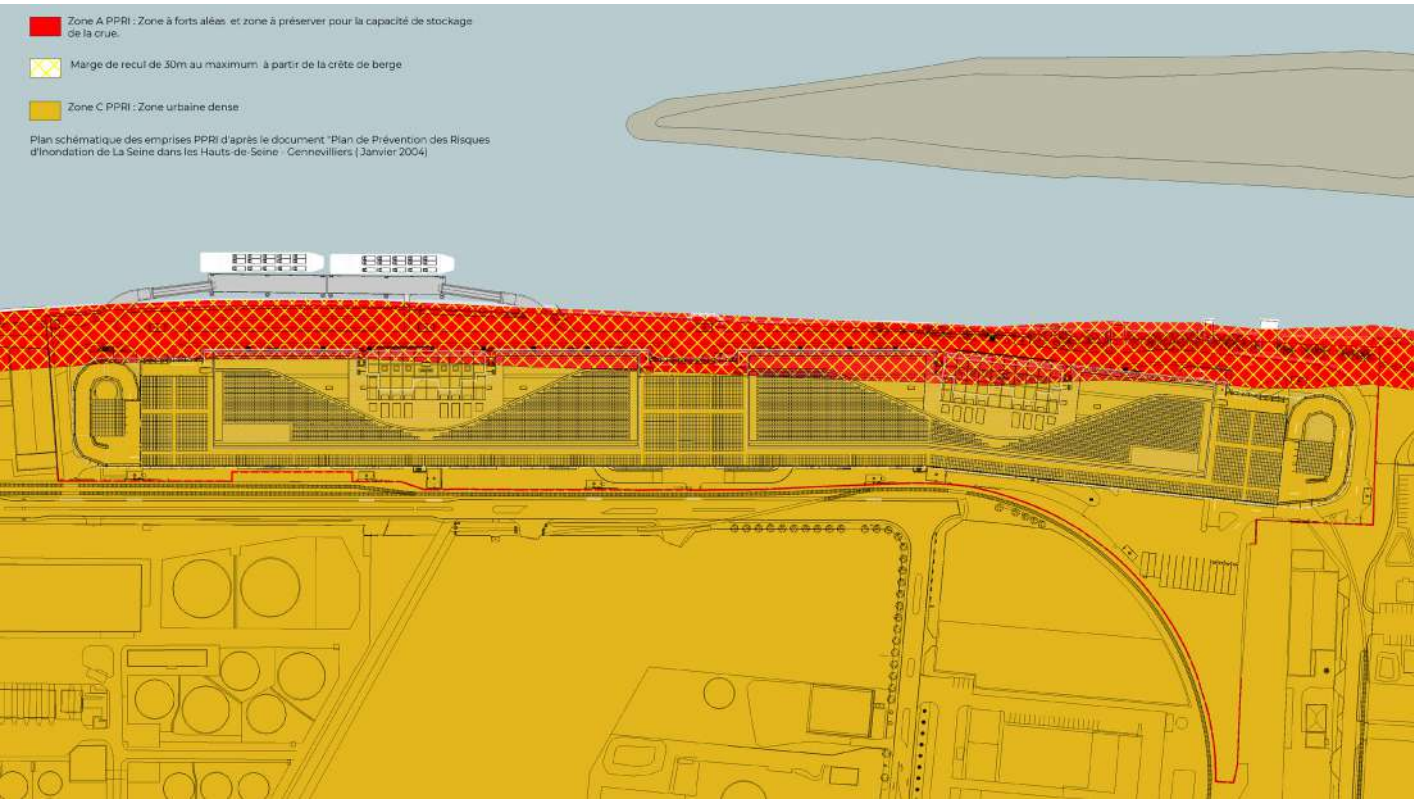


Figure 65 : Plan de masse du projet avec emprise du PPRI

3.3. NOTE SYNTHÉTIQUE DU RESPECT DU PROJET AU TITRE DU PPRT

Le site du projet Green Dock est concerné par le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) SOGEPP-TRAPIL approuvé par arrêté préfectoral le 21 décembre 2012.

Le projet Green Dock a été conçu en prenant en compte l'ensemble des effets accidentels, thermiques et de surpression, engendrés par les activités de stockage d'hydrocarbures faisant face au projet. L'enjeu considéré est double :

- Garantir l'absence d'effets domino en cas d'évènements accidentels au sein des sites Sogepp-Trapil vers le projet Green Dock (résistance des structures, absorption des flux thermiques générés, protection des travailleurs de la plateforme...) ;
- Garantir l'absence d'effet domino en cas d'évènement accidentel (de type incendie, principal risque de la plateforme) au sein du projet Green Dock vers les sites Sogepp-Trapil.

Afin de pouvoir fournir ces garanties, Goodman France s'est appuyé sur les services d'un bureau d'études spécialisé dans la modélisation d'évènements accidentels afin de modéliser finement les impacts accidentels liés à l'explosion des matières stockés au sein des sites Sogepp-Trapil.

Ensuite, les différents bureaux d'études du projet, notamment en charge des lots structure, façade, ingénierie incendie et étude de non-ruine en chaîne, se sont appuyés sur la réglementation applicable, les recommandations rédigées par le CSTB et les guides professionnels disponibles, afin de déterminer les mesures à adopter dans le cadre du projet afin d'offrir toutes les garanties nécessaires au titre du PPRT. L'ensemble de ces mesures est adopté dans le cadre du projet Green Dock.

Enfin, une évaluation de conformité réglementaire, menée par la société Qualiconsult, en sa qualité de bureau de contrôle, permet de conclure à la compatibilité du projet avec le PPRT. Cette étude est jointe à l'étude de dangers du dossier de demande d'enregistrement du projet Green Dock. (Voir 4.3 Rapport d'évaluation de conformité réglementaire PPRT).

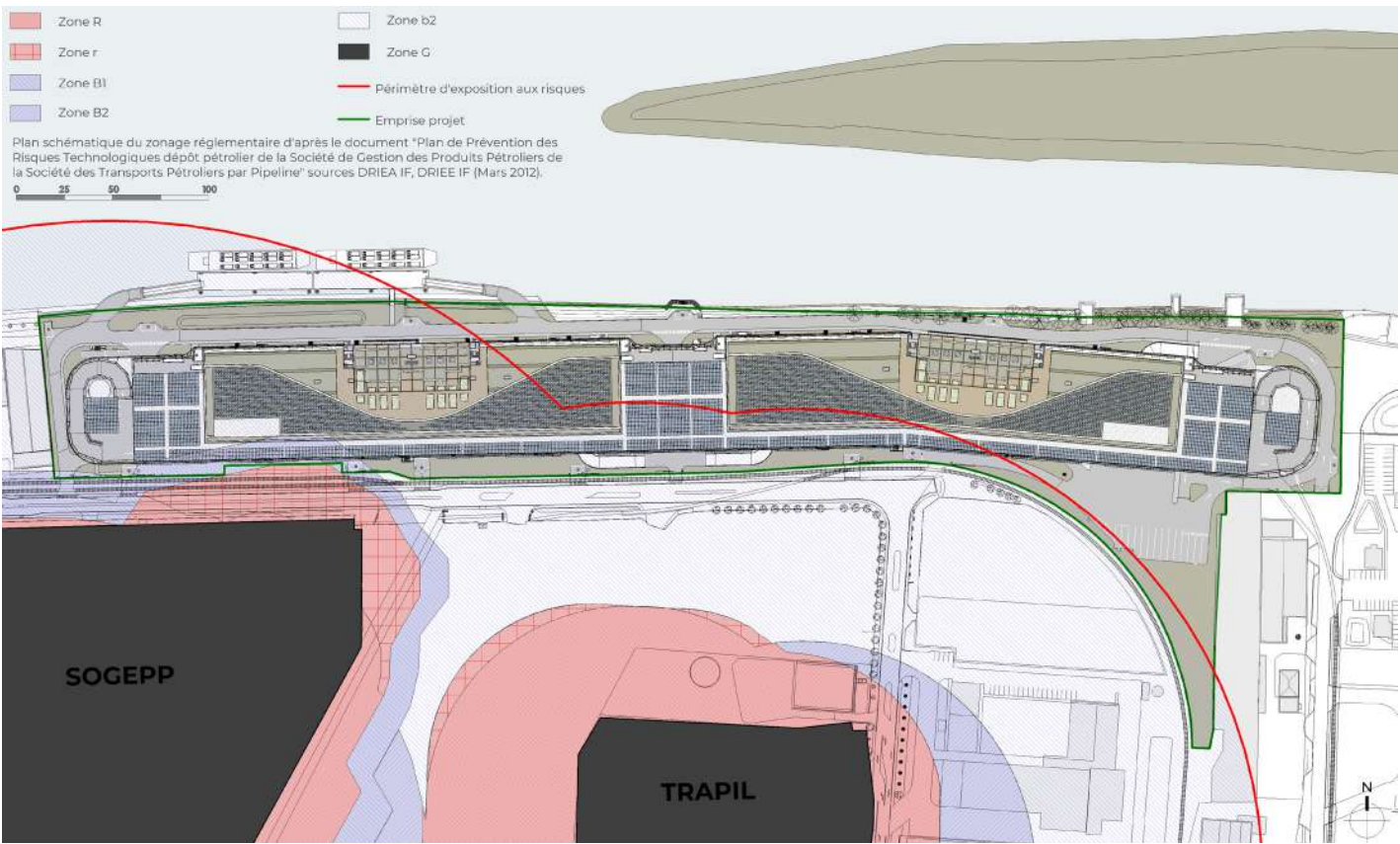


Figure 66 : Plan de masse du projet avec emprise du PPRT

3.4. NOTE CONCERNANT LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

3.4.1. SERVITUDE DE CIRCULATION AÉRIENNE

Une grande partie du terrain est située dans l'emprise de la zone de dégagement aéronautique liée à l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle. Au droit du projet, l'altimétrie de servitude est de 157 NGF. Le point le plus haut du bâtiment est à 61.14 NGF, largement en deçà de ladite servitude.

3.4.2. SERVITUDE DE AUTOUR DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Par ailleurs, sur le port de Gennevilliers, à proximité du terrain projet, deux canalisations de transport de matière dangereuses (hydrocarbures -TRAPIL - et gaz - GRTgaz) sont à l'origine de servitudes d'utilité publique, adoptées dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2016-215 en date du 22 décembre 2016.

La cartographie de ces servitudes est détaillée au sein du schéma suivant (figure 67).

Différentes servitudes (SUP 1, 2 et 3) régissent l'implantation de bâtiments de type ERP ou IGH aux environs de ces canalisations. Le projet Green Dock n'est ni ERP, ni IGH, et est de plus situé hors des périmètres des servitudes (SUP 1, 2 et 3) établies par l'arrêté susmentionné, comme repéré sur le plan ci-dessus. Par ailleurs, le dimensionnement du projet Green Dock, basé sur la prise en compte des scénarios accidentels dans le cadre du respect du PPRT Sogepp-Trapil, assure une résilience du projet à tout évènement accidentel qui pourrait toucher ces réseaux. Réciproquement, le projet Green Dock est conçu afin d'éviter tout effet domino du site vers l'extérieur, notamment en terme de flux thermiques et

de ruine en chaîne liées à des scénarios accidentels d'incendie au sein du site. Ainsi, le projet Green Dock apparaît comme compatible avec la présence des réseaux de transport de matières dangereuses présents sur le port de Gennevilliers.

3.4.3. SERVITUDE DE PATRIMOINE

Selon le plan de servitudes d'utilité publique de la ville de Gennevilliers, le projet est en dehors du rayon de 500 m de servitude relative à la conservation du patrimoine culturel par rapport au monument historique classé « l'allée couverte des déserts » situé à Argenteuil.

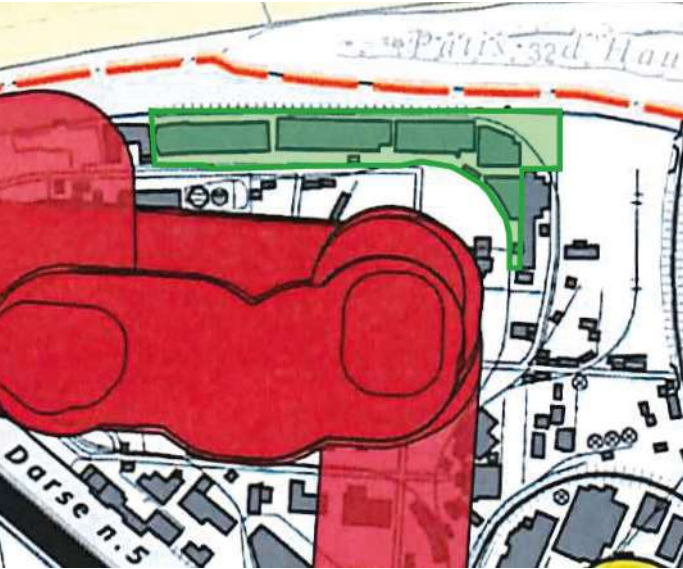


Figure 67 : Zoom sur le site du projet

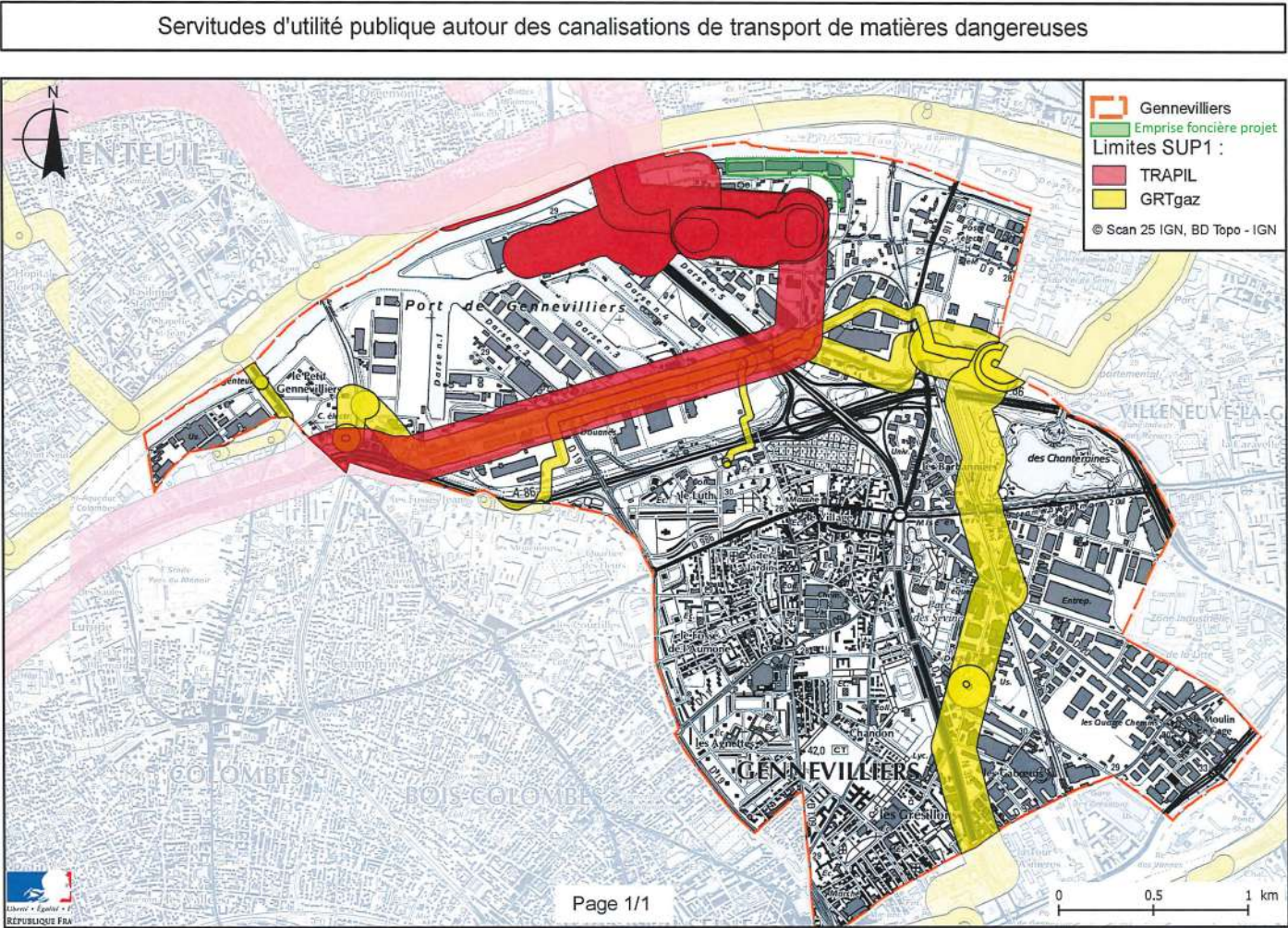
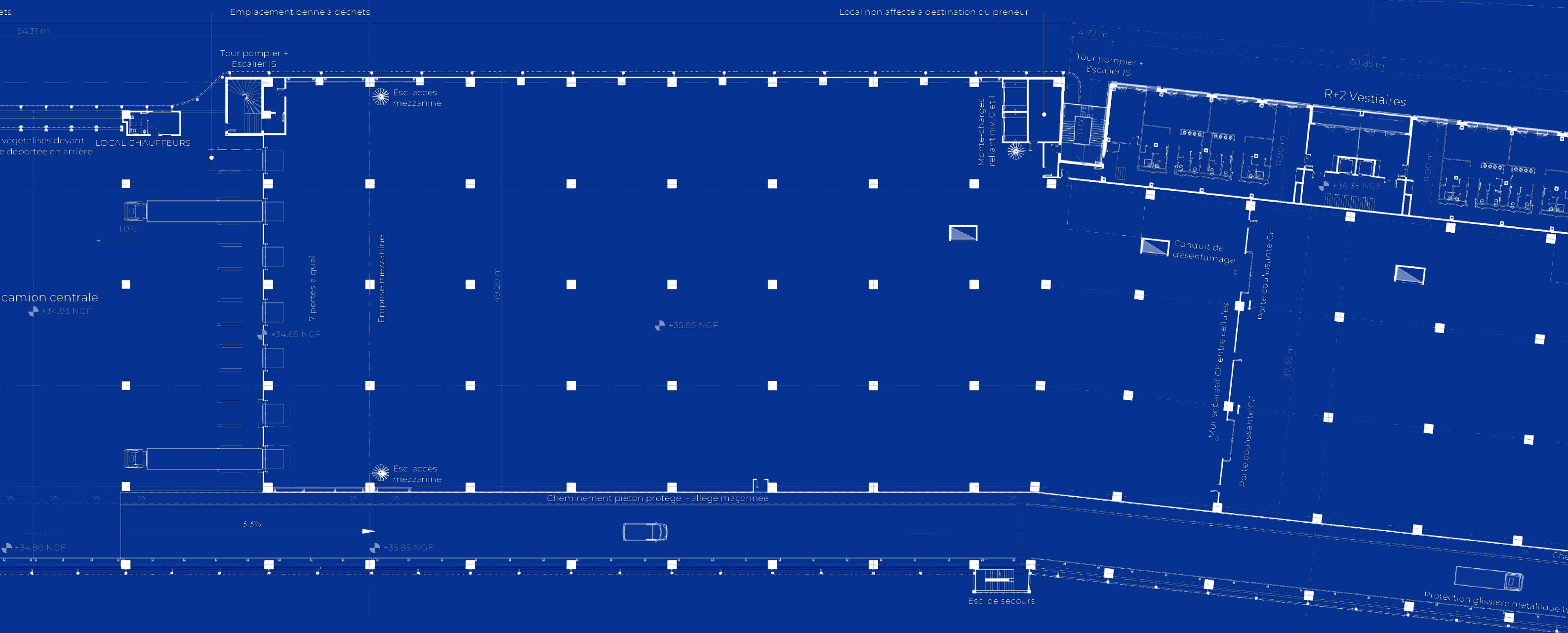
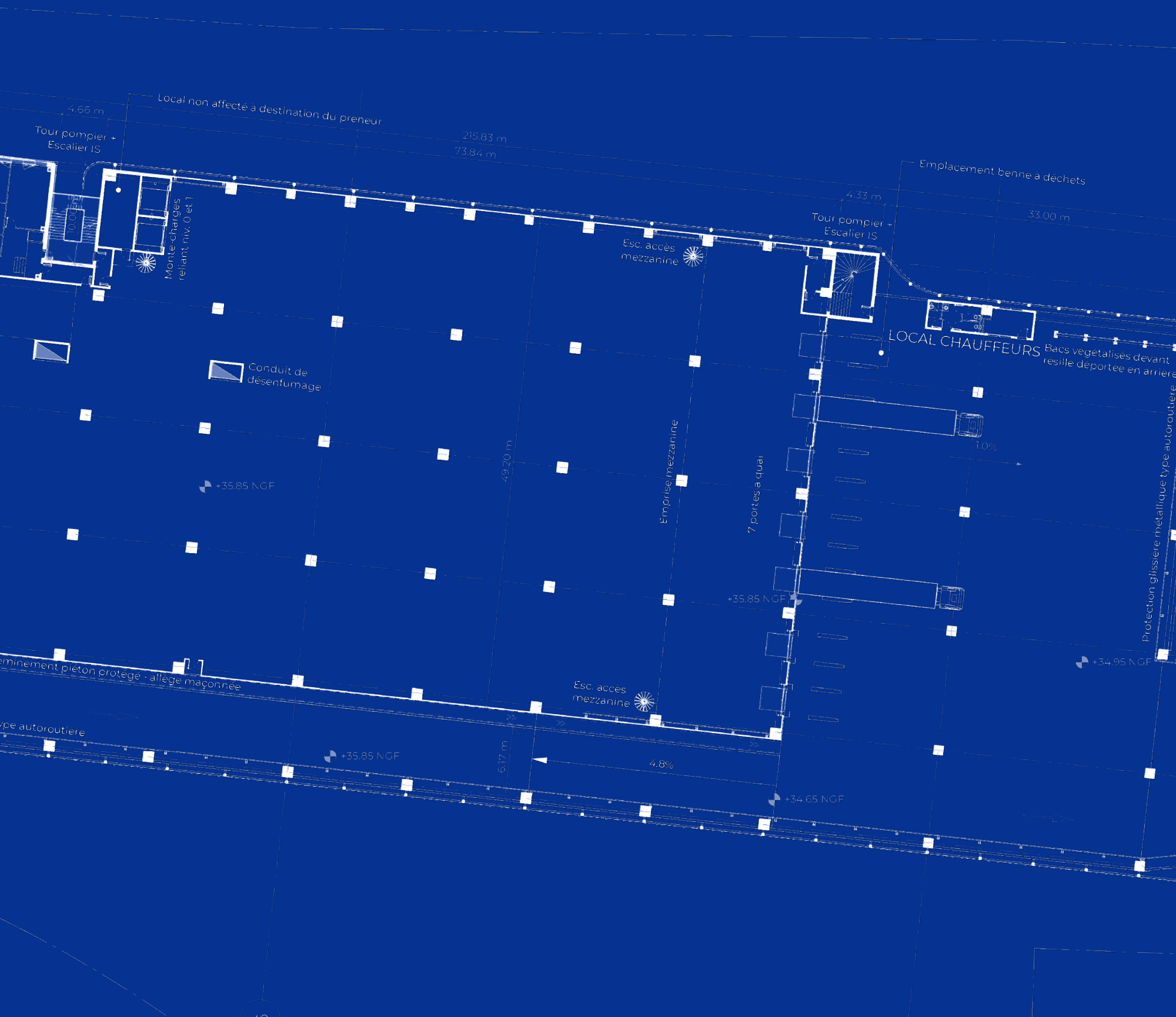


Figure 68 : Plan des servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses - commune de Gennevilliers



PARTIE 4

ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES



4.1	NOTICE VRD - EGIS	58
1.	RÉGLEMENTATION APPLICABLE	58
2.	PRÉSENTATION DU PROJET	59
3.	ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	59
4.	ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES	63
5.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	65
6.	ALIMENTATION DU RÉSEAU DE DÉFENSE INCENDIE	65
7.	RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	66
8.	RÉSEAU DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	67
9.	ÉCLAIRAGE PUBLIC	67
10.	RÉSEAU GAZ	67

4.2	NOTICE SÉCURITÉ - GE-CO	77
1.	PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT	78
2.	CLASSEMENT / RÉFÉRENTIEL	80
3.	PRÉAMBULE VISANT LA STRATÉGIE GLOBALE LIÉE À LA SÉCURITÉ INCENDIE	81
4.	DISPOSITION PRISE POUR LA PARTIE ENTREPÔT	83
5.	DISPOSITION PRÉVUE POUR LE PARC DE STATIONNEMENT	89
6.	PARTIE BUREAUX	90

4.3	RAPPORT D'ÉVALUATION DE CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE PPRT - QUALICONSULT	93
1.	DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET	94
2.	OBJET ET CONTEXTE DE LA MISSION	95
3.	SYNTHÈSE DU RAPPORT FLUYDIN	96
4.	LISTE DES ÉLÉMENTS CONSULTÉS	98
5.	RESPECT DES PRESCRIPTIONS DU PPRT SOGEPP TRAPIL	98



4.1 NOTICE VRD - EGIS

GOODMAN GREEN DOCK

NOTE DESCRIPTIVE DES PRINCIPES VRD



24 octobre 2024

Informations relatives au document

INFORMATIONS GENERALES

Auteur(s)	Yann JEANDROZ
Entité	EGIS BATIMENTS /CL INFRA
Version	V2
Référence	B

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Sandrine CHAUVEAUX	EGIS Bâtiments IDF

1 - INTRODUCTION – CADRE DE L’OPERATION

1.1 - Objet.....

1.2 - Localisation.....

1.3 - Environnement existant

2 - TERRASSEMENTS DE PLEINE MASSE.....

2.1 - Adaptations géotechniques

2.2 - Soutènements et pompage.....

2.3 - Hypothèses de réalisation des terrassements

3 - ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

3.1 - Principe de gestion des eaux pluviales

3.2 - Proposition de mesures compensatoires.....

3.3 - Abattement des pluies courantes.....

3.4 - Calcul du volume de rétention

3.5 - Recyclage des eaux pluviales

3.6 - Hypothèses de réalisation du réseau

3.7 - Mise en service du réseau

4 - ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

4.1 - Principe de gestion des eaux usées.....

4.2 - Description de la station de traitement.....

4.3 - Exutoire.....

4.4 - Hypothèses de réalisation du réseau

4.5 - Mise en service du réseau

4.6 - Exploitation et entretien du réseau.....

5 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....

5.1 - Point de raccordement.....

5.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

5.3 - Mise en service du réseau

6 - ALIMENTATION DU RESEAU DE DEFENSE INCENDIE.....

6.1 - Dimensionnement des besoins en eaux incendie

6.2 - Point de raccordement.....

6.3 - Hypothèses de réalisation du réseau

6.4 - Mise en service du réseau

7 - RESEAUX ELECTRIQUES

7.1 - Point de raccordement.....

7.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

7.3 - Mise en service du réseau

8 - RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS.....

8.1 - Point de raccordement.....

8.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

9 - ECLAIRAGE PUBLIC

9.1 - Etude d’éclairement.....

9.2 - Point de raccordement.....

9.3 - Hypothèses de réalisation du réseau

9.4 - Mise en service du réseau

10 - GESTION DES EAUX D’EXTINCTION INCENDIE.....

10.1 - Dimensionnement du volume de stockage nécessaire .

10.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

10.3 - Mise en service du réseau

11 - RESEAU GAZ

12 - VOIRIES ET CHEMINEMENTS

12.1 - Types de voies

12.2 - Structures de plate-forme.....

12.3 - Structures bitumineuses.....

12.4 - Hypothèses de réalisation.....

PREAMBULE

La présente note a pour objet de définir les hypothèses et les principes de réalisation des terrassements et des VRD du projet.

Les points de raccordement des différents réseaux y sont précisés, ainsi que les essais préalables à la réception.

1 - INTRODUCTION – CADRE DE L’OPERATION

1.1 - Objet

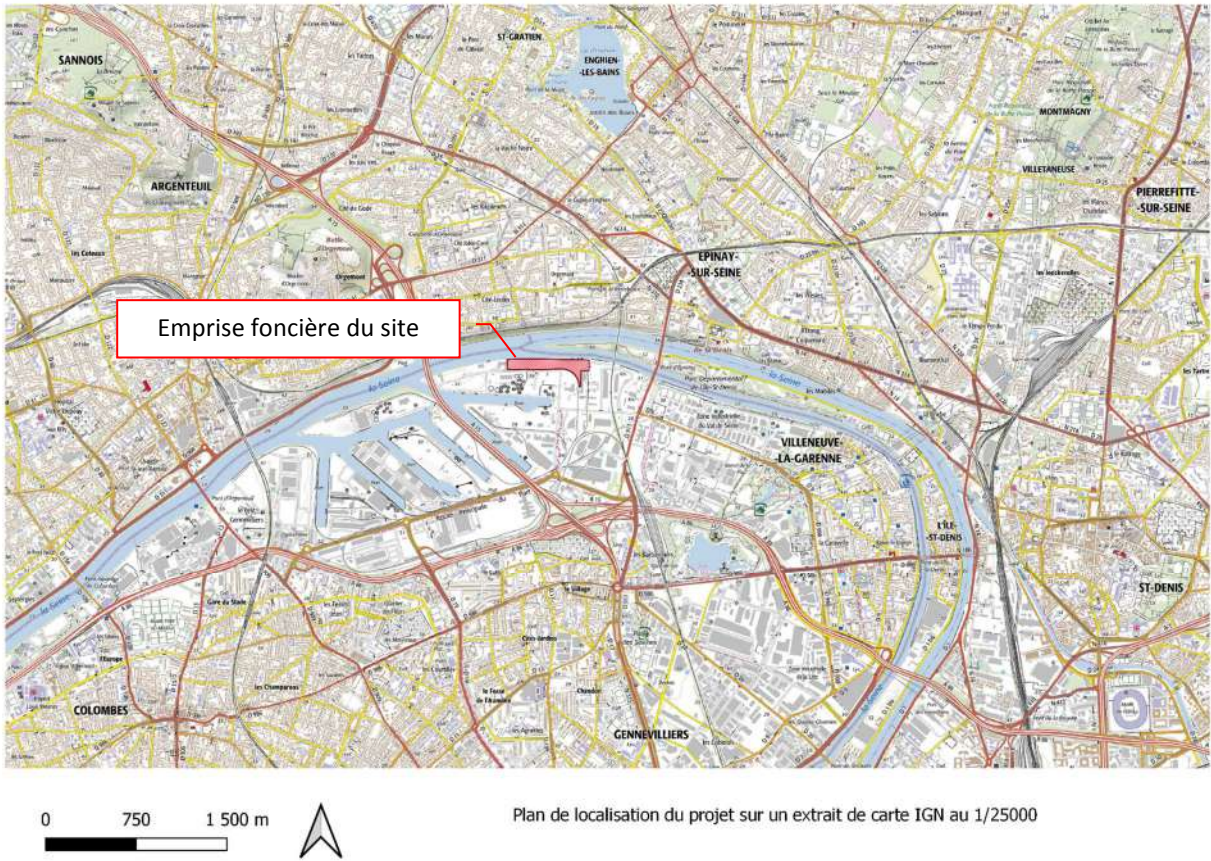
Le Maître d’Ouvrage est : GOODMAN France, 24 rue Prony - 75 017 PARIS

Intitulé et localisation du Projet : GREEN DOCK Route du bassin numéro 6, 92 230 GENEVILLIERS

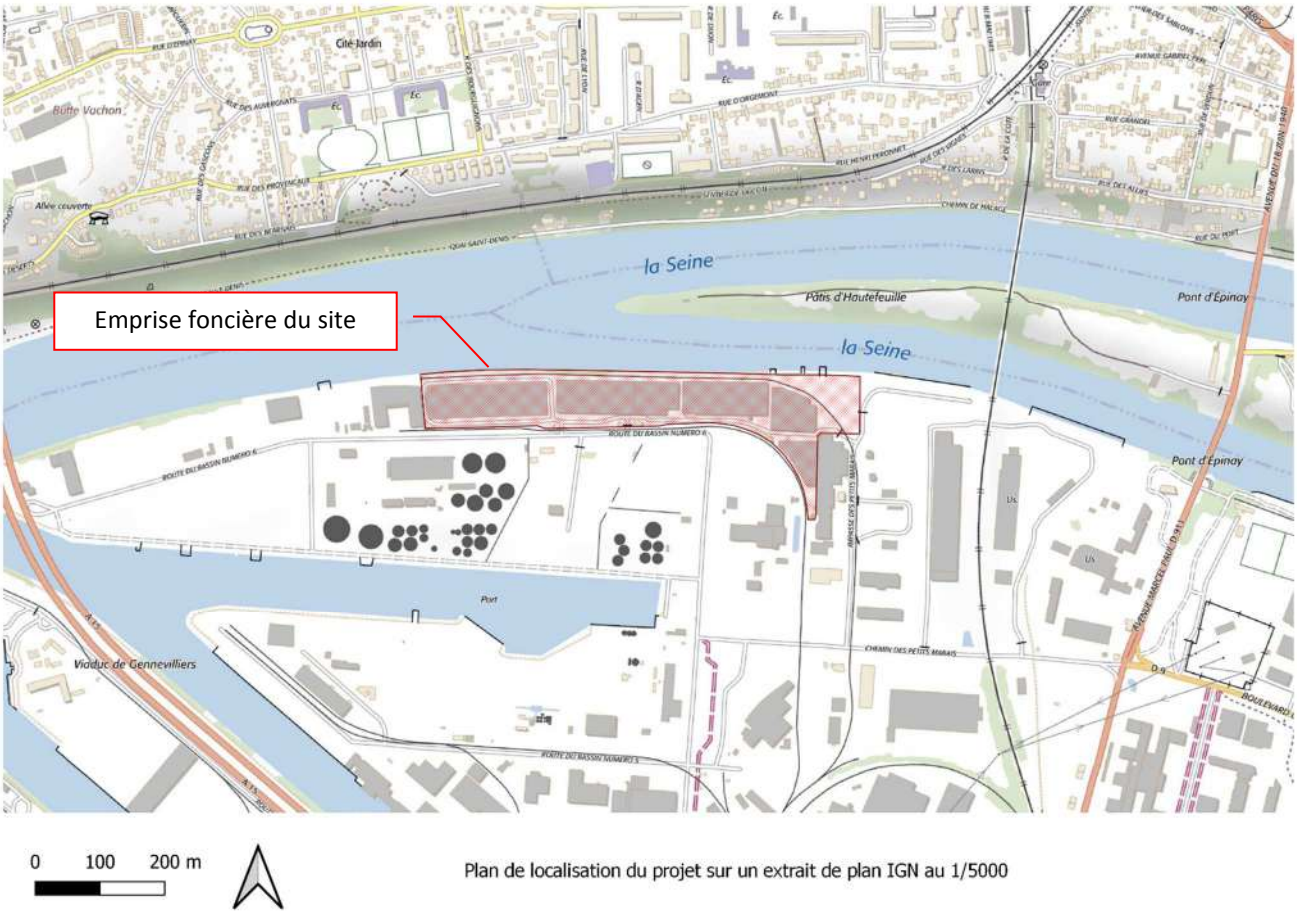
1.2 - Localisation

Le terrain du projet de redéveloppement est situé au sein du port industriel et logistique de Gennevilliers dans le département des Hauts de Seine (92) ; il appartient à l’établissement public de l’Etat dénommé HAROPA PORT, Grand Port fluvio-maritime de l’Axe Seine qui regroupe les ports de Paris, du Havre et de Rouen.

Les extraits de plan IGN sont présentés ci-après.



Localisation du projet sur extrait de carte IGN



Localisation du projet sur un extrait de carte IGN au 1/5000ème

L'environnement proche du terrain industriel concerné par le projet est composé :

- au Nord, de la Seine, puis l'extrémité ouest de la commune de L'Île-Saint-Denis (terrains essentiellement en friche), puis les zones d'habitations des communes d'Epinay-sur-Seine et d'Argenteuil ;
- à l'Est, l'impasse des petits Marais ;
- au Sud, la route du bassin n°6 puis les différentes entreprises du Port de Gennevilliers.

Le terrain d'une surface d'environ 6.3 hectares se compose des parcelles cadastrales suivantes (en attente de confirmation par HAROPA PORT pour les deux dernières) :

- 000 F 128
- 000 F 129
- 000 F 138
- 000 F 139
- 000 F 140
- 000 F 141
- 000 F 142
- 000 F 143
- 000 F 144
- 000 F 145
- 000 F 146
- 000 F 147
- 000 F 148

PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

- 000 F 150
- 000 F 151

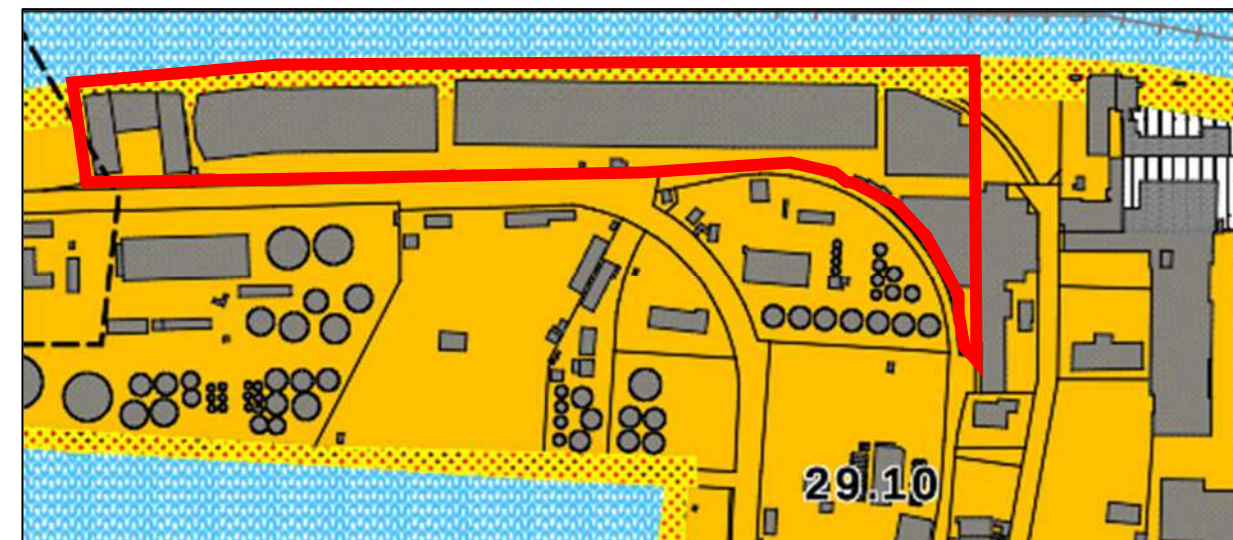
A noter qu'une bande d'eau de 24 m de large à partir du mur du quai, faisant partie du domaine portuaire d'HAROPA PORT (non cadastrée), est mise à disposition de la société Goodman France et intégrée au périmètre d'exploitation du projet Green Dock.



1.3 - Environnement existant

► Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Le tènement est concerné par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de La Seine dans les Hauts-de-Seine du 9 janvier 2004. La partie attenante à la Seine est en zone A (= Zone à forts aléas et zone à préserver pour la capacité de stockage de la crue). Le reste du projet est concerné par la zone C (= Zone urbaine Dense).



Extrait du plan de zonage réglementaire du PPRI (Zone A : jaune et rouge, Zone C : orange).

Les principales dispositions applicables à ces zones sont :

- Remblais interdits en zone A
- Planchers situés au-dessus de la cote casier
- Mouvements de terre d'importance limitée liés à l'aménagement paysager sont autorisés sous réserve de présenter un solde positif en matière de stockage de crue.

► Arrêté préfectoral

L'arrêté préfectoral du 30 novembre 2015 (arrêté n°2015-266) autorise l'exploitation aux Ports de Paris les réseaux de collecte et les ouvrages de rejet d'eaux pluviales de la plate-forme portuaire de Gennevilliers.

L'arrêté définit les conditions d'exploitation de ces réseaux et les prescriptions techniques relatives à leurs rejets au milieu naturel.

Cet arrêté précise notamment :

- La liste des ouvrages de rejets au milieu naturel
- La liste des systèmes d'assainissement non-collectif des eaux usées
- La liste des ouvrages de traitement des « eaux pluviales »

Cet arrêté est annexé au présent document en annexe 1.

► Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans (2022-2027), dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin.

Il définit la période de retour minimale à prendre en compte, 30 ans, ainsi que la stratégie de gestion des eaux pluviales en scindant notamment les pluies courantes des pluies moyennes à fortes.

► Règlement du Service Départemental d'Assainissement des Hauts-de-Seine

L'objet de ce règlement est de définir les conditions auxquelles sont soumis les déversements d'effluents dans le réseau départemental d'assainissement des Hauts-de-Seine.

En cohérence avec le SDAGE Seine-Normandie, le règlement détaille le mode de calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle ainsi que les modalités de raccordement au réseau public.

2 - TERRASSEMENTS DE PLEINE MASSE

2.1 - Adaptations géotechniques

Le rapport géotechnique réalisé par GINGER en date du 18/10/2022 donne les adaptations préconisées concernant les terrassements.

En raison de la présence de sols de classe GTR B5, potentiellement sensibles à l’eau, les travaux de terrassements devront avoir lieu dans des conditions météorologiques favorables. Dans le cas contraire, et au vu de la qualité médiocre des sols en phase terrassements, un cloutage (en matériaux insensibles à l’eau type 100/300) des plateformes de bâtiments et de voirie pourra être nécessaire.

De plus, la présence de venues d’eau à faible profondeur nécessitera de procéder à un drainage dès le démarrage du chantier, ainsi qu’à un rabattement provisoire de nappe avec rejet dans la Seine pendant les travaux de réalisation des ouvrages d’infrastructure (les informations seront transmises dans le Dossier loi sur l’eau du projet)

2.2 - Soutènements et pompage

Plusieurs approches techniques de réalisation des travaux de terrassement ont été envisagées dans un rapport géotechnique complémentaire (Mission G5 réalisée par GINGER) en date du 09/12/2022.

Le modèle géotechnique retenu implique que les fonds de fouille à la cote +24.95NGF (hors emprise-sous-sol) /+23.95 NGF (emprise sous-sol) seront situés dans des sols à dominante silteuse (sols fins, peu perméable et s’opposant donc aux venues d’eaux).

► Modèle hydrogéologique

- Niveaux de crue envisagés par la mission G5 de GINGER du 09/12/2022 ;
- Crue chantier : +24.20NGF
- Crue 1/5ans : +26.50NGF
- Crue 1/10ans : +27.10NGF

La solution retenue à ce stade est une solution sans soutènements. Cette solution nécessite de gérer les arrivées d’eaux en phase terrassement par un pompage vers la Seine.

Les débits ont été définis par GINGER mais feront l’objet d’une campagne de sondages complémentaire pour fiabiliser les données.

► Fond de fouille général :

Pour un niveau de crue chantier (+24,20NGF), seul le fond de fouille général des parkings VL n°1 et 2 sera hors d’eau. Le fond de fouille du parking VUL est sous le niveau de la nappe chantier. La stabilité du fond de fouille général vis-à-vis du soulèvement est assurée jusqu’à un niveau de crue décennal à +27,10NGF en tenant compte du rechargement granulaire.

Pour le parking VUL, la stabilité du fond de fouille n’est plus assurée pour une crue supérieure à la crue décennale (> +27,10NGF), même avec le rechargement granulaire.

La solution sans écran pour le fond de fouille général est donc envisageable à condition de pouvoir assurer les débits d’exhaure évalués ci-dessous, débits qui restent à préciser.

	Parking VL n°1 (côté Ouest)	Parking VL n°2 (côté Est)	Parking VUL (côté Est)
Modèle de sols retenu	Zone n°1	Zone n°2	Zone n°2
Fond de fouille général	+24,95NGF rechargé à +25,45NGF	+24,95NGF rechargé à +25,45NGF	+23,95NGF rechargé à +24,45NGF
Cote de crue maximale pour laquelle la stabilité UPL du fond de fouille général est vérifiée (1)	> +27,10 NGF (> crue décennale)	> +27,10 NGF (> crue décennale)	= +27,10 NGF (crue décennale)
Débit d'exhaure (2) -en cas de crue à +25.6NGF -en cas de crue à +27.1NGF	-Débit ≈ 58m³/h -Débit ≈ 136m³/h	-Débit ≈ 38m³/h -Débit ≈ 40m³/h	-Débit ≈ 49m³/h -Débit ≈ 51m³/h
Base des massifs de tête de pieux	+23,75NGF	+23,75NGF	+22,75NGF
Cote de crue maximale pour laquelle la stabilité UPL du fond de fouille des massifs de tête est vérifiée	+24,40 NGF	+25,00 NGF	Non vérifiée à +24,20NGF

Un dispositif de surveillance et d’alerte devra être mis en place.

2.3 - Hypothèses de réalisation des terrassements

Le Plan de Prévention du Risque Inondation de La Seine dans les Hauts-de-Seine du 9 janvier 2004 interdit tout remblais dans la zone A (en bord de Seine). En effet, tout remblai susceptible de diminuer le stockage de crue de la parcelle entraine une augmentation du risque inondation en aval.

Aussi, seuls des mouvements de terre minimes ayant un solde positif en termes de stockage de crue sont acceptés.

- Les niveaux finis de voirie et d’espaces verts entre la Seine et le bâtiment (voirie Nord) ont donc été projetés au plus proche du niveau du Terrain Naturel. Réception des plates-formes

Avant démarrage des travaux de gros-œuvre, une campagne d’essais à la plaque sera commandée à un prestataire extérieur. L’ensemble des plates-formes devra atteindre un niveau minimum de 50 MPa (conformément à l’étude géotechnique G2AVP de GINGER en date du 18/10/2022) en tout point. En cas d’essais non conformes, les zones concernées seront purgées et restructurées. Un cloutage pourra également être nécessaire sur avis géotechnique.

3 - ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

3.1 - Principe de gestion des eaux pluviales

Une étude géotechnique et hydrogéologique a été réalisée par la société GINGER en date du 18/10/2022.

Des essais d’infiltration ont été effectués. Ils indiquent un terrain possédant une perméabilité moyenne à bonne de l’ordre de 10⁻⁶ à 10⁻⁵ m/s.

Néanmoins, la présence d’une nappe souterraine proche de niveaux d’eaux fluctuants (N référence = 23.7 NGF, cote casier = 29.1 NGF) ne permet pas d’envisager la gestion des eaux pluviales par un dispositif d’infiltration (en dehors des pluies courantes).

Conformément au Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie et au règlement Départemental d’assainissements des Hauts de Seine, la gestion des eaux pluviales différenciera les pluies courantes et les pluies moyennes à fortes.

La solution proposée est la mise en place de deux systèmes de rétention avec débit de fuite limité et surverses.

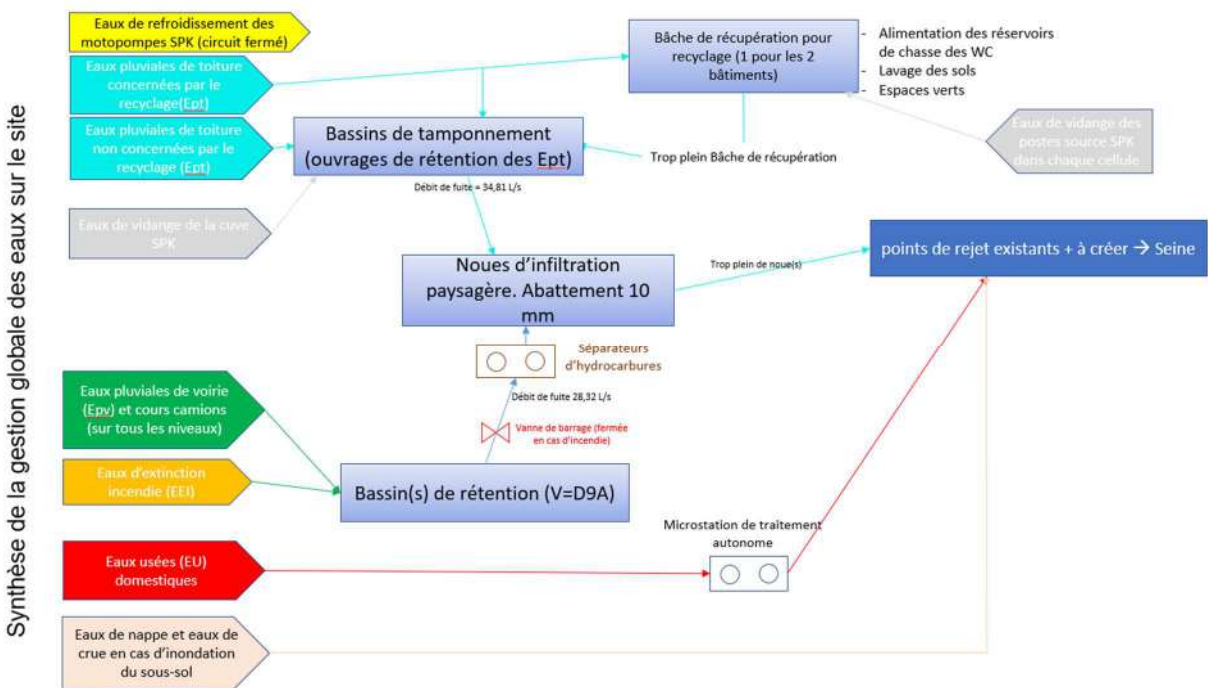
Le premier bassin permettra de collecter les eaux de voiries, y compris les cours camions (non-couvertes en totalité) et de traiter ces eaux via un séparateur à hydrocarbures après régulation du débit de fuite.

Le second bassin collectera les eaux de toiture, et se rejettera au milieu naturel sans traitement préalable.

3.2 - Proposition de mesures compensatoires

La réalisation du projet n’engendrera pas d’augmentation de l’imperméabilisation de la parcelle car celle-ci dans son état actuel est déjà fortement imperméabilisée : l’état initial ne comporte que 2 000 m² d’espaces verts, contre environ 13 000 m² pour le projet Greendocks.

Néanmoins, afin d’améliorer la situation actuelle et de se rapprocher au maximum des préconisations de gestion des eaux pluviales du Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie et au règlement Départemental d’assainissements des Hauts de Seine, nous proposons la mise en œuvre de mesures compensatoires qui consisteront à écrêter les débits de crue à l’aide d’ouvrages de rétention des eaux pluviales, avec débit de rejet régulé



Synthèse de la gestion globale des eaux sur le site

La solution proposée consistera à mettre en œuvre deux bassins de rétention des eaux pluviales qui auront pour but :

De réguler les débits issus de l’amont (écrêtement des pointes d’orage) ;

De stocker temporairement les crues de façon à maîtriser les débordements ;

De restituer les volumes stockés à faible débit sur une période plus ou moins longue (étalement de la pointe dans le temps).

La construction des bassins de rétention seront couplés à la création d’une noue paysagère à ciel ouvert, favorisant l’infiltration résiduelle dans le sol ainsi que les phénomènes d’évapotranspiration.

3.3 - Abattement des pluies courantes

Les eaux pluviales du projet seront gérées via 2 bassins de rétention distincts, correspondant aux eaux de toiture d’une part pour une surface de 34 812 m², et aux eaux de voirie d’autre part pour une surface de 28 322 m².

Conformément aux prescriptions du SDAGE Seine-Normandie et au règlement Départemental d’assainissements des Hauts de Seine, et afin de viser le « zéro rejet » des pluies dites « courantes », celles-ci transiteront par des systèmes favorisant l’infiltration et/ou l’évapotranspiration.

Pour le bassin versant « Toitures » (bassin n°1), les pluies courantes seront traitées par la mise en œuvre d’une toiture végétalisée. Cette toiture sera de type semi-intensive. Les eaux supérieures aux 10 premiers mm de pluie seront gérées par le bassin numéro 1 après surverse.

PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

Pour le bassin versant « Voiries », les pluies sont récupérées dans le bassin n°2. Après régulation du débit de fuite et traitement par le séparateur hydrocarbures, les eaux sont rejetées dans une noue paysagère d'un volume de 285 m3 correspondant aux 10 premiers mm sur une surface de 34 250 m².

Cette noue sera équipée d'une surverse vers l'exutoire existant et la Seine.

Afin de rendre un maximum d'eaux pluviales au milieu naturel par infiltration/évapotranspiration, les eaux de sortie du bassin numéro 1 (Toitures) seront également rejetées, après régulation du débit de fuite, dans cette noue. Ce système permettra d'effectuer un second tamponnement de ces pluies courantes de toitures.

3.4 - Calcul du volume de rétention

L'outil de calcul mis à disposition par le Département des Hauts-de-Seine a été utilisé pour déterminer le volume des rétentions. Les feuilles de calcul se trouvent en annexe 2 du présent document.

Les résultats calculés sont les suivants :

❖ Bassin numéro 1 (toitures) :

- Qf retenu = 10 L/s/ha = 34.82 L/s
- **Volume nécessaire : 840 m3**

L'ouvrage lié au bassin versant 1 sera une buse béton de diamètre Ø1600, posée à plat. Le choix de la buse béton permet de s'affranchir du lestage de l'ouvrage, car les canalisations sont auto-lestées par leur poids propre. Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Diamètre = 1600 mm
- Longueur = 420 ml

❖ Bassin numéro 2 (voiries) :

- **Volume utile : 844 m3**

- Qf retenu = 10 L/s/ha = 28.32 L/s
- **Volume nécessaire : 575 m3**

L'ouvrage lié au bassin versant 2 sera une buse béton de diamètre Ø2000, liée à une buse béton Ø1600, l'ensemble posé à plat. Le choix de la buse béton permet de s'affranchir du lestage de l'ouvrage, car les canalisations sont auto-lestées par leur poids propre. Cet ouvrage sera surdimensionné vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales. En effet, l'ouvrage aura également pour rôle la rétention des eaux incendie, dont le volume est calculé par la D9A et équivaut à 2073 m3 (cf calcul dans le paragraphe 3.8)

Les caractéristiques de l'ouvrage sont les suivantes :

- Diamètre = 1600 mm
- Longueur = 805 ml
- Diamètre = 2000 mm
- Longueur = 145 ml

- **Volume utile : 2073 m3**

A titre informatif, ce volume de 2073 m3 est très largement supérieur au volume nécessaire pour une gestion de pluies centennales (pour les eaux de voirie : 776 m3).

3.5 - Recyclage des eaux pluviales

Une partie des eaux pluviales sera récupérée et recyclée (arrosage des espaces verts, lavage des sols, alimentation des réservoirs de chasse des sanitaires).

Une cuve de 200m3 à l'extérieur du bâtiment est prévue, avec un système de surverse dans le bassin de rétention des eaux de toiture. Le volume de cette citerne n'est pas pris en compte pour la gestion des eaux pluviales, car il est considéré occupé par l'eau stockée.

3.6 - Hypothèses de réalisation du réseau

La zone étant soumise à des remontées de nappe et à des crues, il a été choisi pour la totalité du réseau d'eaux pluviales d'utiliser des canalisations béton, qui sont auto-lestées par le poids propre.

De plus, pour se prémunir de toute inondation en cas de défaillance du système de rétention (précipitations extrêmes ou manque d'entretien), la rétention sera implantée de sorte que le NPHE se trouve sous le niveau du Rez-de-Chaussée avec une évacuation vers la Seine.

Afin d'optimiser la profondeur, le choix de réaliser les deux rétentions avec des diamètre plus faibles et de plus grande longueur a été acté. Cela permet également de limiter l'emprise des rétentions pour faciliter le passage des autres réseaux.

Les regards seront en béton Ø1000, avec pose en cheminée pour les canalisations de diamètre supérieur à 1000, avec tampons fonte articulés Ø800 400 kN. Les grilles seront de dimensions 80x80 en fonte 400 kN.

La configuration du site et du réseau ne permettant pas la gestion des eaux pluviales par écoulement gravitaire, un poste de relevage sera prévu. Ce poste récupérera les rejets des deux bassins de rétention, c'est-à-dire les 22 L/s du bassin de rétention des eaux pluviales de toitures et les 40 L/s du bassin de rétention des eaux pluviales de voiries, après passage dans le séparateur hydrocarbures. Le relevage devra donc être de l'ordre de 62 L/s. Une pompe de secours sera également prévue.

Ce poste sera alimenté électriquement via le TGBT. La signature d'un contrat d'entretien et de maintenance de cet ouvrage sensible sera pris en charge par l'exploitant.

La régulation de débit sera réalisée directement en sortie de bassin, via un hydrovortex ou un ajutage.

3.7 - Mise en service du réseau

Avant mise en service du réseau d'eaux pluviales, la totalité du réseau sera hydrocurée et inspectée par caméra (y compris les regards).

PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

De plus, des essais au pénétromètre seront effectués pour vérifier le bon compactage des remblais de tranchée.

Tous les essais (notamment électriques) devront être réalisés sur le poste de relevage.

3.8 - Dimensionnement du volume de rétention des eaux incendie

Le volume nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie a été déterminé par ANTEA conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020).

Origine des liquides à retenir en cas d'incendie		Méthode de calcul	Volume d'eau dans la rétention (m3)	
Besoins pour la lutte extérieure	Poteaux incendie + réserve d'eau	Besoins en eau (résultat document D9) x 2 heures au minimum	2*240=480	m3
Moyens intérieurs de lutte contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement (1 cuve aérienne de 800 m3 environ)	840	m3
	Rideau d'eau (1) – colonnes sèches	Besoins x 90 minutes	210	m3
	Robinets d'incendie armés (RIA)	A négliger	56	m3
	Extinction à mousse à moyen et à haut foisonnement (Mousse HF et MF)	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général : 15 à 25 minutes)	/	m3
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement (durée d'application) requis	/	m3
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	/	m3
Volume d'eau lié aux intempéries	Drainage eau pluviale vers la rétention	Drainage moyen : 10 l/m² (24659+11000) m² imperméabilisés	486.64	m3

¹ Lorsque le rideau d'eau est alimenté par les mêmes sources d'eau que le sprinkleur, le volume dédié au rideau d'eau est inclus dans la réserve sprinkleurs.
Dans le cas contraire (alimentation du rideau d'eau indépendante), le volume à prendre en compte est celui correspondant au débit du rideau d'eau, multiplié par la durée requise, qui ne peut être inférieure à 90 min.

Origine des liquides à retenir en cas d'incendie		Méthode de calcul	Volume d'eau dans la rétention (m3)	
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	Plus grand volume de produits liquides contenu dans un local associé à la rétention	0	m3
Volume total de liquide à mettre en rétention			2073	m3

Un système de vannes asservies à la Détection Incendie sera installé afin de confiner ces eaux souillées sur site. Les eaux d'extinction ainsi confinées lors d'un incendie pourront alors être analysées afin de déterminer si un traitement est nécessaire avant rejet.

4 - ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

4.1 - Principe de gestion des eaux usées

L'assainissement du projet sera réalisé en système séparatif avec un réseau destiné au recueil des eaux météorologiques et un réseau destiné au recueil des effluents domestiques.

Le site n'est pas concerné par la récupération d'eaux industrielles.

En l'absence de réseau d'assainissement collectif, les effluents domestiques seront rejetés à la Seine après traitement par une microstation d'épuration.

4.2 - Description de la station de traitement

Le dimensionnement de la station dépend du nombre d'équivalent-habitant. Les hypothèses dimensionnantes fournies par GOODMAN sont les suivantes :

Zone	Nb Employés total	Jours de Fonctionnement	Horaires de Fonctionnement	Usage des douches
Bureaux	200	Lundi - vendredi	08h – 18h	10 douches/jour
Entrepôts (vestiaires dans les bureaux)	500	Lundi - Dimanche	24h (3x 8h)	50 douches/jour
Locaux Chauffeurs (PL + VUL)	680	Lundi - Dimanche	24h (3x 8h)	50 douches/jour

En première approche, nous retiendrons un nombre d'équivalent-habitants compris entre 0.3 et 0.4 EH/travailleur. Nous retiendrons donc 380 équivalent-habitant en prédimensionnement : ce nombre devra être confirmé dans les phases d'études ultérieures.

➤ Principe retenu :

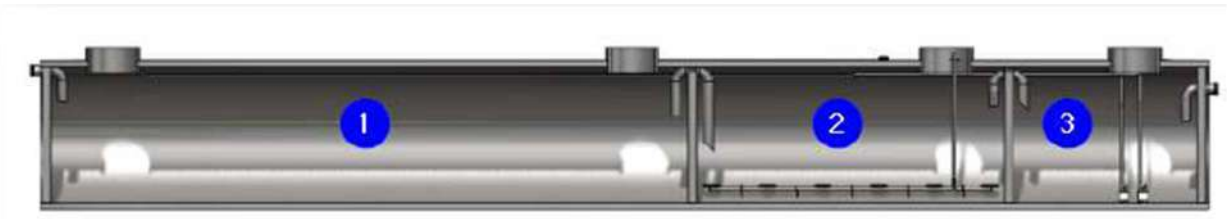
PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

La proposition technique retenue est une station d’épuration de type TUBAOSTEP FIRST de chez TUBAO. Cette station fonctionne selon le principe de la culture fixée immergée.

La longueur hors tout de l’installation sera de 23,60 ml, en 2 cuves de respectivement 10,40 ml et 13,20 ml. Ces cuves sont à paroi structurées en PEHD Ø3000, entièrement pré-équipées en usine et dimensionné pour une mise en œuvre en présence de nappe phréatique.

Le traitement se déroule dans 3 bassins successifs :

- 1) Un décanteur primaire de 10 ml destiné au prétraitement permet la décantation des matières en suspension et piégeage des flottants (cuve 1)
- 2) Un bassin d’aération de 6 ml pour le traitement de la pollution organique (cuve 2)
- 3) Un clarificateur de 6,60 ml permettant la décantation des boues avant rejet de l’effluent traité vers le milieu naturel. (cuve 2)



Source : TUBAO

➤ Bassin d’aération :

Le bassin d’aération est dimensionné pour le traitement de la pollution organique avec les hypothèses suivantes :

- Charge massique : 0.12 kgDBO5/kg MVS/j ;
- Charge volumique : 0.42 kgDBO5/m3/j ;
- Concentrations en matières sèches : 5g/l ;
- Pourcentage de matières volatiles en suspension : 70 %.

Les eaux usées prétraitées seront brassées et oxygénées avec un apport d’air assuré par un système comportant :

- 1 compresseur ;
- Un réseau de transport et distribution d’air en tubes PEHD pression DN75 et DN90 ;
- 12 diffuseurs fines bulles.

➤ Clarificateur :

Le clarificateur est dimensionné sur la base d’une vitesse ascensionnelle de 0.6 m/h.

Les boues sont recirculées par une pompe EBARA Optima M. Les boues excédentaires sont extraites par une pompe. La production de boues excédentaires par la filière est estimée à 17.1 kg de matière sèche par jour.

➤ Autres informations techniques :

L’étanchéité de l’ouvrage est certifiée en sortie d’usine par un procès-verbal d’essai d’étanchéité à l’air.

Cette microstation sera alimenté par un tableau électrique équipé pour l’alimentation en 380 V triphasé dans une armoire extérieure ventilée située à 5m maximum du clarificateur. Le tableau électrique comprend :

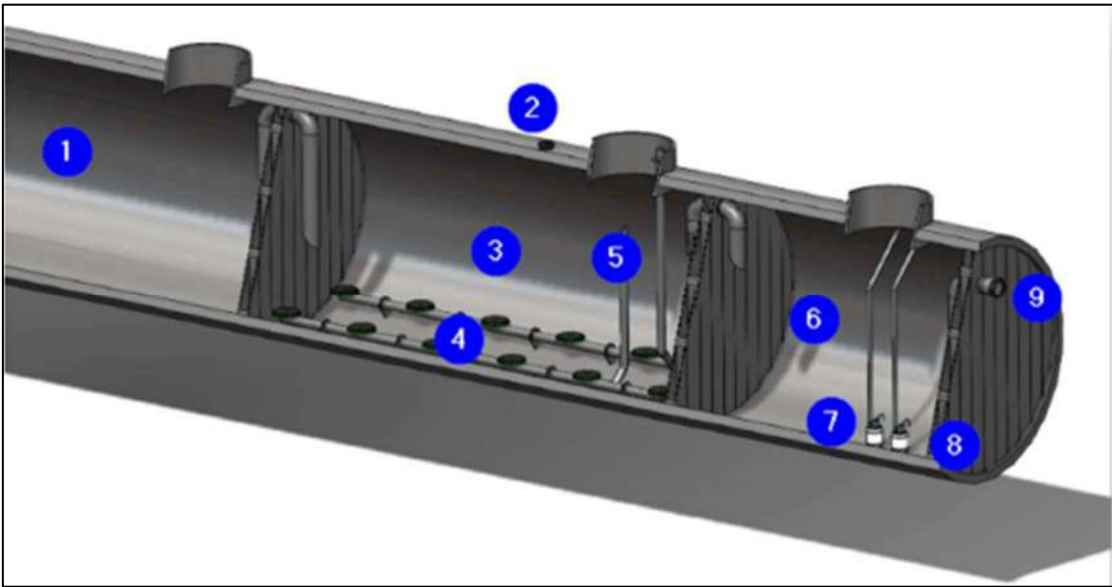
- Dispositif de coupure générale ;
- Protection différentielle ;
- Protection par disjoncteur des différents organes électriques ;
- Doseurs cycliques et interrupteurs pour marche forcée pour le pilotage des pompes ;
- Voyant de défaut.

Le tableau électrique sera raccordé au TGBT.

A noter que la zone étant soumise à des remontées de nappe et à des crues, la microstation sera lestée par ancrage sur un radier béton à dimensionner.

➤ Détail de l’installation :

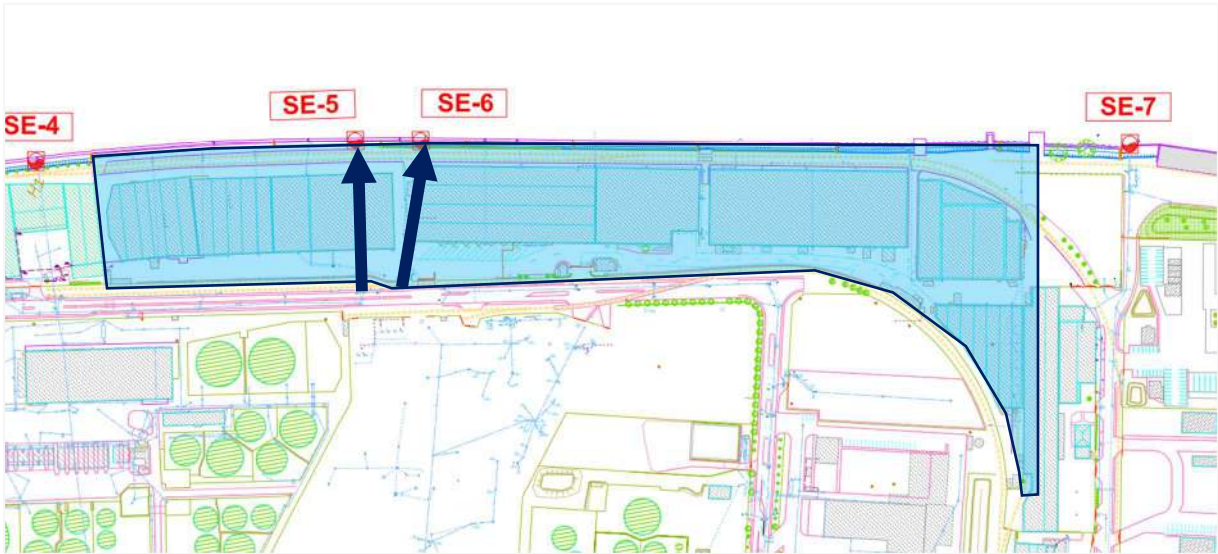
- 1 : Décanteur primaire
- 2 : Event
- 3 : Bassin d’aération
- 4 : Diffuseur fines bulles
- 5 : Conduite d’aération en PEHD
- 6 : Clarificateur
- 7 : Pompe de recirculation
- 8 : Pompe d’extraction
- 9 : Sortie DN200



Source : TUBAO

4.3 - Exutoire

Le rejet des eaux usées du tènement se fera gravitairement dans l'exutoire existant SE-6, inscrit et repéré dans l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2015.



Emplacement schématique des exutoires existants sur la parcelle

Un clapet anti-retour sera installé avant rejet pour empêcher toute remontée d'eaux de crue dans la micro-station.

Conformément à l'article R214-1 du code de l'environnement, le système d'assainissement concernant un nombre d'équivalent-habitants supérieur à 200 EH, des procédures administratives complémentaires sont nécessaires (inscription au DLE et dossier suivi par le service de police de l'eau en collaboration avec le SPANC).

4.4 - Hypothèses de réalisation du réseau

Le réseau sera réalisé en canalisations polypropylènes CR16, de diamètre Ø200, avec une pente minimale conforme aux règles de l'art.

Les regards seront en béton Ø1000 et étanches, équipés de tampon fonte articulés Ø800 de classe 400kN. Dans la mesure du possible, les arrivées en chute dans les regards seront évitées. Si des raccordements doivent être réalisés en chute, celles-ci seront accompagnées.

Avant rejet dans la microstation, les effluents devront être relevés par le biais d'un poste de relevage, la configuration du site et du réseau ne permettant pas un écoulement gravitaire. Ce poste sera dimensionné dans les phases d'études ultérieures. Il sera alimenté électriquement via le TGBT. La signature d'un contrat d'entretien et de maintenance de cet ouvrage sensible est fortement recommandé.

L'implantation de la station tiendra compte de l'arrêté du 21 juillet 2015, en particulier de l'article 6 :

Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans des zones inondables et sur des zones humides. En cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs et en cohérence avec les dispositions d'un éventuel plan de prévention des risques inondation, le préfet peut déroger à cette disposition.

Ces difficultés sont justifiées par le maître d'ouvrage, tout comme la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation relative aux zones inondables, notamment en veillant à :

1° Maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale ;

2° Maintenir les installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale ;

3° Permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue.

Source : Legifrance

La station et tous les ouvrages liés (regards, canalisations) sont étanches. La station sera lestée et sanglée pour éviter toute dégradation liée aux crues. L'évent sera placé au-dessus du niveau de crue quinquennale (+26.50 NGF) pour assurer un maintien hors d'eau de la station.

La station est reliée électriquement au TGBT du bâtiment, implanté au-dessus du niveau de la crue centennale.

Après la décrue, un contrôle de la station et de ses composants devra être effectué pour permettre un retour au fonctionnement normal le plus rapidement possible.

4.5 - Mise en service du réseau

Le réseau d'assainissement des eaux usées sera hydrocuré, contrôlé par inspection vidéo et par essais d'étanchéité à basse pression d'air. Ces tests comprennent aussi les regards.

De plus, des essais au pénétromètre seront effectués pour vérifier le bon compactage des remblais de tranchée.

La mise en service de la station d'épuration est effectuée sur l'ouvrage préalablement remblayé puis rempli en eau claire. L'ensemble des canalisations liées à la micro-STEP (entrée effluent à traiter ; liaison inter-cuves ; sortie après traitement ; air comprimé ; événements ; retour des boues) ainsi que les alimentations électriques devront être raccordées avant toute intervention.

Enfin, tous les essais, notamment électriques, devront avoir été effectués sur le poste de relevage.

4.6 - Exploitation et entretien du réseau

Le réseau d'assainissement des eaux usées sera régulièrement hydrocuré, y compris les regards.

Un contrat d'entretien du poste de refoulement et de la micro-STEP devra être souscrit afin d'assurer le bon fonctionnement dans le temps de ces ouvrages sensibles.

Les actions prévisionnelles d'exploitation sur les systèmes de collecte, de traitement et d'évacuation sont listées dans le tableau ci-dessous. Leurs natures et leurs fréquences seront adaptées si besoin aux conditions réelles d'exploitation.

Nature de l'action	Opérateur	Fréquence
Contrôle visuel des ouvrages	Exploitant	Bimensuel
Nettoyage	Exploitant	Bimensuel
Evacuation des boues ou matières de vidange	Vidangeur agréé	Annuel
Hydrocurage du réseau de collecte	Prestataire extérieur	Tous les 3 ans

PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

Remplacement des diffuseurs fines bulles	Prestataire extérieur	Tous les 7 ans
Remplacement du filtre du compresseur	Prestataire extérieur	Annuel
Remplacement des roulements du compresseur	Prestataire extérieur	Annuel »

5 - ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Gestionnaire du réseau d’eau potable : SUEZ

5.1 - Point de raccordement

Le réseau d’alimentation en eau potable sera raccordé sur le réseau public du Port de Gennevilliers. Ce raccordement sera couplé au raccordement du réseau de défense incendie, l’ensemble étant ensuite différencié dans une chambre à vannes en entrée d’opération.

5.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

L'établissement disposera d'un réseau d'alimentation en eau potable relié au réseau public en fonte ductile d'un diamètre nominal 100 mm.

Ce réseau alimentera les bureaux et les entrepôts logistique.

Un second branchement est prévu pour alimenter la réserve incendie et la cuve sprinkler.

5.3 - Mise en service du réseau

Le réseau d’alimentation en eau potable sera contrôlé à 16 bars de pression et désinfecté avant mise en service.

De plus, des essais au pénétromètre seront effectués pour vérifier le bon compactage des remblais de tranchée.

6 - ALIMENTATION DU RESEAU DE DEFENSE INCENDIE

Gestionnaire du réseau de défense incendie : Réseau interne à l’opération, raccordé au réseau d’eau potable

6.1 - Dimensionnement des besoins en eaux incendie

Le débit et la quantité d'eau nécessaires pour la lutte contre l’incendie ont été calculés par ANTEA conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020).

Le calcul présenté est celui associé à la plus grande cellule de l’un des deux bâtiments, à savoir le bâtiment « bloc C/D »).

Critères	Coefficients	Coefficients retenus	Hypothèses
Hauteur de stockage			
- Jusqu'à 3 m	0	+0,1	Stockage à 6,5 m max
- Jusqu'à 8 m	(+) 0,1		
- Jusqu'à 12 m	(+) 0,2		
- Jusqu'à 30 m	(+) 0,5		
- Jusqu'à 40 m	(+) 0,7		
- Au-delà 40 m	(+) 0,8		
Type de construction			
- Ossature stable au feu > ou = 1 heures	(-) 0,1	-0,1	Ossature stable au feu ≥ 1 heure
- Ossature stable au feu > ou = 30 minutes	0		
- Ossature stable au feu < 30 minutes	(+) 0,1		
Matériaux aggravant			
-Présence d'au moins un matériau aggravant	(+) 0,1	+0,1	Panneaux photovoltaïques en toiture
Types d'interventions internes			
- Accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	(-) 0,1	-0,1	
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel	(-) 0,1	-0,1	Détection incendie avec report à une société de télésurveillance. De plus, l'installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur fait ici office de détection automatique d'incendie
- Service sécurité incendie 24H/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24H/24	(-) 0,3	0	La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration
Calcul du débit requis			
Σ Coefficients		-0,1	
1 + Σ Coefficients		0,9	
Surface de référence : S en m²		5534,96	Surface conservatrice totale de la plus grande cellule de l'entrepôt bloc C/D (cellule C1)
Q= 30 x S x (1+ Σcoefficients) / 500		298,9	
Risque faible	Q0 = Qi x 0,5	1,5	Niveau 2 (fascicule R16)
Risque 1	Q1 = Qi x 1		
Risque 2	Q2 = Qi x 1,5		
Risque 3	Q3 = Qi x 2		
Débit calculé en m³/h		Qcalculé=	448,33
Risque sprinklé (oui ou non)		oui	
		224,16	
Débit réel requis en m³/h sur le site (multiple de 30 m³/h)		Qrequis=	240
			Minimum 60 m³/h

(*) Ainsi le volume maximum nécessaire à l’extinction d’un incendie pour la plus grande cellule de 5534 m2 de la plateforme logistique est estimé à 240 m³/h, soit 480 m³ pendant 2 h (en prenant comme hypothèse un arrondi maximaliste au multiple de 60 m3/h).

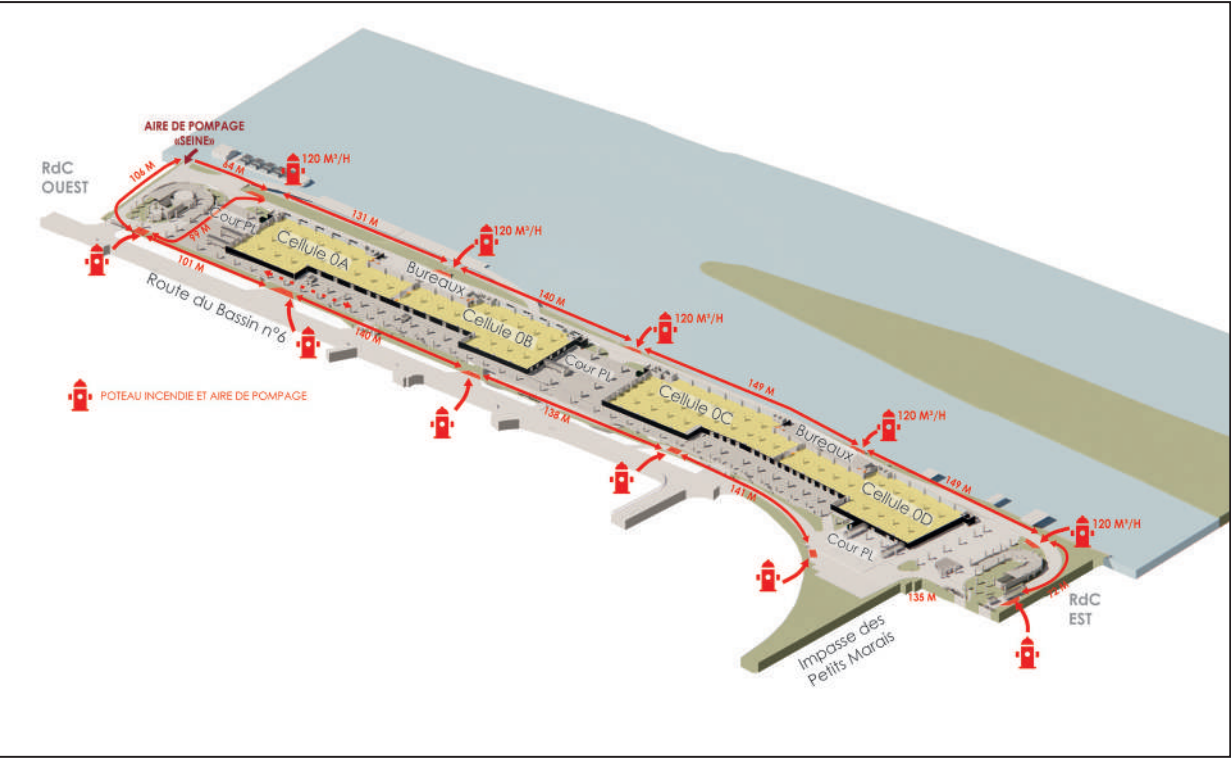
Des mesures pressiométriques sur les poteaux incendie existants sur site sont prévues afin d’évaluer les débits des poteaux incendie en simultané. Ces mesures auront pour but de déterminer la nécessité ou non d’intégrer une réserve incendie en sus du réseau pour atteindre les besoins en eau ci-dessus.

6.2 - Point de raccordement

Le réseau de défense incendie sera raccordé sur le réseau public du Port de Gennevilliers. Ce raccordement sera couplé au raccordement du réseau d’alimentation en eau potable, l’ensemble étant ensuite différencié dans une chambre à vannes en entrée d’opération.

6.3 - Hypothèses de réalisation du réseau

L’établissement disposera d’un réseau d’incendie interne en fonte ductile d’un diamètre nominal 100 mm, bouclé et maillé, constitué de 11 poteaux d’incendie normalisés, installés autour du site, à moins de 100m du risque à défendre.



Source : A26 Architectes

6.4 - Mise en service du réseau

Le réseau de défense incendie sera contrôlé à 16 bars de pression et désinfecté avant mise en service.

De plus, des essais au pénétromètre seront effectués pour vérifier le bon compactage des remblais de tranchée.

7 - RESEAUX ELECTRIQUES

Gestionnaire du réseau d’électricité : ENEDIS

7.1 - Point de raccordement

Un poste transformateur sera créé dans le bâtiment AB qui alimentera ce même bâtiment. Ce poste sera mis en place et raccordé au réseau par ENEDIS.

Un autre poste de transformation avec des cellules de HTA connecté aux cellules du poste principal sera créé dans le bâtiment CD pour servir ce bâtiment.

7.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

L’ensemble des réseaux électriques internes à l’opération seront raccordés aux TGBTs à installer dans les bâtiment AB et CD. Ci-dessous un récapitulatif des différents besoins :

- Barrières levantes et portail au droit des accès ;
- Microstation d’épuration des eaux usées ;
- Poste de relevage des eaux usées ;
- Poste de relevage des eaux pluviales ;
- Vannes incendies ;
- Les entrepôts ;
- Les bureaux ;
- Les systèmes de courants faibles ;
- Les systèmes de sûreté ;
- GTB
- Bornes de recharges de véhicules électriques ;
- Local opérateur ;
- Le PCS ;
- Eclairage public (voir chapitre 9)

7.3 - Mise en service du réseau

La mise en service du réseau nécessite l’obtention du consuel pour l’ensemble des installations.

En complément, un plan de récolement géoréférencé en classe A devra être réalisé.

8 - RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS

Gestionnaire du réseau de télécommunications : ORANGE

8.1 - Point de raccordement

Le réseau de télécommunications sera raccordé au réseau présent sous la Route du Bassin n°6 par le biais d’une création de chambre.

Cette hypothèse de raccordement devra être confirmée par le concessionnaire.

8.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

Le réseau devra alimenter le local opérateur ainsi que les bureaux. Un fourreau supplémentaire sera prévu pour la fibre optique.

9 - ECLAIRAGE PUBLIC

Concessionnaire : Réseau interne à l’opération

9.1 - Etude d’éclairement

L’éclairage du site est prévu par candélabres orientés vers le bâtiment avec pour objectif 0 lux en direction de la Seine et un éclairage minimum des espaces verts.
Les accès au site et les postes de garde seront éclairés toute la nuit.

Les voiries, cours camions, rampes et cheminements seront éclairés via un système de détection de présence. L’abaissement des niveaux d’éclairement se fera progressivement jusqu’à extinction totale. Le réseau d’éclairage sera également équipé d’une horloge astronomique.

9.2 - Point de raccordement

Le réseau d’éclairage étant interne à l’opération, il sera alimenté via le TGBT.

9.3 - Hypothèses de réalisation du réseau

Le bureau d’études INGELUX préconise dans son étude la mise en œuvre de luminaires de type WEEF, LED, horizontal, 3000K. Les mâts seront de hauteur 5m.

Les massifs d’ancrage seront dimensionnés en fonction du matériel choisi.

Le réseau sera réalisé en souterrain depuis l’armoire de commande située dans le bâtiment AB. Une câblette en cuivre accompagnera le fourreau pour assurer la mise à la terre.

9.4 - Mise en service du réseau

Avant mise en service, il sera nécessaire d’obtenir le consuel pour le réseau d’éclairage public. Un contrôle photométrique du niveau d’éclairement sera également effectué.

10 - GESTION DES EAUX D’EXTINCTION INCENDIE

10.1 - Dimensionnement du volume de stockage nécessaire

Le volume nécessaire au confinement des eaux d'extinction incendie a été déterminé par ANTEA conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020).

Origine des liquides à retenir en cas d'incendie		Méthode de calcul	Volume d’eau dans la rétention (m³)	
Besoins pour la lutte extérieure	Poteaux incendie + réserve d’eau	Besoins en eau (résultat document D9) x 2 heures au minimum	2*240=480	m³
Moyens intérieurs de lutte contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement (1 cuve aérienne de 800 m³ environ)	800	m³
	Rideau d'eau (²) – colonnes sèches	Besoins x 90 minutes	/	m³
	Robinets d’incendie armés (RIA)	A négliger	/	
	Extinction à mousse à moyen et à haut foisonnement (Mousse HF et MF)	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général : 15 à 25 minutes)	/	m³
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement (durée d’application) requis	/	m³
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	/	m³
Volume d'eau lié aux intempéries	Drainage eau pluviale vers la rétention	Drainage moyen : 10 l/m² (24659+11000) m² imperméabilisés	356,59	m³
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	Plus grand volume de produits liquides contenu dans un local associé à la rétention	0	m³
Volume total de liquide à mettre en rétention			1637	m³

10.2 - Hypothèses de réalisation du réseau

La rétention des eaux incendie sera couplée à la rétention des eaux pluviales. Le volume dimensionnant est bien celui de la D9A soit 1637 m3.

La solution technique retenue est la création d’une rétention enterrée étanche en béton, de diamètre Ø1500 sur une longueur de 930 ml.

Un système de vannes asservies à la Détection Incendie sera installé afin de confiner ces eaux sur site (les eaux d’extinction ainsi confinées lors d’un incendie pourront alors être analysées afin de déterminer si un traitement est nécessaire avant rejet).

² Lorsque le rideau d’eau est alimenté par les mêmes sources d’eau que le sprinkleur, le volume dédié au rideau d’eau est inclus dans la réserve sprinkleurs.
Dans le cas contraire (alimentation du rideau d’eau indépendante), le volume à prendre en compte est celui correspondant au débit du rideau d’eau, multiplié par la durée requise, qui ne peut être inférieure à 90 min.

10.3 - Mise en service du réseau

Avant mise en service, un contrôle du bon fonctionnement des vannes asservies à la Détection Incendie devra être effectué. L'étanchéité de l'ouvrage de confinement devra également être confirmée (test à basse pression d'air).

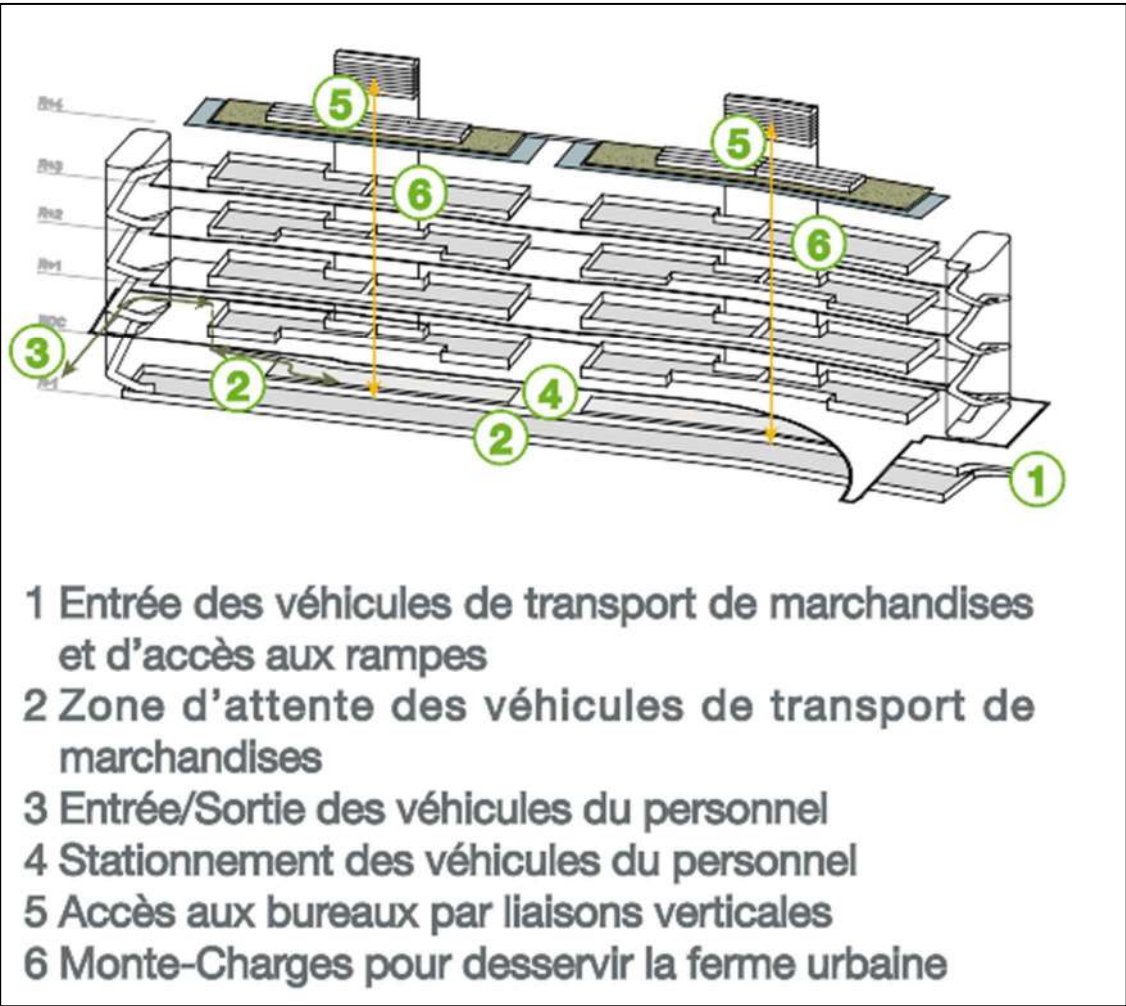
11 - RESEAU GAZ

Le projet ne sera pas raccordé au réseau gaz.

12 - VOIRIES ET CHEMINEMENTS

12.1 - Types de voies

Les voiries du projet sont scindées afin de différencier les flux VL/VUL des flux PL.



Source :

Goodman

12.2 - Structures de plate-forme

L'étude G2AVP de GINGER en date du 18/10/2022 fournit un prédimensionnement de la structure de voirie lourde.

Pour obtenir une PF2 à partir d'une PST n°1, AR 1, il est nécessaire d'appliquer les préconisations suivantes :

- 0.35m à 0.50 m de matériaux de type B traités au liant
- 0.40 m de matériaux de type R21 (0/60 ou 0/100) au-dessus d'un géotextile.

La deuxième option est retenue à ce stade. L'entreprise en charge des travaux pourra proposer une réalisation de traitement à la chaux.

12.3 - Structures bitumineuses

L'étude G2AVP de GINGER en date du 18/10/2022 fournit un prédimensionnement de la structure bitumineuse à prévoir sur les voiries :

- 6 cm de Béton Bitumineux Semi-Grenu 0/10 ;
- 2 couches de 8 cm de Grave Bitume classe 3.

Une couche d'imprégnation gravillonnée sera réalisée entre la couche de réglage et la première couche de Grave Bitume. Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume sera appliquée entre chaque couche d'enrobés.

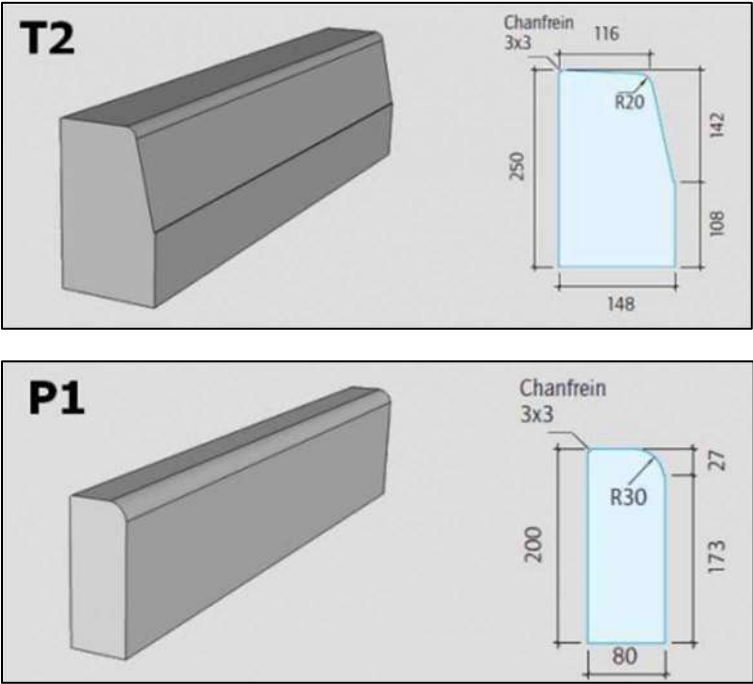
A noter que ce prédimensionnement a été réalisé sur une hypothèse de trafic TC3.

Les formulations seront conformes à la norme NF EN 13108-1.

12.4 - Hypothèses de réalisation

► Délimitations des voiries

La délimitation des voiries sera réalisée par des bordures béton, préfabriquées ou coulées en place. Ces bordures seront de profil type T2 pour les voiries et P1 pour les cheminements piétons.



PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

► Signalisation sur site

Une signalisation adaptée, horizontale et verticale, sera mise en œuvre sur le site. La signalisation aura pour but d'assurer :

- La différenciation des flux VL/PL ;
- La sécurisation des usagers sur l'ensemble du site (piétons et véhicules) ;
- La sécurisation des accès au site ;
- La bonne appréhension des régimes de priorité dans le site.

► Réception des plates-formes

Avant réalisation des revêtements, une campagne d'essais à la plaque sera commandée à un prestataire extérieur. L'ensemble des voiries devra atteindre un niveau minimum de 50 MPa (conformément à l'étude géotechnique G2AVP de GINGER en date du 18/10/2022) en tout point. En cas d'essais non conformes, les zones concernées seront purgées et restructurées. Un cloutage pourra également être nécessaire sur avis géotechnique.

► Voiries en phase provisoire

En phase provisoire, après réalisation des structures de voiries, un revêtement superficiel de type bicouche sera mis en œuvre pour la durée des travaux afin de protéger les plateformes de voirie en phase provisoire. Ce revêtement superficiel sera raboté pour réalisation des structures bitumineuses définitives.

ANNEXES

ANNEXE 1 - Arrêté préfectoral du 30 novembre 2015 (arrêté n°2015-266)

ANNEXE 2 – Outils de dimensionnement des ouvrages de rétention du CD92

Annexe1 : Arrêté préfectoral du 30 novembre 2015 (arrêté n°2015-266)



PRÉFET DES HAUTS-DE-SEINE

Préfecture
Direction de la Réglementation et de l'Environnement
Bureau de l'Environnement et des Installations Classées
Affaire suivie par Mme JEHANNO
Tél : 01. 40. 97. 23. 34
annie.jehanno@hauts-de-seine.gouv.fr

NANTERRE, le 7 DEC. 2015



LR/AR

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, copie de mon arrêté n°2015- 266 en date du 30 novembre 2015 concernant l'autorisation d'exploiter les réseaux de collecte et les ouvrages de rejet d'eaux pluviales de la plate-forme portuaire de Gennevilliers.

Je vous précise que, conformément aux dispositions réglementaires, mes services feront procéder, à vos frais, à l'insertion d'un avis relatif à cette décision dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département des Hauts-de-Seine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Préfet,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Thierry BONNIER

Monsieur le Directeur Général
de Ports de Paris
(A l'attention de Mme GUIBERT-PALOMINO)
Responsable du service Environnement
2, Quai de Grenelle
75135 PARIS

ADRESSE POSTALE : 167-177, avenue Joliot Curie 92013 Nanterre Cedex
TELECOPIE : 01.47.25.21.21/ COURRIEL : courrier@hauts-de-seine.gouv.fr
ADRESSE INTERNET : <http://www.hauts-de-seine.gouv.fr>



Préfet de Hauts de Seine

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLEMENTAIRE N°2015-266 en date du 30 novembre 2015
ENCADRANT LE RÉSEAU DE COLLECTE ET LES REJETS D'EAUX PLUVIALES
DU PORT DE GENNEVILLIERS

LE PREFET DES HAUTS-DE-SEINE
CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

- VU le code de l'environnement, articles L.214-1 à 11, R.214-1 à 56 et R.211-11-1 à R.211-11-3,
- VU le code de l'expropriation ;
- VU le code général des collectivités territoriales, articles L2224-7 à 12 et R2224-6 à 22 ;
- VU le code de la santé publique, articles L 1331-1 à 32, R1331-1 à 11 et R.1334-30 à R.1334-36,
- VU le décret du 7 novembre 2013 portant nomination de Yann JOUNOT en qualité de Préfet des Hauts-de-Seine (hors classe) ;
- VU le décret du 25 septembre 2015 portant nomination de Monsieur Thierry BONNIER, en qualité de secrétaire général de la préfecture des Hauts-de-Seine (classe fonctionnelle II) ;
- VU l'arrêté MCI n° 2015-44 du 15 octobre 2015 portant délégation de signature à Monsieur Thierry BONNIER, secrétaire général de la préfecture des Hauts-de-Seine ;
- VU l'arrêté du 20 novembre 2009, du préfet de région Île-de-France approuvant le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie ;
- VU l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie du 23 décembre 2005 portant révision des zones sensibles à l'eutrophisation dans le bassin Seine-Normandie ;
- VU l'arrêté interpréfectoral n°2012/DCSE/E/047 portant autorisation au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement des opérations de dragage prévues dans le plan décennal de dragage de ports de paris ;
- VU la demande d'autorisation complémentaire complète et régulière déposée au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement reçue le 21 février 2012, présentée par Ports de Paris, enregistrée sous le numéro 75-2012-00027 ;
- VU l'avis de l'agence régionale de santé en date du 30 juin 2015 ;
- VU le rapport rédigé par le service chargé de la police de l'eau en date du 5 novembre 2015 ;
- VU l'avis favorable émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologique en sa séance du 17 novembre 2015 ;
- VU la transmission faite au demandeur, le 26 novembre 2015, du projet d'arrêté dans sa version votée par les membres du CODERST .

ADRESSE POSTALE : 167-177, avenue Joliot Curie 92013 Nanterre Cedex
TELECOPIE : 01.47.25.21.21/ COURRIEL : courrier@hauts-de-seine.pref.gouv.fr
ADRESSE INTERNET : <http://www.hauts-de-seine.pref.gouv.fr>

VU le courrier de réponse, daté du 26 novembre 2015, par lequel le demandeur précise qu'il n'a pas d'observations à formuler ;

CONSIDÉRANT que le réseau de collecte et les ouvrages de rejets d'eaux pluviales du Port bénéficient de l'antériorité ;

CONSIDERANT que les recommandations émises par l'Agence Régionale de Santé dans son avis du 30 juin 2015 font l'objet de prescriptions imposées ci-après ;

CONSIDÉRANT que l'opération projetée est compatible avec le Schéma Directeur de Gestion et d'Aménagement des Eaux du bassin Seine-Normandie ;

CONSIDÉRANT que les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'Environnement sont garantis par les prescriptions imposées ci-après ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture des Hauts de Seine,

ARRÊTE

ARTICLE 1 : OBJET DE L'AUTORISATION

Ports de Paris, ci-après dénommé le bénéficiaire de l'autorisation, est autorisé à exploiter les réseaux de collecte des eaux et les ouvrages de rejet afférents dont il est le maître d'ouvrage sur la plate-forme portuaire de Gennevilliers, conformément aux éléments techniques figurant dans le dossier de demande d'autorisation et en tout ce qui n'est pas contraire au présent arrêté.

La rubrique concernée étant :

Rubrique de la nomenclature	Volume de l'opération	volume	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces, la surface totale du projet étant supérieure à 20 ha	Environ 165 hectares	A

ARTICLE 2 : GÉNÉRALITÉS

Le réseau de collecte des eaux mentionné dans le présent arrêté est un système de collecte d'eau pluviale par lequel transitent également les eaux traitées issues des parcelles des amodiataires.

En effet, ces eaux usées assimilées domestiques produites par les employés ou activités du port sont épurées en majorité par des systèmes d'assainissement non collectif. Les eaux traitées issues de ces systèmes d'épuration sont rejetées au milieu naturel via, pour partie d'entre elles, le réseau de collecte autorisé par le présent arrêté.

Les ouvrages de rejets au milieu naturel sont précisés en annexe 1 du présent arrêté.

La liste des systèmes d'assainissement non-collectif des eaux usées est présentée en annexe 2.

La liste des ouvrages de traitement des « eaux pluviales » est présentée en annexe 3.

Un (ou plusieurs) plan détaillé est fourni au Service chargé de la Police de l'eau dans un délai de 6 mois à compter de la signature du présent arrêté.

Il présentera l'ensemble des réseaux de collectes existants sous maîtrise d'ouvrage du bénéficiaire de l'autorisation et les points de raccordement des amodiataires sur ces réseaux.

Il distinguera les réseaux sous maîtrise d'ouvrage du bénéficiaire de l'autorisation de ceux appartenant et gérés par les amodiataires, les entreprises privées et le Conseil Général des Hauts de Seine.

Il fera également apparaître les points permettant l'autosurveillance des rejets et les ouvrages de traitements existants.

TITRE I : PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX OUVRAGES

ARTICLE 3: PRESCRIPTIONS techniques imposées aux ouvrages

3.1) Réalisation des ouvrages de rejet

Les ouvrages de rejet en rivière sont aménagés de manière à réduire le plus possible les perturbations apportées par le déversement au milieu récepteur aux abords des points de rejet, compte tenu des utilisations de l'eau à proximité immédiate de ceux-ci.

Les ouvrages ne font pas saillie en rivière, n'entravent pas l'écoulement des eaux, et ne retiennent pas de corps flottants.

Les ouvrages de stockage et de collecte des eaux pluviales, à l'exception des bassins d'infiltrations, devront être étanches de façon à limiter au maximum les fuites vers les eaux souterraines.

3.2) Dispositions techniques imposées aux ouvrages de collecte

Le réseau sous maîtrise d'ouvrage du bénéficiaire de l'autorisation sera conçu de manière à permettre son isolement en cas de pollution accidentelle. À cette fin, certains exutoires sont équipés de vannes d'isolement. Par ailleurs, lorsqu'un nouvel ouvrage de traitement des eaux sera installé sur un exutoire, celui-ci sera également équipé d'une vanne d'isolement.

Il est interdit de faire transiter via ces réseaux des eaux non traitées (domestiques ou industrielles).

3.3) Dispositions techniques imposées aux ouvrages de traitement

L'ensemble des exutoires sous maîtrise d'ouvrage de Ports de Paris sur le port de Gennevilliers est donné à l'annexe 1 du présent arrêté.

Parmi ces exutoires figurent :

- les exutoires DA1-7, DA2-11, DA5-6 et le chenal d'entrée Ouest (CHO-1) collectant une surface de plus de 6 ha. Chacun de ces exutoires possède un ouvrage de traitement d'eau pluviale,
- les huit exutoires figurant dans le tableau ci-dessous, et qui devront être équipés en ouvrages de traitement d'ici 10 ans au plus tard, à compter de la signature du présent arrêté.

Nom de l'exutoire	Localisation des exutoires
DA6-3	Darse n°6
DA3-7	Darse n°3
DA6-2	Darse n°6
DA2-10	Darse n°2
DA3-4	Darse n°3
DA1-1	Darse n°1
DA1-3	Darse n°1
DA2-2	Darse n°2

- les exutoires, auxquels sont raccordés des espaces publics, pour lesquels l'opportunité de l'équipement à long terme par un ouvrage de traitement doit être analysée,
- les exutoires, auxquels sont raccordés exclusivement des amodiataires du Port, pour lesquels l'équipement en matière de traitement ne relève pas de Ports de Paris.

En cas de difficultés techniques trop importantes dans la mise en place d'un équipement parmi les 8 listés ci-dessus, le bénéficiaire de l'autorisation devra démontrer de l'impossibilité de cette réalisation et proposera au service police de l'eau une surveillance des rejets du/des exutoires concerné(s) afin de s'assurer que les rejets n'ont pas d'impact significatif sur la qualité de la Seine.

Le bénéficiaire de l'autorisation fournira au service police de l'eau un planning prévisionnel d'études et de travaux permettant de répondre au mieux aux exigences réglementaires, dans un délai de 6 mois à compter de la signature du présent arrêté.

ARTICLE 4: PRESCRIPTIONS techniques imposées aux rejets

4.1) Régulation du débit rejeté

Pour tous les rejets décrits à l'annexe 1 du présent arrêté, dès lors qu'un nouvel aménagement (nouveau raccordement de parcelle, augmentation du bassin versant, modification de l'activité...) modifiera les caractéristiques des rejets, le débit de fuite de la parcelle entraînant cette modification sera limité à 10 l/s/ha.

Pour réguler ces débits, des ouvrages de stockage/restitution pourront utilement être mis en œuvre.

En tout état de cause une information au préfet concernant ces aménagements devra être réalisée, comme prévu à l'article 13.2. Le cas échéant, un dossier d'autorisation complémentaire pourra être demandé.

Lorsque l'infiltration est possible, celle-ci sera privilégiée.

4.2) Qualité des eaux rejetées

La température instantanée doit être inférieure à 25° C.

Le pH doit être compris entre 6 et 8,5.

Les rejets décrits à l'annexe 1 ne doivent pas contenir de substances quelconques dont l'action ou les réactions, après mélange partiel avec les eaux réceptrices à 50 mètres en aval du point de rejet, entraînent la destruction du poisson ou nuisent à sa nutrition, à sa reproduction ou à sa valeur alimentaire, ou présentent un caractère létal à l'égard de la faune benthique.

Sur des échantillons instantanés prélevés au fil de l'eau les concentrations maximales des rejets ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

Paramètres	DCO	MES	Métaux principaux*	Hydrocarbures totaux
valeurs limites	50 mg/l	30 mg/l	5 mg/l	5 mg/l

* le plomb (Pb), le mercure (Hg), l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni), le zinc (Zn), le manganèse (Mn), le cuivre (Cu), et le chrome (Cr).

De même que pour les débits (article 4.1), lorsqu'un nouvel aménagement (changement d'amodiatiaire modification de l'activité...) interviendra, le bénéficiaire de l'autorisation pourra utilement imposer, au travers d'une autorisation de raccordement ou d'une convention d'occupation du domaine public fluvial, la mise en place d'ouvrage de traitement des eaux pluviales (séparateurs à hydrocarbures, débourbeurs, etc.) et d'ouvrage de traitement des eaux usées (ouvrage assainissement autonome...).

4.3) Suivi de la qualité des sédiments

Le bénéficiaire de l'autorisation réalise un suivi de la qualité des sédiments.

ARTICLE 5 : AUTOSURVEILLANCE

5.1) Points de rejets à surveiller

Compte tenu de la connaissance incomplète de la qualité des eaux rejetées, le bénéficiaire de l'autorisation procédera à une autosurveillance modulée des rejets DA1-7, DA2-11 et DA3-4.

A l'issue des cinq premières années de surveillance, les points de rejet à surveiller seront redéfinis au regard des résultats de l'autosurveillance et de l'évolution de l'occupation de la plate-forme portuaire.

5.2) Paramètres à surveiller

5.2.1 : La première année (campagne de surveillance initiale):

Le bénéficiaire de l'autorisation réalisera une mesure semestrielle sur les rejets susvisés.

La mesure de qualité portera sur les paramètres suivants :

1. Paramètres identifiés à l'article 4.2, à savoir :
- température
 - pH
 - DCO
 - MES
 - Métaux principaux
 - Hydrocarbures totaux

2. Autres paramètres à suivre :
- DBO5
 - Carbone organique Dissous
 - Conductivité
 - Phosphore total
 - Azote total
 - Chlorures
 - Sulfates

ainsi que sur les 41 substances à suivre dans le cadre de l'atteinte du bon état chimique :

- 33 Substances prioritaires présentées à l'annexe X de la DCE (2000/60/CE)
- 18 Substances de la liste 1 de la Directive dites « substances dangereuses » (2006/11/CE).

5.2.2 : les années suivantes :

Le bénéficiaire de l'autorisation réalise un suivi annuel sur 3 ans, et sur les rejets susvisés, des paramètres identifiés à l'article 4.2 et des autres paramètres identifiés à l'article 5.1.1 qui ont présentés des concentrations susceptibles (au vu de l'analyse du bilan complet prévu à l'article 5.2.1) de dégrader la qualité de la Seine.

5.2.3 :Ré-évaluation des paramètres à suivre :

La cinquième (5) année ou dès lors que des modifications substantielles sont apportées aux surfaces des bassins versants ou des activités s'y installant, le bénéficiaire de l'autorisation réalise de nouveau, et comme la première année de surveillance, une mesure annuelle sur les rejets susvisés sur l'ensemble des paramètres explicités à l'article 5.1.1 ci-dessus.

5.3) Transmission des résultats

5.3.1 : Bilan complet (prévu au 5.2.1)

Ce bilan annuel est adressé au service en charge de la police de l'eau au plus tard au 1er avril de l'année suivante. Il récapitule les résultats obtenus, évalue l'impact des rejets sur le milieu récepteur, propose une liste de substances à suivre et propose si nécessaire les améliorations envisagées. La liste des substances à suivre est validée par le service en charge de la Police de l'Eau.

5.3.2 : Bilans de surveillance (prévu au 5.2.2)

Les bilans sont adressés au service en charge de la police de l'eau au plus tard au 1er avril de l'année suivant.

Ces bilans annuels récapitulent les résultats obtenus et proposent si nécessaire les améliorations envisagées.

5.3.3 : Bilan de réévaluation des points de rejet surveillés et des paramètres (prévu au 5.2.3)

Ce bilan est adressé au service en charge de la police de l'eau au plus tard au 1er avril de l'année suivante.

Il récapitule les résultats obtenus, évalue l'impact des rejets sur le milieu récepteur et propose si nécessaire les améliorations envisagées.

Sur la base de ce rapport, un programme de surveillance des rejets adapté est défini par le service en charge de police de l'eau.

ARTICLE 6: ENTRETIEN DU DISPOSITIF DE GESTION DES EAUX.

6.1) Prescriptions générales

Le pétitionnaire doit constamment maintenir en bon état et à ses frais exclusifs les terrains occupés ainsi que les ouvrages de rejet, de gestion et de traitement des eaux, qui doivent toujours être conformes aux prescriptions de l'autorisation. L'ensemble des prestations d'entretien sera répertorié dans un journal d'intervention, disponible en permanence à la demande du service en charge de la police de l'eau.

Les dates des travaux prévues nécessitant le non-respect ou la réduction des prescriptions édictées par le présent arrêté devront être communiquées pour avis au Service chargé de la Police de l'Eau, au moins un mois avant le début de ces opérations. Il précisera la période choisie et les dispositions qu'il compte mettre en œuvre pour réduire l'impact du rejet sur le milieu récepteur.

Toute panne ou incident imprévisible se traduisant par un non-respect des prescriptions devra être signalé immédiatement au Service chargé de la Police de l'Eau ainsi qu'aux maires des communes où se situe le ou les déversements.

6.2) Entretien des ouvrages de dépollution des eaux

Les ouvrages de dépollution feront l'objet d'un entretien régulier selon les modalités suivantes :
visite mensuelle avec, a minima, évacuation des flottants et contrôle des dépôts et épaisseurs d'hydrocarbures,
visite trimestrielle des vannes d'isolement,
vidanges trimestrielles des boues, pompage des hydrocarbures, pompage des sables et matières et nettoyage interne,
nettoyage complet de l'ouvrage a minima tous les deux ans.

ARTICLE 7 : CONTRÔLES

7.1) Prescriptions générales

Des points de contrôle devront être aménagés sur le réseau de collecte, de manière à rendre possible la réalisation des mesures du débit de fuite et d'échantillons représentatifs de la qualité des eaux rejetées.

Ces points de contrôle devront être aménagés de manière à garantir des conditions optimales de sécurité pour les agents chargés du contrôle.

Le bénéficiaire de l'autorisation doit permettre, en permanence, aux personnes mandatées pour l'exécution des mesures et prélèvements d'accéder aux points de contrôle.

7.2) Contrôles inopinés

Le service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques peut procéder ou faire procéder à des contrôles inopinés, dans le but de vérifier, par des mesures et des analyses, le respect de la conformité aux prescriptions figurant dans le présent arrêté.

ARTICLE 8 : MESURES COMPENSATOIRES

Sur la base du suivi quantitatif réalisé sur les rejets, et en cas de pollution avérée et récurrente, une recherche des sources de pollution sera engagée par le bénéficiaire de l'autorisation pouvant aboutir :
- à la mise en œuvre d'une réduction à la source des éléments polluants, lorsque cela est envisageable ;
- à la mise en œuvre de dispositifs de traitement spécifiques.

TITRE II : CONDITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 9 : DURÉE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation est accordée pour une durée de trente (30) ans à compter de la notification du présent arrêté.

ARTICLE 10 : CARACTÈRE DE L'AUTORISATION

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

Faute par le bénéficiaire de l'autorisation de se conformer aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du bénéficiaire de l'autorisation, tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir des dommages dans l'intérêt de l'environnement, de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice des sanctions administratives et pénales prévus par les textes en vigueur.

ARTICLE 11 : DÉCLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS

Conformément à l'article L.211-5 du code de l'environnement, le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'Environnement.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour faire mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ces conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire de l'autorisation demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

ARTICLE 12 : DISPOSITIONS DIVERSES

12.1) Transmission de l'autorisation, cessation d'activité, modification du champ de l'autorisation

En vertu de l'article R.214-45 du code de l'environnement, lorsque le bénéfice de l'autorisation ou de la déclaration est transmis à une autre personne que celle qui était mentionnée au dossier de demande d'autorisation ou au dossier de déclaration, le nouveau bénéficiaire en fait la déclaration au préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité
Cette déclaration mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.
La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la demande d'autorisation ou la déclaration, d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet, dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

12.2) Modification du champ de l'autorisation

Toute modification du dispositif de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit faire l'objet d'une information préalable du préfet.

Si ces dispositions venaient à modifier substantiellement les conditions de l'autorisation, elles ne pourraient être décidées qu'après l'accomplissement de formalités semblables à celles qui ont précédé le présent arrêté.

12.3) Remise en service des ouvrages

Conformément à l'article R.214-47 du code de l'environnement, le préfet peut décider que la remise en service de l'ouvrage, d'une installation, d'un aménagement momentanément hors d'usage pour une raison accidentelle, est subordonnée, selon le cas, à une nouvelle autorisation, si la remise en service entraîne des modifications de l'ouvrage, de l'installation de l'aménagement, ou des modifications de son fonctionnement ou de son exploitation, ou si l'accident est révélateur de risques insuffisamment pris en compte initialement.

12.4) Suspension de l'autorisation

En application de l'article L.214-4 du code de l'Environnement, si, à quelque époque que ce soit, l'administration décidait dans un but d'intérêt général ou de salubrité publique de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le bénéficiaire de l'autorisation ne pourrait demander aucune justification ni réclamer aucune indemnité.

En cas de retrait ou de suspension d'autorisation, ou de mesure d'interdiction d'utilisation, de mise hors service ou de suppression, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire de l'ouvrage, de l'installation ou de l'aménagement concerné ou le responsable de l'opération est tenu, jusqu'à la remise en service, la reprise de l'activité ou la remise en état des lieux, de prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la surveillance de l'ouvrage, de l'installation ou du chantier, l'écoulement des eaux et la conservation ou l'élimination des matières polluantes dont il avait la garde ou à l'accumulation desquelles il a contribué et qui sont susceptibles d'être véhiculées par l'eau.

ARTICLE 13 : CONDITIONS DE RENOUELEMENT DE L'ARRÊTÉ

Les conditions de renouvellement de la présente autorisation sont celles fixées à l'article R.214-20 du code de l'environnement.

ARTICLE 14 : RÉSERVE ET DROIT DES TIERS

Les droits des tiers sont expressément réservés.

ARTICLE 15 : AUTRES RÉGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de l'autorisation de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

ARTICLE 16 : PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

Les conditions de publications et d'information des tiers sont fixées par l'article R.214-19 du code de l'environnement. Le présent arrêté d'autorisation est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture. Cette publication fait courir le délai de recours contentieux.

Un extrait de l'arrêté d'autorisation, indiquant notamment les motifs qui fondent la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage, l'installation, les travaux ou l'activité sont soumis et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires sont affichés pendant un mois au moins dans la mairie de la commune de Gennevilliers.

Un dossier sur l'opération autorisée est mis à la disposition du public à la préfecture ainsi qu'à la mairie de Gennevilliers pendant deux mois à compter de la publication de l'arrêté d'autorisation.

Un avis relatif à l'arrêté d'autorisation est inséré, par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département des Hauts de Seine ; il indique les lieux où le dossier prévu à l'alinéa précédent peut être consulté.

ARTICLE 17 : VOIES ET DÉLAIS DE RECOURS

Recours contentieux :

En application de l'article L. 514-6 et R. 514-3-1 du code de l'environnement, le demandeur ou l'exploitant a la possibilité dans un délai de deux mois suivant la notification de la présente décision d'effectuer un recours devant le Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise 2/4, boulevard de l'Hautil BP 30322 95027 CERGY-PONTOISE Cedex.

Les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, ont la possibilité d'effectuer un recours contre la présente décision devant le Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise, dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de cette décision. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de cette décision, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de 6 mois après cette mise en service.

Recours non contentieux :

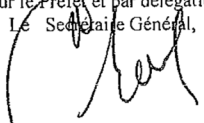
Dans le même délai de deux mois, le demandeur a la possibilité d'effectuer :
- soit un recours gracieux devant l'autorité qui a signé la présente décision : Monsieur le Préfet des Hauts-de-Seine, 167, avenue Joliot-Curie 92013 Nanterre Cedex.
- soit un recours hiérarchique auprès de Madame la Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie– 92055 LA DEFENSE.

Le silence gardé par l'administration sur un recours gracieux ou hiérarchique pendant plus de deux mois à compter de la date de réception de ce recours fera naître une décision implicite de rejet qu'il sera possible de contester devant le tribunal administratif de Cergy-Pontoise.

ARTICLE 18 : EXÉCUTION

Le secrétaire général de la préfecture des Hauts de Seine, le maire de la commune de Gennevilliers, le maître d'ouvrage représenté par Ports de Paris, et le chef du service en Charge de la Police de l'Eau sur la Seine sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

A Nanterre, le 30 NOV. 2015

LE PREFET,
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,

Thierry BONNIER

ANNEXE 1 :

Liste des ouvrages d'épuration des exutoires pluviaux, propriété de Ports de Paris					
Rubrique n°2.1.5.0.					
<i>D'autres exutoires existent sur les berges des darses et du fleuve, sur la périmètre concerné, mais ils n'appartiennent pas au Port, et à ce titre, ne figurent pas dans la présente liste (cf. remarques en fin de liste).</i>					
N°	Localisation exutoire	X	Y	Section	Surface (ha)
CHO-1	Chenal d'entrée Ouest	594841.3494	138146.9419	Ø 1200	13,50
CHO-2	Chenal d'entrée Ouest	594868.5951	138215.4221	Ø 250	0,89
CHO-3	Chenal d'entrée Ouest	594946.2634	138139.1654	Ø 600	0,61
DA1-1	Darse n°1	595009.2732	138036.4369	Ø 600	1,55
DA1-2	Darse n°1	595005.1914	137935.0786	Ø 400	0,62
DA1-3	Darse n°1	595002.0179	137861.7002	Ø 400	1,55
DA1-4	Darse n°1	594994.8125	137697.6319	Ø 400	0,93
DA1-5	Darse n°1	595080.0879	137614.5523	Ø 600	1,43
DA1-6	Darse n°1	595078.0391	137568.6973	Ø 600	6,41
DA1-7	Darse n°1	594995.2829	137488.1826	Ø 800	11,99
DA1-8	Darse n°1	595067.0588	137463.5773	Ø 600	4,71
DA2-1	Darse n°2	595279.6399	138066.3441	Ø 400	1,32
DA2-2	Darse n°2	595352.5517	137899.8452	Ø 300	2,15
DA2-3	Darse n°2	595477.5569	137796.2350	T100	3,53
DA2-4	Darse n°2	595573.8658	137812.2182	Ø 400	0,84
DA2-5	Darse n°2	595555.8976	137730.6854	Ø 600	1,22
DA2-6	Darse n°2	595607.4656	137687.0125	Ø 600	0,46
DA2-7	Darse n°2	595612.5527	137682.6712	Ø 800	0,095
DA2-8	Darse n°2	595689.3531	137715.1217	Ø 500	0,49
DA2-9	Darse n°2	595714.0202	137694.3339	Ø 900	0,38
DA2-10	Darse n°2	595692.0450	137616.0240	Ø 800	1,58
DA2-11	Darse n°2	595727.7409	137625.5186	Ø 1500	16,15
CHL-1	Chenal Longitudinal	595341.9274	138254.2426	Ø 600	1,15
CHL-2	Chenal Longitudinal	595418.0697	138282.8101	Ø 600	0,73
CHL-3	Chenal Longitudinal	595393.0588	138182.7513	Ø 600	2,58
DA3-1	Darse n°3	595490.4776	138176.6800	Ø 600	0,86
DA3-2	Darse n°3	595657.5887	138030.9514	Ø 600	1,05
DA3-3	Darse n°3	595706.0130	137995.2348	Ø 500	0,60
DA3-4	Darse n°3	595768.6625	137941.4979	Ø 1200	6,02
DA3-5	Darse n°3	595855.7810	137868.2930	Ø 800	2,50
DA3-6	Darse n°3	595911.6787	137918.2983	Ø 800	3,74
DA3-7	Darse n°3	596176.9797	137734.1018	Ø 600	4,87
DA4-1	Darse n°4	595993.5021	138179.8678	Ø 250	0,80
DA4-2	Darse n°4	596103.4180	138186.0420	Ø 400	1,12
DA4-3	Darse n°4	596163.9227	138148.4904	Ø 600	0,94
DA4-4	Darse n°4	596235.4124	137977.0318	Ø 400	0,88
DA4-5	Darse n°4	596302.6425	137921.1480	Ø 250	0,39

N°	Localisation exutoire	X	Y	Section	Surface (ha)
DA4-6	Darse n°4	596386.8265	137851.9298	Ø 250	0,70
SE-1	La Seine	595236.8910	138442.7087	Ø 450	0,37
SE-2	La Seine	595343.6538	138482.4687	Ø 400	0,90
SE-3	La Seine	595400.6502	138501.4622	Ø 500	1,30
SE-4	La Seine	596518.3144	138855.0524	T200	5,06
SE-5	La Seine	596728.5408	138868.4062	Ø 300	0,88
SE-6	La Seine	596771.5848	138868.3435	Ø 450	1,23
SE-7	La Seine	597238.6397	138866.3633	Ø 450	2,52
SE-8	La Seine	597531.0822	138805.2422	Ø 400	1,98
SE-9	La Seine	597653.0720	138758.3200	Ø 400	0,89
CHL-1	Chenal d'entrée Est	595945.1669	138623.4968	Ø 400	0,83
DA5-1	Darse n°5	596093.6945	138450.5434	Ø 300	1,52
DA5-1	Darse n°5	596093.6945	138450.5434	Ø 500	1,52
DA5-2	Darse n°5	596279.9098	138289.5637	Ø 800	0,61
DA5-3	Darse n°5	596528.0372	138081.5324	Ø 800	0,52
DA5-4	Darse n°5	596602.6536	138118.2335	Ø 1500	3,85
DA5-5	Darse n°5	596688.3610	137954.5710	Ø 500	0,48
DA5-6	Darse n°5	596766.8299	137976.6864	Ø 1000	15,93
DA6-1	Darse n°6	596308.6190	138496.0790	Ø 300	2,53
DA6-2	Darse n°6	596814.7907	138462.3628	Ø 600	8,45
DA6-3	Darse n°6	596926.3664	138478.8758	Ø 1400	
DA6-3	Darse n°6	596928.9847	138484.9379	Ø 450	9,18
DA6-3	Darse n°6	596928.7044	138480.5067	Ø 450	
DA6-4	Darse n°6	596770.7830	138549.4641	Ø 600	1,73

XY sont les coordonnées en Lambert II des exutoires du Port ; la cartographie en planche hors texte permet de repérer les ouvrages en question par leur numérotation correspondant à leur localisation et à un numéro d'ordre

Rq 1 : l'exutoire DA4-5 a été récemment supprimé, la surface concernée ayant été regroupée sur DA4-4.

Rq 2 : les exutoires SE-1, SE-2, CHL-1 et CHL-2 évacuent des eaux drainant des terrains et bâtiments appartiennent au Port, mais en totalité enclos dans un terrain amodié.

Rq 3 : les SE-8 et SE-9 seraient des exutoires totalement privés.

ANNEXE 2
Ouvrage d'assainissement autonome existant sur le port de Gennevilliers

BATIMENTS	Localisation	Type	TRAITEMENT EAUX USEES					
			Modèle	Capacité (EH)	Exutoire de rejet	Date de mise en service	Domaniailt > PAP	
/: NON CONCERNÉ NC : NON CONNU								
Agence APG	Môle 1	Fosse septique + filtre pouzzolane	/	NC	DA1-7	NC	OUI	
Vestiaire Tennis	Route Ouest du Môle 1	Fosse septique	/	NC	DA1-7	NC	OUI	
A1	Route du Bassin n°1	microstep	NC	60	DA1-7	2004	OUI	
A 3	Route du Bassin n°1	microstep n°18 A3	OXYPAN 15	15	DA1-8	2003	OUI	
A 9	Route Ouest du Môle 1	Fosse septique	/	NC	CHO-1	NC	OUI	
A9 - Auvent								
A10	Route Ouest du Môle 1	Fosse septique + filtres	/	NC	CHO-1	NC	OUI	
A 11 - Entrepôt	Route Ouest du Môle 1	microstep n°19 A11	OXYVOR 50	50	CHO-1	1991	OUI	
A 11 - Auvents								
A 11 - Bureaux								
A 12 - Entrepôt	Route Ouest du Môle 1	microstep n°20 A12	RL 80	80	CHO-1	1999	OUI	
A12 - Bureaux								
Débarcadère	Route Principale du Port	microstep n°11 Débarcadère	RL 150	150	DA2-11	1992	OUI	
B 20 - Entrepôt	Route du Môle 2-3	microstep n°03 B20-B21-B22 B23-B24-C39	RL 80	80	CHL-3	1992	OUI	
B 20 - Auvent	Route du Môle 2-3							
B 20 - Bureaux	Route du Môle 2-3							
B 21	Route du Môle 2-3							
B 22	Route du Môle 2-3	microstep n°06 B22-B23-B24	RL 12	12	DA2-4	1995	OUI	
B 23								
B 24 - Entrepôt								
B 24 - Bureaux		microstep n°05 B25 Bureaux	OXYPAN 10	10	DA3-4	NC	OUI	
B 25 - Entrepôt	Route du Môle 2-3	microstep n°07 B25-B26-B27	RL 12	12	DA3-4	1997	OUI	
B 25 - Bureaux								
B 26								
B 27								
B 28 - Entrepôt	Route du Môle 2-3	microstep n°08 B28-B29	RL 80	80	DA3-4	1988	OUI	
B 28 - Auvent								
B 29 - Entrepôt								
B 29 - Auvent								
B 30	Route du Môle 2-3	microstep n°12 B30-B31	RL 80	80	DA3-4	1992	OUI	
B 31								
C 39 - Entrepôt	Route du Môle 2-3	microstep n°03 B20-B21-B22 B23-B24-C39	RL 80	80	CHL-3	1992	OUI	
C 39 - Auvent								
C 39 - Bureaux								
C 39 - Escalier								
C 40 - Entrepôt	Route du Môle 2-3	microstep n°04 C40	RL 40	40	CHL-3	2005	OUI	
C 40 - Bureaux								
C 43	Route du Môle 2-3	microstep n°09 C43-C44-C45	RL 50	50	DA3-4	1987	OUI	
C 44								
C 45								
C 44 - Auvent avant								
C 43-44-45 - Auvents								

C46 - Entrepôt C46 - Auvent C 46 - Bureaux	Route du Môle 2-3	microstep n°10 C46	RL 80	80	DA3-5	1993	OUI	
D1	Champs Fourgons	Fosse septique + massifs zéolite	/	10	DA5-6	2008	OUI	
D2 - Entrepôt D2 - Auvent	Champs Fourgons							
D2 Bureaux	Champs Fourgons							
D3	Route du Bassin n°6	microstep	FILTRAPUR FC 20	170	DA5-6	2014	OUI	
D4 - Entrepôt	Route du Bassin n°6	Fosse septique	/	NC	DA6-4	NC	OUI	
D4 - Bureaux	Route du Bassin n°6	Fosse septique	/	NC	DA6-4	NC	OUI	
D6 - Entrepôt D6 - Bureaux	Champs Fourgons	Fosse septique	/	NC	DA5-6	NC	OUI	
D9	Petits Marais	7						
E1 - Entrepôt E1 - Auvent E1 - Bureaux	Route de la Seine	microstep n°01 E1	RL 120	120	CHL-2	1998	OUI	
E2	Route de la Seine	microstep n°02 E2	OXYPAN 10	10	DA4-3	NC	OUI	
F1	Route du môle 1-2	Fosse septique 3000 l	/	NC	DA1-6	NC	OUI	
F3 - Entrepôt F3 - Bureaux	Route du môle 1-2	Fosse + filtre	/	NC	DA1-5	NC	OUI	
F4	Route du môle 1-2	Fosse septique + massifs zéolite	/	15	DA1-5	2008	OUI	
F5 - Entrepôt F5 - Auvents	Port Charbonnier	Fosse à vidanger	/	NC	/	NC	OUI	
G1	Route des Mercières	microstep n°16 G1	RL 80	80	DA1-8	NC	OUI	
G2	Routes des Mercières	microstep n°15 G2	RL 100	100	DA1-8	NC	OUI	
G3	Rue Alfred Suquet	Fosse septique	/	NC	DA2-11	NC	OUI	
G4 - Douanes	Rue Alfred Suquet	microstep n°13 Douanes	RL 100	100	DA2-11	1992	OUI	
G5	Route Principale du Port	microstep n°17 G5	OXYPAN 50	50	DA1-8	NC	OUI	
G7	Route Principale du Port	Fosse septique	/	NC	DA3-7	NC	OUI	
G8	Route Principale du Port	Fosse septique	/	NC	DA3-7	NC	OUI	
G10	Chemin des Burons	Fosse septique	/	NC	/	NC	OUI	
Dépôt PAP	Route des Mercières	microstep n°XX Dépôt PAP	OXYPAN 10	10	DA1-8	NC	OUI	
H1 - Entrepôt Gauche H1 - Entrepôt Face H1 - Entrepôt Droite H1 - Bureaux	Route du Bassin n°6	Fosse septique usagée	/	NC	SE-4	NC	OUI	
		Raccordement direct EP	/	NC	SE-4	NC	OUI	
P1	Route du Bassin n°5	Fosse septique + massifs zéolite	/	10	DA6-1	2004	OUI	

ANNEXE 3 :

Ouvrages de traitement des eaux pluviales du Port

Localisation	Exutoire concerné	Débit de pointe admissible (l/s)	Commentaire
Bassin n°1	CHO-1	600	Il existe un ouvrage spécifique à l'amont pour l'aire de lavage (peu utilisée)
Bâtiment A1	DA1-7	70	Une partie du BV devrait être équipée en amont, hors entretien PORTS de PARIS
Bâtiment A3-G5-G6	DA1-8	250	
Bâtiment F3 sud	DA1-6	40	
Bâtiment F3 nord	DA1-5	40	
Dépôt PAP	-	30	Rejet vers ouvrage CG 92
Môle 2-3	CHL-3	200	
Bâtiment E2	DA4-3	200	
6 Route de la Seine	DA5-3	200	
20 bis Route de la Seine	DA5-2	200	
28 Route de la Seine	DA5-1	200	
31 Route de la Seine	SE-3	200	
Route Annexe de la Seine	DA5-6	600	
Débarcadère	DA2-11	500	
34 route du bassin n°6	SE-4	85	
Môle central	DA4-4	200	
Quai public en Seine	SE-7	40	

Annexe 2 : Feuilles de calcul du volume de rétention des eaux pluviales

⇒ Bassin n°1 : eaux de toitures

Nature des emprises et revêtements	Coef. Ruisslmt	Surface (m²)	Surface active (m²)
Surface du terrain		0	
Voiries, allées, parkings, revêtement imperméable	0,95	12400	11780
Toiture imperméable	0,95		0
Toiture gravillonnée	0,7	0	0
Toiture végétalisée extensive (5-15 cm épaisseur)	0,6	0	0
Toiture végétalisée semi-intensive (15-40 cm épaisseur)	0,4	1250	500
Toiture intensive (40 cm à 1m d'épaisseur)	0,2	14880	2976
Revêtement semi-perméable	0,7	0	0
Terre végétale sur dalle < 40 cm d'épaisseur	0,4	0	0
Terre végétale sur dalle > 40 cm épaisseur	0,2	0	0
Espace vert en pleine terre	0,2	0	0
Surface non collectée (déconnexion totale jusqu'à la pluie décennale)	0	0	0
TOTAL (doit être égal à la surface de la parcelle)	0	28530	15256
		2,853	1,5256

Coefficient de ruissellement 53,47%

Outil de dimensionnement des ouvrages de rétention - CD 92					
Utilisation :					
Renseigner les paramètres du projet : surface totale, coefficient de ruissellement, débit de fuite					
L'outil fournit le volume de stockage à réaliser pour retenir une pluie décennale et l'évacuer au débit de fuite réglementaire					
	Paramètre	Unité	Valeur	Min	Max
Données d'entrée	Surface totale de la parcelle	m²	28530	0	-
	Coefficient de ruissellement	-	0,534735366	0	1
	Débit de fuite réglementaire	L/s/ha	10	2	15
Coefficient de montana - Le Bourget					
Résultats	Volume de stockage nécessaire - 30 ans	m³	500,0	Première pluie 285,3 m3	
	Débit de vidange	L/s	28,53		
	Débit de vidange	m3/s	0,0285		

467,075
40,192

⇒ Bassin n°2 : eaux de voiries

Nature des emprises et revêtements	Coef. Ruisslmt	Surface (m²)	Surface active (m²)
Surface du terrain		0	
Voiries, allées, parkings, revêtement imperméable	0,95	18059	17156,05
Toiture imperméable	0,95	0	0
Toiture gravillonnée	0,7	0	0
Toiture végétalisée extensive (5-15 cm épaisseur)	0,6	0	0
Toiture végétalisée semi-intensive (15-40 cm épaisseur)	0,4	0	0
Toiture intensive (40 cm à 1m d'épaisseur)	0,2	0	0
Revêtement semi-perméable	0,7	860	602
Terre végétale sur dalle < 40 cm d'épaisseur	0,4	0	0
Terre végétale sur dalle > 40 cm épaisseur	0,2	0	0
Espace vert en pleine terre	0,2	15330	3066
Surface non collectée (déconnexion totale jusqu'à la pluie décennale)	0	0	0
TOTAL (doit être égal à la surface de la parcelle)	0	34249	20824,05
		3,4249	2,082405

Coefficient de ruissellement60,80%

Outil de dimensionnement des ouvrages de retention - CD 92				
Utilisation :				
Renseigner les paramètres du projet : surface totale, coefficient de ruissellement, débit de fuite				
L'outil fournit le volume de stockage à réaliser pour retenir une pluie décennale et l'évacuer au débit de fuite réglementaire				
	Paramètre	Unité	Valeur	MinMax
Données d'entrée	Surface totale de la parcelle	m²	34249	0-
	Coefficient de ruissellement	-	0,60801921	01
	Débit de fuite réglementaire	L/s/ha	10	215
Résultats	Volume de stockage nécessaire - 30 ans	m³	717,0	Première pluie 342,49 m3
	Débit de vidange	L/s	34,25	
	Débit de vidange	m3/s	0,0342	

4.2. NOTICE SÉCURITÉ - GE-CO

NOTICE DE SECURITE / PC

PROJET GREEN DOCK

Construction d’une plateforme logistique urbaine
multimodale

Port de Gennevilliers

GENNEVILLIERS

Notices rédigées par Pascal GERMAIN société GE-CO, Tel : 06.43.56.29.41

SOMMAIRE

Notice de Sécurité

1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT :
2. CLASSEMENT / REFERENTIEL :
3. PREAMBULE VISANT LA STRATEGIE GLOBALE LIEE A LA SECURITE INCENDIE :
3.1 Identification des risques :
3.2 Caractéristiques principales des matières stockées :
3.3 Mise en sécurité des occupants de l'installation :
3.4 Limitation des risques de propagation de l'incendie à des compartiments adjacents à la cellule sinistrée :
3.5 Accès des secours et desserte de l'établissement :
4. DISPOSITION PRISE POUR LA PARTIE ENTREPOT :
4.1 Implantation - Desserte - Accessibilité
4.2 Défense extérieure contre l'incendie (DECI)
4.3 Confinement des eaux d'extinction incendie
4.4 Règles d'implantation
4.5 Dispositions constructives
4.6 Désenfumage
4.7 Compartimentage
4.8 Conditions de stockage
4.9 SSI / détection incendie
4.10 Moyens de lutte contre l'incendie
4.11 Dégagements évacuation
4.12 Installations électriques – équipements métalliques
4.13 Eclairage
4.14 Recharge
4.15 Chauffage
4.16 Plan de défense incendie
5. DISPOSITON PREVUE POUR LE PARC DE STATIONNEMENT :
5.1 Dispositions constructives
5.2 Aménagements
5.3 Installations techniques
5.4 Secours contre l'incendie
5.5 Installation de point de charge de véhicules électriques
6. PARTIE BUREAUX
6.1 Implantation - Desserte - Accessibilité
6.2 Isolement par rapport aux tiers, interface avec les bâtiments avoisinants
6.3 Structure, patios et puits de lumière
6.4 Enfouissement
6.5 Distribution intérieure
6.6 Locaux à risques particuliers
6.7 Dégagements
6.8 Aménagements intérieurs
6.9 Désenfumage
6.10 Chauffage – ventilation
6.11 Installations électriques – Eclairage
6.12 Ascenseurs
6.13 Moyens de secours

1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT :

Préambule :

La présente note à pour objectif d'apporter les compléments d'informations pour donner suite à la notification de la préfecture de police sur les permis de construire en date du 13 mars 2024. Les modifications seront notifiées en bleu gras dans la présente notice.

Les réponses aux observations et prescriptions feront l'objet d'une annexe spécifique en fin de notice.

Présentation du contexte

Le présent projet consiste en la construction d'une plateforme logistique multimodale sur le site du Port de Gennevilliers (92).

Le site vient s'implanter sur une parcelle de 6,3 hectares, appartenant à HAROPA Port, bordée sur la partie Nord par la Seine, et sur sa partie Sud par la route du bassin n°6 et notamment les sites de transport et de dépôt pétrolier SOGEPP et TRAPIL.

- Le projet de construction comprend :
- Un bâtiment industriel à usage d'entrepôt et de distribution, fluviale et routière, à étages ;
 - Un parc de stationnement en infrastructure ;
 - Des zones de bureaux liées à l'activité d'entrepôt et de distribution, fluviale et routière,
 - Un ouvrage de ponton flottant dédié aux opérations de logistique fluviale du dernier kilomètre,

Description des activités

L'établissement développe 3 niveaux sur RdC d'entrepôt et 8 niveaux sur RdC de bureaux et 1 niveau de sous-sol, il comprend les activités suivantes réparties par niveau :

- :
- SS1 :
 - o 2 espaces de stationnement situés respectivement sous la partie AB et sous la partie CD. Ces espaces de stationnement sont desservis par des rampes indépendantes.
 - Parking VL Ouest : comprenant 277 places de stationnement desservies par une rampe et un noyau ascenseur/escalier sur la file 12. Le parking VL Ouest sera divisé en 2 compartiments
 - Parking Est divisé en 2 zones formant chacune un compartiment :
 - Le parking VL Est : comprenant 113 places de stationnement desservies par une rampe file 24
 - Le parking VUL Est : comprenant 150 places de stationnement desservies par une rampe file 44
 - RdC :
 - o Des espaces communs ou extérieurs comprenant :
 - La guérite gardien à l'entrée Est du site
 - Le poste de garde au droit de l'entrée principal du site coté Est
 - Des locaux techniques et le local déchets en Partie Est
 - Un emplacement pour un éventuel groupe électrogène mobile à proximité de la rampe Ouest en au droit de la cour camion extérieure Est
 - Des locaux techniques accessibles depuis l'extérieur file A (HT, TGBT)
 - Un local chauffeur a droit de la cour camion Ouest
 - Un local plomberie et un local SPK RIA.
 - o Une voie de desserte pompier périphérique constituée :
 - Au Nord du site, d'une voie à l'usage exclusif des services d'incendie et de secours, longeant la seine et bouclant la route du bassin n°6 sur la partie Ouest, partagée avec les VUL
 - Une voie de circulation poids lourds en partie Sud de l'établissement (voie couverte à l'air libre sur sa face longitudinale) desservant la cour camions Est,

- la cour camions Sud-est, la cour camions centrale, la cour camions Sud-Ouest, la cour camions Ouest.
- Deux rampes situées aux extrémités Est et Ouest de l'établissement permettant l'accès aux véhicules logistiques aux étages.
- Deux bâtiments d'entrepôt séparés par la cour camions centrale et divisés chacun en cellules dédiées aux activités de distribution, de hauteur libre sous poutre de 4,7 mètres :
 - Cellule A0 : d'une surface de 4 050m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule B0 : d'une surface de 3 975m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule C0 d'une surface de 4 500 m² environ
 - Cellule D0 d'une surface de 4 500m² environ
- Les espaces de bureaux (RDC bureaux) comprenant :
 - Le hall d'entrée
 - Des vestiaires et sanitaires
 - Des locaux techniques
 - Le débouché des escaliers
- RdC, intermédiaire (R+1 bureaux) :
 - Les espaces de bureaux comprenant :
 - Le hall
 - Des bureaux et sanitaires
 - Des salles de réunions
 - Des locaux informatiques
- R+1 :
 - Les rampes Est et Ouest desservant le niveau et les cours camions par une voie de dessertes (couverte à l'air libre sur les faces latérales), les rampes seront à sens unique en fonctionnement normal la rampe Ouest étant destinée à la montée et la rampe est à la descente.
 - 3 cours camions (Est / Centrale / Ouest) couvertes.
 - Deux bâtiments d'entrepôt séparés par la cour camions centrale et divisés en 2 cellules de stockage de hauteur libre de 6,2 mètres sous poutre :
 - Cellule A1 : d'une surface de 4 770m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule B1 : d'une surface de 4 770 m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule C1 d'une surface de 4 470m² environ
 - Cellule D1 d'une surface de variant entre 5 210m² environ
 - Les espaces de bureaux (R+2) comprenant :
 - Des vestiaires et sanitaires
 - Des locaux techniques
 - Des locaux techniques
 - Des mezzanines ouvertes sur les cellules de stockage du R+1, au-dessus des portes à quai et de la zone de réception des marchandises. Ces mezzanines ne comporteront pas de locaux fermés.
- R+1, intermédiaire (R+3 bureaux) :
 - Les espaces de bureaux comprenant :
 - Des bureaux et sanitaires
 - Des salles de réunions
 - Des locaux informatiques
- R+2 :
 - Les rampes Est et Ouest desservant le niveau et les cours camions par une voie de dessertes (couverte à l'air libre sur les faces latérales)
 - 3 cours camions (Est / Centrale / Ouest) couvertes et deux zones de décharge VUL
 - Deux bâtiments d'entrepôt séparés par la cour camions centrale et divisés en 2 cellules dédiées aux activités de distribution, de hauteur libre sous poutre de 4,7 mètres :
 - Cellule A2 d'une surface de 4 050m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule B2 d'une surface de 4 050m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)

- Cellule C2 d'une surface de 4 470m² environ
 - Cellule D2 d'une surface de variant entre 5 210m² environ
- Les espaces de bureaux (R+4 bureaux) comprenant :
 - Des vestiaires et sanitaires
 - Des locaux techniques
- Des locaux techniques et des locaux de maintenance
- R+2, intermédiaire (R+5 bureaux) :
 - Les espaces de bureaux comprenant :
 - Le hall
 - Des bureaux et sanitaires
 - Des salles de réunions
 - Des locaux informatiques
- R+3 :
 - Les rampes Est et Ouest desservant le niveau et les cours camions par une voie de desserte à l'air libre sur ses faces latérales et couverture par des panneaux photovoltaïque
 - 3 cours camions (Est / Centrale / Ouest)
 - Deux bâtiments d'entrepôt séparés par la cour camions centrale et divisés en 2 cellules de stockage de hauteur libre de 6,2 mètres sous poutre :
 - Cellule A3 d'une surface de 4 780m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule B3 d'une surface de 4 780m² environ, pouvant accueillir des activités logistiques sous température dirigée (froid positif)
 - Cellule C3 d'une surface de 4 470m² environ
 - Cellule D3 d'une surface de variant entre 5 230m² environ
 - Des mezzanines ouvertes sur les cellules de stockage du R+1, au-dessus des portes à quai et de la zone de réception des marchandises. Ces mezzanines ne comporteront pas de locaux fermés.
 - Les espaces de bureaux (R+6 bureaux) comprenant :
 - Des vestiaires et sanitaires
 - Des locaux techniques
 - Des locaux techniques et des locaux de maintenance
- R+3, intermédiaire (R+7 bureaux) :
 - Les espaces de bureaux comprenant :
 - Le hall
 - Des bureaux et sanitaires
 - Des salles de réunions
 - Des locaux informatiques
 - Des mezzanine ouvertures sur les cellules de stockage R+2 (1 par cellule) ces mezzanines ne comporteront pas de locaux fermés.
- R+4 (R+8 bureaux) :
 - Les espaces de bureaux comprenant
 - Cantines / salle polyvalente
 - Une terrasse accessible
 - Une terrasse plantée bio-solaire non accessible équipée de panneaux photovoltaïques
 - Des locaux techniques
 - Des sanitaires

Le plancher bas du dernier niveau à usage de bureaux sera inférieur à 28 m depuis la voie échelle constituée par la voie Nord permettant la desserte des deux zones de bureaux. L'établissement relèvera donc du code du travail et ne constituera pas un IGH.

La terrasse ne constitue pas un niveau, elle est située à plus de 28m.

2. CLASSEMENT / REFERENTIEL :

La future plateforme logistique, objet du présent dossier, relèvera du régime de l'Enregistrement au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).
Le tableau ci-après synthétise le classement du site au regard de la nomenclature ICPE dans la situation projetée :

RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	SEUILS DE CLASSEMENT	CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION PROJETEE	CLASSEMENT PROJETE
1510-2b	Entrepôts couverts (installations, pourvues d'une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes), à l'exception des entrepôts utilisés pour le stockage de matières, produits ou substances classés, par ailleurs, dans une unique rubrique de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts exclusivement frigorifiques :	2. Autres installations que celles définies au 1, le volume des entrepôts étant : B : volume supérieur ou égal à 50 000 m³ Un entrepôt est considéré comme utilisé pour le stockage de produits classés dans une unique rubrique de la nomenclature dès lors que la quantité totale d'autres matières ou produits combustibles présente dans cet entrepôt est inférieure ou égale à 500 tonnes.	Deux entrepôts de stockage sur 4 niveaux comportant plus de 500 t de matières combustibles : <u>Bâtiment AB</u> Volume de l'entrepôt : 235 570 m³ <u>Bâtiment CD</u> Volume de l'entrepôt : 262 266 m³ Volume total de 497 836 m³	E
2925-2	Ateliers de charge d'accumulateurs	2. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération étant supérieure à 600 kW , à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.	Des Installations de Recharge pour Véhicules Electriques (IRVE) ou hybrides rechargeables (avec batteries lithium-ion ne produisant pas de dégagement d'hydrogène pendant leur recharge) seront installées pour la recharge des véhicules légers, des véhicules utilitaires légers de moins de 3,5 t et des PL. La puissance de charge délivrable sera > 600 kW Leur positionnement est en cours de finalisation, et prendra notamment en compte les prescriptions des zones A et C du PPRI. Des chargeurs de batteries lithium-ion des chariots élévateurs seront installés dans différentes zones des cellules de stockage. La puissance de charge délivrable sera < 600 kW	D
1185-2-a	Emploi de gaz à effet de serre fluorés visés par le règlement (CE) n°517/2014 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n°1005/2009	2a) Equipements frigorifiques ou climatiques de capacité unitaire supérieure à 2kg, la quantité de fluide susceptible d'être présente dans l'installation	<u>Equipement géothermie :</u> Installation thermodynamique de type pompe à chaleur Eau / eau fonctionnant au R513A comme fluide frigorigène (181 kg).	NC

RUBRIQUE	DESIGNATION DE L'ACTIVITE	SEUILS DE CLASSEMENT	CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION PROJETEE	CLASSEMENT PROJETE
		étant supérieure ou égale à 300 kg	Groupes frigorifiques monoblocs en toiture avec fluide R1234ze pour les cellules frigorifiques (en cours d'étude). Fluide non réglementé	
4734-2	Stockage de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation (stockages aériens) étant : A : Supérieure ou égale à 1 000 t ; E : Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total ; D : Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	1 cuve aérienne double enveloppe contenant environ 1,5 m³ de fioul domestique dédiée à l'alimentation en carburant des groupes motopompes du local sprinkler. Le stockage maximal de carburant est inférieur à 50 t (estimé à 1,32 t)	NC

Légende
A : autorisation
E : enregistrement
D : déclaration
DC : déclaration soumise au contrôle périodique
NC : non classable

- En complément les référentiels suivants seront appliqués aux éléments concernés :
- Bien que non accessible au public, le parc de stationnement sera conçu en inspiration de l'arrêté du 9 mai 2006 relatif à la réglementation des parcs de stationnement couverts de type PS, en complément il sera prévu de s'inspirer des dispositions du guide pratique relatif à la sécurité incendie dans les parcs de stationnement couverts ouverts au public version 2 datée du mois de janvier 2018 plus particulièrement pour les installations de bornes de recharge pour véhicules électriques.
 - Les zones de bureaux relèveront des dispositions du code du travail pour les immeubles de bureaux dont le plancher bas est supérieur à 8 m et inférieur à 28m
 - Les structures de la zone bureaux étant envisagées en matériaux biosourcés (bois) il sera prévu l'application de la doctrine préfecture de police pour la construction des immeubles en matériaux biosourcés et combustibles en date du 20 juillet 2021
 - Les panneaux photovoltaïques seront installés conformément à l'instruction technique validée par la CCS en date du 7 février 2013 ainsi qu'à la section 5 de l'arrêté du 4 octobre 2010 en vigueur (prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation) relative aux dispositions applicables aux équipements de production utilisant de l'énergie photovoltaïque.

Les référentiels suivants seront appliqués dans le cadre du projet :

- CCH
- Arrêté du 11/04/17 en vigueur relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510.
- Guide d'application de la rubrique 1510 V3 en date de février 2023
- Arrêté du 29/05/00 relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 " accumulateurs (ateliers de charge)
- Code du travail
- Arrêté du 5 août 1992 pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- Arrêté du 22 septembre 1995 modifiant l'arrêté du 5 août 1992 pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R. 235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail

- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du code du travail
- Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail
- Décret du 7 novembre 2011, visant l'évacuation des personnes en situation de handicap dans les codes du travail.
- Arrêté du 9 mai 2006 Etablissements de type PS / parc de stationnement couvert
- Guide PS en date du 2 janvier 2018.
- IT installation Photovoltaïque validée par la CCS en date du 7 février 2013
- Doctrine préfecture de police pour la construction des immeubles en matériaux biosourcés et combustibles en date du 20 juillet 2021

3. PREAMBULE VISANT LA STRATEGIE GLOBALE LIEE A LA SECURITE INCENDIE :

L'objet du présent chapitre est de présentée la stratégie globale de la conception du projet vis-à-vis des risques incendies et des objectifs définis dans la rubrique 1510 des installations classées.

Il a pour objectif de synthétiser et de présenter les dispositions développées dans les documents suivants :

- L'étude de danger liée au dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des installations classées
- L'étude de flux thermique permettant de répondre aux exigences de l'article 2 de l'annexe II de l'arrêté du 24 septembre 2020 (16.10.23 – N/Réf. : LISI_REF_DOCUMENT_L233_189 – [INDICE A])
- La note méthodologie sur la justification du comportement au feu des structures principales (référence document)
- L'étude d'ingénierie de désenfumage (16.10.23 – N/Réf. : LISI_REF_DOCUMENT_L233_189 – [INDICE A])

La présente analyse permet de justifier les dispositions prises dans le développement du projet pour répondre aux enjeux spécifiques des entrepôts multiniveaux soit :

- La mise en sécurité des personnes présente dans l'installation.
- La limitation de la propagation de l'incendie à des compartiments adjacents à la cellule sinistrée.
- L'accès des services de secours et les moyens mis à dispositions par le pétitionnaire pour permettre une intervention rationnelle et sécurisée des services de secours.

3.1 Identification des risques :

Les activités de logistique présentent des risques bien identifiés, en particulier l'incendie, en lien avec les importantes quantités de produits combustibles en présence, qu'il s'agisse des matériaux d'emballage (palettes, cartonnages, films plastiques) ou des biens stockés eux-mêmes.

L'APR détaillé est intégré à l'annexe 3 de l'étude de dangers réalisée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE. Les phénomènes retenus dans l'APR sont repris dans le tableau ci-dessous :

Fonction / système	Évènement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC (si fct de sécurité non assurée)	Phénomène retenu dans l'ADR	Commentaire
N°8 – Cellule de stockage de matières combustibles (cellules du bloc A/B et du bloc C/D)	Feu dans une cellule	Incendie cellule complète	OUI	Risque important, avec effets redoutés à l'extérieur de l'emprise foncière. PhD majeur retenu dans la suite de l'EDD

Fonction / système	Évènement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC (si fct de sécurité non assurée)	Phénomène retenu dans l'ADR	Commentaire
	Incendie générant des fumées de combustion des matières combustibles non dangereuses	Emissions de fumées noires et/ou toxiques	OUI	Risque important, avec effets redoutés à l'extérieur de l'emprise foncière. PhD majeur retenu dans la suite de l'EDD

3.2 Caractéristiques principales des matières stockées :

La plateforme sera dévolue à l'entreposage de matières et produits finis de consommation courante (produits de grande consommation, biens de la petite et grande distribution, produits alimentaires solides ou liquides, textiles, etc.) ne présentant pas d'autres risques que leur combustibilité, classés au titre de la rubrique 1510.

Le bâtiment constitué des blocs A/B sera susceptible d'accueillir du stockage de marchandises sous température dirigée (température positive). Néanmoins, cette activité ne sera pas classée au titre de la rubrique 1511, réservée pour les entrepôts exclusivement frigorifiques.

La plateforme ne stockera aucun produit dangereux.

Par ailleurs, le bâtiment ne sera pas dévolu au stockage exclusif de pneus ou de batteries. En effet, le projet Green Dock étant destiné au stockage et à la distribution de biens de consommation courants, aucun stockage exclusif de batteries n'est envisagé à ce jour au sein de l'installation.

Il est également particulièrement important de rappeler que le projet Green Dock fait l'objet de hauteurs de stockage bien inférieures aux entrepôts classiques. En effet, les niveaux de stockage du projet (R+1 et R+3) permettent un stockage en rack sol+2, à une hauteur maximale de 6,20m, tandis que les niveaux de distribution (RDC et R+2) présentent une hauteur maximale de stockage de 4,70m. Les étages de distribution ne seront pas rackés, toutefois, afin d'adopter une approche maximaliste, ils sont considérés comme tels dans la modélisation des phénomènes d'incendie. La capacité de stockage de matière combustible par cellule est donc bien inférieure à des entrepôts de stockage classiques, présentant des hauteurs de stockage allant de 8 à 12m.

3.3 Mise en sécurité des occupants de l'installation :

a) Pour la partie entrepôt :

Il sera prévu l'installation d'escalier protégés répartis pour que la distance depuis tout point de l'établissement en étage (cellules, cours camions et circulations logistiques) soit situé à moins de 75m d'un escalier protégé.

Les escaliers protégés sont isolés par des parois CF2H et sont isolés des cellules par des sas CF2H munies de portes CF 1H équipées de ferme-portes.

Les cellules disposent d'un accès direct à 2 escaliers minium et des sorties sur les cours camion et sur les circulations logistiques.

L'ensemble des cellules est équipé d'une détection incendie. La sollicitation d'un détecteur entraine sans temporisation la diffusion de l'alarme et le désenfumage du compartiment, ce qui permet une détection précoce du sinistre et une évacuation immédiate des occupants qui seront formés aux conduites à tenir en cas d'incendie.

Les conditions d'évacuation des travailleurs est justifiée par une étude d'Ingenierie du désenfumage annexé au présent dossier.

b) Pour la partie bureaux :

Bien qu'il s'agisse d'une activité associée au fonctionnement de l'entrepôt, il s'agit d'une activité de bureaux à usage conventionnel comprenant des postes de travail et des vestiaires répartis dans les niveaux.

La partie bureaux est isolée des cellules par des parois CF 2H et les intercommunications avec les cellules de stockage seront réalisées par des sas CF 2H équipés de porte CF 1H munies de ferme-porte.

La zone bureaux sera rattachée à la ZA globale de l'établissement, l'évacuation sera donc immédiate et réalisée dans les mêmes conditions que la zone entrepôt.

Elle dispose de 3 escaliers totalisant 6UP. Tout point du niveau sera situé à moins de 20m d'un accès à un escalier protégé. Les plateaux sont recoupés en deux zones de moins de 300m²

3.4 Limitation des risques de propagation de l'incendie à des compartiments adjacents à la cellule sinistrée :

Les caractéristiques constructives permettront de s'assurer de l'absence de risque de propagation d'un incendie :

- Mur séparatif REI120 toute hauteur entre chaque cellule de stockage de chaque bâtiment, Les murs séparatifs entre cellules seront équipés de dispositifs d'irrigation (de type rideau d'eau)
- Mur séparatif REI120 toute hauteur entre cellules de stockage et bureaux.
- Mur séparatif REI120 toute hauteur entre cellules de stockage et locaux techniques y compris dispositifs de franchissement.
- Murs séparatif REI120 et plancher REI 120 entre le parc de stationnement et les cellules de stockage et les bureaux.
- Écrans thermiques EI120 en façade Nord de toutes les cellules de chaque bâtiment et sur une partie de la façade Sud des cellules A0, A1 et C0.
- Poteaux supportant les écrans thermiques (comme ceux insérés dans les murs séparatifs) R120
- Planchers en béton armé EI 120.
- Plancher support de terrasse EI 120.

Ces dispositions permettent le maintien des conditions d'isolement des cellules pendant une durée de 2H minimum.

Le projet fait l'objet d'une note méthodologie sur la justification du comportement au feu des structures principales (annexée au dossier) permettant sur la base de la conception d'apporter les justificatifs des éléments suivants :

- La stabilité au feu REI120 des structures principales
- Les conditions de non-ruine en chaine suivante :
 - o En cas de feu généralisé à une cellule, la ruine de celle-ci n'entraîne pas la ruine des cellules adjacentes (sur le plan horizontal) ni des cours camions, ni de la voie de circulation, ni des rampes d'accès, ni des bureaux.
 - o la non-ruine en chaine verticale ne peut être techniquement et physiquement justifiée, en revanche, la résistance des structures du bâtiment est supérieure aux durées théoriques d'incendie modélisées à l'aide de l'outil Flumilog (dans leur version majorées), selon l'étude d'ingénierie incendie réalisée par LISI.
 - o La non-ruine vers l'extérieur en cas de feu généralisé dans une cellule sera justifiée.

Les structures sont conçues de manière à éviter les effondrements en chaine horizontales en cas de perte d'un élément porteur, par exemple un effondrement d'une poutre principale provoquera un effondrement local du plancher porté par la poutre concernée.

3.5 Accès des secours et desserte de l'établissement :

Le projet Green Dock est situé au sein du Port de Gennevilliers. Ainsi il est facilement accessible par les services de secours.

Les secours externes sont constitués, en premier départ, par les pompiers du centre d'incendie et de secours de Gennevilliers, localisé à environ 2,2 km au Sud de la plateforme logistique.

L'accès principal du site sera situé à l'angle Sud-Est de la parcelle depuis l'impasse des petits marais. En complément, la desserte sera assurée par la route du bassin numéro 6 permettant 3 points d'accès à la parcelle. Une liaison circulaire et accessibles aux engins de secours permettra en cas de sinistre la jonction entre l'impasse des petits marais et la route du bassin numéro 6.

L'accessibilité aux bâtiments sera assurée par une voie engin périmétrique réglementaire :

- Au Nord, par une voie réservée à l'accès des secours et seulement utilisée ponctuellement dans le cadre du process d'exploitation du ponton dédié à la logistique fluviale, positionné au Nord-Ouest du site. Elle permettra l'accessibilité des façades des bureaux par une portion de voie échelles situées entre les files 9/15 et 32/38 ;
- Au Sud, la voie engins sera recouverte par les voiries logistiques en étage mais bénéficiera d'une hauteur libre supérieure à 3,5m permettant le passage des engins ;
- Le route du bassin n°6 est également proposée en complément pour assurer le bouclage des bâtiments par une voie praticable par les engins de secours en cas de volonté des secours de ne pas engager d'engins sous les voiries logistiques en étage en partie sud

En complément des dispositions imposées par l'arrêté ICPE 1510, il est proposé aux services instructeurs le positionnement **d'escaliers mutualisés (accès des secours / évacuation)**. Ces escaliers dont l'accès se fait depuis la voie Nord permettent la desserte de la totalité des niveaux y compris toiture.

Chaque bâtiment AB et CD sera équipé de 4 escaliers. Ainsi chaque cellule sera desservie par 2 escaliers. Les escaliers seront isolés par des parois REI120 équipées de portes EI60 munies d'oculus.

Les escaliers disposeront d'une face ouverte en façade donnant sur la voie de desserte Nord et seront équipés de colonnes sèches de 100mm équipée d'une prise de 65mm et de deux prises de 40mm.

En complément des dispositions liées à la DECI et à la desserte les moyens de secours internes suivant seront prévus :

- Un dispositif d'extinction automatique d'incendie sur l'ensemble des bâtiments. Cette installation sera de type NFPA et permettra une extinction rapide d'un départ de feu dans l'attente d'une intervention des pompiers. La réserve en eau permettra une dispersion d'eau pendant plusieurs dizaines de minutes ;
- Des extincteurs répartis à l'intérieur des cellules et adaptés au risque à défendre ;
- Des RIA (robinets d'incendie armés), situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel
- D'un réseau d'incendie interne, bouclé et maillé, constitué de 11 poteaux d'incendie normalisés, d'un diamètre nominal 100 mm (débit nominalisé normalisé de 60 m³/h), répartis autour du bâtiment de manière que l'accès extérieur de chaque cellule de chaque bâtiment soit à moins de 100 m d'un point d'eau incendie (accès aux escaliers des cellules).
- Des colonnes sèches de 100mm équipées deux prises de 40mm et d'une prise de 65mm. Les raccords d'alimentation seront réalisés par 2 prises de 65mm et situés à moins de 60m d'un hydrant.
- **Une aire d'aspiration positionnées sur la voie nord.**
- Un système d'irrigation des murs CF.

4. DISPOSITION PRISE POUR LA PARTIE ENTREPOT :

4.1 Implantation - Desserte - Accessibilité

Les dispositions visant l’accessibilité de secours, envisagées par Goodman France sont donc décrites et présentées aux services instructeurs pour avis.

Accès au site et desserte du site :

L’accès principal du site sera situé à l’ange Sud-Est de la parcelle depuis l’impasse des petits marais, en complément la desserte sera assurée par la route du bassin numéro 6 permettant 3 points d’accès à la parcelle.

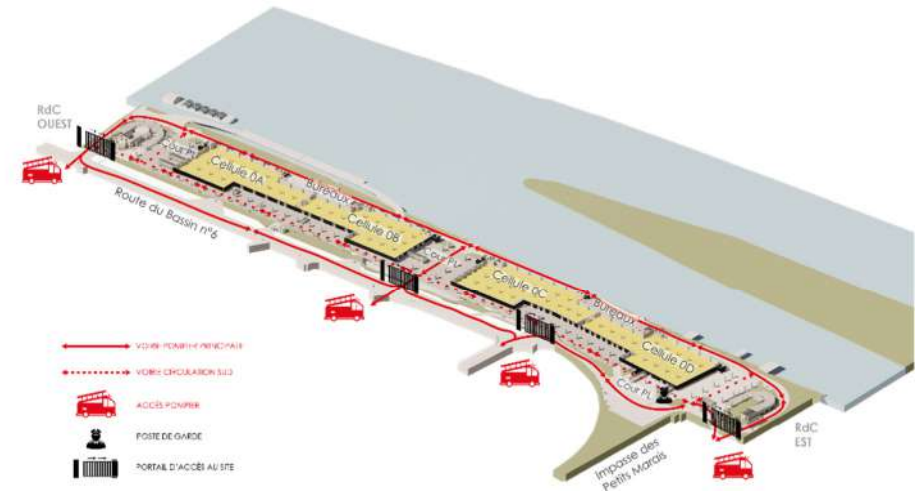
Une liaison circulaire et accessible aux engins de secours permettra en cas de sinistre la jonction entre l’impasse des petits marais et la route du bassin numéro 6.

Des mesures organisationnelles seront fixées par l’exploitant pour permettre la libération des accès en cas de sinistre avant l’arrivée des secours, les accès seront ouverts immédiatement sur demande des services des secours, le poste de garde étant situé à proximité immédiate de l’entrée principale. Une commande spécifique de déverrouillage des accès sera positionnée au poste de garde.

Les voies de desserte de l’établissement sont considérées de la manière suivante :

- La voie Nord permet la desserte de l’établissement coté Seine, elle est accessible depuis l’entrée principale et permet un bouclage avec la route du bassin numéro 6 à l’extrémité Ouest de la parcelle. Il est donné la capacité de rejoindre la route du bassin numéro 6 par l’intermédiaire d’un passage via la cour camion centrale à RdC.
- Au Sud, la voie engins sera recouverte par les voiries logistiques en étage mais bénéficiera d’une hauteur libre supérieur à 3,5 m permettant le passage des engins ;
- La route du bassin numéro 6 constituera une voie engin permettant de desservir la partie Sud de l’établissement, elle disposera de 5 points d’entrée dans la parcelle
- Un tronçon de voie engin sera établi entre la route du bassin numéro 6 et l’impasse des petits marais, cette disposition permet un desserte périphérique total et d’un désenclavement possible de l’impasse.
- Les voies disposeront des caractéristiques suivantes :
 - o Largeur utilise de 6 m et une hauteur libre de 4,5 m
 - o Pente inférieure à 15%
 - o Dans les virages, le rayon intérieur R minimal sera de 13 mètres. Une surlargeur de $S = 15/R$ mètres sera ajoutée dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 mètres
 - o La voie résistera à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum
 - o Chaque point du périmètre du bâtiment sera à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
 - o Aucun obstacle ne sera disposé entre la voie engins et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens aériens et les aires de stationnement des engins.

Ci-dessous la représentation schématique de la desserte :



Accessibilité à l’établissement :

Il est proposé aux services instructeurs de considérer la voie Nord comme principale au titre de l’accessibilité à l’établissement, il s’agit d’une voie réservée à l’accès des secours et seulement utilisée ponctuellement dans le cadre du process d’exploitation du ponton dédié à la logistique fluviale, positionné au Nord-Ouest du site pour des VUL.

Elle permettra l’accessibilité des façades des bureaux par une portion de voie échelles situées entre les files 9/15 et 32/38. La voie sera située entre 1m et 8m de la façade. La façade sera considérée comme aveugle, elle sera dotée d’ouvrants pompiers de dimension 90cm de largeur par 180cm répartis suivants les dispositions de l’article CO3.

Les façades disposeront de dégagements normaux au niveau de référence.

La voie Nord permet l’accès à un ensemble d’escaliers mutualisés réparties sur la totalité de cette façade de l’établissement. Ces escaliers mutualisés seront utilisés pour l’évacuation des occupants, et auront une largeur libre de 2 UP mini :

- 1 escalier file 44 donnant accès aux cours camions est
- 2 escaliers, incendie files 32 et 38 permettant l’accès aux cellules de la zone entrepôt Est et aux bureaux
- 2 escaliers files 21 et 24 permettant l’accès à la cour camion centrale.
- 2 escaliers files 9 et 15 permettant l’accès aux cellules de la zone entrepôt Ouest et aux bureaux
- 1 escalier file 3 permettant l’accès aux cours camions Ouest

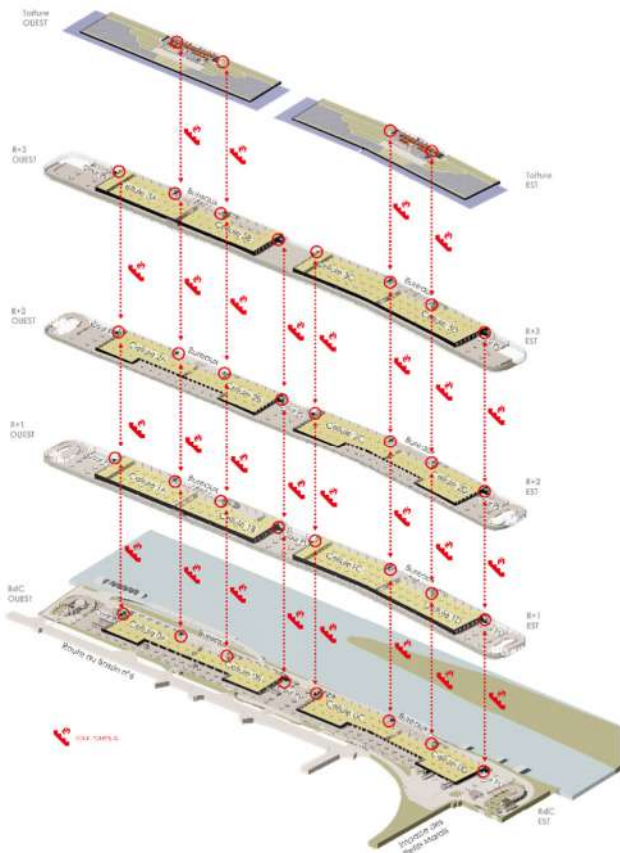
Ces escaliers seront positionnés avec un espacement maximal de 95 m et permettront la desserte de l’ensemble des cellules par à minima deux points d’attaques.

Les escaliers mutualisés de part et d’autre des 2 blocs bureaux permettront un accès à la toiture terrasse de chaque bloc de bâtiment (A/B et C/D).

Ils seront :

- Isolés des cellules et des cours camion par des parois REI120
- Les accès aux cellules seront réalisés des portes EI60 équipées de ferme-portes et d’un oculus permettant une vision sur l’ambiance de la cellule.

- Les accès aux cours camions seront réalisés par une porte EI60 équipées de ferme-portes et d'un oculus.
- Seront équipés de colonnes sèches situées dans les sas d'accès **pour les escaliers mutualisés** desservant les cellules et dans les escaliers dans les autres cas.
- Desserviront l'ensemble des niveaux.
- Seront équipées d'un contrôle d'accès en entrées, l'ouverture sera asservie aux processus d'alarme général et doublé par une commande manuelle au poste de garde.



En complément de l'accessibilité par la voie Nord, deux aires de stationnement seront positionnées à proximité des murs CF séparant les cellules A et B et C et D en partie Sud du projet et seront accessibles depuis la voirie interne au site ainsi que la route du bassin n°6. Ces aires constituent des aires de mise en station des moyens aériens et permettront un accès à l'ensemble des voiries de desserte Sud du projet. Elles disposeront des caractéristiques suivantes :

- Largeur utile de 7 m et longueur minimum de 10 m
- Pente inférieure à 10%
- Matérialisation au sol et réservées à l'usage des services de secours
- Distance entre 1 m et 8 m de la façade de la voie de desserte
- Force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm2.

4.2 Défense extérieure contre l'incendie (DECI)

Les besoins en eau sont déterminés suivant le document technique D9 sur la base des hypothèses suivantes :

- Hauteur de stockage inférieure à 8 m
- Ossature SF 2H
- Présence de matériaux aggravant (photovoltaïque en toiture)

- Accueil 24H/24H
- DAI généralisée

Tableau 23 – Évaluation des besoins en eau d’extinction pour les installations projetées – entrepôt Bloc C/D

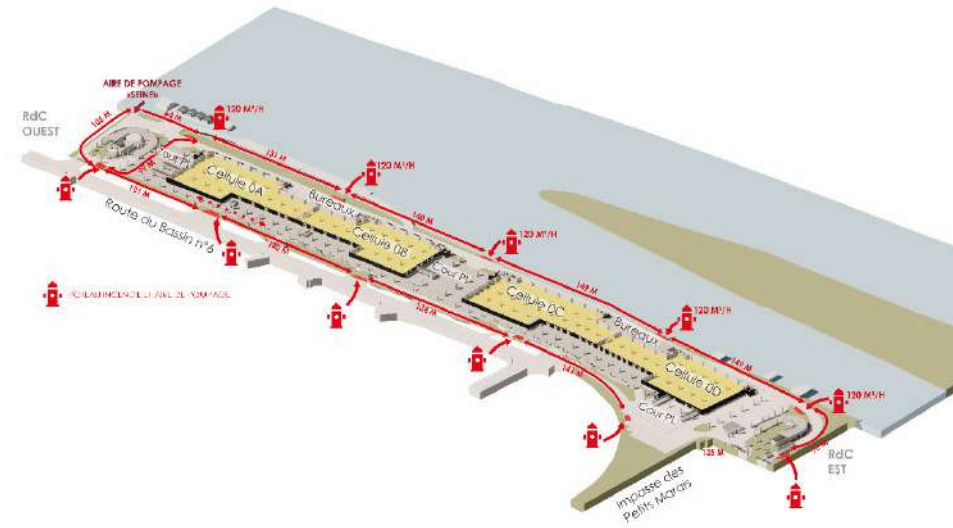
Critères	Coefficients	Coefficients retenus	Hypothèses
Hauteur de stockage			
- Jusqu'à 3 m	0	+0,1	Stockage à 6,5 m max
- Jusqu'à 8 m	(+) 0,1		
- Jusqu'à 12 m	(+) 0,2		
- Jusqu'à 30 m	(+) 0,5		
- Jusqu'à 40 m	(+) 0,7		
- Au-delà 40 m	(+) 0,8		
Type de construction			
- Ossature stable au feu > ou = 1 heures	(-) 0,1	-0,1	Ossature stable au feu ≥ 1 heure
- Ossature stable au feu > ou = 30 minutes	0		
- Ossature stable au feu < 30 minutes	(+) 0,1		
Matériaux aggravant			
-Présence d'au moins un matériau aggravant	(+) 0,1	+0,1	Panneaux photovoltaïques en toiture
Types d'interventions internes			
- Accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	(-) 0,1	-0,1	
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appel	(-) 0,1	-0,1	Détection incendie avec report à une société de télésurveillance. De plus, l'installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur fait ici office de détection automatique d'incendie
- Service sécurité incendie 24H/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24H/24	(-) 0,3	0	La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration
Calcul du débit requis			
Σ Coefficients		-0,1	
1 + Σ Coefficients		0,9	
Surface de référence : S en m²		5986	Surface conservatrice totale de la plus grande cellule de l'entrepôt bloc C/D (cellule C3, dont 591 m² de mezzanine)
Q= 30 x S x (1+ Σcoefficients) / 500		323,2	
Risque faible	Q0 = Qi x 0,5	1,5	Niveau 2 (fascicule R16)
Risque 1	Q1 = Qi x 1		
Risque 2	Q2 = Qi x 1,5		
Risque 3	Q3 = Qi x 2		
Débit calculé en m³/h	Qcalculé=	484,86	
Risque sprinklé (oui ou non)		oui	
		242,83	

Débit réel requis en m³/h sur le site (multiple de 30 m³/h)	Qrequis=	240	Minimum 60 m³/h
--	----------	-----	-----------------

(*) Ainsi le volume maximum nécessaire à l’extinction d’un incendie pour la plus grande cellule de 5 986 m² de la plateforme logistique est estimé à 240 m³/h, soit 480 m³ pendant 2 h (en prenant comme hypothèse un arrondi maximaliste au multiple de 60 m³/h).

En première approche un débit de 240 m3/h à 1bar sera mis à disposition des services de secours.

Il sera installé 11 poteaux d’incendie DN100 et 2 poteaux de 120 m3/h, le débit de 240 m3/h sera assuré en dynamique et simultané pour 4 poteaux 60 m3/h à 1 bar et 2 poteaux 120 m3/h. à 1 bar Les poteaux incendie seront positionnées en périmétrie de l’établissement à une distance inférieure à 60m des raccords d’alimentation des colonnes sèches des escaliers et au droit de chaque aire de mise en station et des accès aux escaliers desservant les cellules.



Chaque poteau incendie sera associé à une aire de stationnement des engins. En partie Sud du projet, ces aires de stationnement seront accessibles depuis la route du bassin n°6. Les aires de stationnement poteau incendie disposeront des caractéristiques suivantes :

- La largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur au minimum de 8 mètres, la pente est comprise entre 2 et 7 % ;
- Elle comporte une matérialisation au sol ;
- Elle est située à 5 mètres maximum du point d’eau incendie ;
- Elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d’incendie et de secours
- L’aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum.

En complément il sera prévu l’aménagement voie nord d’une aire d’aspiration permettant une redondance des besoins en eaux. L’aire sera conforme au guide DECI et à la NFS61-240, elle sera équipée de deux orifices de 100mm. Son entretien sera assuré pour permettre son fonctionnement en permanence.

4.3 Confinement des eaux d’extinction incendie

Les eaux d’extinction seront confinées par des réservoirs enterrés en béton surdimensionnés, la capacité est calculée suivant le document technique D9A avec une estimation d’environ 1900 m3

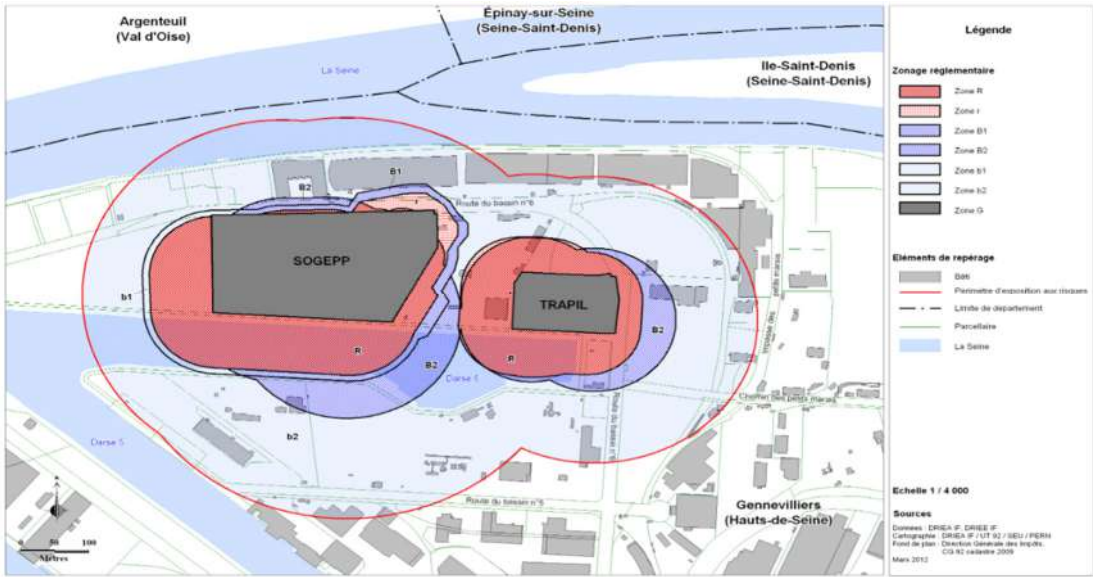
4.4 Règles d’implantation

Les règles d’implantation sont justifiées par une étude de Flux thermiques, réalisée au moyen du logiciel Flumilog. Cette étude est réalisée par le groupement CERIB/LISI, et formalisée par le rapport 16.10.23 – N/Réf. : LISI_REF_DOCUMENT_L233_189 – [INDICE A] du 16 octobre 2023

Les dispositions techniques issues de cette étude sont les suivantes :

- En façades Nord et Sud, les façades forment un écran thermique EI120 sur une partie ou sur la totalité de leur linéaire
- Une particularité concerne la cellule D0 où la façade EST présente un écran thermique EI120
- Les ouvrants en façade Nord sont disposés de telle sorte à limiter le risque de propagation de l’incendie par la façade à la cellule superposée : Le C+D est entre 4,3 m et 6,5m
- Le désenfumage des cellules est assuré naturellement. Chaque cellule est découpée en quatre ou cinq cantons, d’une superficie maximale de 1600 m² et de longueur inférieure à 60 m. Les cantons sont séparés par des écrans de cantonnement SF 1/4H de hauteur minimale 1 m.
- Chaque cellule est équipée d’un système d’extinction automatique d’incendie de type sprinkler conforme aux règles NFPA, y compris au niveau du parc de stationnement, des cours camions et des rampes d’accès (classe de l’entrepôt considéré à risque élevé - HHS (high hazard storage))
- Le site est équipé d’un SSI de catégorie A associé à un équipement d’alarme de type 1. Chaque cellule est surveillée par une DAI. La détection dans une cellule induit la fermeture sans temporisation des dispositifs de compartimentage et l’arrêt de la ventilation de confort. Le désenfumage est mis en œuvre manuellement depuis l’UCMC du CMSI. Le déclenchement du désenfumage (dispositifs d’évacuation de fumée) est prévu automatique suite à la sollicitation d’un détecteur automatique d’incendie.
- Le site est surveillé en permanence par un service de sécurité H24 au poste de garde. À ce stade, il est prévu la présence permanente d’un SSIAP 2 complété par un SSIAP 1

Compte tenu de l’environnement immédiat de l’établissement il sera pris en compte les dispositions techniques liées à l’impact du PPRT SOGEPP TRAPIL de décembre 2021. Les conditions prises en compte n’imposent pas la création de façades résistantes au feu. Seules les dispositions propres aux effets de surpression seront prises en considération dans le dimensionnement des ouvrages.



4.5 Dispositions constructives

Les structures seront réalisées pour la partie entrepôt en béton armé R120
Les planchers seront réalisés pour la partie entrepôt en béton armé REI120

La stabilité au feu des structures et le risque d'effondrement en chaîne feront l'objet d'une étude d'ingénierie qui sera réalisée sur la base des documents d'exécution, l'étude fera l'objet d'une validation par un laboratoire tiers avant le lancement en production des structures.

Les parois séparatives entre cellules seront REI120 avec un retournement latéral extérieur de 0,5 m de part et d'autre du mur CF.
Les ouvertures créées entre les murs séparatifs de cellules seront équipées de portes EI120-C
Les parois des locaux techniques ainsi que les parois d'isolement entre les cellules et les bureaux seront REI120.
Les portes de locaux techniques seront EI120 munies de fermes portes.
L'isolement entre les cellules et les bureaux sera réalisé par un sas REI120 munies de 2 portes EI60 équipées de ferme-portes.
Les escaliers (**y compris escaliers mutualisés**) seront isolés par des parois REI120
Le plancher support de terrasse sera REI120
La couverture des bâtiments en toiture béton sera traitée Broof (t3).
La toiture est réalisée par un plancher REI120.

Une résille métallique, ponctuellement végétalisée ou présentant des panneaux solaires, enveloppera la totalité des façades de l'établissement, elle sera située entre 0,4 m et 2 m de distance par rapport à la face extérieure. Elle sera ajourée et justifiera des passages d'air suffisant au droit des dispositifs de désenfumage et de zones à l'air libre (50% de perméabilité). La façade Sud la résille sera remplacée ponctuellement sur des trames de 12 m de largeur par des panneaux photovoltaïques à l'horizontale avec une inclinaison de 15%.

4.6 Désenfumage

Désenfumage des cellules

Le désenfumage des cellules est assuré naturellement. Chaque cellule est découpée en quatre ou cinq cantons, d'une superficie maximale de 1600 m² et de longueur inférieure à 60 m. Les cantons sont séparés par des écrans de cantonnement SF 1/4H de hauteur minimale 1 m.

Toutes les cellules sont de profondeur inférieure à 60 m. Conformément aux dispositions de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié [9] [10] et en respect des préconisations du guide d'application de la rubrique 1510 [11], le désenfumage des cellules des niveaux RDC à R+2 est assuré par des ouvrants disposés en façade Nord et Sud, complétés de puits de désenfumage avec en toiture des édicules équipés de grilles. Les ouvrants situés sur la façade Nord sont positionnés de sorte de limiter les risques de transmission de l'incendie entre niveau par la façade.

Les ouvrants sont positionnés en partie haute de chaque cellule. L'ensemble des dispositifs d'évacuation de fumée totalisent une surface utile de 2% de la surface du canton. Les dispositifs d'évacuation de fumée sont ouverts automatiquement et asservis à la détection automatique incendie. L'amenées d'air neuf est assuré par ouverture manuelle des portes sectionnelles positionnées sur les cours camion et, pour la cellule D0, des volets positionnés en partie basse sur la façade Est. La surface des amenées d'air est équivalente à la surface utile du plus grand canton.

Le désenfumage des cellules du niveau R+3 est réalisé suivant le même principe. Les cellules aux niveaux RDC et R+1 des blocs A et B ne sont pas désenfumées au titre de l'article 27.2 dans le cas où elles sont frigorifiques.

Le désenfumage des cellules fait l'objet d'une étude d'Ingénierie.

Désenfumage des locaux techniques

Les locaux techniques représentant un risque d'incendie seront désenfumés. Cela concerne plus particulièrement les locaux électriques.

Ces locaux sont équipés en partie haute d'un système d'extraction mécanique ou de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.

Des amenées d'air frais sont réalisées pour chaque zone à désenfumer.

4.7 Compartimentage

Chaque bâtiment sera compartimenté en cellules de stockage, dont la surface et la hauteur seront limitées afin de réduire la quantité de matières combustibles en feu lors d'un incendie.

La surface maximale des cellules sera inférieure à 12 000 mètres carrés compte tenu de la présence de système d'extinction automatique d'incendie (5 000 m² maxi pour le projet), la hauteur de stockage sera inférieure à 8 m. et la hauteur sous dalle de l'ordre 7m.

Les parois qui sépareront les cellules de stockage seront des murs REI 120.

Les ouvertures effectuées dans les parois séparatives (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques et tuyauteries, portes, etc.) seront munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces parois.

Les portes battantes satisferont une classe de durabilité C2 et seront EI2 120C

Les parois séparatives de ces cellules seront prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre ou de 0,50 mètre en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.

4.8 Conditions de stockage

L'ensemble de l'établissement sera couvert par une extinction automatique à eau de type sprinklage.

Une distance minimale nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie, sera maintenue entre les stockages et la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.

Le stockage sera réalisé en rack ou en masse suivant les plans de principes adjoints au présent dossier.

Pour rappel, la gamme de marchandises stockées sera ciblée sur des produits manufacturés de l'industrie ou de la grande distribution, notamment :

- Des marchandises incombustibles : verre, métal, poterie, vaisselle, matériaux de construction, etc.,
- Des marchandises combustibles :
 - o Des produits de grandes consommations (produits alimentaires, produits droguerie, produits d'hygiène, brasserie, électroménager, meubles, huiles moteur, batteries, détergents, alimentaire, bois, papier et carton) ;
 - o Des matières plastiques ;
 - o Des emballages.

Ces produits ne possèdent pas de FDS.

Chaque locataire tiendra à jour un état des matières stockées, y compris les matières combustibles non dangereuses ou ne relevant pas d'un classement au titre de la nomenclature des installations classées, accessible à tout moment. Cet état des stocks sera périodiquement communiqué à GOODMAN France

4.9 SSI / détection incendie

L'établissement sera équipé d'un SSI de catégorie A avec une alarme de type 1, la détection sera étendue à l'ensemble des locaux y compris parc de stationnement et bureaux.

Le matériel central sera positionné au niveau du PCS avec un TRE spécifique au niveau du poste de garde

La temporisation de l'alarme générale sera limitée à cinq minutes au plus

4.10 Moyens de lutte contre l'incendie

En complément des besoins en eaux liées à la défense incendie présentée au §3.2, les équipements suivants seront mis en œuvre :

- Des extincteurs répartis à l'intérieur de l'entrepôt, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction seront appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées
- De robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues. Ils seront disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils seront utilisables en période de gel ; Les postes RIA seront implantés en tenant compte des aménagements des stockages et de tous les obstacles. Ils seront implantés en considérant que chaque surface doit être protégée par 2 postes RIA. A noter qu'ils ne seront pas forcément installés que près des issues.
- Un système d'extinction automatique à eau de type sprinklage sera mise en œuvre sur la totalité de l'établissement :
 - o Un système sprinkler sous eau pour la totalité du bâtiment
 - o Un système sous air pour les zones à risque du gel : les cours camion, les rampes et l'accès parking
- Des colonnes sèches de 100mm équipées deux prises de 40mm et d'une prise de 65mm. Les raccords d'alimentation seront réalisés par 2 prises de 65mm et situés à moins de 60m d'un hydrant.
- **Des colonnes sèches de 100mm équipées deux prises de 40mm et d'une prise de 65mm dans les cours camion**
- Un système d'irrigation des murs CF.
- Un système d'alerte sera positionné au poste de garde, il sera constitué par une box secourue par un onduleur assurant une autonomie du système pendant 2 heures.

Il sera prévu la présence d'un service de sécurité H24 au poste de garde, la constitution du service de sécurité sera évoquée avec les services de secours.

4.11 Dégagements évacuation

Les dégagements seront conçus pour permettre que tout point de l'entrepôt ne soit pas distant de plus de 75 mètres effectifs (parcours d'une personne dans les allées) d'un espace protégé, et 25 mètres dans les parties de l'entrepôt formant cul-de-sac. Ces conditions seront appliquées à l'ensemble des zones destinées à l'entrepôt y compris voies de dessertes hors bureaux.

Deux issues au moins, vers l'extérieur de l'entrepôt ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées, sont prévues dans chaque cellule de stockage d'une surface supérieure à 1 000 m². En présence de personnel, ces issues ne seront pas verrouillées et seront facilement manœuvrables.

L'évacuation du personnel fait l'objet de l'étude d'Ingénierie du désenfumage, menée sur le projet.

4.12 Installations électriques – équipements métalliques

Conformément aux dispositions du code du travail, les installations électriques seront réalisées, entretenues en bon état et vérifiées.

A proximité d'au moins une issue, sera installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule. En complément un arrêt d'urgence principal sera positionné au poste de sécurité

A l'exception des racks recouverts d'un revêtement permettant leur isolation électrique, les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations, racks) seront mis à la terre et interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.

Les transformateurs de courant électrique, seront situés dans des locaux clos largement ventilés et isolés de l'entrepôt par un mur de degré au moins REI 120 et des portes de degré au moins EI2 120 C, munies d'un ferme-porte. Les portes battantes satisferont une classe de durabilité C2.

Chaque bâtiment sera équipé d'une installation de protection contre la foudre respectant les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

L'installation d'équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque prévue sur site sera conforme aux dispositions de la section V de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

4.13 Eclairage

Les appareils d'éclairage fixes ne seront pas situés en des points susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation, ou seront protégés contre les chocs.

Ils seront en toutes circonstances, éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement. L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes.

4.14 Recharge

Il ne sera pas prévu de locaux de charge spécifiques dans le projet mais de zones de charge de batteries LI-ON positionnées directement au sein des cellules de stockage, cette disposition sera à la charge du preneur.

4.15 Chauffage

Chauffage par aérothermes à eau chaude pour une température de consigne < 12°C en hiver.

4.16 Plan de défense incendie

Un plan de défense incendie sera établi par l'exploitant, en se basant sur les scénarios d'incendie les plus défavorables d'une unique cellule.

Il comprendra :

- Les schémas d'alarme et d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ;
- L'organisation de la première intervention et de l'évacuation face à un incendie en périodes ouvrées ;
- Les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées et non ouvrées ;

- La justification des compétences du personnel susceptible, en cas d'alerte, d'intervenir avec des extincteurs et des robinets d'incendie armés et d'interagir sur les moyens fixes de protection incendie, notamment en matière de formation, de qualification et d'entraînement ;
- Les plans d'implantation des cellules de stockage et murs coupe-feu ;
- Les plans et documents prévus aux points 1.6.1 et 3.5 de l'AMPG1510
- Le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des vannes de barrage sur les canalisations, et les modalités de mise en œuvre, en toutes circonstances, de la ressource en eau nécessaire à la maîtrise de l'incendie de chaque cellule ;
- La description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique
- La localisation des commandes des équipements de désenfumage ;
- La localisation des coupures d'urgence ;
- Le positionnement du SSI et les plans de zoning ;
- Les dispositions à prendre en cas de présence de panneaux photovoltaïques ;
- Les mesures particulières prévues au point 22 de l'AMPG1510.

5. DISPOSITON PREVUE POUR LE PARC DE STATIONNEMENT :

Le parc de stationnement en infrastructure sur un niveau de sous-sol sera composé de 3 poches indépendantes rattachées au même établissement.

Bien que le nombre de véhicule global soit supérieur à 500 places, il sera considéré le nombre maximal de véhicule par poche dans la conception de l'ouvrage.

Il sera exclusivement réservé au remisage de véhicules d'un poids total en charge inférieur à 3,5 tonnes (VL et VUL).

Il sera prévu l'installation de bornes de charge de véhicule électrique.

5.1 Dispositions constructives

a) Conception et desserte.

Le parc sera desservi par les voies engins du bâtiment de superstructure.

b) Structures

Les éléments porteurs propres au parc de stationnement seront SF 2H00

c) Isolement.

Le plancher d'isolement et les parois verticales d'isolement entre le parc de stationnement et l'immeuble de bureaux seront réputés coupe-feu de degré 2H00

Un sas d'isolement sera prévu au droit de l'escalier ascenseur, le sas sera CF 2H avec portes PF1/2H équipées de fermes portes.

d) Locaux non accessibles au public.

Sans objet

e) Compartimentage.

Les niveaux seront compartimentés, tous les 6000m² par des parois REI60 équipées de portes EI60C

f) Communications intérieures, escaliers et sorties.

La distance à parcourir, mesurée dans l'axe des circulations, pour atteindre l'escalier depuis une place de stationnement sera inférieure à 25 m en cul de sac et 40 m lorsque que l'utilisateur dispose d'un choix d'évacuation.

Les escaliers seront isolés CF 2H avec portes PF 1/2H, ils seront équipés en partie haute pour les escaliers donnant sur l'extérieur d'une ventilation de 30 dcm².

Les escaliers mettant en communication le parc de stationnement et l'immeuble de bureaux seront isolés par un sas CF 2H équipées de portes PF 1/2H munies de ferme-portes.

g) Allées de circulation des véhicules.

Les rampes et les allées de circulation des véhicules seront libres de tout obstacle sur une hauteur minimale de 2,5 mètres au droit des voiries de circulation.

h) Conduits et gaines.

Les conduits et gaines seront disposés de façon à être protégés de chocs éventuels de véhicules.

Il n'y aura pas de conduite de gaz.

Les conduits seront pare-flammes ½ heure au franchissement des parois ayant une résistance au feu. Les conduits métalliques à point de fusion supérieur à 850°C et les conduits PVC classés M1 d'un diamètre nominal égal ou inférieur à 125 mm avec épaisseur renforcée, sont réputés satisfaire à cette exigence (PS 15 §2).

5.2 Aménagements

a) Parois et plafonds.

Les parois du parc seront réalisées en matériaux M0 (ou A2-s2, d0). Les revêtements intérieurs des murs et plafonds seront réalisés en matériaux M1 (ou B-s3, d0).

Les isolants thermiques en plafond et parois verticales seront classés A2-s2, d0 ou protégés par un écran répondant au §I-b de l'article AM8.

b) Sols

Les sols seront réalisés en matériaux M0 et recouverts d'un revêtement M3 maximum.

Ils présenteront une pente suffisante pour permettre l'écoulement de tout liquide vers une fosse d'1 m³ minimum, avec séparateur.

A l'intersection d'un niveau et de la rampe menant au niveau inférieur, le sol de la rampe sera surélevé de 3 cm.

5.3 Installations techniques.

a) Désenfumage

Le désenfumage sera mécanique sur la base d'un débit de 600 m³/h/place de véhicules. Les amenées d'air seront naturelles.

Les dispositions techniques liées aux désenfumages respecteront la prescription de l'article PS18.

Les commandes du désenfumage seront manuelles, dito existant. Elles seront installées au RDC, à proximité de l'accès des véhicules et doublée au poste de garde.

b) Installations électriques

Le parc sera alimenté à partir du poste de transformation.

Les installations électriques seront conformes aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988.

Celles des aires de stationnement seront réalisées dans les conditions d'influence externe BE2 définies dans la norme NFC 15-100. Celles situées à moins de 1,5 m du sol seront réalisées dans les conditions d'influence externe AG 4 de la norme précitée.

c) Alimentation électrique des installations de sécurité

Les installations suivantes bénéficieront d'une alimentation électrique de sécurité :

- les moteurs de désenfumage,

Bien que le nombre de véhicule global soit supérieur à 500 places, il sera considéré le nombre maximal de véhicule par poche dans la conception de l'ouvrage. Les alimentations de sécurité seront reprises sur un TGS alimenté en amont du TGBT.

d) Eclairage normal

Ce parc sera doté d'un éclairage normal conforme aux dispositions de l'article EC 6.

e) Eclairage de sécurité

Il sera constitué par des foyers lumineux de sécurité répartis en une nappe haute et en une nappe basse disposées le long des allées de circulation des piétons. Chaque foyer restituera un flux lumineux de 45 lumens pendant une durée minimale d'une heure.

Les foyers de la nappe basse seront placés au plus à 0,5 m du sol.

La distance entre deux foyers d'une même nappe sera inférieure à 15 m.

f) Ascenseurs

Les ascenseurs et les monte-charges sont isolés du reste du parc dans les mêmes conditions que les escaliers.

Les places PMR seront regroupées à moins de 25m des sas donnant accès aux ascenseurs respectant les préconisations de l'article PS24.

5.4 Secours contre l'incendie

a) Alarme et alerte

L'alarme sera sonore et visuelle, perceptible de tout point des compartiments et des circulations.

L'équipement d'alarme sera raccordé sur celui de l'immeuble de bureau SSI de catégorie A commun avec l'établissement les poches de parcs de stationnement constitueront des ZA indépendantes.

La détection incendie sera étendue au parc de stationnement.

Les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations à proximité immédiate de chaque escalier.

Le déclenchement de l'alarme générale entraînera :

- l'affichage aux entrées des véhicules de l'interdiction d'accès,

La temporisation de l'alarme générale sera limitée à cinq minutes au plus

b) Prévention de l'incendie

Il sera interdit de :

- constituer des dépôts de matières combustibles ou de produits inflammables,

- d'ajouter du carburant dans les réservoirs des véhicules,

- de fumer ou d'apporter des feux nus. En cas de travaux par point chaud, un permis de feu sera délivré par le responsable du parc.

Un registre de sécurité sera ouvert et tenu à jour.

c) Moyens de lutte contre l'incendie.

Des extincteurs portatifs de 6 kg appropriés aux risques, répartis à raison d'un appareil pour 15 véhicules.

Une caisse à sable de 100 litres sera positionnée, pour chaque niveau, à proximité de chaque rampe

Le parc de stationnement sera couvert par l'extinction automatique de type sprinklage commune avec l'établissement de stockage.

d) Consignes (PS 30)

Des consignes sur support inaltérable seront apposées près des accès aux escaliers. Elles comprendront le plan du niveau, les interdictions diverses, les conduites à tenir en cas d'incendie et les modalités d'appel des secours.

5.5 Installation de point de charge de véhicules électriques.

Le parc de stationnement sera équipé de bornes de recharge électriques.

Les dispositions suivantes seront prévues :

- Une coupure d'urgence sera installée à proximité des commandes de désenfumage en haut de rampe ;
- Des extincteurs seront positionnés au droit des points de charges.

La surveillance du parc de stationnement sera assurée pendant les heures d'ouvertures par le poste de garde. Un système d'alerte sera installé au droit des issues de secours (interphone)

6. PARTIE BUREAUX

6.1 Implantation - Desserte - Accessibilité

Le bâtiment développé en R+8 sur RdC dispose d'un plancher bas supérieur à 8 m à ce titre. Il est redevable d'une façade accessible permettant l'accès des secours.

L'établissement sera desservi par la voie Nord ayant les caractéristiques d'une voie échelle.

Les façades disposeront d'une sortie normale au niveau RDC.

Les façades seront considérées comme aveugle, elles seront équipées d'ouvrants pompier de dimension minimales 90cm par 180cm de hauteur équipés d'une commande intérieure et extérieure, leurs implantations seront réalisées suivant les dispositions de l'article CO3.

6.2 Isolement par rapport aux tiers, interface avec les bâtiments avoisinants

Les bureaux seront isolés par des parois REI120 de l'entrepôt et du parc de stationnement. Les intercommunications avec les cellules seront réalisées par des parois REI120 et des portes EI60 munies de ferme-portes et d'oculus.

Les conditions d'isolement avec le parc de stationnement sont visées dans le chapitre parc de stationnement.

6.3 Structure, patios et puits de lumière.

Chaque bloc bureau sera construit en poutres et poteaux bois, dimensionnés pour justifier d'une stabilité au feu de 1H.

Les circulations verticales (escaliers et ascenseurs) seront réalisées en béton armé.

Les dalles en superstructure seront réalisées en plancher bois CLT, dimensionnées pour obtenir un degré coupe-feu de 1 heure entre niveaux.

En application de la doctrine pour la construction des immeubles en matériaux biosourcés les dispositions suivantes seront prises en compte :

- Les circulations verticales (escaliers et ascenseurs) seront réalisées en béton armés.
- L'établissement sera équipé d'une extinction automatique à eau de type sprinklage étendue à la zone bureaux.
- La DECI sera conjointe à celle du site avec un besoin en eau estimé à 240 m³/h/2h
- Les escaliers disposeront de colonnes sèches.

Il ne sera pas prévu de C+D pour la façade Nord au droit des zones construire en béton.

6.4 Enfouissement

Sans objet

6.5 Distribution intérieure

Les bureaux seront distribués en cloisonnement traditionnel. Chaque niveau sera desservi par un palier central distribuant 2 zones de surfaces inférieures à 300 m². Les locaux seront isolés du palier par une paroi CF 1H et des portes PF 1/2H.

6.6 Locaux à risques particuliers

a) Liste des locaux

Les locaux suivants constituent des locaux à risques particuliers :

- Local CTA
- Local TGBT

b) Isolement

Les locaux seront isolés par des parois et planchers coupe-feu 1 heure. Les portes seront coupe-feu ½ heure et équipées d'un ferme porte

6.7 Dégagements

a) Généralités :

Les distances en étage pour rejoindre un escalier sont inférieures à 40m depuis tout point de l'établissement.

Les culs de sac seront inférieurs à 10m.

Le débouché des escaliers est situé à moins de 20 m de l'extérieur.

Les portes des locaux recevant plus de 50 personnes s'ouvriront dans le sens de la sortie. L'ouverture des portes sera assurée par une manœuvre simple.

b) Calcul de l'effectif : déterminé selon la déclaration du Maître d'Ouvrage.

Les deux zones de bureaux sont identiques, les dégagements sont dimensionnés de la manière suivante :

			Règlementaires		Réalisés	
Niveau	effectifs	cumul	S	UP	S	UP
commun	100	0	2	2	3	6
R+3 int	22	22	2	2	3	6
R+3	66	88	2	2	3	6
R+2 int	22	110	2	3	3	6
R+2	66	176	2	3	3	6
R+1 int	22	198	2	3	3	6
R+1	66	264	2	4	3	6
RdC int	22	286	2	4	3	6
RdC	66	352	2	5	3	6

c) Escaliers :

Les escaliers seront encloués par des parois REI 1H et des portes EI60 munies de fermes portes, les escaliers mutualisés seront isolés par des parois REI120 sur 3 faces

Les escaliers seront équipés de mains courantes (2 pour les escaliers de 2UP, 1 pour l'escalier de 1UP).

Les escaliers seront désenfumés en partie haute par un dispositif de 1 m², piloté par un DCM au niveau RdC ou pour l'escalier extérieur il sera considéré à l'air libre.

d) Evacuation des personnes en situation de handicap :

L'évacuation des personnes en situation de handicap sera réalisée par création d'une solution équivalente par agrandissement des paliers d'escaliers, les portes des escaliers seront EI60 munies de ferme-portes.

6.8 Aménagements intérieurs

Revêtements muraux :

Les parois verticales seront revêtues de matériaux de réaction au feu M2 au minimum.

Plafonds, faux plafonds :

Dans l'ensemble de l'établissement, il sera prévu des faux plafonds de réaction au feu M1

Revêtements de sols :

Les revêtements de sol seront de catégorie M4 au minimum.

Gros mobiliers - Cloisons :

Le gros mobilier et les cloisons respecteront l'exigence de réaction au feu M3 au minimum, compte tenu du renforcement de l'isolement du porche le mobilier situé dans le hall sera traité M0/M1.

6.9 Désenfumage

a) Locaux

Les locaux seront cloisonnés en surface inférieure à 300 m² et 100 m² aveugle.

b) Escaliers

Les escaliers encloués seront désenfumés en partie haute par des exutoires, velux et/ou ouvrants de 1 mètre carré ou seront considérés à l'air libre.

L'ouverture de ce dispositif sera assurée par des commandes pneumatiques situées à proximité des accès au rez-de-chaussée, conformes à la norme NFS 61938.

6.10 Chauffage – ventilation

La ventilation sera assurée par un système double flux pour la zone de bureaux avec système de récupération sur air extrait.

Des clapets coupe-feu seront installés sur toutes les gaines de ventilation au droit des traversées de parois d'isolement de niveaux, de compartiments et des locaux à risques. Ces clapets auront au minimum le degré coupe-feu des parois traversées.

Les blocs sanitaires seront équipés d'un système d'extraction d'air mécanique de type VMC confort selon CH 42 avec dispositif d'obturation CF.

La production énergétique chaude et froide par thermo-frigo pompes raccordé sur nappe (Solution technique sous réserves des études de forage et débit de puisage sur nappe)

Traitement terminal par panneaux rayonnant réversibles piloté sur vannes 6 voies.

6.11 Installations électriques – Eclairage

L'installation électrique du bâtiment de bureaux sera réalisée selon la norme NF C 15.100.

L'alimentation normale du bâtiment sera assurée par un poste HT alimentant un TGBT

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes garantissant l'émission d'un flux lumineux pendant 1 heure

6.12 Ascenseurs

Les ascenseurs seront conformes aux normes en vigueur, ils seront encloués dans les mêmes conditions que les escaliers.

6.13 Moyens de secours

a) Bouches d'incendie :

La défense incendie sera assurée par 2 PU branché sur les réseaux sous pression, DN100 avec un débit de 60 m³/h pendant 2h avec une pression de 1 bar en régime d'écoulement. (Risque courant ordinaire)

b) Colonnes sèches :

Des colonnes sèches seront prévues dans l'ensemble des escaliers (diamètre 100mm pour les escaliers mutualisés et diamètre 65mm pour les autres)

c) Extincteurs :

Des extincteurs portatifs de 6 litres seront répartis, à raison d'un extincteur par 200 m² de plancher. Des extincteurs appropriés aux risques seront prévus par le preneur. Une extinction automatique à eau de type sprinklage sera réalisée sur l'ensemble de l'établissement. Des colonnes sèches seront installées dans les escaliers, les orifices d'alimentation seront situés à moins de 60 m des poteaux incendie de la voie Nord.

d) Système de sécurité incendie :

Un SSI de catégorie A avec une alarme de type 1 sera commun avec l'ensemble de l'établissement. Des flashes lumineux seront prévus dans les sanitaires et les vestiaires.

e) Alerte :

La liaison avec les sapeurs-pompiers sera réalisée par téléphone urbain depuis le poste de garde.

f) Consignes :

Des consignes précises seront affichées bien en vue avec :

- . Le numéro d'appel des sapeurs-pompiers
- . L'adresse du centre de secours
- . Les dispositions immédiates à prendre en cas de sinistre

7. REPONSES AUX PRESCRIPTIONS ET OBSERVATION DE LA NOTIFICATION DU 13 MARS 2024

Demande d'aménagement n° 1

En conséquence, je vous fais savoir que j'émetts un avis favorable à cette demande d'aménagement à une disposition du point 3.3.1 (aire de mise en station des moyens aériens) de l'annexe II de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié, quant à l'accessibilité aux installations ainsi qu'aux conditions d'intervention et de sécurité pour les sapeurs-pompiers, sous réserve de la réalisation des mesures suivantes :

- 1) Aménager des escaliers protégés, soit en cloisonnés et désenfumés en partie haute, soit à l'air libre, de deux unités de passage de largeur au moins pour l'accès aux cellules dans les étages. Les parois de ces escaliers sont, comme prévu par l'exploitant, REI 120.

Dispositions prévues et décrites dans la présente notice (cf§ 4.1 de la notice)

- 2) Assurer, en cas de sinistre et avant l'arrivée des secours, le déverrouillage des portes des escaliers.

Dispositions prévues et décrites dans la présente notice (cf §4.1 de la notice)

- 3) Mettre en place dans chaque escalier d'accès aux cellules de stockage situées dans les étages, une colonne sèche DN 100, munie d'une prise de 65 mm et de deux de 40 mm par niveau, conformément à la norme française NF S 61-759-1. Le raccord d'alimentation doit se trouver à l'extérieur du bâtiment, à une distance maximale de 10 mètres de l'entrée du bâtiment desservant la cage d'escalier donnant accès à la canalisation verticale et à moins de 60 mètres d'un point d'eau incendie en mesure de délivrer 120 m³/h. Le niveau d'accès du raccord d'alimentation doit être le même que celui du niveau d'accès des véhicules des services de lutte contre l'incendie.

Dispositions prévues et décrites dans la présente notice (cf § 4.10 de la notice)

- 4) Mettre en place dans les cours camions ouest et est, respectivement situées aux extrémités des plots de cellules A et D, une colonne sèche DN 100, munie d'une prise de 65 mm et de deux de 40 mm par niveau, conformément à la norme française NF S 61-759-1. Les orifices de refoulement se situeront dans une zone suffisamment éloignée des emplacements de stationnement des véhicules de livraison pour que les sapeurs-pompiers ne subissent pas les effets d'un sinistre au niveau de la cours camions. Les orifices d'alimentation doivent se trouver à l'extérieur du bâtiment, à une distance maximale de 10 mètres de l'entrée du bâtiment desservant la cage d'escalier donnant accès à la canalisation verticale et à moins de 60 mètres d'un point d'eau incendie en mesure de délivrer 120 m³/h.

Dispositions ajoutées dans le cadre du présent dossier (cf § 4.10 de la notice)

- 5) Installer sur les murs coupe-feu séparant les cellules de stockage, comme prévu par l'exploitant, des moyens fixes ou semi-fixes permettant d'assurer le refroidissement de ces murs. Ces moyens sont indépendants du système d'extinction automatique d'incendie.

Dispositions prévues et décrites dans la présente notice (cf§ 4.10 de la notice)

- 6) Faire assurer, en cas de sinistre, à la demande des intervenants sapeurs-pompiers et sous la responsabilité de l'exploitant, la mise en œuvre des moyens fixes ou semi-fixes permettant d'assurer le refroidissement des murs coupe-feu situés entre les cellules.

Disposition prises en compte par l'exploitant. (Cf §4.10 de la notice)

Demande d'aménagement n° 2

En conséquence, je vous fais savoir que j'émetts un avis favorable à cette demande d'aménagement intéressant certaines dispositions du point 5 de l'annexe II de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié, quant aux conditions d'intervention et de sécurité pour les sapeurs-pompiers, sous réserve de la réalisation des mesures suivantes :

- 7) Limiter la temporisation de l'alarme générale à cinq minutes au plus.

Dispositions ajoutées dans le cadre du présent dossier (cf § 4.9 de la notice)

- 8) Réaliser les amenées d'air du système de désenfumage aux plus sept minutes après le début de l'incendie par ouverture des portes et par le personnel en charge de la levée de doute, comme présenté par l'exploitant et conformément aux scénarios de l'ingénierie de désenfumage.

Disposition prises en compte par l'exploitant (cf étude d'ingénierie)

- 9) Mettre en place un service de sécurité, les consignes spécifiques et les moyens appropriés qui lui sont dédiés, en tenant compte de l'étendue du site, de la configuration en étages, des distances à parcourir pour exécuter les levées de doute et de l'ensemble des missions dévolues à ce service en cas de sinistre. Notamment, il s'agit de l'alerte du service d'incendie et de secours, de l'évacuation des personnes, dont celles en situation de handicap, de la mise en œuvre des moyens de secours et des équipements concourant à la sécurité incendie, dont ceux d'extinction et du désenfumage, de l'ouverture des accès du site et de l'accueil des secours.

Disposition prises en compte par l'exploitant.

Concernant l'étude intéressant le plan de prévention des risques technologique (PPRT) SOGEPP-TRAPIL :

Fait l'objet d'un document de réponse spécifique

Pour ce qui est de l'étude des flux thermiques :

Fait l'objet d'un document de réponse spécifique

À propos de l'étude de comportement au feu :

Fait l'objet d'un document de réponse spécifique

Au sujet de l'étude de désenfumage :

Fait l'objet d'un document de réponse spécifique

Concernant la défense extérieure contre l'incendie (DECI) :

Le besoin en eau d'extinction pour les ICPE, calculé à partir du référentiel technique D9 (juin 2020), est de 480 m³ pendant deux heures.

Dispositions prévues et décrites dans la présente notice (cf §4.2 de la notice)

- Il est réalisé sur les poteaux d'incendie privés du site. Le réseau sur lequel sont alimentés ces points d'eau incendie doit être dimensionné pour délivrer un débit simultané de 240 m³/h. L'obtention de ce débit de site contribue à couvrir le besoin en eau spécifique à la DECI des bâtiments de bureaux construit en bois. La vitesse de l'eau dans les canalisations ne devra pas dépasser 3 m/s.

Dispositions prise en compte

- Les poteaux d’incendie privés du site sont de DN 150 (120 m³/h) lorsqu’ils sont prévus pour alimenter une colonne sèche de 100 mm ou pour défendre les bâtiments de bureaux, et peuvent être de DN 100 (60 m³/h) en dehors de ces cas. **L’implantation de poteaux d’incendie DN 150 est en lien direct avec la demande d’aménagement n° 1.**

Dispositions prises en compte

- En cas de besoin, un ou plusieurs poteaux d’incendie DN 150 peuvent être remplacés chacun par deux bouches d’incendie « jumelées », piquées sur une même conduite de diamètre Ø ≥ à 200 mm au moins.

Dispositions prises en compte

- Les poteaux d’incendie et, le cas échéant, les bouches d’incendie sont conformes aux dispositions des normes NF S 62-200, NF EN 14339/CN et NF EN 14384/CN.

Dispositions prises en compte

- Les raccords d’alimentation des colonnes sèches sont implantés à moins de 60 mètres d’une bouche, de bouches « jumelées » ou d’un poteau d’incendie.

Dispositions prises en compte (conforme à la NF S 61 759)

- La construction présente des dimensions hors norme et il n’y a pas de retour d’expérience significatifs sur les sinistres pouvant survenir au sein de telles constructions. De plus, elle est implantée dans une zone portuaire en partie enclavée et accueillant plusieurs ICPE, relevant par ailleurs d’un classement au titre de la directive Seveso. Dans le cas présent, il paraît opportun de tirer avantage de la proximité immédiate de la Seine. En effet, par analogie à ce qui est prévu pour les dépôts d’hydrocarbures, il pourrait être envisagé la possibilité pour les sapeurs-pompiers de mettre en aspiration dans la Seine un engin-pompe à fort potentiel hydraulique. Ceci constituerait une redondance, en partie, du réseau de poteaux d’incendie privés et un moyen supplémentaire, en cas d’évènement inattendu, d’augmenter la ressource en eau. Aussi, ceci pourrait être concrétisé par la mise en place d’une aire d’aspiration, parallèle ou perpendiculaire au plan d’eau, répondant aux caractéristiques suivantes :

Dispositions ajoutées dans le cadre du présent dossier (cf § 4.2 de la notice)

Pour ce qui est relatif aux attendus de la lettre de cadrage de la préfecture et en complément des éléments l’intéressant développés plus haut :

- Du côté des aires de mise en station des moyens aériens, la hauteur du bâtiment est de plus de 28 mètres à l’acrotère (environ 29 mètres dans certaines zones). Les moyens élévateurs aériens ne peuvent pas surplomber le bâtiment. Toutefois, la toiture n’étant pas prévue de s’effondrer avant deux heures de sinistre, l’emploi des moyens élévateurs aériens serait limité à la lutte contre l’incendie des installations présentes en toiture. La surélévation jusqu’en toiture de l’ensemble des escaliers, dont ceux dotés de colonnes sèches, pourrait constituer une solution complémentaire à l’emploi des moyens élévateurs aériens qui, dans le cas présent, est limitée.

Dispositions prise en compte dans le présent dossier. (cf § 4.2 de la notice)

- Il n’est pas prévu d’issue à moins de cinq mètres des murs coupe-feu séparant les cellules entre elles pour que les sapeurs-pompiers puissent assurer la défense de ces murs. Toutefois, il se peut que l’exploitant ait fait le choix de ne pas les mettre en place de par la présence de moyens fixes ou semi-fixes d’aspersion pour le refroidissement de ces murs. Un élément de compréhension doit être transmis sur ce point.

Les murs CF séparant les cellules sont bien équipées de moyens fixe de refroidissement. (cf§ 4.10 de la notice)

A propos de la surveillance des installations :

Au sujet des conditions d’intervention des sapeurs-pompiers :

- **En l’état, les incertitudes sur la durée de stabilité au feu** prévue pour la structure permettant la circulation des véhicules dans les étages ne permettent **pas de s’assurer des conditions de** sécurité des sapeurs-pompiers en cas de sinistre. Il en est de même pour les structures soutenant les auvents supports de panneaux photovoltaïques au-dessus des cours camions. Comme développé plus haut, pour l’étude des flux thermiques et celle de comportement au feu, de nouveaux éléments doivent être amenés **par l’exploitant** sur les conséquences de la propagation d’un feu de cellule aux véhicules stationnés au niveau des cours camions, et inversement, ainsi que celles d’un feu d’un ou plusieurs véhicules au niveau de la structure de circulation.

Cf réponses spécifique

- L’exploitant fait état de la présence d’accès de 1,80 mètre de large pour que les sapeurs-pompiers puissent rentrer leurs dévidoirs de tuyaux au sein des cellules. Ces accès ne sont pas représentés graphiquement et il se pourrait qu’il s’agisse des portes des quais. Si tel est le cas, l’exploitant doit mettre en place les mesures nécessaires pour que les portes de quai puissent être rapidement ouvertes et utilisables par les sapeurs-pompiers en cas de sinistre (pas de véhicule stationné, etc.).

Dispositions prises en compte

- véhicule stationné, etc.).
Il n’est pas détaillé les mesures pour l’accueil des secours lorsqu’aucune personne n’est présente sur site. Étant donné les dimensions de la construction et la présence de système de verrouillage de certains accès et de portes, les intervenants sapeurs-pompiers seront très probablement dans l’impossibilité de localiser exactement et rapidement les locaux concernés par l’incendie. Il est nécessaire que l’exploitant mette en place des mesures permettant de transmettre aux sapeurs-pompiers les informations nécessaires à leur intervention et d’ouvrir les accès et portes rapidement.

L’accueil des sapeurs-pompiers fera l’objet d’une procédure dans le PC site, le personnel sera formé

- Pour les feux de cellule de stockage, les sapeurs-pompiers ne pourront pas mettre en œuvre de matériel puissant d’extinction (lances canons mobiles, canons d’extinction des ensembles à grande puissance, etc.), ce qui est la plupart du temps le cas pour les entrepôts à étages et

dont les cellules sont superposées. Toutefois, les incendies envisagés présentent des durées inférieures à la tenue au feu des structures porteuses et des dispositifs de recoupement, ce qui est de nature à limiter l’incendie à une seule cellule. Aussi, en cas d’échec de la stratégie mise en place avec le système d’extinction automatique à eau, le feu d’une cellule de stockage ne s’éteindra que par combustion complète des matériaux combustibles mis en présence. Alors, les actions principales des sapeurs-pompiers consisteront dans la mise à l’abri de travailleurs, s’ils sont encore présents dans la construction, et à lutter contre les éventuelles propagations du feu à d’autres parties de la construction.

Observation informative.

Concernant certaines mesures prévues par l’exploitant présentant des écarts avec les dispositions de l’arrêté ministériel du 11 avril 2017 modifié (rubrique 1510) ou les normes en vigueur :

- Annexe II, point 3.3.1 (aires de mise en station des moyens aériens) : il n’y a pas d’ouverture permettant au moins un accès par niveau pour chacune des façades disposant d’aires de mise en station des moyens aériens. Ce point est mentionné sans objet dans la PJ 79 (page 29) et ces ouvertures spécifiques ne sont pas représentées sur les pièces graphiques.

Dispositions prises en compte reprise sur les pièces graphiques

PARTIE 4 - ANNEXES : NOTICES TECHNIQUES

- Annexe II, point 5 (desentumage) : **un premier attendu porte sur la présence d’ouvrants en façade au lieu d’exutoires. L’exploitant amène une réponse par le biais de la demande d’aménagement n° 2. Un second attendu semble porter sur l’exigence d’automatisme pour l’ouverture des dispositifs d’extraction de désenfumage. Si tel est le cas, l’exploitant prévoit pour cette ouverture un asservissement à la détection automatique incendie et des commandes manuelles réalisées localement et à partir de CMSI du SSI. Toutefois, l’IT 246, relative au désenfumage dans les établissements recevant du public, est applicable au projet (alinéa 8 du point 5 de l’annexe II) et exige que les commandes manuelles soient uniquement réalisées depuis le CMSI pour un SSI de catégorie A. Etant donné les grandes dimensions du bâtiment, la configuration en étages et la localisation des éléments centraux du SSI au rez-de-chaussée en extrémité est de la construction, la présence de commandes locales est acceptable et semble de nature à faciliter l’intervention des sapeurs-pompiers.**

Observation informative.

- Annexe II, point 6 (compartimentage) : la fermeture des portes coulissantes, à fonction de compartimentage et séparant les cellules, ne peut pas être asservie à des détecteurs autonomes déclencheurs. En effet, le site étant surveillé par la détection automatique incendie d’un SSI de catégorie A, la norme NF S 61-931 (§ 3.2) n’admet pas dans ce cas la mise en œuvre de détection automatique indépendante.

Dispositions prises en compte, la fermeture est bien asservie à la détection de l’établissement

Enfin, je vous propose d’attirer l’attention du maître d’ouvrage sur les dispositions de l’arrêté du 6 mai 2006 modifié (établissements spéciaux de type PS). En effet, **le système d’alarme du parc de stationnement est prévu de type 4 (page 136 de la PJ 49), ce qui ne répond pas aux dispositions de l’article PS 27 §1. Dans le cas présent, le SSI de catégorie A du site surveillant le parc de stationnement, l’équipement d’alarme ne peut être que du type 1.**

SSI de catégorie A avec une alarme de type 1 prévu dans la présente notice (CF § 4.9 de la notice)

4.2. RAPPORT D'ÉVALUATION DE
CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE
PPRT - QUALICONSLT



Rapport d'Evaluation de Conformité Réglementaire

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES SOGEPP - TRAPIL

Construction d'une plateforme
logistique multimodale – Projet Green
Dock

PORT AUTONOME DE GENNEVILLIERS – ROUTE DU
BASSIN N°6
92230 GENNEVILLIERS

Maître d'ouvrage
GOODMAN FRANCE 24, RUE DE PRONY 75017 PARIS

N° d'affaire	376922300124
Date	19/12/2024
Version	V13
Chargé d'affaire	Laurie FAUX

13 Rue Pierre et Marie Curie - Synergie Park - 59260 LEZENNES
Tél : 03.20.64.43.60 - Fax : 03.20.64.43.61 - Courriel : lille.qcs@qualiconsult.fr
SAS au capital de 300.000 € - R.C. VERSAILLES 403 200 256 - SIRET 403 200 256 00440 - APE 7112 B
Siège Social : Vélizy Plus, Bâtiment E, 1 bis rue du Petit Clamart – 78941 VELIZY CEDEX – Tél. : 01 40 83 75 75 – Fax : 01 46 30 39 62
N° TVA Intracommunautaire : FR 13 403 200 256

Sommaire

1 Description sommaire du projet
2 Objet et contexte de la mission.....
3 Synthèse du rapport Fluydin
4 Listes des éléments consultés
5 Respect des prescriptions du PPRT SOGEPP TRAPIL
5.1 Règlement approuvé par l’arrêté préfectoral n°2012-234 du 21 décembre 2012
5.2 Conclusion

Table des figures

Figure 1 : Plan de masse du projet GREENDOCK (A26, 02/10/2023)
Figure 2 : Localisation du projet et zonage réglementaire du PPRT
Figure 3 : Schéma du zonage réglementaire (Source : A26)
Figure 4 : Courbes d’enveloppes des effets de surpression.....
Figure 5 : Courbes d’enveloppes des effets thermiques.....
Figure 6 : Plan de localisation du projet sur fond de plan du PPRT de décembre 2012 pour les effets thermiques (Source : A26)..... Erreur ! Signet non défini.
Figure 7 Modèle d’analyse de FLUIDYN (extrait du rapport de FLUIDYN, Figure 4)

1 Description sommaire du projet

Le projet Green Dock consiste en la réalisation d’une plateforme de logistique urbaine à étages multimodale sur quatre niveaux (RDC + 3) comprenant deux bâtiments notés « Bloc A/B » et « Bloc C/D ». Le projet est destiné à la réception, à l’entreposage et à la réexpédition de divers produits de consommation, combustibles non dangereux. L’entrepôt projeté par Goodman France sera classé sous le régime de l’enregistrement au titre de la rubrique n°1510-2b de la nomenclature des installations classées pour la protection de l’environnement. A noter que les bureaux et vestiaires seront orientés côté Seine



Figure 1 : Plan de masse du projet GREENDOCK (A26, 01/2025)

2 Objet et contexte de la mission

Le présent rapport concerne le projet Green Dock situé sur le port autonome de Paris, route du bassin n°6 à Gennevilliers. Il se situe dans le périmètre d'exposition au risque de surpression et thermique du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) SOGEPP - TRAPIL approuvé par arrêté préfectoral le 21 décembre 2012.

Le projet intercepte les zones réglementaires B1/B2/b2 :

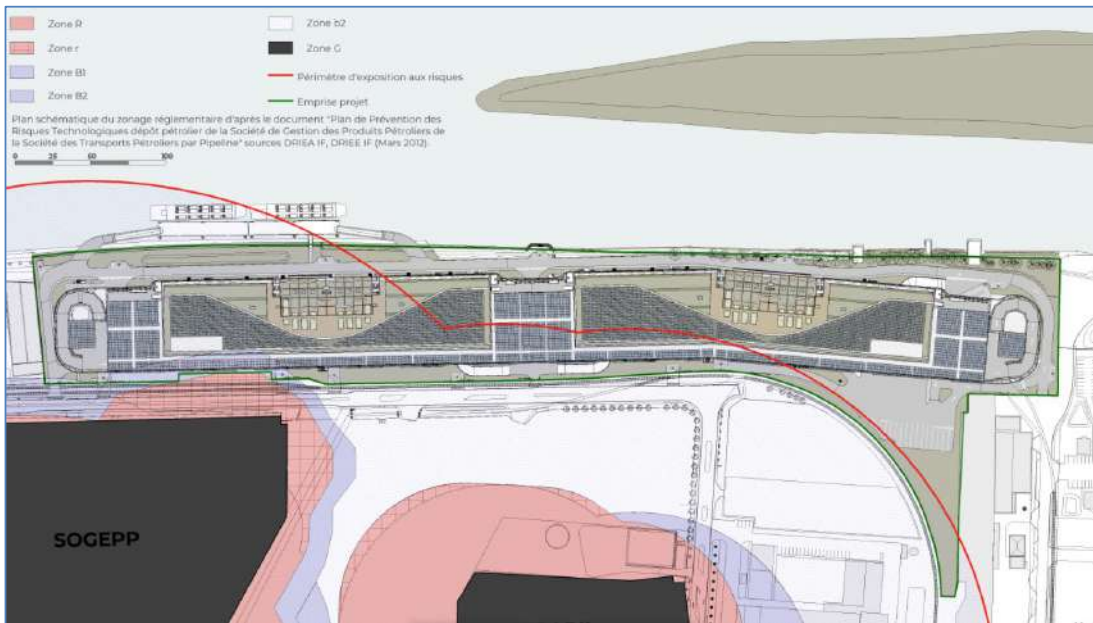


Figure 2 : Localisation du projet et zonage réglementaire du PPRT SOGEPP – TRAPIL (Source : A26)

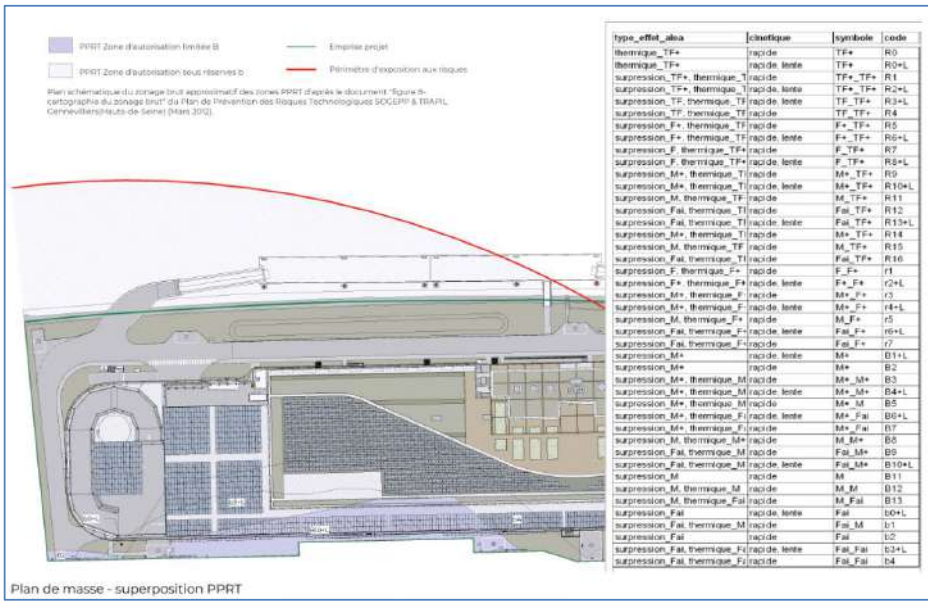


Figure 3 : Schéma du zonage réglementaire (Source : A26)

D'après les cartes annexées au PPRT,

- Le projet se situe dans une enveloppe d'intensité de suppression de 20 à 50 mbar pour le bâti et 50 à 140 mbar pour l'extrême Sud-Ouest de la parcelle :



Figure 4 : Courbes d'enveloppes des effets de surpression (Source : A26)

- Le projet se situe aussi dans des enveloppes d'intensité d'effets thermiques continus à cinétique rapide de 3 à 5 kW/m² et 5 à 8 kW/m² :

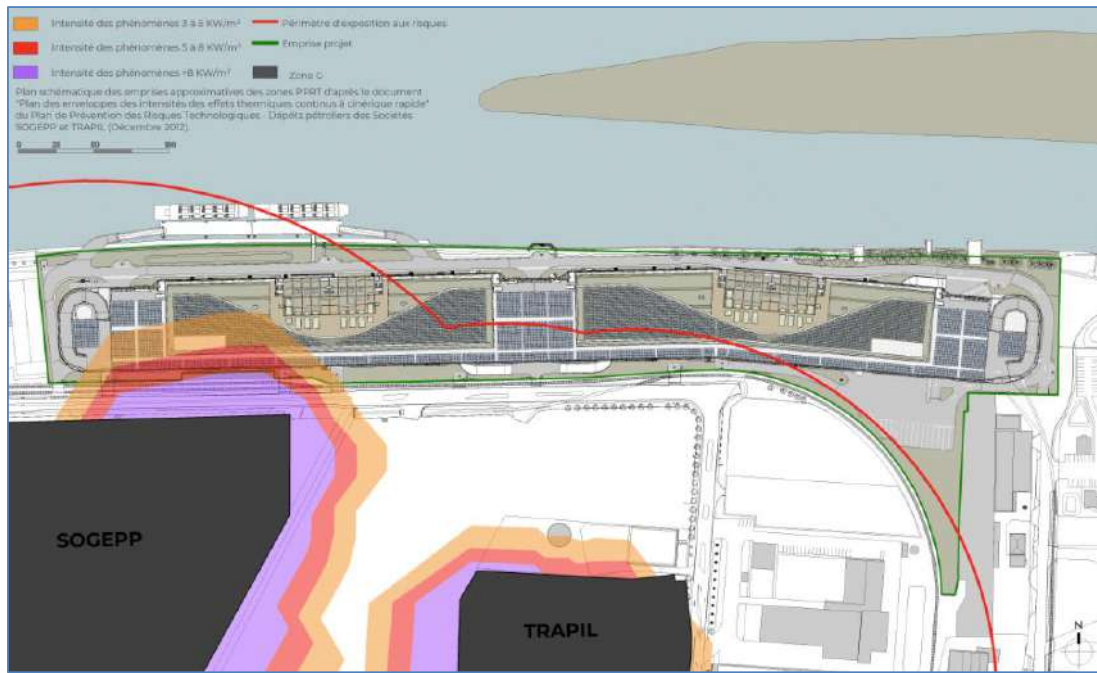


Figure 5 : Courbes d'enveloppes des effets thermiques (Source : A26)

En ce qui concerne les effets thermiques, d'après la cartographie du zonage brut de la note de présentation PPRT SOGEP - TRAPIL à Gennevilliers de décembre 2012, et le plan des enveloppes des intensités des effets thermiques transitoires à cinétique rapide présenté dans le règlement du PPRT, on retrouve dans l'emprise du terrain du projet des sous-zones associées :

- A la zone b2 :
 - Une zone de label b4 correspondant aux effets significatifs sur les personnes entre 3 et 5kW/m² (niveau d'aléa Fai avec cinétique rapide),
 - Une zone de label b3+L correspondant pour les effets thermiques au boil-over couche mince (niveau d'aléa Fai avec cinétique lente).
- A la zone B1 (bande hachurée bleu foncé) avec une partie en niveau d'aléa Fai) qui concerne la zone du futur Bloc A/B qui est en fait associée à la sous-zone de label B10+L correspondant aux effets thermiques entre 5 et 8 kW/m² (niveau d'aléa M+ avec cinétique lente) affectant une partie de la coursive sud du Bloc et une partie du bâtiment (zone rouge ci-dessus).

En superposant les cartes d'enveloppes de l'aléa thermique issue du PPRT et le plan du bâtiment projeté, on s'aperçoit que le bâtiment est atteint au maximum par les flux thermiques de **3 à 5 kW/m²** et de **5 à 8 kW/m²**.

3 Synthèse du rapport Fluidyn

Goodman France a sollicité le bureau d'études FLUIDYN afin de mener un examen de la vulnérabilité du bâtiment via une étude préalable pour les effets de surpression (en annexe, rapport FLUIDYN, *Evaluation des surpressions attendues sur le bâtiment lors d'explosions*, V1.1 du 19/04/2023, réf. 1122153). Les objectifs de cette étude étaient de définir les caractéristiques des surpressions pouvant affecter le bâtiment :

- Le régime de type déflagration/détonation attendu ;
- L'intensité du pic du front de pression incident ;
- La durée de phase positive du front de pression.

FLUIDYN est un éditeur de logiciels de simulation et prestataire d'études pour la conception et l'optimisation des procédés industriels ainsi que pour l'évaluation et la réduction des impacts environnementaux et des risques industriels par la mécanique des fluides numérique 3D et la multiphysique. FLUIDYN a notamment développé une expertise conséquente en simulation d'explosions CFD (Computational Fluid Dynamics).

Dans le cadre de sa mission pour le projet Green Dock, FLUIDYN a réalisé, sur son logiciel spécialisé fluidyn-mp, une modélisation 3D de l'ensemble de la zone concernée en intégrant les sites industriels SOGEP et TRAPIL, le futur bâtiment Green Dock ainsi que les bâtiments existants aux alentours.

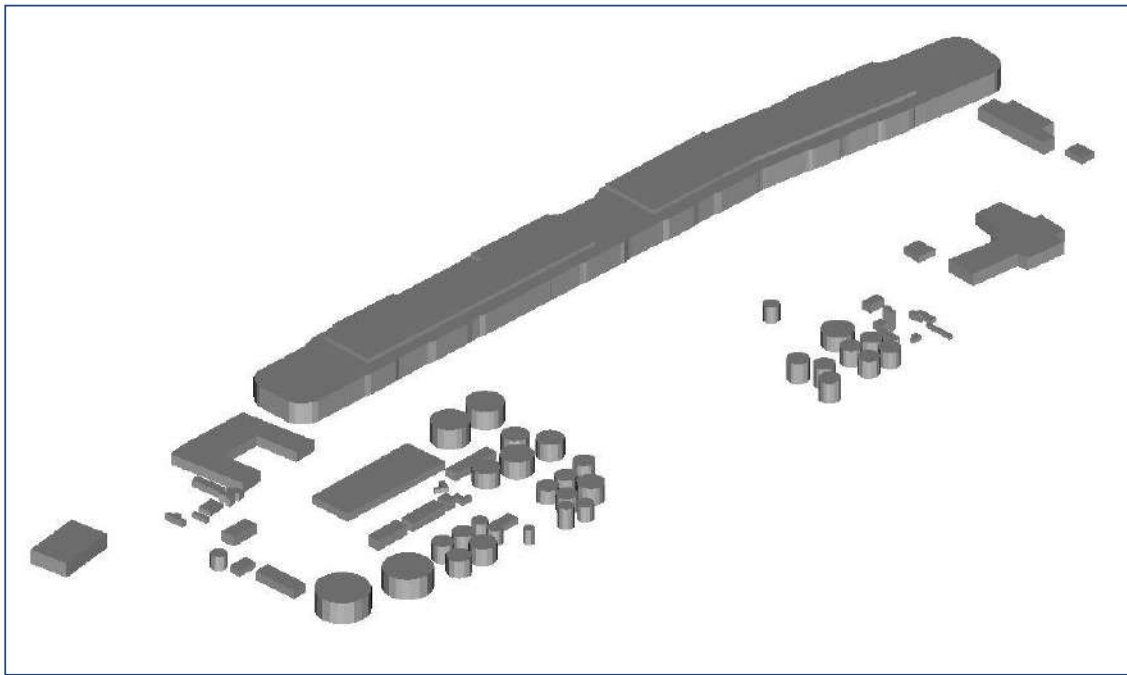


Figure 6 : Modèle d'analyse de FLUIDYN (extrait du rapport de FLUIDYN, Figure 4)

Les scénarios explosifs (UVCE et ciel gazeux) issus des études de dangers relatives au PPRT et pouvant affecter le projet ont été modélisés puis analysés par FLUIDYN afin d’obtenir l’évolution au cours du temps des surpressions en champ libre ainsi que sur les parois du futur bâtiment.

Le choix des scénarios retenus pour l’étude d’évaluation des surpressions sur le bâtiment a été détaillé dans la note de cadrage transmise le 06/02/2023 à Mme Zanotelli et transmis à M. Malmasson d’Antea. Cette note est le résultat d’un examen de toutes les données et tableaux des phénomènes dangereux rapportés dans les documents du PPRT et ses annexes. L’examen a été par ailleurs étayé par des échanges avec le responsable HSE pour la SOGEPP, M. Y.MARTEAU. Parmi les nombreux scénarios et phénomènes dangereux générant des surpressions, cette analyse a permis de cibler **uniquement ceux des scénarios qui sont porteurs d’effet pour cette fraction de la zone d’aléa du PPRT affectant le bâtiment projeté**. Le positionnement des centres d’explosions (information fournie par la SOGEPP) ont donc permis d’identifier sans ambiguïté pour leur caractère conservatoire, les 2 scénarios de type UVCE et explosion de ciel gazeux les plus pénalisants pour le bâtiment. **Nota: Ce ne sont pas les scénarios avec les plus grandes distances identifiées dans le PPRT car certains lieux d’explosion sont trop éloignés au Sud**. L’analyse a aussi permis de reconstruire par inversion des méthodes multi-énergies de l’EDD de la SOGEPP, les volumes nuageux pour l’UVCE, exploités ensuite pour la modélisation 3D-CFD.

L’étude de FLUIDYN a abouti aux surpressions suivantes :

Tableau 1 : Résultats de l’étude menée par FLUIDYN (extrait du rapport de FLUIDYN, Tableau 6)

	UVCE	Ciel gazeux
Distance pour atteindre 50mbar (m)	150	55
Surpression max sur le bâtiment (mbar)	104	30

Le graphe suivant, extrait de l’étude de FLUIDYN, montre l’évolution des surpressions maximales au cours du temps au niveau de chaque étage du projet en façade sud, pour le scénario d’explosion le plus impactant (UVCE).

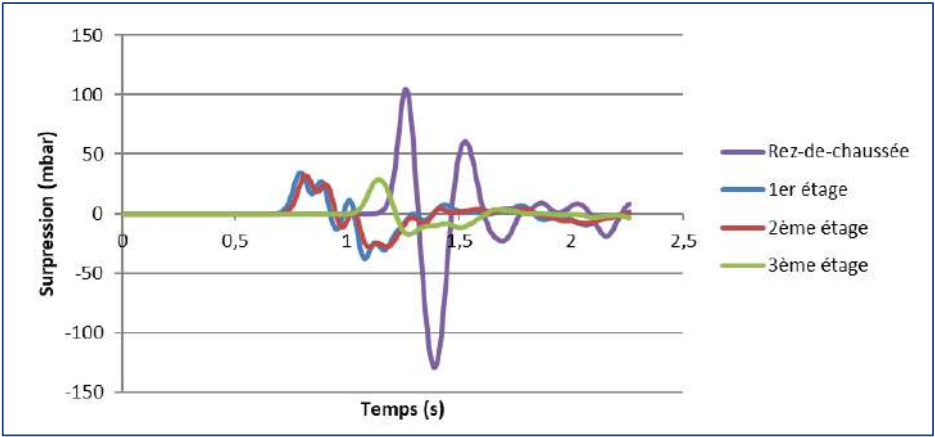


Figure 1 Évolution de la surpression par étage en façade sud (extrait du rapport de FLUIDYN, Figure 21)

La surpression maximale de **105 mbar** en positif (130 mbar en négatif) est relevée au niveau du rez-de-chaussée **en façade Sud**, comme le confirment le diagramme ci-dessus sur lesquels on peut observer la propagation du front de pression sur le bâtiment au cours du temps.

Sur les **parois côté Seine**, la valeur maximale de surpression enregistrée est de **27.6 mbar** au niveau du toit et de 20.2 mbar lors du scénario UVCE, le plus impactant.

En zone 50-140 mbar, correspondant à des dégâts légers à graves sur les structures, il s'agit de s'assurer de la résistance de l'ensemble du bâtiment. Il peut être nécessaire d'adapter la dimension et la structure porteuse du bâtiment afin d'en améliorer la stabilité globale et/ou les différentes parties du bâtiment (murs, charpente, fenêtres...) afin d'en améliorer leur résistance mécanique.

L'article L. 515-16-2 du code de l'environnement prévoit que dans les zones de prescriptions des PPRT :

« Pour les biens autres que les logements, l'autorité administrative compétente informe leurs propriétaires ou gestionnaires, ainsi que les responsables des activités qui y sont implantées, du type de risques auxquels leur bien ou activité est soumis, ainsi que de la gravité, de la probabilité et de la cinétique de ces risques, afin que ceux-ci, chacun en ce qui le concerne, mettent en œuvre leurs obligations en matière de sécurité des personnes, dans le cadre des réglementations qui leur sont applicables. Ces mesures peuvent consister en des mesures de protection, de réduction de la vulnérabilité ou d'organisation de l'activité. »

Les plans ou consignes de sécurité en vigueur au sein de ces biens prennent en compte les mesures de protection définies par les plans particuliers d'intervention mentionnés à l'article L. 741-6 du code de la sécurité intérieure, y compris celles incombant à l'exploitant des installations à l'origine du risque. »

L'ouvrage « Complément technique relatif à l'effet de surpression, CSTB, 2008 » précise la mise en œuvre pratique de la procédure d'élaboration d'un PPRT dans le cas de l'effet de surpression.

Dans le cadre de la phase d'étude du projet susvisé, QUALICONSULT SECURITE a pour mission d'accompagner le client en évaluant la conformité des dispositions constructives du projet avec les prescriptions du PPRT applicable (à l'exception des dispositions relatives à l'exploitation).

4 Listes des éléments consultés

L'analyse de conformité au PPRT SOGEPP-TRAPIL présenté ici s'est appuyée sur :

- Rapport final de l'évaluation des surpressions attendues sur le bâtiment lors d'explosions réalisée par Fluydin France, Version 2.0, 20/06/23
- Guide pratique – Fenêtres dans la zone de 20-50 mbar : Effets de surpression, diagnostic et mesures de renforcement. INERIS, 2011 ;
- Guide de prescriptions techniques pour la résistance du bâti face à un aléa technologique thermique avec pour unique but la protection des personnes. Efectis France. LNE.2008 ;
- Arrêté préfectoral n°2012-234 du 21 décembre 2012 portant approbation du plan de prévention des risques technologiques des dépôts pétroliers classés « AS » exploités par les sociétés SOGEPP et TRAPIL et situés à Gennevilliers ;
- Règlement / Plan de zonage réglementaire / Cahier des recommandations issus du Plan de prévention des risques technologiques des dépôts pétroliers de la Société de Gestion des Produits Pétroliers et de la Société des Transports Pétroliers par Pipeline ;
- Plans de masse du projet réalisés par A26GL datant de décembre 2024 ;
- Plan avec position des joins de dilatation réalisé par GSE : 230905_GREENDOCK_GSE_Positions JD ;
- Plans de sécurité incendie (RDC, R+1, R+2, R+3) ANX 02 – B/C/D/E en date du 02/10/2023 ;
- Notice façades, Indice D, Phase APS, Juillet 2023, ELIOTH.

5 Respect des prescriptions du PPRT SOGEPP TRAPIL

Les avis au regard du projet sont formalisés avec les annotations suivantes :

C : Conforme lorsque la disposition a été constatée sur site ou sur document fiable ;

NC : Non Conforme lorsque la disposition n’a pas été constatée ou partiellement constatée sur site ou sur document ;

AS : Avis Suspendu lorsqu’une disposition n’a pas pu faire l’objet d’une vérification ou sur l’absence de justificatif ;

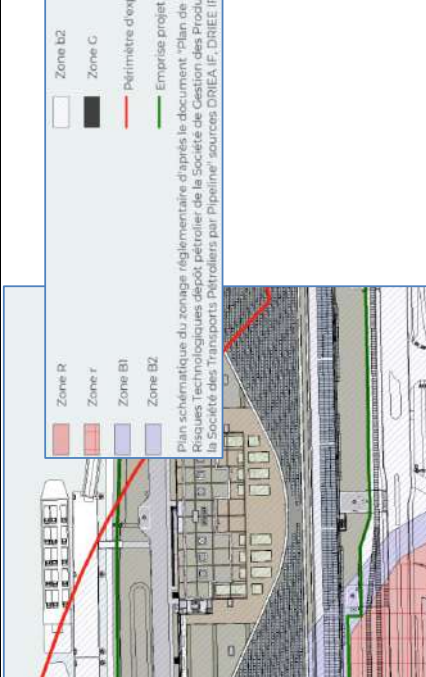
SO : Sans Objet lorsqu’une disposition n’induit pas d’action directe ou ne concerne pas le site ;

PI : Pour Information lorsqu’une disposition n’entre pas dans l’objectif de la mission ;

Les dispositions relatives à l’exploitation ont été jugées « Pour Information ».

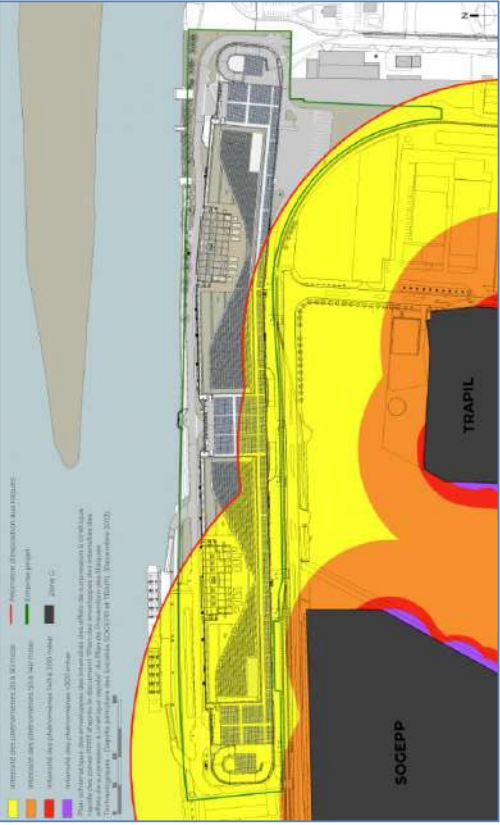
5.1 Règlement approuvé par l’arrêté préfectoral n°2012-234 du 21 décembre 2012

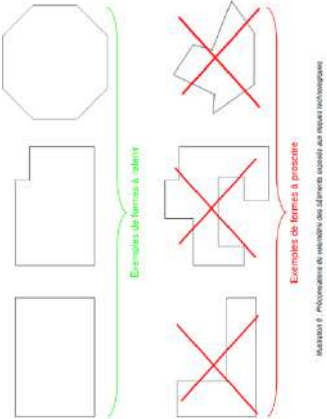
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
Titre I : Dispositions générales		
I.1 – Champ d’application		
Le présent règlement du PPRT lié aux dépôts pétroliers des sociétés SOGEPP et TRAPIL, implantés sur la commune de Gennevilliers, s'applique aux différentes zones situées sur le territoire de la commune de Gennevilliers (92) à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, cartographiées sur le plan de zonage réglementaire joint.		
I.2 – Effets du règlement		
En application des articles L.515-15 et suivants du code de l'environnement, le présent règlement délimite, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, plusieurs types de zones. Sept zones, de réglementation différente, ont été définies en fonction du type de risques, de leur gravité, de leur probabilité, de leur cinétique et des enjeux en présence : Les critères et la méthodologie ayant présidé à la détermination de ces zones sont exposés dans la note de présentation jointe. Un projet empiétant sur deux zones réglementées se verra appliquer les principes réglementaires de la zone la plus contraignante. Dans ces zones, la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages ainsi que les constructions nouvelles et l'extension de constructions existantes peuvent être interdites ou subordonnées au respect de prescriptions relatives à la construction, à l'utilisation ou à l'exploitation. Des mesures de protection des populations face aux risques encourus, relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des installations et des voies de communication peuvent également être prescrites dans ces zones. La commune ou l'établissement public de coopération intercommunale compétent peut instaurer le droit de préemption urbain sur l'ensemble du périmètre d'exposition aux risques, dans les conditions définies aux articles L.211-1 et suivants du code de l'urbanisme. Aucun secteur défini à l'article L.515-16 du code de l'environnement n'a été ouvert aux mesures d'expropriation ou de délaissement. Le PPRT comporte également des recommandations explicites dans le cahier de recommandations auquel il convient de se reporter pour connaître les dispositions préconisées : – dans les zones réglementées, où certaines recommandations peuvent venir compléter les mesures de protection des populations prescrites au titre IV notamment lorsque ces dernières dépassent 10% de la valeur vénal des biens ; – dans les zones réglementées, pour les biens exposés à plusieurs effets, lorsque pour l'un d'entre eux, le niveau d'aléa n'engendre pas de prescription. La zone hors du périmètre d'exposition aux risques n'est pas directement exposée aux aléas. Aucune occupation ou utilisation du sol n'y est interdite ni même restreinte, au titre du présent PPRT.		
Titre II : Réglementation des zones		
II.3 – Dispositions applicables en zones B1 et B2		
Une petite partie du projet se trouve dans la zone B1 et B2. La construction de bâtiment est projetée sur cette partie de la parcelle en limite Sud. Il s'agit de la zone la plus contraignante à laquelle la totalité du projet doit se soumettre.		

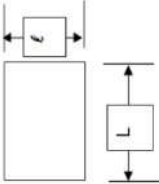
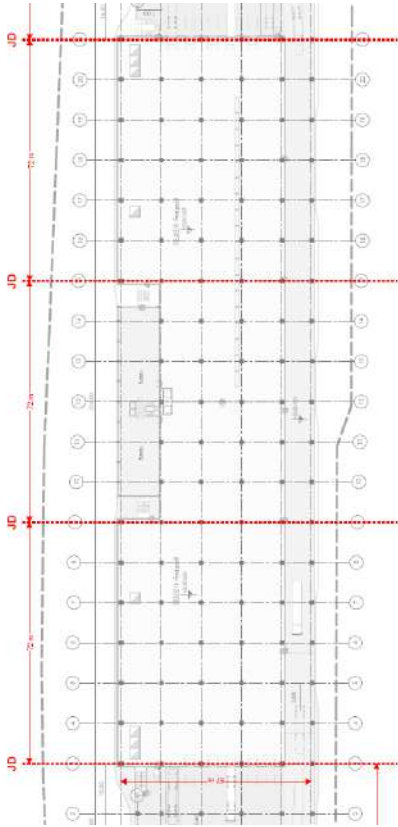
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
Article 9 – Projets nouveaux interdits Hormis les projets autorisés à l'article 10, tous les projets nouveaux sont interdits. Article 10 – Projets nouveaux autorisés Sont admis sous réserve du respect de prescriptions constructives indiquées au II.3.3 : – les constructions à usage d'activité et les aménagements de leur terrain sous réserve d'accueillir une présence humaine strictement nécessaire à l'activité et de ne pas accueillir de public ; – la réalisation d'ouvrages de protection : - De constructions ; - Des infrastructures ;	C	 Plan schématique du zonage réglementaire d'après le document "Plan de Prévention des Risques technologiques dépôt pétrolier de la Société de Gestion des Produits Pétroliers de la Société des Transports Pétroliers par Pipeline" soutenu DRIEE IF, DRIEE IF Mars 2012. Zone R Zone I Zone B1 Zone B2 Zone G Zone C Périmètre d'exposition aux risques Emprise projet
II.3.1- Dispositions applicables aux projets nouveaux Article 9 – Projets nouveaux interdits Hormis les projets autorisés à l'article 10, tous les projets nouveaux sont interdits. Article 10 – Projets nouveaux autorisés Sont admis sous réserve du respect de prescriptions constructives indiquées au II.3.3 : – les constructions à usage d'activité et les aménagements de leur terrain sous réserve d'accueillir une présence humaine strictement nécessaire à l'activité et de ne pas accueillir de public ; – la réalisation d'ouvrages de protection : - De constructions ; - Des infrastructures ;	C	Le projet est compatible avec la liste des projets nouveaux autorisés. Le projet concerne la construction de bâtiment à usage d'activité logistique multimodale accueillant une présence humaine strictement nécessaire à l'activité, sans public.

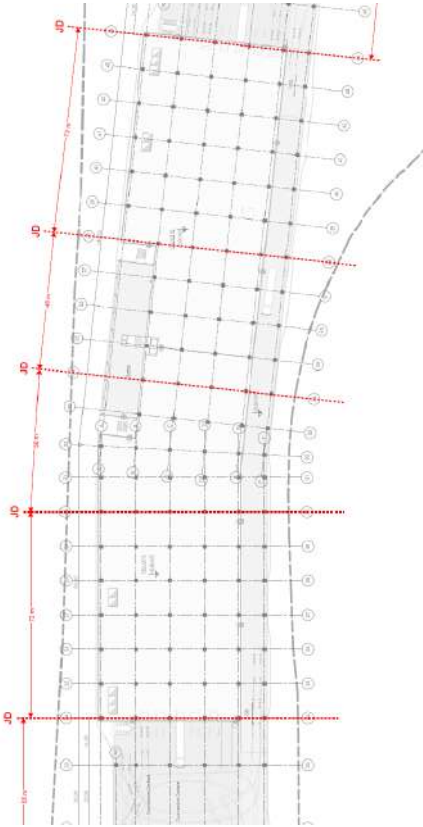
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
- Des équipements techniques. Sont également admis : – les constructions d'équipements techniques de services publics sous réserve de ne pas générer de présence humaine permanente ; – la réalisation d'infrastructures strictement nécessaires aux secours et aux activités à proximité immédiate des zones B1 et B2 ou au fonctionnement des services d'intérêt général ; – les aires des stationnement liées aux activités autorisées et celles nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs.		
II.3.2 – Dispositions applicables aux projets sur des biens et activités existantes		
Article 11 – Projets sur les biens et activités existants interdits		
Hormis les projets autorisés à l'article 16, tous les projets sur les biens et activités existants sont interdits.	SO	
Article 12 – Projets sur les biens et activités existants autorisés		
Sont admis sous réserve du respect de prescriptions constructives définies au paragraphe II.2.3 : – les extensions et les travaux sur les constructions à usage d'activité ou d'habitation ; – les travaux sur les ouvrages de protection ; – les travaux nécessaires au changement de destinations de constructions existantes à usage d'activité à faible enjeu sous réserve d'accueillir une présence humaine strictement nécessaire à l'activité ; – les reconstructions en cas de sinistre, sans changement de destination. Sont également admis : – les extensions et les travaux sur les équipements techniques et les aménagements de leur terrain sous réserve de ne pas générer de présence humaine permanente ; – les travaux sur les infrastructures ;	SO	

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
– les changements de destinations de constructions sous réserve de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées et de pas être destinés à l'habitation ou à un ERP ; – les démolitions ; – les travaux d'entretien des chemins de halage ; – les travaux des espaces libres sous réserve de ne pas les ouvrir au public et de ne pas générer de présence humaine permanente. II.5.3 – Prescriptions constructives Les projets situés en zone B1 doivent présenter des caractéristiques de nature à garantir la protection des personnes pour des effets de surpression et des effets thermiques continus et transitoires dont l'intensité est donnée en annexe du présent règlement. Les projets situés en zone B2 doivent présenter des caractéristiques de nature à garantir la protection des personnes pour des effets de surpression dont l'intensité est donnée en annexe du présent règlement. Ces caractéristiques sont définies par une étude préalable à la charge du maître d'ouvrage.* Font exceptions à cette obligation les extensions de bâtiments d'activité dont la surface de plancher est inférieure à 40 m² et ne nécessitant pas une présence humaine permanente.		Afin de garantir la protection des personnes à l'intérieur de ces limites de propriété, le projet prévoit de respecter certaines dispositions présentées, pour chaque type d'effet, ci-dessous. Concernant la protection des personnes en dehors des limites de propriété du projet, le bureau d'étude Fluidyn a étudié l'impact de l'onde de pression réfléchie par le bâtiment. Les valeurs mesurées pour les réflexions sont bien inférieures à 20 mbar dans chacun des cas. L'étude complémentaire permettant d'expliquer ces résultats est jointe à ce rapport. Effets de surpression : D'après les cartes annexées au PPRT, le projet est concerné en grande partie par des effets de surpression d'intensité faible de 20 à 50 mbar.

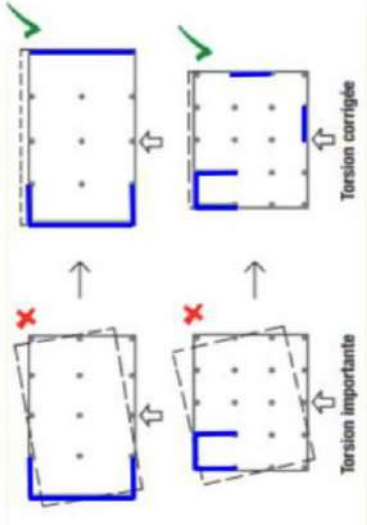
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
Les effets thermiques continus et transitoires impactant les zones B1 et B2 peuvent faire l'objet de recommandations définies dans le cahier des recommandations joint. * L'étude préalable doit permettre de définir les conditions de réalisation du projet, nécessaires à la protection des personnes et à l'atteinte des objectifs de performance fixés au PPRT pour les effets auxquels ils sont soumis (dimensionnements des structures, définitions des équipements techniques, matériaux, moyens, conditions de leurs mises en œuvre...). Les constructions projetées doivent ensuite, en phase de réalisation, respecter ces conditions.		 D'après l'étude réalisée par Fluidyn, la partie en façade Sud est concernée un aléa de suppression d'intensité comprise entre 50 et 140 mbar. La partie du bâtiment côté Seine est concernée par une intensité comprise entre 20 et 50 mbar et moins. Le guide publié par le CSTB a établi une liste de 15 dispositions constructives pour les préconisations en matière de bâti neuf. L'analyse développée ci-dessous est réalisée à partir de ces préconisations pour une intensité de surpression comprise entre 50 et 140 mbar et bâtiment de type 4 : <i>bâtiment industriel comportant éventuellement une mezzanine</i>. Effets thermiques : D'après les cartes annexées au PPRT, le bâtiment situé le plus à l'Ouest de la parcelle est concerné par des effets thermiques continus à cinétique rapide d'intensité

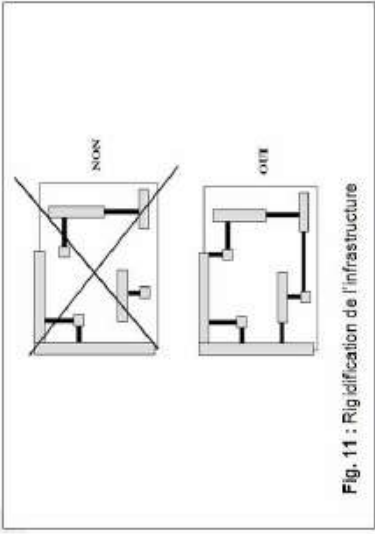
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		moyenne de 3 à 5 kW/m² et grave de 5 à 8 kW/m². Afin de majorer le risque, l'intensité retenue dans cette analyse sera de 5 à 8 kW/m². Le reste du projet n'est pas concerné par cet effet thermique. Le projet n'est pas concerné par des effets thermiques transitoires à cinétique rapide. Le guide publié par Efectis et LNE a établi une liste de prescriptions techniques pour la résistance du bâti face à un aléa technologique thermique avec pour unique but la protection des personnes. L'analyse développée ci-dessous est réalisée à partir de ces préconisations. <u>Préconisations dans le but de faire face aux effets de surpression de 50 à 140 mbar :</u> 1. Régularité en plan Forme compacte sans angles saillants. Pour les autres formes de bâtiment, une étude spécifique au cas par cas est nécessaire.  Illustration : photo-revue de certains des éléments soumis au risque technologique Source : guide INERIS
	C	Le projet présente une forme globale sans angles saillants.

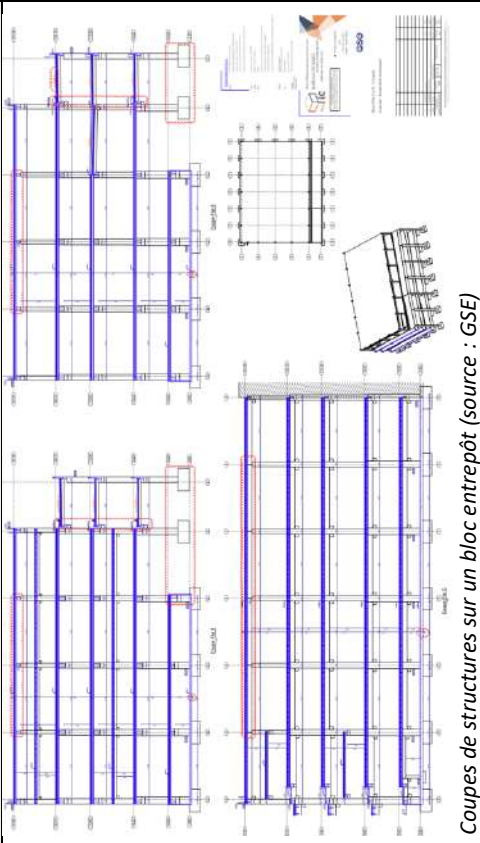
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		2. Rapports des dimensions Valeur limite de $L/l = 1,5$ maximum  Plusieurs joints de dilatation seront positionnés sur la largeur du bâtiment. Le bâtiment ainsi découpé en plusieurs bloc permet un rapport des dimensions conforme à la prescription du CSTB. Les rapports des dimensions des différents blocs sont compris entre 1,03 et 1,26 < 1,50. Plans positionnants les joints de dilatations produits par GSE : 
	C	

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		
	C	3. <u>Décrochements</u> Valeur maximale = 5% de la dimension parallèle au décrochement Des décrochements de 25% sont présents uniquement au RDC et au R+2. Ce sont exactement les mêmes décrochements. Décrochements au RDC et R+2 :

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		
	C	Le porteur du projet dispose des éléments permettant de garantir le fait que la structure a été dimensionnée en fonction du risque de surpression pour assurer un niveau de sécurité adéquat. 4. <u>Distribution des raideurs en plans</u> Murs disposés approximativement symétriquement dans les deux directions (écart de symétrie inférieur à 5% vis-à-vis des dimensions) : <i>Les éléments raides (cages d'escaliers, murs d'échiffres) doivent être disposés de la manière la plus symétrique possible par rapport au centre de la construction. A titre d'ordre de grandeur, on peut retenir comme admissible une conception telle que</i>

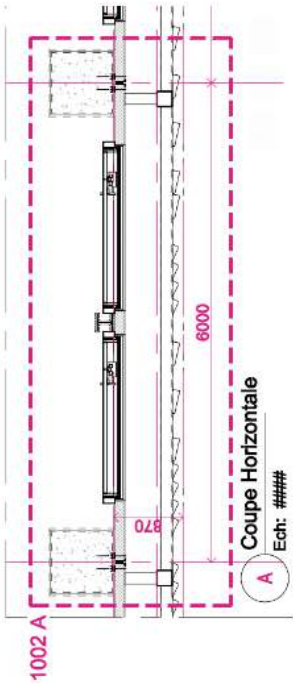
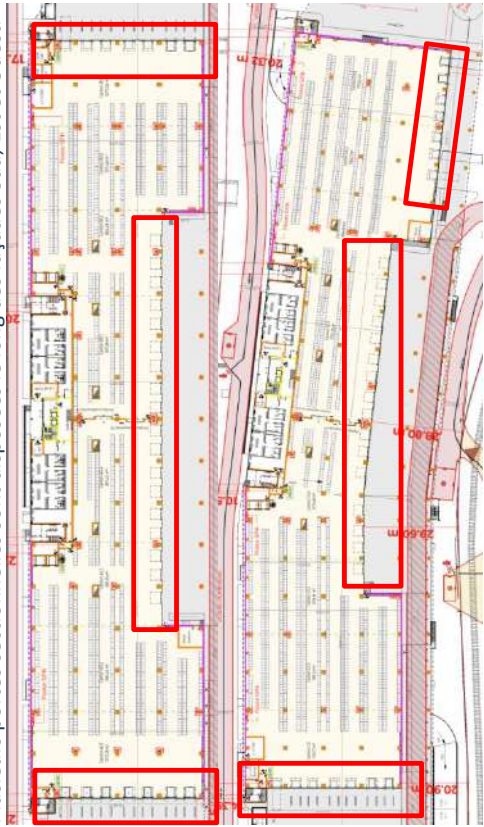
Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		<i>l'excentrement entre le centre de torsion et le centre des masses, pour chaque étage, n'excède pas 5% de la plus grande dimension en plan du bâtiment.</i> 
		Le projet intègre une distribution intérieure conforme à cette disposition. Le contreventement du bâtiment dans les deux directions est assuré par un maillage régulier de poteaux en béton qui sont encastrés en pied et articulés en tête (système pendule inversé).
	C	5. <u>Ancrage des fondations</u> Dans le cas de fondations superficielles : Ancrage minimal de 50 cm dans le sol porteur.
		Le projet ne dispose pas de fondations superficielles. Le bâtiment est fondé sur pieux.
	C	6. <u>Rigidification de l'infrastructure</u> Semelles de fondations liaisons dans les deux directions du bâtiment :

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		Un réseau de longrine doit rigidifier l'ensemble des semelles de fondations, dans les deux directions principales de la construction.  Fig. 11 : Rigidification de l'infrastructure
		Le niveau bas du bâtiment est réalisé par un radier liaisons aux têtes de pieux, assurant ainsi la rigidification de l'infrastructure.

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		 <i>Coupes de structures sur un bloc entrepôt (source : GSE)</i>
	SO	7. <u>Dallage sur terre-pleins</u> Dallage de type solidaire (relié aux longrines et aux murs périphériques) Pas de dallage, cf ci-dessus.
	C	8. <u>Inclinaisons des toitures</u> Angle maximal de la toiture = 25°. Le projet dispose de toiture terrasse en béton. Ainsi, la toiture est plane.
	C	9. <u>Contreventement vertical</u>

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		Contreventements par portiques, palées de stabilité ou refends en béton, dans les deux directions. Minimum : 2 plans de stabilité par direction, éloignés d'au moins 0,8 L (L = dimension du bâtiment perpendiculaire aux murs). Le contreventement du bâtiment dans les deux directions est assuré par un maillage régulier de poteaux en béton qui sont encastrés en pied et articulés en tête (système pendule inversé).
	C	10. <u>Planchers</u> Plancher béton ou bois avec liaisons sur les murs. Des chaînages horizontaux doivent être prévus à toutes les jonctions entre éléments de planchers et éléments plans verticaux. Les planchers sont constitués de dalles alvéolées en béton et d'une dalle de compression coulée sur site. Les planchers sont liaisonnés aux poutres en béton ainsi qu'aux poteaux en béton.
	C	11. <u>Charpentes et couvertures</u> Charpentes liaisonnées au gros-œuvre. Couverture liaisonnée à la charpente. Présence de toiture terrasse béton. Les planchers bétons (dalle alvéolée) sont liaisonnés aux poteaux béton.
	SO	12. <u>Cheminées</u> Appuis horizontaux à tous les étages. Blocage sur charpente. Absence de cheminées.
	C	13. <u>Menuiseries et bardages</u>

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		Retenir menuiseries PVC ou aluminium. Dispositions de liaisons au gros-œuvre conformes aux règles habituelles. Les menuiseries bois-aluminium situées au bloc bureau sur la façade nord, dans la zone 20-50 mbar, sont fixées sur la FOB (Façade Ossature Bois) préfabriqué conforme au guide pratique « Fenêtres dans la zone des effets de surpression d'intensité 20-50 mbar » INERIS-DRA-09-103218-11382D. Au niveau des façades Sud, la menuiserie aluminium de désenfumage en ventelle est cadrée par un support en tube d'acier. Et elle est fixée sur la surface inférieure de la poutre de gros-œuvres, indiqué également en bleu ci-dessous. La fixation de la menuiserie est fixée aux gros-œuvres conformes aux règles habituelles. <i>Extrait de coupe verticale de carnet de détail façade page 1103 A</i> Les bardages sont fixés mécaniquement au gros-œuvre par l'ossature secondaire. Le bardage métallique sera conforme aux cahiers du CSTB 3194,3763 et 3747. Celui en bois sera conforme au DTU 41.2.

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		 1002 A 870 6000 Coupe Horizontale Ech: ### Plan de coupe horizontale des panneaux sandwichs
		Plusieurs portes sectionnelles sont disposées le long des façades Sud, Est et Ouest.  20.90 m 29.60 m 34.32 m Localisation des portes sectionnelles

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		Il s'agit de portes sectionnelles de la marque HORMANN SPU F42 : Porte sectionnelle en panneaux d'acier à double paroi isolée, épaisseur 42 mm. Largeur max. 8000mm, Hauteur max. 5000mm. Les portes sectionnelles sont liaisonnées à la charpente métallique secondaire.
	AS	14. <u>Plafonds suspendus</u> Fixation mécanique à prévoir pour tous les panneaux (pose en suspenste interdite). En phase permis de construire, les éléments comme les panneaux de faux-plafond des bureaux ne sont pas encore définis. Conformément à cette prescription, des fixations mécaniques seront prévues si la pose de panneaux est choisie.
	C	15. <u>Vitrages</u> Survitrages, doubles fenêtres ou film de sécurité à retenir. Les vitrages se situent uniquement sur la façade Nord du bâtiment, en zone 20-50 mbar. Les vitrages sont en double vitrage isolant avec les deux verres feuilletés côté intérieur et extérieur et conformés au guide pratique « Fenêtres dans la zone des effets de surpression d'intensité 20-50 mbar » INERIS-DRA-09-103218-11382D. La dimension (largeur et longueur) est définie selon le tableau issu de §3.2.4 Panneaux vitrés en double vitrage 44.2/8/44.2 » du guide pratique.
		<u>Préconisations dans le but de faire face aux effets thermiques :</u> A savoir : seules sont à considérer la toiture et les façades « directement exposées » aux effets thermiques continus. Aussi il est important de prendre en compte l'orientation du bâtiment pour déterminer les façades « directement exposées » aux effets thermiques continus.

Règlement PPRT													
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France											
		1. <u>Caractéristiques des matériaux de l'enveloppe du bâtiment</u> <table><tr><td>Flux</td><td>Exigences minimales des matériaux constituant l'enveloppe externe du bâtiment (revêtement de façade – grilles d'aération – isolants combustibles non protégés en façade – équipements...)</td></tr><tr><td></td><td>Classement en réaction au feu (Euroclasse)</td><td>Température de dégradation thermique des matériaux</td></tr><tr><td>3-5 kW/m²</td><td>Matériaux extérieurs classés au moins C-s2 ; d0^{ns}</td><td>Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 200 °C (PETⁿ, PTFEⁿ, PIⁿ, tous types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)</td></tr><tr><td>5-8 kW/m²</td><td>Matériaux extérieurs classés au moins B-s1 ; d0^{ns}</td><td>Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 280 °C (PTFE, certains types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)</td></tr></table> Tableau 2 : Matériaux de façade – effet thermique continu Tous les matériaux utilisés sur la façade exposée directement au risque sont conformes aux exigences 5-8 kW/m² (B-s1 d0). - Façade entrepôt - Panneau sandwich - CF 2h : A2-s1,d0 (réf. Kingspan KS1170 TFF HD 120mm) - Non CF : B-s1, d0 (réf. Kingspan KS1180 AB 120 mm) - Résille métallique : - Ossature secondaire : Profilé acier galvanisé M0 (incombustible) - Remplissage de résille : Élément fusible en cas d'explosion, profilé acier thermolaqué M0 (incombustible) - Façade bureau Localisation à la façade nord : Non concerné, hors zone des effets thermiques. Les matériaux choisis répondent aux exigences 5-8 kW/m². 2. <u>Caractéristiques des équipements de façade</u>	Flux	Exigences minimales des matériaux constituant l'enveloppe externe du bâtiment (revêtement de façade – grilles d'aération – isolants combustibles non protégés en façade – équipements...)		Classement en réaction au feu (Euroclasse)	Température de dégradation thermique des matériaux	3-5 kW/m²	Matériaux extérieurs classés au moins C-s2 ; d0 ^{ns}	Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 200 °C (PET ⁿ , PTFE ⁿ , PI ⁿ , tous types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)	5-8 kW/m²	Matériaux extérieurs classés au moins B-s1 ; d0 ^{ns}	Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 280 °C (PTFE, certains types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)
Flux	Exigences minimales des matériaux constituant l'enveloppe externe du bâtiment (revêtement de façade – grilles d'aération – isolants combustibles non protégés en façade – équipements...)												
	Classement en réaction au feu (Euroclasse)	Température de dégradation thermique des matériaux											
3-5 kW/m²	Matériaux extérieurs classés au moins C-s2 ; d0 ^{ns}	Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 200 °C (PET ⁿ , PTFE ⁿ , PI ⁿ , tous types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)											
5-8 kW/m²	Matériaux extérieurs classés au moins B-s1 ; d0 ^{ns}	Matériaux ayant une température de dégradation supérieure à 280 °C (PTFE, certains types de bois, laines de roche, de verre, pierre, béton, autres matériaux après essai)											

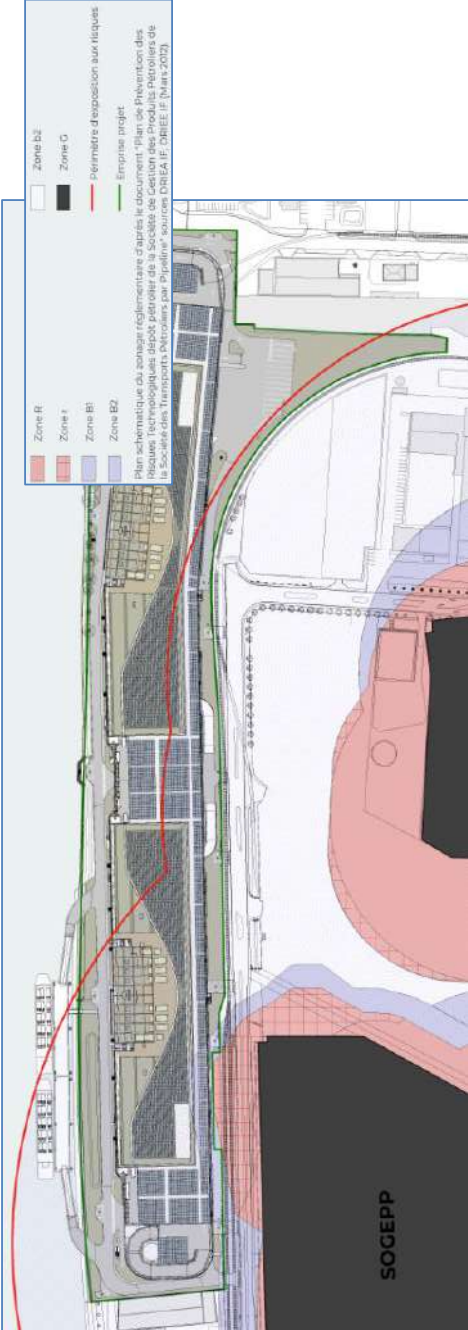
Règlement PPRT																	
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France															
	C	<table><tr><th>Éléments singuliers</th><th>5 kW/m²</th><th>Flux thermique incident 8 kW/m²</th></tr><tr><td>Traversée de câbles et canalisations de fluides en façade ou couverture</td><td>Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides</td><td>Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides + Capotage des câbles avec matériaux classés A2 OU câbles CR1</td></tr><tr><td>Équipements d'évacuation des eaux pluviales</td><td>Aucune restriction</td><td>PVC, Zinc Ou Matériaux classés A1</td></tr><tr><td>Bouche de ventilation ou d'aération</td><td>Grille métallique</td><td>Grille métallique à maille fine (facteur de trous < 50%)</td></tr><tr><td>Équipements d'occlusion des baies (store extérieurs, volet,...)</td><td>Aucune restriction</td><td>PVC, métal ou bois massif</td></tr></table> Tableau 3 : Equipements de façade – effet thermique continu Les équipements indiqués dans le tableau seront conformes aux exigences et le tableau sera intégré dans la notice façade. Concernant la grille de désenfumage, le remplissage sera en vitrage feuilleté ou en panneau polycarbonate. 3. <u>Caractéristiques des isolants</u> Lorsque l’enveloppe du bâtiment est exposée à un flux thermique compris entre 3 et 8 kW/m², les isolants peuvent être soumis à des températures élevées dépassant largement leurs conditions normales d’utilisation. Afin de préserver l'habitabilité du bâtiment (en évitant une élévation trop importante de la température à l'intérieur) et d’empêcher la propagation d'un incendie, il convient donc de s'assurer de la nature et des caractéristiques de l'isolant mis en œuvre. En plus de la résistance thermique des matériaux mis en œuvre, la capacité de l’isolant à ne pas se dégrader, à conserver ses propriétés et à ne pas s’enflammer, malgré une montée en température, doit être prise en compte.	Éléments singuliers	5 kW/m²	Flux thermique incident 8 kW/m²	Traversée de câbles et canalisations de fluides en façade ou couverture	Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides	Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides + Capotage des câbles avec matériaux classés A2 OU câbles CR1	Équipements d'évacuation des eaux pluviales	Aucune restriction	PVC, Zinc Ou Matériaux classés A1	Bouche de ventilation ou d'aération	Grille métallique	Grille métallique à maille fine (facteur de trous < 50%)	Équipements d'occlusion des baies (store extérieurs, volet,...)	Aucune restriction	PVC, métal ou bois massif
Éléments singuliers	5 kW/m²	Flux thermique incident 8 kW/m²															
Traversée de câbles et canalisations de fluides en façade ou couverture	Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides	Calfeutrement des traversées de câbles et de fluides + Capotage des câbles avec matériaux classés A2 OU câbles CR1															
Équipements d'évacuation des eaux pluviales	Aucune restriction	PVC, Zinc Ou Matériaux classés A1															
Bouche de ventilation ou d'aération	Grille métallique	Grille métallique à maille fine (facteur de trous < 50%)															
Équipements d'occlusion des baies (store extérieurs, volet,...)	Aucune restriction	PVC, métal ou bois massif															
	C																

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
	C	La laine de verre (LDV) et la laine de roche (LDR) sont les isolants courants qui offrent les meilleures performances en termes de protection des personnes face à l’effet thermique continu. Il s’agit du seul type d’isolant proposé par ce guide pour l’isolation par l’extérieur. En isolation par l’intérieur, des isolants à base de polystyrène (PSE/PSX) ou à base de polyuréthane (PUR/PIR) peuvent aussi être mis en œuvre. L’utilisation d’autres types d’isolants n’est pas couverte par le présent guide et doit donc faire l’objet d’une vérification au cas par cas. D’une manière générale, les isolants végétaux ou animaux sont à éviter. Une attention particulière doit également être portée aux produits complémentaires d’isolation. Leur température de dégradation doit être supérieure à : • 200°C de 3 à 5 kW/m² ; • 280°C de 5 à 8 kW/m². L’isolant utilisé sur la façade exposée directement au risque sera de type « laine de roche », notamment pour les panneaux sandwicks. 4. <u>Surface vitrée des façades exposées</u> Pour que l’enveloppe du bâtiment permette d’assurer la protection des personnes pendant une durée de 2h, il faut que la surface vitrée de chaque façade exposée ne dépasse pas 30 % de la surface totale de cette façade. Sinon, le flux passant au travers des vitrages est tel que le niveau de température ambiante tend à augmenter dangereusement. Dans la zone sous les effets thermiques, il n’y a pas de surface vitrée (fenêtres ou porte) sauf la grille de désenfumage avec remplissage vitré. Donc la surface vitrée ne dépasse pas 30 % de la surface totale puisque cela représente environ 11% de la façade comprise dans l’emprise des effets thermiques . 5. <u>Murs de maçonnerie ou en béton isolés par l’intérieur</u>

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
	C	Les murs de maçonnerie ou en béton d'épaisseur courante (voir tableau ci-dessous) isolés par l'intérieur avec un isolant de type PSE/PSX, PUR/PIR, LDV/LDR ou des isolants à base de chanvre, de fibre de bois, liège expansé ou de vermiculite d'épaisseur minimale de 4 cm permettent d'assurer la protection des personnes pour une durée de 2h face à un effet thermique continu compris entre 3 et 8 kW/m². Tous les murs dans la zone sous les effets thermiques, sont constitués en panneau sandwich fixés aux poteaux béton ou le poteau métallique intermédiaire. Ainsi il ne s'agit pas de murs en maçonnerie.
	C	6. <u>Murs de maçonnerie ou en béton isolés par l'extérieur</u> Les murs de maçonnerie ou en béton d'épaisseur courante isolés par l'extérieur avec un isolant de type LDV/LDR d'épaisseur minimale de 8 cm permettent d'assurer la protection des personnes pour une durée de 2h face à un effet thermique continu compris entre 3 et 8 kW/m². Tous les murs dans la zone sous les effets thermiques, sont constitués en panneau sandwich fixés aux poteaux béton ou le poteau métallique intermédiaire. Ainsi il ne s'agit pas de murs en maçonnerie.
	SO	7. <u>Toiture en pente avec charpente et couverture</u> Pour les toitures en pente avec charpente et couverture, les isolants qui permettent d'assurer la protection des personnes sont les suivants : • de 3 à 5 kW/m² : PUR/PIR (10 cm minimum), LDV/LDR (10 cm minimum) ; • de 5 à 8 kW/m² : LDV/LDR (10 cm minimum). Pour les produits sous éléments de couverture, les températures de dégradation des matériaux complémentaires pouvant être utilisés doivent être supérieures à : • 200°C de 3 à 5 kW/m² ; • 280°C de 5 à 8 kW/m².

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
		Sans objet car absence de toiture en pente.
	C	8. <u>Toiture terrasse</u> Pour les toitures terrasses, les isolants qui permettent d'assurer la protection des personnes sont les suivants : • de 3 à 5 kW/m² : PUR/PIR (3 cm minimum), LDV/LDR (5 cm minimum) ; • de 5 à 8 kW/m² : LDV/LDR (8 cm minimum). La toiture doit par ailleurs être protégée mécaniquement, soit par une couche de gravillons, soit par des dalles béton sur plots. Le respect de ces exigences permet d'assurer la sécurité des personnes pour une durée non limitée. Pour d'autres types de protection mécanique que celles indiquées ci-dessus, il faut étudier spécifiquement le système. La non-inflammation du revêtement d'étanchéité doit notamment être vérifiée. En phase permis de construire, il est prévu en toiture : - Un isolant 18 cm, l'emploi d'isolants LDV/LDR sera prescrit dans la phase EXE. - Des cheminements avec une couche de gravillons - Un platelage bois avec des fixations mécaniques
	C	9. <u>Menuiserie extérieure</u>

Règlement PPRT																		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France																
		<table><tr><th>Flux Incident (kW/m²)</th><th>Vitrage</th><th>Châssis</th><th>Volet</th><th>Porte</th></tr><tr><td>3-5 kW/m²</td><td>Double ou triple vitrage</td><td>PVC Bois Alu-Inox Acier</td><td>PVC Bois Métal</td><td>PVC, bois ou métal avec âme isolante PURPIK/LDV/LDR ou Bois massif 3 cm</td></tr><tr><td>5-8 kW/m²</td><td>Double ou triple vitrage</td><td>PVC* Bois Alu-Inox* Acier</td><td>PVC Bois Métal</td><td>PVC, bois ou métal avec âme isolante LDV/LDR ou Bois massif 4 cm</td></tr></table> Le respect des préconisations pour un effet thermique continu allant de 3 à 5 kW/m² permet aussi de protéger le bâti contre un effet thermique transitoire de 1000 (kW/m²)^{1/3} .s Les seules menuiseries positionnées dans la zone située sous les effets thermiques sont plusieurs portes sectionnelles disposées le long des façades Sud, Est et Ouest.  Localisation des portes sectionnelles du bâtiment exposé aux effets thermiques Il s'agit de portes sectionnelles de la marque HORMANN SPU F42 : Porte sectionnelle en panneaux d'acier à double paroi isolée, épaisseur 42 mm. Largeur max. 8000mm, Hauteur max. 5000mm Les sections de porte en panneaux d'acier galvanisé à double paroi sont injectées de mousse PU d'une épaisseur de 42mm.		Flux Incident (kW/m²)	Vitrage	Châssis	Volet	Porte	3-5 kW/m²	Double ou triple vitrage	PVC Bois Alu-Inox Acier	PVC Bois Métal	PVC, bois ou métal avec âme isolante PURPIK/LDV/LDR ou Bois massif 3 cm	5-8 kW/m²	Double ou triple vitrage	PVC* Bois Alu-Inox* Acier	PVC Bois Métal	PVC, bois ou métal avec âme isolante LDV/LDR ou Bois massif 4 cm
Flux Incident (kW/m²)	Vitrage	Châssis	Volet	Porte														
3-5 kW/m²	Double ou triple vitrage	PVC Bois Alu-Inox Acier	PVC Bois Métal	PVC, bois ou métal avec âme isolante PURPIK/LDV/LDR ou Bois massif 3 cm														
5-8 kW/m²	Double ou triple vitrage	PVC* Bois Alu-Inox* Acier	PVC Bois Métal	PVC, bois ou métal avec âme isolante LDV/LDR ou Bois massif 4 cm														

Règlement PPRT			
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France	
		Des panneaux vitrés en double vitrage sont prévus pour les portes sectionnelles exposées aux effets thermiques.	
II.4 – Dispositions applicables en zones b1 et b2			
Une partie du projet se trouve dans la zone b2. La construction de bâtiment est projetée sur cette partie.			
			
II.4.1- Dispositions applicables aux projets nouveaux			
Article 13 – Projets nouveaux interdits			
Hormis les projets autorisés à l'article 10, tous les projets nouveaux sont interdits.		C	Le projet est compatible avec la liste des projets nouveaux autorisés
Article 14 – Projets nouveaux autorisés			
Sont admis sous réserve du respect de prescriptions constructives indiquées au II.4.3 :		C	Le projet concerne la construction de bâtiment à usage d'activité logistique multimodale accueillant une présence humaine strictement nécessaire à l'activité, sans public.
– les constructions à usage d'activité et les aménagements de leur terrain ;			

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
– Les ERP non difficilement évacuables de catégorie 5, dans la limite de 20 personnes, en lien avec une activité existante dans la zone ; – la réalisation d'ouvrages de protection : - x des constructions ; - x des infrastructures ; - x des équipements techniques. – La construction d'annexes de bâtiments d'habitation de gardiennage.		
Sont également admis :		
– les constructions d'équipements techniques sous réserve de ne pas générer de présence humaine permanente ; – la réalisation d'infrastructures ; – les aires de stationnement liées aux activités autorisées et celles nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs.		
II.4.2 - Dispositions applicables aux projets sur les biens et activités existants		
Article 15 – Projets sur les biens et activités existants interdits		
Hormis les projets autorisés à l'article 16, tous les projets sur les biens et activités existants sont interdits.	SO	
Article 16 – Projets sur les biens et activités existants autorisés		
Sont admis sous réserve du respect des prescriptions constructives indiquées au II.4.3 :		
– les extensions et les travaux des constructions d'habitation de gardiennage existantes et les aménagements de leur terrain, à l'exception des vérandas et des verrières, sous réserve : - x de ne pas être un ERP ; - x dans la limite de 20% de la surface de plancher existante ; – les extensions et les travaux sur les constructions à usage d'activité et les aménagements de leur terrain ; – les travaux nécessaires au changement de destinations de constructions existantes à usage d'activité à faible enjeu sous réserve de ne pas générer de présence humaine permanente ;	SO	

Règlement PPRT		
Prescriptions	AVIS	Observations Position de Goodman France
– les travaux sur les ouvrages de protection ; – les reconstructions en cas de sinistre ; Sont également admis : – les extensions et les travaux sur les équipements techniques et les aménagements de leur terrain sous réserve de ne pas générer de présence humaine permanente ; – les travaux sur les infrastructures ; – les changements de destinations de constructions à usage d'activité sous réserve : x de ne pas être destinées à un ERP difficilement évacuable ; x de ne pas être un ERP de catégorie 1, 2, 3 ou 4 ; x de ne pas accueillir plus de 20 personnes. – les démolitions ; – les travaux d'entretien des chemins de halage ; – les travaux d'entretien et de stabilisation des berges et des darses ; – les travaux des espaces libres (plantations, dépollution, clôtures...).		
II.4.3 - Prescriptions constructives		
Les projets situés en zone b1 doivent présenter des caractéristiques de nature à garantir la protection des personnes pour des effets de surpression et des effets thermiques transitoires dont l'intensité est donnée en annexe du présent règlement.	C	Le projet intègre la prise en compte des aléas thermiques et des effets de surpression pour lesquels le bâtiment projeté est concerné.
Les projets situés en zone b2 doivent présenter des caractéristiques de nature à garantir la protection des personnes pour des effets de surpression dont l'intensité est donnée en annexe du présent règlement. Ces caractéristiques sont définies par une étude préalable à la charge du maître d'ouvrage. Font exceptions à cette obligation : – les extensions de bâtiments d'activité dont la surface de plancher est inférieure à 40 m² et ne nécessitant pas une présence humaine permanente ;		Le projet applique les principes réglementaires de la zone la plus contraignante B1. Se référer à la partie II.5.3 ci-dessus.

Règlement PPRT			
Prescriptions		AVIS	Observations Position de Goodman France
- la construction d'annexes de bâtiments d'habitation de gardiennage existants (abris de jardin, garage, ...), dont la surface de plancher est inférieure à 40 m² et non munie de vitrages. Les effets de surpression et les effets thermiques transitoires impactant les zones b1 et b2 peuvent faire l'objet de recommandations définies dans le cahier des recommandations joint.			

5.2 Conclusion

Le tableau ci-après récapitule la position de Goodman France sur les éléments pratiques en matière de bâti neuf pour des constructions localisées dans une zone d'intensité de surpression comprise entre 50 et 140 mbar et des effets thermiques d'intensité allant de 5 à 8 kW/m².

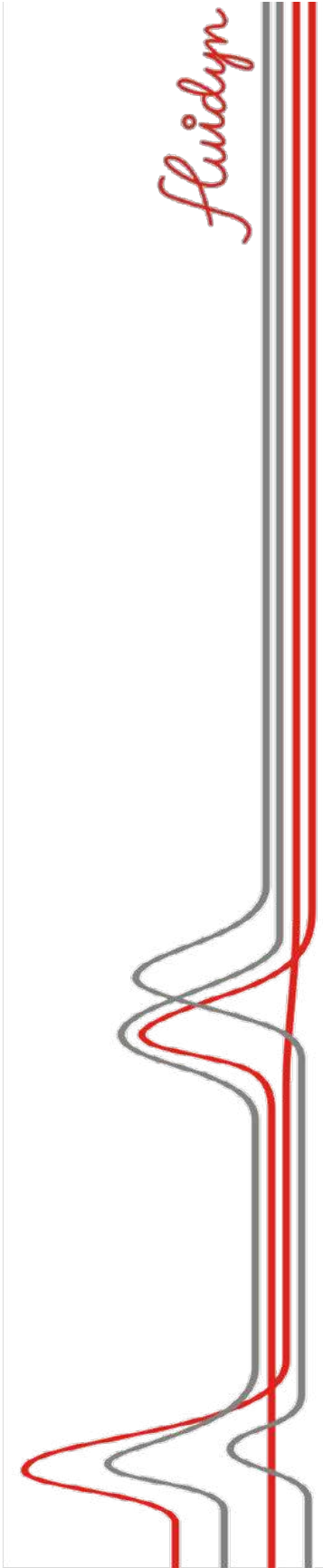
Type d'effet	Préconisation	Positon de GOODMAN	Conformité
Effet de surpression	1. Régularité en plan	Le projet présente une forme globale sans angles saillants.	C
	2. Rapports des dimensions	Plusieurs joints de dilatation sont positionnés sur la largeur du bâtiment. Le bâtiment ainsi découpé en plusieurs bloc permet un rapport des dimensions conforme à la prescription du CSTB. Les rapports des dimensions des différents blocs sont compris entre 1,03 et 1,26 < 1,50.	C
	3. Décrochements	Des décrochements de 25% sont présents uniquement au RDC et au R+2. Le porteur du projet dispose des éléments permettant de garantir le fait que la structure a été dimensionnée en fonction du risque de surpression pour assurer un niveau de sécurité adéquat	C
	4. Distribution des raideurs en plans	Le projet intègre une distribution intérieure conforme à cette disposition. Le contreventement du bâtiment dans les deux directions est assuré par un maillage régulier de poteaux en béton qui sont encastrés en pied et articulés en tête (système pendule inversé).	C
	5. Ancrage des fondations	Le projet ne dispose pas de fondations superficielles. Le bâtiment est fondé sur pieux.	SO
	6. Rigidification de l'infrastructure	Le niveau bas du bâtiment est réalisé par un radier liaisonné aux têtes de pieux, assurant ainsi la rigidification de l'infrastructure	C
	7. Dallage sur terre-pleins	Pas de dallage, cf ci-dessus.	SO
	8. Inclinaisons des toitures	Le projet dispose de toiture terrasse en béton. Les toitures sont planes.	C
	9. Contreventement vertical	Le contreventement du bâtiment dans les deux directions est assuré par un maillage régulier de poteaux en béton qui sont encastrés en pied et articulés en tête (système pendule inversé).	C
	10. Planchers	Les planchers sont constitués de dalles alvéolées en béton et d'une dalle de compression coulée sur site. Les planchers sont liaisonnés aux poutres en béton ainsi qu'aux poteaux en béton.	C
	11. Charpentes et couvertures	Présence de toiture terrasse béton. Les planchers bétons (dalle alvéolée) sont liaisonnés aux poteaux béton.	C
	12. Cheminées	Absence de cheminées.	SO

	13. Menuiseries et bardages	Les menuiseries bois-aluminium situés au bureau sur la façade nord, dans la zone 20-50 mbar, sont fixées sur la FOB (Façade Ossature Bois) préfabriqué conforme au guide pratique « Fenêtres dans la zone des effets de surpression d'intensité 20-50 mbar » INERIS-DRA-09-103218-11382D. Les bardages sont fixés mécaniquement au gros-œuvre par l'ossature secondaire. Le bardage métallique sera conforme aux cahiers du CSTB 3194,3763 et 3747. Celui en bois sera conforme au DTU 41.2. Plusieurs portes sectionnelles sont disposées le long des façades Sud, Est et Ouest. Il s'agit de portes sectionnelles de la marque HORMANN SPU F42 : Porte sectionnelle en panneaux d'acier à double paroi isolée, épaisseur 42 mm. Largeur max. 8000mm, Hauteur max. 5000mm. Les portes sectionnelles sont liaisonnées à la charpente métallique secondaire.	C
	14. Plafonds suspendus	En phase permis de construire, les éléments comme les panneaux de faux-plafond des bureaux ne sont pas encore définis. Conformément à cette prescription, des fixations mécaniques seront prévues si la pose de panneaux est choisie.	AS
	15. Vitrages	Les vitrages se situent uniquement sur la façade Nord du bâtiment, en zone 20-50 mbar. Les vitrages sont en double vitrage isolant avec les deux verres feuilletés côté intérieur et extérieur et conformés au guide pratique « Fenêtres dans la zone des effets de surpression d'intensité 20-50 mbar » INERIS-DRA-09-103218-11382D. La dimension (largeur et longueur) est définie selon le tableau issu de §3.2.4 Panneaux vitrés en double vitrage 44.2/8/44.2 » du guide pratique.	C
Effet thermique	1. Caractéristiques des matériaux de l'enveloppe du bâtiment	Tous les matériaux utilisés sur la façade exposée directement au risque sont conformes aux exigences 5-8 kW/m² (B-s1 d0). - Façade entrepôt - Panneau sandwich - CF 2h : A2-s1,d0 (réf. Kingspan KS1170 TFF HD 120mm) - Non CF : B-s1, d0 (réf. Kingspan KS1180 AB 120 mm) - Résille métallique : - Ossature secondaire : Profilé acier galvanisé M0 (incombustible)	C

		- Remplissage de résille : Élément fusible en cas d'explosion, profilé acier thermolaqué M0 (incombustible) - Façade bureau Localisation à la façade nord : Non concerné, hors zone des effets thermiques.	
	2. Caractéristiques des équipements de façade	Les équipements indiqués dans le tableau seront conformes aux exigences et le tableau sera intégré dans la notice façade. Concernant la grille de désenfumage, le remplissage sera en vitrage feuilleté ou en panneau polycarbonate.	C
	3. Caractéristiques des isolants	L'isolant utilisé sur la façade exposée directement au risque sera de type « laine de roche », notamment pour les panneaux sandwichs.	C
	4. Surface vitrée des façades exposées	Dans la zone sous les effets thermiques, il n'y a pas de surface vitrée (fenêtres ou porte) sauf la grille de désenfumage avec remplissage vitré. Donc la surface vitrée ne dépasse pas 30 % de la surface totale.	C
	5. Murs de maçonnerie ou en béton isolés par l'intérieur	Sans objet. Absence de murs en maçonnerie.	SO
	6. Murs de maçonnerie ou en béton isolés par l'extérieur	Sans objet. Absence de murs en maçonnerie.	SO
	7. Toiture en pente avec charpente et couverture	Absence de toiture en pente.	C
	9. Menuiserie extérieure	Les portes sectionnelles prévues respecteront les préconisations de résistance face aux effets thermiques.	C

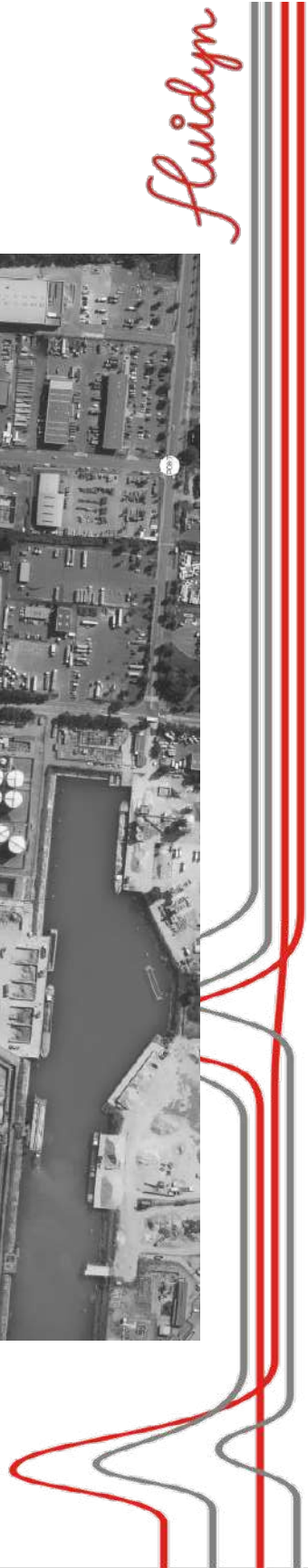
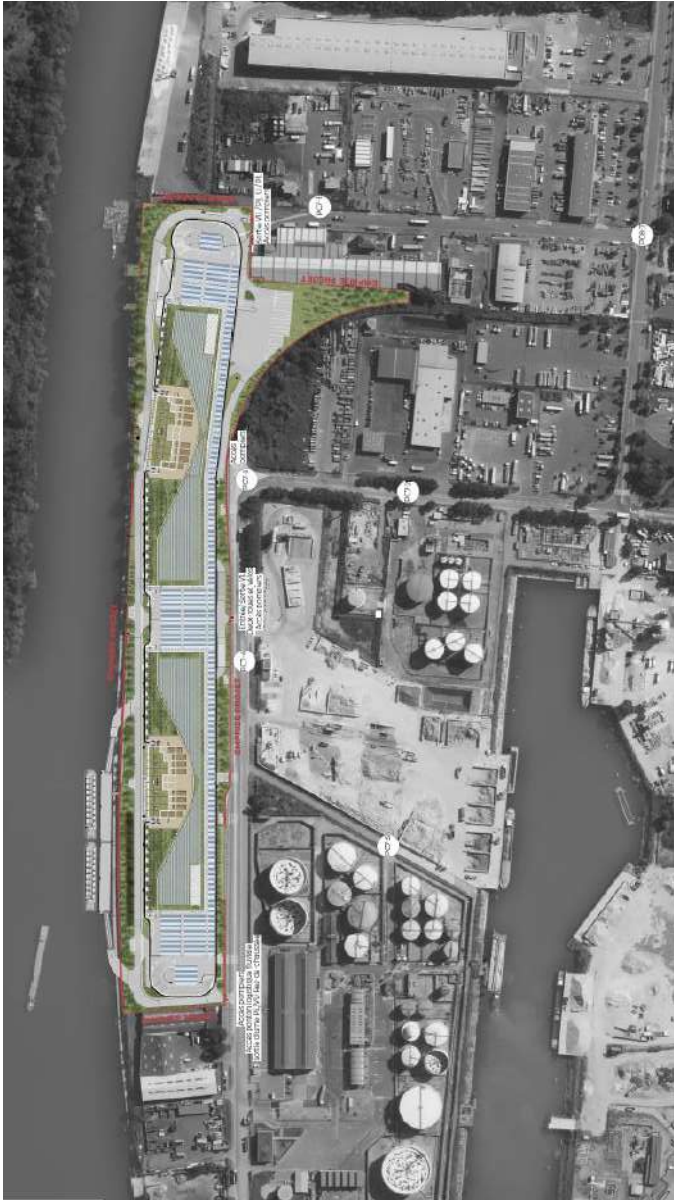
SURPRESSIONS ATTENDUES SUR UN BÂTIMENT DE LOGISTIQUE LORS DE SCENARIOS D'EXPLOSION

Analyse complémentaire sur l'impact de l'onde de pression réfléchie par le bâtiment
31/10/2024



CADRE DE L'ANALYSE

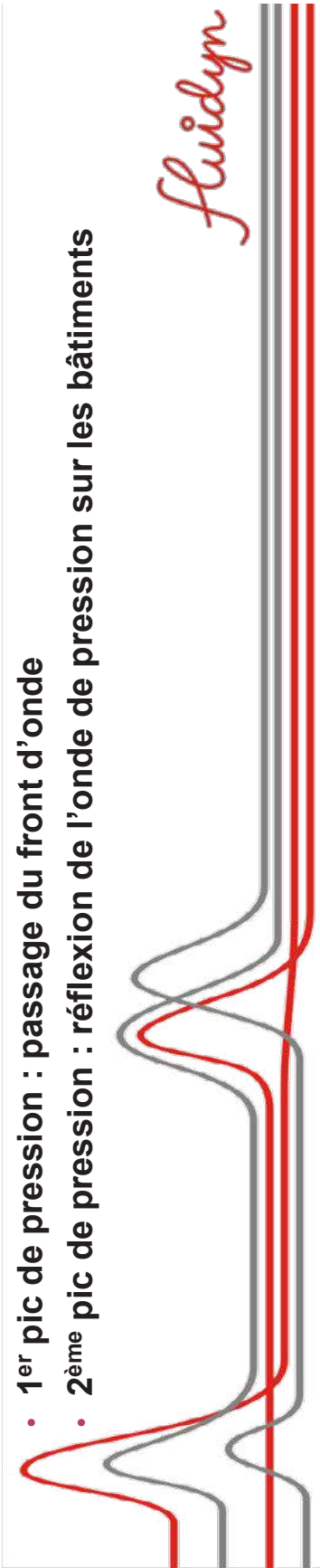
Évaluation des surpressions générées en bord de site pouvant endommagés des tiers environnants



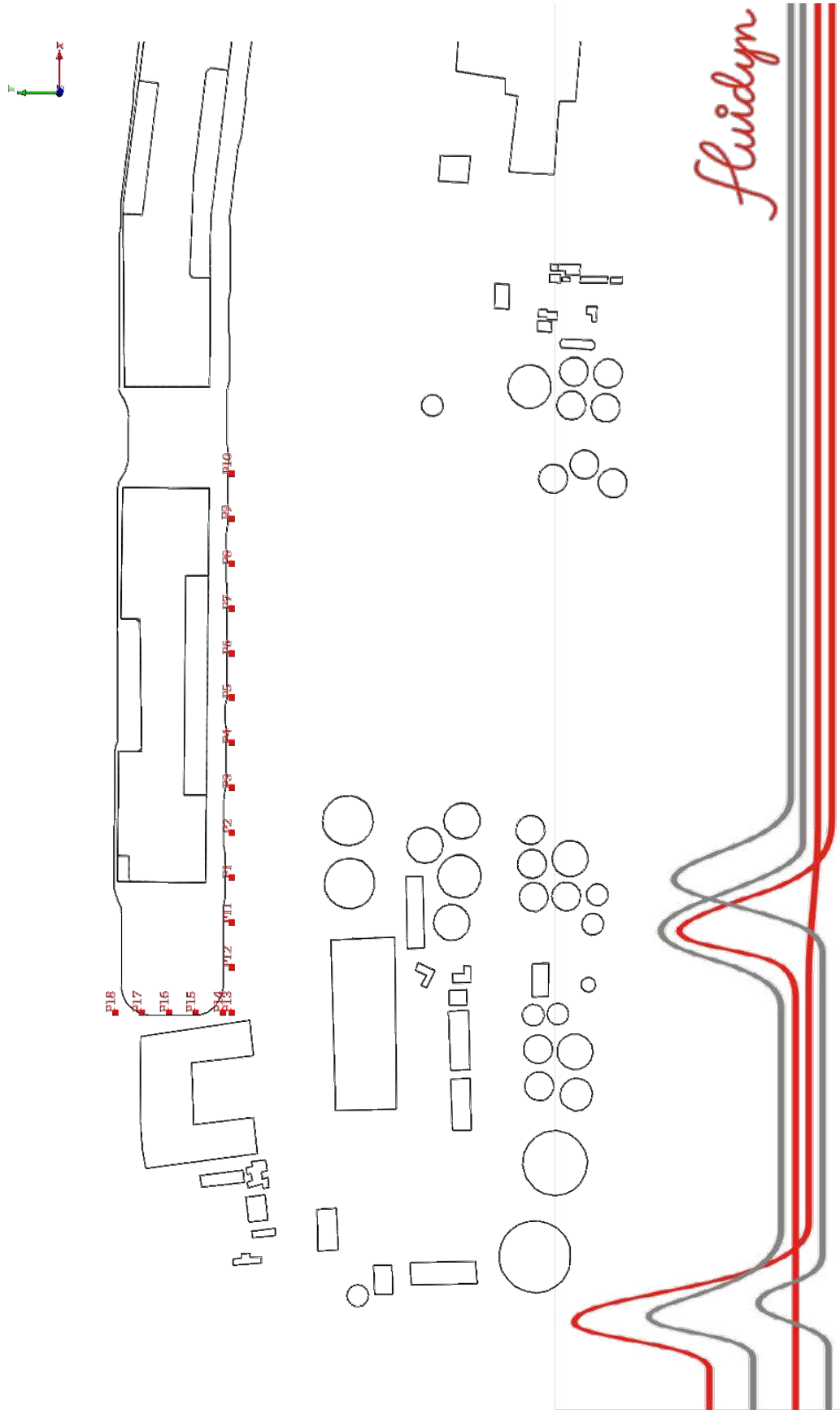
MÉTHODOLOGIE

- Deux cas d'explosion survenant sur les installations voisines sont simulés :
 - Un cas d'UVCE
 - Un cas d'explosion de ciel gazeux
- Pour chaque simulation, 200 capteurs numériques sont placés sur les bords du site et la surpression à ces points est enregistrée tout au long de la simulation
- Les résultats enregistrés sur les capteurs présentant les surpressions maximales sont présentés dans la suite du document
- **Pour chaque point :**

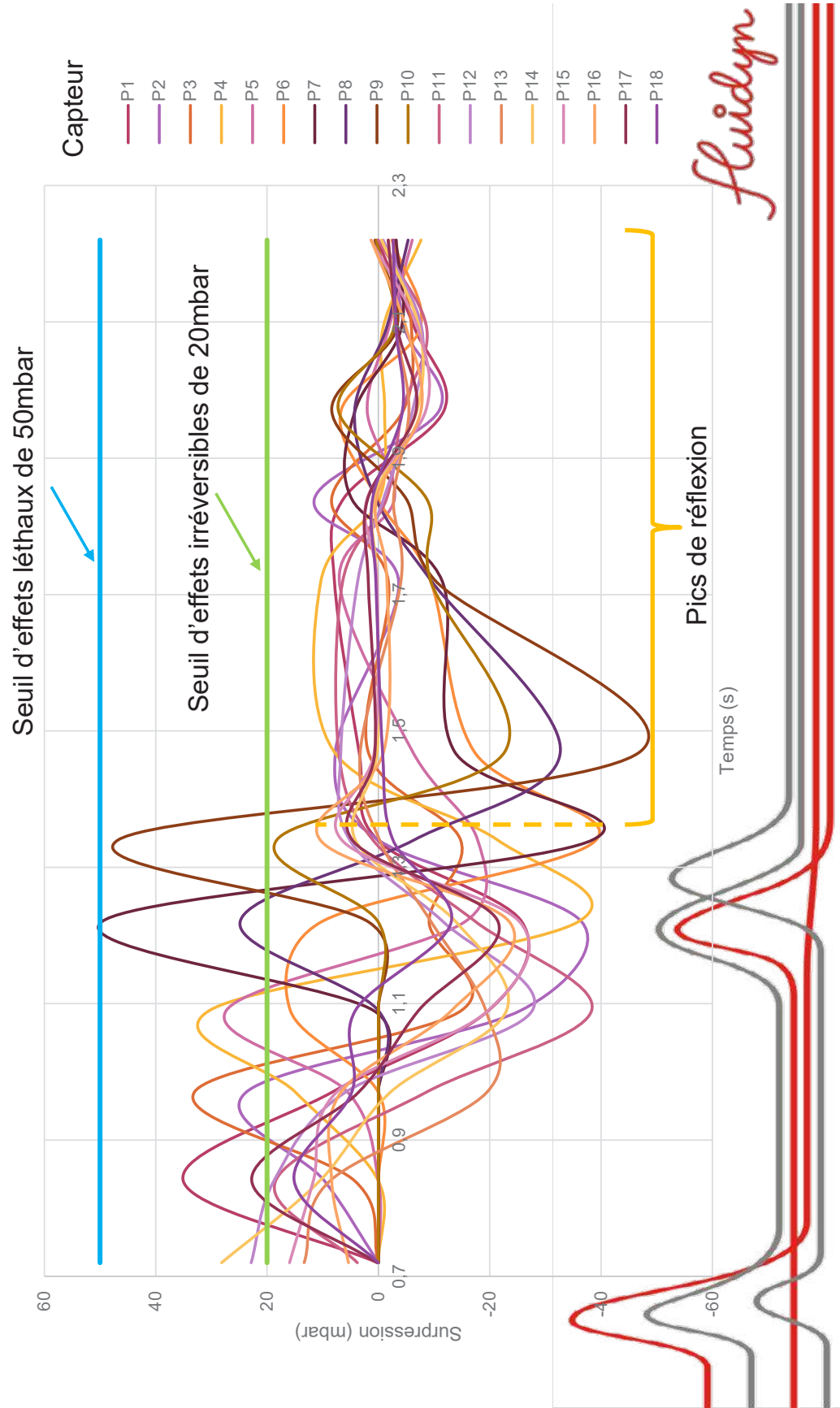
- 1^{er} pic de pression : passage du front d'onde
- 2^{ème} pic de pression : réflexion de l'onde de pression sur les bâtiments



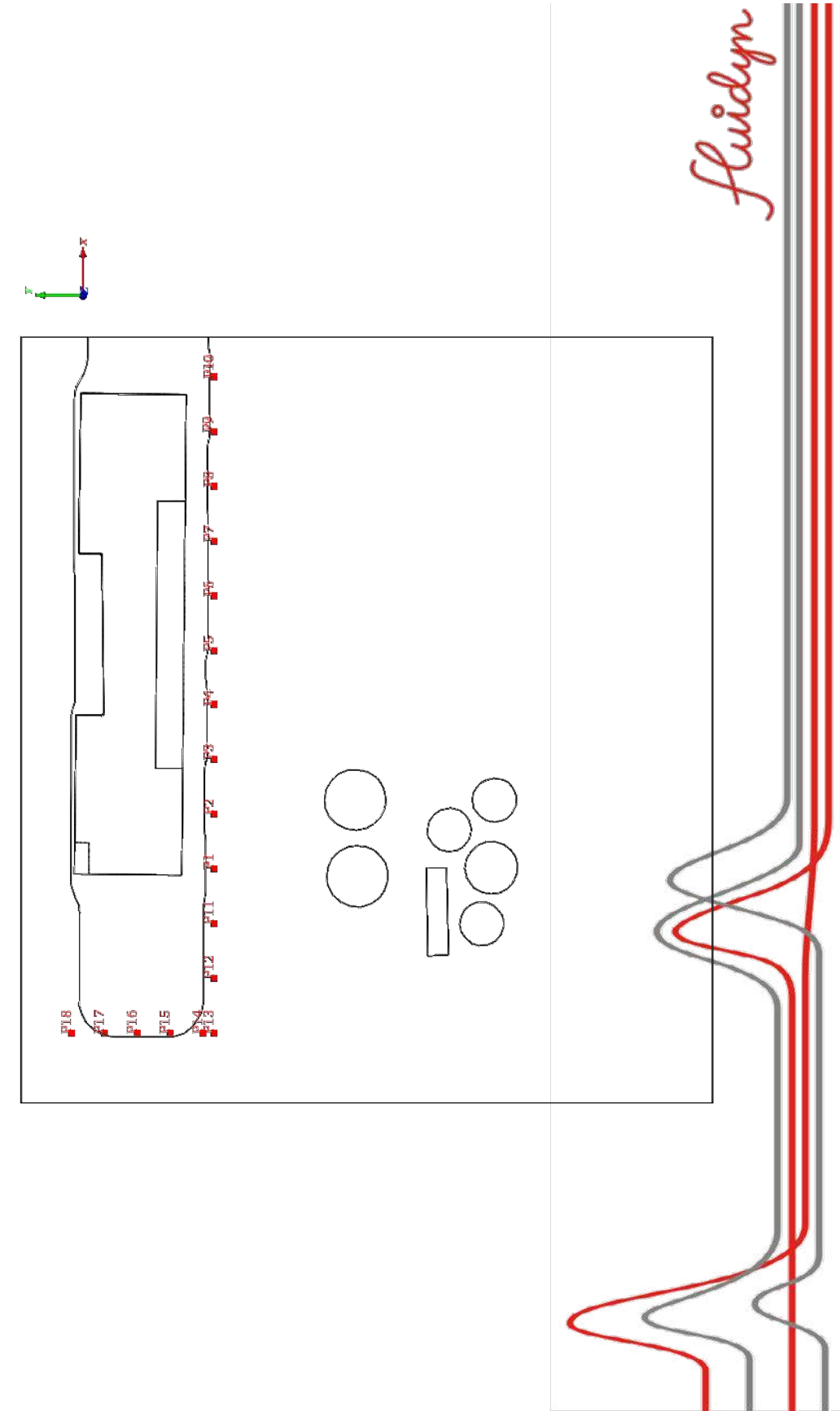
CAS 1 – UVCE – POSITIONNEMENT DES CAPTEURS



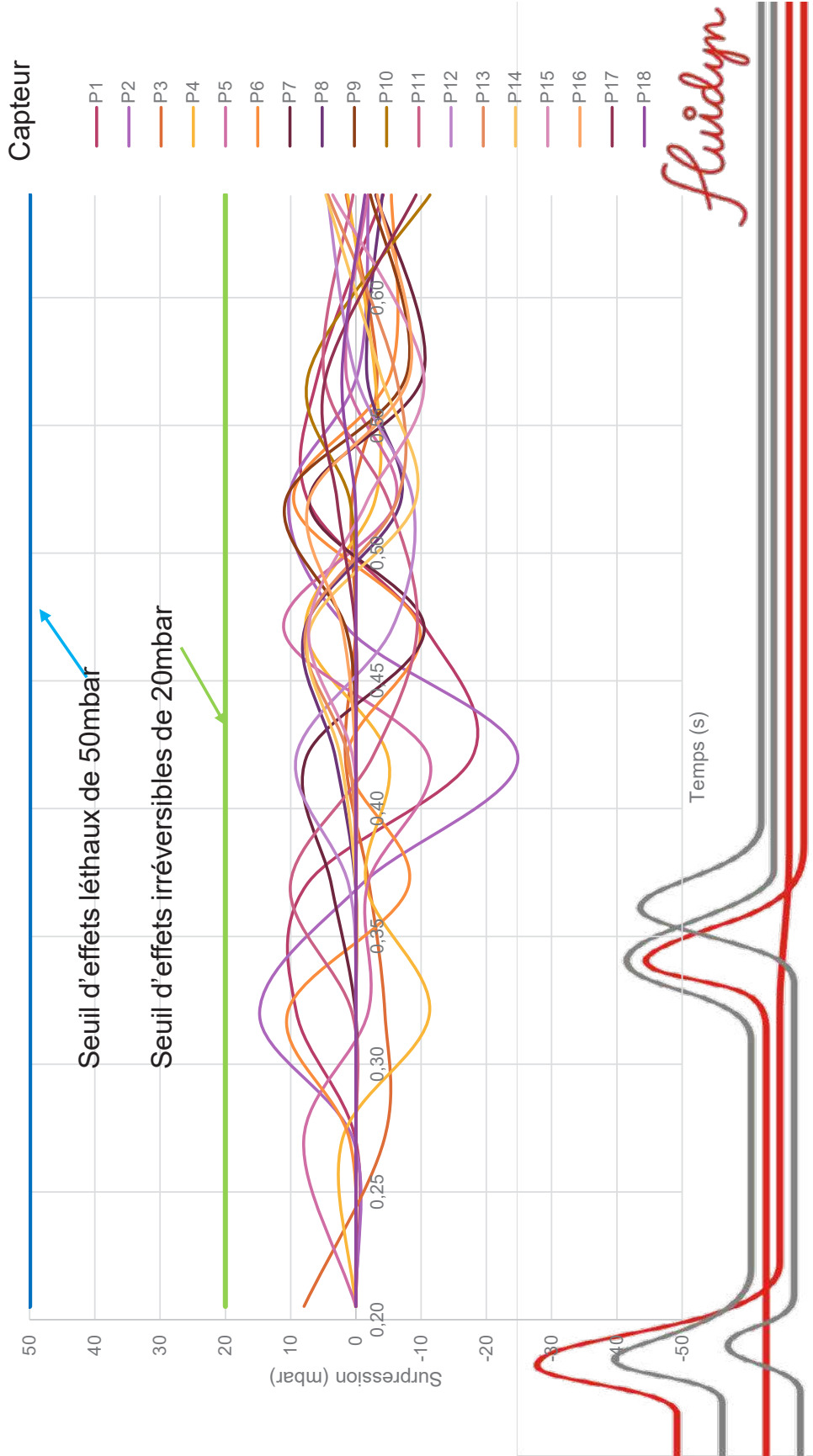
CAS 1 – UVCE : COURBES DE PRESSION ENREGISTRÉES



CAS 2 - CIEL GAZEUX : POSITIONNEMENT DES CAPTEURS

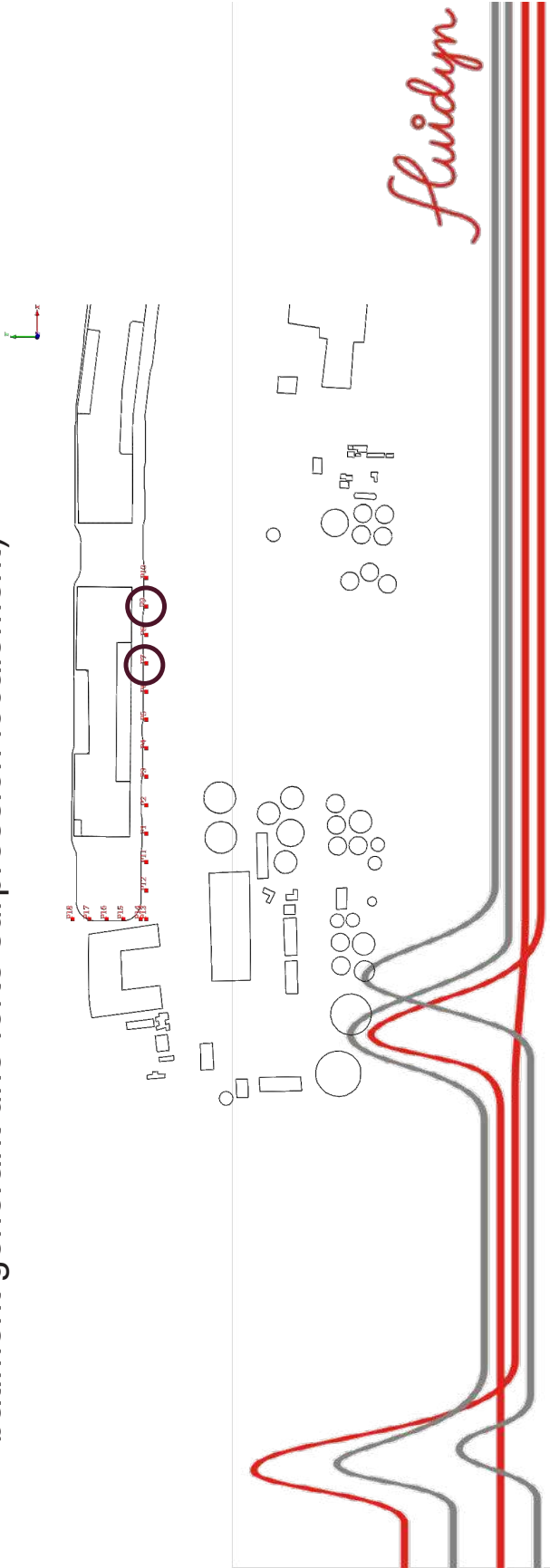


CAS 2 - CIEL GAZEUX : COURBES DE PRESSION ENREGISTRÉES



CONCLUSION

- Pour chaque scénario, aucun point ne dépasse le seuil des 20mbar une fois que l'onde de pression s'est réfléchi sur le bâtiment
- Dans le cas 1 - UVCE, les points 7 et 9 montrent des surpressions supérieures à 50mbar. Ces surpressions sont la somme du front d'onde et de la réflexion (ces points étant très proche de la paroi d'un des coins du bâtiment générant une forte surpression localement)





GOODMAN



PROJET GREENDOCK A GENNEVILLIERS

24 juillet 2024

Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine



Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2024 – Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine - PROJET GREENDOCK A GENNEVILLIERS - - GOODMAN - 31 p.	
Nom de fichier	GREENDOCK_FAI_AmgtBerges_Notice_240724	
N° de contrat	2024167	
Date de démarrage de la mission	11/01/2024	
Maître d'ouvrage	GOODMAN 24 rue de Prony - 75017 Paris	
Interlocuteur	Rhoana Zanotelli Technical Development	Contact : 06 77 62 44 81 Rhoana.zanotelli@goodman.com
Maître d'œuvre	BIOTOPE Service Restauration des Ecosystème	
Biotope, Responsable du projet / rédacteur	Benoit Allemand Service RECO - Directeur de Projets	Contact : 06 63 76 30 49 ballemand@biotope.fr
Biotope, Accompagnement environnemental	Olivier Cartigny Agence Bassin Parisien – Chef de projet	Contact : 06 59 82 41 53 ocartigny@biotope.fr
Biotope, Pièces graphiques	Maxime Bucquet Service RECO – Chef de projet	Contact : 07 48 83 71 43 mbucquet@biotope.fr
Biotope Milieux humides	Olivier Pelegrin Service RECO – Directeur de projet	Contact : 06 15 92 38 03 opelegrin@biotope.fr
Biotope, Contrôleur qualité	Laurent Philippe Agence de Tours - Directeur d'études	Contact : 06 13 74 20 59 lphilippe@biotope.fr

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

« Propriété de Biotope - Ne peut être diffusé sans autorisation préalable de Biotope »



Sommaire

1	Présentation de la mission	4
1.1	Rappel du contexte	4
1.2	Objectifs de la mission	4
2	Présentation du site	5
2.1	Présentation du site et du projet architectural	5
2.2	Etat existants des berges	6
2.2.1	Berges maçonnées	6
2.2.2	Herbiers aquatiques	6
2.3	Enjeux environnementaux et objectifs règlementaires	7
2.3.1	Les mesures de compensation	7
2.4	Configuration des berges et contraintes d'aménagement	8
3	Propositions d'aménagement	10
3.1	Les différentes techniques de confortement	10
3.1.1	Mise en œuvre des herbiers : le tunage bois	10
3.1.2	Confortement des berges	10
3.2	Etude hydraulique	13
3.3	Principes d'aménagement et de nivellement	14
3.4	Principe de végétalisation et de plantation des berges	20
3.4.1	Végétalisation des herbiers	20
3.4.2	Végétalisation des berges	20
3.5	Profils des aménagements et plans des plantations	22
3.6	Mise en œuvre des travaux	25
3.6.1	Démolitions et terrassement	25
3.6.2	Mise en œuvre du confortement des berges et des talus	25
3.6.3	Traitement des essences invasives	25
3.7	Données complémentaires pour la suite des études de conception	26
4	Estimation des travaux	27
5	Index des tableaux, cartes et figures	29
	Annexe I : Bibliographie	30



1 Présentation de la mission

1.1 Rappel du contexte

Le groupe Goodman, spécialisé en immobilier, développe et gère des plateformes logistiques et des parcs d'affaires. En l'espèce, le Groupe entreprend le développement d'un entrepôt logistique à étages à l'extrême nord du département des Hauts-de-Seine, sur le port de la commune de Gennevilliers, aux abords de la Seine. Le projet s'inscrit ainsi dans un contexte fortement anthropisé et majoritairement imperméabilisé. Le site étudié accueille des entrepôts logistiques non exploités depuis fin 2020.

Il comprend la construction d'un nouveau bâtiment à l'emplacement de l'ancienne structure qui sera démolie, l'aménagement des espaces extérieurs et la construction d'un quai de déchargement sur les berges de la Seine.

Dans le cadre de la réalisation de son projet, le groupe Goodmann a missionné le bureau d'études Biotope pour la réalisation d'un diagnostic écologique afin d'établir un état des lieux de la flore et de la faune et de déterminer les enjeux en termes d'environnement et de biodiversité.

Biotope a également réalisé le volet Faune/Flore de l'étude d'impact qui a permis, au regard du projet, de déterminer l'ensemble des mesures ERC à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement. Le VNEI a montré la nécessité de réaliser des aménagements de berges en compensation des impacts sur les habitats piscicoles générés par la construction et le fonctionnement du futur quai de déchargement.

Dans cet objectif, Biotope s'est vu confié au mois de septembre 2023 une mission d'étude pour la recherche du site de compensation le plus favorable à la réalisation des mesures. Cette recherche a portée sur 7 tronçons situés entre le stade Frédéric Chazottes et la presqu'île en aval du pont de l'autoroute A15. Le tronçon retenu est la portion de berge située au droit du projet d'aménagement GREENDOCK, et du quai de déchargement.

A la suite du choix du site, BIOTOPE s'est vu confier une mission pour une étude de faisabilité permettant d'étudier les solutions possibles d'aménagement des berges, au regard des contraintes réglementaires, de la configuration du site et du projet architectural du nouveau bâtiment et des espaces extérieurs. Elle permettra enfin d'estimer le montant des travaux des aménagements proposés.

Le présent document présente les éléments relatifs à cette étude de faisabilité.

1.2 Objectifs de la mission

Les objectifs sont les suivant :

Répondre aux objectifs réglementaires du VNEI

Le VNEI a déterminé un certain nombre mesure d'évitement et de réduction qui sont prise en compte dans le projet ou seront mises en œuvre avec les travaux d'aménagement. Elles sont relatives aux principaux enjeux situés au niveau de berges de la Seine, aussi bien pour les milieux aquatiques que pour les milieux rivulaires.

Proposer une faisabilité technique et financière

L'objectif de l'étude est de proposer une ou plusieurs solutions techniques pour la réhabilitation des berges et des herbiers. Ces solutions prendront en compte l'ensemble des contraintes/ enjeux présents (écologiques, réglementaires, architecturales, techniques) pour proposer des aménagements pérennes.

Ils seront proposés au regard d'une modélisation hydraulique permettant de vérifier les incidences des aménagements sur la Seine et vis-à-vis du respect des conformités sur la réglementation IOTA et PPRI.

Ces options seront chiffrées pour dégager une estimation globale du coût des travaux des aménagements des berges.



2 Présentation du site

2.1 Présentation du site et du projet architectural

Le site existant :

Le site du projet est situé sur la commune de Gennevilliers, en amont de la zone industrielle des Docks, juste en face de la pointe Est de l'île Saint Denis.

Il est occupé par de vastes entrepôts construits en rive de la Seine sur une parcelle consacrée à de l'activité logistique. L'ensemble des espaces extérieurs est dédié à la circulation des véhicules et ils sont entièrement minéralisés, y compris les berges tenues par des perrés et des talus maçonnés.

La partie située entre les bâtiments et la berge servaient à l'acheminement de marchandises par le rail, elle est structurée par un système de terrasses qui organise des niveaux successifs jusqu'à la crête des talus.

Seule la partie amont de la rive, avec des revêtements plus perméables accueille une végétation d'arbres et d'arbustes qui ont poussés ici de façon spontanée.



Figure 1 – Photo aérienne des anciens entrepôts

La figure ci-dessus fait apparaître le site avant démolition des bâtiments, elle montre aussi l'emprise du futur quai de déchargement et les emprises possibles pour la restauration des berges.

Le projet Greendock

Il prévoit également l'aménagement de bâtiments logistiques qui s'implanteront sur l'emprise actuelle des anciens bâtiments. Les véhicules de livraison circuleront dans le bâtiment en y accédant par les extrémités.

Le projet comprend la création d'un quai de déchargement à l'aval de la parcelle avec deux passerelles pour l'accès des véhicules. Il prévoit aussi le long de la berge une voie de circulation qui servira aux véhicules légers ainsi qu'une voie pompier.

Des plantations sont prévues dans les espaces disponibles entre la voie et les berges, mélange d'essences arborées et arbustives.

Une partie des toitures des bâtiments sera végétalisée : plantations rases extensives sur les toitures de bureau et toitures végétalisées plus intensives sur les autres parties, permettant d'installer des milieux plus favorables à la biodiversité.



Figure 2 – Plan masse du projet architectural – document A26 Architecte

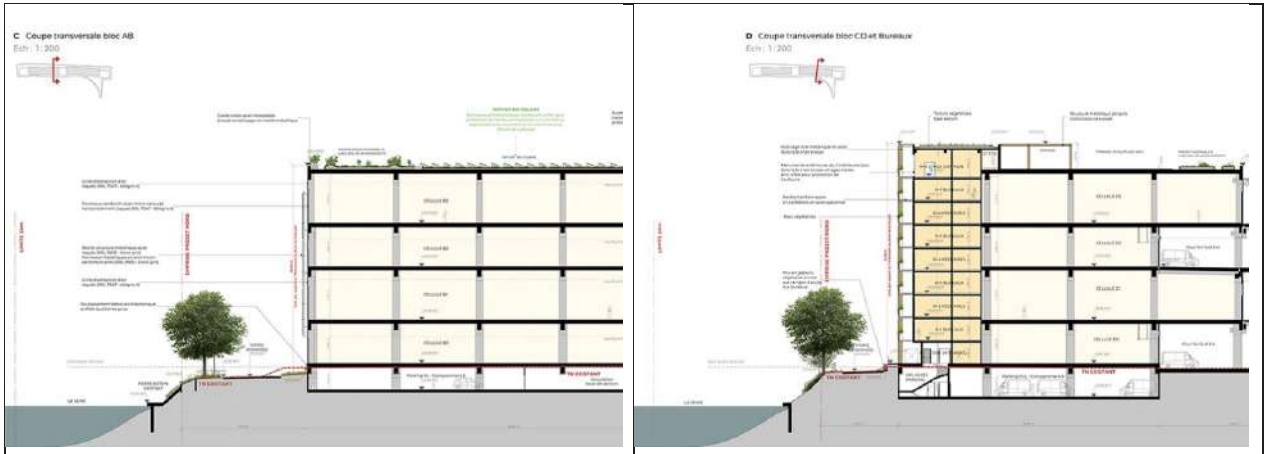


Figure 3 – Profil sur les bâtiments, la voie pompier et les berges – documents A26 Architecture

2.2 Etat existants des berges

2.2.1 Berges maçonnées

Deux grandes configurations des berges existent sur le linéaire situé en amont du projet de quai. Celles-ci varient légèrement selon les profils, voyant l'apparition des plusieurs types de végétation selon la nature du revêtement présent.

La parte aval de la partie envisagée pour l'aménagement de la berge est constituée d'un talus en béton qui occupe au moins la moitié de la pente.

- Le pied du talus se termine par un perré horizontal en béton, de 1 m de largeur environ, et situé à 50 cm au-dessus du niveau du module de la Seine (23.56 NGF),
- La partie supérieure du talus est constituée de remblais dans lequel s'est installée une végétation spontanée de ronciers avec quelques Buddleja (espèce invasive), lorsque le remblai est étroit, ou d'arbustes ponctués de quelques arbres lorsqu'il est plus large.



Photo 1 – Vers l'aval, le talus bétonné est très haut. Seule la partie supérieure est colonisée par la végétation



Photo 2 – Lorsque la partie de remblai est plus importante, davantage d'arbustes ligneux colonisent cette bande



Photo 3 – Le perré disparaît parfois sous l'eau lors des crues hivernales

Sur la moitié amont, autour des trois pontons d'amarrage, la construction de la berge est différente et moins minéralisée :

- Elle est constituée d'enrochements sur la moitié inférieure, retenus au niveau de l'eau par une bordure maçonnée. Cette partie est colonisée par du roncier et de la végétation herbacée qui poussent entre les blocs de pierres,
- Le haut de la berge est traité en remblais. S'est installée ici une large bande arborée constitué d'essences de ripisylves comme le Saule blanc ou l'Aulne glutineux. A noter la présence également de massifs de Renouée du Japon qui profite ici du milieux humides et lumineux. Cette espèce hautement invasive sera à traiter dans le cadre des aménagements.



Photo 4 – La partie inférieure en enrochement disparaît sous la végétation herbacée



Photo 5 – Bande arborée qui émerge en partie supérieure du talus



Photo 6 – la Renouée du Japon a parfois colonisé toute la hauteur du talus

2.2.2 Herbiers aquatiques

Des herbiers aquatiques sont présents tout le long des berges, leur présence et leur configuration variant selon la nature de ces dernières :

- En amont, sur le secteur des pontons, les herbiers peuvent s'étendre jusqu'à 10 m à partir de la berge. Il s'agit principalement d'herbiers où dominent les Myriophylles, qui jouent un rôle d'abri, de nourrissage et de frai. Les enrochements présents dans l'eau sont plus ou moins découverts selon le niveau de la Seine offrant de nombreux abris.
- Plus en aval, au droit de la berge bétonnée, les herbiers sont présents par patchs et occupent une surface visible de 5 à 6m de largeur. Plusieurs espèces ont été recensées : Nénuphar, Potamot nageant, *Stuckenia pectinata*, Myriophylle en épi. Sur ce secteur les herbiers aquatiques remplissent les rôles d'abri, de nourrissage et de frai.

L'ensemble de ces éléments a été synthétisé dans le document "Projet Greendock Gennevilliers – Recherche de sites de compensation" d'octobre 2023 réalisé par Biotope – Secteurs 3 et 4.



Photo 7- secteur amont - Herbiers entre les pontons existant



Photo 8 – Secteur du perré béton - Tapis de Potamot nageant



Photo 9 – Secteur du perré béton - Myriophylle en bord de berge

2.3 Enjeux environnementaux et objectifs règlementaires

Le VNEI réalisé par Biotope a permis d'étudier la nature des enjeux au niveau des berges et les incidences du projet d'aménagement sur les milieux existants. Il indique que l'ensemble de la berge au droit du projet (parties immergées et émergées) présente des enjeux forts pour ces milieux :

- Enjeux forts pour les herbiers et les enrochements immergées,
- Enjeux forts pour la bande arborée présente sur le talus.

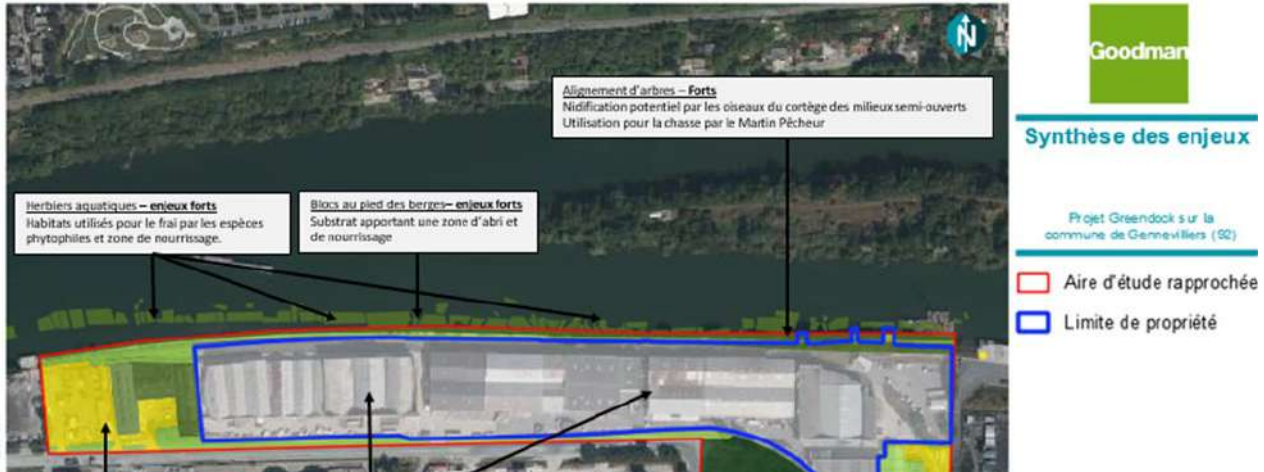


Figure 4 – Extrait de la carte du VNEI présentant les enjeux des milieux présents sur les berges

Concernant les espèces faunistiques, les enjeux sont les suivants :

- Niveau très fort pour le Serin cini qui apprécie les milieux semi-ouverts avec des arbres et des arbustes pour la nidification et les milieux ouverts pour le nourrissage. Plusieurs individus ont été contactés sur le site,
- Niveau fort pour les oiseaux de milieux semi ouverts et milieux urbains, niveau fort également pour les frayères et les secteurs d'herbiers aquatiques.

Ainsi, un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. Deux d'entre elles concernent plus particulièrement l'aménagement des berges :

- **Mesure d'évitement ME01** : L'alignement d'arbres en bordure de berges est classé en mesure d'évitement et devra être conservé dans le projet.
Cette mesure constitue une contrainte forte pour le projet. En effet la conservation des arbres existant, qui sont plutôt situés sur la partie supérieure de la berge, ne permet pas le reprofilage des berges pour adoucir les pentes par exemple. Seule la partie inférieure pourra être retravaillée, en supprimant autant que possible les éléments minéraux, tout en faisant attention à ne pas impacter les racines des arbres pendant les travaux.
- **Mesure de réduction MR01** : Intégration d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuité écologiques : cette mesure induit un important travail de renaturation des berges, de manière à restaurer un milieu rivulaire de type ripisylve, qui puisse améliorer le corridor écologique en bordure de l'eau.

2.3.1 Les mesures de compensation

Le projet et particulièrement la construction du ponton a un impact notable sur les habitats piscicoles d'enjeux forts pour une surface résiduelle de 1 300m².

Plusieurs scénarios de compensation ont été étudiés pour répondre à ces impacts, avec des niveaux d'ambition différents :

- Réaménagement d'habitats piscicoles uniquement, sans travailler sur la partie émergée des berges, scénario permettant de respecter la demande règlementaire de 450 ml d'herbiers à recréer,
- Scénario intermédiaire avec la restauration des herbiers et le réaménagement partiel des berges,
- Scénario ambitieux avec la restauration des herbiers et la renaturation complète de berges sur un minimum de 250 ml.

Le Maître d'ouvrage s'engage sur ce troisième scénario avec l'aménagement d'un minimum de 250 ml dans le cadre d'un projet compensatoire basé sur une désartificialisation majeure de la berge de Seine avec une plus-value écologique très importante pour les espèces inféodées aux berges de Seine (oiseaux, chauves-souris, insectes, poissons, ...).

Pour la réalisation de ces mesures, le projet propose de travailler sur trois grands axes d'aménagement :

- Mise en place de milieux immergés favorables au développement des herbiers et à l'accueil de la faune piscicole,
- Désimperméabilisation des berges pour permettre l'installation d'une ripisylve sur les anciennes parties maçonnées et enrichissement de la bande arborée existante qui sera conservée,
- Traitement des essences invasives sur la partie amont du secteur.

2.4 Configuration des berges et contraintes d'aménagement

Le projet architectural prévoit la réalisation d'une voie pompier située derrière les nouveaux bâtiments au-dessus du talus des berges. Cette voie, qui fera également office de desserte pour les véhicules légers est située à la cote altimétrique moyenne de 28.00 NGF, avec des variations de +/- 30 cm, soit près de 4.50 m au-dessus de la cote module de la Seine (23.56 NGF).

En quelques endroits, la voie se rapproche assez près de la limite de la berge (5 à 5.5 environ), notamment du fait de l'obligation de réaliser des zones de refuges. Ici la voie sera confortée par un soutènement associé à un dispositif de sécurité car elle s'étend au-delà de la crête du talus existant.

Les plans et profils ci-dessous présentent la configuration existante des berges avec en superposition la position et l'altimétrie de la voie pompier telle qu'elle est prévue dans le projet d'aménagement. Les endroits les plus critiques sont ceux indiqués sur les profils B, D et E, là où la voie est la plus proche du bord de l'eau.

Cette voie va servir référence, en déterminant l'emprise disponible pour l'aménagement des berges, mais également la technique de génie végétal qui sera appliquée pour son confortement.

Les documents ci-après indiquent la position de la voie par rapport à la configuration des berges actuelle. Sont indiqués sur les plans :

- En rouge : emprise de la voie pompier et des zones refuges,
- En marron : emprise du talus : béton, remblais ou enrochements,
- En gris au bord de l'eau : le perré horizontal qui vient terminer le talus en béton : ce perré disparaît au profil E, où il est remplacé par une bordure en béton qui retient les enrochements.

Les profils et les plans sont organisés de l'aval vers l'amont.

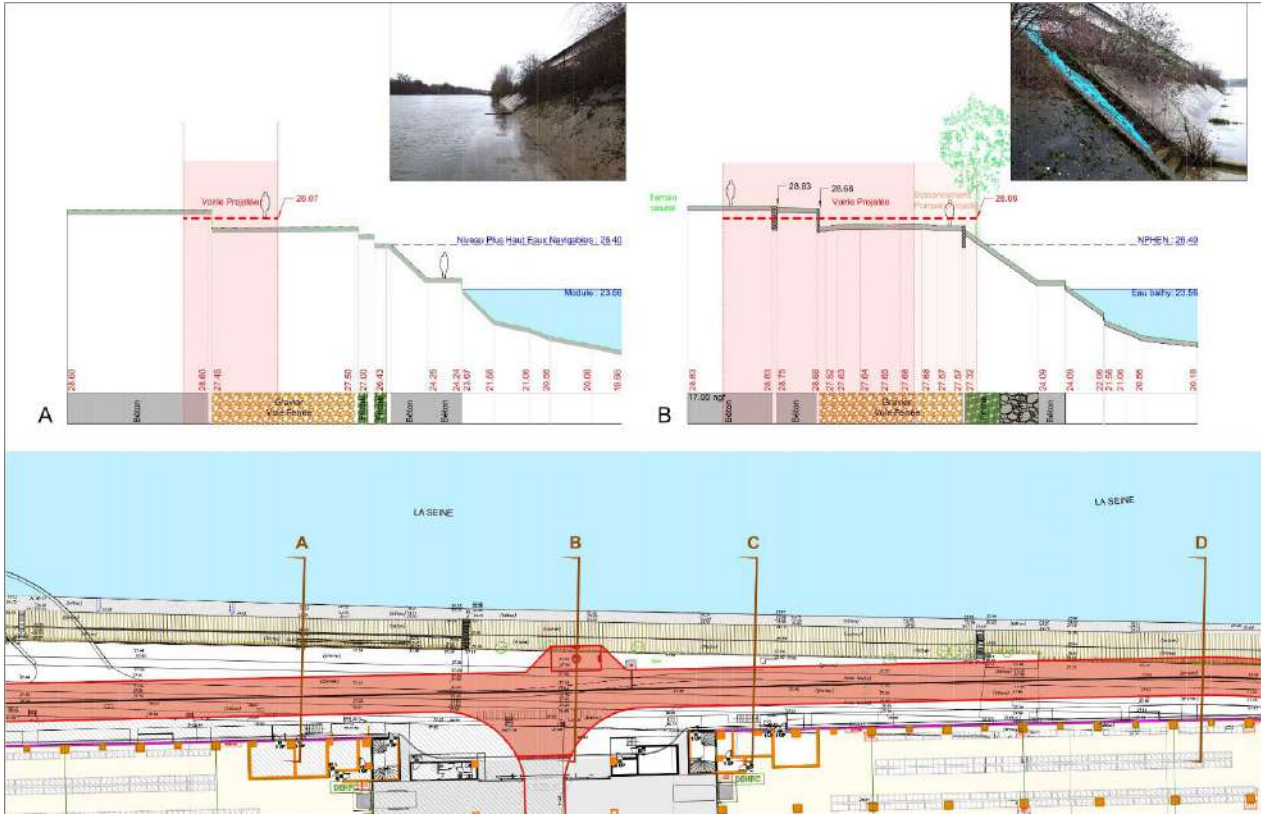


Figure 5 – Plan et profils existants A et B

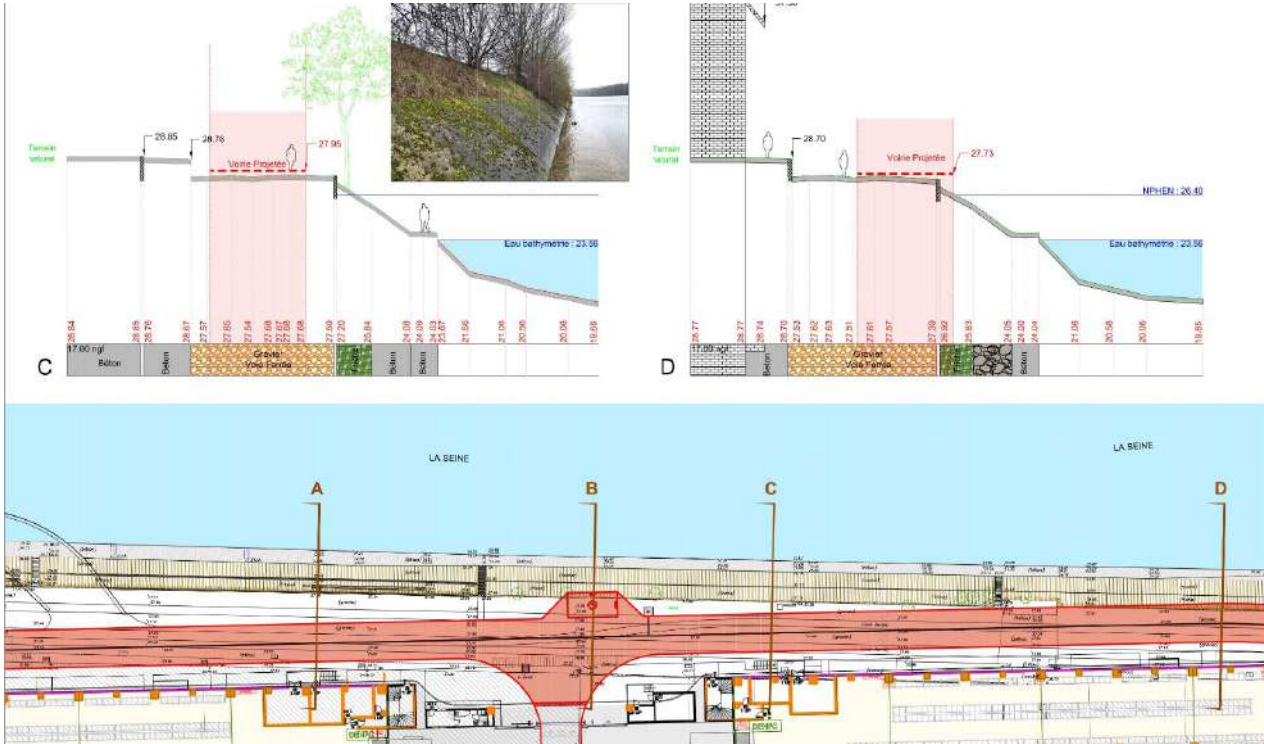


Figure 7 – Plan et profils existants C et D

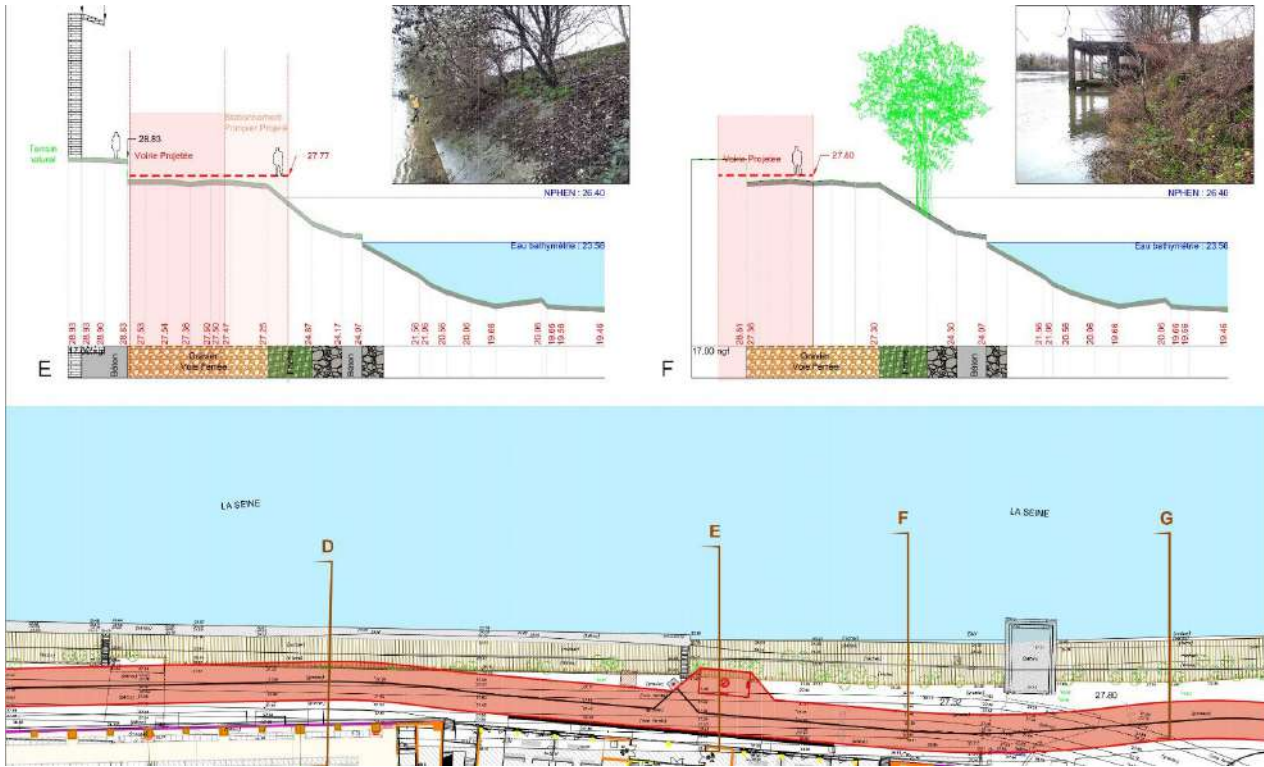


Figure 8 – Plan et profils existants E et F

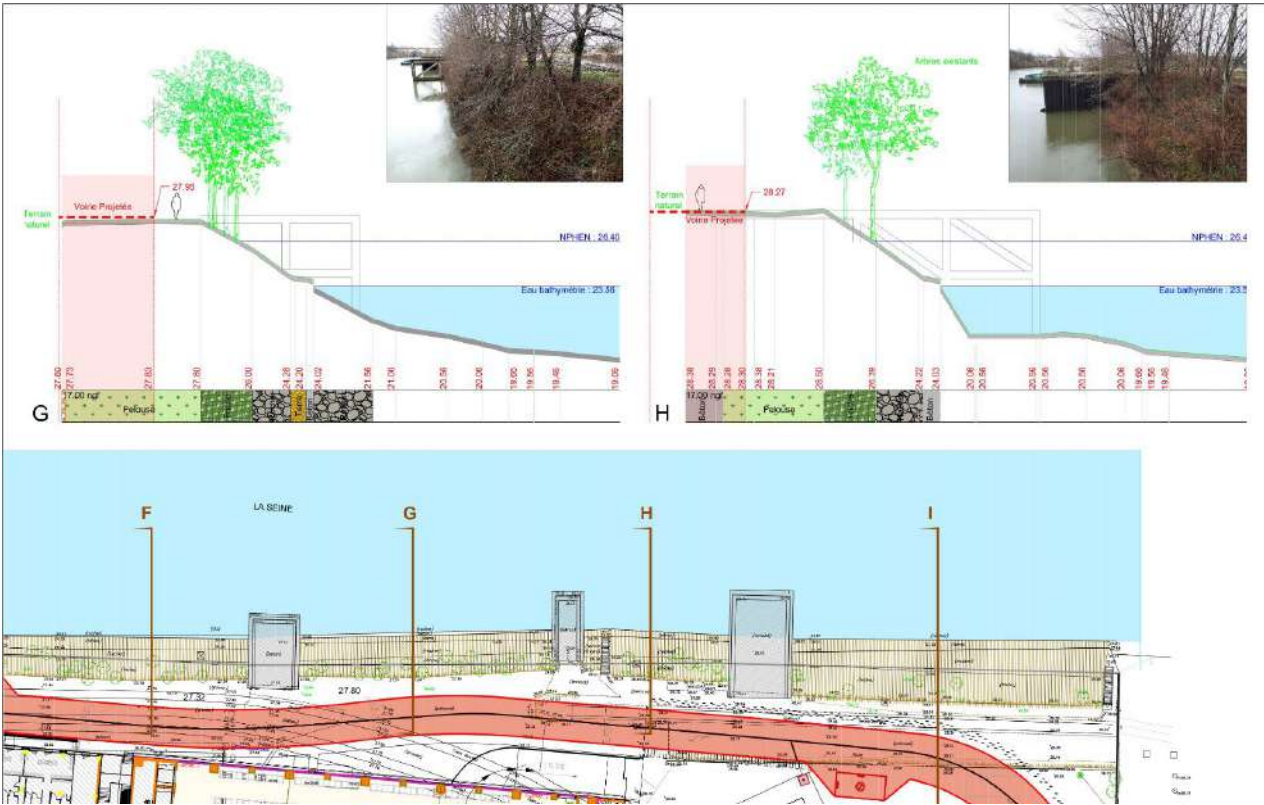


Figure 9 – Plan et profils existants G et H

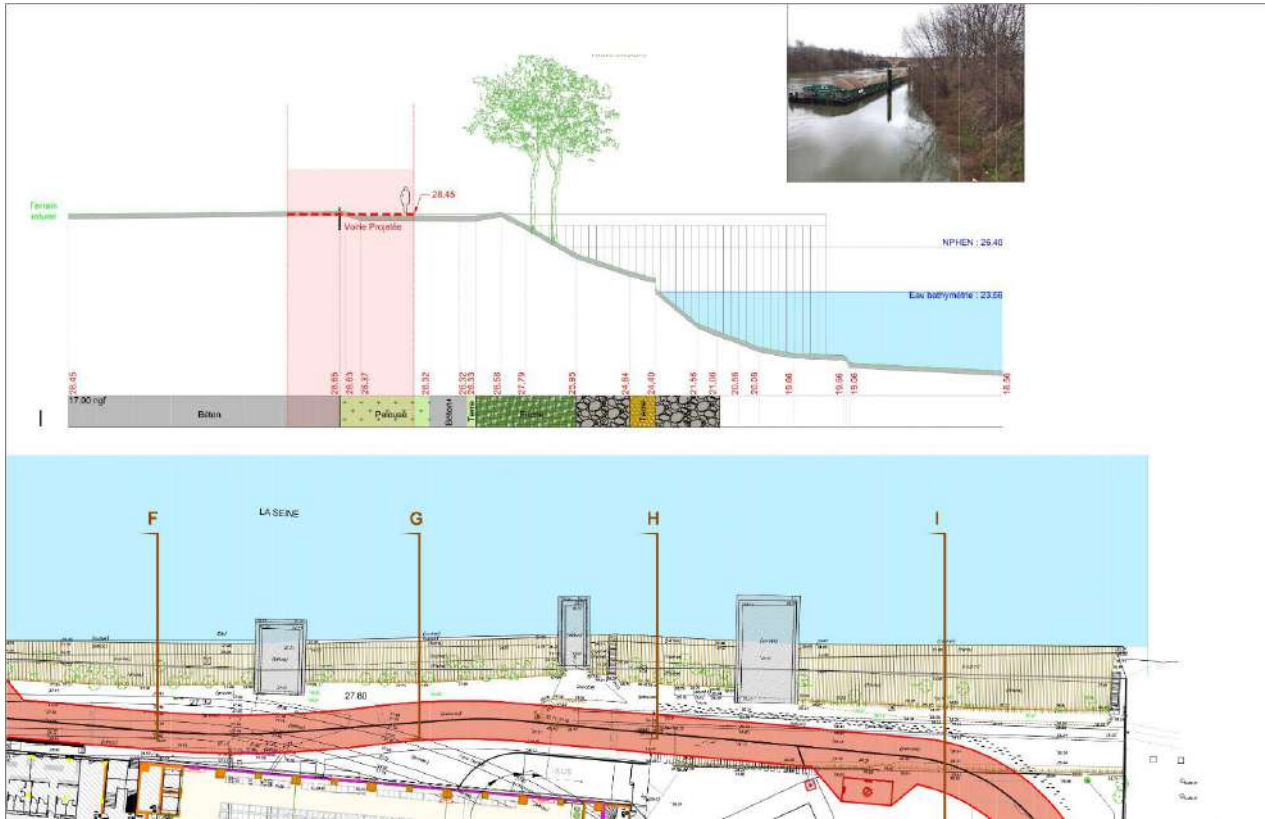


Figure 10 – Plan et profil existant I

3 Propositions d'aménagement

3.1 Les différentes techniques de confortement

3.1.1 Mise en œuvre des herbiers : le tunage bois

L'objectif est ici de pouvoir offrir les conditions favorables au développement des herbiers en créant une plateforme à une profondeur réduite mais qui restera constamment immergée sous la hauteur d'étiage. Cette plateforme servira de zone de refuge et de nourrissage grâce à la présence de la végétation. Elle pourra également servir de zone de frai, en installant des petits secteurs d'enrochements ou de recharges minérales de différentes granulométries.

Comme le montre les profils, les berges sont assez abruptes et descendent rapidement à partir de la berge. Il s'agit donc de créer une plateforme horizontale immergée qui sera maintenue par un tunage, constitué de pieux en bois battus dans le sol sur lesquels sont fixés des planches horizontalement qui retiennent les matériaux de remblais. Selon la hauteur à conforter et la nature du sol, les pieux peuvent être complétés par un système de pieux et de câbles qui viennent renforcer la tenue de l'ensemble.

On utilise des bois résistants à la situation immergée sans avoir besoin d'être traités, type Châtaigner, Robinier Faux acacias, Chêne ou Mélèze.

Les remblais pourront provenir des matériaux déblayés pour la renaturation des berges : petits enrochements, remblais terreux, ou provenir de matériaux d'apport : terre alluvionnaire, sable, graviers favorables aux frayères.

Cette plateforme servira également de socle aux dispositifs de confortement des talus des berges.

Dimensionnement du tunage envisagé sur l'ensemble du linéaire (390 ml)

- Selon le profil bathymétrique, la hauteur de sol à conforter varie de 1.5m à 2.3 m par rapport au fond de la Seine,
- La largeur retenue est de 3 m à partir de la berge existante, soit 1 167 m² pour l'ensemble du linéaire
- Altimétrie de la plateforme 22.86 NGF, soit 70 cm sous le module (23.56 NGF)
- Une seconde plateforme, terrassée dans la berge existante complète la surface d'herbier disponible, lorsque l'emprise de la berge jusqu'à la voie pompier est suffisante. Celle-ci est légèrement surélevée par rapport à la première afin de diversifier les conditions et les espèces végétales présentes.



Photo 10 – Mise en place des pieux et des planches - © Dynamique Environnement



Photo 11 – Principe de stabilisation du tunage utilisé ici en tenue de berge - © Dynamique Environnement



Photo 12 – Exemple de tunage en tenue de berge - © Dynamique Environnement

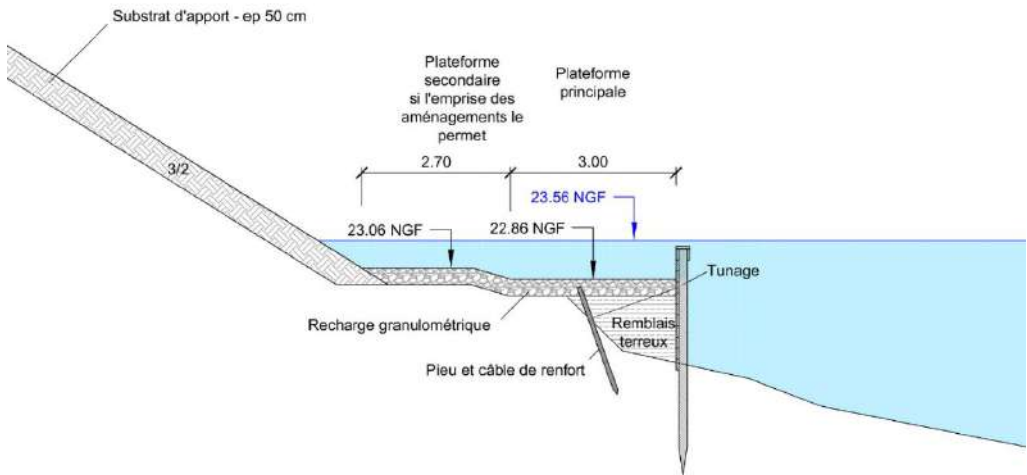


Figure 11 – Principe de mise en œuvre du tunage bois sur la berge de la Seine

3.1.2 Confortement des berges

Les profils existants montrent une configuration des berges très pentue et, entre la voie pompier et le bord de l'eau, une emprise disponible très étroite pour la renaturation.

A l'issue des travaux de démolition des ouvrages et des talus, des matériaux d'apport seront mis en œuvre pour reconstituer les berges et créer un substrat favorable au développement de la végétation. Pour leur confortement et la bonne tenue de ces matériaux, nous proposons de ne pas dépasser une pente de 3H/2V.

Compte tenu des hauteurs de berges et des emprises disponibles, la mise en œuvre de dispositifs de génie végétal est nécessaire en pied de berges pour assurer la tenue des substrats avant que celle-ci ne soit consolidée par la présence des racines des végétaux plantés qui se seront développées.

Ces techniques de génie végétal servent également à rehausser les talus afin de gagner de la hauteur vis-à-vis de la voie pompier. Ils ne sont malgré tout pas suffisants pour parvenir à la hauteur de cette dernière et un ouvrage de soutènement sera nécessaire sur certaines portions pour conforter la voie.

Le dispositif de génie végétal et la reconstitution du talus permet de limiter la hauteur visible de l'ouvrage à 1.60 m.

Deux techniques sont utilisées pour le confortement du pied de la berge, les fascines de saules principalement, ou les caissons végétalisés lorsque la structuration du talus a besoin d'être plus importante.

3.1.2.1 Les fascines de saules

3.1.2.1.1. Principes techniques

Les fascines sont une des techniques de génie végétal les plus utilisées en pied de berges. Leur principal intérêt est qu'elles permettent la retenue de terres et qu'elles offrent une protection immédiate contre l'érosion des berges. Elles sont constituées d'un ou plusieurs fagots de branchages tenus par un ou deux rangs de pieux en bois enfoncés dans le sol.

- Ces fascines peuvent être vivantes. Elles sont dans ce cas réalisées en totalité ou en partie avec des branches vivantes (généralement du saule), qui vont prendre racine dans le substrat environnant, émettre des rejets et former à terme un rideau arbustif et arboré qui confortera la berge grâce à son système racinaire, et limitera l'érosion en freinant les écoulements d'eau.
- On parle également de fascines mortes qui sont généralement utilisées pour du confortement à la manière d'un mur de soutènement, ou dans les parties qui sont entièrement immergées. On choisit dans ce cas des bois durs plus durables.

Les fascines vivantes doivent être positionnées précisément au regard de la hauteur d'eau moyenne du cours d'eau, pour ne pas être noyées pendant la saison de végétation, au risque de la voir dépérir, ni être trop surélevée pour résister aux sécheresses estivales en période d'étiage.

Il est également important que les fagots soient en contact avec le substrat de la berge pour permettre l'enracinement. Il est d'ailleurs possible de mélanger de la terre à la fascine pour améliorer la reprise des végétaux.

Le dispositif est complété par un système de branche "anti-affouillement" placées perpendiculairement à la berge, qui en perturbant le courant, limite l'érosion au pied de la fascine.

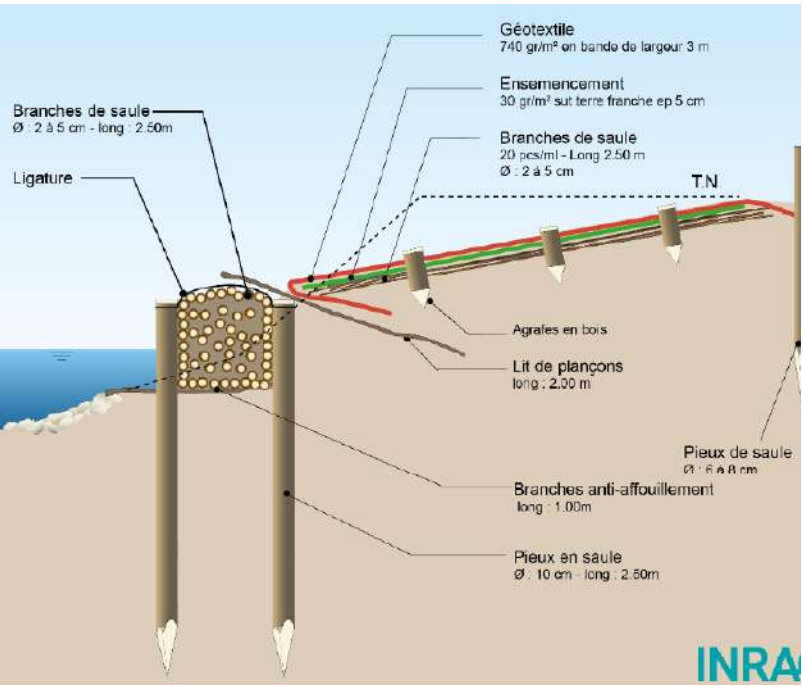


Figure 12 - Principe de mise en œuvre d'une fascine accompagné d'un lit de branchage en protection supérieure – Extrait du guide technique "Les fascines de ligneux en génie végétal – INRAE / OFB - avril 2023



Photo 13 – Fascine de pied de berge (A) © Belleudy et durant la saison de végétation après la mise en œuvre © André Evette – Guide INRAE / OFB

Dans le cas d'une berge très abrupte, ou lorsque les emprises d'aménagement sont limitées comme c'est le cas des berges de la Seines sur le site du projet, il est possible de réaliser un mur de fascines, constitué de plusieurs fagots, permettant de créer un soutènement jusqu'à 1 m.

Il est possible de mixer les fascines vivantes et mortes en fonction des hauteurs d'eau moyenne du cours d'eau.

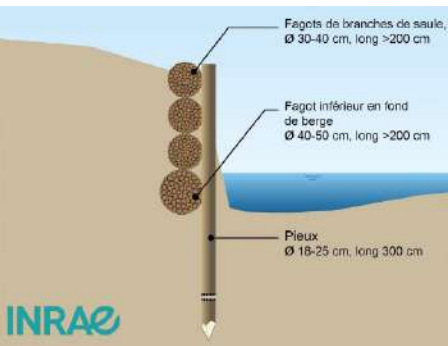


Figure 13 – Principe du mur de fascines – Guide INRAE / OFB

3.1.2.1.2. Mise en œuvre dans le projet

La technique utilisée sera celle du mur de fascines.

Compte tenu de l'orientation de ces berges tournées vers le nord et de la proximité immédiate des herbiers qui ont besoin de lumière, nous projetons de réaliser majoritairement des fascines mortes qui assureront le soutènement des terres des talus. La végétation sera plantée derrière les fascines afin de limiter son expansion et l'ombre portée vers les herbiers.

Ponctuellement, de petites sections seront réalisées avec de la fascine vivante.

Les fascines seront réalisées de la manière suivante :

- Constitué de 3 fagots de branche morte, Ø 40 cm environ. Le fagot supérieur pourra ponctuellement être réalisé avec des branches de saules vivantes,
- Fixation de la fascine : 2 rangs de pieux, Ø 15 cm environ, espacement des pieux sur la ligne 60 à 80 cm,
- Largeur de la fascine : 70 cm environ,
- Les fagots seront fixés aux pieux au moyen de fer et de tasseaux intermédiaires,
- De la terre sera incorporée entre les fagots,

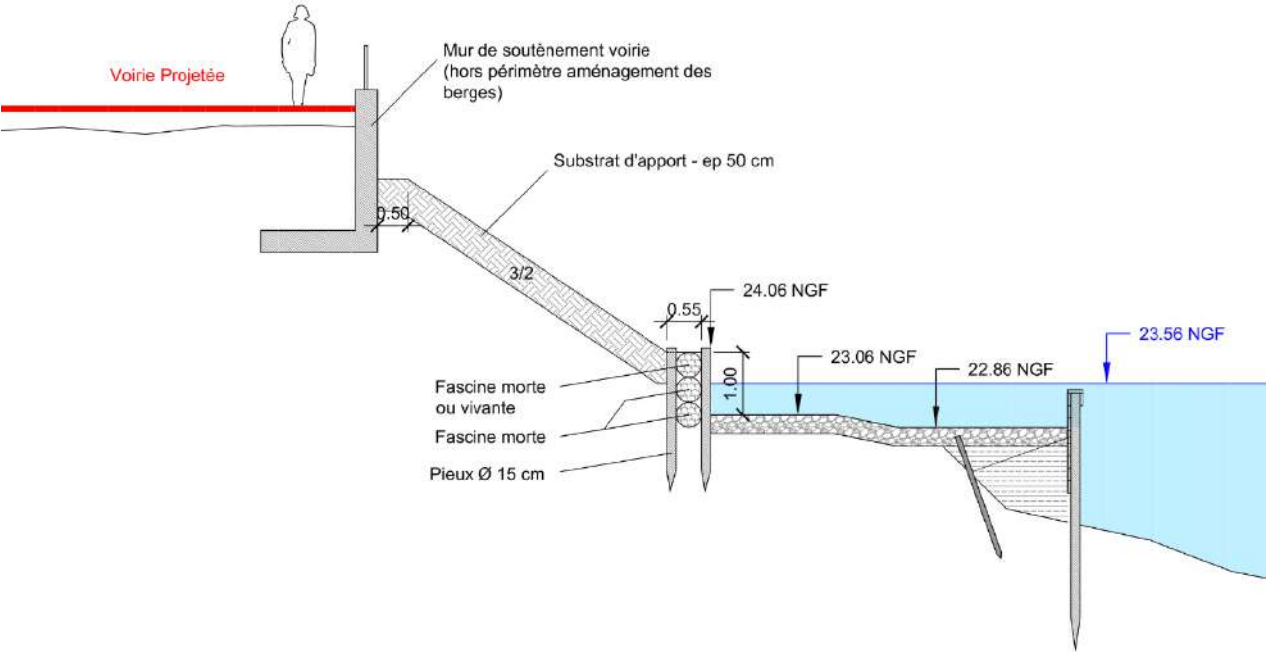


Figure 14 – principe de mise en œuvre de la fascine sur le secteur en double plateau

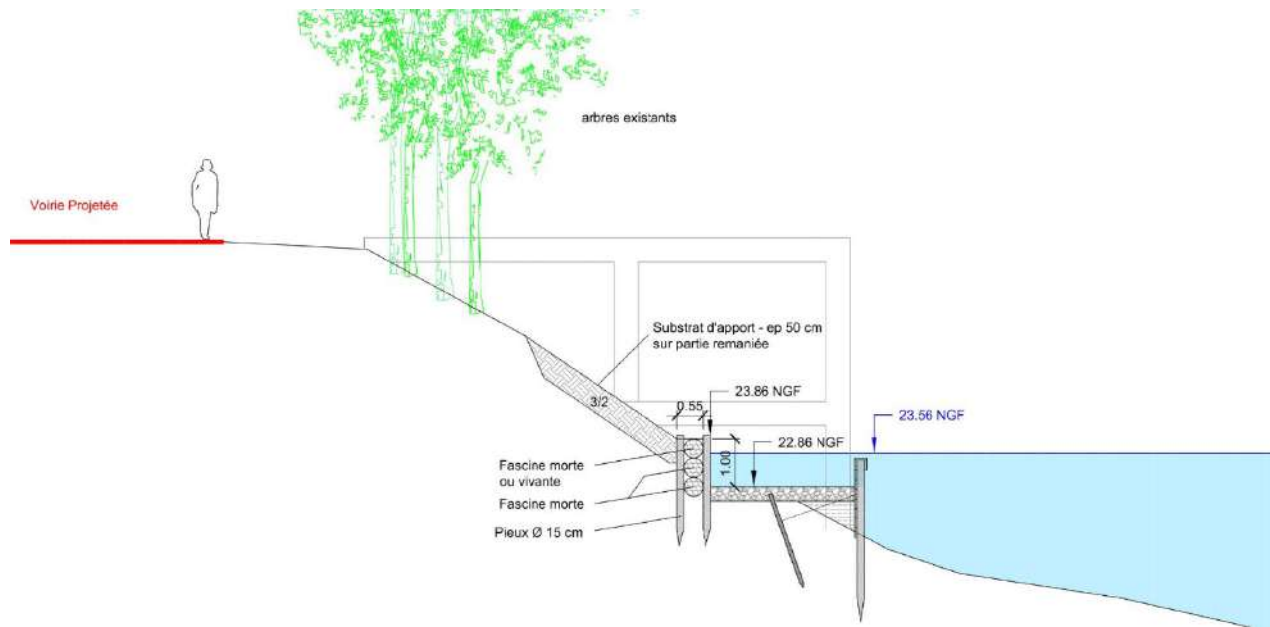


Figure 15 – Principe de mise en œuvre de la fascine au droit de la bande arborée conservée.

3.1.2.2 Les caissons végétalisés

3.1.2.2.1. Principes techniques

Les caissons sont utilisés lorsqu'il est nécessaire d'effectuer un soutènement de grande hauteur ou pour structurer solidement une berge soumise à des forces tractrices importantes.

Il est constitué d'un assemblage de longrines (dans le sens du courant) et de traverses (les moises) posées perpendiculairement au sens d'écoulement du cours d'eau. L'ensemble des éléments est liaisonné avec des tiges en acier. Les caissons forment ainsi une paroi qui peut être verticale ou avoir un fruit qui accompagne la pente de la berge.

Les vides sont remplis avec des matériaux terreux protégé par un géotextile, ou dans les parties immergées par des enrochements ou des fagots de branches mortes. Les parties supérieures peuvent accueillir des fagots de branches vivantes, ou des plançons de saules qui se développeront entre les rondins, selon le même principe que des fascines vivantes.



Photo 14 – Réhausse d'une berge avec système de caisson végétalisé - © GTP



Photo 15 – Réhausse d'une berge avec système de caisson végétalisé © La Compagnie des forestier



Photo 16 – Possibilité de réaliser de grandes hauteurs de soutènement. © Dynamique Environnement

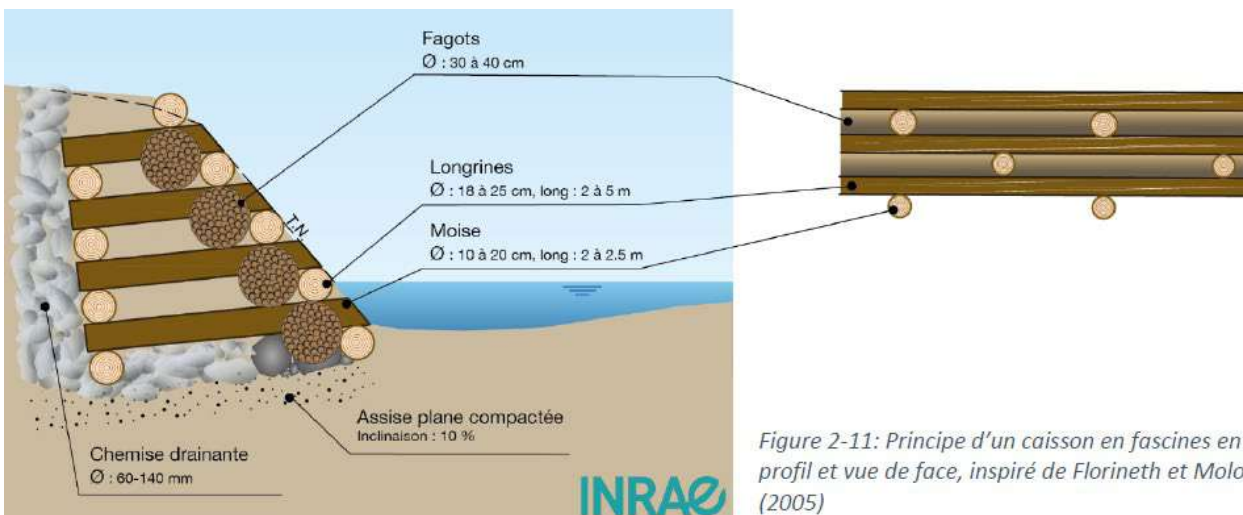


Figure 16 – Principe de constitution d'un caisson végétalisé - Extrait du guide technique "Les fascines de ligneux en génie végétal – INRAE / OFB - avril 2023

3.1.2.2.2. Mise en œuvre dans le projet

Les caissons végétalisés ne seront utilisés que pour le confortement de la place de refuge située en amont de la rampe du quai de déchargement. C'est en effet l'endroit où la largeur de la berge est la plus étroite du fait de l'avancée de l'ouvrage sur le talus. Le caisson végétalisé sert ici de soutènement permettant de rehausser le talus de la berge pour minimiser la partie visible du mur de soutènement de la voie.

Il est prévu sur une hauteur de 2 m.

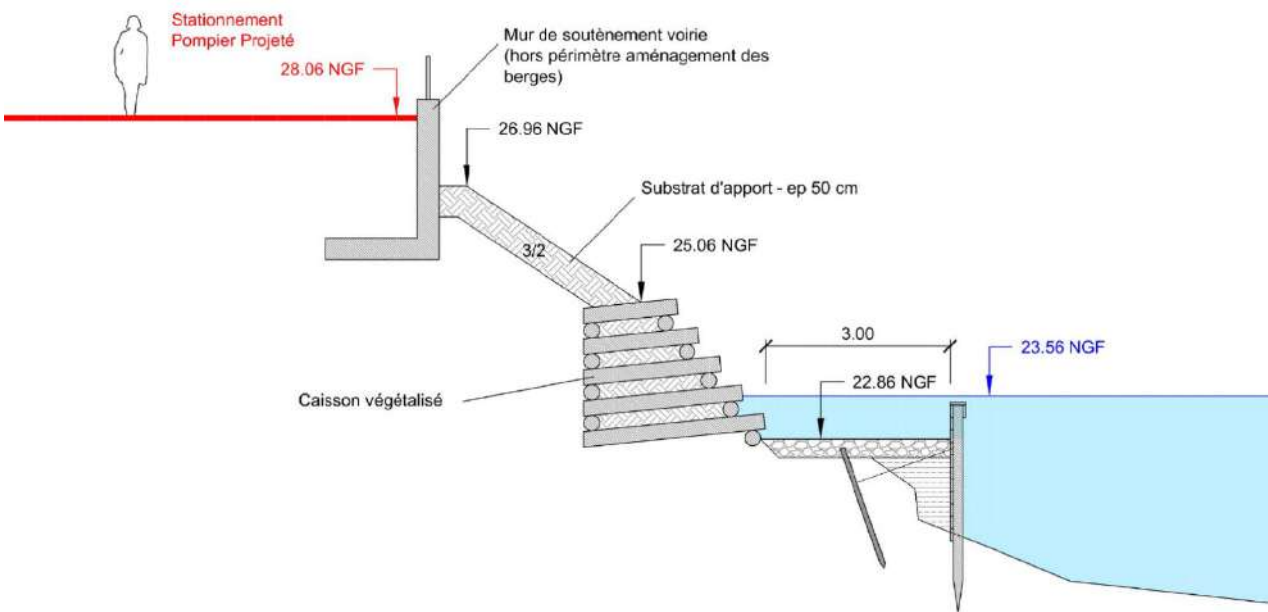


Figure 17 – Principe de mise en œuvre du caisson végétalisé autour de la zone refuge

3.2 Etude hydraulique

Le contexte hydraulique est présenté dans le document d'étude réalisé par BURGEAP "Etude d'impact hydraulique vis-à-vis du risque inondation des solutions de renaturation de berges", réalisé conjointement à la présente étude.

Cette étude prévoit notamment de "vérifier la compatibilité technique et réglementaire du projet d'aménagement de berges vis-à-vis du risque inondation. Cette mission prévoit notamment d'étudier les incidences sur le risque inondation des modifications apportées en lit mineur par rapport aux incidences du projet global initial" (cf étude Burgeap).

Voici les principales conclusions extraites du rapport.

Contexte et références :

- Le projet est situé en zone inondable et est soumis à la Loi sur l'Eau et au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Seine dans le département des Hauts de Seine.
- Il a été étudié au regard des crues de références et notamment :
 - Crue de janvier 1910 : Crue de calage, période de retour 100 ans, niveau au pont d'Epinay : 29.23 ngf,
 - Crue de janvier 1955 : Crue de validation, période de retour 30 ans, niveau au pont SNCF d'Epinay : 28.17 ngf,
 - Crue de janvier 1982 : Crue de calage, période de retour 10 ans, niveau au pont SNCF d'Epinay : 27.35 ngf,
 - Pour rappel, le niveau module au droit du projet est 23.56 ngf,
 - Seul la crue de 1910 est débordante en lit majeur au droit du projet, les deux autres ne sont pas ou très faiblement débordantes du lit mineur,
 - Les impacts du projet sont donc maximum pour la crue trentennale, puisqu

Incidences physiques du projet

- Le projet réduit légèrement la section mouillée de la Seine, notamment du fait de la mise en œuvre du tunage,
 - La réduction de la section mouillée des aménagement de berges (15m²) est inférieure à la réduction induite par les aménagements des quais de déchargement (41 m²)
- Le projet crée un volume de crue disponible dans le lit mineur supérieur à l'état initial (960 m³),
- Incidence du projet de réaménagement des berges sur les niveaux d'eau pendant les crues
 - Incidence faible sur les niveau d'eau (< à 1cm) pour les 3 crues,
- Incidence du projet sur les vitesses d'écoulement :
 - Le projet induit une légère augmentation des vitesse pendant les crues : +0.01 à +0.3 m/s. Cet impact est toutefois modéré et localisé au droit du projet,
 - Pour les trois crues, les limites d'arrachement restent inférieures à celle des herbacées (50N/m²) qui ont la valeur la plus faible des différentes classes de végétation

Incidences du projet vis-à-vis du PPRI

- Dans la zone du projet, "Les mouvements de terres d'importance limitée à l'aménagement paysager sont autorisés sous réserves de présenter un solde positif en matière de stockage de la crue".
 - Le projet entre dans ce cas de figure puisque le solde des terrassements est négatif avec 960 m³ de terres évacuées,



3.3 Principes d'aménagement et de nivellement

Les plans et profils ci-dessous présentent les principes de nivellement du projet et de mise en place des éléments de confortement des berges sur l'ensemble du linéaire.

Profil A

La berge est ici assez large pour créer les deux plateformes immergées et reprofiler le talus avec une pente relativement douce (2/1) qui monte jusqu'au niveau de la voie. Malgré la pente relativement douce, nous avons implanté une petite fascine morte qui permet de tenir les terres en pied de talus. Elle pourra éventuellement être complétée d'un boudin d'hélophytes permettant de renforcer la présence végétale en bord de l'eau.

Profil B

Un caisson végétalisé est installé en pied de berge et entoure la zone de refuge. Pour des questions d'emprise, la plateforme d'herbier secondaire est supprimée sur cette portion. Le dessus de la berge est remblayé avec une pente de 3/2.

Profil C

Il est encore possible de réaliser deux plateformes d'herbier sur cette portion. L'emprise est plus étroite que sur le profil A et le pied de berges est maintenu par un système de fascines qui supporte un talus à 3/2. En remontant vers l'amont, la voie se rapproche de la berge et la seconde plateforme d'herbier disparaît progressivement.

Profil D et E

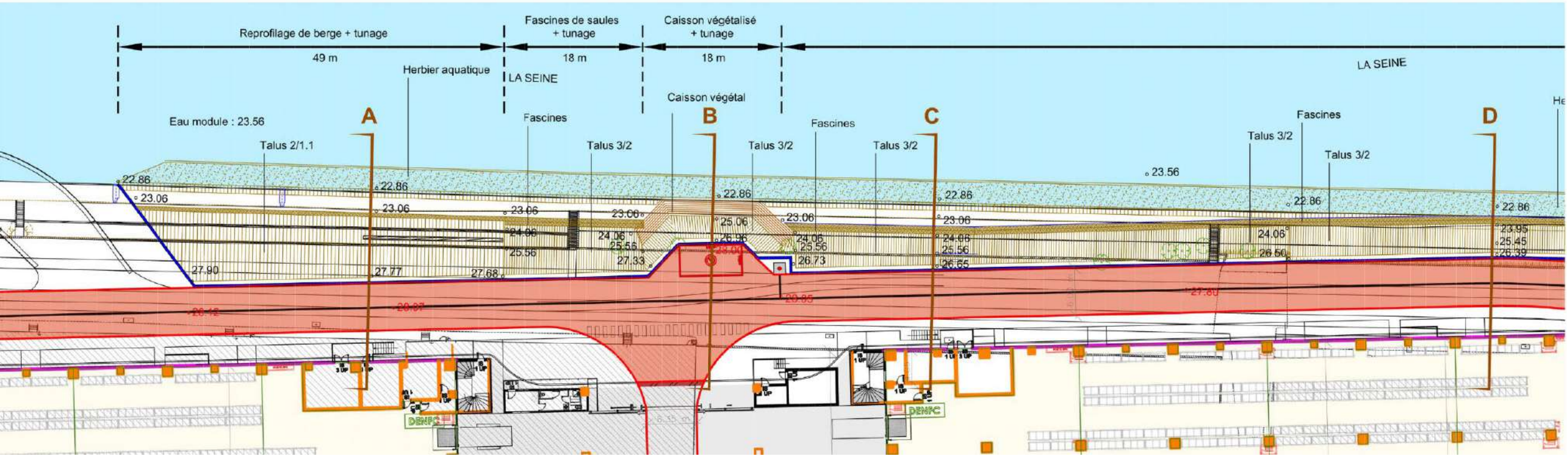
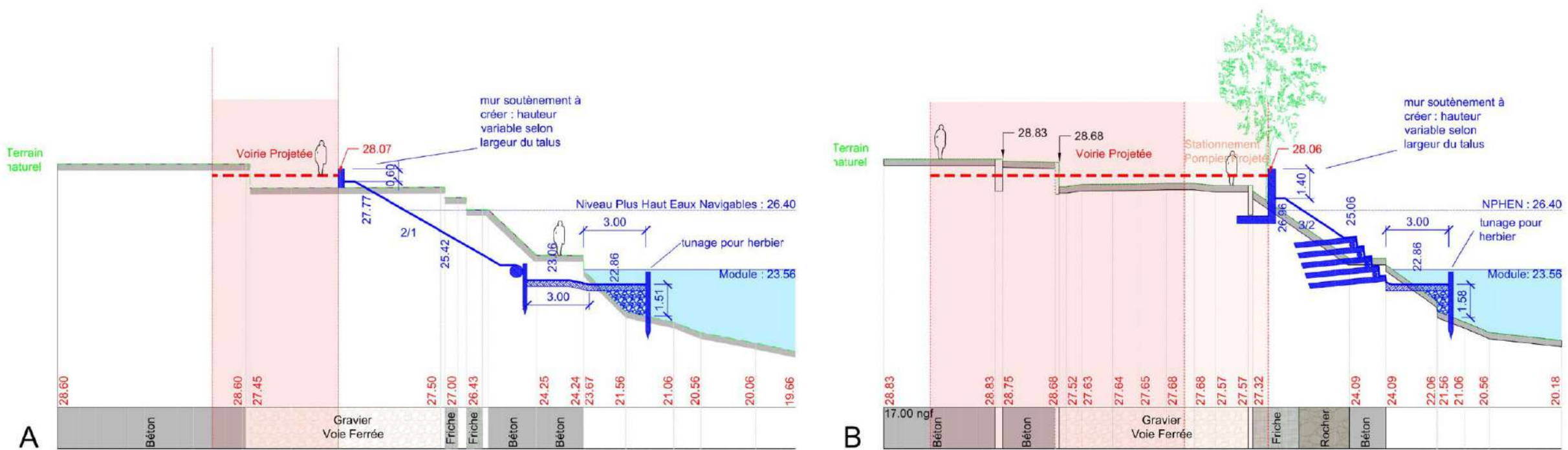
C'est le point où la voie est la plus proche de la berges, l'emprise n'est plus suffisante pour maintenir la seconde plateforme d'herbier. Sur l'ensemble de ce linéaire, les berges sont maintenues par un dispositif de fascines réhaussé d'un talus à 3/2.

Profil E à I

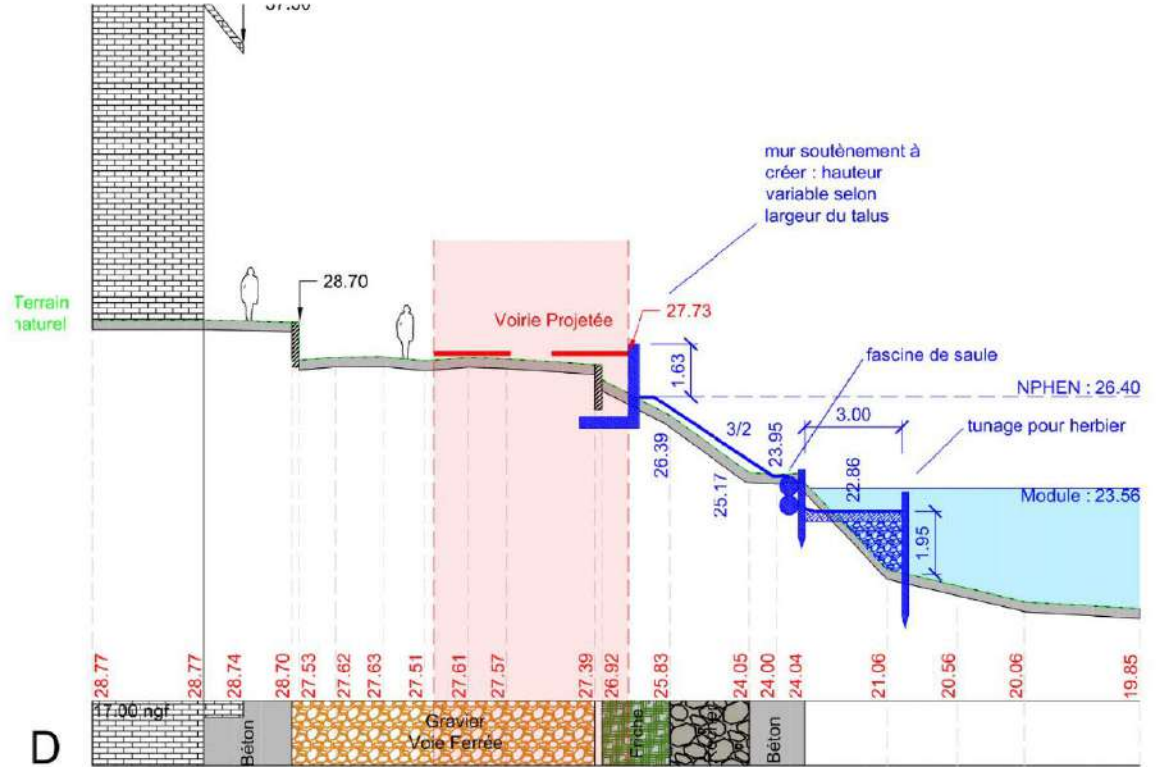
Sur l'ensemble de cette portion, le haut de la berge est maintenu dans sa configuration actuelle, afin de conserver les arbres existants. Seul le pied de la berge sera travaillé, afin de supprimer la bordure béton et les enrochements du pied de talus.

Profil F

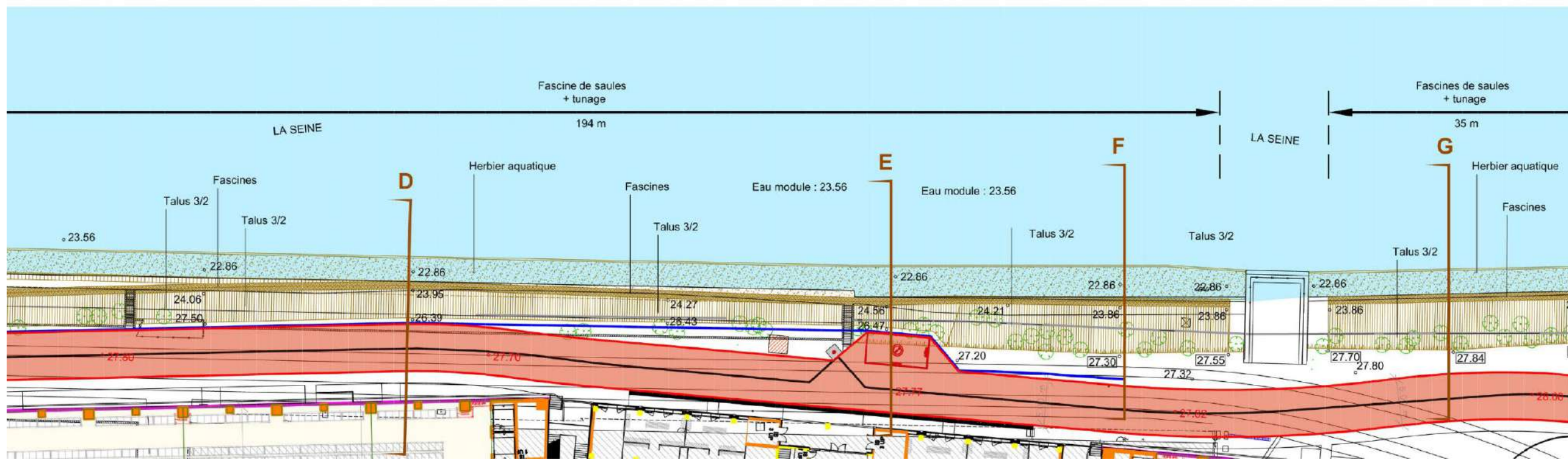
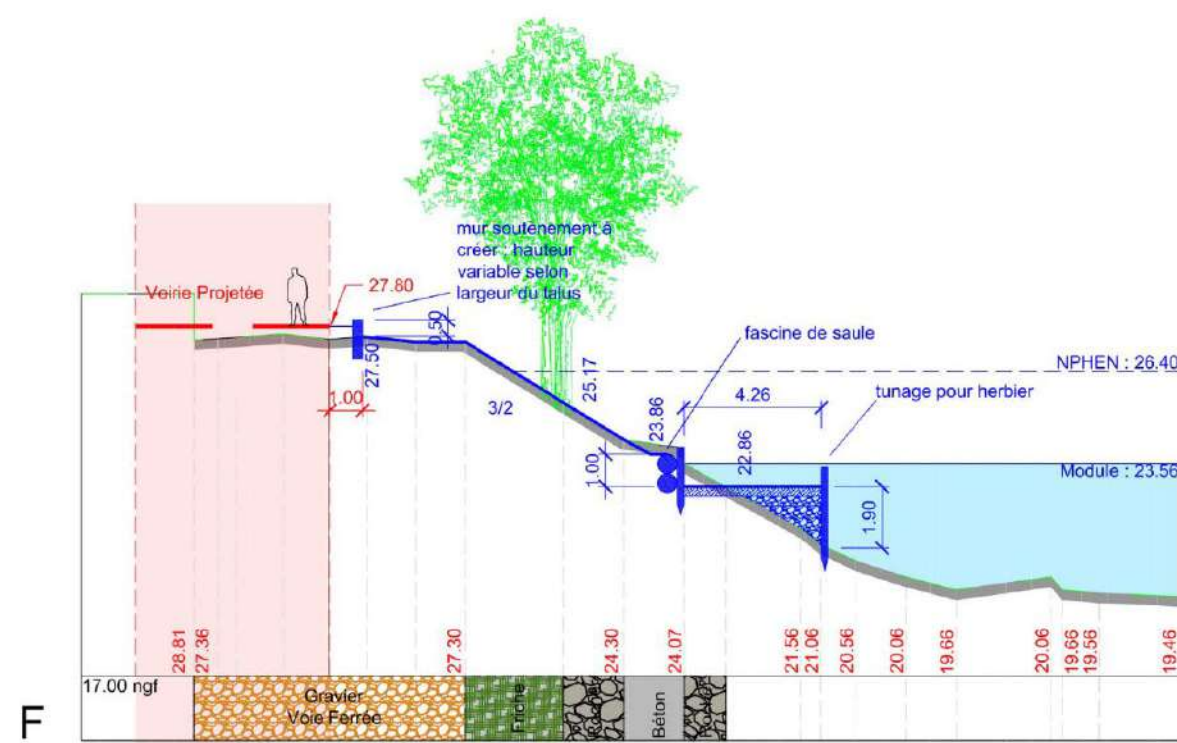
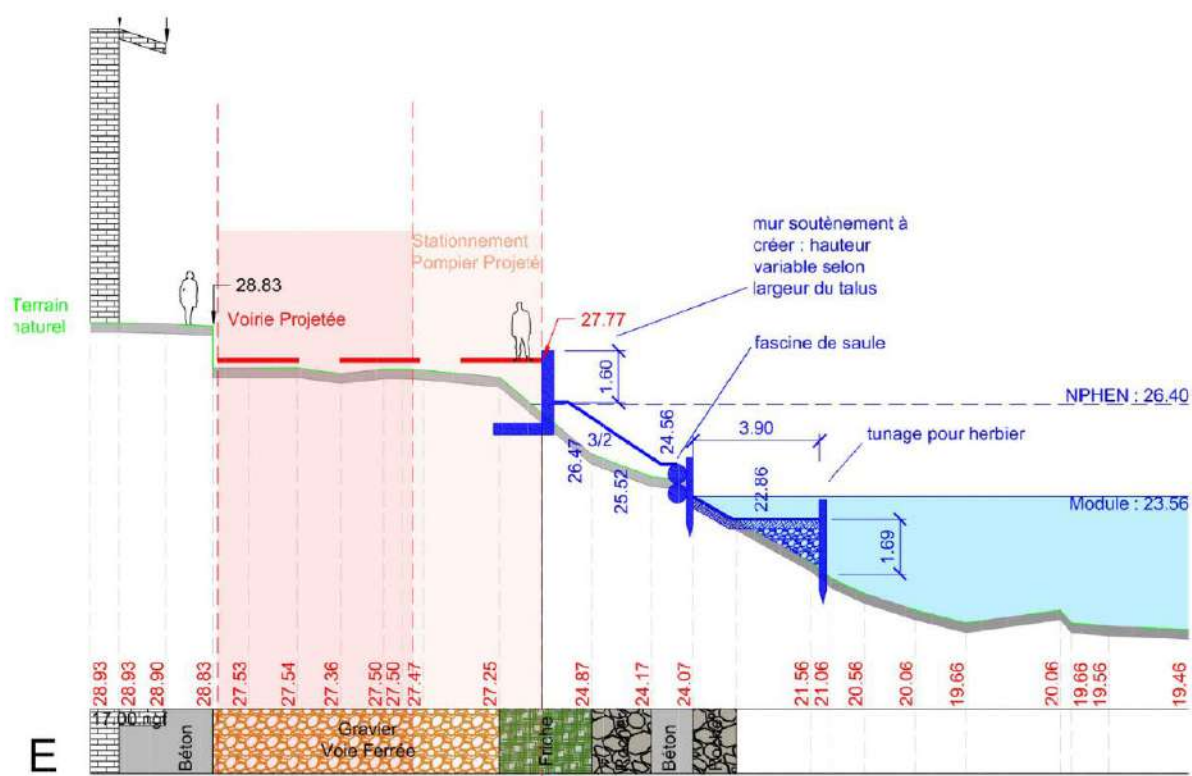
Les aménagements proposés sont en déblais ou en remblais par rapport à la configuration actuelle, avec l'objectif, vis-à-vis du PPRI de ne pas créer de remblais supplémentaires en lit majeur. A partir du profil E et jusqu'au profil I, le projet s'inscrit dans le nivellement existant.



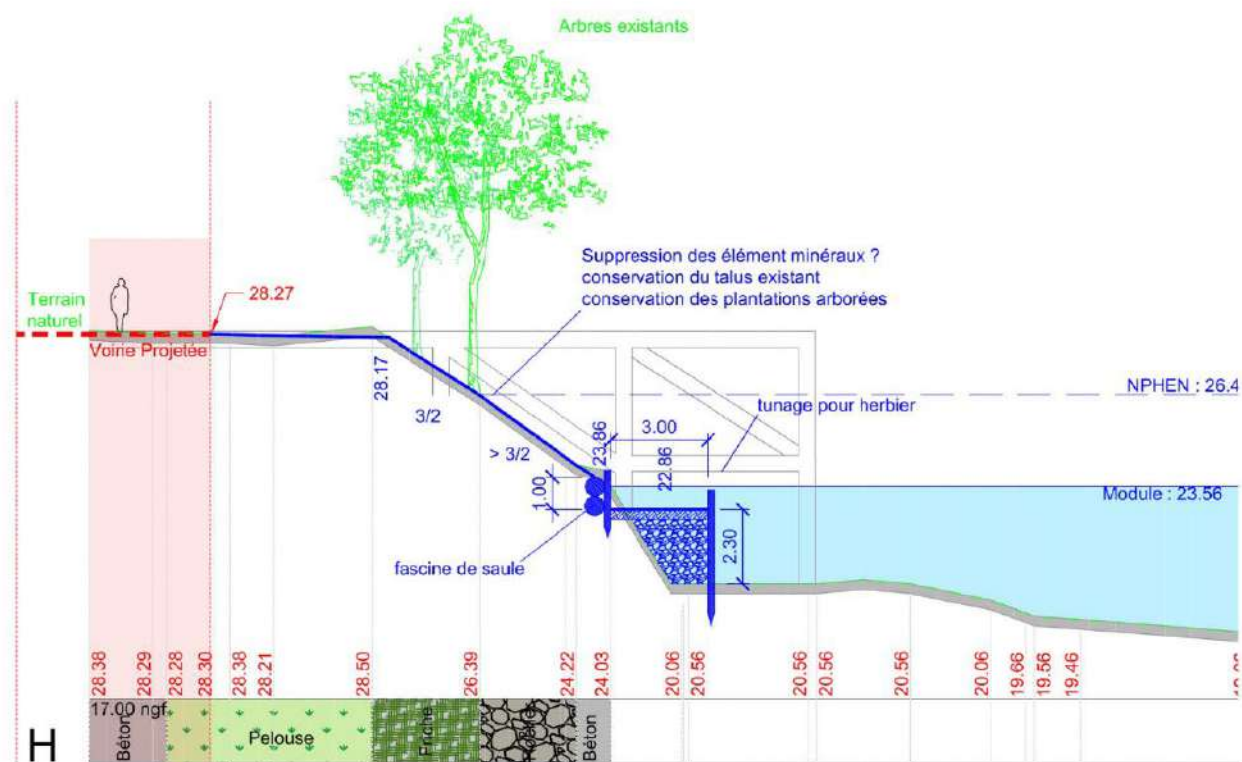
Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine

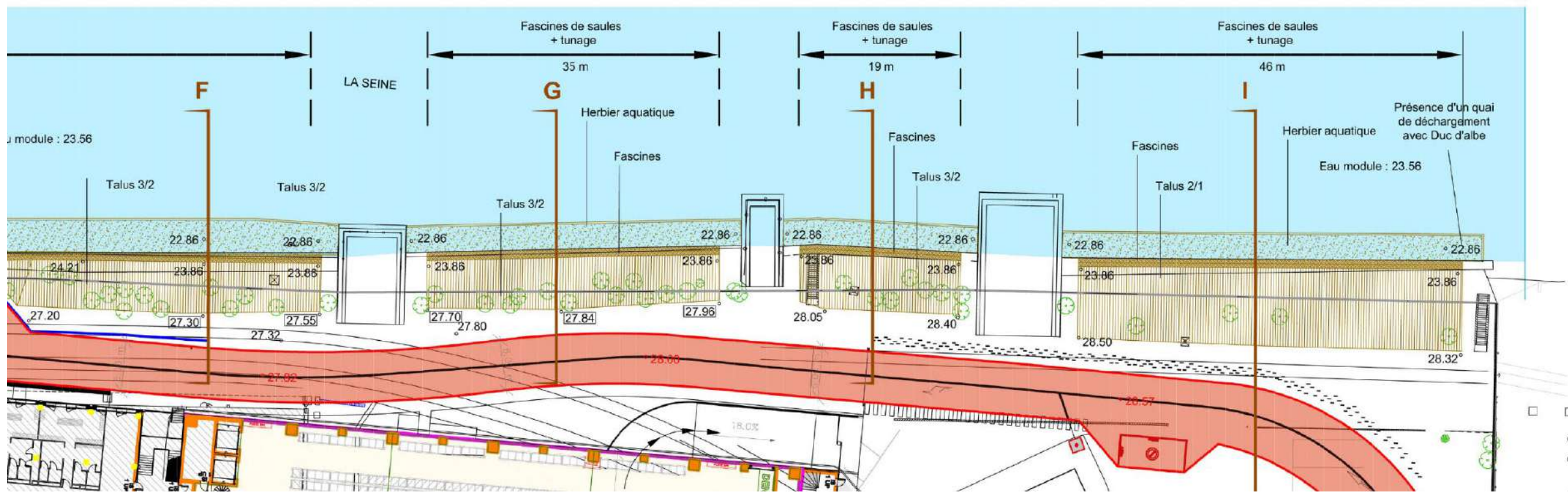
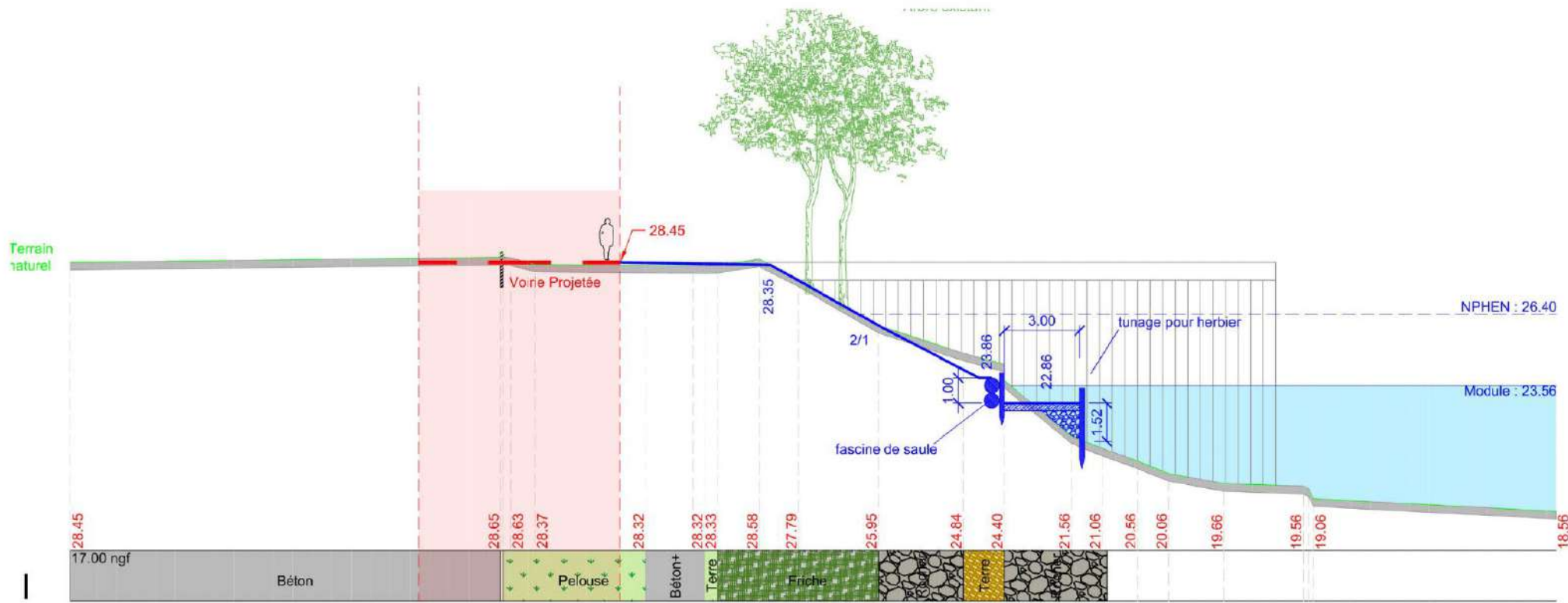


16



Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine





Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine

3.4 Principe de végétalisation et de plantation des berges

3.4.1 Végétalisation des herbiers

Pour les herbier, il sera possible de récupérer les espèces présentes sur la partie où le quai sera construit. Il s'agira de récupérer précautionneusement la plante avec deux à trois litres du substrat entourant les racines avant de les repiquer dans les terres mises en place.

Une mise en jauge dans des caisse immergées et fixées en bordure de la berge sera peut-être nécessaire, en fonction de calendriers prévus des différents secteur.

Seules les espèces autochtones seront prélevés.

D'autre part, les inventaires récents du 07/06/2024 ont permis de constater la présence de 2 pieds de Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) : un pied sur l'emprise du quai et un pied au droit du tunage à créer.

Cette espèce est déterminante ZNIEFF et est classée Quasi Menacée sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile de France.

Un protocole de déplacement, pour peu que celui-ci soit réalisable, devra être mis en place avant la réalisation des travaux des quais et du tunage.

3.4.2 Végétalisation des berges

Les palettes végétales seront affinées en AVP, PRO avec l'aide de données complémentaires sur la qualité des sols, pentes affinées et terres réemployées.

3.4.2.1 Lit de plan plançons en partie inférieures des berges

Au-dessus des fascines, le talus sera remblayé avec de la terre alluvionnaire et/ ou de la terre végétale (selon la qualité des terres pour la fertilité des espèces végétales) sur une épaisseur de 50 cm environ, davantage si un plus grand décaissement a été nécessaire pour supprimer les ouvrages existants. Compte tenu des emprises et de la dénivelée à rattraper, la pente des talus est assez prononcée, de l'ordre de 3 longueurs pour 2 hauteurs (pente 3/2).

Ces talus, le temps que la terre se tasse et que la végétation se développe peuvent être fragilisés, notamment avec la présence de l'eau et des crues hivernales. Pour minimiser ce risque, la berge est stabilisée avec plusieurs niveaux de lits de plants et plançons au-dessus de la fascine.

Cette technique consiste à enfouir dans le talus plusieurs lignes horizontale de branches ligneuses vivantes de faible diamètre. La densité des branches sur la ligne est importante, et les racines, en se développant vont fortement stabiliser le talus. Les lignes de branchages, qui émergent du sol, créent autant de barrières permettent aussi de lutter contre les phénomènes de ruissellement et de ravinement.

A l'installation, l'ensemble du processus est renforcé par la mise en place d'une toile en coco tissée (densité 740g/m²) qui retient la terre entre les lignes. La bâche est fixée dans le talus par des agrafes métalliques fichées dans la terre. Le dispositif doit être renforcé par un semis sur l'ensemble de la surface.

Pour bénéficier des bonnes conditions d'humidités du sol, les lignes de plants et plançons sont installée sur une hauteur de 1.50 m à 2 m au-dessus de la fascine.

Les essences utilisées seront constituées d'un mélange de saules qui donne de très bons résultats pour la mise en œuvre de cette technique :

- *Salix purpurea* – Saule pourpre
- *Salix triandra* – Saule à trois étamines
- *Salix viminalis* – Osier blanc

3.4.2.2 Caisson végétalisé

Les caissons végétalisés sont remplis avec des substrats terreux au fur et à mesure de leur assemblage, et les plantations se font à l'avancée. Entre les parties en bois, la terre est maintenue par de la toile coco de 740 g/m² pour éviter son lessivage.

Pour les plantations, on utilise également des plants et plaçons qui sont positionnés en ligne entre les longrines, avec un mélange d'essences de Saules identique à celui des plans et plançons :

- *Salix purpurea* – Saule pourpre
- *Salix triandra* – Saule à trois étamines
- *Salix viminalis* – Osier blanc

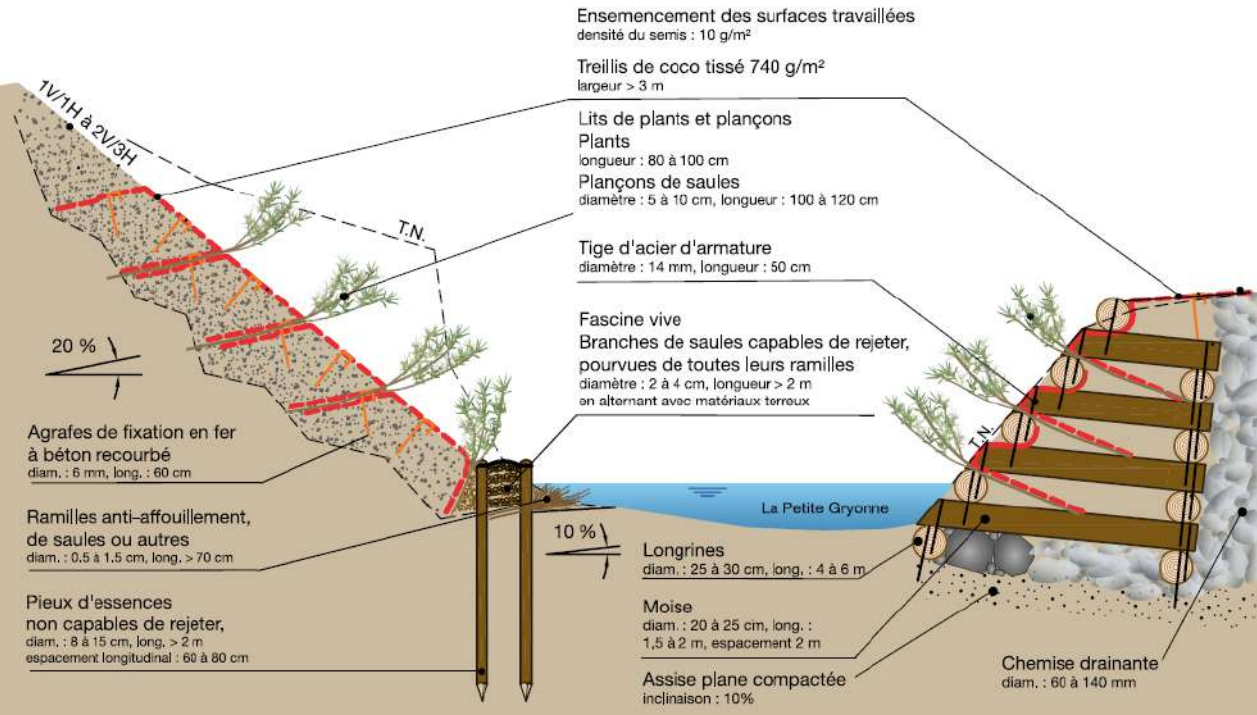


Figure 18 – Principes de mise en œuvre de la végétation : lignes de plants et plançon à gauche et caissons végétalisés à droite – Extrait du guide Génie Végétal en rivière de montagne - Geni'Alp

3.4.2.3 Végétalisation de la moitié supérieure des talus

La zone située au-dessus des plants et plaçons est moins soumise aux risques d'inondation de la Seine. Elle sera végétalisée avec une plantation plus classique composées d'un mélange d'essences d'arbustes et de quelques espèces d'arbres, ces dernières seront placées sur le haut de la berge.

L'ensemble de la surface sera également protégé du ruissellement par une bâche en toile coco et un semis d'herbacée qui permettra une couverture rapide de la zone et un enracinement de la couche superficielle.

Des arbustes seront plantés sur les talus pour reconstituer la ripisylve. Le développement de leur système racinaire est relativement rapide et permet de fixer le sol. Les parties aériennes présentent une structure assez souple pour d'éviter la formation d'embâcles lors des épisodes de crues.

Les plants seront plantés avec une densité de 1u /1.5 m² environ et en 60/80 (hauteur à la plantation).

3 Propositions d'aménagement

Liste des arbustes plantés :

- *Berberis vulgaris* – Epine vinette > milieu et haut de berges,
- *Cornus sanguinea* – Cornouiller sanguin > milieu et haut de berges,
- *Ribes rubrum* - Groseiller à grappe > milieu et haut de berges,
- *Rosa canina* – Rosier des haies > milieu et haut de berges,
- *Malus sylvestris* – Pommier sauvage > milieu et haut de berges,
- *Prunus spinosa* – Prunellier > milieu et haut de berges,
- *Salix caprea* – Saule marsault > milieu et haut de berges
- *Sambucus nigra*– Sureau noir > milieux et haut de berges,
- *Viburnum opulus* – Viorne obier > milieu et haut de berges,
- *Viburnum lantana* – Viorne lantane > milieu et haut de berges,
- *Corylus avellana* - Noisetier > milieu et haut de berges,
- *Euonymus europaeus* – Fusain > milieu et haut de berges,
- *Frangula alnus* – Bourdaine > milieu et haut de berges,

Quelques arbres seront également plantés pour diversifier la bande arborée existante, sur la partie amont, là où les emprises sont suffisantes. Pour éviter les risques de fragilisation de la berge sur les parties situées dans l'amplitude des crues et éviter l'effet de levier en cas de déracinement, ils seront uniquement localisés en haut des talus,

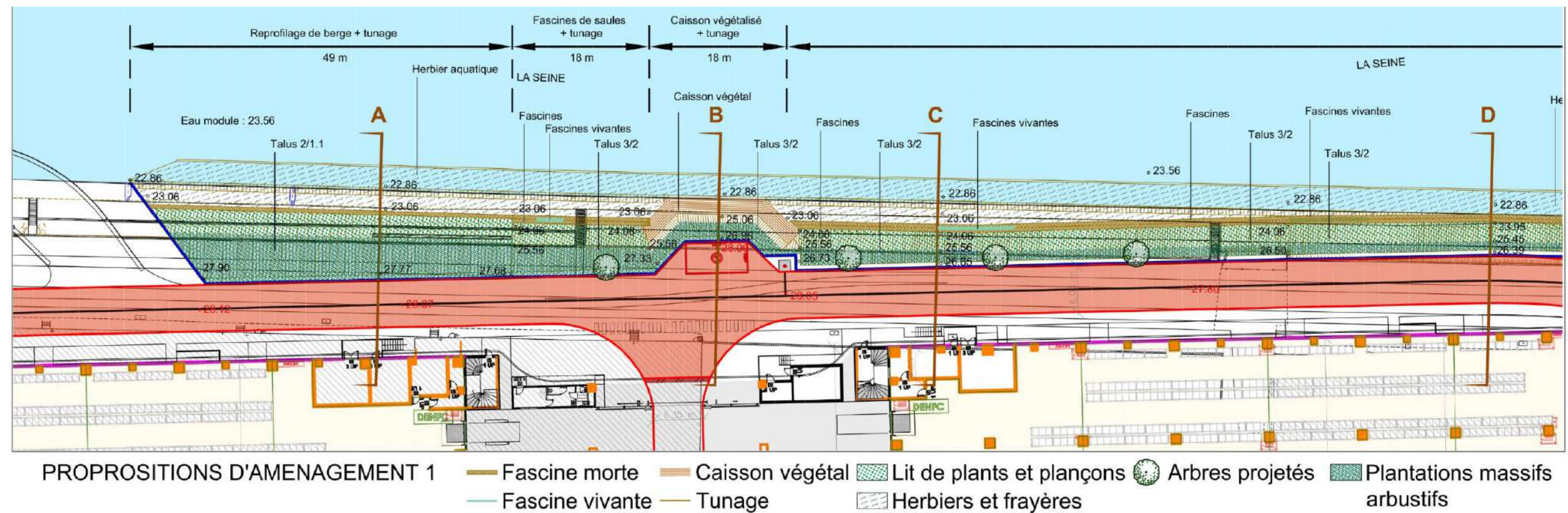
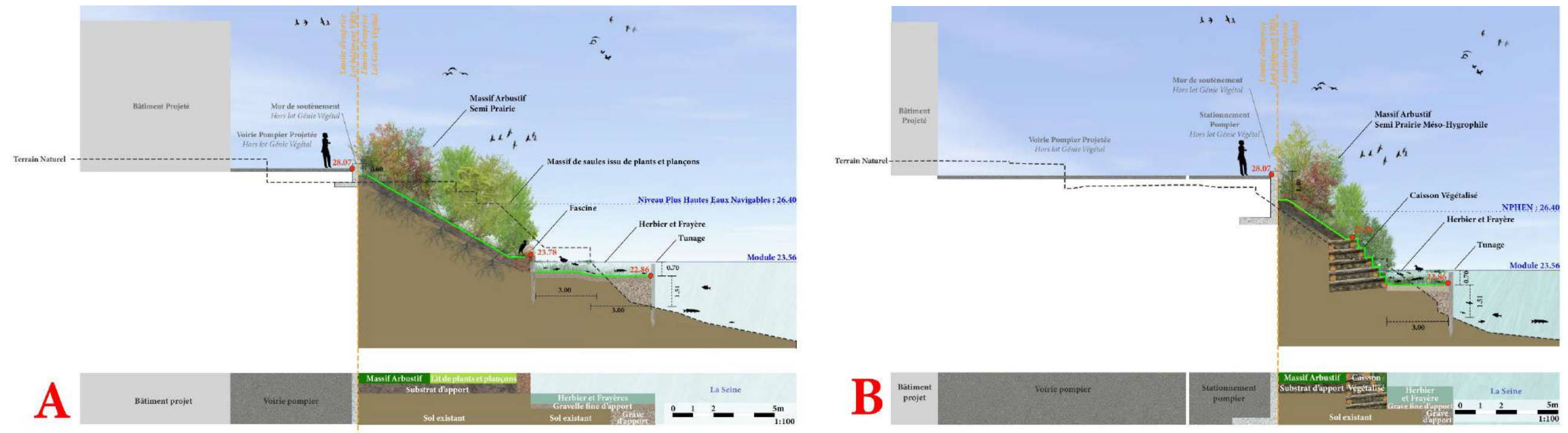
- Densité de plantation des arbres : ponctuelle entre les arbres existants
- Force de plantation : Baliveau 200/250 (hauteur à la plantation)

Liste des arbres plantés :

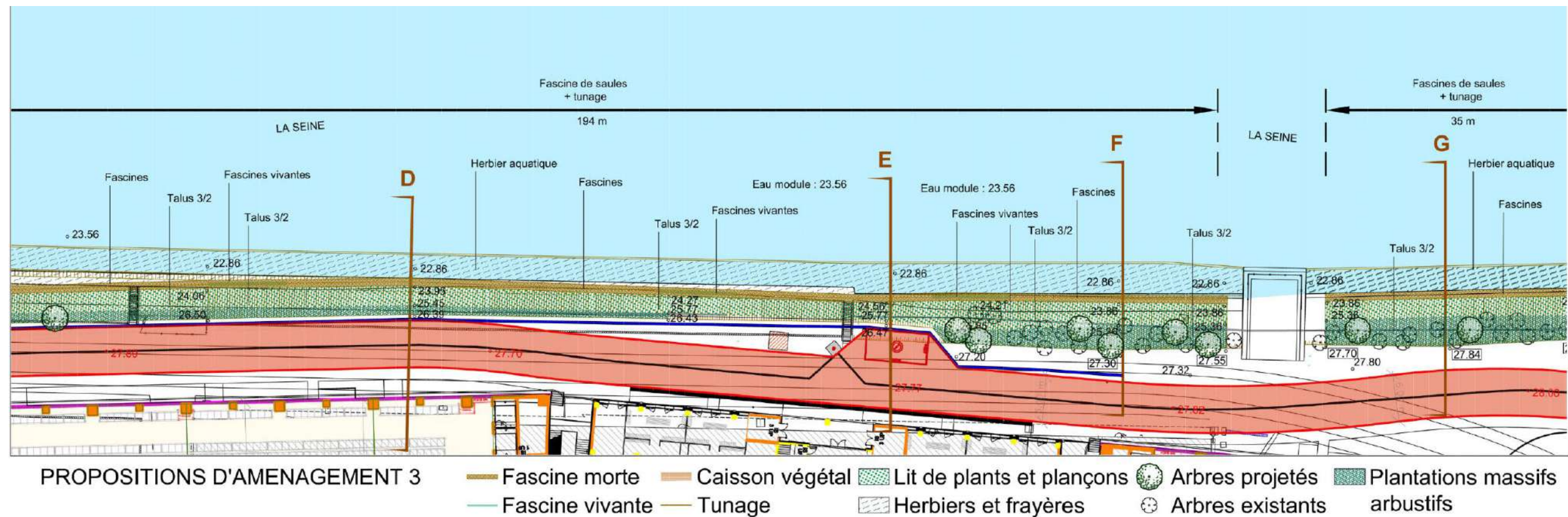
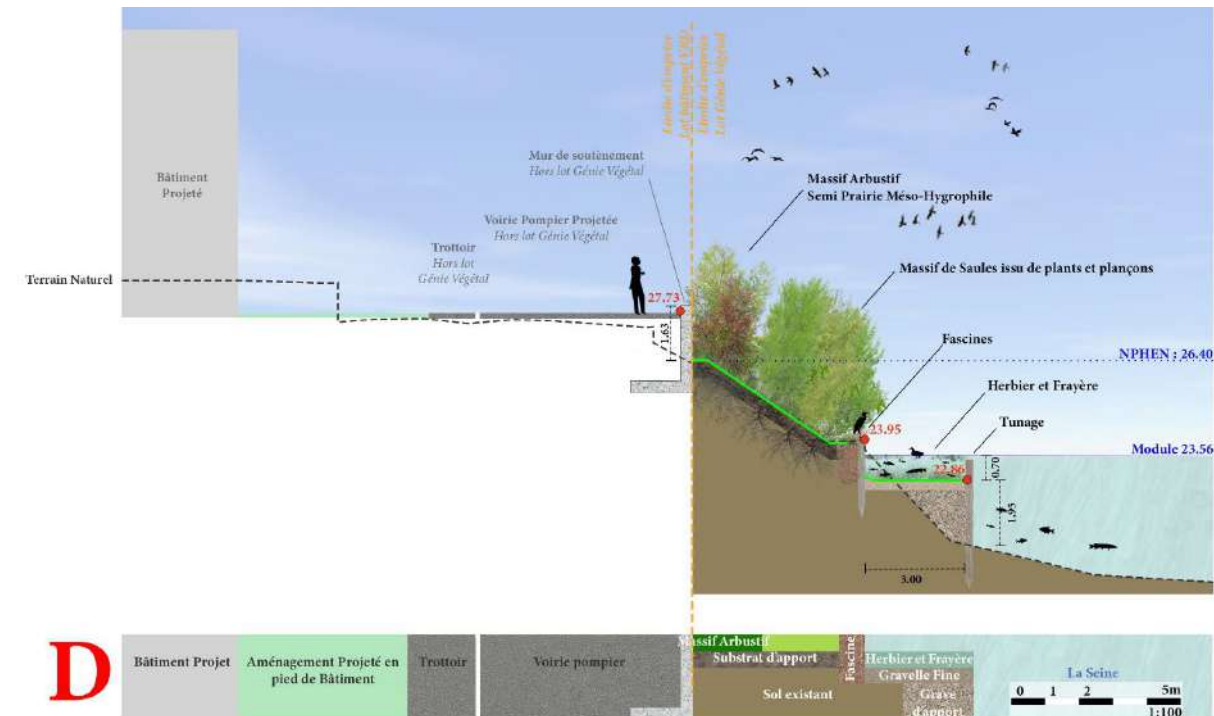
- *Acer camprestre* – Erable champêtre > haut de berges,
- *Crataegus monogyna* – Aubépine à un style > haut de berges,
- *Fraxinus exelcior* – Frêne commun > haut de berges,
- *Sorbus aucuparia* - Sorbier des oiseleurs > haut de berges,
- *Salix alba* – Saule blanc > haut de berges,
- *Sorbus torminalis* - Alisier Torminal > haut de berges,
- *Ulmus minor* – Orme champêtre > haut de berges,

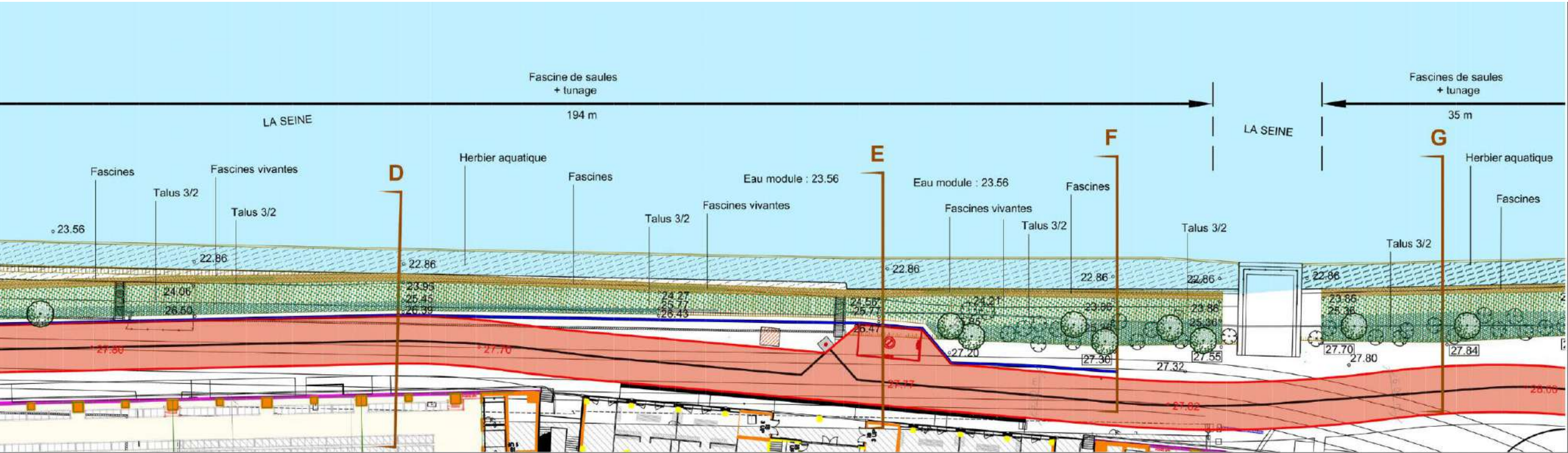
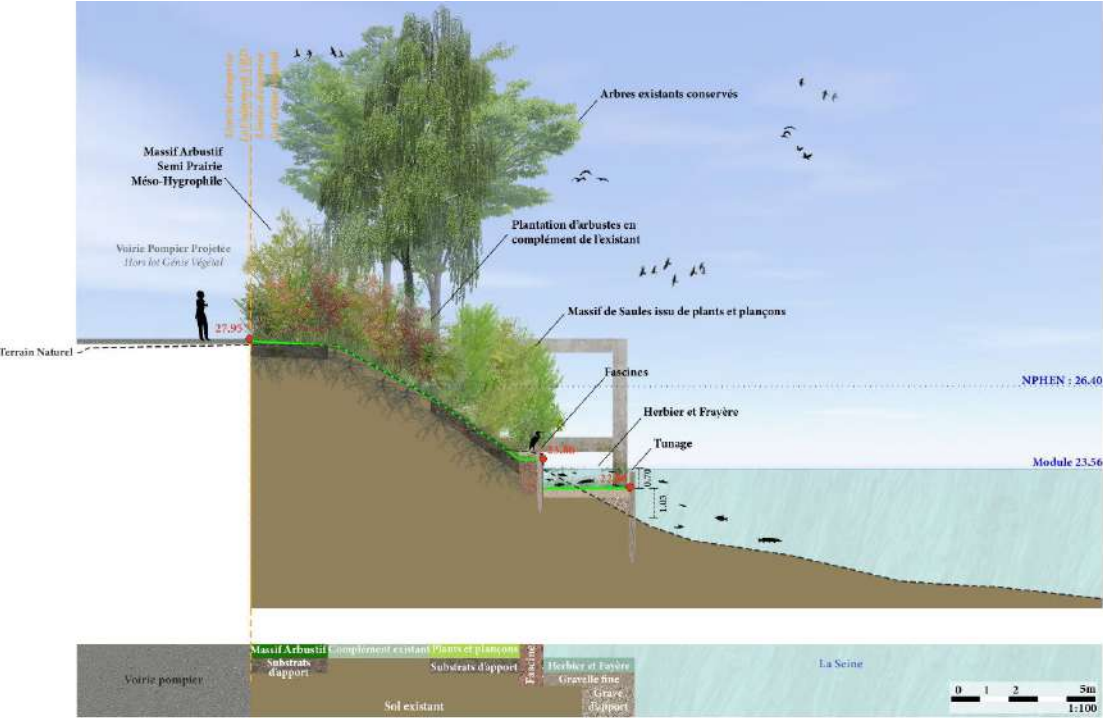


3.5 Profils des aménagements et plans des plantations



3 Propositions d'aménagement





PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT 3

- Fascine morte
- Fascine vivante
- Caisson végétal
- Tunage
- Lit de plants et plançons
- Herbiers et frayères
- Arbres projetés
- Arbres existants
- Plantations massifs arbustifs



Etude de faisabilité concernant la mise en œuvre des mesures de compensation du projet Greendock en berges de Seine

3.6 Mise en œuvre des travaux

3.6.1 Démolitions et terrassement

L'ensemble des berges est aujourd'hui organisé avec une série d'ouvrages de soutènement en béton, de talus maçonnés et de structures de confortement des pieds de berges.

Dans le cadre du projet d'aménagement, ces éléments seront démolis et évacués pour la mise en place des ouvrages de génie végétal, des substrats et des plantations.

- L'ensemble des revêtements en béton sera démolit avec leur fondations et évacués. Une réflexion pourrait être menée pour la réutilisation des éléments minéraux démolis, pour une réutilisation en fondation de voirie par exemple,
- Les ouvrages de soutènement seront démolis sur l'emprise du talus aménagé, jusqu'à une profondeur compatible avec la mise en place des substrats et des éléments de génie végétal,
- Les enrochements seront déposés pour être réutilisés et concassés dans le comblement du tunage. Cette opération sera réalisée avec précaution compte tenu de la présence des arbres et de leur système racinaire à préserver.

En fonction du nivellement prévu du projet qui se positionnement en déblais ou en remblais, des terrassements complémentaires sont également réalisés, pour permettre la mise en œuvre des ouvrages de génie végétal et celle des substrats. Les déblais autres que minéraux et fondation des ouvrages pourront être utilisés pour le remblaiement du tunage, pour peu qu'ils soient exempts de toute pollution.

Les sondages pédologiques effectués à proximité des berges indiquent les compositions générales suivantes :

- De 1 à 3 m de profondeur : différentes structures à dominante sableuse et limoneuse, avec par endroit apparition d'argile dans la couche plus profonde : sables graveleux et limons noirs, sables jaune marron, sables marron foncé, argile sableuse,
- A partir de 3 m : les couches changent de composition avec le passage progressif du sable à des horizons plus argileux : sables argileux noir gris, argile légèrement sableuse, argile verte et noir, argile grise,
- Au-delà des 6 m l'argile et les limons domines, même s'il y a par endroit quelques couches sableuses.

La composition des sols peut avoir une influence sur la bonne tenue des remblais et une analyse plus poussée sera nécessaire dans les prochaines phases de projet, pour s'assurer de la bonne tenue des sols existants avant la mise en place des substrats.

3.6.1.1 Méthodologie de travaux

Deux approches peuvent être envisagées pour les travaux de démolitions et de terrassement :

- Une réalisation depuis la berge, en remontant les matériaux et en les évacuant par camion. Ces travaux pourraient être pris en charge par le lot terrassement du projet de bâtiment.
- Une réalisation avec des engins flottants depuis la Seine et évacuation des matériaux par barges. Cette solution pourrait être plus facile à mettre en place, notamment dans le cas de la réutilisation des matériaux de déblais pour le comblement du fond du tunage et qui n'auraient alors pas à être évacués.

Sur la partie amont, la dépose des enrochements devra obligatoirement être réalisée par la Seine pour préserver la bande arborée existante.

3.6.2 Mise en œuvre du confortement des berges et des talus

Une réflexion sera à mener sur la méthodologie de mise en œuvre des éléments constitutifs du projet, qui pourra par ailleurs être définie plus précisément en phase travaux avec les entreprises.

La plus évidente semble être la réalisation du tunage immergée juste après les travaux de démolition et de terrassement, avant l'installation des fascines et des caissons végétalisés.

Après la mise en place du tunage et de son système de confortement, les matériaux de comblement seront versés entre la berge et la paroi, les plus grosses granulométries seront mises au fond pour terminer par les éléments plus fins.

Les 30 derniers cm constitueront la recharge granulométrique qui pourra contenir différents types de substrats :

- Un mélange limono-sableux, favorable au développement des herbiers,
- Des plages plus minérales, constituées d'un mélange de cailloux, de graviers et de sables, pour la création de frayères,
- Des blocs plus gros (10 à 30 cm) pourront être déposés en surface pour varier la nature des fonds ou faire des petites caches pour la faune piscicole.

La cote altimétrique de la recharge granulométrique servira à caler l'installation des fascines et des casiers végétalisés qui seront mise en place à la suite. Voir chapitre 3.1.2 pour les principes de mise en œuvre).

Les substrats de plantation, mélange limono-sableux et/ou terre végétale seront déposés en dernier, en comblement dans les casiers végétalisés, et sur une épaisseur de 50 cm sur les talus.

Les terres seront maintenues en place par une toile coco. Deux types de toiles sont utilisées :

- Toile coco constituée d'un aiguilleté non tissé doublée en partie supérieure d'une bâche nouée. Cette bâche assure à la fois une bonne résistance en même temps qu'elle permet de retenir efficacement les terres en contact prolongé avec l'eau. Elle sera mise en place dans les caissons, et sur la berge sur la hauteur couverte par les lits de plants et plançons, soit 1.5m au-dessus des fascines,
- Toile coco tissée en partie supérieur des talus pour la protection des terres afin d'éviter leur lessivage et les ravinements.

Les toiles coco sont maintenue en terre par des agrafes métallique en U, ou par des petits pieux en châtaigner.

Les travaux de terrassement et de mise en œuvre des ouvrages de génie végétal et des substrats auront lieu en période d'étiage à la fin de l'été, lorsque les niveaux sont les plus bas. Une partie des travaux se fera malgré tout en milieu immergé.

Les plantations de plants et plançons se feront à l'avancée de la mise en œuvre des substrats. Les plantations arbustives et les semis en haut de berges seront réalisés préférentiellement au mois de novembre.

3.6.3 Traitement des essences invasives

Plusieurs espèces d'essence invasives ont été répertoriée lors des passages d'inventaires floristiques (Robinier faux acacias, Buddleja du Père David, Renouée du Japon et Sèneçon du cap). Elles possèdent toutes des caractéristiques très différentes et seront traitées selon leur spécificité et les caractéristiques du terrain.

3.6.3.1 Robinier faux acacia

C'est un arbre pionnier qui apprécie les milieux ouverts. Arbre à croissance rapide (2m de hauteur/an) il se reproduit par graines, drageons et rejets de souche, ces derniers étant une des principales sources d'expansion. Le Robinier rejette en effet des racines et de souche, et drageonne abondamment après une coupe, ce qui lui assure une colonisation végétative très efficace.

Situé sur le haut des berges, il est difficile d'envisager leur arrachage sans impacter les arbres à proximité, d'autant que les racines laissées dans le sol drageonnent facilement et favorisent la reprise.

La technique d'éradication des individus présents sur site se fera par cerclage, technique consistant à retirer l'écorce sur quelques centimètres de profondeur et sur une hauteur de 20cm environ, sur le pourtour de l'arbre. L'objectif est de couper la circulation de la sève vers les racines afin d'accélérer la sénescence de l'arbre, restreindre sa capacité à rejeter.

L'opération est progressive et dure deux ans environ. L'arbres est ensuite abattu et débité lorsqu'il est mort et peut être évacué en filière de compostage.

3.6.3.2 Buddleia du Père David

C'est un arbuste hermaphrodite qui fleurit en juillet. À partir du mois de septembre, sur une période pouvant s'étendre jusqu'en décembre, il produit des capsules qui, arrivées à maturité, libèrent un grand nombre de graines qui seront dispersées par le vent.

Les buddleias seront arrachés en préalable des travaux de terrassement et les résidus de coupe (parties aériennes et racinaires) évacués en filière spécialisée ou d'incinération. Pour éviter la dissémination des graines sur une saison supplémentaire, ils doivent être arrachés avant le mois de juin.

3.6.3.3 Sénéçon du Cap

Le Sénéçon est une plante vivace pionnière des milieux anthropiques qui produit un nombre très important de graine facilement disséminées par le vent.

Les plantes présentes seront arrachées dans le cadre des travaux préparatoires et évacuées en incinérateur ou filière de méthanisation.

3.6.3.4 La Renouée du Japon

La Renouée du Japon forme des massifs denses et apprécie les milieux humides et lumineux. Elle se développe très facilement par rhizomes qui se pousse dans la couche supérieure des 1.5m du sol et peuvent s'étendre jusqu'à une longueur de 5/6 m. Un seul fragment de rhizome de quelques centimètres peut donner naissance à un nouveau pied. Le développement est donc très rapide et l'éradication très difficile.

Sur le site du projet, la Renouée a colonisé une partie de la bande arborée plutôt sur le haut du talus, mais elle s'étend par endroit jusqu'au pied de la berge.

Pour des surfaces relativement réduites, on utilise habituellement la technique du curage des terres après la suppression des parties aériennes, puis le bâchage pour éviter le développement des fragments de végétation qui n'auraient pas été évacués.

Cette technique sera ici impossible compte tenu de la présence des arbres que l'on conserve et de leur réseau de racines. Il est donc également difficile d'envisager le décaissement et l'évacuation des terres sur une profondeur de 1.5 m sur les parties où il n'y aurait pas d'arbres, en conservant des parties non traitées à proximité.

De nouvelles techniques moins invasives sont apparues récemment que nous nous proposons d'utiliser : la technique d'élimination électrique consiste à envoyer une décharge sur les parties aériennes et sur les racines, qui en créant un choc, va affaiblir la plante et l'empêcher de repousser.

L'opération peut être réalisée sur plusieurs années consécutives jusqu'à l'élimination du massif. En parallèle, les rejets peuvent être éliminés à la main pour compléter l'opération de traitement.

3.6.3.5 Suivis des essences invasives

Pour toutes les espèces répertoriées, un suivi sera nécessaire à l'issue de la réalisation des travaux. Celui-ci sera réalisés à minima biannuellement pendant une période de trois ans et toutes les repousses seront arrachées manuellement. Au-delà des trois premières années, le suivi pourra être espacés en fonction des repousses.

La Renouée sera suivie trimestriellement sur les premières années.

3.7 Données complémentaires pour la suite des études de conception

Des données complémentaires sont nécessaires pour apporter des précisions et mener à bien les études de conception :

- Réalisation d'un relevé bathymétrique du fond de la Seine sur une largeur de 5 m environ à partir des ouvrages maçonnés du pied de berges : celui-ci permettra de préciser les données Lidar qui restent relativement imprécises et donnent des cotes différentes de celles du plan de géomètre.
 - Ces données permettront de dimensionner correctement la structure du tunage.
- Sondage pédologique pour connaître la structure des sols sous les ouvrages maçonnés, ainsi que des analyses physico-chimiques des terres qui seront réutilisées et vérifier la présence de pollution.
- Sondages géotechniques afin de connaître la structure et la profondeur des ouvrages existants et préciser la démolition.
 - Ces sondages géotechniques permettront également de conforter les solutions techniques proposées au niveau de leur ancrage dans les berges.
- Inventaire des moules d'eau douce : Les travaux sur les berges et la mise en œuvre du tunage sont susceptibles d'impacter des mollusques aquatiques patrimoniaux et/ou protégés et des expertises complémentaires sont nécessaires afin d'évaluer l'impact potentiel sur les habitats d'espèces et également d'anticiper le besoin d'un déplacement d'individus en amont des travaux,
- Inventaire piscicole pour avoir un état de la faune piscicole avant travaux et après travaux,

4 Estimation des travaux

Le tableau ci-dessous présente l'estimation des travaux de la proposition de projet présenté dans les chapitres précédents.

Elle est accompagnée de deux options :

- La première propose le réemploi des matériaux de terrassement si leur caractéristique le permet, et s'ils sont exempts de pollution, pour le comblement du fond du tunage,
- La seconde propose la plantation de plantes hydrophytes en godet sur les surfaces immergées, afin d'accélérer la reprise de la végétation des herbiers. Dans la version de base, celle-ci est considérée en reprise spontanée.

ESTIMATION					
N° de prix	Intitulé	U	PU HT	Quantité	Montant HT
1	Installations de chantier				
1,01	Installation et repliement de chantier, compris barriera	F	13 587,08 €	1	13 587,08 €
1,02	Piquetage en plan et en niveau de l'ensemble des ouvrages et fourniture des plans EXE, plans de recolement avec plan de plantation et DOE	F	6 038,70 €	1	6 038,70 €
	Sous-total				19 625,78 €
2	Préparation du terrain				
2,01	Débroussaillage de massif arbustif existants, compris dessouchage et évacuation des résidus en filière de revalorisation <i>Hors renouée du Japon</i>	m²	1,50 €	990	1 485,00 €
2,02	Arracchage des partie aérienne des EEE y compris décharge spécialisée	F	2 000,00 €	1	2 000,00 €
2,03	Cerclage des Robiniers faux accacia présent sur site	F	500,00 €	1	500,00 €
	Sous-total				3 985,00 €
3	Terrassements et tenue des terres				
Hypothèse de terrassement depuis la Berge					
3,01	Démolition revêtement béton et petits ouvrages (<i>type muret de soutènement, escalier</i>) existant et évacuation des déblais en décharge	m³	90,00 €	1 176	105 830,55 €
3,02	Déblais - terre et enrochement de berge et évacuation des déblais en décharge ou mise en œuvre dans le fond de tunage si possible <i>Hypothèse terres non polluées</i>	m³	60,00 €	2 888	173 298,65 €
3,03	Fourniture et mise en œuvre de remblais pour confortement de la berge et nivellement fin yc compris tunage	m³	15,00 €	363	5 447,27 €
3,04	Fourniture et mise en œuvre d'une recharge granulométrique pour fond de frayère, compris petits blocs	m³	100,00 €	1 038	103 784,33 €
3,05	Fourniture et mise en œuvre de substrat (sol limono-sableux ou terre végétale) préalable aux plantations sur berge (<i>épaisseur moyenne de 50cm</i>)	m³	45,00 €	1 376	61 937,58 €
	Sous-total				450 298,39 €



ESTIMATION					
N° de prix	Intitulé	U	PU HT	Quantité	Montant HT
4	Génie Végétal				
4,01	Fourniture et mise en œuvre du Tunage bois comprenant pieux en robinier 120x120mm - longueur 4,80m, pieux pour tirant 100x100mm longueur 2,80m + câble de tension arrière , planche en 3000x200x33mm tasseaux inclus, et quicailerie	ml	355,00 €	400	142 000,00 €
4,02	Fourniture et mise en œuvre d'une fascine morte de 40cm de hauteur sour le niveau de la RN, compris pieux de fixation et branches anti afouillement	ml	50,00 €	44	2 200,00 €
4,03	Fourniture et mise en œuvre d'une fascine morte renforcée sous le niveau de la RN, compris pieux de fixation et branches anti afouillement	ml	150,00 €	312	46 867,79 €
4,04	Fourniture et mise en œuvre d'une fascine vivante renforcée sous le niveau de la RN, compris pieux de fixation et branches anti afouillement	ml	150,00 €	44	6 525,00 €
4,05	Fourniture et mise en œuvre de caisson végétalisés pour le soutènement de berge en rondins, avec fourniture, pose et assemblage des longrines, traverses de 2 m, fourniture et pose d'un géotextile en fond, fourniture et pose de branches de saules ou plants racinés, fourniture des matériaux et remplissage	ml	400,00 €	23	9 200,00 €
4,06	Fourniture et mise en œuvre de lit de plants plançons de saules y compris mise en œuvre des plants à racines nues (2 pces/ml) associés à des branches vivantes de saules (15 pces/ml), saignée dans la berge et son remblaiement après mise en place des végétaux	m²	65,00 €	1 033	67 147,28 €
4,07	Fourniture et mise en œuvre d'une double bache coco aiguilletée et nouée pour merlon de la frayère, compris lestage mise en place sur les surfaces du lits de plants et plançon ainsi que sur la surfaces des caisson végétalisés Bâche coco non tissé ou équivalent, densité 1050g/m², renforcement par un filet de jute de 50g/m², épaisseur 12mm environ	m²	15,00 €	2 168	32 527,30 €
4,08	Fourniture et mise en œuvre d'une bache coco tissé densité 740g/m²	m²	8,00 €	990	7 920,00 €
	Sous-total				314 387,36 €

ESTIMATION					
N° de prix	Intitulé	U	PU HT	Quantité	Montant HT
5	Plantations				
5,01	Fourniture et plantation de baliveau 200/250 Toutes espèces confondues y compris manchon de protection anti rongeur, dalle de paillage, tuteurage, garantie de reprise	u	80,00 €	20	1 600,00 €
5,02	Fourniture et plantation d'arbustes 60/80 - RN - 1u/1,5m² - Toutes espèces confondues y compris manchon de protection anti rongeur, dalle de paillage et tuteurage, garantie de reprise	u	16,00 €	660	10 560,00 €
5,03	Fourniture et plantation de prairie méso-hygrophile pour fourré arbustif	m²	2,50 €	990	2 475,00 €
	Sous-total				14 635,00 €
6	Gestion des plantations pendant deux ans				
6,01	Entretien des végétaux et accessoires, 1 fauche/an l'ensemble des surfaces hors vivaces	m²	5,00 €	990	4 950,00 €
6,02	Gestion des Espèces Exotiques EnvahissantesRenouée et Buddleia. Méthode d'élimination par électrisation racinaire 5 à 6 passages par an pendant 2 ans	F	20 000,00 €	1	20 000,00 €
	Sous-total				24 950,00 €
7	Options				
7,01	Option 1: - Moins Value pour Réemploi des déblais issu du terrassement des terre et enrochement Comprenant le stockage des déblais, et la mise en œuvre de ces déblais pour une utilisation en remblais Hypothèse de réutilisation de 40% des déblais du poste 3,02 pour mise en remblais	m³	-30,00 €	1 155	- 34 659,73 €
7,02	Option 2: - Fourniture et plantation de vivaces hydrophytes en godet de 9 pour frayère - 1u/2m² - Toutes espèces confondues	u	5,00 €	718	3 587,50 €
	Sous-total Options				- 31 072,23 €
	TOTAL HT sans option				827 881,53 €
	TVA 20%				165 576,31 €
	TOTAL TTC				993 457,84 €
	TOTAL HT avec options 1 et 2				796 809,30 €
	TVA 20%				159 361,86 €
	TOTAL TTC avec options 1 et 2				956 171,16 €

5 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Index des figures

Figure 1 – Photo aérienne des anciens entrepôts	5
Figure 2 – Plan masse du projet architectural – document A26 Architecte	5
Figure 3 – Profil sur les bâtiments, la voie pompier et les berges – documents A26 Architecture	5
Figure 4 – Extrait de la carte du VNEI présentant les enjeux des milieux présents sur les berges	7
Figure 5 – Plan et profils existants A et B	8
Figure 6 – Plan et profils A et B	8
Figure 7 – Plan et profils existants C et D	8
Figure 8 – Plan et profils existants E et F	8
Figure 9 – Plan et profils existants G et H	9
Figure 10 – Plan et profil existant I	9
Figure 11 – Principe de mise en œuvre du tunage bois sur la berge de la Seine	10
Figure 12 - Principe de mise en œuvre d'une fascine accompagné d'un lit de branchage en protection supérieure – Extrait du guide technique "Les fascines de ligneux en génie végétal – INRAE / OFB - avril 2023	11
Figure 13 – Principe du mur de fascines – Guide INRAE / OFB	11
Figure 14 – principe de mise en œuvre de la fascine sur le secteur en double plateau	11
Figure 15 – Principe de mise en œuvre de la fascine au droit de la bande arborée conservée.	12
Figure 16 – Principe de constitution d'un caisson végétalisé - Extrait du guide technique "Les fascines de ligneux en génie végétal – INRAE / OFB - avril 2023	12
Figure 17 – Principe de mise en œuvre du caisson végétalisé autour de la zone refuge	12
Figure 18 – Principes de mise en œuvre de la végétation : lignes de plants et plançon à gauche et caissons végétalisés à droite – Extrait du guide Génie Végétal en rivière de montagne - Geni'Alp	20

Index des cartes

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

Annexe I : Bibliographie

- Les fascines de ligneux en génie végétal, Guide technique – Emma Scmitt, Slange Leblois (inrea), Delphine Jaymond (Inrae), Jean Batiste Evette et Eleonore Mira - INRAE – OFB – Avril 2023.
- Sornin, rivières et affluents - Manuel du riverain et des usagers de la rivière – par Jérôme Derigon et Céline Dechavane – SYMIOSA – 2013.
- Génie végétale en rivière de montagne – Connaissance et retour d'expériences sur l'utilisation d'espèces et de techniques végétales : végétalisation de berges et ouvrages bois – par Ludovic Bonin, André Evette, Pierre André Frossard, Patrice Prunier, Damien Roman, Nicolas Valé – Projet Franco-Suisse Interreg IV A Gén'i'Alp.
- Les cours d'eau et les écoulements – CATER BN - 2001



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÉZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

