

Maître de l'Ouvrage :



CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DE LOGISTIQUE & BUREAUX **PROJET « LE HAVRE DC9 & DC10 »**

COMMUNE DE SANDOUVILLE (76430)

DOSSIER DE PERMIS DE CONSTRUIRE

2. (PC4) NOTICE DÉCRIVANT LE TERRAIN ET PRÉSENTANT LE PROJET NOTICE ARCHITECTURALE

Comprenant

- l'accessibilité aux personnes handicapées (PC39)
- la sécurité incendie (PC40)
- la note de calcul de rétention des eaux pluviales

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DU PROJET.....	5
1.1. <i>Le terrain</i>	5
1.2. <i>Le Projet</i>	6
1.3. <i>Les règlementations concernées</i>	8
2. EXPLICATION DU PARTI ARCHITECTURAL ET PAYSAGER	9
2.1. <i>Les enjeux de l'intégration architecturale et paysagère</i>	9
2.2. <i>Le traitement des façades</i>	9
2.3. <i>L'organisation des espaces extérieurs</i>	11
2.4. <i>Voiries & Gestion des Eaux Pluviales</i>	11
2.4.1. <i>Introduction</i> :.....	11
2.4.2. <i>La voie & les cours Camions</i> :.....	12
2.4.3. <i>Les parkings</i> :.....	12
2.4.4. <i>Trottoirs</i>	13
2.4.5. <i>Bordurage</i>	13
2.4.6. <i>Terrassement</i>	13
2.5. <i>Assainissement</i> :.....	14
2.5.1. <i>Réseau Vanne</i>	14
2.5.2. <i>Eaux Pluviales & Eaux d'Extension Incendies</i>	14
2.5.3. <i>Note de calcul hydraulique</i>	16
2.6. <i>Réseaux divers</i> :.....	20
2.6.1. <i>Basse & moyenne tension</i>	20
2.6.2. <i>Éclairage extérieur</i>	20
2.6.3. <i>Réseau Télécommunication</i>	20
2.7. <i>Limites et clôtures</i> :.....	21
2.8. <i>Édicules</i> :.....	21
2.9. <i>Les plantations</i> :.....	21
3. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENTS EXTÉRIEURS & MATÉRIAUX	23
3.1. <i>Les matériaux de façade</i> :.....	23
3.2. <i>La volumétrie</i> :.....	23
3.3. <i>Le traitement paysager</i> :.....	23
4. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS DU PLU	24

5. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS INCENDIE	25
5.1. Les réglementations concernées	25
5.2. Documents Législatifs de Référence	25
5.3. Nature et Volumes des Produits stockés.....	25
5.4. Implantation vis-à-vis des Bâtiments Tiers	26
5.5. Accessibilité des Véhicules de Secours	26
5.6. Stabilité des Structures – Comportement au feu des Bâtiments	26
5.6.1. Structure poteaux-poutres béton :.....	26
5.6.2. Dispositions complémentaires :.....	26
5.7. Désenfumage.....	27
5.8. Effectifs et Dégagements	27
5.9. Locaux à Risques Particuliers.....	27
5.10. Électricité	28
5.11. Chauffage	28
5.11.1. Procédé de chauffage et de refroidissement	28
5.12. Moyens de Lutte contre l'Incendie.....	29
5.13. Rétention des Eaux d'Incendie	29
6. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS PMR	30

1. PRÉSENTATION DU PROJET

La présente note concerne la construction d'un nouveau bâtiment de logistique et de bureaux nommé « **LE HAVRE DC9 & DC10** » à SANDOUVILLE (76430).

1.1. Le terrain

Le terrain d'une surface de 286 926 m², est situé dans la Communauté de Commune CAUX ESTUAIRE, sur la Commune de SANDOUVILLE.

Les abords du site peuvent être décrits comme suit :

- Au Nord, la Route Industrielle constituant l'ossature routière majeure Est-Ouest de la Zone Industriale-Portuaire et le parc logistique du Hode, offrant, à l'Ouest, une connexion directe aux autoroutes A29 et A131 ;
- A l'Est, une cimenterie (Lafarge) ;
- Au Sud, le Grand Canal du Havre ;
- A l'Ouest, la Plateforme Multimodale, une usine spécialisée dans la valorisation de déchets en vapeur à destination des occupants de la zone (Sedibex) et une usine chimique (Eramet).

Le Site est séparé du terrain voisin au Sud par des voies ferrées constituant l'Installation Terminale Embranchée (ITE) du Terminal Multimodal, raccordement ferroviaire avec les terminaux maritimes de Port 2000.

Le terrain comprend une entrée à l'Ouest par un futur giratoire permettant l'accès depuis la voie d'accès à la Plateforme Multimodale et depuis la Route Industrielle via un carrefour à feux. Pour des raisons de sécurité, le stockage de remorques dételées de poids lourds en bordure de voirie sera proscrit.

Au Sud du terrain du projet, 15,5 hectares d'espaces environnementaux seront aménagés par HAROPA-Port du Havre.

Enfin, deux chemins de ronde seront réalisés autour du terrain. Ils permettront d'intégrer la future zone d'activités dans le périmètre de surveillance générale du service de la Sécurité Portuaire de HAROPA-Port du Havre, dans le cadre de sa mission de protection des personnes et des biens sur l'ensemble du domaine portuaire. Les chemins de ronde seront composés d'une voie de circulation stabilisée permettant le passage d'un véhicule léger et donnant à l'équipage de patrouille une capacité d'observation sur l'ensemble du parc depuis la périphérie. À partir de l'un de ces chemins de ronde, un accès Pompiers sera réalisé au Sud/Est du terrain.

L'aménagement particulier (voiries, préparation de plateforme, revêtement, réalisation des superstructures, outillages et équipements, etc.) sera réalisé par PROLOGIS, dans les limites du terrain qui fera l'objet d'une Convention d'Occupation Temporaire du domaine public portuaire.

L'altimétrie initiale du terrain est globalement plate, oscillant entre **9,27 et 9,62 m**. L'altimétrie de la plateforme sera à 10,55 CHM. Les jonctions avec les réseaux l'espace public ont été assurées.

1.2. Le Projet

Dans l'emprise du titre d'occupation futur et dans le cadre d'une recherche d'optimisation de l'espace et de densification le projet intègre :

- deux entrepôts logistiques (DC9 & DC10), comprenant : leurs bureaux, leurs locaux technique, le poste de garde et 2 abris vélos ;
 - des capacités de stationnement VL et PL cohérentes avec la surface des entrepôts et le type d'exploitation ;
 - des zones de chargement/déchargement cohérentes avec la surface des entrepôts et le type d'exploitation ;
 - des zones « tampon » pour les transporteurs en attente notamment ;
 - l'ensemble des constructions ou infrastructures annexes nécessaires à l'exploitation des bâtiments édifiés et notamment les bâtiments de bureau, zones de stockage de conteneurs vides, réservoirs correspondant aux besoins de lutte contre l'incendie, etc.
- ➔ Un bâtiment entrepôt **DC9** implanté au niveau 10,55 CHM de 12 cellules d'entrepôts desservis par des quais de livraison sur deux faces (quais niveleurs en face Nord et Sud) pour une emprise au sol de 73 464 m² y compris 2 bâtiments de bureaux à R+1 chacun adossés en façade Nord + 2 niveaux de bureaux à l'intérieur des cellules en façade Sud, et des locaux techniques (voir tableaux de surfaces joint en annexe de la présente de la notice).
- ➔ Un bâtiment entrepôt **DC10** implanté au niveau 10,55 CHM de 8 cellules d'entrepôts desservis par des quais de livraison sur deux faces (quais niveleurs en face Nord et Sud) pour une emprise au sol de 49 198 m² y compris 2 bâtiments de bureaux à R+1 chacun adossés en façades, et des locaux techniques (voir tableaux de surfaces joint en annexe de la présente de la notice).
- ➔ Un bâtiment de locaux '**énergies**' implanté au niveau 9.50 CHM communs aux 2 entrepôts avec une emprise au sol de 370 m²,
- ➔ Le terrain est desservi par un accès unique depuis le futur giratoire du domaine public avec un espace tampon irrigué par un deuxième giratoire qui permet : un accès poids lourds (PL) et un accès différencié pour véhicules légers (VL). L'accès PL comprend une aire de stationnement en amont du poste de garde ainsi qu'une voie de desserte PL périphérique autour du bâtiment. L'accès VL dessert une aire de stationnement pour le personnel des entrepôts et des bureaux.

➔ L'aménagement des espaces extérieurs comprend des espaces plantés et plusieurs dispositifs de rétention :

- 1 dispositif de rétention et d'infiltration des eaux de pluie issues des toitures et des voiries (via un séparateur à hydrocarbures) par des bassins en périphérie avec surverse dans le fossé public,
- 1 dispositif de rétention dédiée aux liquides inflammables avec surverse dans la rétention des eaux de voiries.

L'ensemble s'inscrit dans une démarche d'urbanisme durable attentif à la trame paysagère, à la gestion alternative des eaux pluviales et au développement de la biodiversité dans la continuité de la Plateforme Multimodale attenante.

Les données techniques relatives aux aménagements du terrain par HAROPA-Port du Havre sont les suivantes :

1. Les dessertes d'accès jusqu'à l'entrée des terrains (limite Ouest du Terrain A et Nord du Terrain B) ;
2. Le réaménagement du carrefour permettant l'accès au Terrain A depuis la Route Industrielle ;
3. La création d'un passage à niveau au droit de la voirie d'accès au Terrain B ;
4. La création d'une voirie de liaison entre le PLPN2 et le PLPN3 ;
5. L'amenée des réseaux ENEDIS en limite de parcelle ;
6. La préparation des terrains (abatage et broyage d'arbres, débroussaillage, défrichage et décapage du terrain naturel, etc.) ;
7. La préparation des plateformes de bâtiments, consistant en une mise à la cote des plateformes (+10,60 m CMH1), avec un débord d'environ 10 m par rapport au nu des bâtiments projetés sur le plan masse SDO1326PLA05 ;
8. Réalisation et entretien d'un chemin de ronde autour des terrains ;
9. Aménagement et entretien des espaces environnementaux sur le site à l'extérieur du terrain et hors du Site le cas échéant ;
10. Un exutoire par Terrain.

HAROPA-Port du Havre réalisera un couloir de réseaux à la périphérie de la parcelle conformément aux Conditions Générales d'Occupation.

Le couloir de réseaux permettra à termes de positionner :

- réservation télécom et fibres 3Ø80/90, 3Ø60/63, 2Ø42/45 ;
- gaines PVC ainsi que les fosses de tirage destinées aux passages ultérieurs des câbles ;
- réseau électrique ENEDIS ;
- réseau eau potable CODAH ;
- réseau gaz GRDF.

HAROPA-Port du Havre réalisera en périphérie de la parcelle, un réseau de fossés à ciel ouvert permettant l'évacuation des eaux jusqu'au Grand Canal du HAVRE (rejet en milieu naturel) ainsi que la pose des canalisations nécessaires au passage sous les réseaux et voiries d'accès.

1.3. Les réglementations concernées

Code du travail : Il est précisé que le projet n'est pas classé en Établissement Recevant du Public (E.R.P.). La réglementation s'appliquant au projet est celle du code du travail.

ICPE : Le projet est soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E). Il prévoit des activités de stockage (soumises aux rubriques 1185, 1450, 1510, 1511, 1530, 1532, 2662, 2663-1, 2663-2, 4001, 4320, 4331, 4755, 2910.A, 2925, 1436, 4330, 4510, 4511, 4718, 4734, 4741, 4321). Un dossier ICPE a été déposé en préfecture préalablement au dépôt du PC. Une justification de ce dépôt est jointe à cette demande (pièce PC25).

RT2012 : La température de chauffage dans l'entrepôt et les locaux techniques ne dépassera pas 12°C. Ils ne sont donc pas concernés par la RT2012. Seuls les bureaux ont fait l'objet d'une étude thermique et d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie.

2. EXPLICATION DU PARTI ARCHITECTURAL ET PAYSAGER

Le parti adopté pour l'insertion architecturale et paysagère tient compte des documents suivants :

- Les prescriptions règlementaires du PLU (zone Ux).

2.1. *Les enjeux de l'intégration architecturale et paysagère*

Le projet s'insère dans l'environnement d'un parc d'activités industrielles et logistiques en devenir pour lequel l'ensemble des parcelles vont progressivement être occupées et pour certaines depuis plusieurs années hormis la parcelle du projet PLPN3 qui était jusqu'alors restée à l'état naturel.

Un paysage industriel et d'activités logistiques s'est mis en place le long de la route industrielle, principalement au Nord de cette route avec notamment le Parc du Hode. Au Sud de la route industrielle, il est caractérisé par une alternance de grands volumes d'activités sans grande cohérence et d'espaces naturels.

Dans ce contexte, le projet du nouveau bâtiment concilie, par le traitement de sa volumétrie et par la qualité de ses aménagements extérieurs, une thématique propre à un parc d'activités harmonieux avec le respect de l'environnement et celle de l'inscription d'une écriture contemporaine en phase avec la radicalité du volume de stockage.

Le projet prend en compte les enjeux suivants :

- la dimension cinétique depuis la route industrielle liée aux séquences de matériaux en façade principale, avec la césure entre les bâtiments DC9 & DC10 et les aménagements paysagers ;
- le dialogue urbain et paysager avec le contexte, zone plantée, accès depuis la route de desserte ;
- une écriture assez neutre pour un bâtiment destiné à recevoir des locataires successifs.

2.2. *Le traitement des façades*

L'implantation du projet au Sud de la route industrielle en entrée du futur Parc PLPN3 (en deuxième plan) venant de l'autoroute A13 lui confère, à l'initiative de la Maîtrise d'ouvrage qui l'a souhaité, un rôle d'appel en entrée de l'ensemble des parcelles occupées par les bâtiments industriels existants.

Le projet placé au cœur de la future zone logistique et multimodale, très neutre en caractère architectural, en termes d'activités et de volumes construits, conduit à proposer une écriture de façade qui enrichit significativement le patrimoine bâti et qui par sa composition, contribue également à fragmenter et à alléger le volume du futur ensemble de bâtiments.

Cette démarche s'appuie sur un jeu de trois teintes dont les surlignages verts d'acrotères (RAL 6005) qui se confondent avec les espaces boisés du Sud de la route industrielle.

Cela permet de définir par le jeu de tonalités grises des bardages verticaux gris clair et gris signalisation (RAL 7035 et RAL 7042) et leur calepinage des plages de façades et des rythmes permettant de redécouper le grand volume de stockage au droit des bureaux :

- Notamment façade Nord vue de la route industrielle et également en façade Sud : ce dispositif permet de dissymétriser et de dynamiser la façade principale du bâtiment. Il singularise les points d'accroche que constituent les bureaux tout en travaillant dans un registre homogène surligné par les acrotères et ponctué par les portes de quais vertes également ;
- Façades Est (Bâtiment 10-9) et Ouest (Bâtiment 10) peu vues : façades monochromes grises surlignées par les acrotères et les blocs bureaux en saillie ;
- Façade Ouest (Bâtiment 9) en entrée de site, habillée de lignes horizontales aux couleurs du logo de PROLOGIS ainsi que d'une touche minérale/bois.



Vue depuis l'accès principal angle entrée de site Sud-Ouest



Vue depuis la route industrielle angle de site Nord-Ouest

- Les plages de positionnement des enseignes sont clairement identifiées. Le projet les imagine assez sobres (écritures claires) pour ne pas rivaliser avec le jeu graphique des façades. La charte de traitement des enseignes et les demandes spécifiques seront précisées ultérieurement.

Le projet fait en sorte par ailleurs de maîtriser **l'impact des éléments techniques** inhérents à ce type d'établissement :

- Relevé d'acrotère assurant garde-corps de 1m au-dessus de faîtage pour les toitures (3% de pente) évitant la présence de garde-corps inesthétiques ;
- Surlignage du socle du bâtiment de stockage par une teinte gris clair (béton brut) englobant notamment les portes de quai. Teinte des portes sectionnelles en vert aux couleurs de PROLOGIS (RAL 6005) ;
- Volume technique (chaufferie, local TGBT et local sprinklage) traité en maçonneries recouvertes d'un bardage métallique tramé identique aux façades des entrepôts dans la continuité du socle des bâtiments principaux ;
- Cuves de sprinklage traitées avec un revêtement qualitatif en inox.

Le **volume de bureau** quant à lui s'inscrit dans la continuité du reste du bâtiment tout en marquant clairement son rôle d'accueil par l'effet de décrochement de sa liaison avec le corps principal du bâtiment de stockage :

- Façades des blocs de bureaux soulignées par un encadrement en corniche blanc signalisation (RAL 9016) et une façade en bardages et menuiseries foncées gris graphite (RAL7024) ;
- Socle en retrait en béton brut gris clair ;
- Toiture en bac étanché avec garde-corps assuré par les relevés d'acrotère à 1,00 m.

2.3. L'organisation des espaces extérieurs

Le projet répond aux orientations en matière d'aménagements paysagers.

2.4. Voiries & Gestion des Eaux Pluviales

2.4.1. Introduction :

Le présent document a pour objet de décrire les travaux extérieurs aux deux bâtiments logistiques et de bureaux sur la commune de SANDOUVILLE (76) pour PROLOGIS.

Le projet est constitué de 2 bâtiments :

- l'un ayant une surface d'environ 74 000 m²,
et
- l'autre de 49 000 m².

L'opération est sur une assiette foncière représentant 287 000 m² et comprend :

- une aire de circulation autour des bâtiments ainsi que des quais de déchargements au Nord et au Sud des bâtiments,
- des aires de stationnements pour les véhicules légers à l'Est et à l'Ouest de l'opération,
- une aire de stationnements pour les véhicules lourds à l'entrée du site Sud-Ouest,
- au centre se trouve une aire de stationnements pour les poids lourds et une zone de stockage de conteneurs.

2.4.2. La voie & les cours Camions :

La desserte des bâtiments s'effectue par la mise en œuvre d'une voie principale en enrobé formant une boucle autour de celui-ci. Cette voie sera pentée vers l'extérieur du site afin que les eaux pluviales puissent s'évacuer vers la noue étanche périphérique.

Les cours camions dit aussi aire de béquillage seront réalisées avec un revêtement en béton. Elles seront pentées vers l'extérieur du site pour acheminer les eaux pluviales dans la noue étanche périphérique.

D'après le rapport de sol d'ACCOTEC – mission G2 phase AVP – du 29 janvier 2020, les matériaux du site sont constitués principalement des remblais et alluvions indifférenciées décomprimées. Les matériaux ont une forte teneur en eau, il n'y a pas de contre-indication pour les réemployer en remblai, mais un traitement à la chaux sera nécessaire avec une méthodologie de compactage adaptée pour éviter les remontées capillaires.

En ce qui concerne la réutilisation en couche de forme, il faudra réaliser soit :

- un traitement à la chaux et au liant hydraulique adapté sur 45 cm afin de permettre de ne pas ramener de matériaux granulaires hormis pour les structures dite drainante prévu sous les cours camions.
- en variante, il peut être prévu de mettre une structure en grave naturelle GNT 2 sur 60 cm d'épaisseur et ainsi récupérer les matériaux pour monter les plateformes.

Dans les deux hypothèses, il faudra au-dessus la couche de forme réaliser une grave bitume ou un enrobé à module élevé ou le béton.

Au vu des volumes de remblais nécessaires pour réaliser les deux plateformes, et afin de minimiser les apports de matériaux tout étant très proche de la nappe, il est proposé de terrasser le bassin de filtration sur 1.00 m de profondeur par rapport au niveau haut de la nappe. Cette solution a l'avantage de permettre d'avoir un niveau d'eau ne permettant pas la prolifération d'algues, de lentilles d'eau, de typhas, etc....

2.4.3. Les parkings :

Les stationnements VL sont prévus d'être réalisés en enrobé sur les matériaux traités. Ils seront réalisés avec une légère pente afin de guider les eaux pluviales dans une noue d'infiltration attenante. Comme les voies et cours camions, il est possible de réaliser une structure en grave naturelle GNT 2 sur 50 à 60cm afin de récupérer les matériaux pour monter les plateformes.

Les stationnements PL sont quant à eux prévu d'être réalisés en enrobé avec une couche de grave bitume pour le passage successif de poids lourd et éviter les ornières prématurées. La grave bitume sera mis en œuvre directement sur les matériaux traités ou comme les voies et cours camions sur une grave naturelle GNT 2 sur 50 à 60 cm.

Les stationnements PL et zone de stockage seront pourvus d'une pente afin de guider les eaux pluviales dans une noue étanche attenante. Les eaux pluviales issues des stationnements poids lourds doivent transiter par un séparateur hydrocarbure avant de pouvoir être infiltrées.

2.4.4. Trottoirs

Les trottoirs prévus tout au long des voies de desserte, selon les gabarits précisés sur les plans, seront réalisés, soit en béton (balayé ou désactivé) de 12cm d'épaisseur, soit en enrobé 0/6 sur 5cm. Dans les deux cas, le revêtement sera réalisé sur traitement de sol étant situés le long des axes de circulation, ou cas particulier, il pourra être utilisé de la GNT0/31,5 sur 20 cm.

2.4.5. Bordurage

Tout au long des voies, des bordures béton de type T2 ou T3 seront mises en place entre la voirie en enrobé et l'espace vert. Ces bordures seront ajourées afin de laisser l'eau s'écouler en direction des espaces verts.

Par endroit et afin de sécuriser certains secteurs, il sera prévu des bordures hautes type GBA béton d'une hauteur de 50 cm.

2.4.6. Terrassement

Deux hypothèses ont été établies pour les terrassements de masse du projet.

La première hypothèse qui a été étudié consiste à réaliser des plateformes avec un traitement des sols existants à la chaux et aux ciments. Mais les entreprises doivent prendre en compte que les matériaux ont une forte teneur en eau et il n'y a pas de contre-indication pour les réemployer en remblai. Mais un traitement à la chaux sera nécessaire avec une méthodologie de compactage adaptée pour éviter les remontées capillaires.

Cette hypothèse permet de minimiser les travaux dans la nappe et de réaliser le bâtiment en remblai à une cote de 10,55NGF

Avec le logiciel COVADIS, nous avons simulé les déblais et les remblais.

- Les déblais représentent un volume de 60 000 m³.
- Les remblais quant à eux représentent un volume est de 150 000 m³.

Cela induit qu'il faudra prévoir de nombreux remblais, environ 90 000 m³, pour permettre de créer les plateformes.

La seconde hypothèse est de conserver les plateformes à la cote 10,55NGF pour minimiser les travaux dans la nappe. Mais afin de minimiser les apports de matériaux, il serait alors prévu de monter les voiries, quais, stationnements avec des matériaux en GNT afin de terrasser les emprises pour les réemployer en remblai sous les plateformes.

Cela ne suffisant pas pour remonter les deux plateformes, il faudrait alors réaliser une zone d'emprunt dans le jardin de filtration en terrassant a minimum 1.00 m sous le toit de la nappe pour permettre d'avoir 1.00 m d'eau en toute période et ainsi éviter toute prolifération d'algues, de lentille d'eau, de typhas, etc....

2.5. **Assainissement :**

2.5.1. Réseau Vanne

Un réseau d'assainissement des eaux usées sera réalisé à l'aide de microstations d'épurations agréées de 20EH chacune afin de collecter l'ensemble des eaux usées du projet.

Il n'y a pas de réseau existant, c'est pour cela que l'opération sera réalisée avec des microstations autonomes situées aux quatre coins du projet.

Au vu des problématiques de nappes, il sera prévu de réaliser des cuves de stockages équipées de pompes de refoulement permettant à chaque local de se raccorder et de relever aux microstations les eaux usées associées.

En effet, afin de minimiser la profondeur et des travaux compliqués dans la nappe avec des pompage, pour permettre de réaliser le réseau gravitaire, la mise en œuvre de pompes de refoulement sera privilégiée compte tenu des linéaires afin de ne pas enterrer le réseau.

Tout le système d'assainissement des eaux usées devra être lesté pour permettre de fonctionner tout en étant dans la nappe.

En annexe, est fournie la notice du bureau ACTICE Conseil qui avait été missionné pour réaliser « l'étude de sol avec dimension de filière d'assainissement non collectif » pour le compte de PROLOGIS en septembre 2019.

2.5.2. Eaux Pluviales & Eaux d'Extension Incendies

L'opération a fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau qui consiste à réaliser une gestion intégrée en infiltrant les eaux pluviales.

Dans cette optique, les ouvrages sont plurifonctionnels et entretenus pour leur fonction première.

2.5.2.1. Les eaux de toiture

Sur cette opération il est prévu de mettre en œuvre une structure réservoir en grave drainante sous les cours camions afin de collecter et stocker les eaux provenant de la toiture du bâtiment.

La grave drainante qui devra être mise en œuvre devra répondre aux caractéristiques décrites au fascicule 70 chapitre II. Les matériaux non traités poreux sont constitués de gravillons d/D pour couches d'assise au sens de la norme XP P 18-540, de $d \geq 8$ mm et de $D \leq$ au quart de l'épaisseur de la couche. Le rapport D/d doit être supérieur à 3. Le matériau doit permettre d'obtenir, lors de la mise en œuvre, une teneur en vides supérieure à 30%.

Les bâtiments ont une superficie de 74 000 m² et de 49 000 m². D'après le DAUE, la hauteur d'eau correspondant à une pluviométrie centennale est de 68,50mm en se basant sur la station de Rouen-Boos. Le volume à stocker est donc de 8 425 m³.

La mise en place des 18 500 m² de cours camions en grave drainante, permet la création d'un volume de stockage de 4 440 m³. La différence sera mise en œuvre dans l'espace vert creux présent à l'extrémité du projet en réalisant une surverse, soit environ 4 000 m³.

2.5.2.2. Les eaux des stationnements VL

Sur cette opération, il est prévu de mettre en œuvre des noues le long des parkings VL pour stocker et infiltrer les eaux provenant des parkings.

La superficie de la nappe de parking est de 7 400 m², la hauteur d'eau correspondant à une pluviométrie centennale est de 68,50 mm. Le volume à stocker est donc de 510m³. La superficie de la nappe du parking Ouest représente une superficie de 6 600 m², la hauteur d'eau correspondant à une pluviométrie centennale est de 68,50mm. Le volume à stocker est donc de 450 m³.

2.5.2.3. Les eaux des cours camions de l'anneau périphérique

L'anneau périphérique et les cours camions seront pentés vers l'extérieurs. Les eaux de ruissellement seront gérées :

- dans des noues étanches au Nord et au Sud devant récupérer, au moment d'un incendie les eaux d'extinctions ;
- dans des noues d'infiltrations sur les parties Est et Ouest.

Les noues étanches auront une largeur et profondeur variable et permettront de tamponner et mener les eaux dans les bassins étanches situés aux extrémités du projet. Les bassins se vidangeront à débit régulé dans le grand ouvrage hydraulique d'infiltration. Le volume lié aux zones étanches doit être en conformité avec la D9a pour la gestion des eaux d'extinction incendie.

Le calcul de la D9a prévoit un volume de stockage à créer maximum de 6 000m³ pour cette opération. Les noues et espaces verts creux étanches créés sur le pourtour des plateformes permettent de stocker un volume de 6 950m³.

En cas d'incendie, les eaux servant à l'extinction seront confinées dans la noue et le bassin étanche par l'intermédiaire d'une vanne de barrage.

Tous les ouvrages étanches étant proches ou ancrés dans la nappe, il est prévu de réaliser un lit de pose en gravelle sous la géomembrane et de mettre en œuvre, tout du long des ouvrages, des grilles 40 x 40 qui seront en contact avec la gravelle pour laisser éventuellement l'air ou l'eau sans créer de poussée sur la bâche. De plus, les bâches seront recouvertes de 30cm de terre végétale afin de végétaliser les noues et permettre de lester la bâche.

2.5.2.4. Les eaux de la zone entre les 2 bâtiments

Les eaux de ruissellement doivent être confinées avant infiltration. Le nivellement permettra de réaliser une noue étanche centrale afin de pouvoir récolter les eaux pluviales.

Au bout sera installé un séparateur hydrocarbure permettant ensuite de raccorder les eaux pluviales au drain de diffusion et restitution. La superficie de parking et zone de stockage représente une superficie de 19 700 m², la hauteur d'eau correspondant à une pluviométrie centennale est de 68,50 mm. Le volume à stocker est donc de 1 350 m³.

2.5.3. Note de calcul hydraulique

2.5.3.1. Gestion des eaux pluviales (EP) envisagée

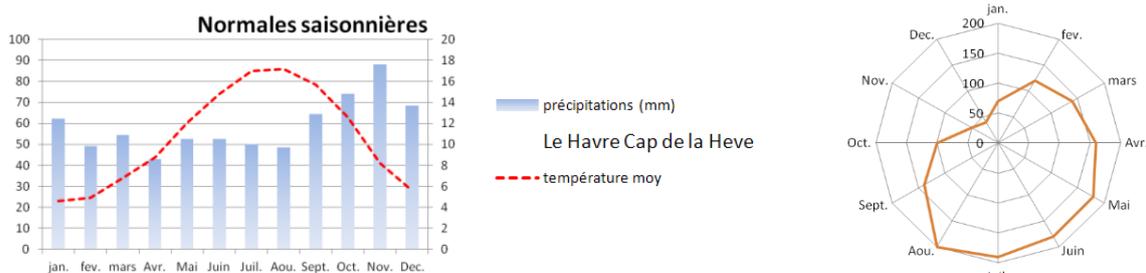
Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales en deux emprises. L'emprise 1 comprend la gestion des EP de la voirie véhicules légers, toitures et stationnements. L'emprise sera gérée par des ouvrages d'infiltrations. L'emprise 2 comprend la voirie poids lourd et aire de béquillage et sera géré par des ouvrages étanches (pour réserves incendie).

2.5.3.2. Climatologie générale

Le département de la Seine-Maritime est soumis à un climat tempéré océanique. L'influence maritime, évidente près du littoral, se fait aussi bien sentir dans l'intérieur des terres. Les précipitations sont significatives en toute saison, bien que plus prononcées (en quantité et durée) en automne et en hiver. Le cumul annuel se situe généralement entre 700 et 1 000 mm.

Les températures peuvent être qualifiées de relativement clémentes avec des amplitudes saisonnières assez faibles. La température moyenne annuelle se situe entre + 10 et + 11 °C pour le département, Janvier étant le mois le plus froid et Aout le mois le plus chaud.

La station Météo France la plus proche et donc retenue dans le cadre du projet est celle du Havre – Cap de la Hève (76). Les données disponibles témoignent d'une pluviométrie annuelle cumulée de 708 mm et d'un ensoleillement annuel total de 1 570 heures (source : Météo France).



Données météorologiques - Station du Havre - Cap de la Hève (76)
Source : Météo France

Pour la période de retour 100 ans, celle-ci est caractérisée par les coefficients de Montana suivants (durée de pluie de 1 à 24 heures) :

A100 ans = 13,513

B100 ans = 0,693

D'où une hauteur d'eau (H) en mm sur 3 heures de :

$$H = A * t_c (1-B) = 13,513 \times 180 (1-0,693) = 66,63 \text{ mm}$$

2.5.3.3. EMPRISE 1

Calculs de la Surface active (Sa) et du Coefficient d'apport (Ca)

Les informations prévisionnelles de la surface du projet indiquent les surfaces collectées suivantes pour l'emprise 1 :

	Coefficients (Ca)	Superficie (m ²)	Ca	Sa (m ²)
Toitures, balcons, terrasses	1	137 657	0,77	182 160,9
Voirie, parking, trottoirs	0,95	23 720		
Espaces verts	0,2	73 233		

La surface active (Sa) qui conditionne les dimensionnements d'ouvrages est le produit de la surface totale par le coefficient d'apport (Ca) moyen, fonction des types de surface rencontrés.

La surface active (Sa) à prendre en compte est donc de 182 160,9 m².

Calcul du Volume le plus défavorable à stocker (V)

Le calcul du volume à stocker V sera effectué à l'aide de la méthode des volumes. Elle consiste à multiplier la surface active de l'opération par la hauteur de pluie de référence, ici la vicennale.

$$V = 182\ 160,9 \times 0,06663 = 12\ 138\ m^3$$

Pour une pluie d'occurrence centennale, le volume à stocker sera alors de 12 138 m³ pour l'emprise 1.

Calcul du débit de fuite (Qf)

Le débit de fuite est calculé de la manière suivante (des essais de perméabilité ont été réalisés sur le site et la valeur mesurée est de 25 mm/h, soit 6,94.10⁻⁶ m/s) :

$$Q_f = \text{Surface d'infiltration prévue (en m}^2\text{)} \times \text{Perméabilité (en m/s)} \times 1000$$

$$= 42\ 491 / 10\ 000 \times 6,94.10^{-6} = 294,89\ L/s\ (\sim 0,294\ m^3/s)$$

Calcul du temps de vidange (T)

Les ouvrages seront vidangés uniquement par infiltration. Le temps de vidange (T) du volume le plus défavorable à stocker est calculé de la manière suivante :

$$T\ (h) = \text{Volume le plus défavorable à stocker (m}^3\text{)} / (\text{Débit de fuite (m}^3\text{/s)} \times 3600)$$

$$= 12\ 138 / (0,294 \times 3\ 600) = 11,5\ h$$

Pour une pluie d'occurrence centennale, la vidange des ouvrages se fera en environ 11 heures et 30 minutes pour l'emprise 1.

Dimensionnement des ouvrages

Pour le calcul du volume de stockage des massifs drainant, nous avons procédé au calcul suivant :

$$V = S \times h \times i$$

avec : V = volume de stockage en m³
 S = Surface d'infiltration de l'ouvrage en m²
 h = hauteur d'eau moyenne en m
 i = indice de vide du matériau drainant

Pour le calcul du volume de stockage des noues et espaces verts creux, nous avons procédé au calcul suivant :

$$V = ((S_{nphe} + S_{npbe}) \times h) / 2$$

avec : V = volume de stockage en m³
 S_{nphe} = Surface humide du niveau des plus hautes eaux de l'ouvrage en m²
 S_{npbe} = Surface humide du niveau des plus basses eaux de l'ouvrage en m²
 h = hauteur d'eau moyenne en m

Le tableau ci-après dresse le bilan des volumes de l'emprise 1 :

		Ouvrages de gestion des eaux pluviales
Période de retour		100 ans
Surface active calculée		3 303,3 m ²
Volume le plus défavorable à stocker		175 m³
Volume utile de stockage	Massif drainant	3 332 m ³
	Espace vert creux et noues	8 875 m ³
Volume utile de stockage total		12 207 m³

Ces ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront de stocker la pluie la plus défavorable d'occurrence centennale ruisselant sur les surfaces collectées de l'emprise 1. Ils offriront une capacité de rétention totale de 12 207 m³ pour un volume à stocker de 12 138 m³.

Il est important de remarquer que l'infiltration n'a ici pas été prise en compte par sécurité mais qu'elle sera bien efficiente. Pour information, le volume à stocker en prenant en compte l'infiltration des eaux dans le sol est de 9 018 m³

2.5.3.4. EMPRISE 2

Calculs de la Surface active (S_a) et du Coefficient d'apport (C_a)

Les informations prévisionnelles de la surface du projet indiquent les surfaces collectées suivantes pour l'emprise 2 :

	Coefficients (Ca)	Superficie (m ²)	Ca	Sa (m ²)
Toitures, balcons, terrasses	1	0	0,95	49 699,2
Voirie, parking, trottoirs	0,95	52 315		
Espaces verts	0,2	0		

La surface active (Sa) qui conditionne les dimensionnements d'ouvrages est le produit de la surface totale par le coefficient d'apport (Ca) moyen, fonction des types de surface rencontrés.

La surface active (Sa) à prendre en compte est donc de 49 699,2 m².

Calcul du Volume le plus défavorable à stocker (V)

Le calcul du volume à stocker V sera effectué à l'aide de la méthode des volumes. Elle consiste à multiplier la surface active de l'opération par la hauteur de pluie de référence, ici la vicennale.

$$V = 49\,699,2 \times 0,06663 = 3\,312 \text{ m}^3$$

Pour une pluie d'occurrence centennale, le volume à stocker sera alors de 3 312 m³ pour l'emprise 2. Ces ouvrages seront équipés de vannes de barrage permettant de bloquer l'évacuation des eaux vers les espaces d'infiltration lors d'éventuelles incendie.

Pour le calcul du volume de stockage des ouvrages étanches, nous avons procédé au calcul suivant :

$$V = ((S_{nphe} + S_{npbe}) \times h) / 2$$

avec : V = volume de stockage en m³
 S_{nphe} = Surface humide du niveau des plus hautes eaux de l'ouvrage en m²
 S_{npbe} = Surface humide du niveau des plus basses eaux de l'ouvrage en m²
 h = hauteur d'eau utile en m

Le tableau ci-après dresse le bilan des volumes de l'emprise 2 :

		Ouvrages de gestion des eaux pluviales
Période de retour		100 ans
Surface active calculée		3 303,3 m ²
Volume le plus défavorable à stocker		3 312 m³
Volume utile de stockage	Espace vert creux et noues étanches	6010 m ³
Volume utile de stockage total		6 010 m³

Ces ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront de stocker la pluie la plus défavorable d'occurrence centennale ruisselant sur les surfaces collectées de l'emprise 2. Ils offriront une capacité de rétention totale de 6 010 m³ pour un volume à stocker de 3 312 m³. Le volume de 6 010 m³ est nécessaire bien que le volume à stocker soit de 3 312 en raison de la réserve incendie (D9A) nécessaire calculée pour ce projet à 6 000 m³.

2.6. Réseaux divers :

2.6.1. Basse & moyenne tension

Dans le cadre de la viabilisation de l'opération, une extension du réseau HTA est à prévoir pour permettre de raccorder en basse tension le projet.

Le projet fera l'objet d'une convention prévoyant la mise à disposition de la puissance nécessaire pour l'opération.

Depuis le ou les poste(s), sera déroulée la basse tension au sein du bâtiment.

2.6.2. Éclairage extérieur

Déroulage en tranchées communes, avec les autres réseaux, d'un câble éclairage avec câble de terre en cuivre nu 25 mm².

Mise en place, tout au long des voies et sur les parkings de candélabres.

Mise en place d'un éclairage ponctuel au niveau de la façade principale destiné à valoriser des enseignes.

L'alimentation du réseau d'éclairage se fera à partir du local technique présent dans le bâtiment.

Réseau Eau potable et défense incendie

Pour raccorder le projet, il faudra voir avec le concessionnaire pour réaliser un raccordement sur le réseau existant.

PROLOGIS devra faire une demande de raccordement au concessionnaire pour permettre de régler les modalités de raccordement et de dimensionnement des canalisations.

La défense incendie sera assurée en totalité par le réseau qui sera mis en œuvre autour du bâtiment. Il est prévu de mettre en œuvre des poteaux incendie sur tout le pourtour du bâtiment, ainsi que des cuves de stockages.

2.6.3. Réseau Télécommunication

PROLOGIS devra faire une demande de raccordement au concessionnaire pour permettre de régler les modalités de raccordement et ainsi connaître la desserte de l'opération.

Dans le cadre du projet, il est prévu la mise en place, de génie civil, comprenant :

- La fourniture et pose de fourreaux PVC homologués Ø 42/45 avec chambres de tirage de type L1T, L2T et L3T. Le câblage à l'intérieur des fourreaux sera réalisé par l'électricien courant faible pour alimenter les différentes entités.

- Mise en place, en limite de l'opération, d'une chambre de tirage, soit sur réseau existant, soit en attente, permettant d'assurer la desserte à partir de supports existants.

2.7. Limites et clôtures :

Le projet intègre en bordure d'espace public une clôture de 2,00 m en treillis soudé de teinte gris graphite RAL 7024 placée en premier plan avec des plantations arbustives.

Les bassins et les noues sont enclos avec des clôtures en grillage simple torsion de 1,20 m de haut côté intérieur avec des poteaux métallique RAL 7024.

Les entrées PL et VL sont distinctes. Ces entrées sont équipées de portails coulissants et de portillons d'accès piétons permettant de gérer les accès depuis la voie de raccordement au giratoire public (teinte RAL 7024).

2.8. Édicules :

Un abri deux-roues est prévu à proximité de l'accès VL (structure galvanisée + couverture acier RAL 7035).

De même un poste de garde en bungalow est prévu à côté de l'accès contrôlé PL (façades en acier selon un traitement similaire à celui du volume principal – RAL 7035) et barrières levantes en entrée et sortie de poids lourds.

2.9. Les plantations :

Le projet développe un dispositif qui favorise des jeux de profondeur et qui atténue l'effet de masse du volume. Le respect et la mise en œuvre de codes paysagers permettent par ailleurs l'insertion paysagère de l'opération ; quelques arbres de haute tige sont prévus.

Côté entrée principale à l'Ouest des bâtiments, l'espace libre bordant la voie de raccordement au giratoire et l'industriel voisin est graduel en trois séquences : les espaces plantés intégrant la clôture périphérique, les stationnements des véhicules et les voies de manœuvre des PL.

Une haie de charme est prévue pour créer un écran végétal entre les zones de stationnement et le riverain, et entre les zones de stationnement et le bâtiment de logistique pour fragmenter les espaces en délimitant la voirie de circulation périphérique des poids lourds. Ce dispositif est reproduit en façade Est pour les stationnements VL.

Une logique de plantations en bosquets est prévue dans la profondeur du terrain d'entrée introduisant un effet de cadrage de vues et de découpage du volume logistique (en particulier au niveau de l'angle Sud-Ouest).

Les bassins Ouest et Est sont entourés de bosquets qui complètent le dispositif de dissimulation par merlons et qui s'harmonisent avec le traitement paysager de la périphérie des parkings VL.

Les façades Nord et Sud des bâtiments reçoivent les quais de chargement / déchargement. Ces espaces sont entrecoupés de zones d'accès pompiers traités en zones plantées en prairie héliophile ponctuellement plantées d'arbustes.

L'ensemble de la palette végétale est constitué de végétaux rustiques indigènes et ne nécessitant qu'un entretien minimum :

- Pour les arbustes à floraison printanière, une taille de formation sera faite en hiver ou à la fin du printemps. La composition des semis sera adaptée aux contextes : héliophile, mésophile ou hygrophile.
- Le principe de gestion différenciée est mis en place via une gestion extensive des zones ensemencées. Cette gestion permet de maintenir des zones-refuges pour les espèces passant l'hiver dans les plantes. Elle permet également une meilleure durabilité des zones herbacées en favorisant le développement en profondeur du système racinaire et en limitant la fragilisation des feuilles des graminées.

3. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENTS EXTÉRIEURS & MATÉRIAUX

3.1. *Les matériaux de façade :*

Un maximum de 3 matériaux ou 3 teintes par bâtiment est vu. Le bardage métallique horizontal tramé des façades des 2 bâtiments de logistique joue avec les teintes suivantes :

- Gris clair (type RAL 7035) en partie courante ;
- Gris signalisation (type RAL 7042) en périphérie des blocs de bureaux traités en gris graphite (type RAL 7024) ;
- Vert mousse (type RAL 6005) linéaire en sommet de façades.

Toutes les façades sont traitées avec la même attention (façades sur espaces publics, sur espaces privés, pignons, façades latérales, arrières, retraits).

Seul le pignon Ouest sera traité différemment ; il sera habillé de lignes horizontales aux couleurs du logo de PROLOGIS avec une touche minérale/bois.

La couverture de l'abri vélo ainsi que les façades du poste de garde, sont traitées avec un revêtement métallique de teinte RAL 7035.

3.2. *La volumétrie :*

Les volumes bâtis sont sobres malgré leurs dimensions exceptionnelles : en dehors de volumes singuliers comme les bureaux, les constructions développent un ordonnance-ment sobre évitant des jeux de volumétries anecdotiques.

Les édicules techniques sont traités avec le même soin que le bâtiment pour ne jamais apparaître comme des édicules rapportés.

L'intégration d'une teinte colorée avec le liseré vert en sommet de façades en contre-point de la teinte dominante du gris donne une image moderne, conforme à la charte graphique du groupe PROLOGIS et dans notre cas, permet de souligner l'horizontalité des volumes des bâtiments.

3.3. *Le traitement paysager :*

Par le positionnement des bassins et noues de rétention EP, le projet développe une identité du site reposant sur la mise en valeur du paysage.

- Les espaces extérieurs font l'objet d'un traitement soigné intégrant les recommandations d'un paysagiste ;
- Le positionnement des éléments rapportés, enseignes commerciales mais aussi poste de garde, barrières, boîte aux lettres, a été pensé pour à la fois être parfaitement visible et en même temps intégré à la physionomie générale du projet (la charte de traitement pour les occupants sera transmise ultérieurement).

4. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS DU PLU

Le projet respecte les prescriptions urbanistiques du PLU de SANDOUVILLE pour la zone Ux, en particulier :

- Article U x.3 :** La nouvelle construction bénéficie d'accès conformes au règlement.
- Un accès PL depuis le futur giratoire bénéficie d'une aire de stationnement et d'attente en amont de la barrière levante commandée par le poste de garde permettant de stocker de façon sécurisée les PL sans interférer avec la circulation ;
 - Un accès VL indépendant depuis le deuxième giratoire permet de bien dissocier les flux.
- Article U x.6 :** La construction est implantée avec un retrait supérieur à 20 m par rapport à l'emprise publique.
- Article U x.7 :** La construction principale respecte un retrait supérieur à 20 m par rapport aux limites séparatives (contrainte ICPE).
- Article U x.9 :** Bien qu'aucune prescription ne soit exigée, l'emprise au sol de l'ensemble des bâtiments de l'établissement qui est de plain-pied est de 123 158 m², soit 42,92 % de la surface du terrain.
- Article Ux.10 :** Bien qu'aucune prescription ne soit exigée, la hauteur de façade maximale est de 13,85 m à l'acrotère.
- Article Ux.11 :** Les traitements de façades sont conformes aux prescriptions, notamment :
- le couronnement des bâtiments,
 - le choix des parements extérieurs,
 - le dessin des clôtures,
 - le positionnement des installations annexes (cuve de sprinklage, locaux techniques).
- Article Ux.12 :** Le stationnement prévu est conforme aux besoins de l'établissement ; soit **630** places de stationnement VL et **119** places de stationnement PL.
- Article Ux.13 :** Le ratio de surface d'espaces libres et plantés est conforme aux exigences :
- une surface de 60 247 m² soit 20,99 % de la superficie du terrain est plantée notamment à sa périphérie ;
 - ponctuellement des arbres de haute tige sont prévus ;
 - le traitement des plantations des espaces libres privilégie les essences locales ;
 - traitement paysager des aires de stationnement et des abords des voies (voir notice paysagère).

5. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS INCENDIE

(PC40 – NOTICE DE SÉCURITÉ INCENDIE SUR LES LIEUX DE TRAVAIL)

5.1. Les réglementations concernées

Code du travail : Il est précisé que le projet n'est pas classé en Établissement Recevant du Public (E.R.P.). La réglementation s'appliquant au projet est celle du code du travail.

ICPE : Le projet est soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E). Il prévoit des activités de stockage (soumises aux rubriques 1185, 1450, 1510, 1511, 1530, 1532, 2662, 2663-1, 2663-2, 4001, 4320, 4331, 4755, 2910.A, 2925, 1436, 4330, 4510, 4511, 4718, 4734, 4741, 4321). Un dossier ICPE a été déposé en préfecture préalablement au dépôt du PC. Une justification de ce dépôt est jointe à cette demande (pièce PC25).

RT2012 : La température de chauffage dans l'entrepôt et les locaux techniques ne dépassera pas 12°C. Ils ne sont donc pas concernés par la RT2012. Seuls les bureaux ont fait l'objet d'une étude thermique et d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie.

5.2. Documents Législatifs de Référence

En complément des rubriques répertoriées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, les bâtiments sont assujettis aux réglementations suivantes relatives à la sécurité incendie :

- Code du travail :
 - Articles R. 4216-1 à R. 4216-31 et R. 4227-1 à R. 4227-54,
 - Arrêté du 05 août 1992,
 - Arrêté du 22 septembre 1995 modifiant l'arrêté du 05 août 1992,
 - Arrêté du 10 septembre 1998 modifiant l'arrêté du 05 août 1992,
 - Arrêté du 31 mai 1994,
 - Circulaire du 14 avril 1995.
- Arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement,
- Décret du 14 novembre 1988 relatif aux installations électriques.

5.3. Nature et Volumes des Produits stockés

Le bâtiment abrite des activités de stockage non réfrigéré. Les rubriques ICPE pour le stockage sont soumises aux rubriques suivantes : 1185, 1450, 1510, 1511, 1530, 1532, 2662, 2663-1, 2663-2, 4001, 4320, 4331, 4755, 2910.A, 2925, 1436, 4330, 4510, 4511, 4718, 4734, 4741, 4321).

5.4. Implantation vis-à-vis des Bâtiments Tiers

La construction est implantée avec un retrait supérieur à 20m par rapport à l'emprise publique.

Les bâtiments de bureaux sont non mitoyens aux cellules de stockages existantes, ils en sont séparés par les locaux de charge.

5.5. Accessibilité des Véhicules de Secours

Les voies existantes et notamment la voie périmétrique lourde, seront conservées dans leurs largeurs, girations et caractéristiques, conformes aux services de sécurité incendie :

- Largeur de la chaussée : 7 m
- Hauteur disponible : non-limitée
- Pente inférieure à : 15 %
- Rayon de braquage intérieur : 11 m
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN (dont 80 kN sur l'essieu avant et 80 kN sur l'essieu arrière ; ceux-ci étant distants de 4,50 m).

Des voies d'accès destinées aux véhicules incendie perpendiculaires aux façades sont prévues à raison d'une voie par cellule, elles sont aménagées jusqu'en pied de façade et présentent une largeur de 4 m.

5.6. Stabilité des Structures – Comportement au feu des Bâtiments

L'ensemble des bâtiments projetés est équipé d'un système d'extinction automatique d'incendie de type ESFR.

5.6.1. Structure poteaux-poutres béton :

- Les cellules de stockage sont réalisées en structure poteaux-poutres béton ou bois lamellé-collé stables au feu 1H ;
- Les bâtiments de bureaux en R+1 sont réalisés en structure poteaux-poutres béton ou bois lamellé-collé ou métallique SF 1/2H ;
- Le compartimentage des cellules de stockage au moyen de murs CF4H entre cellules ;
- Les murs CF sont prévus avec un dépassement de 1m en toiture (avec une bande de protection de 5m de part et d'autre) et un retour en façade de 1m (prolongement latéral).

5.6.2. Dispositions complémentaires :

- Les lanterneaux d'éclairage et les exutoires de désenfumage seront non-gouttants (classés Bs2d0) ;

- Les parois extérieures seront revêtues d'un bardage métallique double-peau (A2s1d0) ;
- La toiture et ses éléments de support ainsi que les isolants thermiques, seront réalisés en matériaux A2s1d0 (ex-M0) ou A2s2d0 (ex-M1) ;
- Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produiront pas en cas de sinistre, des gouttes enflammées ;
- Les liaisons entre cellules sont assurées par des portes d'accès CF2H (celles-ci sont doublées 1 cellule sur 2 au droit des murs CF4H).

5.7. Désenfumage

Le désenfumage des cellules de stockage sera réalisé suivant l'article 7 de l'arrêté du 11 avril-2017 :

- Exutoires de fumée comportant 2% de SUE (surface utile d'exutoire) avec distance entre exutoire et mur CF supérieure à 7,00 m ;
- Commandes manuelle et automatique des exutoires à proximité d'une issue de secours ;
- Amenées d'air frais par les portes de quai.

Les bâtiments de bureaux non-aménagés bénéficient d'un désenfumage naturel par exutoire de fumée en toiture ou en façade.

5.8. Effectifs et Dégagements

En regard du Code du Travail et du Décret 92-332 du 31 mars 92 modifiant le Code du Travail, les dégagements réglementaires et le calcul des unités de passage seront établis sur les bases suivantes :

- Effectif maximal des futurs bâtiments de bureaux en R+1 évalué à 40 personnes (1 personne pour 8,00 m² de surface utile) réparti :
 - en 2 plateaux de 23 personnes bénéficiant chacun de 1 issue pour un total de 2UP
 - ou
 - en bureaux en R+1 dans des cellules bénéficiant chacune de 2 issues pour un total de 3UP ;
- Les dégagements et les issues de secours sont calculés et réalisés suivant le décret 92-332 du 31 mars 1992 sous-section 2 – articles R 235-4-1 à R 235-4-7 ;
- Pour les plateaux de bureaux livrés non-aménagés, les circulations ne comportent pas de cul-de-sac supérieur à 10 m.

5.9. Locaux à Risques Particuliers

Les locaux à risques particuliers sont les suivants :

- 1 chaufferie gaz extérieure de plus de 2 000 kW : local à risques importants ;

- 1 local TGBT électrique extérieur : local à risques importants ;
- 1 local source Sprinkler extérieur : local à risques importants ;
- 10 locaux de charges d'accumulateurs intérieurs au bâtiment : local à risques importants.

Ces locaux à risques particuliers seront isolés des autres locaux par des parois (murs et plafonds) coupe-feu 2 heures avec porte coupe-feu 2 heures munie de ferme-porte.

La chaufferie est munie de ventilations haute et basse évitant tout risque d'accumulation de gaz en cas de fuite. Les chaudières sont équipées de détecteurs de flamme qui stoppent l'alimentation en gaz en cas d'anomalie.

Les locaux de charge sont équipés de ventilations basses et la charge est conditionnée au fonctionnement d'un extracteur d'air placé en couverture pour éviter la formation de nuage explosif d'hydrogène.

Le local sprinkler est équipé d'une ventilation basse et haute et les gaz d'échappements des moteurs sont rejetés à l'extérieur du local.

5.10. Électricité

Les installations électriques créées sont conformes au décret n° 88-1056 du 14 nov-1988 modifié par la circulaire du 24 avr-1995 (article R 235-3-5 / Voir nouveau Code du travail) et aux articles 17 et 18 de l'arrêté du 11 avril-2017.

Le raccordement électrique du projet se fera par chemins de câbles apparents jusqu'au local abritant le poste transformateur à l'angle Nord / Ouest du bâtiment existant.

- Alarme technique : report des divers défauts techniques sur tableau de signalisation spécifique ;
- Alarme incendie suivant article 14 de l'arrêté du 11 avril-2017 ;
- Éclairage de sécurité – balisage par blocs autonome de 60 lumens + éclairage d'ambiance.

5.11. Chauffage

Le chauffage des locaux sera réalisé conformément à la sous-section 4 – Articles R 235-4-9 à R 235-4-11 du décret du 31 mars 1992 : eau chaude basse température basse pression.

5.11.1. Procédé de chauffage et de refroidissement :

Chaufferie gaz dans local indépendant séparé des autres locaux par des parois de degré CF 2h.

- L'entrepôt sera ventilé et chauffé par des aérothermes alimentés en eau chaude basse pression basse température depuis la chaufferie gaz ;
- Le chauffage des bureaux et des locaux sociaux sera assuré par une installation de climatisation réversible électrique.

5.12. Moyens de Lutte contre l'Incendie

Les entrepôts seront dotés de moyens de lutte contre l'incendie conformément à l'article 13 de l'arrêté du 11 avril-2017.

Le besoin en eau incendie calculé selon le document D9 abouti à un débit de 360 m³/h disponible pendant 3 heures.

Ce besoin sera assuré par un réseau de poteaux incendie situés sur la périphérie de chacun des deux bâtiments. Les poteaux seront de diamètre 150 et seront alimentés par le réseau d'eau industrielle du GMPH, qui délivrera un débit de 120 m³/h minimum à 1 bar.

Le complément en besoin en eau sera assuré par une réserve fixe (bassin aérien ou cuve) de 720 m³, munie de 6 plateformes d'aspirations.

La mise en place de RIA permettra que tout feu soit attaquant en tout point des cellules de stockage. Ils seront facilement repérables.

Les bâtiments, cellules de stockage et bureaux, seront équipés d'un système d'extinction automatique d'incendie à eau automatique de type sprinkler ESFR sur l'ensemble des surfaces créées, alimentés par réserves d'eau totalisant :

- En standard..... : 1 cuve de 450 m³
- En cas de produits dangereux : 1 volume de 700 m³ disponible sur **1 ou 2** cuves.

L'installation sera soumise aux règles NFPA pour les sprinklers et aux règles APSAD pour les autres équipements de sécurité incendie.

Une détection automatique d'incendie sera installée dans les cellules de stockage avec transmission de l'alarme à l'exploitant conformément à l'article 12 de l'arrêté du 12 avril-2017.

Un système de protection contre la foudre sera intégré dès la construction.

Des extincteurs seront prévus selon les risques spécifiques répartis selon l'article 13 de l'arrêté du 11 avril-2017 et à la règle R4 de l'APSAD.

5.13. Rétention des Eaux d'Incendie

Les eaux d'incendie polluées en cas de sinistre, seront confinées et retenues par un regard avec vanne motorisée avant rejet aux réseaux publics conformément à l'article 11 de l'arrêté du 11 avril 2017.

Des rétentions déportées extérieures seront associées aux cellules de stockage inflammables pour confiner les déversements accidentels et les eaux d'incendie. Leur dimensionnement est de 250 m³ par cellule de stockage en considérant 1 500 m³ de liquides inflammables au max / cellule, et le recoupement en zone de collecte de 500 m² au sein de ces cellules conformément à la réglementation. Elles seront réalisées avec des caves à eau en béton enterrées, placées sous les voiries et parkings véhicules légers.

6. LE RESPECT DES PRESCRIPTIONS PMR

(PC39 – NOTICE D'ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES À MOBILITÉ RÉDUITE SUR LES LIEUX DE TRAVAIL)

L'activité logistique du site va générer un effectif d'environ 300 personnes au maximum de façon simultanée. Elle abrite des emplois divers dont quelques-uns sont compatibles avec l'emploi de personnel à mobilité réduite.

Les postes de travail adaptés seront situés au rez-de-chaussée des bureaux futurs.

À cet effet, les locaux sanitaires ont été conçus pour l'accueil de personnes à mobilité réduite.

Les bâtiments sont implantés sur un terrain parfaitement plan ne comportant aucune dénivellation. Les accès ne comportent pas de pente supérieure à 5 %.

Les accès aux postes de travail concernés ne comportent ni marches, ni seuils ou ressauts supérieurs à 2 cm. Tous les cheminements à rez-de-chaussée sont parfaitement praticables.

Le parc VL futur sera porté à une capacité de 630 places, dont 13 places minimum de dimensions de 3,30 x 5,00 m implantées à proximité du hall d'accueil au prorata d'une place pour 50 places disponibles.