31, rue Henri Poincaré
CS 46215
45062 Orléans Cedex 2

Tél. : +33 (0)2 38 51 56 56
Fax : +33 (0)2 38 69 32 25

www.beg-ing.com

Partie 3
ACTIVITÉ, PRODUITS, PROCÉDÉS

LOGMATZ – Bâtiment A
Rue Jean-Marc Jullien
60490 RESSONS/MATZ

Version 3 – Mars 2021

Partie 3
PRÉSENTATION DE L'ACTIVITÉ, PRODUITS ET PROCÈDES

1 Remarque préalable, contexte de l'étude 5

2 Organisation du site ICPE : LOGMATZ bâtiment A 6

3 Bâtiment 8

3.1 Entrepôt 8

3.1.1 Structure et compartimentage 8

3.1.2 Toiture et désenfumage 9

3.2 Bureaux, locaux sociaux 10

3.3 Installations techniques 10

3.3.1 Locaux de charge 10

3.3.2 Chaufferies 11

3.3.3 Local sprinkler 11

3.3.4 Locaux incendie 12

4 Activité 14

4.1 Stockage 14

4.1.1 Mode de stockage 14

4.1.2 Marchandises présentes 15

4.2 Réception, expédition, circulation des marchandises 17

5 Effectif et horaires d'activité 18

6 Gestion des eaux pluviales 19

6.1 Principes généraux 19

6.2 Fonctionnement des ouvrages de contrôle 20

6.2.1 Bassins tampon 20

6.2.2 Bassins d'infiltration 20

6.3 Paramètres de dimensionnement 21

6.3.1 Pluviométrie 21

6.3.2 Coefficients de ruissellement 21

6.4 Bassins versants 21

6.4.1 Lot commun 23

6.4.2 Lot A 23
6.5 Dimensionnement des ouvrages de contrôle 24
6.5.1 Ouvrages multifonctions 24
6.5.2 Bassins d'infiltration 28
6.5.3 Optimisation altimétrique des ouvrages 28

ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Répartition des cellules 9
Figure 2 : Localisation des locaux techniques 13
Figure 3 : Exemple de palette de stockage 14
Figure 4 : Exemple de stockage sur racks 15
Figure 5 : Tableau de synthèse de la capacité de stockage des cellules 16
Figure 6 : Bassins versants projet 22
Figure 7 : Coupe type d'un bassin multifonction (source : VATNA Conseil) 27
Figure 8 : Schéma de calage altimétrique des bassins en série 28

1 Remarque préalable, contexte de l'étude

Le projet de plateforme logistique LOGMATZ, bâtiment A s'inscrit dans un projet global d'aménagement comprenant la création de 2 entrepôts (bâtiment A porté par la société LOGMATZ et bâtiment B porté par la société RESLOG) et de voiries d'accès communes aux deux bâtiments portées par l'aménageur, la société MATZIM.

Le présent dossier concerne **le bâtiment A.**

2 Organisation du site ICPE : LOGMATZ bâtiment A

L'emprise du projet classé ICPE s'inscrit sur un terrain de 21,3 ha environ.

Tous les véhicules arrivent et repartent via la RD 82 au Nord.

Le site est entièrement clôturé sur 2 mètres de haut, chaque entrée est équipée de portails coulissants.

Le site aura 4 accès :

- Une entrée PL à l'angle nord-ouest du terrain, directement sur la RD82
- Deux entrées depuis le rond-point du lotissement. En cas d'erreur, une voie de refoulement permet aux camions de ressortir directement vers la zone d'attente PL du lotissement.
- Une sortie PL vers le rond-point.

Un parking PL de 21 places permet l'attente des camions sans encombrer les voies publiques.

Les parkings des véhicules du personnel sont positionnés parallèlement aux pignons. L'accès en sera contrôlé par des barrières levantes. Ils seront également clôturés. L'accès du personnel et des visiteurs au bâtiment et à la partie logistique suivra des cheminements sécurisés.

Un parking pour deux-roues et des places seront équipées pour la recharge des batteries des véhicules électriques.

Un poste de garde permet de contrôler les accès. Les camions non habilités à pénétrer sur le site emprunteront une voie de refoulement les redirigeant vers les parkings d'attente du site. La position très en amont du poste de garde évitera aux camions en attente toute gêne à l'extérieur de l'établissement.

Une fois entrés sur site, les camions ont accès aux quais de chargement et déchargement disposés de part et d'autre du bâtiment. La circulation des PL se fait en sens unique sur une voirie lourde.

Cette voirie est également la voie engins nécessaire en cas de sinistre. Elle circule autour de l'établissement et permet l'accès à toutes les façades.

Elle a les caractéristiques suivantes (article 3.2 de l'AMPG du 11/04/2017) :

- elle couvre la périphérie du bâtiment ;
- la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages, le rayon intérieur R minimal est de 13 mètres. Une surlargeur de S = 15/R mètres est ajoutée ; dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 mètres ;

- la voie 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 ;
- chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;

A partir de cette voie, les engins de secours ont accès aux aires de mise en station des moyens aériens situées en façades de quais, au droit de chaque mur séparatif entre cellule. Les aires de mise en station ont les caractéristiques suivantes (article 3.3.1. de l'AMPG du 11/04/2017) :

- la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;
- elle comporte une matérialisation au sol ;
- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;
- la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 mètres maximum ;
- 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 et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm².

3 Bâtiment

De forme rectangulaire, le bâtiment se compose d'une zone d'entrepôt, de différentes zones de bureaux et des installations techniques associées.

L'emprise au sol du bâtiment est de 109 500 m².

Sa conception générale répond aux exigences de l'arrêté ministériel du 11/04/2017 relatif aux entrepôts soumis aux rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663 associées.

3.1 Entrepôt

3.1.1 Structure et compartimentage

La structure du bâtiment sera en béton (poteaux et poutres) ou mixte (béton / bois). La structure principale aura une stabilité minimale de 60 minutes.

Les façades sont en bardage métallique double-peau sauf :

- au niveau des pignons nord et sud qui sont des écrans thermiques REI 120 ;
- au niveau des façades de quai des deux cellules de liquides inflammables et des deux cellules d'aérosols qui sont également des écrans thermiques REI 120.

L'entrepôt se compose de plusieurs cellules de stockage séparées par des murs coupe-feu REI 240 (tenue au feu de 240 min) ou REI 120. Conformément à l'arrêté ministériel, ces murs dépasseront en toiture de 1 m.

Toutes les cellules ont une hauteur au faitage (point le plus haut de la toiture) de 13,68 m.

Les cellules 3 à 9 ont une surface légèrement inférieure à 12 000 m², comprises entre 11 882 et 11 926 m².

Les cellules 2 et 10A ont une surface de 5 977 et 5 957 m².

Les cellules 1A, 1B, 10B et 10C ont une surface de l'ordre de 3 000 m² (de 2 967 à 3 003 m²). Elles sont équipées pour pouvoir y stocker des aérosols et des liquides inflammables.

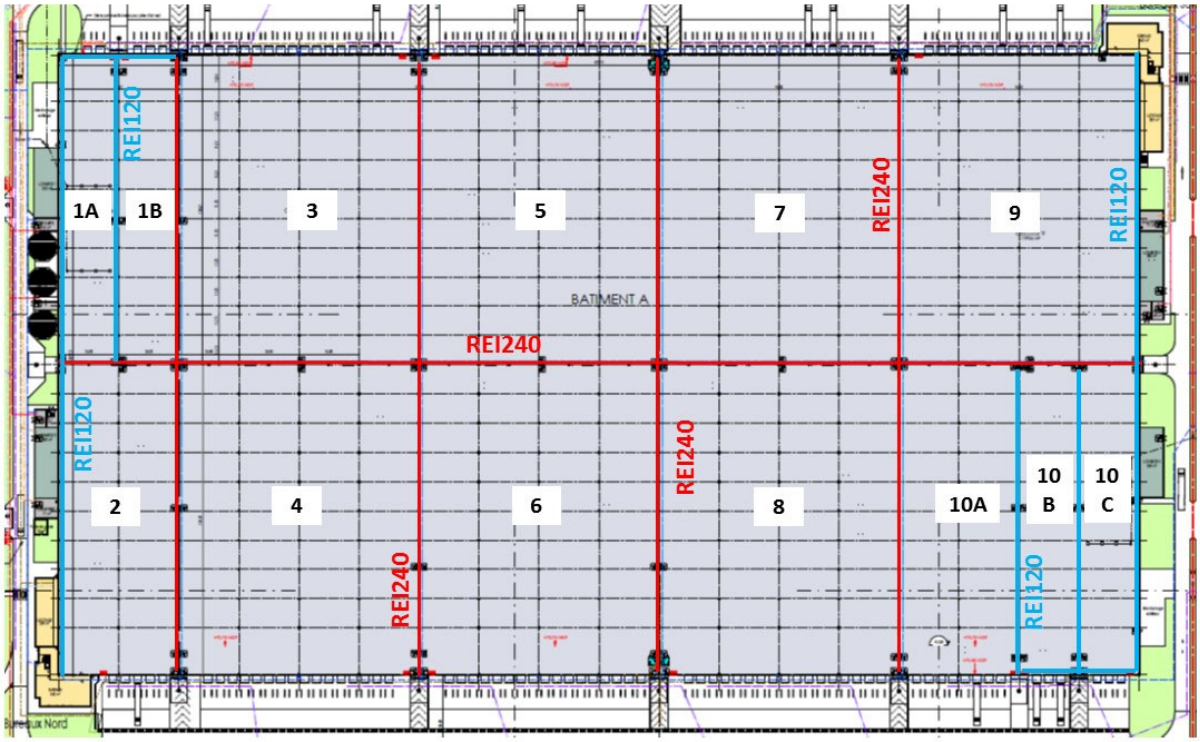

Figure 1 : Répartition des cellules

3.1.2 Toiture et désenfumage

La toiture est composée d'un bac acier avec isolation en laine de roche et étanchéité en bi-couche élastomère. L'ensemble répond à la catégorie de résistance au feu BROOF (t3).

Des écrans de cantonnement d'une hauteur de 1 m, réalisés par la structure du bâtiment (poutres, pannes) ou par des écrans métalliques déterminent des cantons de moins de 1 650 m² et de moins de 60 m de long.

Le désenfumage est assuré par des lanterneaux (DENFC) en toiture dont la surface utile (SUE) représente 2% de la surface de chaque canton.

Les DENFC, en référence à la norme NF EN 12101-2, version octobre 2003, présentent les caractéristiques suivantes :

- système d'ouverture de type B (ouverture + fermeture) ;
- fiabilité : classe RE 300 (300 cycles de mise en sécurité) ;
- classification de la surcharge neige à l'ouverture : SL 250 (25 daN/m2) pour des altitudes inférieures ou égales à 400 mètres et SL 500 (50 daN/m2) pour des altitudes comprises entre 400 et 800 mètres. La classe SL 0 est utilisable si la région d'implantation n'est pas susceptible d'être enneigée ou si des dispositions constructives empêchent l'accumulation de la neige. Au-dessus de 800 mètres, les exutoires sont de la classe SL 500 et installés avec des dispositions constructives empêchant l'accumulation de la neige ;

- classe de température ambiante T(-15) ;
- classe d'exposition à la chaleur B 300

L'ouverture pneumatique (cartouche de CO_2) de ces fumidômes est automatique (fusibles) et manuelle (commandes situées au niveau des accès). Les amenées d'air frais sont assurées par les portes de quais.

Les murs coupe-feu entre cellule dépassent de 1 m en toiture. De part et d'autre de ces murs, des bandes incombustibles de 5 m de large viennent protéger la toiture. Afin d'améliorer la défense incendie, des colonnes sèches d'aspersion seront positionnées en toiture, au droit de chaque mur coupe-feu.

3.2 Bureaux, locaux sociaux

Deux ensembles de bureaux sont positionnés aux angles Nord-Ouest et Sud-Est du bâtiment. Ils regroupent, sur 3 étages (R+2) les bureaux du personnel administratif et commercial et les locaux sociaux.

Ils sont séparés de l'entrepôt par des murs coupe-feu REI 120 toute hauteur arrivant en sous-face de la toiture de l'entrepôt.

3.3 Installations techniques

3.3.1 Locaux de charge

Quatre locaux de charge, extérieurs aux zones de stockage, seront mis en place.

D'une surface d'environ 250 m² chacun, ils sont équipés pour permettre la recharge des batteries des chariots électriques.

Leur conception répond à l'arrêté du 29/05/2000 relatif aux installations soumises à déclaration pour la rubrique 2925.

En particulier :

- Les murs seront REI120.
- La porte séparant l'entrepôt du local sera EI120
- Le local sera équipé d'un regard borgne permettant de récupérer les écoulements d'acide en cas de fuite
- Une extraction mécanique évitera l'accumulation d'hydrogène sous toiture. Le fonctionnement de la ventilation sera couplé à la charge des batteries.
- La toiture est constituée d'un bac acier incombustible avec isolation en laine de roche et étanchéité par bi-couche élastomère. La tenue au feu de la toiture est de classe BRoof(t3) **en dérogation à l'arrêté du 29/05/2000** qui demande une toiture incombustible stricte.

3.3.2 Chaufferies

L'entrepôt et les locaux techniques sont chauffés à partir d'aérothermes à eau chaude. Ces derniers sont alimentés par des chaudières regroupées dans deux locaux spécifiques au Nord et au Sud du bâtiment, extérieurs des zones de stockage.

La puissance thermique cumulée des chaudières est de 2 MW par chaufferie.

Les deux chaufferies sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910. Elles seront conçues selon les prescriptions de l'arrêté ministériel du 03/08/2018. En particulier :
- murs extérieurs en matériaux A2s1d0 ;
- sol des locaux incombustible (de classe A1 fl) ;
- autres matériaux B s1 d0.
- couverture satisfaisant la classe et l'indice BROOF (t3) : dalle béton
- ensemble de la structure R60.
- murs séparatifs REI 120 vis-à-vis des locaux voisins.
- porte donnant vers l'extérieur EI 30 (coupe-feu de degré 1/2 heure) au moins.
- système de désenfumage en partie haute.
- local disposant de deux issues de secours.

Elles sont est également conformes aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 11/04/2017.
- murs séparatifs REI 120 vis-à-vis des locaux voisins.
- pas de communication avec l'entrepôt.

A l'extérieur de chaque chaufferie se trouvent ;
- une vanne sur la canalisation d'alimentation en gaz des bruleurs,
- un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en gaz,
- un dispositif sonore d'avertissement en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs.

3.3.3 Local sprinkler

Le bâtiment sera équipé d'un réseau d'extinction automatique (ou sprinkler). Ce réseau sera alimenté par deux motopompes diésel à partir de deux cuves métalliques aériennes de capacité utile de 800 m^3.

Les motopompes et les cuves de fioul (2 x 1 m^3) seront abritées dans un local spécifique coupe-feu.

	Puissance thermique des motopompes	Volume des cuves de fioul
Local sprinkler	2 x 0,5 MW	2 x 1000 l

3.3.4 Locaux incendie

Un local incendie situé en façade nord abritera une motopompe diésel et sa cuve de fioul. Cette motopompe de 270 m^3/h alimentera les bornes incendie réparties autour du bâtiment et les rampes d'arrosage situées en toiture. Cette pompe puise dans une cuve dimensionnée pour alimenter les 2 réseaux.

Un second local incendie situe à l'opposé du bâtiment abrite une seconde motopompe qui alimente également le réseau de bornes incendie. Elle fournit un débit de 270 m^3/h. Ainsi le réseau est maillé. Elle pompe dans un bassin aérien. Ce bassin, alimenté en priorité par les eaux pluviales de toiture est également alimenté par le réseau public afin d'assurer en permanence un volume minimal de 540 m^3.

	Puissance thermique des motopompes	Volume des cuves de fioul
Local incendie nord	0,5 MW	1000 l
Local incendie sud	0,5 MW	1000 l

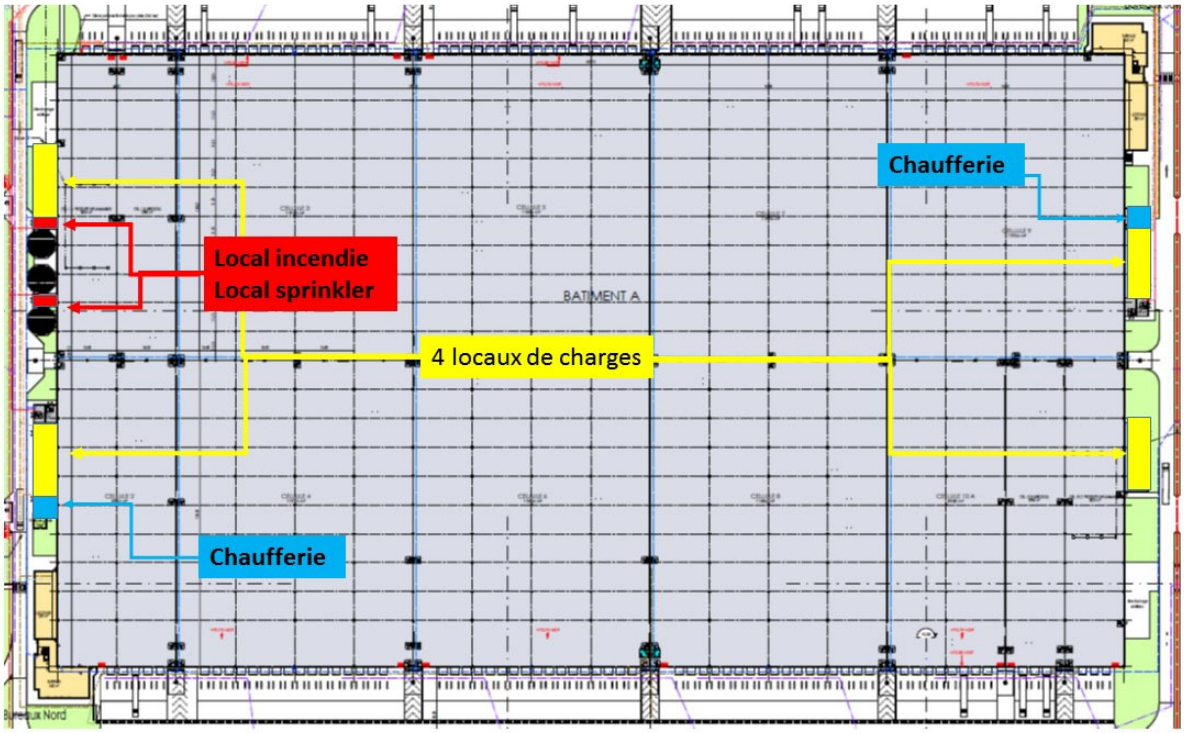

Figure 2 : Localisation des locaux techniques

4 Activité

La destination finale du bâtiment n'est pas connue à ce jour. La société LOGMATZ souhaite proposer un entrepôt présentant une possibilité d'y stocker des gammes de marchandises assez larges. Elle prévoit notamment le stockage de produits inflammables et d'aérosols sur quatre cellules spécifiques.

4.1 Stockage

4.1.1 Mode de stockage

L'unité de stockage dans un entrepôt est appelée par simplification de langage une « palette ».

Une « palette » se compose :

- ✓ d'un support en bois : la palette proprement dit. La palette en bois standard ou « palette europe » a comme dimensions 1200 x 800 x 20 mm pour un poids variant de 20 à 30 kg.
- ✓ des marchandises généralement emballées dans des cartons ; dans notre cas, nous prendrons de façon majorante, une quantité moyenne de matières combustibles par palette de 600 kg.
- ✓ d'un film en PE (polyéthylène) qui maintient les cartons sur la palette.

Le volume occupé par une palette est de l'ordre de **1,7 m^3** pouvant contenir, dans notre cas, **600 kg** de matières combustibles.

Dans les cellules classiques les marchandises emballées en cartons sont stockées sur des palettes en bois.

Figure 3 : Exemple de palette de stockage

Le stockage se fait sur racks ou palettiers sur 6 niveaux (sol + 5) ce qui représente une hauteur maximale de stockage de 12 m au point haut de la palette.

Il s'agit ici d'un stockage de palettes les plus courantes. Dans la réalité, les palettes n'ont pas toutes la même taille et le nombre de niveaux peut varier.

Dans tous les cas, la hauteur de stockage ne dépassera pas 12 m.

Figure 4 : Exemple de stockage sur racks

Aujourd'hui les outils logistiques sont très variés et le type de rackage peut être différent selon le mode de manutention des palettes.

En logistique classique, les palettes circulent sur des chariots électriques conduits par un cariste. Dans ce cas, la largeur des allées entre les racks est adaptée à la manœuvre des chariots et de l'ordre de 3 m.

Sur des systèmes plus modernes et plus denses, les chariots ne manœuvrent pas dans les allées, ils peuvent être filoguidés ou non. Ce système unidirectionnel permet d'avoir des allées plus étroites et donc plus de capacité de stockage. Il nécessite cependant du matériel spécifique. Le projet monté par LOGAMATZ permet d'adapter les cellules à ce type de stockage dit « à allées étroites ». Les cellules 3, 5 et 7 pourraient ainsi être équipées de ce type de racks.

4.1.2 Marchandises présentes

Les marchandises attendues sont des produits de grande consommation ou des produits industriels.
Les rubriques concernées sont :

- 1510 : produits combustibles en mélange
- 1530 : papier, carton et matériaux analogues (ex : papeterie, livres, magazines)
- 1532 : bois et matériaux analogues (ex : meubles, objets de décoration)
- 2662 : polymères, matières plastiques (produits industriels entrant dans la fabrication de divers objets – ex : granulés de matières plastiques)
- 2663 a : produits contenant plus de 50% de polymères alvéolaires ou expansés (ex : matelas, coussins, ameublement type canapés, sièges, etc.)
- 2663 b : produits contenant plus de 50% de polymères non alvéolaires et non expansés (ex : jouets, meubles de jardin, vaisselle jetable, CD/DVD)

Ces marchandises ne présentent pas de risque particulier en dehors de leur caractère plus ou moins combustible. Elles pourront donc être stockées ensemble dans une même cellule.

Liquides inflammables :

Les cellules 1A et 10C seront aménagées pour le stockage des liquides inflammables. Le stockage de ces marchandises se fera sur racks, à une hauteur limitée à 5 m. La quantité maximale stockée dans une cellule sera de 600 m^3 soit 480 t.

Au-dessus des liquides inflammables, de marchandises non dangereuses pourront être stockées.

Aérosols

Les cellules 1B et 10B seront aménagées pour le stockage des produits conditionnés sous forme d'aérosols. Les quantités seront limitées et la zone de stockage des aérosols sera délimitée par des grillages évitant la dispersion des bouteilles en cas d'incendie (risque d'éclatement).

En dehors de la zone grillagée, des marchandises non dangereuses pourront être stockées.

La quantité stockée par cellule sera de 300 t de produits réparties en 50 t pour les aérosols de catégorie 4320 et 250 t pour les aérosols de catégorie 4321.

Cellule	Surface de stockage (m²)	Capacité de stockage palettes	Quantité 1510 (t)	Volume 1530,1532, 2662, 2663 (m3)	Aérosols 4320/4321	Liquides inf. 4331
1A	3001	4100	2460,00	6970,00	-	480 t
1B	2968	4100	2460,00	6970,00	50 t / 250 t	-
2	5977	8250	4950,00	14025,00	-	-
3*	11891	22600	13560,00	38420,00	-	-
4	11910	16000	9600,00	27200,00	-	-
5*	11882	22600	13560,00	38420,00	-	-
6	11901	16000	9600,00	27200,00	-	-
7*	11882	22600	13560,00	38420,00	-	-
8	11901	16000	9600,00	27200,00	-	-
9	11926	16000	9600,00	27200,00	-	-
10A	5957	8250	4950,00	14025,00	-	-
10B	2980	4100	2460,00	6970,00	50 t / 250 t	-
10C	3003	4100	2460,00	6970,00	-	480 t
	107179	**164 700**	**98 820**	**279 990**	**100 t / 500 t**	**960 t**

Figure 5 : Tableau de synthèse de la capacité de stockage des cellules

* En tenant compte de la possibilité d'avoir un rackage en allées étroites.

4.2 Réception, expédition, circulation des marchandises

La réception des marchandises se fait par camions et semi-remorques qui peuvent accéder au bâtiment par des portes de quai situées en façade du bâtiment. Ces portes sont adaptées au gabarit des camions et équipées d'autodocks.

Les marchandises sont déchargées des camions et transportées vers les zones de stockage après contrôle et enregistrement. Elles sont stockées dans les emplacements palettes dédiés. La localisation de chaque palette est généralement traitée informatiquement, les palettes étant repérées par codes-barres.

Selon les besoins des clients, les palettes nécessaires à la préparation des commandes sont transportées des zones de stockage vers les zones de préparation où les marchandises sont réparties dans les lots correspondants.

Une fois terminés, les lots de chaque client sont regroupés sur des palettes et expédiés par camion ou camionnette selon les destinations.

A l'intérieur du bâtiment, les marchandises transitent sur palette, par chariots de manutention ou transpalettes électriques.

5 Effectif et horaires d'activité

Au vu de la taille du bâtiment et de l'activité attendue, l'effectif prévisionnel simultané est de 350 personnes dont une cinquantaine pour des postes administratifs et 300 pour des postes liés à la logistique : caristes, préparation de commandes, manutention, etc.

Les personnes occupant les postes logistiques pourront travailler en une ou deux équipes.

6 Gestion des eaux pluviales

Conformément à l'article 4 de la zone 1AUi du PLU de Ressons-sur-Matz, les eaux pluviales seront traitées et infiltrées sur le terrain d'assiette de l'opération.

Pour une meilleure compréhension de la gestion des eaux pluviales, ce chapitre présente l'ensemble des réseaux et ouvrages mis en place.

Cependant, les ouvrages seront à la charge des entités concernées :
- Lot commun : l'aménageur, MATZIM.
- Site logistique A : la société LOGMATZ (objet du présent dossier).
- Site logistique B : la société RESLOG.

6.1 Principes généraux

Les contraintes relatives à l'eau identifiées sur le site sont les suivantes :
- respecter les conditions actuelles d'écoulement aval (prendre en compte les incidences liées à l'imperméabilisation des sols dans le cadre du projet) ;
- préserver les milieux naturels et le potentiel hydrobiologique à l'aval ;
- respecter le règlement du PLU de Ressons-sur-Matz, dont l'article 4 de la zone 1AUi prévoit que les eaux pluviales soient traitées et infiltrées sur le terrain d'assiette de l'opération ;
- respecter les orientations fondamentales du SDAGE Seine-Normandie ;

Le projet consiste en la réalisation d'une plateforme logistique comportant deux bâtiments logistiques (bâtiments A et B). Le projet est donc décomposé en trois lots :
- Des voiries communes.
- Les bâtiments de chaque plateforme (bâtiments A et B), avec leurs aménagements connexes :
    - Chaque plateforme a ses propres parkings véhicules légers et poids lourds
    - Les voiries liées aux bâtiments, aux parkings
    - Les espaces verts, végétalisés situés dans les lots associés à chaque plateforme
    - Les ouvrages de contrôle et d'infiltration des eaux pluviales

Chaque lot aura son propre réseau d'eaux pluviales, avec les ouvrages de contrôle et d'infiltration associés.

L'assainissement pluvial du site se décompose en deux types de réseaux :

Un réseau reprend les voies et voiries, et espaces extérieurs connexes.
- Les eaux pluviales des voiries sont recueillies par des regards et caniveaux à fentes.
- Les eaux issues de ce réseau sont reprises dans des bassins tampons afin de traiter/isoler les pollutions, puis envoyées dans des bassins d'infiltration.

Un réseau qui reprend les eaux de toitures.
- Les eaux de toitures des bâtiments sont collectées par système siphoïde sous toitures et sont reprises par des regards siphoïdes au droit de chaque mur coupe feu.

- Les eaux issues des toitures sont envoyées directement vers les bassins d'infiltration, sauf en cas d'incendie, où elles sont détournées vers des zones de stockages des eaux.

6.2 Fonctionnement des ouvrages de contrôle

6.2.1 Bassins tampon

Les bassins tampons sont dimensionnés pour plusieurs fonctions :

- Confiner une pollution accidentelle et/ou les eaux d'incendie.
- Traiter la pollution chronique

Confinement

Le confinement concerne le volume d'une citerne de polluant (30 m³), lors d'une pluie biennale de durée 2 heures (vanne fermée dès le début de pluie). Il a été choisi que les bassins de confinement seraient dimensionnés pour assurer un traitement jusqu'aux pluies décennales.

De plus, Le bassin présentera un volume mort dimensionné pour assurer un temps de transit des eaux de 1 h minimum. Ce délai permet d'assurer l'intervention sur les vannes de sorties avant que la pollution ne sorte du bassin.

Traitement

Le traitement des pollutions chroniques est dimensionné pour les premiers flots, ce qui correspond au traitement de tout type de pluies mensuelles.

Ce traitement se fait par décantation gravitaire, avec une vitesse de sédimentation maximum de 1 m/h et une vitesse horizontale inférieure à 0,15 m/s.

Chaque bassin tampon sera constitué de :

- un ouvrage de sortie (d'une seule pièce, préfabriqué ou coulée en place), avec une prise d'eau protégé par une grille inclinée à barreaux, une vanne de fermeture manuelle (piégeage d'une pollution accidentelle), une cloison siphoïde et un organe de contrôle du débit de fuite, type orifice calibré (Ø50 mm minimum).
- un seuil déversant (ouvrage de protection en cas de dysfonctionnement) dimensionné pour les pluies centennales, intégré dans l'ouvrage de sortie, en aval de la cloison siphoïde.
- une étanchéité du bassin. Cette étanchéité sera réalisée par une géomembrane (qui pourra être protégée par un radier béton, afin de permettre les interventions sur ouvrage sans risque de percement), ou par béton ou autre matériau étanche.

6.2.2 Bassins d'infiltration

Les bassins d'infiltration sont dimensionnés pour permettre l'infiltration des pluies jusque centennales, par rétention/infiltration. Ils présenteront donc une capacité de rétention adaptée.

6.3 Paramètres de dimensionnement

6.3.1 Pluviométrie

La pluviométrie de St Quentin a été prise en compte. Il a été vérifié la cohérence de la pluviométrie de St-Quentin avec celle de Compiègne.

6.3.2 Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement pris en compte pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont présentés dans le Tableau 1 ci-dessous :

Nature de la surface	Coefficient de ruissellement
Bâtiments	0,9
Voiries	0,9
Espaces verts, végétalisés, naturels	0,3
Bassins de rétention (étanche)	1
Fonds des bassins d'infiltration	1

Tableau 1 : Coefficients de ruissellement

6.4 Bassins versants

Le projet est décomposé en trois lots : les voiries communes, les emprises de chacune des plateformes logistiques (A et B). Certains lots sont redécomposés en plusieurs bassins versants, chacun lié à un ouvrage de contrôle.

Tableau 2 : Bassins versants projet

Lot	Bassin versant	Exutoire
Commun	Voirie publique	Bassin T2 (puis infiltration i2)
A	Parkings nord	Bassin R18 (puis infiltration i3)
	Voirie ouest	Bassin R19 (puis infiltration i1)
	Voirie est et sud	Bassin R20 (puis infiltration i1)
	Bâtiment A	Infiltration i1
	Parking PL nord	Bassin T3 (puis infiltration iB2)
	Parking VL et voirie est	Bassin RB1 (puis infiltration B1)
	Bâtiment B	Infiltration iB1

Le détail des bassins versants projet est présenté ci-après.

NB : La superficie totale et active n'intègre pas l'emprise disponible pour la réalisation des ouvrages de contrôle et d'infiltration. Cette dernière est prise en compte lors des dimensionnements des ouvrages.

Figure 6 : Bassins versants projet

6.4.1 Lot commun

BV Voirie publique

Tableau 3 : Détails du BV Voirie publique

	Superficie (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Toitures / voiries	6 163	0,9	5 546,7
Espaces verts	5 783	0,3	1 734,9
Apports extérieurs	/	/	/
Total	11 946	0,61	7 281,6

6.4.2 Lot A

BV Parkings nord

Tableau 4 : Détails du BV Parkings nord

	Superficie (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Toitures / voiries	1 9893	0,9	17 903,7
Espaces verts	6 181	0,3	1 854,3
Apports extérieurs	/	/	/
Total	26 074	0,76	19 758

BV Voirie ouest

Tableau 5 : Détails du BV Voirie ouest

	Superficie (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Toitures / voiries	19 628	0,9	17 665,2
Espaces verts	10 812	0,3	3 243,6
Apports extérieurs	4 600	0,3	1 380
Total	35 040	0,64	22 288,8

BV Voirie est et sud

Tableau 6 : Détails du BV Voirie est et sud

	Superficie (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Toitures / voiries	23 791	0,9	21 411,9
Espaces verts	6 103	0,3	1 830,9
Apports extérieurs	/	/	/
Total	29 894	0,78	2 3242,8

Bâtiment A

Tableau 7 : Détails du BV Bâtiment A

	Superficie (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)
Toitures / voiries	110263	0,9	99236,7
Espaces verts	/	/	/
Apports extérieurs	/	/	/
Total	110 263	0,9	99 236,7

6.5 Dimensionnement des ouvrages de contrôle

6.5.1 Ouvrages multifonctions

Dans la suite, les superficies reprises intègrent les emprises des bassins. Elles sont donc plus importantes que celles indiquées précédemment.

Confinement d'une pollution accidentelle

Le confinement de la pollution accidentelle retenu est un confinement de 30 m³ de polluant lors d'une pluie de retour 2 ans, de durée 2 heures, en considérant la vanne fermée dès le début de la pluie.

Le calcul des caractéristiques minimum de l'ouvrage est effectué par les méthodes explicitées dans le Guide Technique Pollution d'Origine Routière du Sétra. Le volume nécessaire au confinement de la pollution accidentelle se décompose en deux parties :

- le volume mort, qui dépend du débit de fuite du compartiment, permet d'assurer que la pollution sera toujours dans l'ouvrage lors de la fermeture de la vanne de sortie (intervention sur la vanne en 1 heure).
- le volume utile d'isolement, qui permet de retenir le polluant (30 m³), plus la totalité de la pluie biennale de durée 2 heures tombée sur l'impluvium drainé.

La hauteur de pluie biennale de durée 2 heures est estimée à 14,6 mm.

Tableau 8 : Dimensionnement de l'ouvrage de confinement du lot commun

Lot	Nom de l'ouvrage	Superficie collectée (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)	Débit de fuite max (L/s)	Volume mort min (m³)	Volume d'isolement minimum (m³)
Commun	Bassin T2	12 276	0,62	7 612	17,5	86	145

Tableau 9 : Dimensionnement de l'ouvrage de confinement du lot A

Lot	Nom de l'ouvrage	Superficie collectée (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)	Débit de fuite max (L/s)	Volume mort min (m³)	Volume d'isolement minimum (m³)
A	Bassin R18	19 346	0,81	15 697	9,1	46	260
	Bassin R19	35 690	0,64	22 939	24,3	125	365
	Bassin R20	30 569	0,78	23 917	23,3	120	400

Traitement des pollutions chroniques

Le traitement des pollutions chroniques est fait par décantation des polluants. La présence d'une cloison siphoïde permet le piégeage des hydrocarbures et autres flottants.

Les caractéristiques de l'ouvrage, déterminées suivant les méthodes explicitées dans le Guide Technique Pollution d'Origine Routière du Sétra, pour assurer le traitement des pollutions sont de deux ordres :

- La superficie au miroir, qui dépend du débit d'entrée et du débit de fuite retenu et de la vitesse de sédimentation retenu (classiquement, Vs=1 m/h). Il faut aussi veiller à ce que la vitesse d'écoulement horizontale reste inférieure à 0,15 m/s
- Le volume utile de rétention, du fait du débit de fuite, qui est calculé par la méthode des pluies.

De plus, il a été choisi que le bassin était dimensionné pour assurer un traitement jusqu'aux pluies décennales (même si ce dernier sera moins efficient pour de telles occurences), en dimensionnant son volume utile d'écrêtement pour les pluies décennales. Ce volume a été calculé par la méthode des pluies, conformément à la « Recommandation pour l'Assainissement Routier ».

Les temps de concentrations d'arrivée des eaux aux bassins sont de l'ordre de 5 à 8 minutes. Pour estimer la largeur minimum du bassin (ce qui détermine la vitesse horizontale), il a été considéré deux cas, la largeur retenue étant le plus grande :

- Efficience lors d'une pluie mensuelle, avec le bassin vide (donc seule la hauteur d'eau morte est prise en considération)
- Efficience lors d'une pluie biennale, le bassin étant rempli à moitié

Le volume mort dépend de l'isolement d'une pollution accidentelle, mais sera d'une hauteur minimum de 20 cm.

Caractéristiques

Les caractéristiques des bassins multifonction sont présentées ci-après.

Tableau 10 : Caractéristiques du bassin multifonctions du lot commun

Lot	Nom de l'ouvrage	Débit de fuite max (L/s)	Largeur min bassin (m)	Hauteur eau morte (m)	Volume eau morte (m³)	Volume utile (hors eau morte) (m³)	Superficie minimum (niveau eau morte) (m²)	Superficie minimum (NPHE) (m²)	Hauteur utile (hors revanche) (m)	Ø orifice (mm)	Largeur surverse (m)	Hauteur min revanche (m)
Commun	Bassin T2	17,5	2,6	0,5	86	145	200	290	0,75	100	3	0,25

Tableau 11 : Caractéristiques du bassin multifonctions du lot A

Lot	Nom de l'ouvrage	Débit de fuite max (L/s)	Largeur min bassin (m)	Hauteur eau morte (m)	Volume eau morte (m³)	Volume utile (hors eau morte) (m³)	Superficie minimum (niveau eau morte) (m²)	Superficie minimum (NPHE) (m²)	Hauteur utile (hors revanche) (m)	Ø orifice (mm)	Largeur surverse (m)	Hauteur min revanche (m)
A	Bassin R18	9,1	5,0	0,5	46	440	160	430	1,5	60	3	0,40
	Bassin R19	24,3	7,2	0,5	125	550	310	545	1,4	100	3	0,45
	Bassin R20	23,3	7,5	0,4	120	585	330	565	1,3	100	3	0,50

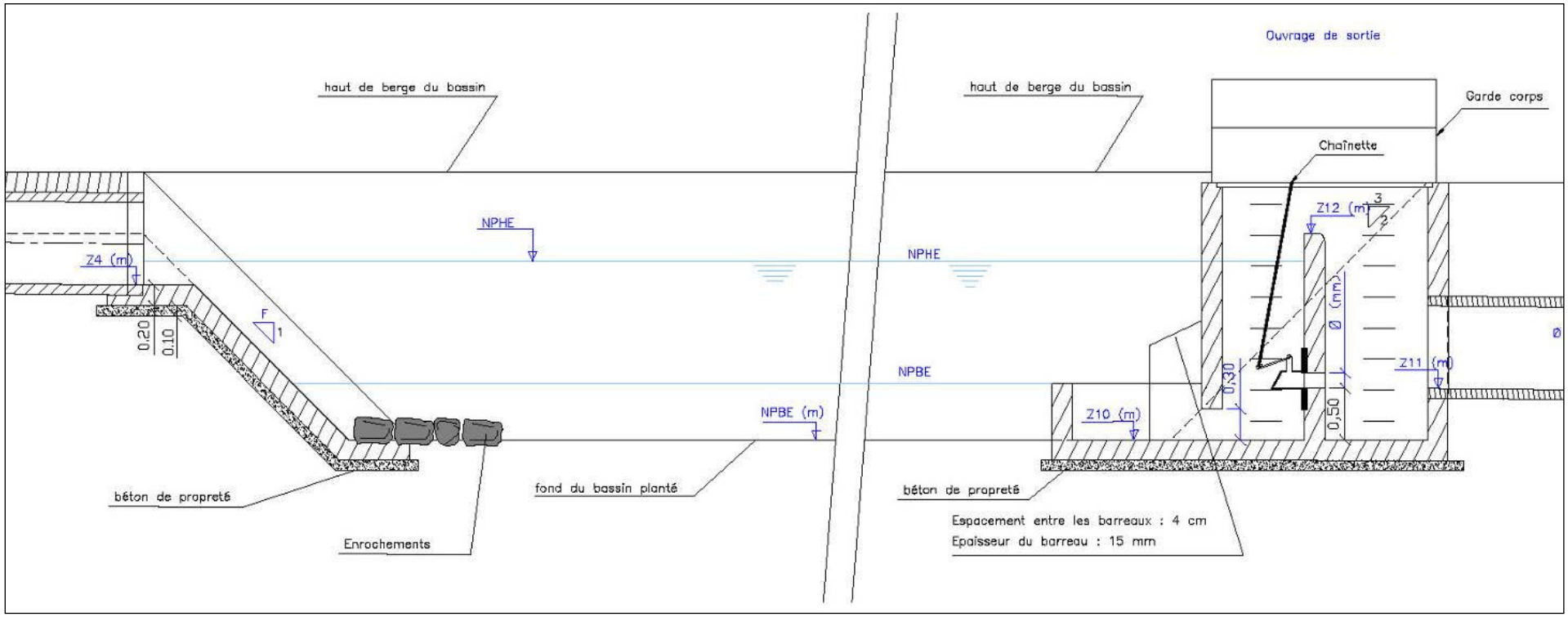

Figure 7 : Coupe type d'un bassin multifonction (source : VATNA Conseil)

6.5.2 Bassins d'infiltration

Les bassins d'infiltration ont été dimensionnés pour permettre la rétention / infiltration des pluies centennales. Les débits de fuite par infiltration ont été déterminés à partir de la perméabilité mesurée in situ à laquelle a été appliqué un coefficient de sécurité de 0,5.

Les caractéristiques des bassins d'infiltration sont données dans le Tableau 12 ci-après.

6.5.3 Optimisation altimétrique des ouvrages

Il est possible d'optimiser les ouvrages en série, afin d'éviter les surprofondeurs.
Ainsi, les bassins multifonctions ont été dimensionnés pour un fonctionnement jusqu'aux pluies décennales.

Pour les pluies plus rares, le débit d'entrée rejoindra directement les bassins d'infiltration par surverse. De ce fait, les niveaux d'eau dans les bassins d'infiltration n'ont aucune incidence sur le fonctionnement des bassins multifonctions (tant que le niveau aval reste inférieur au niveau de surverse additionné de la revanche).

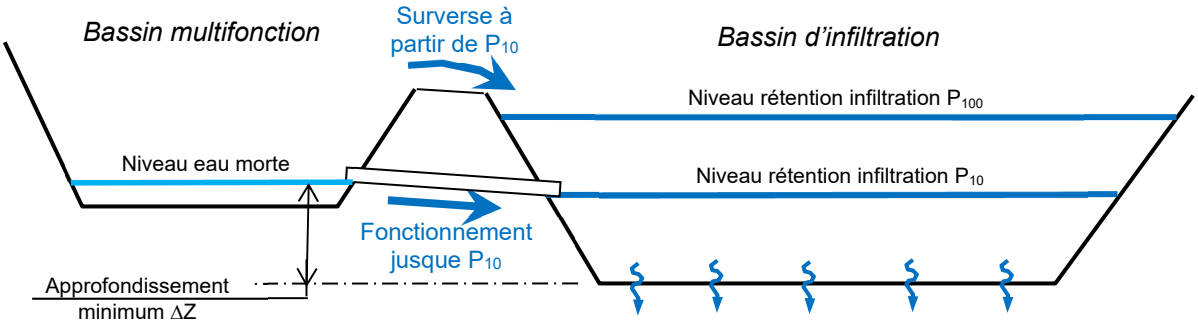

Figure 8 : Schéma de calage altimétrique des bassins en série

Tableau 12 : Caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration du lot commun

Lot	Nom de l'ouvrage	Superficie collectée (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)	Coeff perméabilité	Débit d'infiltration (L/s)	Superficie min en fond (m²)	Volume de rétention min (m³)
Commun	Infiltration i2	14 735	0,60	8 887	2.10^{-6}	1,4	700	675

Tableau 13 : Caractéristiques de l'ouvrage d'infiltration du lot A

Lot	Nom de l'ouvrage	Superficie collectée (m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m²)	Coeff perméabilité	Débit d'infiltration (L/s)	Superficie min en fond (m²)	Volume de rétention min (m³)
A	Infiltration i3	19 346	0,89	17 168	1.10^{-6}	0,7	700	1 890
	Infiltration i1	186 387	0,82	151 925	$12,5.10^{-6}$	59,4	4 750	8 925

SCHÉMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES