

DOSSIER D'ENREGISTREMENT ICPE

Extension des activités – Projet SAUTELMA



SEA - *invest Rouen*

SEA-invest Rouen

148, Boulevard Maritime
76530 GRAND-COURONNE

Contacts : **Bertrand AUBE**, Correspondant QSSE & Technique, 02 32 11 51 08, bertrand.aube@sea-invest.fr

AFFAIRE N° : 18.10.E14Q7.000023
Rapport E14Q7-19-13 v4.0 du 28/11/2019

AUTEUR : Marie-Noëlle ROYNEAU, Responsable d'affaires Environnement et Risques
Email : marie-noelle.royneau@socotec.com ; Tél. : 02.43.28.16.52

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - Agence E&S du Mans
167 rue de Beaugé – CS 51413 – 72014 LE MANS Cedex 2
Tél : (+33)2 43 28 16 52 - Fax : (+33)2 43 23 15 38

SOMMAIRE

1. PRESENTATION ET ACTIVITES	5
1.1. Localisation	5
1.2. Activité actuelle.....	7
1.2.1. Configuration.....	7
1.2.2. Matières stockées.....	8
1.2.3. Réseaux	8
1.2.4. Personnel.....	8
1.3. Evolution du site et projets	9
1.3.1. Projet SAUTELMA – bâtiment H9	9
1.3.2. Diversification du stockage des produits relevant de la rubrique 2517	14
1.4. Situation administrative	15
1.4.1. Installations classées	15
1.4.2. Loi sur l’eau.....	17
1.4.3. Projets.....	18
2. ELEMENTS GENERAUX	19
2.1. PJ n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	19
2.2. PJ n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	20
2.3. PJ n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	23
2.4. PJ n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	24
2.4.1. Localisation.....	24
2.4.2. Règlement	25
2.4.3. Compatibilité	30
2.5. PJ n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	31
2.5.1. SEA-invest Rouen.....	31
2.5.2. Capacités techniques.....	31
2.5.3. Capacités financières.....	32
2.5.4. Raison du projet	32

2.6. PJ n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	33
2.6.1. Textes règlementaire applicables.....	33
2.6.2. Tableau de conformité	33
2.6.3. Pièces justificatives.....	115
2.7. PJ n°7. – Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	126
2.7.1. DA n°1 - Distance à la limite du site.....	126
2.7.2. DA n°2 - Dispositions constructives.....	134
2.7.3. DA n°3 - Voie-engins.....	135
2.7.4. DA n°4 - Collecte séparative des eaux pluviales, traitement des rejets et surveillance des émissions	137
2.7.5. Synthèse	138
2.8. PJ n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement].....	140
2.9. PJ n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n°2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement].....	142
2.10. PJ n°10. La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]	144
2.11. PJ n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement].....	145
2.11.1. Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie	145
2.11.2. Prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3	146
2.12. PJ n°18 – Notice hydraulique du projet H9	147
2.12.1. Régulation des eaux pluviales	147
2.12.2. Traitement des eaux pluviales par séparateur à hydrocarbures.....	149
2.12.3. Respect des exigences ICPE	150
3. ANNEXES	151

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Bâtiments de la zone n°2	8
Tableau 2 : Matériaux stockés sur la zone n°2 – situation actuelle.....	8
Tableau 3 : Caractéristique du bâtiment projeté.....	13
Tableau 4 : Matériaux stockés – projet	14
Tableau 5 : Arrêtés préfectoraux de la zone n°2	15
Tableau 6 : Classement ICPE– situation actuelle	16
Tableau 7 : Classement ICPE– projet	17

Tableau 8 : Classement IOTA	17
Tableau 9 : Classement Projets.....	18
Tableau 10 : Données financières SEA-invest Rouen.....	32
Tableau 11 : Tableau de conformité du projet avec l'arrêté du 22/11/2012 – rubrique 2160 à enregistrement.....	34
Tableau 12 : Tableau de conformité du projet avec l'arrêté du 10/12/2013 – rubrique 2517 à enregistrement.....	76
Tableau 14 : Calcul de la distance d'ensevelissement – bâtiment SAUTELMA – H9	123
Tableau 15 : Comparatif des distances règlementaires et projet.....	126
Tableau 16 : Auto-échauffement - Calcul de la taille critique	128
Tableau 17 : Configuration de modélisation retenue pour la modélisation.....	130
Tableau 18 : Résultats des modélisations – bâtiment H9.....	130
Tableau 19 : Synthèse des demandes d'aménagement sollicitées par SEA-invest.	138
Tableau 20 : Mesures complémentaires engagées par SEA-invest dans le cadre de la mise en conformité du site	139
Tableau 21 : Compatibilité du projet aux objectifs du SDAGE.....	146

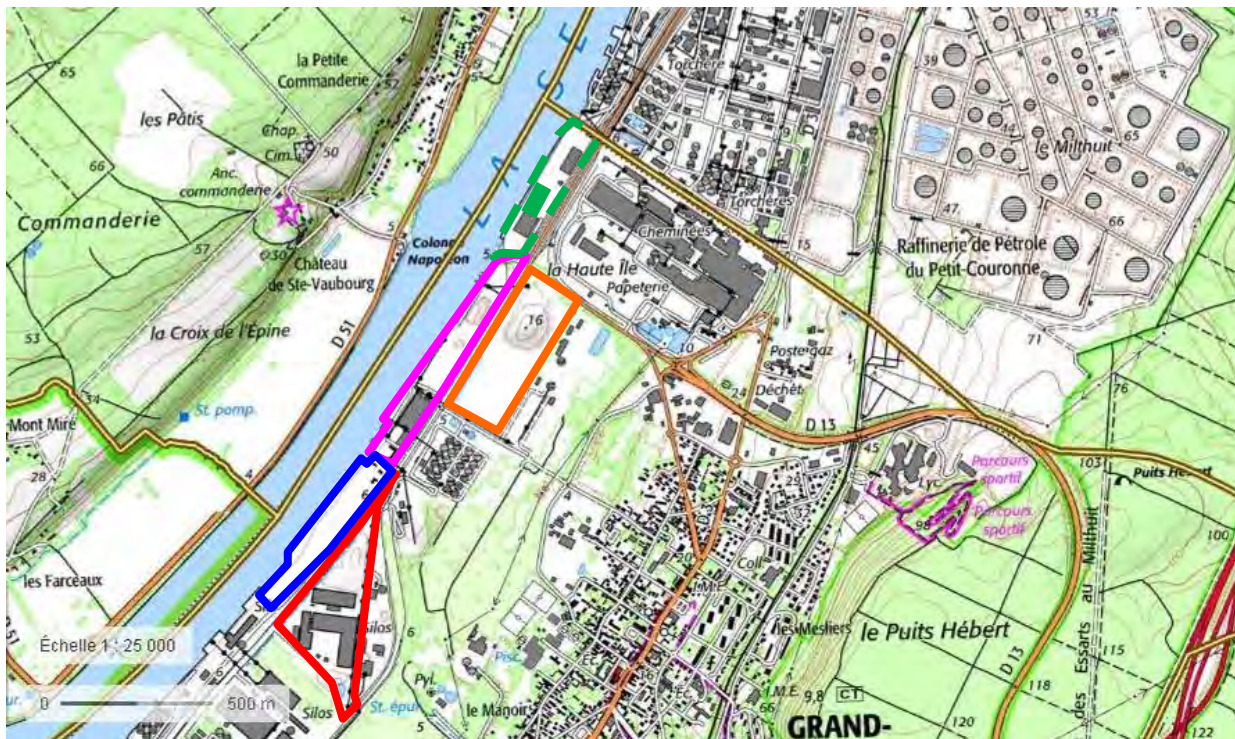
LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones d'activité SEA-invest Rouen.....	5
Figure 2 : Localisation géographique et environnement de la zone n°2.	6
Figure 3 : Organisation des bâtiments – situation actuelle	7
Figure 4 : Organisation des bâtiments – implantation du projet.....	9
Figures 5 : Vues de la zone d'implantation – situation actuelle	10
Figure 6 : Plan du site après projet	11
Figure 7 : Projet SAUTELMA – vue en plan	12
Figure 8 : Projet SAUTELMA – schéma d'implantation projet	12
Figure 9 : Projet SAUTELMA – vue 3D.....	13
Figure 10 : Projet SAUTELMA – vue en coupe	14
Figure 17 : Localisation et rayon d'affichage	19
Figures 18 : Plan cadastral (page suivante).....	20
Figure 19 : Plan de zonage du PLU de Grand-Couronne.....	24
Figure 20 : Plan des risques Zone 2 – situation future.....	115
Figure 21 : Plan de circulation après réaménagement.	116
Figure 22 : Plan de circulation – projet.....	117
Figure 23 : Plan descriptif des moyens incendie – situation actuelle	118
Figure 24 : Plan des moyens d'extinction – situation actuelle.....	119
Figure 25 : Annexe IV de l'arrêté du 26/11/2012 – méthode de calcul de la distance d'ensevelissement.....	122
Figure 26 : Projet SAUTELMA – vue en coupe	123
Figure 27 : Cartographie des distances d'ensevelissement	124
Figure 28 : Cartographie des distances règlementaires	127
Figure 29 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie – configuration bâtementaire	131
Figure 30 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie – configuration structure métallo textile	131
Figures 31 : Vue de la voie d'accès avec contraintes d'accès et de stationnement liées à la présence du stacker	132
Figures 32 : Vues de voie d'accès à BCN	136
Figure 33 : Projet SAUTELMA – Gestion des eaux pluviales	138
Figure 34 : Courrier à l'attention du GPMR relatif à la remise en état du site	140
Figure 35 : Courrier GPMR en retour relatif à la remise en état du site.....	141
Figure 36 : Courrier Mairie relatif à la remise en état du site.....	142
Figure 37 : Courrier Mairie en retour relatif à la remise en état du site	143

1. PRESENTATION ET ACTIVITES

1.1. Localisation

Le site de SEA-invest Rouen à Grand-Couronne exploite cinq zones distinctes pour des activités de transit et de stockage de produits divers tels que bois ou matériaux combustibles analogues, produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes, houille, coke, solides divers en vrac, produits agro-alimentaires type tourteaux de céréales...



SEA-invest Rouen - Zone n°1	SEA-invest Rouen - Zone n°4 (Quai Carue)
SEA-invest Rouen - Zone n°2	SEA-invest Rouen - Zone n°5 (quai PAP)
SEA-invest Rouen - Zone n°3	

Figure 1 : Localisation des zones d'activité SEA-invest Rouen

La zone 2 de SEA-invest Rouen se situe dans la zone industrialo-portuaire du Grand Port Maritime de Rouen (GPMR), le long de la Seine, sur la commune de Grand-Couronne.



Figure 2 : Localisation géographique et environnement de la zone n°2.

L'accès au site s'effectue depuis le boulevard Maritime à l'ouest du site.

Le site est bordé :

- à l'ouest par le boulevard Maritime, puis les zones n°1 et 4 exploitées par SEA-invest Rouen.
- Au nord par SEA-tank, SRT (broyage et séchage de laitier).
- Au sud par SENALIA UNION (stockage de céréales).
- A l'est par Ciments Français et Bio-Cogelyo Normandie - BCN (centrale électrique biomasse).

1.2. Activité actuelle

1.2.1. Configuration

L'activité de la zone n°2 est dédiée au transit et stockage de matériaux divers au sein de 7 bâtiments :

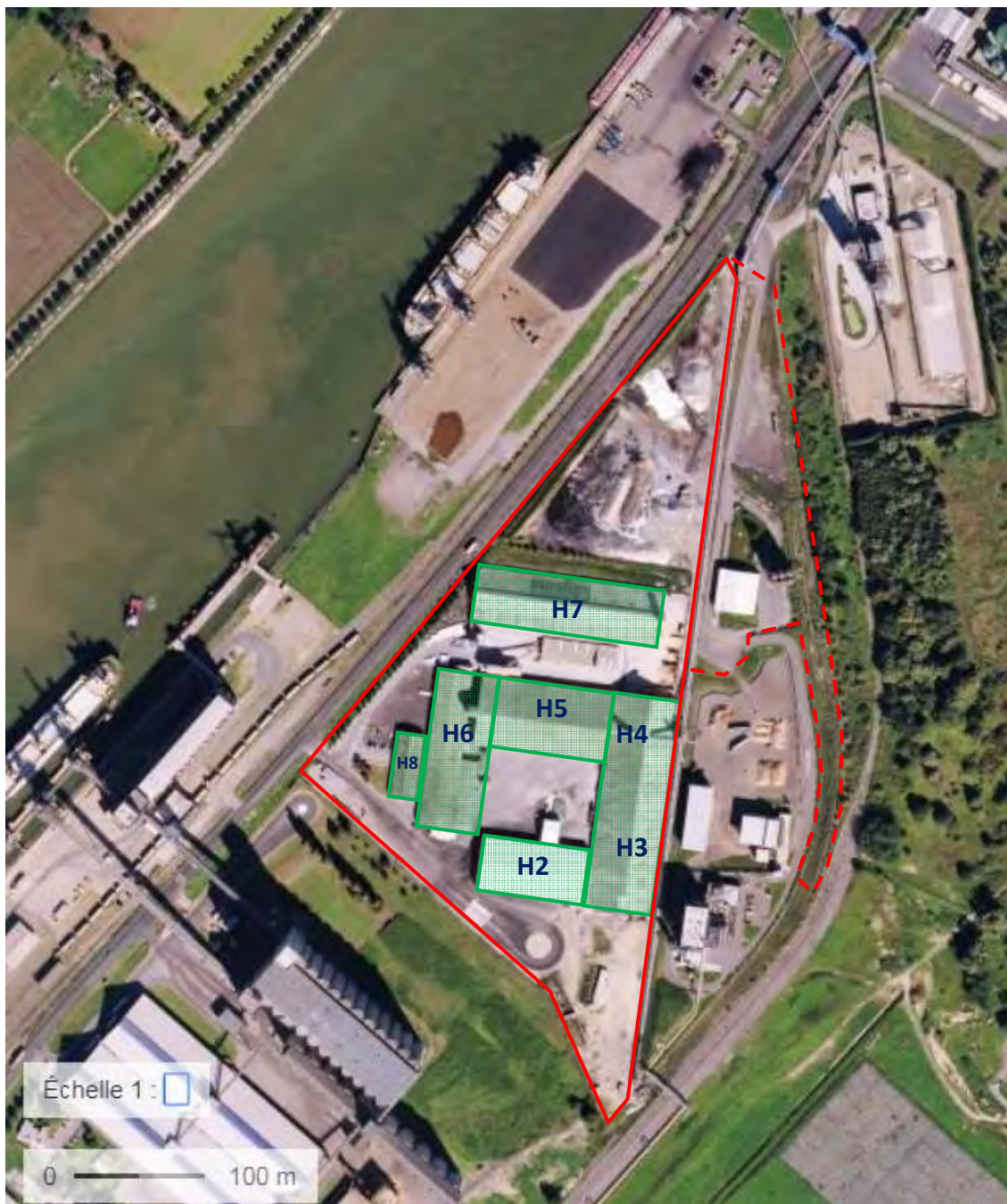


Figure 3 : Organisation des bâtiments – situation actuelle

	Limites Zone 2
	Limites AOT SEA invest Rouen zone 2
	Bâtiments

Tableau 1 : Bâtiments de la zone n°2

Bâtiment	Date de construction	Surface (m²)	Structure et compartimentage	
H2	2015	3 200	Structure aluminium, bardage et couverture toiles	Ligne d'ensilage / mélange d'engrais inertes et stockage additifs et produits finis
H3	1983	4 800	Structure lamellé collé avec bardage et couverture fibrociment amianté	Recoupement possible en plusieurs cases de stockage par cloisons mobiles (type STOMO)
H4	1986	2 914		Recoupement en 2 cellules
H5	1986	5 300		Recoupement possible en plusieurs cases de stockage par cloisons mobiles (type STOMO)
H6	1986	3 000		-
H7	1989	6 300		Constituée de 11 cases avec recoupement possible en plusieurs cases de stockage par cloisons mobiles (type STOMO)
H8	-	1000		-

1.2.2. Matières stockées

Les matières et produits suivants sont présents dans les bâtiments :

Tableau 2 : Matériaux stockés sur la zone n°2 – situation actuelle

Matériaux	Volume autorisé	Bâtiment
Céréales et produits alimentaires ou produits minéraux	56 000 m3	H4 / H5
Engrais solides simples et composés à base de nitrates d'ammonium	30 000 T	H7
Bois et matériaux combustibles analogues	19 000 m3	H5 / H6 + Aire extérieure
Produits minéraux	9 940 m²	H2 / H3 / H6 H4 / H5 / H7 / H8 + aires extérieures
Autres produits non classés : engrais inertes, sel...	-	Tous bâtiments et extérieur

1.2.3. Réseaux

Le site est raccordé au réseau d'eau potable public.

Le site possède un réseau de collecte séparatif Eaux Usées / Eaux pluviales.

- Le réseau des eaux usées est uniquement destiné au traitement des eaux sanitaires des bureaux et locaux sociaux du personnel d'exploitation. Les rejets sont traités par un système d'assainissement autonome.
- Le réseau des eaux pluviales collecte les eaux de toiture et les eaux de voiries

1.2.4. Personnel

L'effectif actuel de la zone 2 est d'une vingtaine de personnes.

Les horaires de fonctionnement s'étalent sur une plage horaire de 7h00 à 19h00.

En fonction des besoins de manutention maritime, le personnel technique et manutentionnaire peut être présent de nuit et le week-end.

1.3. Evolution du site et projets

1.3.1. Projet SAUTELMA – bâtiment H9

1.3.1.1. IMPLANTATION

SEA-invest Rouen souhaite aujourd’hui étendre ses activités avec la création d’un nouveau bâtiment de stockage destinés à des produits alimentaires (rubrique 2160) ou des engrais non classés (rubrique 2517), produits déjà stockés sur le site dans d’autres bâtiments.

Le nouveau bâtiment sera construit sur la zone « SAUTELMA » aujourd’hui non construite au nord du site.

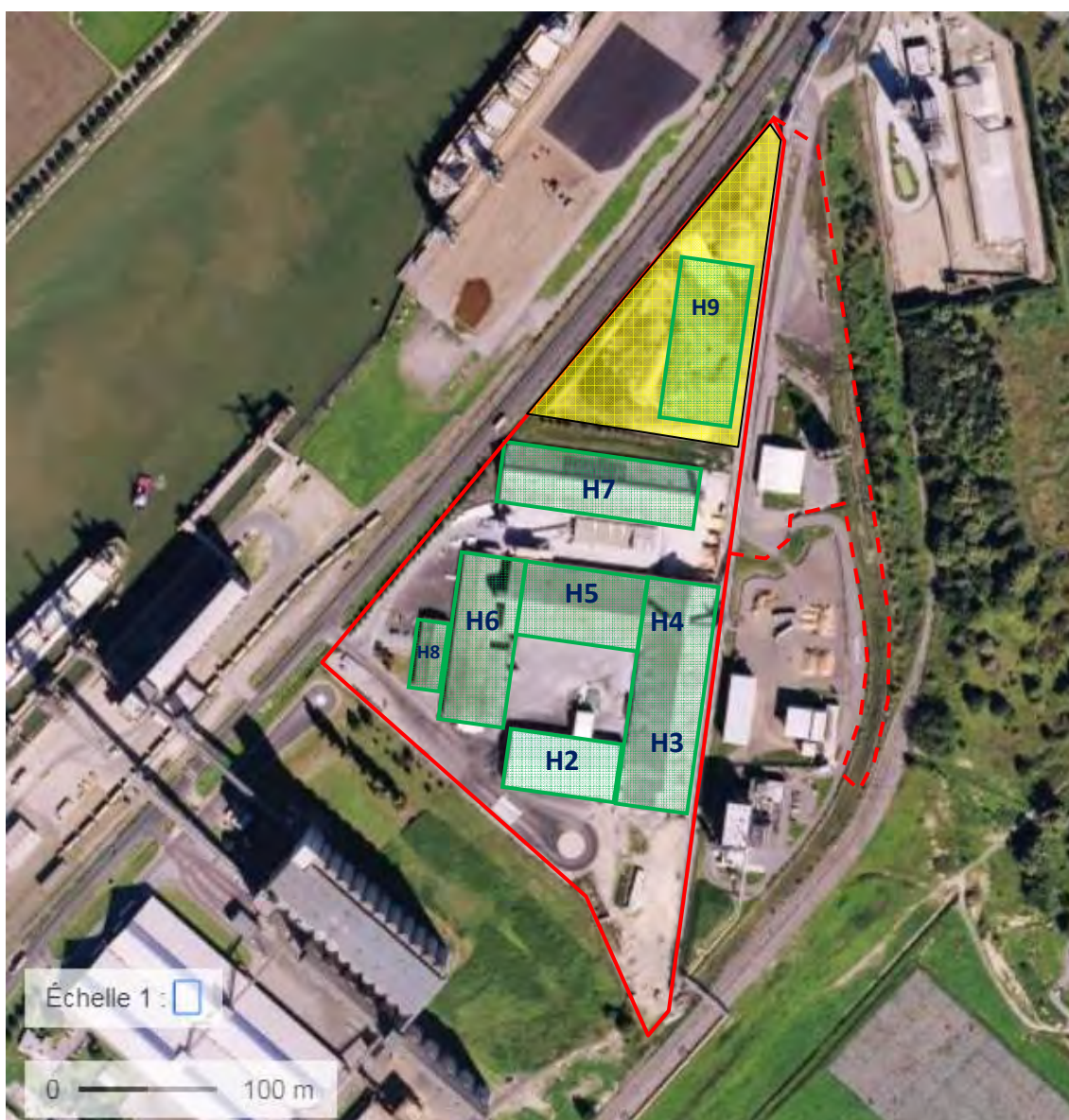


Figure 4 : Organisation des bâtiments – implantation du projet





Vers le sud



Vers le nord

Figures 5 : Vues de la zone d'implantation – situation actuelle

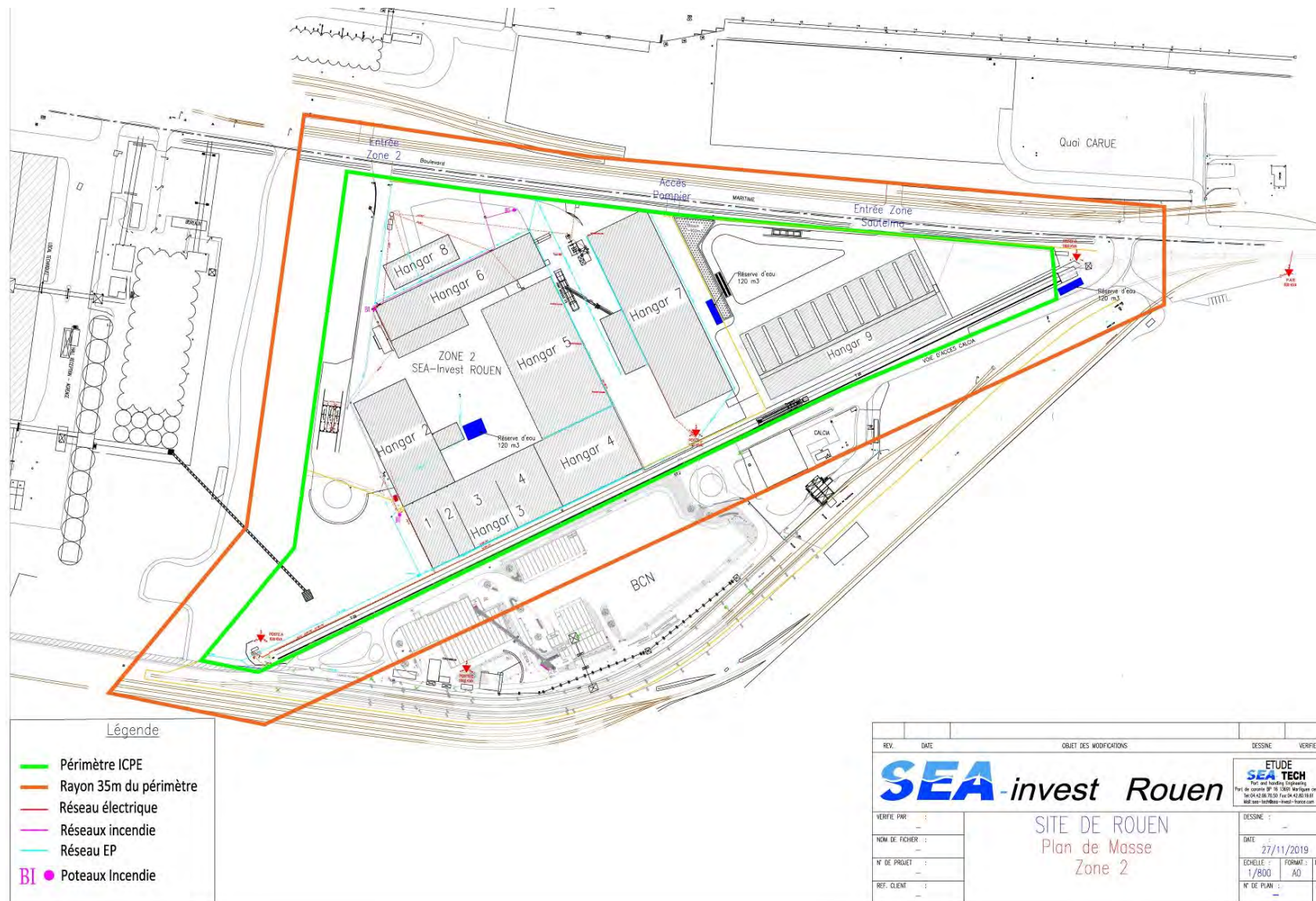


Figure 6 : Plan du site après projet

1.3.1.2. CONFIGURATION

Le bâtiment sera implanté en limite est de la parcelle, le long du convoyeur SEA-invest déjà existant.

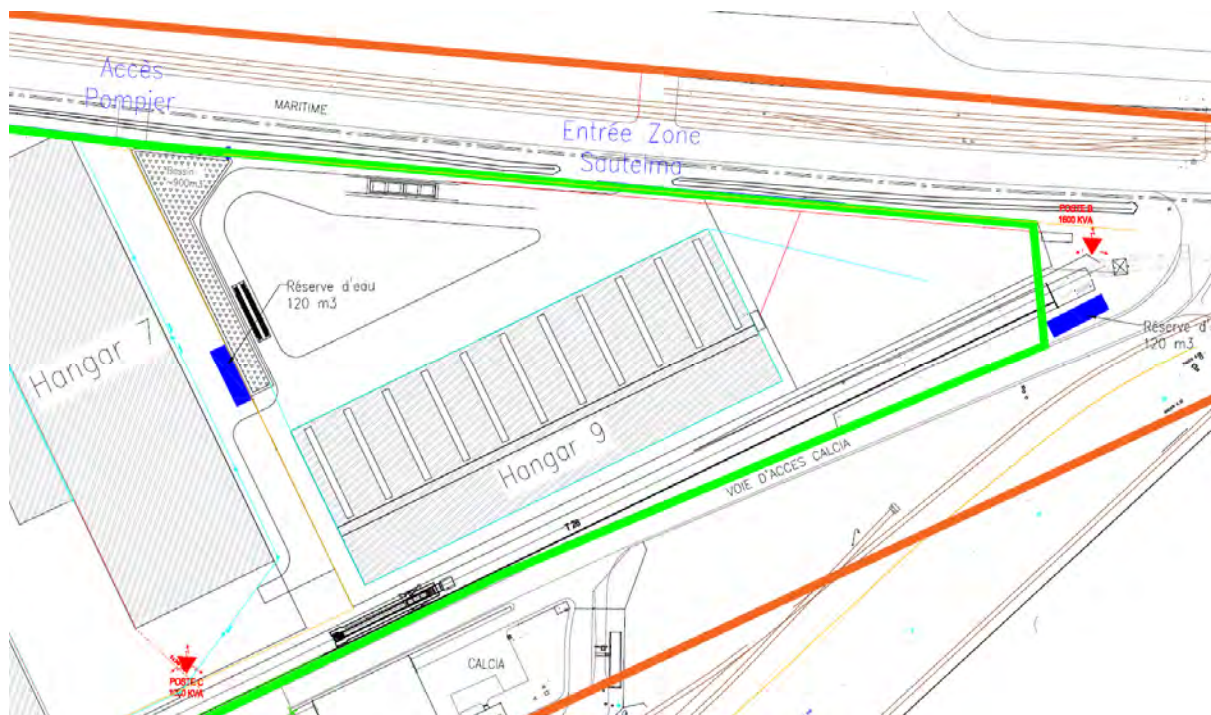


Figure 7 : Projet SAUTELMA – vue en plan

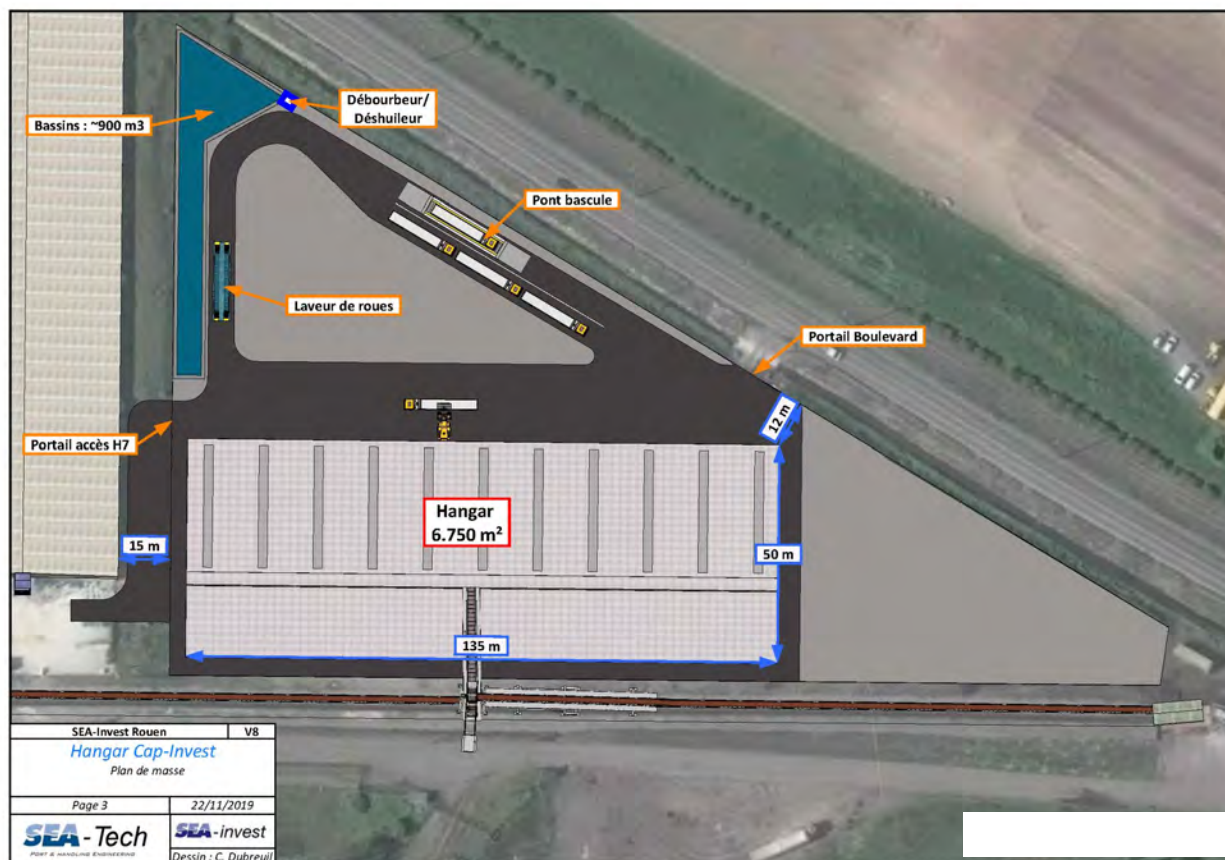
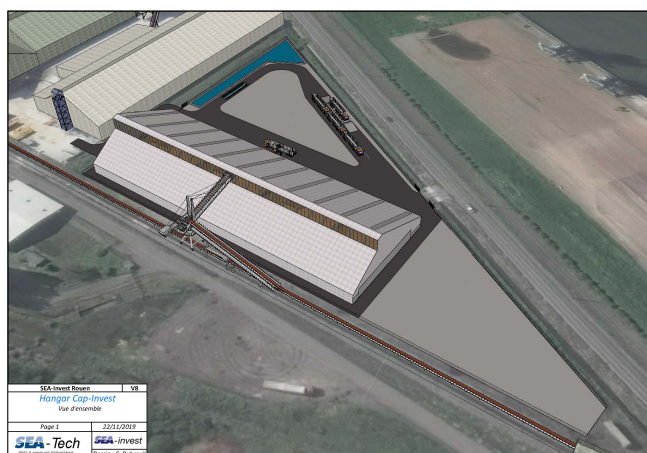


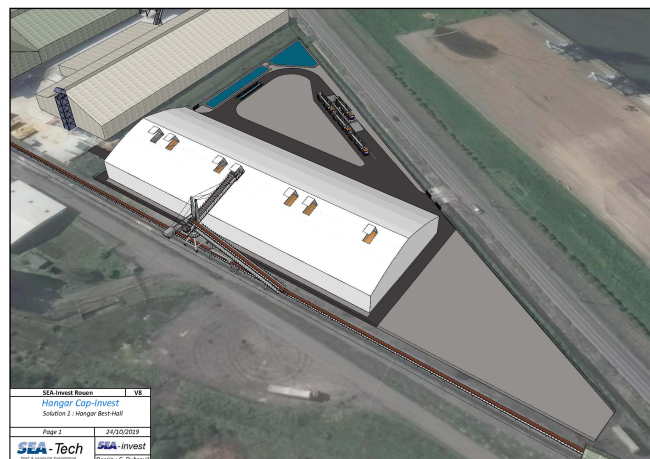
Figure 8 : Projet SAUTELMA – schéma d'implantation projet

La structure du bâtiment n'est pas complètement définie par SEA-invest Rouen. Il s'agit :

- Soit d'une structure bâtiment métallique reposant sur une charpente métallique ou lamellé collé
- Soit d'une structure légère de type métallo-textile



Configuration type Bâtiment



Configuration type métallo textile

Figure 9 : Projet SAUTELMA – vue 3D

Les caractéristiques du nouveau bâtiment seront les suivantes :

Tableau 3 : Caractéristique du bâtiment projeté

	Caractéristiques	
Dimensions		
Largeur x Longueur	50 x 135 m	
Hauteur parois	9 m	
Surface	6 750 m ²	
Dispositions constructives	<i>Voir nota sous le tableau</i>	
Type	Bâtiment	Métallo textile
Hauteur parois	6 m	9 m
Hauteur max	21 m avec casquette de chargement 19 m au faitage hors casquette de chargement	17 m
Structure	Portiques lamellé collé	Portiques métalliques
Couverture	Bardage simple peau avec désenfumage par plaques thermofusibles	Bâche textile
Parois	Bardage métallique simple peau ou bâche textile	
Sol	Enrobé bitumineux ou béton	
Ouvertures	Double-portes sur l'avant du bâtiment	
	Ouvertures en toiture pour chargement par convoyeur	
Organisation	1 à 4 cases séparées par des parois de type STOMO	

Un auvent pourra être aménagé à l'avant du bâtiment afin de protéger des intempéries les opérations de chargement / déchargement.

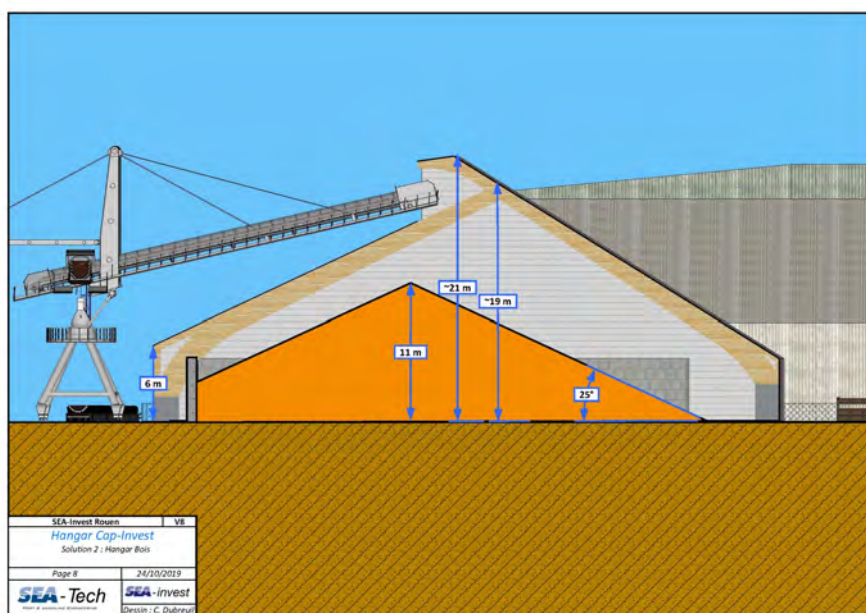
1.3.1.3. MATIERES STOCKEES

Le nouveau bâtiment pourra contenir les produits suivants :

Tableau 4 : Matériaux stockés – projet

Matériaux	Volume autorisé
Produits alimentaires (céréales, graines, tourteaux, etc..)	30 000 m ³
Produits minéraux divers, ... (engrais inertes, ...)	6 750 m ²

En fonctionnement normal, les produits seront approvisionnés depuis les navires par le convoyeur et le stacker longeant l'arrière du bâtiment, et expédiés par camion selon les demandes clients.



Configuration type Bâtiment

Figure 10 : Projet SAUTELMA – vue en coupe

1.3.2. Diversification du stockage des produits relevant de la rubrique 2517

1.3.2.1. BATIMENT EXISTANTS

L'activité de la zone 2 visant à être polyvalente, des produits relevant de la rubrique 2517 peuvent être stockés dans l'ensemble des bâtiments de la zone, et notamment dans les bâtiments H4, H5, H7 et H8 non répertoriés aujourd'hui dans le classement de cette rubrique.

En effet, il s'agit de produits minéraux non combustibles, dont la présence est compatible avec la totalité des autres matières pouvant être présentes dans les bâtiments (céréales, engrais solides, etc...). Leur configuration de bâtiment est également adaptée au stockage de ce type de produits.

Afin de régulariser la présence de ces matières dans l'ensemble des bâtiments de la zone 2, SEA-invest Rouen souhaite intégrer les bâtiments H4, H5, H7 et H8 dans le classement de la rubrique 2517 pour une surface complémentaire de 15 514 m².

1.3.2.2. ZONES DE STOCKAGE EXTERIEURES

Afin de fluidifier les opérations d'expéditions, SEA-invest souhaite également intégrer dans les surfaces dédiées aux produits relevant de la rubrique 2517, la possibilité de stocker des matières à l'extérieur des bâtiments pour une surface maximale de 8 000 m².

Ces aires de stockage non couvertes sont destinées au stockage de produits non sensibles aux intempéries, en sacs big-bags (pas de vrac).

1.4. Situation administrative

1.4.1. Installations classées

1.4.1.1. SITUATION ACTUELLE

La zone n°2 de SEA-Invest Rouen fait l'objet des arrêtés préfectoraux suivants :

Tableau 5 : Arrêtés préfectoraux de la zone n°2

Date et intitulé	Objet de l'arrêté
AP du 26 février 1993	Prescription pour un stockage de céréales et de graines d'une capacité de 88 250 m ³
APC du 6 février 2007 – clôture de l'étude de dangers et prescriptions complémentaires	Prescriptions complémentaires suite à la réalisation d'une étude de dangers (stockage de produits organiques dégageant des poussières inflammables)
APC du 26 mai 2015 autorisant une installation de stockage avec mélange et ensilage d'engrais inertes sur la zone n°2	Implantation de la ligne de mélange et d'ensilage des engrais inertes dans le bâtiment H2
APC du 11 janvier 2019 relatif à la demande de stockage de produits relevant de la rubrique 1532 de la nomenclature des installations classées au sein des bâtiments H5 et H6 de la zone n° 2	Diversification des activités des bâtiments H5 / H6 en vue d'une activité de stockage et d'ensilage de pellets

Le classement ICPE du site tel que présenté dans l'arrêté préfectoral de 2019 est le suivant :

Tableau 6 : Classement ICPE– situation actuelle

Rubrique	Désignation	Situation actuelle	
2160.1.b	<p>Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable.</p> <p>1. Silos plats :</p> <p>a) si le volume total de stockage est supérieur à 15 000 m³...(E)</p> <p>b) si le volume total de stockage est supérieur à 5 000 m³, mais inférieur ou égal à 15 000 m³ (DC)</p>	<p>2 hangars à plat :</p> <p>H4 : 20 000 m³</p> <p>H5 36 000 m³</p> <p>Total = 56 000 m³</p>	E
2515.1.b	<p>1. Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d'autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2.</p> <p>La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant :</p> <p>a) Supérieure à 550 kW (A, 2 km)</p> <p>b) Supérieure à 200 kW, mais inférieure ou égale à 550 kW (E)</p> <p>c) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW (D)</p>	<p>H4 / H7 : 198,2 kW</p> <p>H2 : 108,8 kW</p> <p>Total = 307 kW</p>	E
4702.IV	<p>Engrais solides simples et composés à base de nitrate d'ammonium correspondant aux spécifications du règlement européen n° 2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais ou à la norme française équivalente NFU 42-001-1.</p> <p><i>IV. – Engrais simples et composés solides à base de nitrate d'ammonium ne répondant pas aux critères I, II ou III (engrais simples et engrais composés non susceptibles de subir une décomposition auto-entretenu dans lesquels la teneur en azote due au nitrate d'ammonium est inférieure à 24,5 %).</i></p> <p>La quantité totale d'engrais susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 1 250 t (DC)</p>	H7 : 30 000 T	DC
2517.2	<p>Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques,</p> <p>la superficie de l'aire de transit étant :</p> <p>1. Supérieure à 10 000 m² (E)</p> <p>2. Supérieure à 5 000 m², mais inférieure ou égale à 10 000 m².(DC)</p>	<p>H2 / H3 / H6</p> <p>Total = 9 940 m²</p>	DC
1532-3	<p>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>1. supérieur ou égal à 50 000 m³. (A, 1 km)</p> <p>2. supérieur ou égal à 20 000 m³, mais inférieur à 50 000 m³ (E)</p> <p>3. supérieur ou égal à 1 000 m³, mais inférieur à 20 000 m³ (D)</p>	<p>H5 / H6 / auvent H6 :</p> <p>Pellets de bois</p> <p>Aire extérieure de 5 000 m² située à côté de la société SENALIA.</p> <p>Total = 20 000 m³</p>	D
2260.2.b	<p>Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221 ou 3642.</p> <p>La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure à 500 kW (A, 2 km)</p> <p>b) Supérieure à 100 kW mais inférieure ou égale à 500 kW(D)</p>	<p>Machinerie mobile, présente si activée : 134 kW</p> <p>Installation de criblage et d'ensachage de pellets de bois : 100 kW</p> <p>Total = 234 kW</p>	D

1.4.1.2. SITUATION PROJETEE

Le classement des bâtiments selon les stockages projetés est le suivant :

Tableau 7 : Classement ICPE– projet

Rubrique	Désignation	Situation future	
2517.1	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant : 1. Supérieure à 10 000 m ² (E) 2. Supérieure à 5 000 m ² , mais inférieure ou égale à 10 000 m ² .(DC)	H2 / H3 / H6 = 9 940 m ² H9 (Sautelma) = 6 750 m ² H4 / H5 / H7 / H8 = 15 514 m ² Aires extérieures = 8 000 m ² Total = 40 204 m²	DC => E
2160.1.b	Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable. 1. Silos plats : a) si le volume total de stockage est supérieur à 15 000 m ³ ...(E) b) si le volume total de stockage est supérieur à 5 000 m ³ , mais inférieur ou égal à 15 000 m ³ (DC)	Hangars à plat : H4 : 20 000 m ³ H5 : 36 000 m ³ H9 (Sautelma) = 30 000 m ³ Total = 86 000 m³	E => E

Les autres rubriques du site sont inchangées dans le cadre du projet.

Le site reste globalement à enregistrement, notamment pour la rubrique 2160.1, et passe de la déclaration à l'enregistrement au titre de la rubrique 2517.

1.4.2. Loi sur l'eau

Le site relève de l'article R214-1 du Code de l'Environnement, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration en application de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau pour les rubriques suivantes :

Tableau 8 : Classement IOTA

N°	Rubrique	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Globalité du site = 9,2 ha, intégrant la zone SAUTELMA Déclaration

Le site actuel bénéficie de l'antériorité au titre de la réglementation EAU. Le projet intégrera les moyens de gestion des eaux nécessaires à l'aménagement de la zone SAUTELMA représentant 17 940 m².

1.4.3. Projets

Au titre de la réglementation projet, les rubriques de l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement susceptibles de concerner la zone 2 du site SEA-invest Rouen sont les suivantes :

Tableau 9 : Classement Projets

N°	Rubrique	Régime
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement).	Pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement = Cas par cas dans le cadre du dossier de demande d'enregistrement
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement. 39	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m ² .	Création d'un nouveau bâtiment de 6 750 m ² < 10 000 m ² = Non concerné
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m ² .	Aménagement de la zone SAUTELMA pour une surface de 1,784 ha < 5 ha = Non concerné

Le site n'est donc pas visé par la démarche d'évaluation environnementale systématique ou au cas par cas selon le Cerfa 14734-03.

Le dossier d'enregistrement vaut demande d'examen au cas par cas. Le préfet pourra se prononcer dans le cadre de la procédure d'enregistrement sur la nécessité de lancer une démarche d'évaluation environnementale.

2. ELEMENTS GENERAUX

2.1. PJ n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

Les communes présentes dans un rayon de 1 km autour de la zone 2 de SEA-invest Rouen sont les suivantes :

- Grand-Couronne
- Val-de-La-Haye
- Hautot-sur-Seine

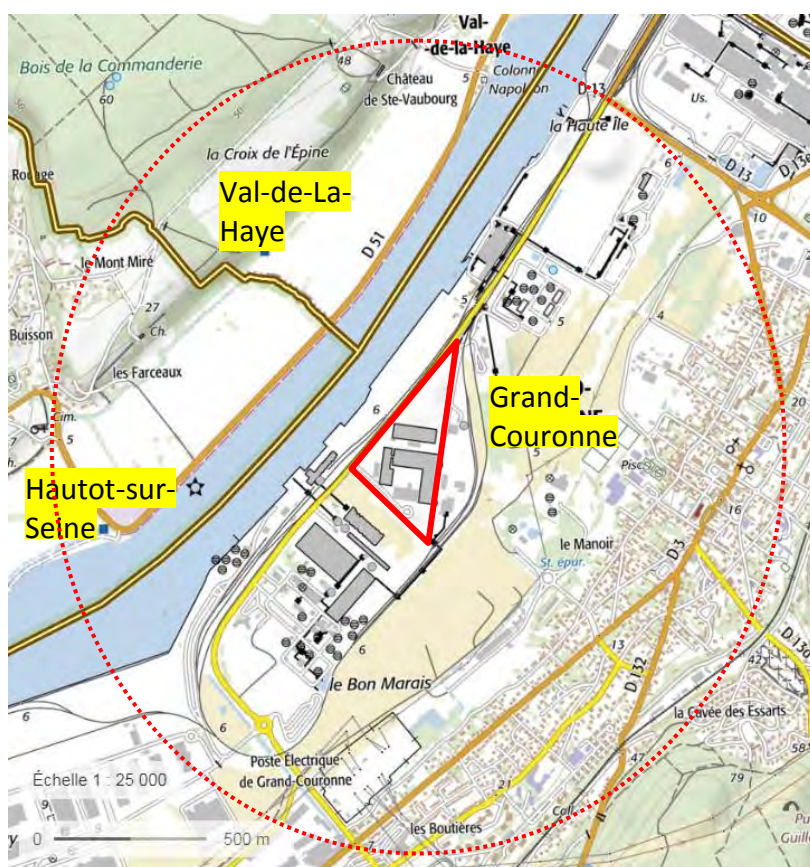


Figure 11 : Localisation et rayon d'affichage

2.2. PJ n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

Figures 12 : Plan cadastral (page suivante)

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
SEINE MARITIME

Commune :
GRAND-COURONNE

Section : AL
Feuille : 000 AL 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2500

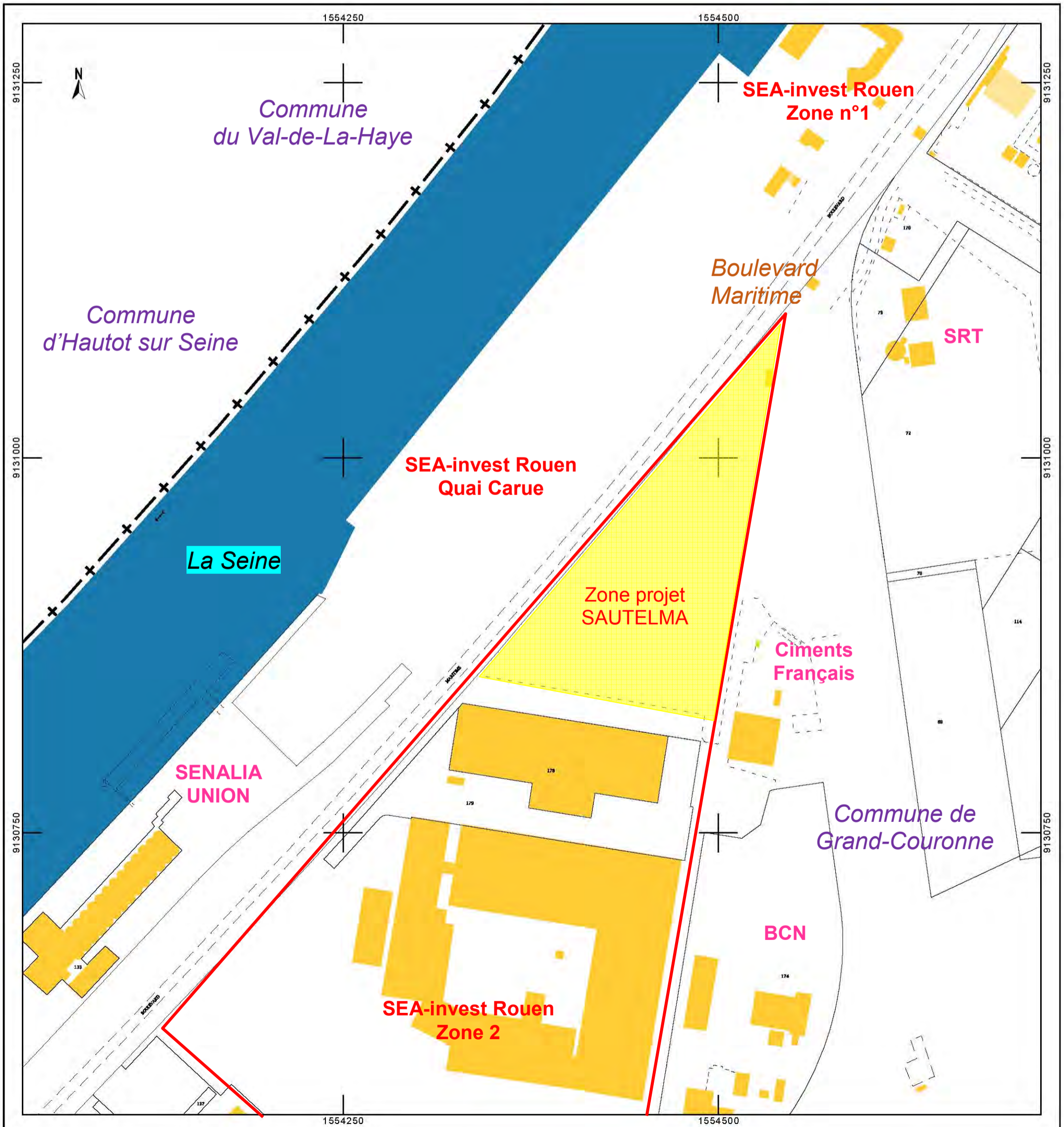
Date d'édition : 28/01/2019
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC50
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes
publics

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le
centre des impôts foncier suivant :
P.T.G.C. Rouen
Pôle de Topographie et de Gestion Cadastre
Cité administrative 76037
76037 ROUEN CEDEX 1
tél. 02 32 18 92 11 -fax
ptgc.seine-maritime@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Département :
SEINE MARITIME
Commune :
GRAND-COURONNE

Section : AL
Feuille : 000 AL 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2500

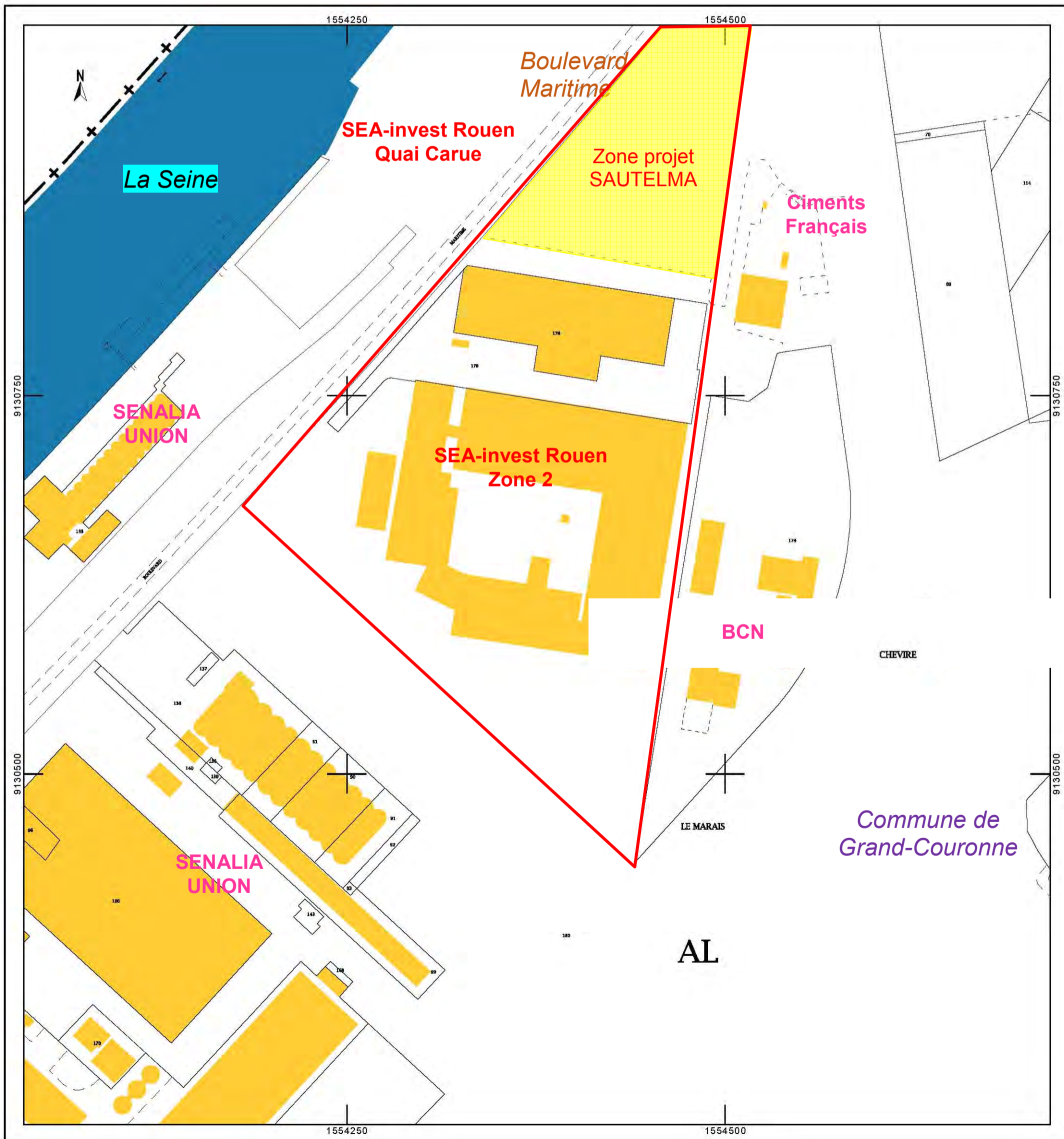
Date d'édition : 28/01/2019
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC50
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes
publics

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le
centre des impôts foncier suivant :
P.T.G.C. Rouen
Pôle de Topographie et de Gestion Cadastre
Cité administrative 76037
76037 ROUEN CEDEX 1
tél. 02 32 18 92 11 -fax
ptgc.seine-maritime@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



2.3. PJ n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

Le site étant de taille importante, SEA-invest Rouen demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement un plan de masse à une échelle 1/800^{ème} au lieu de l'échelle 1/200^{ème} requise.

Voir Annexe 1

2.4. PJ n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

2.4.1. Localisation

La commune de Grand Couronne dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 21 mai 2012.

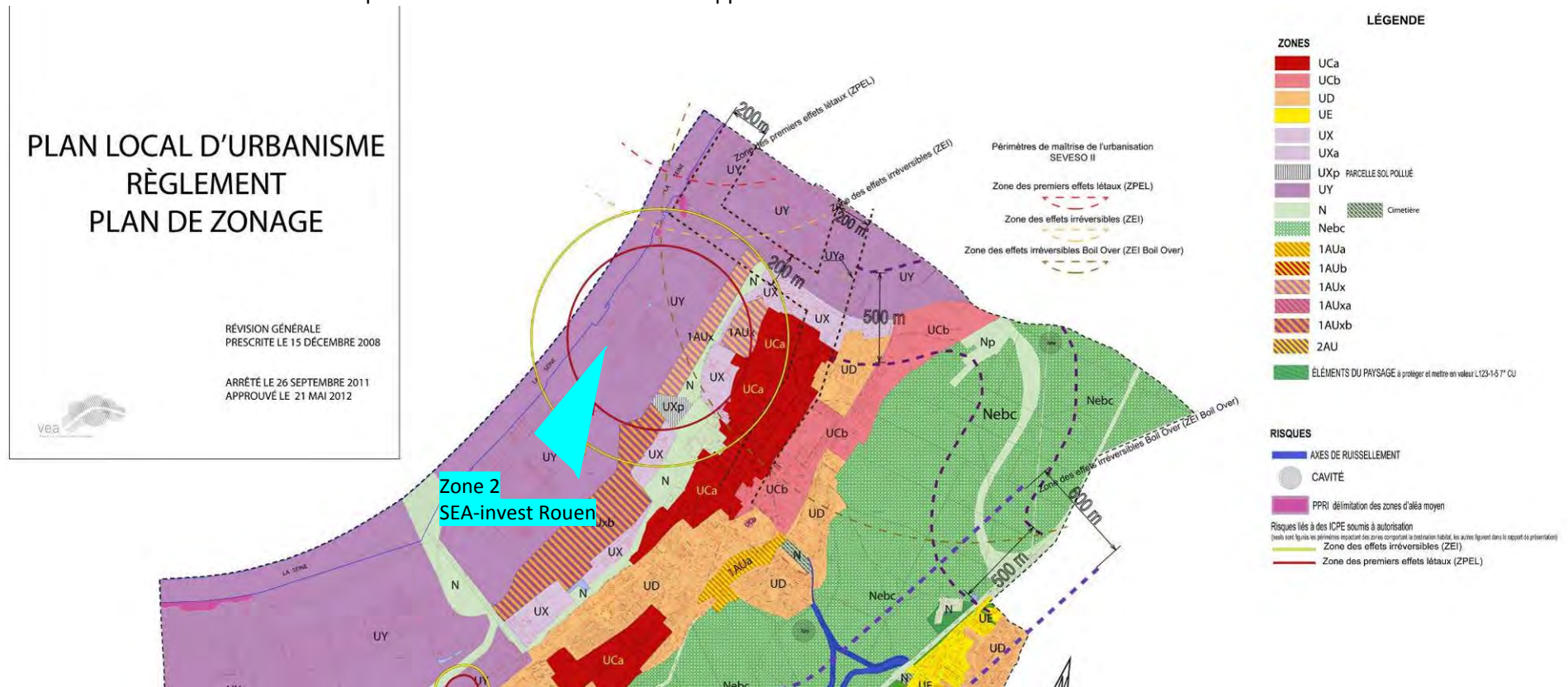


Figure 13 : Plan de zonage du PLU de Grand-Couronne

Le site se trouve en zone UY du PLU : zone d'activités logistiques, portuaires et d'industrie lourde dans la plaine alluviale.

2.4.2. Règlement

Révision du Plan Local d'Urbanisme – Commune de Grand Couronne – Règlement – septembre 2011

ZONE UY

La zone UY réunit des activités logistiques, portuaires et d'industrie lourde dans la plaine alluviale. Ces secteurs sont concernés par la présence de risques technologiques et naturels (inondation) tels qu'exposés aux articles 7 et 9 des Dispositions Générales du présent règlement.

La zone UY comprend un sous secteur UYa, correspondant à une aire d'accueil pour les gens du voyage ;

ARTICLE UY 1 - Occupations et utilisations du sol interdites

Sont interdites les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article UY2.

Sont également interdits :

- Les terrains de camping et de caravanage et le stationnement de caravanes isolées ;
- Les établissements recevant du public difficilement évacuables (comme les hôpitaux, les résidences de personnes âgées, les établissements pénitentiaires) à l'intérieur du périmètre ZEI BO ;
- Le dépôt d'objets résiduels hors d'usage (carcasses d'auto, appareils ménagers, ...)
- Les parcs d'attractions et les aires de jeux et de sports, dès lors qu'ils sont ouverts au public
- L'exploitation de carrières.

Sont interdits de manière spécifique dans les secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU :

- La construction de sous-sols ;
- Tout stockage de produits dangereux (leur liste est fixée par la nomenclature des installations classées) en dessous du niveau de la crue de référence ;
- Les clôtures pleines faisant obstacle à l'écoulement des eaux ;
- Les citernes enterrées ;
- Les décharges d'ordures ménagères, de déchets industriels et de produits toxiques.

ARTICLE UY 2 - Occupations et utilisations du sol autorisées soumises à conditions spéciales

Avant toute nouvelle utilisation d'un site répertorié dans BASIAS, il conviendra de vérifier le niveau de pollution des sols et, en cas de pollution avérée, il faudra rendre le site compatible avec l'usage prévu.

Sont admis de manière générale :

- Toutes les superstructures qui pourraient s'avérer nécessaires à la sécurité de la navigation (radar, détecteur de brume, feu de rive, balise, ...) sur une largeur de 40 mètres mesurée depuis la crête de berge de Seine ;
- Toutes les infrastructures qui pourraient s'avérer nécessaires à l'exploitation de la voie d'eau (digue de calibrage, mur de quai, postes d'accostage et d'amarrage des navires et bateaux, ...) sur toute l'étendue du plan d'eau de la Seine située sur le territoire de la commune ;
- Les affouillements et exhaussements des sols nécessaires à la réalisation d'une construction, d'un ouvrage technique ou d'un aménagement routier ;
- Les aires de stationnement ouvertes au public, à condition qu'elles soient liées et nécessaires aux occupations et utilisations du sol visées ;
- Les ouvrages techniques d'intérêt public qui ne sont pas destinés à recevoir du public ou à être utilisés par celui-ci. Les occupations induites précitées et ci-après exposées dans l'ensemble des secteurs sont autorisées à condition que leur nature et leur utilisation :
 - n'entraînent pas pour le voisinage des atteintes à la sécurité des personnes et des biens ;
 - n'affectent pas le caractère et la qualité de l'environnement et des paysages.

La prise en compte des périmètres d'isolement ZPEL et ZEI :

La (ou les) distance(s) à prendre en compte – correspondant au(x) périmètre(s) de danger – pour l'application des dispositions décrites au présent article ci-après, est (sont) inscrite(s) sur le document graphique réglementaire.

Sont admis sous conditions, à l'exception des secteurs UYa et secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU :

Dans le périmètre ZPEL :

- Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel, logistique et portuaire qui engendrent les distances d'isolement ou pour les activités voisines qui concourent à ses fabrications, à la transformation de ses produits ou à leur conditionnement, sous réserve :
 - que les activités exercées n'entraînent pas la présence simultanée de plus de 10 personnes à l'hectare en moyenne par unité foncière ;
 - que les risques qu'elles génèrent n'augmentent pas l'impact des courbes enveloppes de zone de danger sur les zones d'habitat existantes.

Dans le périmètre ZEI :

- Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel, d'entrepôts et de services-reconnus nécessaires pour l'exercice des activités industrielles admises (restaurant d'entreprise, salle de réunion, ...) sous réserve :
 - que les activités exercées n'entraînent pas la présence simultanée de plus de 25 personnes à l'hectare en moyenne par unité foncière ;
 - que les risques qu'elles génèrent n'augmentent pas l'impact des courbes enveloppes de zone de danger sur les zones d'habitat existantes.

Sous réserve du respect des règles de protection dans les périmètres d'isolement ZPEL et ZEI, sont également admises dans le secteur UY :

- Les constructions et les extensions à usage d'activités industrielles, logistiques et portuaires, d'activités tertiaires ;
- Les constructions ou l'extension des constructions à usage d'habitation ou le changement de destination des bâtiments existants afin d'y aménager une habitation, à condition qu'ils soient destinés au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la maintenance ou la surveillance des établissements visés aux alinéas précédents ;
- La reconstruction à l'identique (sans changement de destination ou création de logement supplémentaire) sur le même emplacement des constructions détruites soit à la suite d'un sinistre soit pour des motifs techniques ou d'insalubrité. Sont admis sous conditions, dans le secteur UYa :
- Les camps d'accueil pour caravanes à condition qu'ils offrent un niveau d'équipement (sanitaires, eau potable, électricité, ...) suffisant. Sont admis sous conditions, dans les secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU :
- Les ouvrages destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs ;
- Les constructions ou le changement de destination des bâtiments existants afin d'y aménager un seul logement de moins de 50 m² par unité foncière et à condition qu'il soit destiné aux personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la maintenance ou la surveillance des établissements visés aux alinéas précédents ;
- Les habitations autorisées précédemment et les constructions à usage artisanal ou industriel d'une superficie supérieure à 300 m², sous réserve que leur niveau de plancher fonctionnel ou habitable se situe au dessus de la crue de référence augmentée de 30 cm. Les remblais éventuellement nécessaires doivent être limités à ce qui est nécessaire à l'assise des bâtiments et à leur desserte.

ARTICLE UY 3 - Desserte par les voies et accès aux voies

Pour être constructible un terrain doit avoir un accès direct à une voie publique ou privée.

La constructibilité des terrains enclavés sera subordonnée à l'existence d'une servitude de passage instituée juridiquement.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte notamment : trafic poids lourds, défense contre l'incendie, protection civile et ramassage des ordures.

L'autorisation de construire sera délivrée sous réserve de la compatibilité du traitement des accès avec l'intensité de la circulation et le respect de la sécurité des usagers.

Les parcelles qui ne possèdent pas d'accès direct sur une voie ouverte à la circulation publique doivent être desservies par une ou des voie(s) privée(s) dont la largeur d'emprise minimum est de 10 m.

Les accès à partir de la RD13 seront limités en nombre et doivent être aménagés de telle manière que la visibilité soit assurée sur une distance d'au moins 100 m de part et d'autre de l'axe de l'accès situé à 3 m en retrait de la bordure de la chaussée.

Les voies en impasse doivent être aménagées avec une plate-forme de retournement.

ARTICLE UY 4 - Desserte par les réseaux

Alimentation en eau

Toute construction ou installation nouvelle le nécessitant doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

Assainissement eaux ménagères eaux vannes

Toute construction ou installation nouvelle le nécessitant doit être raccordée par des canalisations souterraines au réseau collectif d'assainissement en respectant ses caractéristiques.

Assainissement eaux résiduaires industrielles

L'évacuation des eaux résiduaires industrielles devra être conforme à la réglementation en vigueur et aux prescriptions particulières définies ci-après :

- Les eaux résiduaires industrielles non conformes aux normes du milieu naturel et autres eaux usées de toutes natures à épurer ne doivent pas être mélangées avec les eaux pluviales .

- L'évacuation des eaux résiduaires industrielles au réseau public d'assainissement (lorsque celle-ci est autorisée) doit être subordonnée à un pré-traitement approprié. A défaut de réseau public d'assainissement ou en cas d'impossibilité technique de raccordement, un dispositif d'assainissement autonome est admis à condition d'être conforme à la réglementation en vigueur à la date de la demande de permis de construire. Il doit être conçu de façon à être mis hors circuit et permettre le raccordement direct de la construction au réseau, quand celui-ci sera réalisé.

Assainissement eaux pluviales

Une gestion intégrée des eaux pluviales à la parcelle ou à l'échelle d'une opération groupée est à prévoir pour limiter les ruissellements vers les fonds. Ainsi, avant rejet, les eaux pluviales devront être régulées par des dispositifs adaptés (bâche de stockage régulation, drains d'infiltration,...). Sauf impossibilité technique, l'infiltration des eaux sera privilégiée. De plus, un prétraitement, de type dessablage déshuilage, pourra être demandé notamment à l'exutoire des parcs de stationnement. Dans l'attente du zonage pluvial réglementaire, l'ensemble des dispositifs correspondants seront dimensionnés sur la base au minimum des évènements pluviométriques vicennaux et le débit rejeté sera limité au maximum à 10 l/s/ha.

Prescription particulière en secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU :

Les réseaux d'eaux pluviales seront équipés de clapet anti-retour.

Collecte sélective des ordures

Pour toutes constructions autorisées il devra être prévu un local d'une superficie suffisante pour recevoir les divers conteneurs liés à la collecte sélective des ordures.

ARTICLE UY 5 - Caractéristiques des terrains

La constructibilité des terrains qui relèvent de l'assainissement non collectif est appréciée au regard du projet de construction ou d'extension, et du dispositif d'assainissement — techniquement et juridiquement possible — retenu.

Il n'est pas fixé de prescription spéciale dans les autres cas.

ARTICLE UY 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Les constructions doivent respecter une distance minimum de 10 m, comptée à partir de la limite d'emprise publique.

Les constructions qui suivent peuvent soit être édifiées en limite de domaine public, soit respecter le recul de 10 mètres :

-les constructions de guérites et de bureaux de gardiens.

- les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liés à la voirie, aux réseaux divers (notamment : réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz, ...), dans le cas de contraintes techniques justifiées.-les murs et clôtures sur voies et emprises publiques.

ARTICLE UY 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

La distance horizontale minimum à respecter entre la limite de propriété et la construction sera égale à la moitié de la hauteur de la construction, sans pouvoir être inférieure à 3 m.

Les implantations précitées sont autorisées à condition qu'elles respectent les prescriptions relatives à l'accès et à la circulation des véhicules de lutte contre l'incendie et contre les autres risques technologiques.

ARTICLE UY 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

La distance entre constructions fixes et non démontables doit être suffisante pour garantir le fonctionnement et le passages du matériel de lutte contre l'incendie et l'accès facile des services de secours.

ARTICLE UY 9 - Emprise au sol

L'emprise au sol des constructions ne peut excéder 70 % de la surface totale du terrain dans le respect des dispositions de l'art. UY12.

ARTICLE UY 10 - Hauteur des constructions

Dans le couloir EDF destiné au passage des lignes, la hauteur est limitée à 8 m. Dans les autres cas, il n'est pas fixé de prescription spéciale.

ARTICLE UY 11 - Aspect extérieur et aménagement des abords

L'autorisation de construire peut ne pas être accordée pour les projets qui sont de nature par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier, à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt de leur environnement et aux paysages urbains et ruraux.

Le traitement des façades, des toitures et des clôtures devra prendre en compte les rythmes, les couleurs et les matériaux de l'environnement immédiat.

L'orientation du bâti et des lignes de faîtage devra accompagner les lignes de composition et de structure urbaine données par les tracés (voies, passage, ...), le parcellaire et les constructions environnantes.

Les clôtures

Sauf nécessité technique ou sécuritaire, les clôtures bordant les voies ne pourront comporter de parties pleines sur plus de la moitié de la hauteur, le rapport 1/3 plein étant recommandé. Il est recommandé des clôtures végétalisées ou permettant la vue sur les espaces plantés ou libres.

Les clôtures ne pourront dépasser une hauteur de 2 m, sauf cas de mur de clôture faisant aussi office de mur de soutènement. Des adaptations de hauteur pourront être autorisées pour des raisons techniques ou de sécurité.

Les coffrets EDF ainsi que les boîtes aux lettres doivent s'intégrer de manière harmonieuse dans la composition des clôtures ou en limite de propriété.

Prescriptions particulières en secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU : les parties de constructions situées sous la côte de référence seront traitées en matériaux insensibles à l'eau. Les matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion seront traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs.

ARTICLE UY 12 - Obligations en matière d'aires de stationnement

Stationnement des véhicules à moteur

Le stationnement de la totalité des véhicules correspondant aux besoins des constructions ou installations (personnel, visiteurs, livraisons, ...) doit être assuré en dehors des voies publiques ou privées.

- Pour les constructions neuves à usage d'habitation individuelle – nécessaires à l'activité autorisée
-2 places de stationnement à l'extérieur de la construction par logement.
- Pour les constructions à usage d'activités tertiaires autorisées
-1 place de stationnement pour 60 m² de SHON (norme plafond).
- Pour les établissements industriels ou artisanaux, il est exigé :
-1 place de stationnement pour 80 m² de SHON.

- Pour les établissements de transport et de logistique
 - 1 place pour 80 m² de SHON d'espace de bureaux et d'administration
 - 1 place pour 160 m² d'entrepôt jusqu'à 3000 m².
 - 1 place pour 250 m² d'entrepôt au-delà de 3000 m²

Stationnement des cycles

Des stationnements pour les cycles devront être prévus pour tout projet de construction autorisé.

- Pour les établissements recevant du public autorisés, ainsi que pour les établissements commerciaux et les locaux professionnels dépassant 300 m² de SHON
 - 1 emplacement matérialisé et équipé par 50 m² de SHON, jusqu'à 1000 m² de SHON
 - 1 emplacement matérialisé et équipé par 100 m² de SHON e, au delà des 1000 premiers m² de SHON.

ARTICLE UY 13 - Obligations en matière d'espaces libres

Les plantations existantes seront maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes en privilégiant les essences locales.

Les espaces extérieurs des constructions doivent assurer une qualité et une unité de traitement, interdisant l'utilisation sous forme résiduelle des fonds de parcelles ; sont particulièrement concernées par cette interdiction, les aires de stockage qui ne relèveront pas d'un véritable projet architectural ou paysager.

Prescriptions particulières en secteurs soumis à des aléas modérés de risque d'inondation tels qu'inscrits sur plan en annexe du dossier de PLU : les espaces libres occuperont un minimum de 40% de la surface du terrain. L'ensemble des voies, aires de stationnement sera arasé au niveau du terrain naturel.

ARTICLE UY 14 - Coefficient d'occupation des sols (C.O.S.)

Il n'est pas fixé de C.O.S.

2.4.3. Compatibilité

Le site se trouve en zone UY du PLU : zone d'activités logistiques, portuaires et d'industrie lourde dans la plaine alluviale.

Les constructions et les extensions à usage d'activités industrielles, logistiques et portuaires, d'activités tertiaires y sont autorisées sous réserves que :

- Les risques qu'elles génèrent n'augmentent pas l'impact des courbes enveloppes de zone de danger (Zone des premiers effets létaux et Zone d'effets irréversibles) sur les zones d'habitat existantes,
- Elles n'augmentent pas significativement la densité de personnel.

En matière de gestion des eaux, le PLU recommande notamment :

- De réguler les rejets aqueux avant rejet au milieu naturel,
- De privilégier l'infiltration,
- De traiter les eaux de voirie (stationnement).

Les risques associés au projet sont limités et similaires à ceux déjà présents sur la zone 2.

Les zones d'habitation éloignées de plus de 300 m.

Le projet ne prévoit pas d'augmentation significative du personnel de la zone 2, la densité de personnel ne sera donc pas significativement augmentée.

Les eaux de ruissellement du projet seront collectées, régulées et traitées avant rejet dans le fossé du boulevard Maritime, conformément aux objectifs du PLU.

Le projet est donc en adéquation avec les conditions d'aménagement imposées par le règlement du Plan Local d'Urbanisme.

2.5. PJ n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

2.5.1. SEA-invest Rouen

En 1936, la société SCPA s'est implantée sur le site de Grand Couronne (76). Après-guerre, la SCPA a créé une filiale dénommée « compagnie SOGEMA » pour poursuivre les activités de déchargement portuaire et la fabrication d'engrais.

A partir de 1979, SOGEMA s'est également orientée dans la manutention, le stockage et la distribution de charbon (pour le compte d'EDF notamment) et vers le stockage et la distribution d'engrais.

Cette extension d'activité a amené la création des différents sites d'entreposage aujourd'hui nommés « zone 1 », « zone 2 » et « zone 3 ».

En 2003, SEA-invest France, société belge de manutention portuaire, rachète le groupe SOGEMA dont SOGEMA Rouen fait partie, qui intègre alors SEA-invest France et devient SEA-invest Rouen.

En 2013, SEA-invest Rouen développe son activité en effectuant les démarches nécessaires à la diversification de ses activités de stockage au niveau de la zone de stockage à l'air libre de la zone 1. En complément des stockages de charbon, sont prévus des stockages de bois (déchets), verres, ferrailles, plastics, déchets inertes...

Depuis 2016 le développement de l'activité se poursuit avec l'intégration du quai Carue (zone n°4) et du quai PAP (zone n°5) au périmètre de SEA-invest Rouen afin d'y stocker, de la biomasse et d'autres produits tels que du charbon et des déchets non dangereux inertes. Les dernières demandes ont porté sur des plateformes de déchets non dangereux non inertes

Enfin, en 2018, SEA-invest Rouen a obtenu l'autorisation d'étendre les activités des bâtiments H5 et H6 de la zone 2 à des activités de stockage et d'ensachage de pellets.

2.5.2. Capacités techniques

Le groupe SEA-invest France regroupe de nombreuses sociétés tels que :

- SEA-Bulk
- SEA-invest « Shipping Agency »
- SEA-invest Rouen
- SEA-invest Montoir
- SEA-invest Bordeaux
- SEA-invest Sète
- SOTRAMAB
- STOCKFOS
- LV Calais
- SEA TECH

Ce groupe est spécialisé dans :

- La logistique,
- La manutention portuaire,
- Le transit,
- La consignation.

En 2018, pour l'ensemble du site SEA-invest de Rouen, les principaux trafics (engrais, céréales, charbon...) ont engendré 1 129 000 tonnes d'importations / exportations.

2.5.3. Capacités financières

Le chiffre d'affaires et l'effectif de SEA-invest Rouen sur ces 3 dernières années sont les suivants :

Tableau 10 : Données financières SEA-invest Rouen

Année	Chiffre d'affaires net	Résultat net	Effectif
2018	11 099 k€	- 155 000 €	32 personnes
2017	11 708 k€	92 000 €	31 personnes
2016	12 156 k€	338 600 €	31 personnes

SEA-invest Rouen est certifié ISO 9001 depuis 2010 et est certifié GTP (Good Trading Practise visant les produits agro-alimentaires destinés à l'alimentation animale tels que les tourteaux) depuis 2017. L'ensemble des aspects Qualité, Sécurité et Environnement du site sont gérés en local par des personnes formées avec l'appui de la Direction QSE du groupe SEA-invest France qui est basée à Levallois-Perret.

2.5.4. Raison du projet

Dans le cadre de la diversification de ses activités, SEA-invest souhaite augmenter la polyvalence des bâtiments de stockage de la zone 2.

L'objectif est notamment d'étendre le stockage de produits relevant de la rubrique 2517 à l'ensemble des bâtiments de la zone 2 et aux aires extérieures. En effet, ce type de stockage reste compatible avec les autres matières (céréales, engrais...) stockées sur la zone.

SEA-invest Rouen souhaite également disposer d'une superficie de stockage supplémentaire reliée par bande pour des produits tels que des engrais et agro-alimentaires. La zone 2 étant actuellement reliée au bord à quai et stockant déjà des produits de type céréales, produits alimentaires, produits minéraux et engrais, elle a été retenue pour le projet de SEA-invest en vue de l'extension de ses capacités de stockages via la construction du nouveau bâtiment H9.

2.6. PJ n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

2.6.1. Textes règlementaire applicables

2.6.1.1. RUBRIQUE 2160

Les bâtiments H4 / H5 de la zone 2 de SEA-invest Rouen relève déjà actuellement de la rubrique 2160 sous le régime d'enregistrement pour un volume de 56 000 m³. L'activité du site est aujourd'hui règlementée par les arrêtés préfectoraux du 26/02/1993, 06/02/2007 (rubrique 2160) et du 26/05/2015 (ensilage engrais inertes du H2).

Après projet SAUTELMA, l'activité du site au titre de la rubrique 2160 sera de à 86 000 m³ (enregistrement), sans toutefois modifier l'activité des bâtiments H4 / H5.

L'analyse de conformité à l'arrêté du 26/11/2012 réalisé en page suivante prendra donc en compte :

- ***Les prescriptions de l'arrêté dans sa globalité pour le bâtiment H9***
- ***Les prescriptions applicables aux installations existantes (annexe III) pour les bâtiments H4 et H5.***

2.6.1.2. RUBRIQUE 2517

La zone 2 de SEA-invest Rouen relève actuellement de la rubrique 2517 sous le régime de déclaration pour les activités des bâtiments H2 / H3 / H6. L'activité du site est aujourd'hui règlementée par les arrêtés préfectoraux du 26/02/1993, 06/02/2007 (rubrique 2160) et du 26/05/2015 (ensilage engrais inertes du H2).

L'article 1 de l'arrêté du 10/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement précise qu'il ne s'applique pas aux installations existantes déjà autorisées ou déclarées au titre de la rubrique n° 2517.

Cependant, à la demande de la DREAL, l'analyse de la conformité est étudiée dans les tableaux des pages suivantes tant pour les projets (bâtiments H4, H5, H7, H8 et H9 + plateformes extérieures), que pour les bâtiments déjà autorisés sous la rubrique 2517 (bâtiments H2 / H3 / H6).

2.6.2. Tableau de conformité

Les tableaux des pages suivantes présentent la conformité du projet aux textes de référence des rubriques visées par ce dernier à savoir :

- Arrêté du 26/11/2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2160 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- Arrêté du 10/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2517 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

2.6.2.1. ARRETE 2160 – ENREGISTREMENT

Tableau 11 : Tableau de conformité du projet avec l'arrêté du 22/11/2012 – rubrique 2160 à enregistrement

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 1er</p> <p>Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations classées soumises à enregistrement sous la rubrique n° 2160. Les dispositions applicables aux installations existantes et les conditions de leur entrée en vigueur sont précisées en annexe III. Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.</p>	<p>Les bâtiments H4 / H5 de la zone 2 de SEA-invest Rouen relève déjà actuellement de la rubrique 2160 sous le régime d'enregistrement pour un volume de 56 000 m³</p> <p>L'activité du site est aujourd'hui règlementées par les arrêtés préfectoraux du 26/02/1993, 06/02/2007 (rubrique 2160) et du 26/05/2015 (ensachage engrais inertes du H2).</p> <p>Après projet SAUTELMA, l'activité du site au titre de la rubrique 2160 sera de à 86 000 m³ (enregistrement), sans toutefois modifier l'activité des bâtiments actuels.</p> <p><i>Ces bâtiments et les installations associées seront considérés comme existants au titre de l'arrêté du 26/11/2012.</i></p>	<p>D'une surface de 6 750 m² pouvant contenir un volume maximale de 30 000 m³, le nouveau bâtiment sera considéré « installation nouvelle » au titre des prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012.</p>
<p>Article 2</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par : « Emergence » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>« Zones à émergence réglementée » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ; - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. <p>« Local administratif » : local où travaille du personnel ne participant pas à la conduite directe de l'installation (secrétaire, commerciaux, personnel administratif, etc.).</p> <p>« Silo » : ensemble formé par des capacités de stockage type vrac quelle que soit leur conception, des tours de manutention, des fosses de réception, des galeries de manutention, des dispositifs de transport (élévateur, transporteur à chaîne, transporteur à bande, transporteur pneumatique) et de distribution des produits (en galerie ou en fosse), des équipements auxiliaires (épierreurs, tarares, dépoussiéreurs, tamiseurs, séparateurs magnétiques ou tout autre dispositif permettant l'élimination de corps étrangers), des trémies de vidange et de stockage des poussières.</p> <p>« Silo plat » : silo dont les capacités de stockage ont une hauteur des parois latérales retenant les produits inférieure ou égale à 10 mètres. Cette hauteur est mesurée entre le point bas, qu'il soit au-dessous ou au-dessus du niveau du sol, et le point haut des parois latérales retenant les produits.</p> <p>« Tente » : capacité de stockage constituée exclusivement de toiles souples (éventuellement des parois latérales semi-rigides métalliques), soutenue par une armature rigide légère.</p> <p>« Structure gonflable » : surface couverte par des éléments souples formant parois et couvertures supportés par de l'air sous pression directement sous l'enveloppe ou par l'intermédiaire d'armatures gonflables.</p> <p>La structure gonflable ou la tente ne couvre qu'un volume unique et ne contient aucune paroi rigide, à l'exception de dispositifs mobiles de retenue des grains dont la hauteur maximale ne doit pas dépasser trois mètres par rapport au sol.</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>« Tour de manutention » : enceinte verticale fermée ou partiellement fermée abritant des équipements d'élévation ou de travail des produits mentionnés à la rubrique n° 2160.</p> <p>« Boisseau de chargement » ou « boisseau de reprise » : la capacité de stockage située au-dessus d'un poste de chargement dont le volume est inférieur à 150 mètres cubes.</p> <p>« Surface soufflable » : élément dont la masse surfacique est inférieure ou égale à 25 kg/m² et la pression de rupture à l'explosion est inférieure ou égale aux valeurs limites fixées par le présent arrêté.</p> <p>« Distance d'ensevelissement » : distance exprimée en mètres et correspondant à l'épandage des céréales dans le cas d'une rupture, d'un effondrement du silo et calculée selon la méthodologie présentée en annexe IV du présent arrêté.</p> <p>« Espace sur-cellules » : partie du silo comprise entre le dessus des capacités de stockage ouvertes et la toiture du silo.</p> <p>« Galerie sur-cellules » : enceinte horizontale située au-dessus des capacités de stockage et isolée de ces dernières abritant des équipements de transfert des produits mentionnés à la rubrique n° 2160.</p> <p>« Galerie sous-cellules » : enceinte horizontale située à la base des capacités de stockage et isolée de ces dernières abritant des équipements de transfert des produits mentionnés à la rubrique n° 2160. Dans certaines configurations, elles sont également appelées « espaces sous-cellules ».</p> <p>« Cellule ouverte » : capacité de stockage comportant un espace sur-cellules commun avec d'autres cellules.</p> <p>« Cellule fermée » : capacité de stockage ne répondant pas à la définition de cellule ouverte.</p> <p>« Dispositif de découplage » : dispositif placé entre deux volumes résistant à une surpression due à une explosion et visant à en empêcher la propagation.</p> <p>« Chambre de sédimentation » : local dont la fonction est de traiter de l'air empoussiéré en séparant l'air et la poussière par action gravitaire.</p> <p>« Chambre ou local à poussières » : enceinte dans laquelle les poussières sont réceptionnées en sortie d'installation de dépoussiérage et stockées.</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>
Chapitre I : Dispositions générales		
Article 3		
I. L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.	<i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i>	Conforme <i>Voir présent dossier d'enregistrement</i>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p><i>Objet du présent tableau de conformité</i></p>	<p align="center">Conforme</p> <p><i>Objet du présent tableau de conformité</i></p>
<p>Article 4</p>		
<p>I. L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - les mises à jour du dossier d'enregistrement datées, avec mise en évidence des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation. <p>II. L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le plan de localisation des risques (cf. article 8) ; - le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (cf. article 9) ; - le plan général des stockages (cf. article 9) ; - les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation (cf. article 9) ; - le registre de nettoyage (article 10) et les justificatifs attestant de la conformité et du dimensionnement de l'installation d'aspiration (cf. article 10 et au IV de l'article 26) ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux à risque (cf. article 11) ; - les éléments justifiant la résistance et la masse surfacique des éléments constitutifs des événements et les caractéristiques des dispositifs de découplage (cf. III de l'article 11 et de l'article 21) ; - les justificatifs de conformité des moyens de lutte contre l'incendie (cf. article 14) ; - les justificatifs de conformité de la colonne sèche (cf. article 14) ; - le rapport annuel sur la conformité des installations électriques et matériels utilisés (cf. articles 16 et 17) et le suivi formalisé de la prise en compte des conclusions ; 	<p align="center"><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p align="center">Conforme</p> <p><i>Géré dans le cadre de l'exploitation du site Ces documents seront disponibles auprès du Responsable Sécurité de SEA-invest Rouen.</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<ul style="list-style-type: none"> - les justificatifs de conformité de la colonne sèche (cf. article 14) ; - le rapport annuel sur la conformité des installations électriques et matériels utilisés (cf. articles 16 et 17) et le suivi formalisé de la prise en compte des conclusions ; - les justificatifs de conformité de l'installation de protection contre la foudre (cf. article 18), - le registre prévu à l'article 23 ; - le document d'enregistrement de la vérification des travaux réalisés (article 24) ; - le programme de surveillance et d'entretien des installations et des équipements (cf. article 25) ; - le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. article 25) ; - les procédures d'interventions pour la gestion des situations d'urgence prévues au I de l'article 26 ; - le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. article 31) ; - les derniers résultats des mesures sur les émissions et le bruit (cf. article 48) ; - le registre des déchets dangereux générés par l'installation (cf. article 51) ; - le programme de surveillance des émissions (cf. article 52) ; - les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'air de certains produits par l'installation (cf. article 53). 	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p><i>Géré dans le cadre de l'exploitation du site Ces documents seront disponibles auprès du Responsable Sécurité de SEA-invest Rouen.</i></p>
<p>Article 5</p>		
<p>Les capacités de stockage sont éloignées des stockages de liquide inflammable et de gaz inflammable liquéfié d'une distance au moins égale à la distance d'ensevelissement sans être inférieure à 10 mètres.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>La distance d'ensevelissement calculée est de 12,4 m maximum. Il n'y a pas d'installation dangereuse à proximité du bâtiment.</p> <p><i>Voir note de calcul ensevelissement § 2.6.3.4 Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</i></p>
<p>Les silos sont séparés des autres installations présentant un risque d'incendie (dépôt d'engrais, produits phytopharmaceutiques, etc.) par un espace libre de 10 mètres minimum ou par un mur présentant les caractéristiques REI 120.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Le nouveau bâtiment est distant de 15 m du bâtiment le plus proche (H7)</p> <p><i>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les différentes parties du silo (la tour de manutention, la fosse d'élévateurs, les cellules fermées, les bâtiments abritant les cellules ouvertes et les galeries) sont implantées à une distance minimale de la limite du site de 1,5 fois leur hauteur telle que définie en annexe V, avec un minimum de 25 mètres.</p> <p>Ces distances minimales d'éloignement sont comptées à partir des contours de la partie de silo concernée.</p> <p>Aucun local habité ou occupé par des tiers n'est situé dans les zones délimitées par ces distances minimales. Sans préjudice de réglementations spécifiques, toutes dispositions sont prises afin que les personnes non autorisées ou en dehors de toute surveillance ne puissent pas avoir accès à l'intérieur de ces zones (clôture, panneaux d'interdiction de pénétrer, etc.). Les dispositifs permettent l'intervention des services d'incendie et de secours et l'évacuation rapide du personnel.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°1</p> <p>Hauteur au faitage = 21 m Distances minimale = 1,5 x 9 = 25,5 m</p> <p><i>Le nouveau bâtiment est situé en limite du site, le long du convoyeur SEA-invest Rouen.</i></p> <p><i>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</i></p>
<p>Les locaux administratifs sont éloignés des capacités de stockage (à l'exception des boisseaux de chargement ou des boisseaux de reprise) et des tours de manutention d'au moins 10 mètres.</p> <p>Les locaux utilisés spécifiquement par le personnel de conduite de l'installation (vestiaires, sanitaires, salles des commandes, poste de conduite, d'agrège et de pesage, etc.) ne sont pas concernés par le respect de cette distance minimale d'éloignement.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Les bureaux et locaux sociaux du site sont situés à plus de 250m du nouveau bâtiment > 10 m</p> <p><i>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</i></p>
<p>Article 6</p>		
<p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envois de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les aires de chargement et déchargement, les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées de façon à limiter l'envol des poussières (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ; - les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées ; - des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. 		<p>Conforme</p> <p>Le stockage et la manutention des produits se fait en bâtiment limitant ainsi les envois.</p> <p>Le plan de circulation du site indique les voiries et conditions de circulation (pistes revêtues) après projet.</p> <p>Voir plan de circulation § 2.6.3.2</p> <p>Les camions sont bâchés. Il en sera de même pour le projet</p> <p>Par ailleurs, un aménagement paysager sera proposé pour la parcelle SAUTELMA dans le cadre du permis de construire du projet, notamment le long du boulevard maritime (merlon et/ou écran de végétation).</p>
<p>Article 7</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.</p> <p>L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p align="center">Site intégré à la zone industrielle portuaire de Grand Couronne, à plus de 300 m des premières zones d'habitations.</p> <p align="center">Site entretenu et maintenu propre (<i>géré dans le cadre de l'exploitation</i>)</p>	
<p>Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions</p>		
<p>Section I : Généralités</p>		
<p>Article 8</p>		
<p>L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, manipulées, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre (incendie, explosion) pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p> <p>L'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque (incendie, explosion). Les aires de manipulation, manutention et stockage des produits font partie de ce recensement.</p> <p>L'exploitant dispose d'un plan général des installations indiquant ces différentes zones et les risques associés.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p align="center">Un plan de zonage des risques est établi pour la zone 2.</p> <p align="center">Un inventaire des zones ATEX a également été réalisé. Ce zonage sera complété avec le projet SAUTELMA</p> <p align="center">Voir plan des risques § 2.6.3.1</p>	
<p>Article 9</p>		
<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>Les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères très lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et mélanges dangereux.</p> <p>L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p align="center">SEA-invest dispose également des éléments d'état des stocks des matières stockées</p> <p align="center">Les fiches de données de sécurité des produits présents sur site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen.</p>	
<p>Article 10</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>I. Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières. Le nettoyage est, partout où cela est possible, réalisé à l'aide d'aspirateurs ou de centrales d'aspiration. L'appareil utilisé pour le nettoyage présente toutes les caractéristiques de sécurité nécessaires pour éviter l'incendie et l'explosion et est adapté aux produits et poussières. Le recours à d'autres dispositifs de nettoyage tels que l'utilisation de balais ou exceptionnellement d'air comprimé fait l'objet de consignes particulières.</p> <p>Toutes les parties du silo sont débarrassées régulièrement des poussières recouvrant le sol, les parois, les structures porteuses, les chemins de câbles, les gaines, les canalisations, les appareils et les équipements. La quantité de poussières n'est pas supérieure à 50 g/m².</p> <p>Des consignes écrites de nettoyage précisent notamment les volumes et les surfaces à nettoyer, le personnel qui a la charge de ce nettoyage, le matériel à utiliser et sa disponibilité, les modalités du contrôle (par exemple au moyen de témoins d'empoussièrement placés au sol) et des vérifications de propreté. Le nettoyage et les contrôles de la propreté sont adaptés dans les périodes de très forte activité et cela est précisé à travers des consignes. La fréquence des contrôles est au moins hebdomadaire pendant les périodes de manutention et de réception des produits, et des opérations de nettoyage sont réalisées si nécessaire.</p> <p>Les dates de nettoyage sont indiquées sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Nettoyage régulier du site et des bâtiments selon exigences de l'arrêté du 06/02/2007 et consignes d'exploitation :</p> <p><i>Voir PO EXP 403 - Rév 03 12022018 - Nettoyage des installations de manutention et de stockage (annexe 2)</i></p> <p>Le registre de nettoyage est mis à disposition auprès du Responsable Sécurité SEA-Invest Rouen</p>	
<p>II. Le silo est débarrassé de tout matériel ou produit qui n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'établissement, notamment les palettes, les sacs et autres matières inflammables, les huiles et autres lubrifiants, etc.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Pas d'autre activité que les stockages des matières prévues dans le bâtiment.</p>	
<p>III. Les appareils à l'intérieur desquels il est procédé à des manipulations de produits sont conçus de manière à limiter les émissions de poussières. L'exploitant veille à éviter les courants d'air au-dessus de ce type d'installation.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Absence d'équipement de manipulation des produits ou convoyeurs au sein des stockages (chargement par chute depuis convoyeur externe au niveau de la toiture et/ou par choleur)</p>	

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>IV. Les sources émettrices de poussières (élévateurs, jetées de transporteurs, transporteurs à chaînes, dépoussiéreurs, nettoyeurs, émotteurs, séparateurs, broyeurs, filtres, etc.) sont capotées autant que techniquement possible. Elles sont étanches ou munies de dispositifs d'aspiration et de conduits de transport de l'air poussiéreux. Cette prescription ne s'applique pas à la jetée des transporteurs présents dans les cellules.</p> <p>Pour les galeries sous-cellules, ces équipements sont étanches et équipés d'une aspiration afin de limiter les émissions de poussières inflammables. Cet air dépoussiéré au moyen de système de dépoussiérage est rejeté à l'extérieur dans les conditions prévues à l'article 50. Ce système d'aspiration est proportionné au système de manutention et est adapté en cas de modification des capacités de ce dernier. L'exploitant est en mesure de justifier la conception et le dimensionnement de son installation.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas d'équipement de manipulation ou nettoyage des matières au sein des stockages</p> <p>Pas de galerie sous-cellule</p> <p>Pas de système d'aspiration des poussières</p>	
<p>Section II : Dispositions constructives</p>		
<p>Article 11</p>		
<p>I. Dispositions constructives vis-à-vis du comportement au feu des installations autres que les tentes et structures gonflables.</p> <p>L'exploitant est en mesure de justifier que la conception des bâtiments permet d'éviter un effondrement en chaîne de la structure.</p> <p>Les structures porteuses abritant l'installation présentent la caractéristique de réaction au feu minimale suivante : matériaux de classe A1 (incombustible).</p> <p>Les toitures et couvertures de toiture répondent à la classe Broof (t3).</p> <p>Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.</p> <p>Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°2</p> <p>Le choix de la structure du nouveau bâtiment n'est pas complètement défini : structure de type métal textile ou structure bâtiment métallique classique.</p> <p>Notamment, dans le cas d'un choix de type bâtimentaire, la structure du bâtiment sera de type lamellé collé fréquemment utilisée pour ce type de stockage sans pour autant répondre strictement au caractère incombustible A1</p> <p><i>Les justificatifs seront tenus à la disposition de l'inspection dans le cadre du dossier des ouvrages exécutés (DOE).</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. Tentes et structures gonflables. Les tentes et les structures gonflables présentent au minimum les caractéristiques de résistance au feu suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'enveloppe est réalisée en matériaux de classe B s3 d ; - les hublots, s'ils existent, sont en matériaux de classe C s3 d0 ; - les toiles des tentes et des structures gonflables percent en moins de trois minutes dans la zone exposée à une densité de flux de chaleur de 20 kW/m². <p>L'essai de percement est réalisé à l'aide du dispositif d'essai décrit dans la norme NF ISO 21367, version août 2008 en position verticale, la toile étant tendue sur un cadre métallique à picots.</p> <p>Un test de vieillissement initial (UV, chaleur, humidité) du matériau démontre la bonne tenue dans le temps des toiles qui constituent la structure gonflable ou la tente, notamment le maintien de plus de 70 % de la résistance mécanique des toiles en traction après vieillissement. Ce test initial est réalisé selon la norme NF EN 15619, version juin 2010.</p> <p>Les tentes et les structures gonflables respectent les règles neige et vent suivantes : règles NV 65, version février 2009 et N 84, version février 2009, normes NF EN 1991-1-3, version juillet 2011 et NF EN 1991-1-4, version juillet 2011.</p>	<p><i>Les bâtiments H4 et H5 ne sont pas des tentes ou structures gonflables</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Le choix de la structure du nouveau bâtiment n'est pas complètement défini : structure tente de type métallo textile ou structure bâtiment classique.</p> <p>Dans le cas d'un choix de type tente à structure métallo textile, le projet respectera les dispositions ci-contre.</p> <p><i>Les justificatifs seront tenus à la disposition de l'inspection dans le cadre du dossier des ouvrages exécutés (DOE).</i></p> <p><i>Voir § 1.3.2. et annexe 3 : bâtiment de type métallo-textile</i></p>
<p>III. Dispositions constructives vis-à-vis du risque explosion.</p>		
<p>A. Toute tour de manutention est équipée de surfaces soufflables ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 100 millibars, sur la totalité des surfaces donnant sur l'extérieur. Ces surfaces soufflables représentent au minimum 25 % des surfaces latérales de la tour de manutention et sont réparties uniformément sur la hauteur de la tour de manutention.</p> <p>Aucune capacité de stockage ne se trouve dans la tour de manutention, à l'exception de boisseau(x) d'un volume unitaire inférieur à 450 mètres cubes équipé(s) chacun d'une couverture uniquement constituée de surfaces soufflables débouchant vers l'extérieur ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 100 millibars, ou équipée d'un système d'éventage aux performances équivalentes débouchant vers l'extérieur.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de tour de manutention associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de tour de manutention associée au nouveau bâtiment</p>
<p>B. Toute galerie sur-cellules est constituée uniquement de surfaces soufflables ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 60 millibars.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de tour de manutention associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de galerie sur-cellules associée au nouveau bâtiment</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>C. Toute fosse d'élévateurs dispose d'un plancher haut constitué uniquement de surfaces soufflables ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 60 millibars.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de fosse de déchargement associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de fosse de déchargement associée au nouveau bâtiment</p>
<p>D. Chaque cellule fermée dispose d'une couverture constituée en surfaces soufflables ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 100 millibars si son volume est inférieur à 2 500 mètres cubes, ou de 60 millibars dans le cas contraire.</p> <p>Les cellules fermées ne communiquent pas directement entre elles.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de cellule de type fermée associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de cellule de type fermée associée au nouveau bâtiment</p>
<p>E. La toiture abritant une ou des cellules ouvertes est constituée uniquement en surfaces soufflables ayant une pression de rupture à l'explosion inférieure ou égale à 60 millibars.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Toiture légère de type métallique ou textile</p>
<p>F. Les structures mentionnées aux III.B, III.D et III.E de l'article 11, concernées par l'application d'une pression de rupture à l'explosion de 60 millibars, disposent d'une surface mise à l'air libre permanente supérieure ou égale à 2 % de leur surface au sol.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	
<p>G. Les transporteurs équipant les galeries sous-cellules sont des transporteurs à chaîne.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de galerie sous-cellules associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de galerie sous-cellules associée au nouveau bâtiment</p>
<p>H. Les chambres de sédimentation sont interdites.</p> <p>La présence de chambres à poussières est interdite dans les silos.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de chambres de sédimentation ou chambre à poussières associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de chambre de sédimentation ou chambre à poussières associée au nouveau bâtiment</p>
<p>I. Les aires de chargement et de déchargement des produits sont situées en dehors des capacités de stockage (à l'exception des boisseaux de chargement ou des boisseaux de reprise), à l'exception des silos ne disposant pas d'équipements de manutention des produits dans lesquels l'ensilage ou l'évacuation des produits nécessite l'usage ou la présence de véhicules dans les silos.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas d'équipement de manutention des produits au sein des bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas d'équipement de manutention des produits au sein du nouveau bâtiment</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>J. Les communications entre la tour de manutention et les galeries ou les espaces sur-cellules sont réduites au strict minimum, les espaces de passages ou franchissements pour le personnel sont munis de dispositifs à fermeture automatique.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de tour de manutention ou de galerie associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de tour de manutention ou de galerie associée au sein du nouveau bâtiment</p>
<p>Article 12</p>		
<p>I. Accessibilité.</p>		
<p>L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.</p> <p>Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>Les éléments d'information (schémas d'évacuation, etc.) nécessaires à de telles interventions sont rédigés par l'exploitant et affichés en des endroits fréquentés par le personnel. De plus, ils sont matérialisés de manière apparente.</p>	<p>Conforme</p> <p>Portail d'accès à la zone 2 depuis le boulevard maritime</p> <p><i>Voir plan de circulation § 2.6.3.2.</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Un second accès depuis le boulevard maritime sera aménagé pour le projet.</p> <p>La zone du projet sera également en communication avec la partie actuellement construite</p> <p><i>Voir plan de circulation § 2.6.3.2.</i></p>
<p>II. Accessibilité des engins à proximité de l'installation.</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Une voie « engins » au moins est maintenue dégagée pour la circulation sur tout le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.</p> <p>Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². - chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ; - aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation et la voie engin. <p>En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie engin permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°3</p> <p>La disponibilité de surface sur la zone d'implantation du projet SAUTELMA ne permet pas la réalisation d'une voie-engins sur tout le périmètre du nouveau bâtiment. Cependant, l'AOT mise à disposition par le GPMR à SEA-invest Rouen intègre la voie d'accès au site BCN voisin et garantit l'accès des secours à l'est du site.</p> <p>La portion de voie-engins présente sur site, ainsi que la voie d'accès BCN répondront aux spécifications ci-contre.</p> <p>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</p>
<p>III. Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site.</p>		
<p>Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie engin ; - longueur minimale de 10 mètres, <p>présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins ».</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III §</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Pas de portion de voie-engins supérieur à 100m.</p> <p>Les manœuvres des engins de secours pourront se faire au niveau de la cour de service devant le nouveau bâtiment.</p>
<p>IV. Mise en station des échelles.</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Pour toute partie de silo susceptible d'être accessible au personnel et située à une hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une voie « échelle » permettant la circulation et la mise en station des échelles aériennes. Cette voie échelle est directement accessible depuis la voie engin définie au II.</p> <p>Depuis cette voie, une échelle accédant à au moins toute la hauteur du bâtiment peut être disposée. La voie respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces échelles à la verticale de l'ensemble de la voie ; - la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum pour un stationnement parallèle au bâtiment et inférieure à 1 mètre pour un stationnement perpendiculaire au bâtiment ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². 	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de partie de silo accessible au personnel à une hauteur supérieure à 8m.</p> <p>Si besoin, la mise en station d'une échelle pourra se faire dans la cour de service devant le nouveau bâtiment.</p>
<p>V. Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins.</p>		
<p>A partir de chaque voie « engins » ou « échelle » est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Accès aménagé depuis la cours de service</p>
<p>Article 13</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les galeries sur-cellules, les espaces sur-cellules, les tours de manutention et les cellules sont équipées en partie haute de dispositifs permettant l'évacuation naturelle des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.</p> <p>Lorsque ces dispositifs sont constitués d'ouvertures permanentes, ils sont répartis de façon continue soit sur le périmètre de la partie du silo à désenfumer, soit sur ses deux plus grandes longueurs opposées.</p> <p>Lorsque ces dispositifs ne sont pas constitués d'ouvertures permanentes, ils sont constitués d'exutoires à commande automatique et manuelle (DENFC), conformes à la norme NF EN 12101-2, version décembre 2003. En exploitation normale, leur réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Leurs commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès et installées conformément à la norme NF S 61-932, version décembre 2008.</p> <p>La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires, y compris les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur, n'est pas inférieure à 1 % de la superficie des locaux.</p> <p>Lorsque les dispositifs de désenfumage n'ont pas fait l'objet d'un procès-verbal d'essai de qualification de leur efficacité aéraulique, un coefficient pénalisant de 0,5 doit être affecté à la surface géométrique de désenfumage.</p> <p>Les amenées d'air n'entraînent pas de circulation d'air au sein des produits stockés.</p> <p>Elles sont aménagées sur une surface équivalente à la surface utile des exutoires.</p> <p>La surface d'ouverture prise en compte pour l'amenée d'air se situe le plus bas possible, en dessous de la hauteur des surfaces prises en compte pour l'évacuation naturelle des fumées et de la chaleur.</p> <p>Ces dispositifs sont répartis de façon continue soit sur le périmètre de l'installation à désenfumer, soit sur ses deux côtés opposés présentant les plus grandes longueurs.</p> <p>L'ensemble de ces dispositions est justifié par une attestation de conformité, délivrée par une personne compétente en matière de désenfumage.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent ni aux tentes et structures gonflables ni aux cellules de stockage qui ne sont pas équipées d'un accès au personnel en phase de stockage.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Le choix de la structure du nouveau bâtiment n'est pas complètement défini : structure tente de type métal textile ou structure bâtiment classique.</p> <p>Dans le cas d'un choix de bâtiment classique, l'ouverture au faitage et des plaques thermo fusibles permettront le désenfumage du bâtiment. En effet les exutoires de type DENFC ne sont pas adaptés à la typologie des produits pouvant être stockés dans le bâtiment (notamment 2517).</p> <p><i>Voir § 2.6.3.4</i></p> <p><i>Les justificatifs seront tenus à la disposition de l'inspection dans le cadre du dossier des ouvrages exécutés (DOE).</i></p> <p>Dans le cas d'un choix de type tente à structure métal textile, ces exigences ne seront pas applicables.</p>
<p>Article 14</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>I. L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; - d'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé d'un diamètre nominal DN 100 ou DN 150 implantés de telle sorte que tout point de la limite de l'installation se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 mètres cubes par heure pendant une durée d'au moins deux, trois ou quatre heures suivant que la capacité de stockage du silo où l'incendie a lieu est respectivement inférieure à 30 000 mètres cubes, comprise entre 30 000 et 50 000 mètres cubes, supérieure à 50 000 mètres cubes. Les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. Les appareils sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours). <p>A défaut, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances et à une distance de l'installation ayant recueilli l'avis des services départementaux d'incendie et de secours. La capacité de cette réserve est d'au moins 120, 180 ou 240 mètres cubes suivant que la capacité de stockage du silo où l'incendie a lieu est respectivement inférieure à 30 000 mètres cubes, comprise entre 30 000 et 50 000 mètres cubes, supérieure à 50 000 mètres cubes. Cette réserve dispose des prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter et permet de fournir un débit de 60 mètres cubes par heure. Si l'exploitant utilise une réserve d'eau inépuisable (canal, etc.), son équipement et son aménagement font l'objet d'un accord écrit des services départementaux d'incendie et de secours. L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau ainsi que le dimensionnement de l'éventuelle réserve d'eau destinée à l'extinction ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'extincteurs répartis à l'intérieur des locaux, sur les aires extérieures et les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits stockés ; 	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie exigibles sur la zone 2 en configuration actuelle sont définis dans le cadre des arrêtés préfectoraux du site, notamment celui du 25/05/2007</p>	<p>Conforme</p> <p>Le projet prévoit la mise en place des moyens de lutte incendie suivant :</p> <p>Chaque membre du personnel est muni d'un téléphone portable permettant d'alerte les secours conformément à la procédure établie.</p> <p>Une réserve souple complémentaire de 120 m3 est prévue au projet dans l'angle nord de l'AOT SEA-invest (60 m3/h pour une capacité maximale de stockage de 30 000 m3).</p> <p>Extincteurs</p> <p>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>- d'au moins une colonne sèche conforme aux normes en vigueur dans la tour de manutention et permettant d'atteindre le point le plus haut du silo.</p> <p>Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont indépendantes du réseau d'eau industrielle. Leurs sections sont calculées pour obtenir les débits et pressions nécessaires en n'importe quel emplacement.</p> <p>Les emplacements des bouches d'incendie, des colonnes sèches ou des extincteurs sont matérialisés sur les sols et bâtiments (par exemple au moyen de pictogrammes).</p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie exigibles sur la zone 2 en configuration actuelle sont définis dans le cadre des arrêtés préfectoraux du site, notamment celui du 25/05/2007</p>	<p>Conforme</p> <p>Le projet prévoit la mise en place des moyens de lutte incendie suivant :</p> <p>En l'absence de tour de manutention, aucune colonne sèche n'est prévue au projet</p> <p>Le suivi et les justificatifs de l'entretien des moyens incendie seront disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen.</p> <p>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</p>
<p>II. Les cellules fermées en béton existantes à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté permettent l'inertage par gaz en cas d'incendie. Cette disposition ne s'applique pas aux cellules contenant du sucre.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de cellules fermées en béton sur les bâtiments H4 / H5</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de cellules fermées en béton sur le nouveau bâtiment</p>
<p>Article 15</p>		
<p>Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de tuyauteries ou canalisations de fluides dangereux ou effluents sur le site</p>	
<p>Section III : Dispositif de prévention des accidents</p>		
<p>Article 16</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 8 et recensées comme pouvant être à l'origine d'une explosion, les équipements et appareils (fixes ou mobiles) électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques, et a minima les moteurs présents dans les installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - appartiennent aux catégories 1D, 2D ou 3D telles que définies dans le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 susvisé ; - ou, pour les silos existants, disposent d'une étanchéité correspondant à un indice de protection IP 5X minimum (enveloppes « protégées contre les poussières » dans le cas de poussières isolantes, norme NF 60-529, version juin 2000) et possèdent une température de surface au plus égale au minimum : des 2/3 de la température d'inflammation en nuage et de la température d'inflammation en couche de 5 millimètres diminuée de 75 °C. 	<p>Conforme</p> <p>Un plan de zonage des risques est établi pour la zone 2.</p> <p>Un inventaire des zones ATEX a également été réalisé avec vérification de l'adéquation du matériel électrique présent dans les zones répertoriées</p>	<p>Conforme</p> <p>Le plan de zonage des risques sera complété avec le projet SAUTELMA <i>Voir plan des risques § 2.6.3.1</i></p> <p>L'inventaire des zones ATEX sera complété sur le nouveau bâtiment (à l'identique des zones répertoriées pour les activités de stockage des céréales). Le matériel électrique sera adapté au zonage.</p>
<p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées le rapport de vérification annuelle. Ce rapport est constitué des pièces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'avis d'un organisme compétent sur les mesures prises pour prévenir les risques liés aux effets de l'électricité statique et des courants vagabonds ; - l'avis d'un organisme compétent sur la conformité des installations électriques et du matériel utilisé aux dispositions des articles 16 et 17 du présent arrêté. 	<p>Conforme</p> <p>Les rapports de vérification électrique sont disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>	
<p>Des dispositions (pare-étincelles, mesures organisationnelles) sont prises pour que les engins munis de moteurs à combustion interne et susceptibles de pénétrer dans le silo présentent des caractéristiques de sécurité suffisantes pour éviter l'incendie et l'explosion.</p> <p>Le stationnement de véhicules est interdit dans les capacités de stockage.</p>	<p>Conforme</p> <p>Mesure prises en compte pour les engins de manutention de type chouleur Pas de stationnement des véhicules dans les capacités de stockage</p>	
<p>Article 17</p> <p>Dans tout l'établissement, les installations électriques, y compris les canalisations, sont conformes aux prescriptions de l'article 422 de la norme NF C 15-100, version octobre 2010 relative aux locaux à risque d'incendie. Les canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation et sont convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.</p> <p>Tous les équipements, appareils, masses métalliques et parties conductrices (armatures béton armé, parties métalliques, etc.) sont mis à la terre. Les prises de terre des équipements électriques, des masses métalliques et de l'installation extérieure de protection contre la foudre sont interconnectées et conformes aux réglementations en vigueur.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les éléments justificatifs des installations sont disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>	<p>Conforme</p> <p>Les dispositions ci-contre seront prises en compte dans le cadre du nouveau bâtiment. Les éléments justificatifs sont disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'implantation d'antennes émettrices, de relais ou d'antennes de réception collectives sur les silos est assujettie à la réalisation d'une étude technique démontrant la non-aggravation des risques d'incendie et d'explosion de poussières. Cette étude justifie le respect des dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aucun composant relatif à l'instrumentation de sécurité du silo n'est exposé à un champ électrique supérieur à son seuil de susceptibilité électromagnétique ; - les antennes, leurs équipements annexes et les câbles sont situés en dehors des zones à risques d'explosion ; les antennes, leurs équipements annexes et les câbles n'obstruent pas les panneaux de décharge de surpression ; - les antennes, leurs équipements annexes et les câbles répondent aux dispositions de l'article 18. <p>Dans tous les cas, l'implantation d'antennes émettrices, de relais ou d'antennes de réception collectives ainsi que de leurs équipements annexes et des câbles est interdite à l'intérieur des parties composant le silo.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas d'installations de type antennes sur les bâtiments du site et le nouveau bâtiment</p>	
<p>Le silo ne comporte pas d'installation de chauffage.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les bâtiments du site ne sont pas chauffés</p>	
<p>Article 18</p> <p>L'exploitant met en œuvre les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les installations de la zone 2 ont fait l'objet d'une analyse du risque foudre et d'une étude technique ayant conduit à la mise en place d'équipements de protection contre les effets directs et indirects</p> <p>Voir § 2.6.3.5 et annexe 4</p>	<p>Conforme</p> <p>La démarche d'ARF et d'étude technique sera complétée avec l'implantation du nouveau bâtiment dès que le choix de la structure sera fait</p> <p>Voir § 2.6.3.5</p>
<p>Article 19</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés sous la responsabilité de l'exploitant pour prévenir la formation d'atmosphère explosive. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés.</p> <p>La forme du conduit d'évacuation, notamment dans la partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de manière à favoriser au maximum l'ascension et la dispersion des polluants dans l'atmosphère (par exemple l'utilisation de chapeaux est interdite).</p> <p>Les aires de chargement et de déchargement sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit suffisamment ventilées de manière à éviter une concentration de poussières de 50 g/m³ (cette solution ne peut être adoptée que si elle ne crée pas de gêne pour le voisinage et de nuisance pour les milieux sensibles comme prévu à l'article 6) ; - soit munies de systèmes de captage de poussières, de dépoussiérage et de filtration dans les conditions prévues à l'article 45. 	<p>Conforme</p> <p>Bâtiments de grand volume largement ventilés via l'ouverture des portes. Les bâtiments ne disposent pas de système de ventilation et/ou captation de poussières.</p> <p>Un auvent pourra être aménagé en façade avant du bâtiment afin de protéger des intempéries les opérations de chargement.</p>	
Article 20		
Sans objet.		
Article 21		
I. Généralités sur les événements, parois soufflables et découplage.		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant met en place les mesures de protection adaptées aux silos et aux produits permettant d'empêcher la propagation d'une explosion, sans préjudice des dispositions du code du travail. Il assure le maintien dans le temps de leurs performances.</p> <p>Ces mesures de protection consistent en des dispositifs de découplages complétés si nécessaire par des moyens techniques (évents, parois soufflables ou autres dispositifs équivalents) permettant de limiter la pression liée à l'explosion dans les volumes découplés.</p> <p>Les dispositifs de découplage sont mis en place depuis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la tour (ou, le cas échéant, tout local abritant un équipement communiquant avec l'espace sur-cellules) vers les espaces sur-cellules ; - la tour (ou, le cas échéant, tout local abritant un équipement communiquant avec la galerie sur-cellules) vers la galerie sur-cellules ; - la tour (ou, le cas échéant, la fosse d'élévateur) vers les galeries sous-cellules ; - la galerie sur-cellules vers les cellules fermées. <p>Les événements sont disposés de façon à éviter de produire des effets (surpression, projection, flamme) à hauteur d'homme en cas d'explosion.</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection tous les justificatifs relatifs au choix et dimensionnement des éléments de sécurité.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>lorsque les installations sont conformes à <u>l'article 10 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004</u> susvisé à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté</p> <p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>L'absence de tour de manutention et de galerie au niveau des bâtiments de stockage limite la propagation d'une éventuelle explosion et évite l'obligation de dispositifs de découplage.</p> <p>Les surfaces d'évents sont constituées par les toitures fibro et/ou métalliques des bâtiments.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>L'absence de tour de manutention et de galerie au niveau des bâtiments de stockage limite la propagation d'une éventuelle explosion et évite l'obligation de dispositifs de découplage.</p> <p>Les surfaces d'évents seront constituées par la toiture légère de type métallique ou textile.</p>
<p>II. Cas particulier des systèmes d'aspiration des poussières.</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Toutes dispositions sont prises pour limiter les émissions de poussières des systèmes d'aspiration, éviter une explosion ou un incendie dans une installation de dépoussiérage et limiter leur propagation et leurs conséquences lorsqu'ils se produisent. Il s'agit de l'une ou plusieurs des mesures suivantes : fractionnement des réseaux, dispositifs de découplage de l'explosion, dispositifs d'isolation de l'explosion, arrosage à l'eau.</p> <p>Pour les silos disposant d'installations d'aspiration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le fonctionnement des équipements de manutention est asservi à ces installations d'aspiration conformément au IV de l'article 26 ; - les centrales d'aspiration (cyclones, filtres) des systèmes de dépoussiérage de type centralisé sont protégées par des dispositifs contre les effets de l'explosion interne ; les filtres sont sous caissons qui sont protégés par des événements (sauf impossibilité technique) débouchant sur l'extérieur ; - les canalisations amenant l'air poussiéreux dans les installations de dépoussiérage sont dimensionnées et conçues de manière à ne pas créer de dépôts de poussières ; - le stockage des poussières récupérées respecte les prescriptions de l'article 50 ; - en cas d'emploi de filtres ponctuels, l'exploitant s'assure auprès du constructeur que ces systèmes sont utilisables dans des zones où peuvent apparaître des explosions. 	<p>Sans objet</p> <p>Les bâtiments de stockage du site ne disposent pas de système d'aspiration des poussières</p>	
<p>Section IV : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles</p>		
<p>Article 22</p>		
<p>I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <p>100 % de la capacité du plus grand réservoir ; 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.</p> <p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ; - dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ; - dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres. 	<p>Conforme</p> <p>Pas de produits liquides présents sur le site en quantité significative Si présence, stockage sur rétention</p>	

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.</p> <p>L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.</p> <p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.</p> <p>Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p> <p>Le stockage des liquides inflammables ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.</p>		
<p>III. Lorsque les stockages sont à l'air libre, les rétentions sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.</p>	<p>Sans objet Pas de stockage à l'air libre</p>	
<p>IV. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p>	<p>Conforme Pas de manipulation ou stockage de matières dangereux en dehors des produits classés 2160 et/ou d'effluents associés</p>	
<p>V. Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel.</p> <p>Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p>	<p>Conforme En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées sur le site via des vannes de confinement positionnées sur le réseau d'évacuation des eaux pluviales, conformément aux dispositions validée dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p><i>Prise en compte de l'antériorité du site au regard de la rubrique 2160</i></p>	<p>Conforme En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées dans un bassin de rétention d'un volume de 300 m3 minimum.</p> <p><i>Voir moyens incendie § 2.6.3.3</i></p>
<p>Section V : Dispositions d'exploitation</p>		
<p>Article 23</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant désigne une ou plusieurs personnes référentes ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.</p> <p>Le personnel reçoit une formation spécifique aux risques particuliers liés à l'installation. Cette formation doit faire l'objet d'un plan formalisé. Elle est mise à jour et renouvelée régulièrement.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p> <p>L'exploitant d'un silo est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents (incendies, explosions...) survenus du fait du fonctionnement de cette installation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.</p> <p>Tout événement susceptible de constituer un précurseur d'explosion, d'incendie est signalé dans un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>L'exploitant réalise annuellement une analyse des causes possibles de ces événements afin de prévenir l'apparition de tels accidents ou incidents. Cette analyse est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Conforme</p> <p>Surveillance du site par le responsable d'exploitation</p> <p>Le personnel du site est formé aux risques associés aux produits stockés.</p> <p>Les documents justificatifs de l'étude des risques menée par SEA-invest Rouen sont disponibles auprès du Responsable Sécurité.</p>	<p>Conforme</p> <p>L'organisation retenue sera identique à aujourd'hui.</p> <p>Le personnel du nouveau bâtiment sera le même que celui affecté aux autres bâtiments du site.</p>
Article 24		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Dans les parties de l'installation recensées à l'article 8, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants, notamment pour une intervention avec source de chaleur ou flamme ; - l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; - les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; - lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. <p>Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p> <p>L'exploitant tient par ailleurs à disposition des différents intervenants un document précisant les caractéristiques d'origine en matière de sécurité devant être respectées sur les équipements ou structures faisant l'objet de l'intervention.</p> <p>Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité. Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Conforme</p> <p>Procédure « plan de prévention » et « Permis de feu » en place sur l'ensemble des implantations SEA-Invest Rouen, y compris zone 2.</p>	
Article 25		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place, conformément aux référentiels en vigueur.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p style="text-align: center;">Le registre de sécurité est disponible auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>	
Article 26		
I. Consignes générales et procédures d'intervention.		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>A. Consignes générales. Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et mises à disposition dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion ; - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; - l'obligation du document ou dossier prévu à l'article 24 du présent arrêté pour les travaux dans les parties concernées de l'installation ; - les conditions de conservation et de stockage des produits, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; - les conditions de contrôle et d'enregistrement de la température et du taux d'humidité ; - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ; - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ; - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident ; - l'obligation de disposer d'une procédure de mise en sécurité permettant, en cas d'arrêt prolongé de la manutention, de mettre hors tension tout appareil et tout équipement ne concourant pas à la bonne conservation des grains (hors circuit spécifique lié à la ventilation, les automates de gestion et la silothermométrie) ; - l'obligation de réaliser des vérifications au moins hebdomadaires pendant les périodes de réception et de manutention des produits, afin notamment de contrôler la propreté du silo ; - la liste détaillée des contrôles à effectuer en marche normale, à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien des installations et à la remise en service de celles-ci en cas d'incident grave ou d'accident ; - la fréquence de maintenance et de vérification des dispositifs de sécurité, et le contenu de ces opérations. 	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Consignes en place dans le cadre de l'exploitation de la zone 2 de SEA-invest Rouen</p>	

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>B. Procédures d'intervention. Des procédures d'intervention pour la gestion des situations d'urgence sont rédigées par l'exploitant et communiquées aux services de secours. Elles comportent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le plan des installations avec indication : des phénomènes dangereux (incendie, explosion, etc.) susceptibles d'apparaître ; des mesures de protection définies à l'article 21 ; des moyens de lutte contre l'incendie, des dispositifs destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours ; - les stratégies d'intervention en cas de sinistre ; - dans le cas de cellules béton fermées : la procédure d'inertage définissant également la procédure d'approvisionnement et, le cas échéant, la procédure d'intervention en cas d'auto-échauffement. 	<p>Conforme Consignes en place dans le cadre de l'exploitation de la zone 2 de SEA-invest Rouen</p>	
<p>II. Elimination des corps étrangers. Des grilles sont mises en place sur les fosses de réception. La maille est calculée de manière à retenir au mieux les corps étrangers. S'il est procédé à d'autres opérations que celles purement liées à l'ensilage des produits, ces derniers sont préalablement débarrassés des corps étrangers risquant de provoquer des étincelles lors de chocs ou de frottements. Cette disposition est applicable à tous les silos procédant à un transport pneumatique interne des produits.</p>	<p>Sans objet Pas de fosse de réception sur les bâtiments du site</p>	
<p>III. Surveillance et conditions de stockage. L'exploitant s'assure que les conditions de stockage des produits (durée de stockage, taux d'humidité, température, etc.) n'entraînent pas de fermentation risquant de provoquer des dégagements de gaz inflammables ou une auto-inflammation. La température des produits stockés susceptibles de fermenter est contrôlée par des systèmes adaptés et appropriés. Cette disposition ne s'applique pas aux cellules contenant du sucre. Les produits sont contrôlés en humidité avant stockage de façon à ce qu'ils ne soient pas stockés au-dessus de leur pourcentage maximum d'humidité. La périodicité des relevés de température est déterminée par l'exploitant. Elle est a minima hebdomadaire tant que la température n'est pas stabilisée ou mensuelle lorsqu'elle est stabilisée. Les relevés de température et d'humidité font l'objet d'un enregistrement.</p>	<p>Conforme Les exigences en termes de suivi de la température sont fixées par l'arrêté préfectoral du 25/05/2007.</p>	<p>Conforme Un dispositif répondant aux exigences de l'arrêté sera mise en place en fonction de la rotation des stockages : sondes thermométriques implantées lors de la réception des céréales et la constitution des stocks et suivi par le personnel du site ou sondes fixes sur câbles.</p>
<p>IV. Fonctionnement des installations de transfert des grains.</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>A. Les équipements/matériels mécaniques sont protégés contre la pénétration des poussières, ils sont convenablement lubrifiés.</p> <p>Les installations de dépoussiérage, élévateurs, transporteurs ou moteurs sont asservis à des dispositifs permettant la détection immédiate d'un incident de fonctionnement et sont reliés à une alarme sonore ou visuelle.</p> <p>Le fonctionnement des équipements de manutention est asservi au fonctionnement des installations d'aspiration qui y sont connectées : ces équipements ne démarrent que si les systèmes d'aspiration fonctionnent et, en cas d'arrêt, le circuit passe immédiatement en phase de vidange et s'arrête une fois la vidange terminée ou après une éventuelle temporisation adaptée à l'exploitation.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Les exigences en termes de suivi de la température sont fixées par l'arrêté préfectoral du 25/05/2007.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Aucun moyen de manutention supplémentaire à ceux déjà en place sur le site ne sera mis en place sur le nouveau bâtiment.</p>
<p>B. Les transporteurs à chaîne sont équipés de détecteurs de bourrage, les élévateurs sont équipés de détecteurs de déport de sangles et les transporteurs à bandes sont munis de capteurs de déport de bandes. De plus, les transporteurs à bandes et les élévateurs sont munis de contrôleurs de rotation. Ces capteurs arrêtent l'installation après une éventuelle temporisation limitée à quelques secondes.</p> <p>Les bandes de transporteurs sont non propagatrices de flammes. Elles respectent la norme NF EN ISO 340, version avril 2005 ou les normes NF EN 12881-1, version juillet 2008 et NF EN 12881-2, version juin 2008.</p> <p>Si le transport des produits est effectué par voie pneumatique, la taille des conduites est calculée de manière à assurer une vitesse supérieure à 15 m/s.</p> <p>Les gaines d'élévateur sont munies de regards ou de trappes de visite. Ces derniers ne peuvent être ouverts que par du personnel qualifié.</p>		
<p>C. Les transporteurs à chaînes installés en galerie sous-cellules sont étanches et aspirés. Ils disposent d'un dispositif permettant le contrôle d'efficacité de leur système d'aspiration. La procédure de contrôle de ce système définie par son concepteur précise notamment les modalités de ce contrôle et les valeurs seuils à respecter.</p> <p>Au minimum, annuellement et, le cas échéant, au démarrage des principales périodes de forte activité d'utilisation de ces équipements, un contrôle conformément à la procédure mentionnée à l'alinéa précédent est réalisé par une personne compétente.</p> <p>Les résultats de ces contrôles font l'objet d'un enregistrement.</p>	<p align="center"><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p> <p>Mais pas de galerie sous-cellules associée aux bâtiments H4 / H5</p>	<p align="center">Sans objet</p> <p>Pas de galerie sous-cellules associée au nouveau bâtiment</p>
Chapitre III : Emissions dans l'eau		
Section I : Principes généraux		
Article 27		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs-seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.</p> <p>Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.</p> <p>La conception et l'exploitation des installations permet de limiter les débits d'eau et les flux polluants.</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations</p> <p>Les seuls rejets du site correspondent aux eaux sanitaires (dispositifs d'assainissement autonome) et les eaux pluviales (fossés boulevard Maritime)</p>	
<p>Section II : Prélèvements et consommation d'eau</p>		
<p>Article 28</p>		
<p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.</p> <p>Le prélèvement maximum journalier effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement sans toutefois dépasser 10 m³/jour.</p> <p>La réfrigération en circuit ouvert est interdite.</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations.</p> <p>La seule utilisation d'eau correspond aux besoins sanitaires du personnel du site (réseau public)</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations.</p> <p>Le projet ne prévoit pas l'extension des locaux sociaux et/ou bureaux comprenant des sanitaires.</p> <p>Il n'y aura pas d'augmentation significative de la consommation d'eau potable (réseau public suite au projet)</p>
<p>Article 29</p>		
<p>Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé hebdomadairement. Ces résultats sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation.</p> <p>En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L. 214.18.</p>	<p>Conforme</p> <p>Raccordement au réseau public d'eau potable avec dispositif de disconnexion</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas de création d'un nouveau raccordement d'eau potable pour le projet.</p>
<p>Article 30</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L. 411-1 du code minier.</p> <p>Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.</p> <p>En cas de cessation d'utilisation d'un forage, des mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage sont mises en œuvre afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de forage sur le site</p>	
<p>Section III : Collecte et rejet des effluents</p>		
<p>Article 31</p>		
<p>Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.</p> <p>Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents.</p> <p>Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p> <p>Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est conservé dans le dossier de l'installation.</p>	<p>Conforme</p> <p><i>Voir plan des réseaux en annexe 1</i></p>	<p>Conforme</p> <p><i>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux en annexe 1</i></p>
<p>Article 32</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.</p> <p>Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.</p> <p>Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p align="center"><i>Voir plan des réseaux annexe 1</i></p> <p>Il n'y a pas de rejets d'eaux résiduaires hormis les eaux sanitaires. (voir article 34 – eaux pluviales)</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Compte tenu de l'antériorité du site, un rejet spécifique au projet SAUTELMA sera créé au niveau du fossé du boulevard Maritime (avec accord du GPMR, gestionnaire du réseau)</p> <p>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux annexe 1</p>
<p>Article 33</p> <p>Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.).</p> <p>Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p> <p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p align="center"><i>Voir plan des réseaux annexe 1</i></p> <p align="center">Voir article 34-II</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Compte tenu de l'antériorité du site, un rejet spécifique au projet SAUTELMA sera créé au niveau du fossé du boulevard Maritime</p> <p>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux annexe 1</p>
<p>Article 34</p> <p>I. Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.</p>	<p align="center"><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p align="center">Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°4</p> <p>Les eaux de toiture et de voiries seront collectées par un réseau unique.</p> <p>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux annexe 1</p>

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence.</p> <p>Ces équipements sont vidangés (hydrocarbures et boues) et curés lorsque le volume des boues atteint la moitié du volume utile du déboureur et dans tous les cas au moins une fois par an, sauf justification apportée par l'exploitant relative au report de cette opération sur la base de contrôles visuels réguliers enregistrés et tenus à disposition de l'inspection. En tout état de cause, le report de cette opération ne pourra pas excéder deux ans. Les fiches de suivi du nettoyage des décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures, l'attestation de conformité à la norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Non-conforme -> absence de réseau spécifique et de système de traitement des eaux pluviales susceptibles d'être polluées</p> <p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p>SEA-invest Rouen réalisera une étude technico-économiques pour la collecte et le traitement des eaux pluviales de la zone 2 actuellement exploitée.</p> <p>Voir § 2.12.5 et plan des réseaux annexe 1</p>	<p>Conforme</p> <p>Les eaux pluviales de voirie sont collectées et traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejets.</p> <p>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux annexe 1</p>
<p>III. Les dispositifs de traitement cités au II ci-dessus sont conformes à la norme NF P 16-442, version novembre 2007 ou à toute autre norme européenne ou internationale équivalente.</p>	<p><i>Non applicable aux installations existantes selon annexe III</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Voir notice hydraulique § 2.12 et plan des réseaux annexe 1</p>
<p>Article 35</p>		
<p>Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.</p>	<p>Conforme Pas de rejets des eaux dans les eaux souterraines</p>	
<p>Section IV : Valeurs limites d'émission</p>		
<p>Article 36</p>		
<p>Tous les effluents aqueux sont canalisés. La dilution des effluents est interdite.</p>	<p>Conforme</p>	<p>Conforme</p>
<p>Article 37</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9						
<p>Les rejets d'eaux pluviales canalisées respectent les valeurs limites de concentration suivantes, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement :</p> <table border="1" data-bbox="174 338 1055 596"> <tr> <td>Matières en suspension totales</td> <td>100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j : 35 mg/l au-delà.</td> </tr> <tr> <td>DCO (sur effluent non décanté)</td> <td>300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j : 125 mg/l au-delà.</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td> <td>10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j.</td> </tr> </table>	Matières en suspension totales	100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j : 35 mg/l au-delà.	DCO (sur effluent non décanté)	300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j : 125 mg/l au-delà.	Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j.	<p align="center">Conforme</p> <p>Les rejets des eaux pluviales de la zone 2 s'effectuent dans le fossé du boulevard Maritime selon les exigences fixées par le GPMR et les dispositions des arrêtés préfectoraux du site :</p> <p align="center"><i>Arrêté 26/05/2015</i> <i>Couleur : < 100 mg Pt/l</i> <i>T < 25°C</i> <i>6,5 < pH < 8,5</i> <i>MES < 30 mg/l</i> <i>HCT < 10 mg/l</i> <i>DCO < 125 mg/l</i> <i>DBO₅ < 100 mg/l</i> <i>Azote < 30 mg/l</i> <i>P < 10 mg/l</i></p>	<p align="center">Conforme</p>
Matières en suspension totales	100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j : 35 mg/l au-delà.							
DCO (sur effluent non décanté)	300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j : 125 mg/l au-delà.							
Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j.							
Section V : Traitement des effluents								
Article 38								
L'épandage des boues, déchets, effluents et sous-produits est interdit.	Conforme							
Chapitre IV : Emissions dans l'air								
Section I : Généralités								
Article 39								

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source et canalisés, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>Les stockages de produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés, etc.). Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de traitement des effluents en vue de respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (les dépoussiéreurs, etc.).</p> <p>Le stockage à l'air libre des produits en vrac est interdit hormis les stockages temporaires des produits en attente de traitement avant ensilage. Ces stockages temporaires sont limités au strict nécessaire, tant en durée qu'en capacité. L'exploitant prend toutes les dispositions pour limiter les envols de poussière issues de ces stockages temporaires.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p style="text-align: center;">Les stockages sont réalisés dans des bâtiments.</p> <p style="text-align: center;">Le chargement s'effectue par camion et chouleur ou par convoyeur à bandes. La chute du convoyeur s'effectue de manière à limiter toute émission de poussières à l'extérieur du bâtiment</p> <p style="text-align: center;">Il n'existe pas de système d'aspiration des poussières. Il s'agit uniquement d'émissions diffuses.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir Schéma d'alimentation § 1.3.3.</i></p>	
<p>Section II : Rejets à l'atmosphère</p>		
<p>Article 40</p>		
<p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Si plusieurs points de rejet sont nécessaires, l'exploitant le justifie. Les effluents sont collectés et rejetés à l'atmosphère, après traitement éventuel, dans des conditions permettant une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère. L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.</p>	<p style="text-align: center;">Sans objet</p> <p style="text-align: center;">Absence de dispositif d'aspiration des poussières et de rejets canalisé à l'atmosphère</p>	
<p>Article 41</p>		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9								
<p>Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillons sont aménagés conformément aux conditions fixées par les méthodes de référence précisées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé et équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues par le présent arrêté dans des conditions représentatives.</p>										
<p>Article 42</p>										
<p>La hauteur du point de rejet (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne du sol à l'endroit considéré) exprimée en mètres est déterminée, d'une part, en fonction du niveau des émissions de polluants à l'atmosphère, d'autre part, en fonction de l'existence d'obstacles susceptibles de gêner la dispersion des gaz. Cette hauteur fait l'objet d'une justification dans le dossier conformément aux dispositions de l'annexe II.</p>										
<p>Section III : Valeurs limites d'émission</p>										
<p>Article 43</p>										
<p>Pour la détermination des flux, les émissions canalisées et les émissions diffuses sont prises en compte. Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.</p>		<p>Sans objet Absence de dispositif d'aspiration des poussières et de rejets canalisé à l'atmosphère</p>								
<p>Article 44</p>										
<p>Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapporté à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilos pascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs). Les concentrations en polluants sont exprimées en gramme(s) ou milligramme(s) par mètre cube rapporté aux mêmes conditions normalisées.</p>										
<p>Article 45</p>										
<p>I. Les effluents respectent les valeurs limites figurant dans le tableau ci-après selon le flux horaire. Dans le cas où le même polluant est émis par divers rejets canalisés, les valeurs limites applicables à chaque rejet canalisé sont déterminées en fonction du flux total de l'ensemble des rejets canalisés et diffus.</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">POLLUANTS</th> <th style="width: 40%;">VALEUR LIMITE D'ÉMISSION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1. Poussières totales</td> </tr> <tr> <td>Flux horaire inférieur ou égal à 1 kg/h</td> <td>100 mg/m³</td> </tr> <tr> <td>Flux horaire est supérieur à 1 kg/h</td> <td>40 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	POLLUANTS	VALEUR LIMITE D'ÉMISSION	1. Poussières totales		Flux horaire inférieur ou égal à 1 kg/h	100 mg/m ³	Flux horaire est supérieur à 1 kg/h	40 mg/m ³		
POLLUANTS	VALEUR LIMITE D'ÉMISSION									
1. Poussières totales										
Flux horaire inférieur ou égal à 1 kg/h	100 mg/m ³									
Flux horaire est supérieur à 1 kg/h	40 mg/m ³									

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p> <p>Dans le cas de l'autosurveillance, définie à l'article 53, aucune des moyennes portant sur vingt-quatre heures d'exploitation normale ne dépasse les valeurs limites d'émission et aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission.</p> <p>Dans le cas de mesures périodiques, la moyenne de toutes les mesures réalisées lors d'une opération de surveillance ne dépasse pas les valeurs limites d'émission et aucune des moyennes horaires n'est supérieure à 1,5 fois la valeur limite d'émission.</p>		
Article 46		
<p>Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de gaz odorant susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique.</p> <p>Lorsqu'il y a des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins de stockage, de traitement, etc.) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement, etc.).</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'émissions odorantes liées à l'activité du site 1^{ère} habitations à plus de 300m</p>	
Chapitre V : Emissions dans les sols		
Article 47		
Les rejets directs dans les sols sont interdits.	Conforme	
Chapitre VI : Bruit et vibration		
Article 48		
I. Valeurs limites de bruit.		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9									
<p>Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <table border="1" data-bbox="181 309 1055 660"> <thead> <tr> <th data-bbox="181 309 510 547">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th data-bbox="510 309 768 547">EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures ; sauf dimanches et jours fériés</th> <th data-bbox="768 309 1055 547">EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="181 547 510 620">Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="510 547 768 620">6 dB(A)</td> <td data-bbox="768 547 1055 620">4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 620 510 660">Supérieur à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="510 620 768 660">5 dB(A)</td> <td data-bbox="768 620 1055 660">3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures ; sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Les dispositions relatives aux émissions sonores des activités de la zone 2 sont réglementées par les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p>Les éléments ci-contre seront pris en compte lors de la prochaine campagne de mesure des niveaux sonores réalisés par SEA-invest sur la zone 2, notamment en limite de propriété.</p> <p>En effet, les premières habitations et/ou établissements sensibles (zones d'émergences) sont présentes à plus de 300 m du site</p>	
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures ; sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés									
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)									
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)									
<p>II. Véhicules, engins de chantier.</p> <p>Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>		<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Les rapports d'entretien et de suivi des engins de manutention du site (chouleurs...) sont disponibles auprès du Responsable Maintenance de SEA-invest Rouen</p>									
<p>III. Vibrations.</p> <p>Les vibrations émises sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I.</p>		<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>A noter que les premières habitations et/ou établissements sensibles sont présents à plus de 300 m du site</p>									
<p>IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores.</p>											

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en <u>annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997</u> susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p> <p>Cette mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les dispositions relatives aux émissions sonores des activités de la zone 2 sont réglementées par les arrêtés préfectoraux du site</p> <p>A noter que les premières habitations et/ou établissements sensibles sont présents à plus de 300 m du site</p>	
Chapitre VII : Déchets		
Article 49		
<p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ; - trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ; - s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ; - s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles. 	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>La gestion des déchets est réalisée conformément aux exigences de la réglementation et des arrêtés préfectoraux du site</p> <p>Les documents justifiant du traitement des déchets du site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité du site SEA-invest.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Le projet ne générera pas de nouveaux type de déchets par rapport à aujourd'hui. La gestion de ces déchets sera réalisée à l'identique de la situation actuelle.</p>
Article 50		
I. Stockage des déchets.		
<p>L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.</p> <p>Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.</p> <p>Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégées des eaux météoriques.</p> <p>La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>La gestion des déchets est réalisée conformément aux exigences de la réglementation et des arrêtés préfectoraux du site</p> <p>Les documents justifiant du traitement des déchets du site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité du site SEA-invest.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Le projet ne générera pas de nouveaux type de déchets par rapport à aujourd'hui. La gestion de ces déchets sera réalisée à l'identique de la situation actuelle.</p>
II. Stockage des poussières.		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les poussières ainsi que les produits résultant du traitement de ces dernières sont stockés en attente d'élimination ou d'utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit dans des capacités de stockage spécifiques ; - soit conditionnés en sacs fermés, stockés en masse à l'extérieur des installations ; - soit dans des bennes convenablement bâchées ou capotées de façon à éviter la formation d'un nuage de poussières. <p>Les stockages de poussières sont réalisés à l'extérieur du silo.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les poussières sont récupérées et réintégrées aux stockages sous réserve de leur état de propreté.</p> <p>Dans le cas contraire, elles sont évacuées en tant que déchets.</p>	
<p>Article 51</p> <p>Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont éliminés dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination sur demande de l'inspection des installations classées.</p> <p>L'exploitant met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ces déchets à un tiers.</p> <p>Tout brûlage à l'air libre est interdit.</p>	<p>Conforme</p> <p>La gestion des déchets est réalisée conformément aux exigences de la réglementation et des arrêtés préfectoraux du site</p> <p>Les documents justifiant du traitement des déchets du site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité du site SEA-invest.</p>	<p>Conforme</p> <p>Le projet ne générera pas de nouveaux type de déchets par rapport à aujourd'hui.</p> <p>La gestion de ces déchets sera réalisée à l'identique de la situation actuelle.</p>
Chapitre VIII : Surveillance des émissions		
Section I : Généralités		
<p>Article 52</p> <p>L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées à l'article 53. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p> <p>Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.</p> <p>Au moins une fois tous les trois ans, les mesures sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées choisi en accord avec l'inspection des installations classées.</p> <p>L'inspection des installations classées peut, à tout moment, réaliser ou faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sol, et réaliser ou faire réaliser des mesures de niveaux sonores. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les arrêtés préfectoraux applicables au site prévoient uniquement une surveillance annuelle des rejets des eaux pluviales de la zone 2 de SEA-invest Rouen.</p>	<p>Conforme</p> <p>SEA-invest conservera la surveillance des émissions actuelle du site, selon les exigences des arrêtés préfectoraux applicables au site</p>
Section II : Emissions dans l'air		
Article 53		

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9						
<p>Lorsque les rejets de polluant à l'atmosphère dépassent les seuils ci-dessous, l'exploitant réalise dans les conditions prévues à l'article 44 une mesure en permanence du débit du rejet correspondant ainsi que les mesures ci-après. Dans le cas où les émissions diffuses représentent une part notable des flux rejetés, ces émissions sont évaluées périodiquement.</p> <table border="1" data-bbox="181 376 1055 564"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="181 376 1055 413">POUSSIÈRES TOTALES</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 413 580 491">Flux horaire supérieur à 50 kg/h</td> <td data-bbox="580 413 1055 491">Mesure en permanence par une méthode gravimétrique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="181 491 580 564">Flux horaire supérieur à 5 kg/h, mais inférieur ou égal à 50 kg/h</td> <td data-bbox="580 491 1055 564">Evaluation en permanence de la teneur en poussières des rejets</td> </tr> </table>	POUSSIÈRES TOTALES		Flux horaire supérieur à 50 kg/h	Mesure en permanence par une méthode gravimétrique	Flux horaire supérieur à 5 kg/h, mais inférieur ou égal à 50 kg/h	Evaluation en permanence de la teneur en poussières des rejets	<p align="center">Sans objet Voir article 40</p>	
POUSSIÈRES TOTALES								
Flux horaire supérieur à 50 kg/h	Mesure en permanence par une méthode gravimétrique							
Flux horaire supérieur à 5 kg/h, mais inférieur ou égal à 50 kg/h	Evaluation en permanence de la teneur en poussières des rejets							
Chapitre IX : Exécution								
Article 54								
<p>Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. Fait le 26 novembre 2012. Pour la ministre et par délégation : Le directeur général de la prévention des risques, L. Michel</p>								
Annexe I : Règles techniques applicables aux vibrations								
Annexe II : Règles de calcul des hauteurs de cheminée / points de rejets								
Annexe III : Dispositions applicables aux installations existantes								
<p>Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux installations régulièrement autorisées avant la date de son entrée en vigueur, à l'exception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du I de l'article 3 ; - du I de l'article 4 ; - de l'article 5 ; - du I de l'article 11 ; - du III de l'article 11 ; - des II à V de l'article 12 ; - de l'article 13 ; - du I de l'article 14 ; - du I de l'article 21, lorsque les installations sont conformes à l'article 10 de l'arrêté ministériel du 29 mars 2004 susvisé à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté ; - du C du IV de l'article 26 ; - des I et III de l'article 34. 								

Prescriptions de l'arrêté du 26/11/2012 – rubrique 2160 E	Conformité Hangars existants (H4 / H5)	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
Tout remplacement de bande de transporteurs ou toute modification de transporteur situé en galerie sous-cellules respecte l'ensemble des dispositions du présent arrêté.		
Annexe IV : Calcul de la distance d'ensevelissement		
Annexe V : Hauteurs à prendre en compte pour le calcul de la distance minimale d'éloignement des parties du silo vis-à-vis de l'enceinte du site (article 5)		

2.6.2.2. ARRETE 2517 – ENREGISTREMENT

Tableau 12 : Tableau de conformité du projet avec l'arrêté du 10/12/2013 – rubrique 2517 à enregistrement

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 1er</p> <p>Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations classées soumises à enregistrement sous la <u>rubrique n° 2517</u> de la nomenclature des installations classées.</p> <p>« Il ne s'applique pas non plus aux installations soumises à la rubrique n° 2517 et qui relèvent également du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées. »</p> <p>Il ne s'applique pas aux installations existantes déjà autorisées ou déclarées au titre de <u>la rubrique n° 2517</u>. Ces dispositions s'appliquent sans préjudice :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par <u>les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement</u> ; - des autres législations ainsi que des schémas, plans et autres documents d'orientation et de planification approuvés. 	<p>La zone 2 de SEA-invest Rouen relève actuellement de la rubrique 2517 sous le régime de déclaration pour les activités des bâtiments H2 / H3 / H6.</p> <p>L'activité du site est aujourd'hui règlementée par les arrêtés préfectoraux du 26/02/1993, 06/02/2007 (rubrique 2160) et du 26/05/2015 (ensilage engrais inertes du H2).</p> <p>Les installations du bâtiment H2 relèvent également de la rubrique 2515 sous le régime de l'enregistrement. Le présent arrêté ne lui est donc pas applicable.</p> <p>Les bâtiments H3 et H6 disposent de l'antériorité au titre des prescriptions applicables.</p>	<p>Le stockage de produits relevant de la rubrique 2517 (big-bags) sont également stockés en zones extérieures :</p> <p>Cour de service et zone extérieure proche de SENALIA</p> <p>Les prescriptions de l'arrêté s'appliquent en totalité à ces zones</p> <p>Cependant, aucune nouvelle activité de type broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange... relevant de la rubrique 2515 n'est réalisée en extérieur.</p>	<p>Le projet SAUTELMA (bâtiment H9) et la diversification des matériaux stockés dans les bâtiments H4/H5/H7/H8 fait passer le site sous le régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2517.</p> <p>Les prescriptions de l'arrêté s'appliquent en totalité aux bâtiments H4/H5/H7/H8 et H9</p> <p>Cependant, aucune nouvelle activité de type broyage, concassage, criblage, ensilage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange... relevant de la rubrique 2515 ne sera réalisée au sein du nouveau bâtiment.</p>	
<p>Article 2</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <p>« Débit moyen interannuel » ou module : moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur une période de référence de trente ans de mesures consécutives.</p> <p>« Eaux pluviales non polluées (EPnp) » : eaux météoriques n'étant pas en contact avec des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués ou avec des fumées industrielles. Sauf configuration spéciale, les eaux de toitures peuvent être considérées comme eaux pluviales non polluées.</p> <p>« Eaux pluviales polluées (EPp) » : eaux météoriques ruisselant sur des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués ou eaux météoriques susceptibles de se charger en polluants au contact de fumées industrielles.</p> <p>« Eaux usées (EU) » : effluents liquides provenant des différents usages domestiques de l'eau du personnel (toilettes, cuisines, etc.), essentiellement porteuses de pollution organique.</p> <p>« Eaux industrielles (EI) » : effluents liquides résultant du fonctionnement ou du nettoyage des installations. L'eau d'arrosage des pistes revêtues en fait partie.</p> <p>« Eaux résiduaires » : effluents liquides susceptibles d'être pollués (EPp, EU et EI) rejetés du site vers un exutoire extérieur au site.</p> <p>« Emergence » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).</p> <p>« Emissaire de rejet » : extrémité d'un réseau canalisé prévu pour rejeter les effluents d'un site.</p> <p>« Local à risque incendie » : enceinte fermée contenant des matières combustibles ou inflammables et occupée, de façon périodique ou ponctuelle, par du personnel.</p> <p>« Permis de feu » : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude.</p>			<p>Sans Objet Définitions</p>	

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>« Permis de travail » : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement, sans emploi d'une flamme ni d'une source chaude, lorsque ceux-ci conduisent à une augmentation des risques.</p> <p>« Produit pulvérulent » : produit solide constitué de fines particules, peu ou pas liées entre elles, qui, dans certaines conditions, a le comportement d'un liquide. Un produit pulvérulent est caractérisé par sa granulométrie (taille et pourcentage des particules dans chacune des classes de dimension).</p> <p>« Superficie de l'aire de transit » : surface correspondant au cumul des aires destinées à l'entreposage de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes.</p> <p>« QMNA » : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau.</p> <p>« QMNAS » : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq.</p> <p>« Zones à émergence réglementée » :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement ; - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. 			<p>Sans Objet Définitions</p>	

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>« Zone de mélange » : zone adjacente au point de rejet des eaux où les concentrations d'un ou de plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementale. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementale sur le reste de la masse d'eau.</p> <p>« Zones destinées à l'habitation » : zones destinées à l'habitation définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.</p>	<p>Sans Objet Définitions</p>			
<p>Chapitre I : Dispositions générales</p>				
<p>Article 3</p>				
<p>L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.</p> <p>L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>	<p>Conforme <i>Voir présent dossier d'enregistrement</i></p>			
<p>Article 4</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années ; - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; - les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - le plan général des stockages de produits ou déchets non dangereux inertes (art. 3) ; - la notice récapitulant les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport ou de manipulation de produits ou de déchets (art. 5, 6 et 39) ; - la description des caractéristiques et modalités d'approvisionnement et de livraison des produits ou des déchets et les moyens mis en œuvre (art. 6) ; - les dispositions permettant l'intégration paysagère de l'installation (art. 7) ; - le plan de localisation des risques (art. 10) ; - le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (art. 11) ; - le plan général des stockages de produits dangereux (art. 11) ; - les fiches de données de sécurité des produits dangereux présents dans l'installation (art. 12) ; - les rapports de vérifications périodiques (art. 13 et 22) ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux à risque incendie (art. 14) ; - les éléments justifiant de l'entretien et de la vérification des installations (art. 16 et 18) ; 	<p>Conforme</p> <p><i>Géré dans le cadre de l'exploitation du site</i></p> <p><i>Ces documents sont disponibles auprès du Responsable Sécurité de SEA-invest Rouen.</i></p>			

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<ul style="list-style-type: none"> - les moyens de lutte contre l'incendie et l'avis écrit des services d'incendie et de secours, s'il existe, et les justificatifs relatifs aux capacités de lutte contre l'incendie (art. 19) ; - les consignes d'exploitation (art. 21) ; - la description des dispositions mises en œuvre pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement (art. 26) ; - le registre des résultats de mesures de prélèvement d'eau (art. 26) ; - le plan des réseaux de collecte des effluents liquides (art. 28) ; - les justificatifs attestant de la conformité des rejets liquides (art. 34 et 35) ; - le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents (si elle existe) au sein de l'installation (art. 37) ; - les documents ayant trait à la gestion des rejets atmosphériques (art. 39) ; - la justification du nombre de points de rejet atmosphérique (art. 40) ; - le nombre de points de mesure de retombées de poussières, les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités (art. 41) ; - les mesures de prévention mises en place pour réduire les nuisances acoustiques (art. 42) ; - les registres des déchets (art. 47 et 48) ; - le programme de surveillance des émissions (art. 49) ; - le type de réseau de surveillance, le nombre de relevés par point de mesure, la durée d'exposition et les périodes de l'année au cours desquelles les points de mesures sont relevés (art. 50). <p>Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées, le cas échéant, en tout ou partie, sous format informatique.</p>	<p>Conforme</p> <p><i>Géré dans le cadre de l'exploitation du site</i></p> <p><i>Ces documents sont disponibles auprès du Responsable Sécurité de SEA-invest Rouen.</i></p>			
Article 5				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, modalités d'arrosage, etc.) et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussières ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ; - les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées ; - des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. 	<p>Conforme</p> <p>Voiries imperméabilisées sur l'ensemble du site</p>			
<p>Les zones de stockage sont, à la date de délivrance de l'arrêté préfectoral, implantées à une distance d'éloignement de 20 mètres des constructions à usage d'habitation ou des établissements destinés à recevoir des personnes sensibles (hôpital, clinique, maison de retraite, école, collège, lycée et crèche).</p> <p>Toutefois, pour les installations situées en bord de voie d'eau ou de voie ferrée, lorsque celles-ci sont utilisées pour l'acheminement de produits ou de déchets, cette distance d'éloignement est réduite à 10 mètres et ne concerne alors que les limites autres que celles contiguës à ces voies.</p> <p>Ces distances d'éloignement ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les bâtiments sont distants de plus de 350 m des premières habitations et/ou ERP (en direction de l'est vers le centre de Grand Couronne)</p>			
<p>Article 6</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les produits ou les déchets en transit sont préférentiellement acheminés par voie d'eau ou par voie ferrée, dès lors que ces voies de transport sont voisines et aménagées à cet effet.</p>	<p>Conforme</p> <p>L'approvisionnement des matériaux se fait par navire. Au déchargement, les matériaux transitent par différents convoyeurs pour alimentation des bâtiments de la zone 2. Le transit peut également se faire par camions de manière occasionnelle.</p> <p>Les expéditions se font par camions au fil des demandes clients, avec ou sans passage par l'atelier d'ensachage H2</p>	<p>Conforme</p> <p>Les zones extérieures sont dédiées au stockage de matériaux en big-bags approvisionnés depuis les autres bâtiments du site et/ou expédiés par camions.</p>	<p>Conforme</p> <p>L'approvisionnement du bâtiment sera réalisé à l'identique des bâtiments H2 / H3 / H6.</p>	<p>Conforme</p> <p>L'approvisionnement du nouveau bâtiment se fera de manière identique à l'existant.</p> <p>Le bâtiment SAUTELMA sera muni de dispositifs d'alimentation par la toiture.</p> <p><i>Voir Schéma d'alimentation § 1.3.3.</i></p>
<p>L'exploitant récapitule dans une notice les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport, entreposage, manipulation ou transvasement de produits ou de déchets (circulation, envol de poussières, bruit, etc.). Y sont également précisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les modalités d'approvisionnement et d'expédition (itinéraires, horaires, matériels de transport utilisés, limitation des vitesses sur le site en fonction des conditions météorologiques, etc.), ainsi que les techniques d'exploitation et aménagements prévus par l'exploitant ; - la liste des pistes revêtues ; - les dispositions prises en matière d'arrosage des pistes - les éléments technico-économiques justifiant l'impossibilité d'utiliser les voies de transport mentionnées ci-dessus. <p>Pour les produits de granulométrie 0/D, en fonction de l'humidité des produits ou des déchets, les camions entrant ou sortant du site sont bâchés si nécessaire.</p>	<p>Conforme</p> <p>Le stockage et la manutention des produits se fait en bâtiment limitant ainsi les envols.</p> <p>Le plan de circulation du site indique les voiries et conditions de circulation (pistes revêtues) après projet.</p> <p>Les camions sont bâchés.</p> <p><i>Voir plan de circulation § 2.6.3.2</i></p>	<p>Conforme</p> <p>Les stockages en zones extérieures sont uniquement des big-bags, sans manutention.</p> <p>Ces stockages ne sont pas sujets aux envols.</p>	<p>Conforme</p> <p>Voir bâtiment H2 / H3 / H6</p>	<p>Conforme</p> <p>Le stockage et la manutention des produits se fait et se fera en bâtiment limitant ainsi les envols.</p> <p>Le plan de circulation du site indique les voiries et conditions de circulation (pistes revêtues) après projet.</p> <p>Les camions sont bâchés.</p> <p>Il en sera de même pour le projet</p> <p><i>Voir plan de circulation § 2.6.3.2</i></p>
<p>Article 7</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage, notamment pour améliorer l'intégration paysagère des équipements ou des stocks de grande hauteur. Il les précise dans son dossier de demande d'enregistrement. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.</p> <p>Les abords immédiats et accessibles de l'installation sont maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier. Les points d'accumulation de poussières, tels que les superstructures ou les contreventements, sont nettoyés régulièrement. Les opérations de nettoyage doivent être conduites en limitant au maximum l'envol des poussières.</p>	<p>Conforme'</p> <p>Site intégré à la zone industrielle portuaire de Grand Couronne, à plus de 300 m des premières zones d'habitations. Site entretenu et maintenu propre (<i>géré dans le cadre de l'exploitation</i>)</p>			
Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions				
Section I : Généralités				
Article 8				
<p>L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant, ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que l'exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident ou d'accident.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p>	<p>Conforme</p> <p>Surveillance du site par le responsable d'exploitation</p>			
Article 9				
<p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de poussières.</p> <p>L'utilisation de dispositifs soufflant de l'air comprimé à des fins de nettoyage est interdite, à l'exclusion de ceux spécialement conçus à cet effet (cabine de dépoussiérage des vêtements de travail, par exemple).</p>	<p>Conforme</p> <p>Nettoyage régulier du site et des bâtiments selon consignes d'exploitation : <i>PO EXP 403 - Rév 03 12022018 - Nettoyage des installations de manutention et de stockage</i></p>			
Article 10				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques, sont susceptibles d'être à l'origine d'un accident pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à <u>l'article L. 511-1 du code de l'environnement</u>.</p> <p>Le cas échéant, l'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque et précise leur localisation par une signalisation adaptée et compréhensible.</p> <p>L'exploitant dispose d'un plan général du site sur lequel sont reportées les différentes zones de danger correspondant à ces risques.</p> <p>Les silos et réservoirs doivent être conçus pour pouvoir résister aux charges auxquelles ils pourraient être soumis (vent, neige, etc.).</p>	<p>Conforme</p> <p>Un plan de zonage des risques est établi pour la zone 2.</p> <p>Un inventaire des zones ATEX a également été réalisé mais ne concerne pas les installations relevant de la rubrique 2517 (produits inertes)</p> <p>Voir plan des risques § 2.6.3.1</p>			
<p>Article 11</p>				
<p>L'exploitant identifie, dans son dossier de demande d'enregistrement, les produits dangereux détenus sur le site.</p> <p>La présence dans l'installation de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.</p> <p>En cas de présence de telles matières, l'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Conforme</p> <p>Le site ne stocke pas de produits dangereux en quantité significative (uniquement produits de maintenance).</p>			
<p>Article 12</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux susceptibles d'être présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.</p> <p>Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p align="center">SEA-invest dispose également des éléments d'état des stocks des matières stockées</p> <p align="center">Les fiches de données de sécurité des produits présents sur site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen.</p>			
Section II : Tuyauteries de fluides - Flexibles				
Article 13				
<p>Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement repérées, entretenues et contrôlées.</p> <p>Les flexibles utilisés lors des transferts doivent être entretenus et contrôlés. En cas de mise à l'air libre, l'opération de transvasement doit s'arrêter automatiquement.</p>	<p align="center">Sans objet</p> <p align="center">Pas de tuyauteries ou canalisations de fluides dangereux ou effluents sur le site</p>			
Section III : Comportement au feu des locaux				
Article 14				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les locaux à risque incendie, identifiés à l'article 10, présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - murs extérieurs REI 60 ; - murs séparatifs E 30 ; - planchers/sol REI 30 ; - portes et fermetures EI 30 ; - toitures et couvertures de toiture R 30. <p>Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines, de canalisations ou de convoyeurs, etc.) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs.</p> <p>Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Le site ne dispose pas de locaux spécifiques à risque d'incendie (stockage matières combustibles, produits dangereux....)</p>			
<p>Section IV : Dispositions de sécurité</p>				
<p>Article 15</p>				
<p>L'installation dispose en permanence d'au moins un accès à l'installation pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.</p> <p>Les véhicules stationnent sur le site sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p>	<p>Conforme</p> <p>Portail d'accès à la zone 2 depuis le boulevard maritime</p> <p><i>Voir plan de circulation § 2.6.3.2</i></p>		<p>Conforme</p> <p>Un second accès (déjà existant) permet l'accès direct au bâtiment H9. La zone du projet sera également en communication avec la partie actuellement construite</p> <p>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</p>	
<p>Article 16</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les installations sont maintenues constamment en bon état d'entretien et nettoyées aussi souvent qu'il est nécessaire.</p> <p>Toutes les précautions sont prises pour éviter un échauffement dangereux ou une surpression des installations. Des appareils d'extinction appropriés ainsi que des dispositifs d'arrêt d'urgence sont entretenus constamment en bon état et vérifiés par des tests périodiques.</p>	<p>Conforme</p> <p>Le registre de sécurité est disponible auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>			
<p>Article 17</p> <p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 10 et recensées " atmosphères explosibles ", les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du « décret n° 2015-799 du 1er juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risques » ou, le cas échéant, aux dispositions réglementaires en vigueur. Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives.</p>	<p>Conforme</p> <p>Un plan de zonage des risques est établi pour la zone 2. Ce zonage sera complété avec le projet SAUTELMA</p> <p>Un inventaire des zones ATEX a également été réalisé (mais ne concerne pas les installations relevant de la rubrique 2517 (produits inertes))</p>			
<p>Article 18</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.</p> <p>Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.</p>	<p>Conforme</p> <p>Rapports de vérification électrique disponibles auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen</p>			
<p>Article 19</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; - de plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours, avec une description des dangers pour chaque local, comme prévu à l'article 10 ; - d'appareils de lutte contre l'incendie (prises d'eau, poteaux, par exemple) en nombre suffisant. <p>Le détail des moyens de lutte contre l'incendie figure dans le dossier de demande d'enregistrement. Il est transmis aux services d'incendie et de secours. Les observations qui pourraient être faites par ce service sont prises en compte par l'exploitant.</p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les bâtiments H3 / H6 / H4 relevant de la rubrique 2517 possèdent les moyens incendie suivants : extincteurs, poteaux et réserve incendie</p> <p><i>Voir plan des moyens incendie § 2.6.3.3</i></p> <p>Le registre de sécurité est disponible auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen.</p> <p>L'ensemble du personnel du site dispose de téléphones portables permettant d'alerter les secours selon la procédure d'alerte mise en place sur le site.</p>			<p>Conforme</p> <p>Le projet prévoit la mise en place d'une réserve complémentaire de 120 m3 à l'angle nord de l'AOT SEA-invest</p> <p>Voir plan du site PJ n°3 et annexe 1</p>
<p>Section V : Exploitation</p>				
<p>Article 20</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Dans les parties de l'installation recensées à risque en application de l'article 10, les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis de travail » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière. Ces permis sont délivrés après analyse des risques liés aux travaux et définition des mesures appropriées.</p> <p>Le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité en configuration standard d'exploitation, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu ».</p> <p>Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p>	<p>Conforme</p> <p>Procédure « plan de prévention » et « Permis de feu » en place sur l'ensemble des implantations SEA-Invest Rouen, y compris zone 2.</p>			
<p>Article 21</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ; - la vérification du bon fonctionnement des circuits avant toute opération de dépotage ; - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; - l'obligation du « permis travail » pour les parties concernées de l'installation ; - les conditions de stockage des produits ou des déchets non dangereux inertes, telles que les précautions à prendre pour éviter leurs chutes ou éboulements afin, notamment, de maintenir la largeur des voies de circulation à leur valeur requise et ne pas gêner au-delà des limites de propriété ; - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations et des convoyeurs ; les mesures à prendre en cas de fuite d'un récipient ou d'une tuyauterie contenant des produits pulvérulents ; - les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 23-IV du présent arrêté ; - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement et des services d'incendie et de secours ; - les modes opératoires ; - la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ; - les instructions de maintenance et de nettoyage, y compris celles des éventuelles structures supportant les stockages - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. 	<p>Conforme</p> <p>Consignes en place dans le cadre de l'exploitation de la zone 2 de SEA-invest Rouen</p>			

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Le personnel connaît les risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé. Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations sont formés à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie.</p>	<p>Conforme Consignes en place dans le cadre de l'exploitation de la zone 2 de SEA-invest Rouen</p>			
<p>Article 22 L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie ainsi que des dispositifs permettant de prévenir les surpressions. Les vérifications périodiques de ces matériels sont portées dans un registre dans lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p>	<p>Conforme Le registre de sécurité est disponible auprès du Responsable Sécurité SEA-invest Rouen.</p>			
<p>Section VI : Pollutions accidentelles</p>				
<p>Article 23 I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; 50 % de la capacité totale des réservoirs associés. Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires. Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à : - dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ; - dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ; - dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres.</p>	<p>Conforme Pas de produits liquides présents sur le site en quantité significative Si présence, stockage sur rétention</p>			

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation, qui est maintenu fermé. L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) peut être contrôlée à tout moment.</p> <p>Le stockage des liquides inflammables ainsi que des autres produits toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés et, pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées aux paragraphes I et II du présent article. Tout nouveau réservoir installé sous le niveau du sol est à double enveloppe.</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas de produits liquides présents sur le site en quantité significative Si présence, stockage sur rétention</p>			
<p>III. Rétention et confinement.</p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local. Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées ou, en cas d'impossibilité, traitées conformément aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et des écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Pas de manipulation ou stockage de matières dangereuses en dehors des produits classés 2517 et/ou d'effluents associés</p> <p>En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées sur le site via des vannes de confinement positionnées sur le réseau d'évacuation des eaux pluviales, conformément aux dispositions validées dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p style="text-align: center;"><i>Prise en compte de</i></p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Pas de manipulation ou stockage de matières dangereuses en dehors des produits classés 2517 et/ou d'effluents associés</p> <p>En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées sur le site de façon identique à la situation actuelle</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Pas de manipulation ou stockage de matières dangereuses en dehors des produits classés 2517 et/ou d'effluents associés</p> <p>En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées sur le site de façon identique à la situation actuelle</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Pas de manipulation ou stockage de matières dangereuses en dehors des produits classés 2517 et/ou d'effluents associés</p> <p>En cas d'incendie, les eaux d'extinction sont confinées dans un bassin de rétention d'un volume de 300 m³.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir moyens incendie § 2.6.3.3</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9						
<p>Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du volume des matières stockées ; - du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie, d'une part ; - du volume de produit libéré par cet incendie, d'autre part ; - du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. <p>Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement appropriées. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, elles pourront être évacuées vers le milieu récepteur dans les limites autorisées ci-dessous, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de <u>l'article L. 212-1 du code de l'environnement</u> :</p> <table border="1" data-bbox="174 890 719 1010"> <tr> <td>Matières en suspension totales</td> <td>35 mg/l</td> </tr> <tr> <td>DCO (sur effluent non décanté)</td> <td>125 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td> <td>10 mg/l</td> </tr> </table>	Matières en suspension totales	35 mg/l	DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Hydrocarbures totaux	10 mg/l	<p><i>l'antériorité du site au regard de la rubrique 2517</i></p>			
Matières en suspension totales	35 mg/l									
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l									
Hydrocarbures totaux	10 mg/l									
<p>IV. Isolement des réseaux d'eau. Le circuit nécessaire à la réutilisation des eaux industrielles telle que prévue au dernier alinéa de <u>l'article 25</u> est conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles. Un dispositif d'arrêt d'alimentation en eau de procédé de l'installation, en cas de rejet accidentel des eaux réutilisées, est prévu.</p>	<p>Sans objet Pas d'utilisation d'eaux industrielles</p>									
<p>Chapitre III : Emissions dans l'eau</p>										
<p>Section I : Principes généraux</p>										
<p>Article 24</p>										

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus. Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu. La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations</p> <p>Les seuls rejets du site correspondent aux eaux sanitaires (dispositifs d'assainissement autonome) et les eaux pluviales (fossés boulevard Maritime)</p>			
Section II : Prélèvements et consommation d'eau				
Article 25				
<p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.</p> <p>Le prélèvement maximal effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement, sans toutefois dépasser 75 m³/heure ni 75 000m³/an.</p> <p>L'utilisation des eaux pluviales non polluées est privilégiée dans les procédés de nettoyage des installations, d'arrosage des pistes et des stocks de produits ou de déchets non dangereux inertes, etc. Afin de limiter et de réduire le plus possible la consommation d'eau, des dispositifs de brumisation d'eau ou équivalents sont privilégiés chaque fois que possible. Les eaux d'arrosage des pistes non revêtues et les eaux d'arrosage des stockages sont réutilisées chaque fois que possible.</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations.</p> <p>La seule utilisation d'eau correspond aux besoins sanitaires du personnel du site (réseau public)</p>	<p>Conforme</p> <p>Pas d'utilisation d'eau pour le fonctionnement des installations.</p> <p>Le projet ne prévoit pas l'extension des locaux sociaux et/ou bureaux comprenant des sanitaires.</p> <p>Il n'y aura pas d'augmentation de la consommation d'eau potable (réseau public suite au projet)</p>		
Article 26				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant indique, dans son dossier d'enregistrement, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement d'eau.</p> <p>Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé mensuellement. Ces relevés sont enregistrés et conservés dans le dossier de l'installation.</p> <p>En cas de raccordement sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas l'écoulement normal des eaux et n'entravent pas les continuités écologiques.</p>	<p>Conforme</p> <p>Raccordement au réseau public d'eau potable avec dispositif de disconnexion</p>			<p>Conforme</p> <p>Pas de création d'un nouveau raccordement d'eau potable pour le projet.</p>
<p>Article 27</p>	<p>Sans objet</p> <p>Pas de forage sur le site</p>			
<p>Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L. 411-1 du code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature fixée dans l'article R. 214-1 du code de l'environnement.</p> <p>Lors de la réalisation de forages, toutes dispositions sont prises pour ne pas mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface.</p> <p>En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p>	<p>Section III : Collecte et rejet des effluents liquides</p>			

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 28</p> <p>La collecte des effluents s'effectue par deux types d'ouvrages indépendants : les fossés de drainage pour les eaux non polluées et les réseaux étanches (tuyauteries) pour les autres effluents. Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise. Les eaux résiduaires rejetées par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux équipés de tuyauteries de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site. Le plan des ouvrages de collecte des effluents fait apparaître les types d'ouvrages (fossés ou tuyauteries), les secteurs collectés, le sens d'écoulement, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques, etc. Il est conservé dans le dossier de demande d'enregistrement, daté et mis à jour en tant que de besoin.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p align="center"><i>Voir plan des réseaux annexe 1</i></p> <p>Il n'y a pas de rejets d'eaux résiduaires hormis les eaux sanitaires. (voir article 30 – eaux pluviales)</p>			<p align="center">Conforme</p> <p align="center"><i>Voir notice hydraulique et plan des réseaux § 2.12</i></p>
<p>Article 29</p> <p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange. Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p>				<p align="center">Conforme</p> <p>Compte tenu de l'antériorité du site, un rejet spécifique au projet SAUTELMA sera créé au niveau du fossé du boulevard Maritime</p> <p align="center"><i>Voir notice hydraulique et plan des réseaux § 2.12</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 30</p> <p>Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant, etc.).</p> <p>Les points de mesure sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou des obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p> <p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p><i>Voir plan des réseaux annexe 1</i></p> <p>Voir article 31</p>			<p>Conforme</p> <p><i>Voir notice hydraulique et plan des réseaux § 2.12</i></p>
<p>Article 31</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les « eaux » pluviales non polluées sont drainées par des fossés. La circulation des engins ne pollue pas les eaux de ces fossés.</p> <p>Ces eaux pluviales non polluées peuvent être infiltrées dans le sol.</p> <p>Les eaux pluviales entrant en contact avec les zones d'alimentation en carburant et d'entretien des véhicules sont considérées comme des eaux pluviales polluées.</p> <p>Les eaux pluviales polluées suite à un ruissellement sur les voies de circulation revêtues, aires de stationnement, de chargement et de déchargement ou autres surfaces imperméables sont collectées spécifiquement et traitées par un ou plusieurs dispositifs adaptés aux polluants en présence.</p> <p>Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces imperméables du site (voiries, aires de parking, par exemple), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.</p> <p>En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, l'autorisation de déversement prévue à l'article L. 1331-10 <u>du code de la santé publique</u> fixe notamment le débit maximal.</p> <p>Les eaux pluviales polluées (Epp) ne peuvent être rejetées au milieu naturel que sous réserve de respecter les objectifs de qualité et les valeurs limites d'émission fixés par le présent arrêté (<u>article 34 à 36</u>). Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de <u>l'article L. 212-1 du code de l'environnement</u>.</p>	<p style="text-align: center;">Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°4 absence de réseau spécifique et de système de traitement des eaux pluviales susceptibles d'être polluées</p> <p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p>SEA-invest Rouen réalisera une étude technico-économiques pour la collecte et le traitement des eaux pluviales de la zone 2 actuellement exploitée.</p> <p style="text-align: center;">Voir § 2.12.5 et plan des réseaux annexe 1</p>			<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Ouvrage de régulation des eaux pluviales</p> <p><i>Voir notice hydraulique et plan des réseaux § 2.12</i></p>
<p>Article 32</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
Les rejets directs ou indirects d'eau résiduaires vers les eaux souterraines sont interdits.	Conforme Pas de rejets des eaux dans les eaux souterraines			
Section IV : Valeurs limites de rejet				
Article 33				
La dilution des effluents est interdite.	Conforme			
Article 34				
<p>Les prescriptions du présent article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel. L'exploitant justifie, dans son dossier d'enregistrement, que le débit maximal journalier ne dépasse pas 1/10e du débit moyen interannuel du cours d'eau. La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5. La modification de couleur du milieu récepteur (cours d'eau, lac, étang, canal), mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l. Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas, en dehors de la zone de mélange :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et 2 °C pour les eaux conchylicoles ; - une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire ; - un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6-9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5-8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7-9 pour les eaux conchylicoles ; - un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchylicoles. <p>Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les rejets des eaux pluviales de la zone 2 s'effectuent essentiellement dans le fossé du boulevard Maritime selon les exigences fixées par le GPMR et les dispositions des arrêtés préfectoraux du site :</p> <p><i>Arrêté 26/05/2015</i></p> <p>Couleur : < 100 mg Pt/l T < 25°C 6,5 < pH < 8,5 MES < 30 mg/l HCT < 10 mg/l DCO < 125 mg/l DBO₅ < 100 mg/l Azote < 30 mg/l P < 10 mg/l</p> <p><i>Prise en compte de l'antériorité du site au regard de la rubrique 2517</i></p>		Conforme	
Article 35				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les eaux pluviales polluées (EPp) rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEST : 35 mg/l ; - DCO (sur effluent non décanté) : 125 mg/l ; - hydrocarbures totaux : 10 mg/l. <p>Pour chacun de ces polluants, le flux maximal journalier est précisé dans le dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p>				
<p>Article 36</p>	<p>Sans objet Pas de rejet vers réseau collectif</p>			
<p>Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et à traiter l'effluent ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie par le(s) gestionnaire(s) du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.</p> <p>Sous réserve de l'autorisation de raccordement à la station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie du site ne dépassent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEST : 600 mg/l ; - DCO : 2 000 mg/l ; - hydrocarbures totaux : 10 mg/l. <p>Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.</p> <p>Sauf dispositions contraires, les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p>				
<p>Section V : Traitement des effluents</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 37</p> <p>Les installations de traitement des effluents sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter.</p> <p>Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier d'exploitation pendant cinq années.</p> <p>Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour y remédier dans les meilleurs délais et pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.</p> <p>Les dispositifs de traitement sont correctement entretenus. Ils sont vidangés et curés régulièrement, à une fréquence permettant d'assurer leur bon fonctionnement. En tout état de cause, le report de ces opérations de vidange et de curage ne pourra pas excéder deux ans.</p> <p>Un dispositif permettant l'obturation du réseau d'évacuation des eaux pluviales polluées est implanté de sorte à maintenir sur le site les eaux en cas de dysfonctionnement de l'installation de traitement.</p> <p>Lors de la vidange, une vérification du bon fonctionnement du dispositif d'obturation est également réalisée. Les fiches de suivi du nettoyage du dispositif de traitement ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p style="text-align: center;">Non-conforme -> demande d'aménagement de prescriptions n°4 absence de réseau spécifique et de système de traitement des eaux pluviales susceptibles d'être polluées</p> <p>Les dispositions de gestion des eaux pluviales de la zone 2 actuelle sont décrites dans les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p>SEA-invest Rouen réalisera une étude technico-économiques pour la collecte et le traitement des eaux pluviales de la zone 2 actuellement exploitée.</p> <p style="text-align: center;">Voir § 2.12.5 et plan des réseaux annexe 1</p>			<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Le réseau de collecte de la zone du projet sera munie d'un dispositif de traitement de type séparateur à hydrocarbures ;</p> <p><i>Voir notice hydraulique et plan des réseaux § 2.12</i></p>
<p>Article 38</p>	<p>Conforme</p>			
<p>L'épandage des boues, déchets, effluents ou sous-produits est interdit.</p>	<p>Conforme</p>			
<p>Chapitre IV : Emissions dans l'air</p>				
<p>Section I : Généralités</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 39</p> <p>Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité. A ce titre, l'exploitant décrit les différentes sources d'émission de poussières, aussi bien diffuses que canalisées, et définit toutes les dispositions utiles mises en œuvre pour éviter ou limiter l'émission et la propagation des poussières.</p> <p>Des dispositions particulières, tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent, des bâtiments alentour, des rideaux d'arbres, etc.) que de l'exploitation de l'installation, sont mises en œuvre de manière à limiter l'émission de poussières.</p> <p>En fonction de la granulométrie et de l'humidité des produits ou des déchets non dangereux inertes, les opérations de chargement ou de déchargement nécessitent des dispositifs empêchant l'émission de poussières, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - capotage et aspiration raccordée à une installation de traitement des effluents ; - brumisation ; - système adaptant la hauteur de la chute libre lors des déversements. <p>Lorsque les stockages des produits ou des déchets non dangereux inertes se font à l'air libre, les stockages sont humidifiés pour empêcher les envols de poussières par temps sec et lorsque la vitesse du vent le nécessite. Les fillers (éléments fins inférieurs à 80 µm) doivent être confinés (sachets, récipients, silos, bâtiments fermés). Le cas échéant, les silos doivent être munis de dispositifs de contrôle de niveau de manière à éviter les débordements. L'air s'échappant de ces silos doit être dépoussiéré.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les stockages sont réalisés dans des bâtiments.</p> <p>Le chargement s'effectue par camion et choleur ou par convoyeur à bandes.</p> <p>La chute du convoyeur s'effectue avec adaptation de la hauteur de chute de manière à limiter toute émission de poussières à l'extérieur du bâtiment</p> <p>Il n'existe pas de système d'aspiration des poussières. Il s'agit uniquement d'émissions diffuses.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les stockages en zones extérieures sont uniquement dédiés à des stockages en big-bags.</p>	<p>Conforme</p> <p>Voir bâtiments H3 / H4 / H6</p>	<p>Conforme</p> <p>Les stockages sont réalisés dans des bâtiments.</p> <p>Le chargement s'effectue par camion et choleur ou par convoyeur à bandes.</p> <p>La chute du convoyeur s'effectue avec adaptation de la hauteur de chute de manière à limiter toute émission de poussières à l'extérieur du bâtiment</p> <p>Il n'existe pas de système d'aspiration des poussières. Il s'agit uniquement d'émissions diffuses.</p> <p><i>Voir Schéma d'alimentation § 1.3.3.</i></p>

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
Section II : Rejets à l'atmosphère				
Article 40				
<p>L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières. Le nombre de points de mesure les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont décrits dans le dossier de demande d'enregistrement. Un point permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») est prévu.</p> <p>Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures de retombées de poussières peuvent être dispensés de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.</p> <p>La vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu. A défaut d'une station météorologique utilisée par l'exploitant, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées. Les données enregistrées ou récupérées sont maintenues à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	<p style="text-align: center;">Conforme</p> <p>Les arrêtés préfectoraux de la zone 2 ne prévoient pas la réalisation de surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières.</p> <p>En effet, la présence de nombreuses autres activités industrielles sur la zone portuaire, dont certaines sont également émettrices de poussières, et l'absence d'habitations dans l'environnement proche du site (>300 m), ce type de mesure n'a pas été jugé pertinent pour évoluer l'impact de l'activité propre à la zone 2 de SEA-invest Rouen</p> <p>Cependant, du fait de l'extension de ses activités relevant de la rubrique 2517, SEA-invest mettra en place d'un programme de surveillance conforme aux dispositions ci-contre.</p> <p style="text-align: center;"><i>Voir § 2.6.3.7</i></p>			
Section III : Valeurs limites d'émission				
Article 41				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Les méthodes de mesures, de prélèvements et d'analyse de référence en vigueur sont fixées par <u>l'arrêté du 7 juillet 2009</u> susvisé.</p> <p>Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapporté à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).</p> <p>La concentration en poussières totales des émissions canalisées est inférieure à : 30 mg/Nm³ ; 1 kg/heure par point de rejet.</p> <p>Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure.</p> <p>L'exploitant met en place un réseau permettant de mesurer le suivi des retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi se fera soit par la méthode des plaquettes de dépôt, soit, préférentiellement, par la méthode des jauges de retombées.</p> <p>Les mesures de retombées de poussières par la méthode des plaquettes de dépôt sont réalisées conformément aux dispositions de la norme NF X 43-007, version décembre 2008.</p> <p>Les mesures de retombées de poussières par la méthode des jauges de retombées sont réalisées conformément aux dispositions de la norme NF X 43-014, version novembre 2003.</p>	<p>Sans objet</p> <p>Absence de dispositif d'aspiration des poussières</p>			
Chapitre V : Emissions dans les sols				
Le présent chapitre ne comporte pas de disposition.				
Chapitre VI : Bruit et vibrations				
Article 42				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9						
<p>Les bruits émis par les installations sont réduits au maximum.</p> <p>La livraison des matières premières et l'expédition des produits se font préférentiellement en période diurne.</p>	<p align="center">Conforme</p> <p align="center">Personnel administratif : 08h15 / 12h00 et 13h30 / 17h30, Personnel technique : 07h30 / 11h30 et 13h30 / 17h30, Personnel de manutention : 07h00 – 19h00.</p> <p align="center">En fonction des besoins de manutention maritime, le personnel technique et manutentionnaire peut être présent de nuit et le week-end.</p>									
<p>Article 43</p> <p>Les mesures d'émissions sonores sont effectuées selon la méthode définie en <u>annexe I</u> du présent arrêté. Sous réserve de dispositions plus contraignantes définies dans les documents d'urbanisme ou de plans de prévention du bruit, les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau 1 suivant :</p> <p>Tableau 1. Niveaux d'émergence</p> <table border="1" data-bbox="168 821 772 1093"> <thead> <tr> <th data-bbox="168 821 526 981">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th data-bbox="526 821 772 981">ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 07h00 à 19h00, sauf dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="168 981 526 1053">Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="526 981 772 1053">6 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="168 1053 526 1093">Supérieur à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="526 1053 772 1093">5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies <u>au point 1.9 de l'annexe I</u> du présent arrêté.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 07h00 à 19h00, sauf dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	<p align="center">Conforme</p> <p>Les dispositions relatives aux émissions sonores des activités de la zone 2 sont réglementées par les arrêtés préfectoraux du site.</p> <p>Les éléments ci-contre seront pris en compte lors de la prochaine campagne de mesure des niveaux sonores réalisés par SEA-invest sur la zone 2, notamment en limite de propriété.</p> <p align="center">En effet, les premières habitations et/ou établissements sensibles (zones d'émergences) sont présentes à plus de 300 m du site</p>			
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 07h00 à 19h00, sauf dimanches et jours fériés									
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)									
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)									

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>Article 44</p> <p>Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les rapports d'entretien et de suivi des engins de manutention du site (chouleurs...) sont disponibles auprès du Responsable Maintenance de SEA-invest Rouen</p>			
<p>Article 45</p> <p>L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.</p>	<p>Conforme</p> <p>A noter que les premières habitations et/ou établissements sensibles sont présents à plus de 300 m du site</p>			
<p>Chapitre VII : Déchets</p>				
<p>Article 46</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>A l'exception de l'article 48, les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux déchets non dangereux inertes reçus par l'installation.</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets ; - trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ; - s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets ; - s'assurer, pour les déchets ultimes, dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles. <p>De façon générale, l'exploitant organise la gestion des déchets dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés à l'article L. 511-1 et L. 541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations de destination et que les intermédiaires disposent des autorisations, enregistrement ou déclaration et agrément nécessaires.</p>	<p>Conforme</p> <p>La gestion des déchets est réalisée conformément aux exigences de la réglementation et des arrêtés préfectoraux du site</p> <p>Les documents justifiant du traitement des déchets du site sont disponibles auprès du Responsable Sécurité du site SEA-invest.</p>			<p>Conforme</p> <p>Le projet ne générera pas de nouveaux type de déchets par rapport à aujourd'hui. La gestion de ces déchets sera réalisée à l'identique de la situation actuelle.</p>
<p>Article 47</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.</p> <p>Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.</p> <p>La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation de valorisation ou d'élimination.</p> <p>L'exploitant tient à jour un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ses déchets à un tiers.</p>				
Article 48	Conforme			
<p>Les seuls déchets pouvant être réceptionnés sur l'emprise de l'installation sont des déchets non dangereux inertes tels que définis par « l'arrêté du <u>12 décembre 2014</u> relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques <u>2515</u>, <u>2516</u> et <u>2517</u> et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la <u>rubrique 2760</u> de la nomenclature des installations classées ».</p> <p>L'exploitant assure la traçabilité des déchets sortant de l'installation selon les dispositions de l'<u>arrêté du 29 février 2012</u> susvisé.</p>	<p>A ce jour le site ne stocke pas de déchets relevant de l'arrêté du 12/12/2014. Il en sera de même après projet.</p> <p>Le cas échéant, SEA-invest mettra en place les éléments justificatifs nécessaires à la traçabilité des déchets.</p>			
Chapitre VIII : Surveillance des émissions				
Section I : Généralités				
Article 49				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées <u>aux articles 50 à 53</u>. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p> <p>Les méthodes de mesure, de prélèvement et d'analyse de référence en vigueur sont fixées par <u>l'arrêté du 7 juillet 2009</u> susvisé ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur.</p> <p>Au moins une fois par an, les mesures portant sur les rejets liquides sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées.</p> <p>L'inspection des installations classées peut prescrire tout prélèvement ou contrôle qu'elle pourrait juger nécessaire pour la protection de l'environnement. Les frais y afférents sont alors à la charge de l'exploitant.</p>	<p>Conforme</p> <p>SEA-invest effectuera la surveillance des émissions conformément aux exigences des arrêtés en vigueur.</p>			
<p>Section II : Emissions dans l'air</p>				
<p>Article 50</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant adresse tous les ans à l'inspection des installations classées un bilan des résultats de mesures de retombées de poussières, avec ses commentaires, qui tiennent notamment compte des conditions météorologiques, des évolutions significatives des valeurs mesurées, des niveaux de production et des superficies susceptibles d'émettre des poussières. La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum trimestrielle. Cette périodicité peut être aménagée en fonction des conditions climatiques locales (vitesse moyenne et directions des vents dominants saisonniers, pluviométrie, ensoleillement).</p> <p>L'exploitant indique dans son dossier de demande d'enregistrement le type de réseau de surveillance, le nombre de relevés, la durée d'exposition et les mois de l'année au cours desquels sont effectués les relevés. Au cours de la première année de fonctionnement, l'exploitant fait réaliser, dans des conditions représentatives de l'activité, une mesure de chacun des points de rejet canalisé. Par la suite, la fréquence des mesures est trisannuelle. Ces contrôles sont réalisés par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	<p>Conforme</p> <p>SEA-invest effectuera la surveillance des émissions conformément aux exigences des arrêtés en vigueur.</p>			
<p>Article 51</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
<p>L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie à l'<u>annexe</u> du présent arrêté ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié en limite de propriété et de zone à émergence réglementée.</p>	<p>Conforme</p> <p>Les éléments ci-contre seront pris en compte lors de la prochaine campagne de mesure des niveaux sonores réalisés par SEA-invest sur la zone 2, notamment en limite de propriété.</p> <p>En effet, les premières habitations et/ou établissements sensibles (zones d'émergences) sont présentes à plus de 300 m du site</p>			
<p>Section III : Emissions dans l'eau</p>				
<p>Article 52</p>				

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9				
<p>La mesure des eaux pluviales polluées (EPp) est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit.</p>	Demande d'aménagement de prescriptions n°4							
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="170 395 353 435">POLLUANTS</th> <th data-bbox="353 395 770 435">FRÉQUENCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="170 435 353 1225"> <p>DCO (sur effluent non décanté). Matières en suspension totales. Hydrocarbures totaux.</p> </td> <td data-bbox="353 435 770 1225"> <p>Pour les EPp déversées dans une station d'épuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. <p>Pour les EPp déversées dans le milieu naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. </td> </tr> </tbody> </table>	POLLUANTS	FRÉQUENCE	<p>DCO (sur effluent non décanté). Matières en suspension totales. Hydrocarbures totaux.</p>	<p>Pour les EPp déversées dans une station d'épuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. <p>Pour les EPp déversées dans le milieu naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. 	<p>En l'absence de rejet continu au réseau des eaux pluviales (absence d'eaux de lavage...) et compte tenu du caractère « aléatoire » de la pluviométrie, SEA-invest souhaite mettre en place une surveillance des émissions basée sur un prélèvement ponctuel sur épisode de pluie (en cohérence avec la durée de la pluie) en lieu et place d'un prélèvement 24h proportionnel au débit.</p>			
POLLUANTS	FRÉQUENCE							
<p>DCO (sur effluent non décanté). Matières en suspension totales. Hydrocarbures totaux.</p>	<p>Pour les EPp déversées dans une station d'épuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. <p>Pour les EPp déversées dans le milieu naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 35, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. 							
<p>Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	<p>Section IV : Impacts sur l'air</p>							

Prescriptions de l'arrêté du 10/12/2013 - rubrique 2517 E	Conformité Hangars H2 / H3 / H6	Conformité Surfaces extérieures	Conformité Hangars H4/H5/H7/H8	Conformité Projet SAUTELMA – Bâtiment H9
La présente section ne comporte pas de dispositions.				
Section V : Impacts sur les eaux de surface				
La présente section ne comporte pas de dispositions.				
Section VI : Impacts sur les eaux souterraines				
Article 53				
<p>Dans le cas où l'exploitation de l'installation entraînerait l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé, une surveillance est mise en place afin de vérifier que l'introduction de ces polluants dans les eaux souterraines n'entraîne pas de dégradation ou de tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants dans les eaux souterraines.</p>			<p>Conforme</p> <p>SEA-invest Rouen est soumis à la surveillance des eaux souterraines pour ses activités globales en zone portuaire.</p> <p>Du fait de l'absence de rejets dans les sols et les eaux souterraines liés à l'activité 2517, SEA-invest propose de conserver le suivi des eaux souterraines tel que réalisé à ce jour</p>	
Section VII : Déclaration annuelle des émissions polluantes				
La présente section ne comporte pas de dispositions.				
Chapitre IX : Exécution				
Article 54				
<p>La directrice générale de la prévention des risques est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.</p> <p><i>Fait le 10 décembre 2013.</i></p> <p><i>Pour le ministre et par délégation :</i></p> <p><i>La directrice générale de la prévention des risques,</i></p> <p><i>P. Blanc</i></p>				
Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores				

2.6.3. Pièces justificatives

2.6.3.1. PLAN DES RISQUES

Un inventaire des risques existe déjà pour la partie en exploitation de la zone 2 de SEA-invest Rouen :

Ce dernier sera complété avec le projet de la manière suivante afin d'intégrer les risques associés aux stockages prévus sur le nouveau bâtiment SAUTELMA, principalement les céréales et produits alimentaires :

- Risque d'explosion de poussières sous certaines conditions
- Risque d'incendie – feu couvant

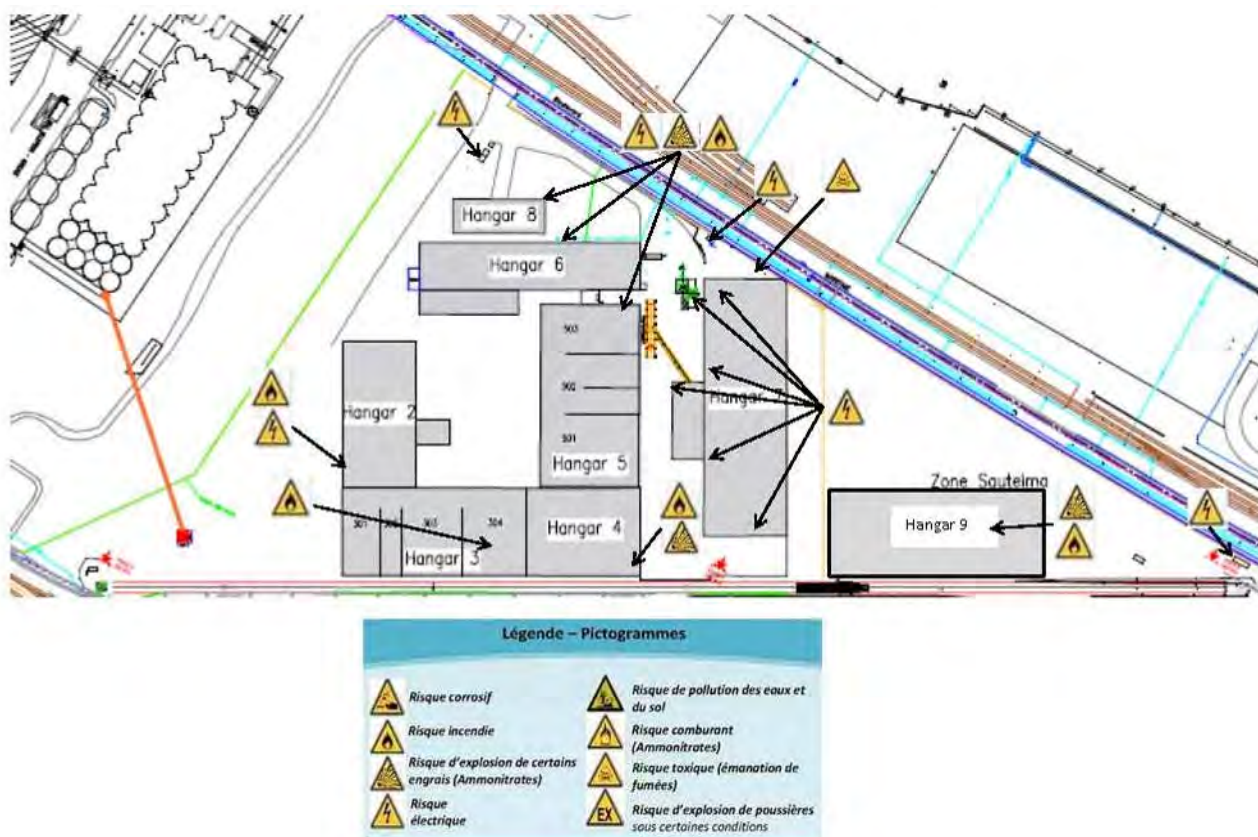


Figure 14 : Plan des risques Zone 2 – situation future

2.6.3.2. ACCES ET PLAN DE CIRCULATION

Les accès actuels à la zone 2 depuis le boulevard Maritime ne seront pas modifiés.

Le plan de circulation sera réaménagé afin d'améliorer l'accès des camions aux différents bâtiments et stockages



Figure 15 : Plan de circulation après réaménagement.

Le second accès déjà existant de la parcelle nord sera réaménagé pour le projet zone SAUTELMA selon le plan de circulation (plan à titre indicatif) ci-dessous :

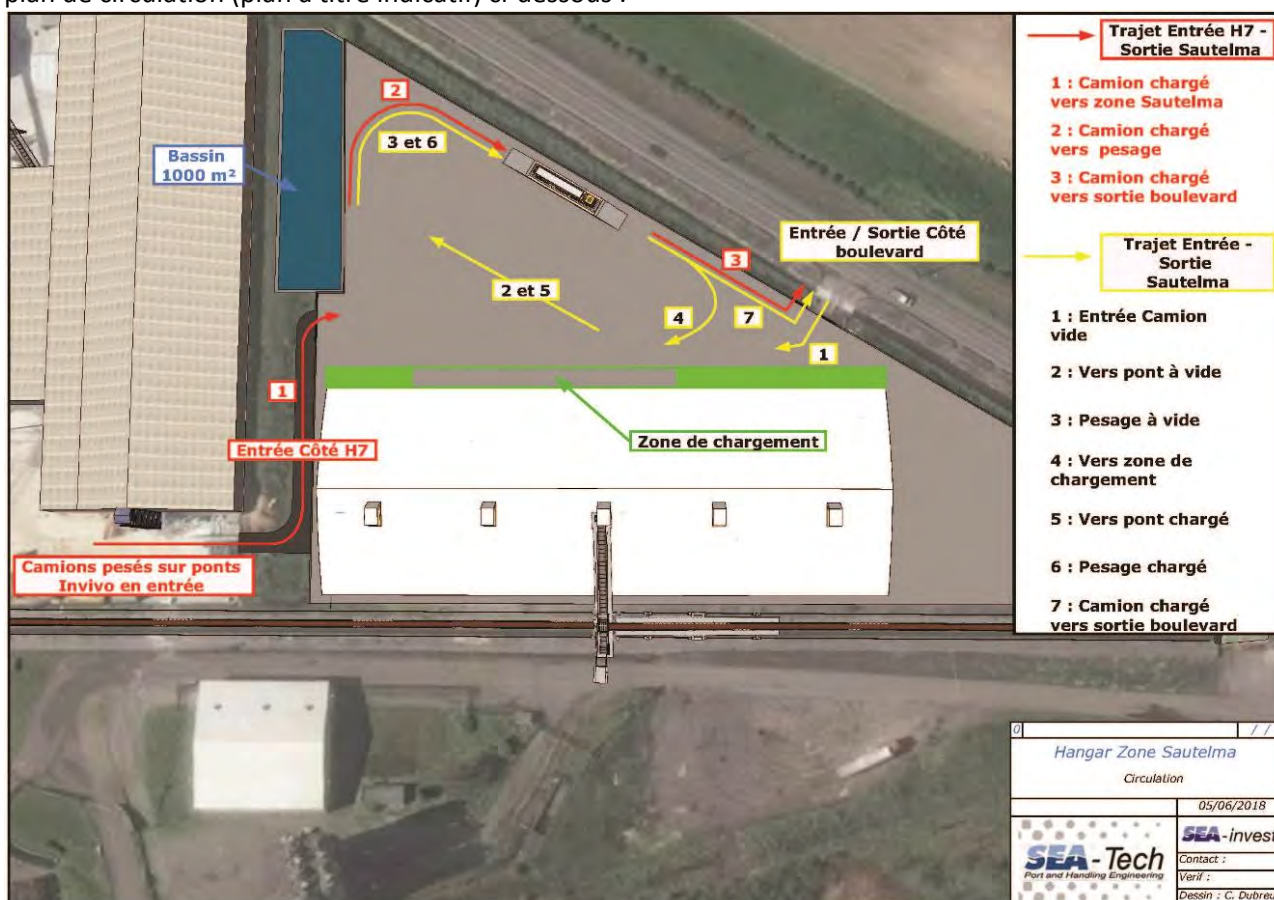


Figure 16 : Plan de circulation – projet

Une voie de liaison avec la zone des bâtiments actuels sera également aménagée à l'est du bâtiment H7 permettant un accès des secours depuis les 2 entrées du site.

2.6.3.3. MOYENS EN EAUX D'EXTINCTION ET CONFINEMENT

a) Moyens d'extinction actuels

Les moyens incendie présents sur la zone 2 de SEA-invest Rouen ont été validés avec le SDIS dans le cadre de l'exploitation actuelle :



Concernant plus spécifiquement les moyens en eaux d'extinction, le site dispose de poteaux incendie à l'intérieur de la zone 2. Il s'agit de poteaux normalisés (débit unitaire de 60 m³/h sous une pression statique de 1 bar).

Le débit minimal assuré par le réseau est de 120 m³/h.

Ce dispositif est complété par 2 réserves d'eau de 120 m³ chacun. Il s'agit de citernes souples équipées d'un raccord DN 100. Une aire de stationnement de 4 x 8 m est matérialisée au droit du raccord pour les services de secours.



Figure 18 : Plan des moyens d'extinction – situation actuelle

Ces moyens ont été validés avec le SDIS 76 en 2014.

Par ailleurs, le long du Boulevard Maritime, à hauteur de la zone 2, 2 poteaux incendie sont disposés sur le long de la voirie publique. Il s'agit de poteaux normalisés (débit de 60 m³/h sous une pression statique de 1 bar), pouvant être utilisés en cas de besoin.

b) Besoin en eau d'extinction complémentaire

L'article 14-I de l'arrêté du 26/11/2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2160 précise les moyens incendie à mettre en œuvre pour les silos de stockages en fonction de leur capacité.

« un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé d'un diamètre nominal DN 100 ou DN 150 implantés de telle sorte que tout point de la limite de l'installation se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 mètres cubes par heure pendant une durée d'au moins deux, trois ou quatre heures suivant que la capacité de stockage du silo où l'incendie a lieu est respectivement inférieure à 30 000 mètres cubes, comprise entre 30 000 et 50 000 mètres cubes, supérieure à 50 000 mètres cubes.

A défaut, une réserve d'eau destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances et à une distance de l'installation ayant recueilli l'avis des services départementaux d'incendie et de secours. La capacité de cette réserve est d'au moins 120, 180 ou 240 mètres cubes suivant que la capacité de stockage du silo où l'incendie a lieu est respectivement inférieure à 30 000 mètres cubes, comprise entre 30 000 et 50 000 mètres cubes, supérieure à 50 000 mètres cubes. Cette réserve dispose des prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter et permet de fournir un débit de 60 mètres cubes par heure. Si l'exploitant utilise une réserve d'eau inépuisable (canal, etc.), son équipement et son aménagement font l'objet d'un accord écrit des services départementaux d'incendie et de secours. L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau ainsi que le dimensionnement de l'éventuelle réserve d'eau destinée à l'extinction »

Le bâtiment SAUTELMA aura une capacité maximale de stockage de 30 000 m³. En conséquence, un volume de 120 m³ est nécessaire.

Une réserve de 120 m³ est déjà actuellement disponible le long du bâtiment H7 à moins de 100 m du projet.

Cependant, du fait de la longueur importante du bâtiment (135m) et de la demande d'aménagement formulée pour la voie-engins, SEA-invest Rouen prévoit l'implantation d'une seconde réserve incendie de 120m³ dans l'angle nord de l'AOT, accessible depuis la voie d'accès vers BCN.

L'aménagement de la nouvelle réserve sera réalisé en conformité avec le Règlement départemental de défense contre l'incendie de Seine-Maritime et validé avec les services du SDIS.

c) Confinement des eaux d'incendie

La collecte des eaux d'incendie de la zone 2 actuelle s'effectue sur deux zones de confinement naturel formées par les voiries des cours situées entre les hangars H5 et H7 et entre les hangars H3, H4, H5 et H6 par le biais de vannes d'isolement sur le réseau Eaux Pluviales.

Le volume total des deux bassins est de plus de 800 m³. Il est prévu après sinistre d'effectuer le pompage de ces eaux d'incendie par une entreprise spécialisée.

En complément, pour le projet SAUTELMA, L'article 23-III de l'arrêté du 26/11/2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2160 précise le mode de calcul du confinement des eaux d'incendie à prévoir :

2^{ème} bêche de l'autre côté

Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :

- du volume des matières stockées ;
- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie, d'une part ;
- du volume de produit libéré par cet incendie, d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.

Avec un débit d'extinction exigible de 60 m³/h sur 2h, et compte tenu des matières stockées, le volume de rétention nécessaire pour le projet de nouveau bâtiment est estimé comme suit :

Volume des matières stockées : 0 m³

Volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie : 120 m³

Volume de produit libéré par cet incendie, d'autre part : 0 m³

Volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe : $17840 \times 10 / 1000 = 178 \text{ m}^3$

Soit un total de 298 m³.

Le confinement des eaux sera réalisé via la fermeture d'une vanne en sortie du bassin de rétention dimensionné pour la régulation des eaux pluviales (voir notice hydraulique § 2.12) pour un volume minimal de 300 m³.

2.6.3.4. DESENFUMAGE

L'article 13 de l'arrêté du 26/11/2012 relatif à la rubrique 2160 demande la mise en place de dispositifs permettant l'évacuation naturelle des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.

Dans la configuration d'un bâtiment, des dispositifs de type exutoires à commande automatique et manuelle (DENFC), conformes à la norme NF EN 12101-2 sont préconisés.

Or, les produits minéraux susceptibles d'être stockés (sel par exemple) au titre de la rubrique 2517 ne sont pas « compatibles » avec ce type de dispositif sujet aux problématiques d'encrassement et de corrosion.

SEA-invest Rouen propose dans ce cas de remplacer ces dispositifs par une ouverture au faîtage sur l'ensemble de la longueur du bâtiment H9. Si la surface de 1% n'était pas respectée pour cette ouverture, un complément par des plastiques thermo-fusibles (n'émettant pas de gouttes enflammées - voir documentation en annexe 4) sera mis en place.

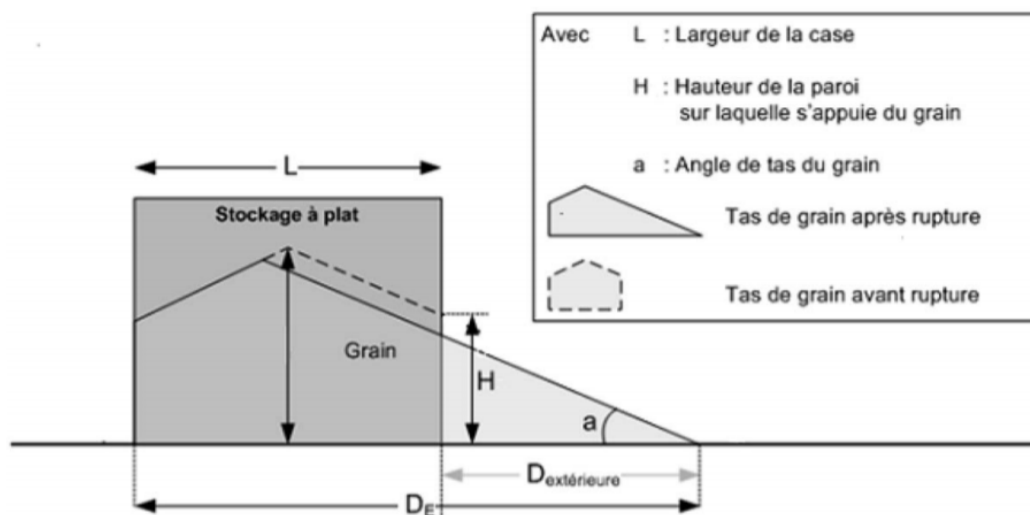
Ces dispositifs de type passif ont l'avantage de ne nécessiter aucun « actionnement » particulier et pourront assurer le désenfumage du bâtiment en l'absence de personnel et dans l'attente des secours.

A noter que dans la configuration d'un bâtiment de type métallo-textile, les exigences de désenfumage de l'article 13 ne s'appliquent pas.

2.6.3.5. DISTANCE D'ENSEVELISSEMENT

a) Méthode de calcul

L'annexe II de l'arrêté du 26/11/2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2160 précise la méthode de calcul de la distance d'ensevelissement en cas de rupture des parois des cellules de stockage.



La distance d'ensevelissement $D_{\text{extérieure}}$ (distance de la paroi au pied du tas) à respecter est donnée par la formule suivante :

$$D_{\text{extérieure}} = \frac{\sqrt{2 \cdot H^2 + L^2 \cdot \tan^2(a)} + 4 \cdot L \cdot H \cdot \tan(a) - H - L \cdot \tan(a)}{\tan(a)}$$

PRODUIT	ANGLE DE TAS DU GRAIN ou angle de talutage (en degrés)
Blé	22
Mais	21
Orge	27
Farine	20
Sucre	30
Autres	20 par défaut

Figure 19 : Annexe IV de l'arrêté du 26/11/2012 – méthode de calcul de la distance d'ensevelissement

b) Bâtiment SAUTELMA

Deux options de hauteur de paroi sont envisagées (5,6 ou 7,2 m) avec 2 angles de talutage à 25 ou 30° selon le type de produits stockés.

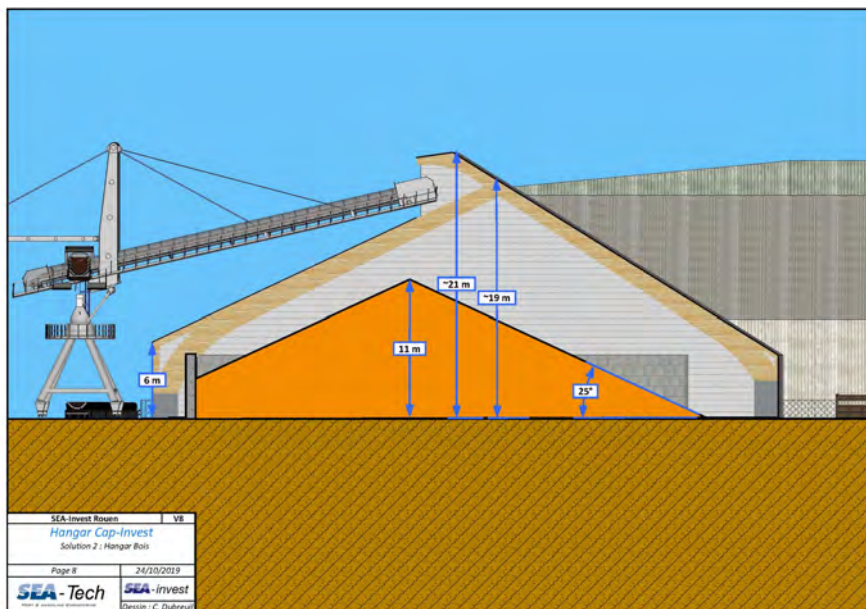


Figure 20 : Projet SAUTELMA – vue en coupe

L'angle de talutage retenu par la méthode de calcul de l'arrêté du 21/11/2012 est de 21° minimum pour des produits de type céréales. Nous retiendrons donc pas défaut cette valeur.

L'application de la méthode de calcul au nouveau bâtiment SAUTELMA conduit à l'estimation suivante :

Tableau 13 : Calcul de la distance d'ensevelissement – bâtiment SAUTELMA – H9

	Cas 1	Cas 2	Cas 1
Cellule	Bâtiment H9	Bâtiment H9	Bâtiment H9
Type de cellule	Rectangulaire	Rectangulaire	Rectangulaire
Largeur cellule (m)	40 m	40 m	40 m
Hauteur de la paroi sur laquelle s'appuie le grain (m)	5,6 m	7,2 m	5,6 m
Angle de talutage (°)	21° *	21° *	25° *
Angle de talutage (rad)	0,367	0,367	0,367
Distance par rapport au bord de la cellule (m)	11,4 m	14,1 m	12,4 m
Distance à la limite du site (façade est)	13 m au plus près 17,5 m au plus loin		
Hauteur de grain à la limite du site	-	0,41 m à 13m 0 à 17,5 m	-

* La largeur du tas retenu pour le calcul correspond à une distance de 40m correspondant à l'emprise maximale du tas dans le sens de la largeur du bâtiment

La distance maximale d'ensevelissement obtenue est de 14,1 m pour une hauteur de paroi de 7,2m et un angle de talutage minimal de 21°.

Avec cette distance, la distance d'ensevelissement dépasse de 1,1 m maximum la limite de la zone 2, tout en restant dans la limite de l'AOT du site. La hauteur de grain observée en dehors du site est limitée à 41 cm.

SEA-invest prévoit un angle de talutage de 25 à 30°. Avec cet angle, aucune distance d'ensevelissement ne serait observée en dehors des limites de la zone 2.

A noter qu'aucun impact de type ensevelissement n'est par ailleurs à craindre du côté du boulevard maritime (cases ouvertes vers l'ouest et recul de 10m à l'intérieur du bâtiment).

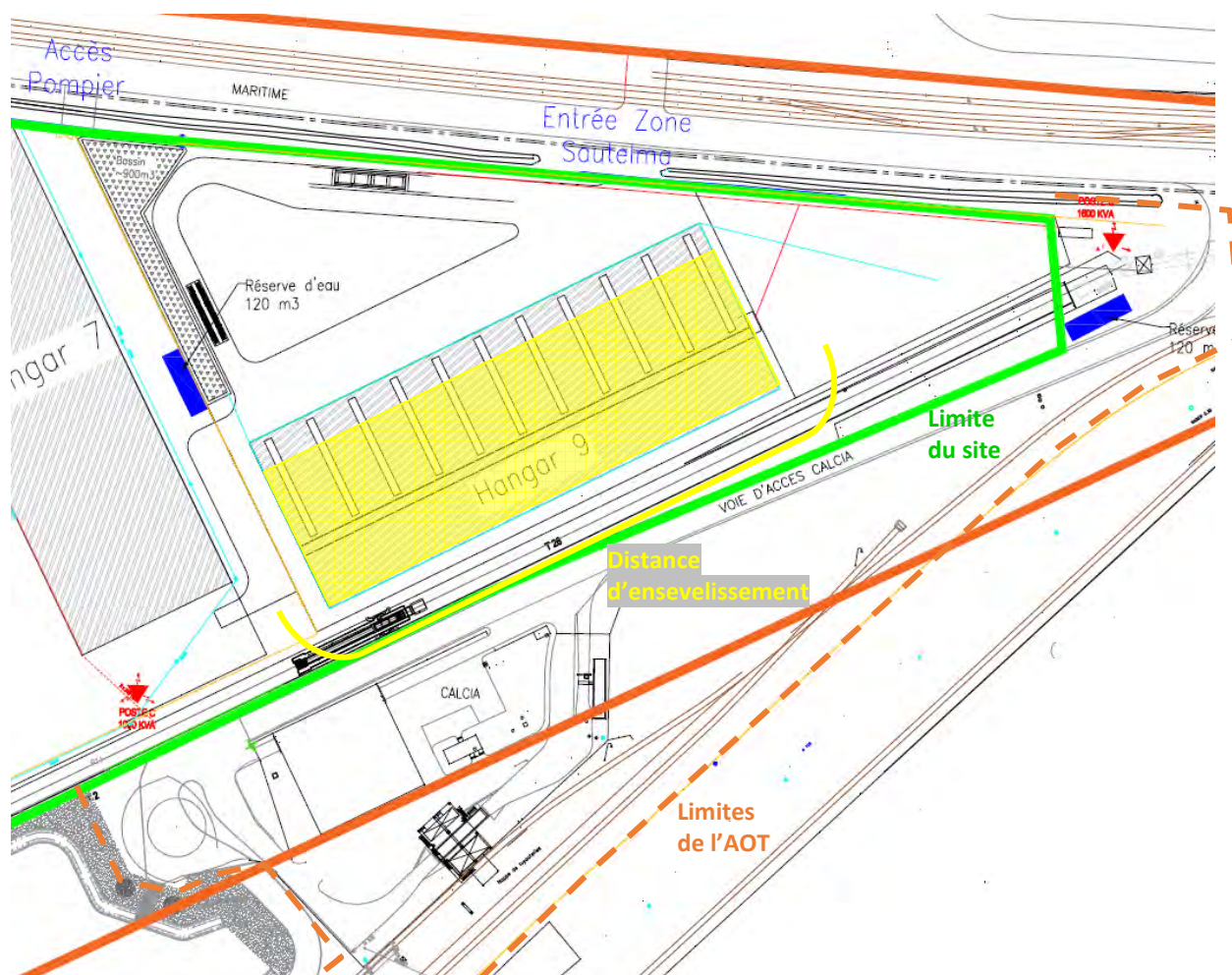


Figure 21 : Cartographie des distances d'ensevelissement

2.6.3.6. Foudre

L'activité actuelle du site SEA-invest a fait l'objet d'une démarche foudre en 2012, intégrant l'ensemble des bâtiments existants. L'étude technique réalisée à l'issue de cette démarche est présentée en annexe 4.

Cette démarche a été complétée en 2015 pour l'implantation du bâtiment H2 (voir DOE de l'installation mise en place en annexe 4).

Dès qu'un choix définitif sera porté sur le type de construction retenu pour le nouveau bâtiment SAUTELMA, SEA-invest Rouen mettra en œuvre une démarche similaire afin de définir les besoins en protection Foudre du projet.

2.6.3.7. SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

L'article 40 de l'arrêté du 10/12/2013 relatif à la rubrique 2517 demande que « L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières. »

Les arrêtés préfectoraux de la zone 2 ne prévoient pas actuellement la réalisation d'une telle surveillance alors qu'il fait déjà l'objet d'un classement pour des activités de type 2517.

L'arrêté relatif à la rubrique 2160 ne prévoit pas non plus ce type de surveillance alors que les produits stockés sont également sujets à l'émission de poussières.

Dans l'attente, les mesures suivantes, déjà appliquées sur le site sont mises en œuvre :

- Manutention en vrac des matériaux dans les bâtiments uniquement
- Bâchage des camions entrants ou sortant du site pour éviter les envols à l'extérieur
- Stockage en extérieur uniquement de big-bags

Un protocole de mesure sera proposé par SEA-invest sous 3 mois à la DREAL pour validation avant mise en œuvre.

2.6.3.8. ETUDE DE GESTION DES EAUX DU SITE (ZONE 2 ACTUELLE)

Le site dispose aujourd'hui d'un réseau séparatif Eaux Usées et Eaux Pluviales (*voir annexe 1*).

Le réseau ayant évolué au fil des constructions de la zone 2, les eaux de ruissellement sont collectées de façon gravitaire vers le réseau de collecte des eaux pluviales du boulevard Maritime en plusieurs points de rejets.

Cette configuration ne permet pas actuellement la mise en place d'un traitement des eaux pluviales (hydrocarbures, MES...) tel qu'exigé par les arrêtés 2160 et 2517 étudiés.

Bien que le projet sur la zone 2 actuelle ne soit pas associé à la création de nouvelles surfaces imperméabilisées (pas de nouvelles constructions ou surface enrobées), SEA-invest prévoit la réalisation d'une étude technico-économique permettant de statuer sur la faisabilité de la mise en conformité globale du site au regard de la gestion des eaux (réduction du nombre de points de rejets, régulation, traitement des hydrocarbures et mesures en suspension, confinement, etc...)

Cette étude sera réalisée et remise à la DREAL dans un délai de 6 mois.

2.7. PJ n°7. – Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].

Le présent chapitre présente les demandes d'aménagement de prescriptions sollicitées par l'exploitant dans le cadre du dossier de demande d'enregistrement du projet.

2.7.1. DA n°1 - Distance à la limite du site

2.7.1.1. ETAT DES LIEUX

L'article 5 de l'arrêté du 26/11/2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2160 précise que « *Les différentes parties du silo (la tour de manutention, la fosse d'élévateurs, les cellules fermées, les bâtiments abritant les cellules ouvertes et les galeries) sont implantées à une distance minimale de la limite du site de 1,5 fois leur hauteur telle que définie en annexe V, avec un minimum de 25 mètres.* »

Avec une hauteur au faitage de 19 m hors casquette de chargement, la distance minimale exigible par rapport aux limites du site est de $1,5 \times 19 = 28,5$ m.

Le tableau suivant présente les distances effectives prévues dans le cadre du projet SAUTELMA :

Tableau 14 : Comparatif des distances règlementaires et projet

	Façade Ouest vers boulevard maritime	Façade Est
Distance règlementaire article 5	28 m	
Parois H9 / Limite zone 2	≈ 12 m	13 m angle sud-est
Tas de stockage / Limite zone 2	≈ 20 m	17,5 m angle nord-ouest
Parois H9 / Limite AOT	≈ 12 m	60 m minimum
Tas de stockage / AOT	≈ 20 m	
Parois H9 / Boulevard maritime	≈ 20 m	-
Tas de stockage / Boulevard maritime	≈ 30 m	
Distance d'ensevelissement calculée	Cellules ouvertes sur l'avant	14,1 m

Ces distances réduites par rapport aux exigences s'explique par :

- La faible surface disponible et la configuration en triangle de la zone d'implantation du projet
- La nécessité de placer le bâtiment le long du convoyeur existant permettant le transfert des matériaux depuis les quais de déchargement portuaires.

Cependant, on constate que :

- La distance règlementaire est respectée entre le tas de stockage et les limites du boulevard maritime
- Les distances d'ensevelissement restent dans les limites de l'AOT accordée par le GPMR à SEA-invest Rouen.

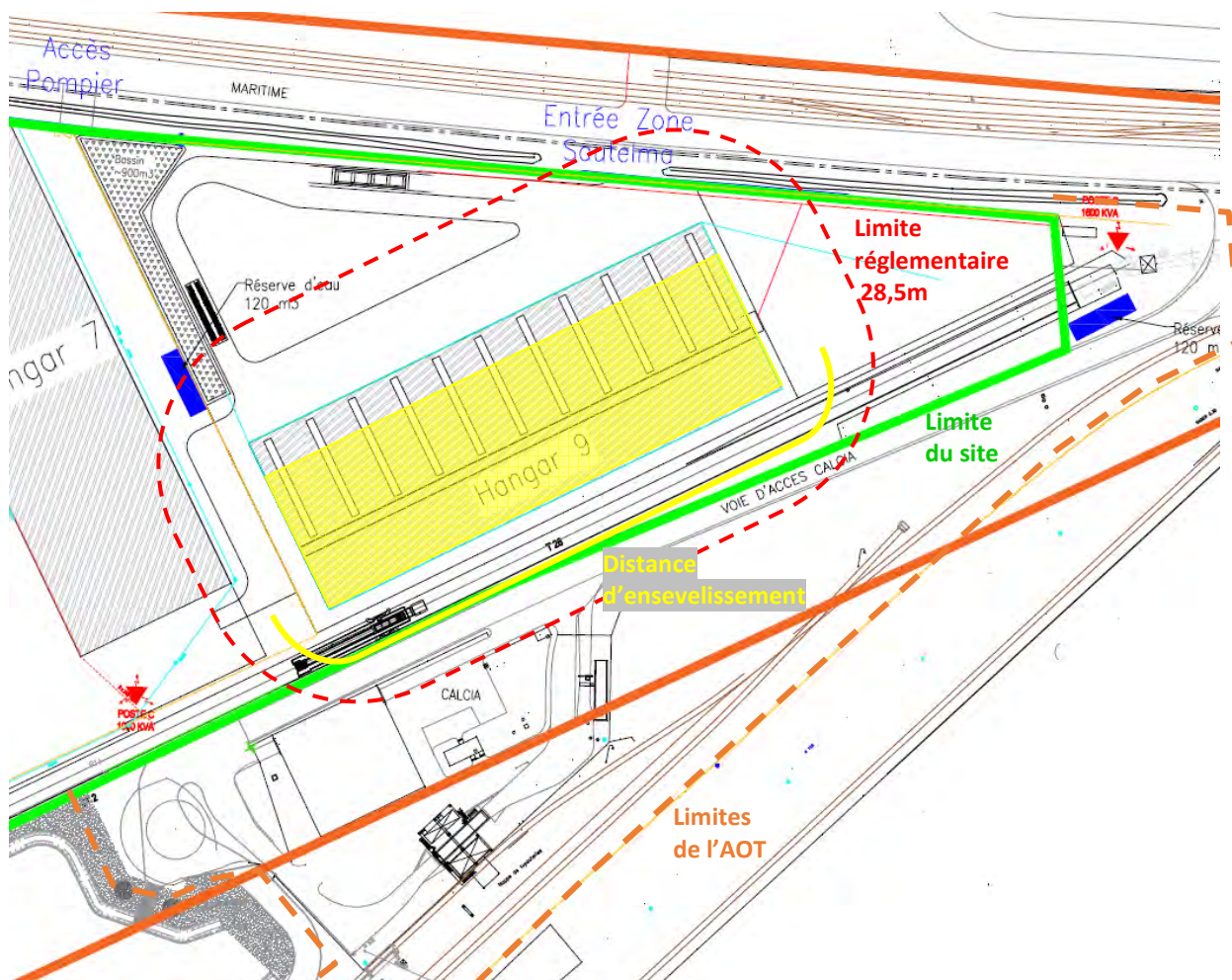


Figure 22 : Cartographie des distances réglementaires

2.7.1.2. EVALUATION DES RISQUES

L'évaluation des risques menée par SEA-invest Rouen pour l'implantation du projet a mis en avant les potentiels de dangers suivants, représentatifs des activités de stockage de céréales et produits alimentaires :

- Auto-échauffement et développement d'un incendie
- Explosion de poussières combustibles
- Ensevelissement de grain suite à la rubrique de la paroi d'une case de stockage

a) Auto-échauffement et incendie

De par leur nature, les produits agroalimentaires sont des produits peu combustibles, se consumant en cas d'échauffement sans présence de flammes.

La configuration des stockages en cellules ouverte, sans équipement de manutention de type tour, convoyeur, etc... et le mode d'approvisionnement et d'expédition des matières limitent fortement les deux premiers risques identifiés.

Tableau 15 : Auto-échauffement - Calcul de la taille critique

	Cas 1	Cas 2
Cellule	Bâtiment H9	
Hauteur des parois (m)	5,6 m	7,2 m
Demi-hauteur (m) = taille critique	2,8 m	3,6 m
Taille critique de référence		
Taille critique à une température de 30°C (Céréales)	100 m	
Taille critique à une température de 70°C (Céréales)	20 m	
Taille critique à une température de 30°C (Oléagineux)	15 m	
Taille critique à une température de 70°C (Oléagineux)	3 m	

La taille critique est dépassée uniquement pour une température de 70°C et pour des produits de type oléagineux particulièrement sujet à ce type de phénomène.

Cependant, SEA-invest Rouen intervient de manière préventive sur le risque d'auto-échauffement de produits agroalimentaires. Les seuils de déclenchement des alertes ont en effet été définis dans le but d'intervenir de manière précoce sur le stockage de ces produits. Cela permet d'éviter la détérioration des produits et la perte de marchandises, se produisant avant le phénomène même d'incendie par auto-échauffement.

En premier lieu, les matières ensilées font donc l'objet d'un suivi spécifique d'humidité permettant de valider leur acceptation au déchargement.

Pendant toute la durée du stockage, un suivi de température est mise en place par SEA-invest Rouen afin de contrôler l'apparition d'un échauffement au cœur du tas par sondes thermométriques manuelles et un suivi par le personnel du site.

Ce dispositif de contrôle répondra aux exigences de l'article 26-III de l'arrêté du 26/11/2012 et sera adapté en fonction du type de matières et de la rotation des stockages.

Le risque d'auto-échauffement pouvant engendrer un départ d'incendie est donc très limité. Dans tous les cas, aucun effet (élévation de température, fumeroles et feu couvant) ne sera perceptible en dehors du bâtiment et des limites du site, garantissant l'absence d'atteinte de tiers extérieurs

b) Explosion

La manutention de produits agroalimentaires peut générer des poussières et dans certains cas des zones ATEX.

Dans le cadre du projet, aucun nouvel équipement de manutention ne sera mis en place.

Les produits seront ensilés dans le bâtiment SAUTELMA via un transporteur à bandes depuis le convoyeur extérieur et chuteront par gravité dans le bâtiment de grand volume.

Le zonage ATEX du projet sera réalisé conformément aux dispositions déjà mises en place par SEA-invest sur les autres bâtiments du site dédiés au même type de matières. Par retour d'expérience, du fait d'un volume global non confiné et important, le développement d'une atmosphère n'est limité qu'à l'environnement proche de la chute des grains lors de l'ensilage

En l'absence de confinement, le potentiel de dangers d'explosion de poussières n'est pas retenu pour les installations.

c) Ensevelissement du grain

La rupture d'une capacité de céréales peut faire suite soit à un problème de dimensionnement et conception de l'installation, soit à un vieillissement non suivi de la structure, ou encore faisant suite à une modification sur un ouvrage existant.

La distance maximale d'ensevelissement du grain a été estimée à 14,6 m. Cette distance n'atteint pas la limite du site sur les façades nord-ouest-sud. La distance de 15 m entre l'angle nord-ouest du bâtiment et le boulevard maritime est suffisante pour éviter tout épanchement de grain sur les voies de circulation, d'autant plus que les tas de stockage sont positionnés vers l'arrière du bâtiment SAUTELMA, sans risque de rupture de paroi sur côté Boulevard.

A l'arrière du bâtiment, la distance entre la limite du site et les parois de stockage est limitée à 2 m du fait de l'utilisation du convoyeur longeant la façade est pour l'ensilage des matières.

La voie d'accès au site BCN, tout comme la zone d'implantation du convoyeur, fait partie intégrante de l'AOT mise à disposition par le GPMR à SEA-invest Rouen. Il s'agit d'une voie privée sur laquelle BCN dispose d'un droit de passage.

En cas d'altération d'une paroi (niveau d'altération faible) le grain stocké s'écoule alors par la brèche ou le trou formé et s'écoule en extérieur. Selon la configuration et les experts dans le domaine, le grain peut naturellement obstruer le trou et arrêter l'écoulement, ou s'écouler lentement en formant un cône extérieur.

Il n'y a donc un danger pour les tiers que si l'épanchement de grain est susceptible d'atteindre une zone susceptible d'être occupée par des tiers de manière durable.

Les résultats des distances d'ensevelissement montrent que dans la majorité des cas, celles-ci restent dans les limites de la zone 2.

Dans les conditions les plus défavorables, remplissage complet des cellules avec une hauteur de murs périphériques à 7,2m et une pente de talutage à 21°, la distance d'ensevelissement dépasserait de 1m les limites de la zone 2 tout en restant dans les limites de l'AOT accordée par le GPMR à SEA-invest.

L'épanchement de grain serait cependant limité à 40cm de hauteur en dehors de la zone 2 et ne serait pas susceptible de gêner la circulation sur la voie d'accès à BCN qui garderait une largeur suffisante de 6m environ.

Pour rappel, la voie fait partie de l'AOT de SEA-invest Rouen et permet uniquement l'accès aux sites BCN et les Ciments Français. Elle n'est pas ouverte au public et le stationnement y est interdit.

Les produits minéraux et déchets inertes prévus en polyvalence sur le bâtiment par la rubrique 2517 sont par nature non combustibles et non inflammables. Il s'agit majoritairement de produits non dangereux ne disposant pas de classement au titre du règlement CLP.

Ces produits ne présentent donc pas de potentiel de dangers dont le développement pourrait engendrer un risque pour les tiers.

2.7.1.3. EVALUATION DES FLUX THERMIQUES

Afin de confirmer l'absence de flux thermiques pouvant atteindre les tiers en cas d'incendie sur le bâtiment H9, une modélisation avec le logiciel FLUMILOG a été menée.

La configuration suivante a été retenue pour les modélisations du bâtiment H9 :

Tableau 16 : Configuration de modélisation retenue pour la modélisation

	Structure bâimentaire	Structure métallo textile
Dimensions (m)	50 x 150 m	
Hauteurs (m)	6 m en paroi 19 m au faitage (hors casquette) 21 m avec casquette Hauteur moyenne = 13,5 m	Les caractéristiques d'une structure métallo textile ne pouvant être intégrées dans FLUMILOG, un modèle « stockage extérieur » a été retenu
Structure	Portiques lamellé-collé (bois) réputés R15	
Couverture	Métallique simple peau Désenfumage 2%	
Parois	Bardage simple peau	
Portes	5 portes de 5 x 4 m sur façade ouest	
Mode stockage	Masse	
Dimensions de stockage	4 îlots de 40 x 33 m environ (allées de 0,5 m correspondant aux légioblocks) Hauteur de stockage = 9m	
Caractéristiques produits	Flumilog ne disposant pas son catalogue de matière correspondant aux céréales, la matière « bois », régulièrement utilisée pour la modélisation de stockage de biomasse a été retenue pour une densité de l'ordre de 550 kg/m ³	

Le tableau suivant présente les résultats de la modélisation du bâtiment H9 :

Tableau 17 : Résultats des modélisations – bâtiment H9

Bâtiment H6	Seuil des effets létaux / Seuil des effets dominos 8 kW/m ²	Seuil des effets létaux 5 kW/m ²	Seuil des effets irréversibles 3 kW/m ²
Façade ouest	-	-	5 m au niveau des portes
Façade sud	-	5 m	5 m
Façade est	-	5 m	5 m
Façade nord	-	5 m	5 m

Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. FLUMILOG préconise donc pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effet de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10m de retenir 10m.

La durée d'incendie est estimée à 480 minutes.

Les rapports FLUMILOG sont présentés en annexe 5.

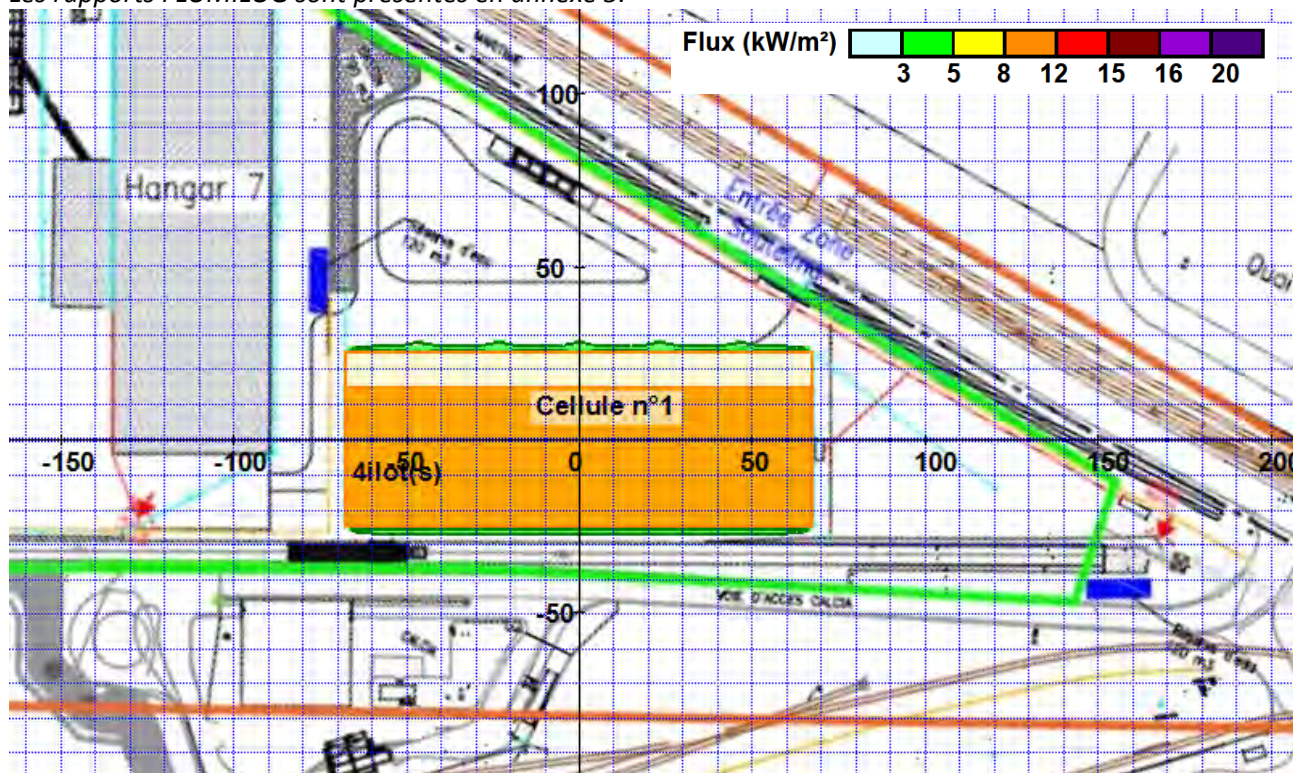


Figure 23 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie – configuration bâtiminaire

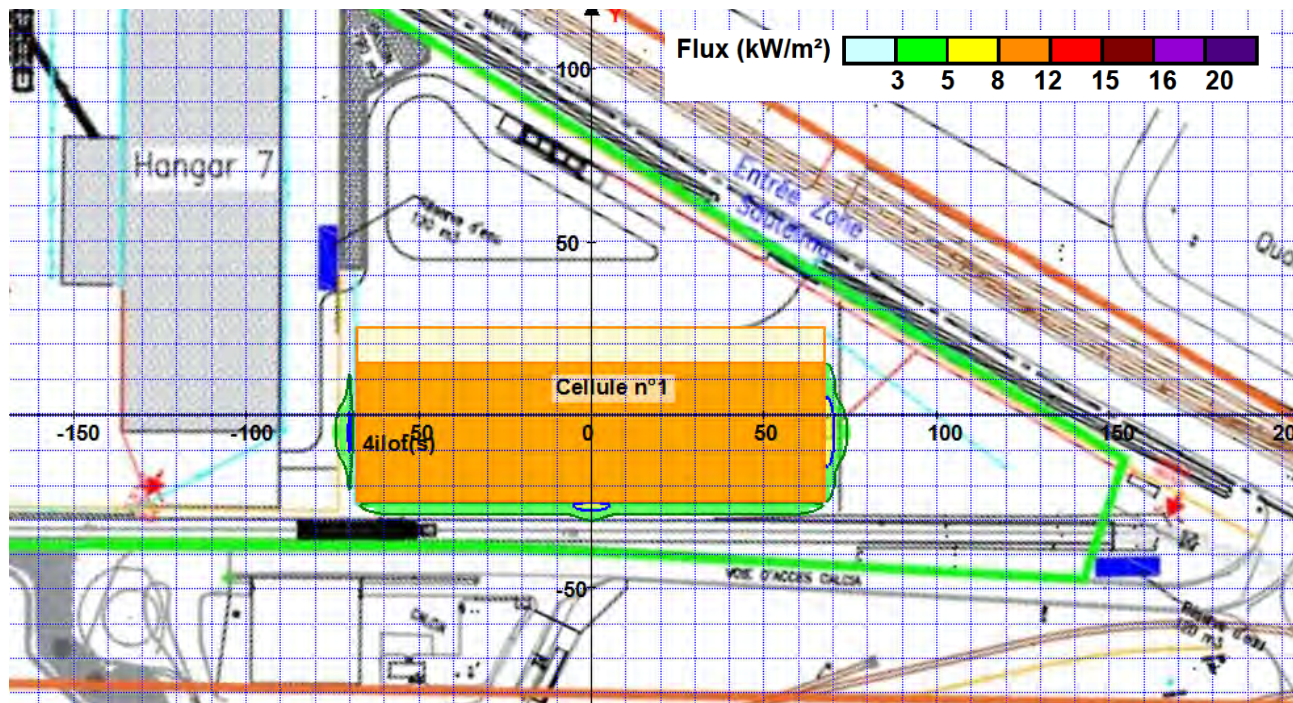
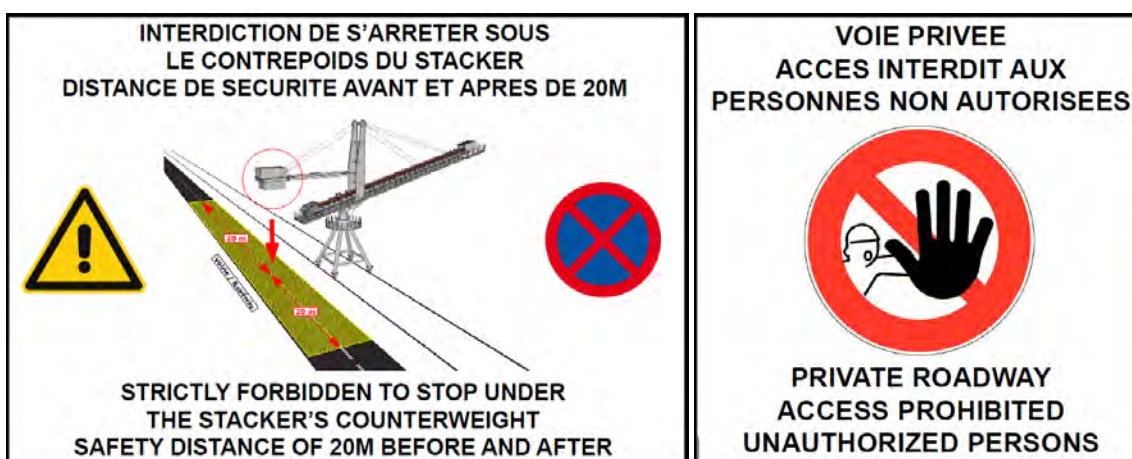


Figure 24 : Cartographie des effets thermiques en cas d'incendie – configuration structure métal textile

2.7.1.4. ACCES ET INFORMATION DES TIERS

La voie d'accès impactée par la distance des 25m fait partie de l'AOT de SEA-invest Rouen et permet uniquement l'accès aux sites BCN et les Ciments Français. Elle est strictement interdite aux personnes non-autorisées (panneau spécifique à gauche) et donc au public, et le stationnement y est interdit.



Figures 25 : Vue de la voie d'accès avec contraintes d'accès et de stationnement liées à la présence du stacker

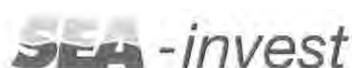
Dans le cadre du projet, SEA-invest prévoit une concertation avec les sociétés voisines afin d'établir une convention relatives au zonage des 25m (Ciments Calcia) et à l'utilisation de la voie d'accès en tant que voie-engin (Ciments Français et BCN).

2.7.1.5. CONCLUSION

L'évaluation des risques menée sur le projet conduit à l'absence d'effets de type thermiques, toxiques ou de surpression dus aux activités projetées par SEA-invest Rouen. Les zones jouxtant le site sont par ailleurs soit des voies de communication (boulevard maritime), soit des zones faisant partie de l'AOT accordée par le GPMR et dont SEA-invest Rouen possède donc la maîtrise.

Compte tenu de ces éléments et de l'absence de tiers dans l'environnement proche de la zone 2, SEA-invest sollicite un aménagement des dispositions de l'article 5 de l'arrêté du 26/11/2012 afin d'entériner les distances aux limites de site proposée

SEA-invest Rouen a sollicité le Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) pour acceptation de la réduction de la distance de 25m à 20m du côté du boulevard Maritime (en attente de retour du GPMR).



GRAND PORT MARITIME DE ROUEN
Direction Générale
34, boulevard de Boisguilbert
BP4075
76022 ROUEN Cedex 3

A l'attention de M. Pascal GABET

Grand-Couronne, le 26 Juillet 2019

Objet : Implantation nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 de SEA Invest Rouen
Validation de l'implantation

Monsieur Le Directeur,

Dans le cadre de l'instruction de notre dossier ICPE concernant ce hangar (dénommé H9), et conformément à la demande de la DREAL, nous vous sollicitons en vue d'obtenir votre accord de principe sur l'implantation de la parcelle telle que proposée dans le plan joint, en effet les parois du hangar projeté H9 côté boulevard maritime sont à environ 20 mètres du boulevard.

Cette sollicitation vise notre demande d'aménagement relative à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012, à savoir :

« Les différentes parties du silo (la tour de manutention, la fosse d'élévateurs, les cellules fermées, les bâtiments abritant les cellules ouvertes et les galeries) sont implantées à une distance minimale de 25 mètres. »

Notre étude de dangers confirme que l'ensemble des zones d'effets liées aux activités envisagées dans le hangar H9 resteront dans le périmètre de notre AOT.

Nous restons à votre disposition et dans l'attente de votre retour, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.



Le Directeur,
Gérald LANGLOIS

PJ : Plan

2.7.2. DA n°2 - Dispositions constructives

Le choix de la structure du nouveau bâtiment n'est pas complètement défini : structure de type métallo textile ou structure bâtiment métallique classique.

- **Dans le cas d'un choix de type bâtiment**, la structure du bâtiment sera de type lamellé collé fréquemment utilisée pour ce type de stockage sans pour autant répondre strictement au caractère incombustible A1 (incombustible).

En effet, les produits minéraux susceptibles d'être stockés (sel par exemple) au titre de la rubrique 2517 ne sont pas « compatibles » avec une structure de type métallique, incombustible mais sujette à la corrosion.

SEA-invest propose en remplacement une structure de type lamellé collé, donc bois.

Ce type de structure répond notamment aux caractéristiques de résistance au feu exigibles pour les entrepôts de matières combustible en lieu et place de matériaux classé A2 s1 d0 (article 4 de l'arrêté du 11/04/2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement).

Elle permet également d'assurer une stabilité au feu R30 au lieu des R15 strictement exigibles pour les entrepôts de matières combustibles.

SEA-invest propose donc dans cette configuration de reprendre l'intégralité des dispositions constructives de l'article 4 de l'arrêté 1510, à savoir :

- *L'ensemble de la structure est a minima R 15.*
- *Les murs extérieurs sont construits en matériaux de classe A2 s1 d0*
- *Les éléments de support de la toiture sont réalisés en matériaux A2 s1 d0. Cette disposition n'est pas applicable si la structure porteuse est en lamellé-collé, en bois massif ou en matériaux reconnus équivalents par rapport au risque incendie, par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du ministère chargé de l'intérieur.*
- *Le ou les isolants thermiques utilisés en couverture sont de classe A2 s1 d0. Cette prescription n'est pas exigible lorsque, d'une part, le système « support + isolants » est de classe B s1 d0, et d'autre part :*
 - *ou bien l'isolant, unique, a un pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;*
 - *ou bien l'isolation thermique est composée de plusieurs couches, dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m³ et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe D s3 d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;*
 - *ou bien il est protégé par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer un rôle protecteur vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé durant au moins une demi-heure.*
- *Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3).*
- *Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.*

- **Dans le cas d'un choix de type tente à structure métal textile**, le nouveau bâtiment sera mis en place par une société spécialisée dans ce secteur d'activité, notamment dans la construction de bâtiments métal textile stockant des produits agroalimentaires ou similaires et respectera les exigences de l'arrêté.

Les justificatifs de conformité d'une telle structure sont présentés en annexe 3.

Les dispositions prévues ne correspondent donc pas strictement aux exigences de l'article 11-I de l'arrêté du 26/11/2012. Elles sont cependant déterminées afin de permettre l'évacuation des personnes éventuellement présentes à l'intérieur du bâtiment, en cas de sinistre.

En cas de départ d'incendie, les personnes éventuellement présentes dans le bâtiment pourront l'évacuer via ses accès donnant directement à l'extérieur (distance maximale de 50m à parcourir). Pour rappel, en dehors des périodes de chargement/déchargement, aucune personne n'est présente en permanence à l'intérieur du bâtiment.

Seuls des espaces de stockage seront disponibles à l'intérieur de ce nouveau bâtiment. Aucun local technique ni aucun bureau d'exploitation ne sera présent à l'intérieur du bâtiment.

Des extincteurs seront positionnés au niveau des accès du bâtiment et pourront être utilisés en première intervention par le personnel, qui est formé à leur manipulation.

Des moyens d'intervention de type poteaux incendie sont disponibles sur le site et pourront être utilisés si nécessaire par les services de secours.

L'ensemble de ces moyens conduit à assurer la mise en sécurité des personnes, vis-à-vis d'un danger pouvant se produire à l'intérieur du nouveau bâtiment et à le circonscrire directement sur cette zone.

SEA-invest Rouen sollicite donc un aménagement des prescriptions pour que les dispositions de résistance au feu des matériaux proposés soient prises en compte en lieu et place des dispositions de l'article 11.-I de l'arrêté du 26/11/2012.

2.7.3. DA n°3 - Voie-engins

L'article 12-II de l'arrêté du 26/11/2012 prévoit une voie « engins » au moins est maintenue dégagée pour la circulation **sur tout le périmètre de l'installation** et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.

Comme déjà mentionné au § 2.7.1 au regard des limites du site, le bâtiment SAUTELMA est positionné le long de la limite est de la parcelle, le long du convoyeur existant de SEA-invest. Ainsi, il n'est pas possible d'aménager une voie-engins entre le bâtiment et le convoyeur comme exigé par l'arrêté.

En compensation, SEA-invest propose si besoin l'utilisation de la voie de circulation présente à l'est du site, au-delà du convoyeur. En effet, la voie d'accès au site BCN, tout comme la zone d'implantation du convoyeur, fait partie intégrante de l'AOT mise à disposition par le GPMR à SEA-invest Rouen. Il s'agit d'une voie privée sur laquelle BCN dispose d'un droit de passage.



Vers le nord



Vers le sud

Figures 26 : Vues de voie d'accès à BCN

Cette voie possède une largeur de 5m à 7m selon les endroits et est conforme aux caractéristiques exigées pour une voie-engins :

- largeur utile au minimum de 3 mètres
- hauteur libre au minimum de 3,5 mètres
- pente inférieure à 15 % ;
- configuration en ligne droite avec possibilité de retournement en bout de voie, devant BCN
- force portante de type véhicules poids-lourds
- distance maximale de 15m par rapport au nouveau bâtiment SAUTELMA

Pour rappel, la voie fait partie de l'AOT de SEA-invest Rouen et permet uniquement l'accès aux sites BCN et les Ciments Français. Elle est strictement interdite aux personnes non-autorisée (panneau spécifique à gauche) et donc au public et le stationnement y est interdit (voir figure 25 au paragraphe 2.7.1.4.) L'évaluation des distances d'ensevelissement a montré qu'un épanchement de grain laisserait une largeur minimale de 5m pour le passage d'éventuels secours.

SEA-invest prévoit également l'implantation d'une seconde réserve incendie de 120 m³ dans l'angle nord de l'AOT, directement accessible depuis la voie d'accès vers BCN.

SEA-invest Rouen sollicite donc un aménagement des prescriptions de l'article 12.II de l'arrêté du 26/11/2012 pour l'aménagement du site tel que proposé, avec utilisation de la voie d'accès BCN en cas d'intervention des secours nécessaires à l'arrière du site.

2.7.4. DA n°4 - Collecte séparative des eaux pluviales, traitement des rejets et surveillance des émissions

2.7.4.1. CONFIGURATION ACTUELLE DU SITE

Le site dispose aujourd'hui d'un réseau séparatif Eaux Usées et Eaux Pluviales (*voir annexe 1*).

Le réseau ayant évolué au fil des constructions de la zone 2, les eaux de ruissellement sont collectées de façon gravitaire vers le réseau de collecte des eaux pluviales du boulevard Maritime en plusieurs points de rejets.

Cette configuration ne permet pas actuellement de respecter complètement les dispositions des articles 31 et 37 de l'arrêté 2517.

Le projet sur la zone 2 actuelle n'est cependant pas associé à la création de nouvelles surfaces imperméabilisées (pas de nouvelles constructions ou surfaces d'enrobées) et ce dernier ne modifie pas l'impact du site au niveau des rejets d'eaux pluviales, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

SEA-invest prévoit toutefois la réalisation d'une étude technico-économique permettant de statuer sur la faisabilité de la mise en conformité globale du site au regard de la gestion des eaux (réduction du nombre de points de rejets, régulation, traitement des hydrocarbures et mesures en suspension, confinement, etc...)

Ainsi, SEA-invest sollicite une demande d'aménagement des articles 31 et 37 de l'arrêté du 10/11/2013 afin de conserver la configuration actuelle du site pour son projet, en l'attente des résultats de l'étude prévue.

2.7.4.2. BATIMENT H9

L'article 34 de l'arrêté du 26/11/2012 relatif à l'arrêté 2160 préconise la collecte des eaux de toiture, « eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine », et des eaux de voirie susceptibles d'être polluées (voies de circulation, stationnement, ...) par des réseaux spécifiques.

La configuration du bâtiment H9 prévue par SEA-invest ne permet pas strictement la collecte des eaux de toiture par un réseau spécifique. En effet, d'autant plus dans le cas d'un bâtiment de type métallo-textile, les eaux ruissellent sur la toiture et contre les parois du bâtiment pour être collectées directement au niveau de la voirie.

SEA-invest sollicite donc un aménagement de l'article 34 du 26/11/2012 pour une collecte commune des eaux voiries et de toiture vers le bassin de régulation des eaux pluviales avant rejet vers le fossé le long du boulevard maritime.

L'ensemble des eaux seront traitées par le séparateur à hydrocarbures dimensionné en conséquence. (voir notice hydraulique).

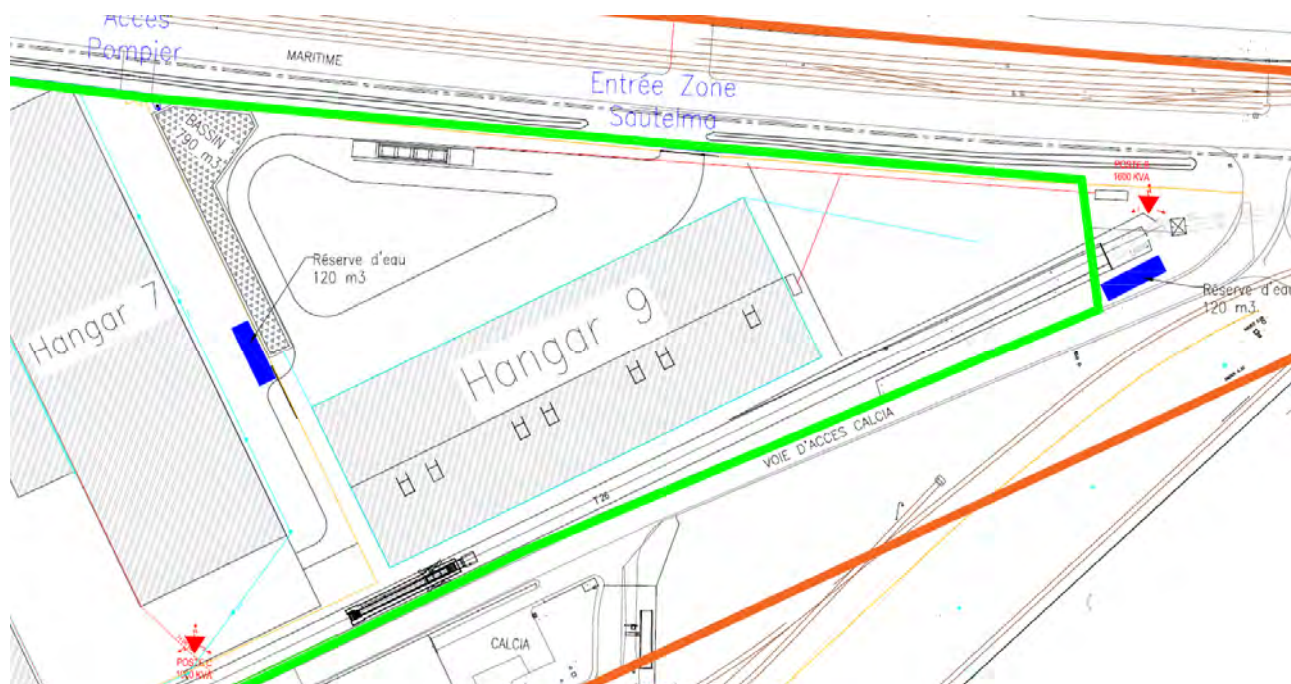


Figure 27 : Projet SAUTELMA – Gestion des eaux pluviales

Le rejet de la zone SAUTELMA vers le réseau du boulevard maritime fera par ailleurs l’objet d’une autorisation par le GPMR, gestionnaire du réseau. Il disposera également d’un point de prélèvement conforme aux exigences réglementaires pour les besoins de la surveillance des émissions.

2.7.4.1. SURVEILLANCE DES EMISSIONS

En l’absence de rejet continu au réseau des eaux pluviales (absence d’eaux de lavage...) et compte tenu du caractère « aléatoire » de la pluviométrie, SEA-invest souhaite mettre en place une surveillance des émissions basée sur un prélèvement ponctuel sur épisode de pluie (en cohérence avec la durée de la pluie) en lieu et place d’un prélèvement 24h proportionnel au débit demandé par l’article 52 des arrêtés du 26/11/2012 relatif à la rubrique 2160 et 11/12/2013 relatif à la rubriques 2517.

2.7.5. Synthèse

Le tableau suivant présente la synthèse des demandes d’aménagement sollicitées par SEA-invest en vis-à-vis des mesures compensatoires associées :

Tableau 18 : Synthèse des demandes d’aménagement sollicitées par SEA-invest.

n° DA	Arrêté / article	Non-conformité	Bâtiments concernés	Mesure compensatoire
1	Arrêté 2160 : article 5	Distance du bâtiment à la limite de la zone 2 < 25 m	H9	Distance bâtiment / boulevard = 25m sur façade ouest Distance bâtiment / limite de l’AOT > 25m sur façade est Maîtrise foncières de SEA-invest sur l’arrière du site (voie d’accès BCN et terrain Ciments Français) Absence d’effets potentiels sur les tiers Convention avec BCN et Ciments Français

n° DA	Arrêté / article	Non-conformité	Bâtiments concernés	Mesure compensatoire
2	Arrêté 2160 : article 11-1	Dispositions constructives et résistance au feu	H9	Respect des exigences constructive 1510 Construction de bâtiment adaptée à la typologie des produits stockés Garantie de l'évacuation des personnes Absence de locaux à risque d'incendie Moyens de sécurité adaptés
3	Arrêté 2160 : article 12-II	Voie-engins sur façade est	H9	Aménagement d'une voie-engins conforme aux prescriptions sur le périmètre AOT de SEA-invest Limitation de stationnement sur la voie d'accès Création d'une seconde réserve incendie de 120 m3 accessible depuis la voie-engins.
4	Arrêté 2160 : article 34	Réseau de collecte unique eaux de toiture et de voirie	H9	Collecte et régulation des eaux pluviales avec un traitement de 100% des eaux collectées par séparateur à hydrocarbures
	Arrêté 2517 articles 31 et 37	Gestion des eaux pluviales	Zone 2 actuelle	Conservation de la configuration actuelle dans l'attente des résultats de l'étude technico-économique de gestion des eaux pluviales sur la zone 2 existante
	Arrêtés 2160 et 2517 : articles 52	Surveillance des émissions par prélèvement 24h proportionnel au débit sur rejet des eaux pluviales	Tous bâtiments	Surveillance des émissions par prélèvement ponctuel sur épisode de pluie.

Ces demandes d'aménagement sont associées aux engagements suivants pris par SEA-invest Rouen :

Tableau 19 : Mesures complémentaires engagées par SEA-invest dans le cadre de la mise en conformité du site

Domaine	Mesure / Etude	Echéance
Gestion des eaux	Etude technico-économique de gestion des eaux pluviales sur la zone 2 existante	6 mois
Emissions AIR	Protocole de mise en œuvre du programme de surveillance des retombées des émissions atmosphériques dans l'environnement	3 mois

2.8. PJ n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement].

L'avis du propriétaire du site (GPMR) a été sollicité selon le courrier ci-après avec un retour en date du 29/03/2019.

SEA-invest Rouen

GPMR
A l'attention de Monsieur OCCIS
34, boulevard de Boisguilbert
76000 Rouen

Grand Couronne, le 10 janvier 2019

Objet :

**Projet d'implantation d'un nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 de SEA-invest Rouen
Avis concernant la remise en état du site – article R512-6.1.7°**

Monsieur,

Dans le cadre d'une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées concernant l'implantation d'un nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 de SEA-invest Rouen, en zone portuaire de Grand-Couronne, nous sollicitons par la présente l'avis du GPMR (propriétaire du terrain d'implantation de notre projet) sur l'état dans lequel sera remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

La zone n°2 est aujourd'hui déjà réglementée par les arrêtés préfectoraux du 26 février 1993, du 6 février 2007 et du 26 mai 2015 pour ses activités de stockage de céréales et produits alimentaires (2260 et 2160), de minéraux (2515 et 2517), d'engrais (4702-IV), et de bois ou matériaux analogues (1532).

Le nouveau bâtiment de 6750 m² est destiné au stockage de matériaux en vrac relevant des rubriques 2517 et 2160 de la nomenclature des ICPE pour un volume maximal de 30 000 m³, à l'identique de ce qui est déjà réalisé sur d'autres bâtiments de la zone 2 :

- Céréales et produits alimentaires
- Engrais non classés
- Minéraux

Un dossier d'enregistrement est en cours de préparation avec les services de la DREAL pour dépôt prochain en préfecture.

En cas de cessation d'activité, les mesures suivantes seront prises par l'exploitant :

- La DREAL sera informée de la cessation d'activité de l'exploitant par la rédaction d'un mémoire ; la date de cet arrêt sera notifiée à la DREAL trois mois au moins avant l'arrêt,
- Un mémoire de cessation d'activité sera remis à la DREAL précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés par le Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- L'ensemble des produits restants (produits stockés et déchets) sera évacué pour valorisation et/ou destruction en centres autorisés,
- L'ensemble des utilités (électricité, eau...) sera mis en sécurité par coupure de réseau,
- Un diagnostic environnemental sera effectué portant notamment sur la pollution potentielle des sols. En cas de suspicion de pollution, une analyse plus approfondie sera effectuée et, le cas échéant, l'exploitant procédera à la dépollution des sols contaminés par le moyen approprié, afin d'assurer la compatibilité entre l'usage futur prévu et le niveau de contamination des sols en fonction des différents composants.

Usage futur proposé

L'usage futur proposé par la société SEA-invest Rouen est de réhabiliter la zone d'implantation du projet de sorte qu'il puisse être compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants sur l'emprise du GPMR.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma respectueuse considération.

Gérald LANGLOIS
Président SEA-invest Rouen



Figure 28 : Courrier à l'attention du GPMR relatif à la remise en état du site



DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT TERRITORIAL
ET DE L'ENVIRONNEMENT
Xavier LEMOINE
Directeur

SEA INVEST ROUEN
Boulevard Maritime
76530 GRAND-COURONNE

A l'attention de Monsieur Gérald LANGLOIS

A Rouen, le

29 MARS 2019

N/REFERENCE : SAGE/PB 19-045

(A rappeler dans la réponse)

V/REFERENCE :

V/LETTRE DU : 10/01/2019

AFFAIRE SUIVIE PAR : Pauline BARILLON ☎ 02 35 52 54 26

OBJET : Développement à Grand-Couronne -- dossier d'Enregistrement - avis sur les conditions de remise en état du site

Monsieur le Président,

Par votre courrier daté du 10 janvier dernier, et dans le cadre de la constitution de votre dossier d'Enregistrement, vous avez sollicité mon avis quant à la remise en état du site sur lequel vous projetez un développement à court échéance, et ce en vertu des dispositions du Code de l'Environnement.

Concernant la remise en état du site par vos propres soins en cas d'arrêt définitif de l'exploitation, je vous informe de mon avis favorable quant aux éléments mentionnés dans votre courrier. Je préciserais toutefois que le démantèlement des installations ne devra pas laisser en place sur le site toute structure aérienne ou enterrée qui induirait une contrainte ou un surcoût important pour un éventuel opérateur futur.

Par ailleurs, conformément aux termes de la Convention d'Occupation Temporaire délivrée par le Grand Port Maritime de Rouen, ainsi qu'aux dispositions de l'article L2122-9 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques, je souhaiterais que soit également mentionnée dans votre dossier d'Enregistrement la possibilité, sur acceptation ou requête du port, de renoncer à la démolition de tout ou partie des ouvrages, constructions et installations à caractère immobilier. Ceux dont le maintien aurait été accepté deviendront de fait et gratuitement propriété du Grand Port Maritime de Rouen.

A cet effet, la remise en état du site pourrait ne porter que sur l'évacuation des produits dangereux ou non, ou des déchets (ou tout autre élément à caractère mobilier), le démantèlement de certaines structures ou infrastructures, conformes ou non à toute réglementation afférente, ou encore le traitement d'éventuelles pollutions.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sincères salutations.

Le Directeur de l'Aménagement
Territorial et de l'Environnement

X. LEMOINE

GRAND PORT MARITIME DE ROUEN

34, boulevard de Boisguilbert - BP 4075 - 76022 Rouen Cedex 3 - France
Tél : +33 (0)2 35 52 54 56 - Fax : +33 (0)2 35 52 54 13 - www.rouen-haropaports.com

Figure 29 : Courrier GPMR en retour relatif à la remise en état du site

2.9. PJ n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n°2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement].

L'avis de la collectivité a été sollicité selon les courriers ci-après avec un retour en date du 21/01/2019.



Mairie de Grand-Couronne
A l'attention de Monsieur Le Maire
Rue Georges Clemenceau
76530 Grand-Couronne

Grand Couronne, le 10 janvier 2019

Objet :

**Projet d'implantation d'un nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 de SEA-invest Rouen
Avis concernant la remise en état du site – article R512-6.1.7°**

Monsieur,

Dans le cadre d'une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées concernant l'implantation d'un nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 de SEA-invest Rouen, en zone portuaire de Grand-Couronne, nous sollicitons par la présente votre avis sur l'état dans lequel sera remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

La zone n°2 est aujourd'hui déjà réglementée par les arrêtés préfectoraux du 26 février 1993, du 6 février 2007 et du 26 mai 2015 pour ses activités de stockage de céréales et produits alimentaires (2260 et 2160), de minéraux (2515 et 2517), d'engrais (4702-IV), et de bois ou matériaux analogues (1532).

Le nouveau bâtiment de 6750 m² est destiné au stockage de matériaux en vrac relevant des rubriques 2517 et 2160 de la nomenclature des ICPE pour un volume maximal de 30 000 m³, à l'identique de ce qui est déjà réalisé sur d'autres bâtiment de la zone 2 :

- Céréales et produits alimentaires
- Engrais non classés
- Minéraux

Un dossier d'enregistrement est en cours de préparation avec les services de la DREAL pour dépôt prochain en préfecture.

En cas de cessation d'activité, les mesures suivantes seront prises par l'exploitant :

- La DREAL sera informée de la cessation d'activité de l'exploitant par la rédaction d'un mémoire ; la date de cet arrêt sera notifiée à la DREAL trois mois au moins avant l'arrêt,
- Un mémoire de cessation d'activité sera remis à la DREAL précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés par le Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- L'ensemble des produits restants (produits stockés et déchets) sera évacué pour valorisation et/ou destruction en centres autorisés,
- L'ensemble des utilités (électricité, eau...) sera mis en sécurité par coupure de réseau,
- Un diagnostic environnemental sera effectué portant notamment sur la pollution potentielle des sols. En cas de suspicion de pollution, une analyse plus approfondie sera effectuée et, le cas échéant, l'exploitant procédera à la dépollution des sols contaminés par le moyen approprié, afin d'assurer la compatibilité entre l'usage futur prévu et le niveau de contamination des sols en fonction des différents composants.

Usage futur proposé

L'usage futur proposé par la société SEA-invest Rouen est de réhabiliter la zone d'implantation du projet de sorte qu'il puisse être compatible avec les usages prévus par les documents d'urbanisme existants sur l'emprise du GPMR.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma respectueuse considération.

Gérald LANGLOIS
Président SEA-invest Rouen



Figure 30 : Courrier Mairie relatif à la remise en état du site



Ville de Grand-Couronne
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE - LIBERTÉ, ÉGALITÉ, FRATERNITÉ

Division TECHNIQUE & URBANISME
Service URBANISME & FONCIER
Dossier suivi par Albert AZOULAY
Nos réf. : AA/PL N° 10-2019



SEA-INVEST Rouen
Boulevard Maritime

76530 GRAND-COURONNE

Objet : Projet d'implantation bâtiment de stockage sur la zone 2 de Sea-Invest Rouen - remise en état du site

Grand-Couronne, le 21 janvier 2019

Monsieur le Président,

Pour faire suite à votre correspondance du 10 janvier courant, relative à votre projet d'implantation d'un nouveau bâtiment de stockage sur la zone 2 du site de SEA-Invest Rouen, j'ai le plaisir de vous informer que la Commune de GRAND-COURONNE émet un avis favorable aux dispositions de remise en état du site, telles que vous les avez décrites.

Pensant avoir ainsi répondu à votre attente,

Je vous souhaite bonne réception de la présente et,

Vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'assurance de ma considération la meilleure.

Le Premier Adjoint au Maire,
Claude SAGOT.



Mairie de Grand-Couronne, Place Jean Salen, BP 09, 76530 Grand-Couronne
Tél. : 02 32 11 53 53 - Fax : 02 32 11 53 52
www.grand-couronne.fr

Imprimé sur du papier recyclé



Figure 31 : Courrier Mairie en retour relatif à la remise en état du site

2.10. PJ n°10. La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l’art. R. 512-46-6 du code de l’environnement

La justification du dépôt de demande de permis de construire sera transmis par SEA-invest dès dépôt de ce dernier, et à minima avant la phase de consultation publique de l’instruction du dossier de demande d’enregistrement.

2.11. PJ n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

2.11.1. Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine Normandie

La commune de Grand-Couronne est située sur le bassin Seine-Normandie et est donc concernée par ce plan de gestion. Le SDAGE 2016-2021 compte 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- la diminution des pollutions ponctuelles ;
- la diminution des pollutions diffuses ;
- la protection de la mer et du littoral ;
- la restauration des milieux aquatiques ;
- la protection des captages pour l'alimentation en eau potable ;
- la prévention du risque d'inondation.

Les dispositions législatives confèrent au SDAGE sa portée juridique dans la mesure où les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendu compatibles dans un délai de trois ans avec ses orientations et dispositions.

Il est considéré qu'une eau en bon état est une eau :

- Qui permet une vie animale et végétale, riche et variée,
- Exempte de produits toxiques,
- Disponible en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages.

L'objectif de bon potentiel est spécifique aux masses d'eau fortement modifiées (MEFM) ou artificielles (MEA), car il est considéré que des modifications hydromorphologiques préjudiciables à la réalisation du bon état écologique des eaux ont nécessairement été engendrées.

Par ailleurs, le SDAGE définit la liste des substances prioritaires (avec des objectifs de réduction à l'échéance de 2015) et dangereuses (avec des objectifs de réduction à l'échéance de 2015 et également des objectifs de suppression pour 2021 ou 2028).

Selon le site Gest'eau, la commune de Grand-Couronne ne dépend d'aucun SAGE élaboré ou en cours d'élaboration.

Afin de répondre aux enjeux du bassin, le SDAGE fixe 8 défis. Le tableau ci-dessous dresse la situation du projet au regard des objectifs du SDAGE.

Tableau 20 : Compatibilité du projet aux objectifs du SDAGE

Objectifs	Compatibilité du projet
Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques	Absence de rejet d'eaux industrielles Pas de rejets d'eaux usées sanitaires pour le projet (existant seulement) suite au projet + traitement par système d'assainissement autonome Collecte des eaux pluviales de la zone SAUTELMA et traitement par un séparateur à hydrocarbures
Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	Absence de substances dangereuses associées au projet Collecte des eaux pluviales de la zone SAUTELMA et traitement par un séparateur à hydrocarbures
Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux	Pas de rejets d'eaux usées sanitaires pour le projet (existant seulement) suite au projet + traitement par système d'assainissement autonome
Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Zone 2 non implantée sur un périmètre de protection des captages AEP.
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	Voir défi 1 et 2.
Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau	Absence de consommation en eau en quantité significative (uniquement usage sanitaire)
Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation	Régulation des eaux pluviales de la zone d'implantation du projet Respect des conditions d'aménagement du PPRI.

Le projet est donc en adéquation avec les défis définis par le SDAGE Seine Normandie.

2.11.2. Prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3

Le schéma régional de cohérence écologique de la Haute Normandie a été adopté le 18 novembre 2014. Ses objectifs sont les suivants :

- Réduire la fragmentation des habitats ;
- Permettre le déplacement des espèces et préparer l'adaptation au changement climatique ;
- Assurer des corridors écologiques entre les espaces naturels ;
- Atteindre le bon état des eaux ;
- Faciliter la diversité génétique ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Compte tenu de l'absence d'émissions significatives dans l'environnement du site et de son implantation au cœur de la zone portuaire, éloigné des zones naturelles de référence, le projet n'est pas d'impact sur la diversité écologique des environs et est en adéquation avec les objectifs du schéma régional de cohérence écologique.

2.12. PJ n°18 – Notice hydraulique du projet H9

2.12.1. Régulation des eaux pluviales

2.12.1.1. REGLEMENTATION

La commune de Grand-Couronne dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU). La zone 2 de SEA-invest est implantée en zone « UY » de ce PLU.

Les exigences du PLU en matière d'assainissement des eaux pluviales sont les suivantes :

- Régulation des eaux avant rejet
- Privilégier l'infiltration
- Garantir un débit de rejet, limité à 10 l/s/ha
- Traitement des eaux de voirie (stationnement) recommandé
- Dimensionnement au minimum sur un évènement vicennal

Par ailleurs, la commune de Grand-Couronne dépend de la Métropole Rouen Normandie. Cette dernière a établi un règlement d'assainissement qui présente, notamment, les exigences suivantes :

- Séparation des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle (infiltration), si possible
- Régulation des eaux pluviales avant rejet
- Traitement des eaux de voirie (stationnement) recommandé
- Dimensionnement au minimum sur un évènement vicennal

Les guides de gestion des eaux pluviales en Seine Maritime, établis notamment par l'Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols (AREAS), recommandent de baser le dimensionnement des ouvrages sur l'évènement centennal le plus défavorable référencé à la station Rouen-Boos et un débit de fuite autorisé de 2 l/s/ha.

Un évènement décennal doit être pris en compte pour l'infiltration.

Le temps de vidange préconisé du bassin d'orage est de 48 heures.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Seine Normandie impose, en l'absence de doctrines locales spécifiques, un débit de fuite de 1 l/s/ha pour une pluie de retour décennal et recommande une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Compte tenu de l'existence d'un règlement local (PLU de Grand Couronne), les recommandations plus générales (SDAGE, AREAS, Métropole Rouen Normandie) ne seront pas considérées comme strictement applicables.

Ainsi le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales repose sur les hypothèses suivantes :

- Débit de fuite : 10 l/s/ha
- Pluie de référence : retour vicennal
- Temps de vidange : non imposé

A noter que la commune de Grand Couronne ne dépend d'aucun SAGE élaboré ou en cours d'élaboration.

2.12.1.2.DIMENSIONNEMENT

La répartition des surfaces du site est la suivante :

- Surface totale : 17 840 m²
- Bâtiments : 6 750 m²
- Voirie : 11 090 m²
- Espaces verts : surface négligeable

a) Définition de la surface active du site :

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces du site prises en compte dans le calcul du volume des eaux de ruissellement.

	Surface (m ²)	Coefficient	Surface active (m ²)
Emprise au sol bâtiment	6 750	1	6 750
Voirie	11 090	0,9	9 981
	17 840		16 731

b) Pluie de référence :

Le PLU de Grand Couronne recommande le dimensionnement du bassin d'orage sur la base d'un évènement vicennal, au minimum.

Le volume du bassin d'orage est dimensionné avec les coefficients de MONTANA, de la station Météo France de Rouen-Boos pour la période 1960-2012 :

Durée de retour	Coefficient a	Coefficient b
20 ans	690	0,773
30 ans	761	0,779
50 ans	851	0,786
100 ans	980	0,795

c) Débit de fuite autorisé :

Le débit de fuite pris en compte est le débit imposé par le règlement le plus local, le PLU, soit 10 l/s/ha (17,8 l/s).

Ce débit de fuite est pris en compte pour un rejet direct au milieu naturel, la Seine.

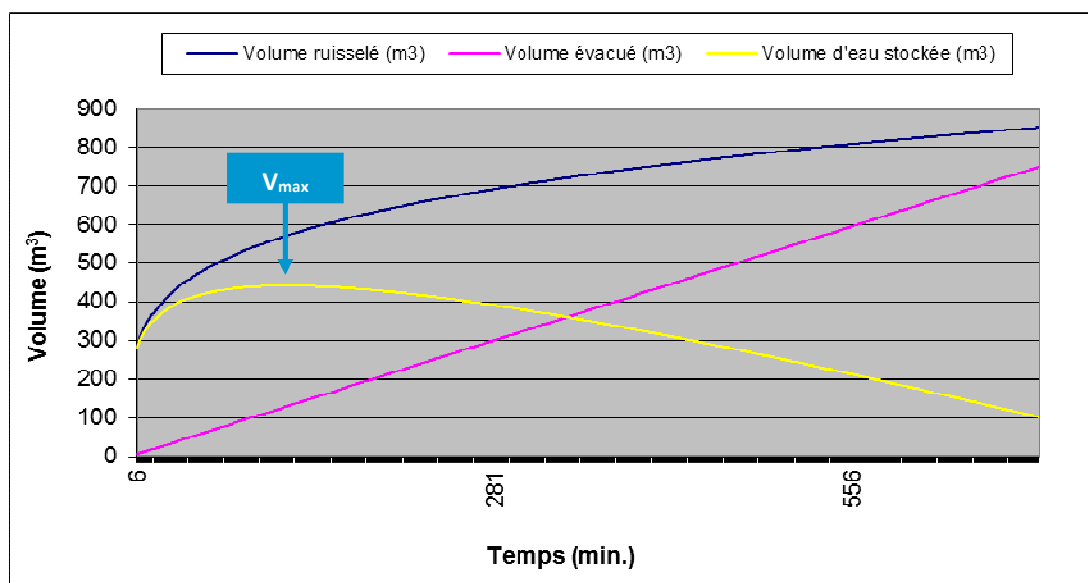
Il est à noter que ce débit de fuite n'est pas la plus contraignant : 2 l/s/ha pour les guides de l'AREAS et 1 l/s/ha pour le SDAGE. La Métropole Rouen Normandie ne donne aucune recommandation sur le débit de fuite.

d) Temps de vidange du bassin :

Aucun temps de vidange n'est imposé par les référentiels réglementaires applicables.

Le profil de pluie, présenté ci-dessous, est reconstitué à l'aide de la formule de Montana suivante :
 $i(t) = a \times t - b$

Les intensités de pluie $i(t)$ s'expriment en millimètres par heure et les durées t en minutes.



Profil de pluie

Ainsi, en tenant compte des caractéristiques des surfaces du site et du débit de fuite d 10 l/s/ha, soit 17,8 l/s, le volume de l'ouvrage de régulation (V_{max}) devrait être de 442 m³.

2.12.2. Traitement des eaux pluviales par séparateur à hydrocarbures

Si le séparateur à hydrocarbures est positionné en amont du bassin de régulation des eaux pluviales, son dimensionnement sera défini selon la démarche présentée dans le document du CNIDEP, lui-même établi à partir :

- De la norme NF EN 858-1 COMPIL sur les « installations de séparations de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – partie 1 : principes pour la conception, les performances et les essais, le marquage et la maîtrise de la qualité » ;
- De la norme NF EN 858-2 COMPIL sur les « installations de séparations de liquides légers (par exemple hydrocarbures) – partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien » ;
- De documents de synthèse du CNPA (www.cnpa.fr) sur les séparateurs à hydrocarbures.

La méthode décrite dans le document du CNIDEP permet de déterminer le débit dimensionnant en fonction de la pluie de référence et de la surface active. La formule de calcul du débit dimensionnant est la suivante :

$$Q = i * S$$

Avec :

Q = débit en l/s

i = intensité pluviométrique en l/s/m²

S = surface active en m²

Dans le cas d'un séparateur d'hydrocarbures avec dispositif de dérivation (by-pass) :

- l'intensité pluviométrique est à prendre en compte sur un retour décennal (0,03 l/s/m²) ;
- le débit dimensionnant est égal à 20 % du débit calculé avec la formule présentée ci-dessus.

Dans le cas d'un séparateur d'hydrocarbures placé en aval du bassin, sans dispositif de dérivation (by-pass) :

- l'intensité pluviométrique est à prendre en compte sur un retour annuel (0,015 l/s/m²) ;
- le débit dimensionnant est égal à 100 % du débit calculé avec la formule présentée ci-dessus.

Le séparateur sera positionné en sortie d'un bassin de régulation et sera utilisé en tant que régulateur de débit. Selon les normes NF EN 858-1 et 858-2, les caractéristiques seront les suivantes :

- **Débit de traitement : 18 l/s maximum (débit de fuite autorisé par le PLU)**
- **Séparateur à hydrocarbures de classe I ou II (séparateur par coalescence ou gravité)**
- **Sans by-pass**
- **Avec débourbeur**
- **Avec colonne d'échantillonnage**

2.12.3. Respect des exigences ICPE

L'article 31 de l'arrêté du 10/12/2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2517 précise que « *Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces imperméables du site (voiries, aires de parking, par exemple), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.* »

Le QMNA (débit mensuel d'étiage) quinquennal de la Seine, mesuré sur la période de 1974 à 2005, en amont de Rouen, est de 198 m³/s.

Avec un débit de fuite maximal de 17,8 l/s, le débit rejeté par le projet sera correspond à 0,009% du débit d'étiage de la Seine et respecte les objectifs maximum de 10% notifiés par l'arrêté.

3. ANNEXES

Annexe 1 : Plans d'ensemble du site

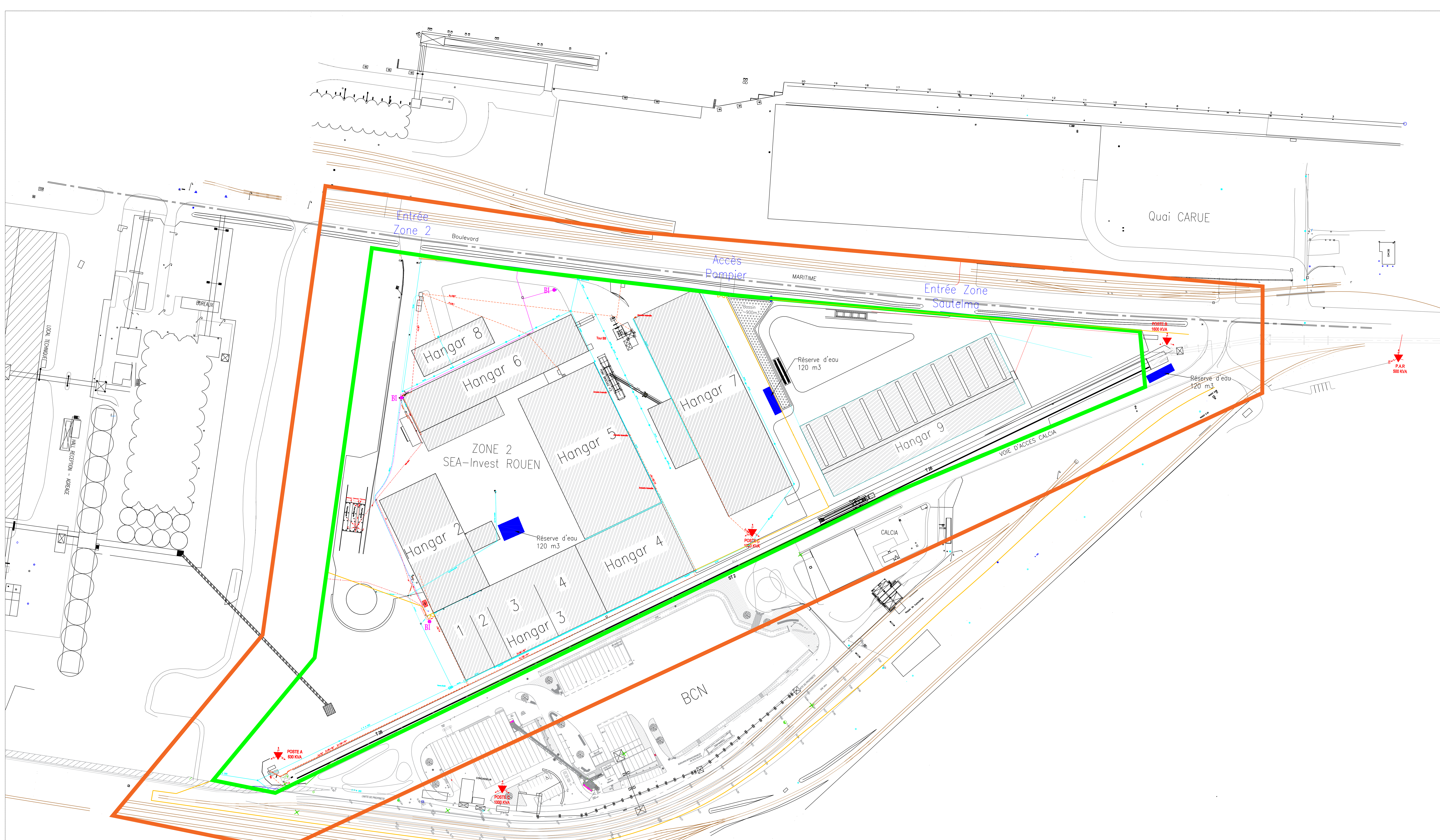
Annexe 2 : Procédure de nettoyage des installations

Annexe 3 : Documentation concernant les éléments constructifs du projet

Annexe 4 : Démarche Foudre

Annexe 5 : Rapports de modélisation FLUMILOG

Annexe 1 : Plans d'ensemble du site



Légende

- Périmètre ICPE
- Rayon 35m du périmètre
- Réseau électrique
- Réseaux incendie
- Réseau EP
- Poteaux Incendie

REV.	DATE	OBJET DES MODIFICATIONS	DESSINE	VERIFIE

SEA-invest Rouen

ETUDE
SEA TECH
Port and handling Engineering
Port de corante BP 16 13691 Marligues cedex
Tel: 04.42.06.70.50 Fax: 04.42.80.19.61
Mail: seo-tech@seo-invest-france.com

SITE DE ROUEN

Plan de Masse

Zone 2

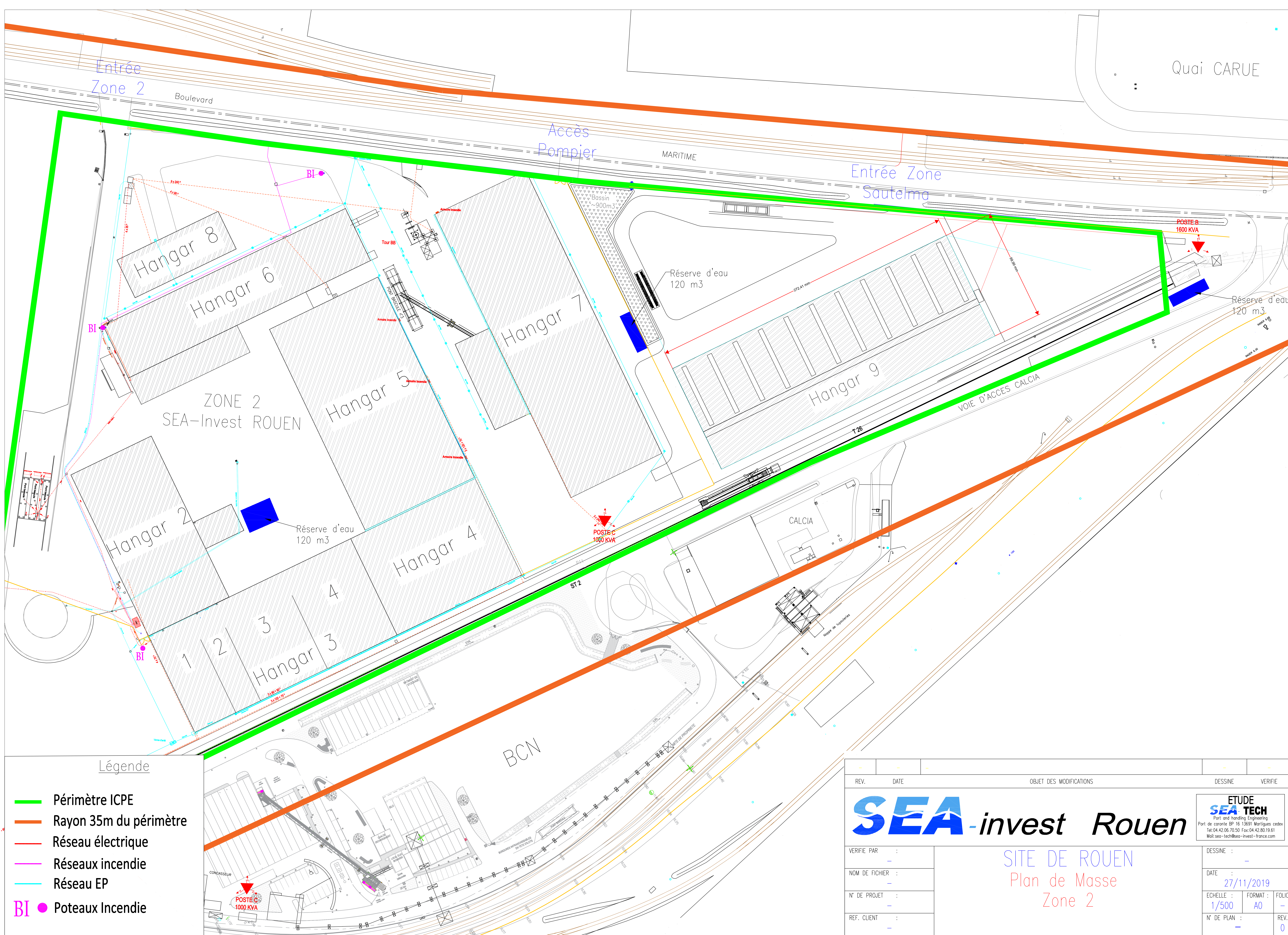
DESSINE : -

DATE : 27/11/2019

ECHELLE : 1/800 FORMAT : A0

N° DE PLAN : - REV. : 0

VERIFIE PAR :	-	NOM DE FICHIER :	-	N° DE PROJET :	-	REF. CLIENT :	-
---------------	---	------------------	---	----------------	---	---------------	---



Entrée Zone 2

Accès Pompier

Entrée Zone Sautelma

Quai CARUE

Boulevard

MARITIME

Hangar 8

Hangar 6

Hangar 7

Réserve d'eau 120 m³

POSTE B 1800 KVA

Réserve d'eau 120 m³

ZONE 2 SEA-Invest ROUEN

Hangar 5

Hangar 9

VOIE D'ACCES CALCIA

Hangar 2

Réserve d'eau 120 m³

Hangar 4

POSTE C 1000 KVA

1 2 3 4
Hangar 3

CALCIA

BCN

Légende

- Périmètre ICPE
- Rayon 35m du périmètre
- Réseau électrique
- Réseaux incendie
- Réseau EP
- Poteaux Incendie

REV.	DATE	OBJET DES MODIFICATIONS	DESSINE	VERIFIE

SEA-invest Rouen

ETUDE
SEA-TECH
Port and handling Engineering
Port de corante BP 16 13691 Marligues cedex
Tel: 04.42.06.70.50 Fax: 04.42.80.19.61
Mail: seo-tech@seo-invest-france.com

SITE DE ROUEN
Plan de Masse
Zone 2

DESSINE : -

DATE : 27/11/2019

ECHELLE : 1/500 FORMAT : A0 FOLIO : -

N° DE PLAN : - REV. : 0

VERIFIE PAR : -		DESSINE : -
NOM DE FICHIER : -		DATE : 27/11/2019
N° DE PROJET : -		ECHELLE : 1/500 FORMAT : A0 FOLIO : -
REF. CLIENT : -		N° DE PLAN : - REV. : 0

Annexe 2 : Procédure de nettoyage des installations

NETTOYAGE DES INSTALLATIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE

<u>Rédigé par :</u>	<u>Vérfié par :</u>	<u>Approuvé par :</u>
<u>Nom :</u> Mathilde Debrée	<u>Nom :</u> Emmanuel Croteau	<u>Nom :</u> Gérald Langlois
<u>Fonction :</u> QSE	<u>Fonction :</u> Responsable Exploitation	<u>Fonction :</u> Président
<u>Date & Visa :</u> 08/02/2018 	<u>Date & Visa :</u> 09/02/18 	<u>Date & Visa :</u> 

1 - OBJET

La procédure a pour objet de définir les modalités de nettoyage des installations de manutention et de stockage dans le respect des prescriptions relatives à la qualité, l'hygiène, la sécurité et l'environnement.

La société SEA Invest Rouen possède des installations de manutention et de stockage de produits. Les personnels de maintenance et d'exploitation sont amenés à intervenir sur les installations de la société.

Une partie du nettoyage est susceptible d'être sous-traité à une entreprise extérieure qui fera l'objet d'un plan de prévention.

Les installations sont composées d'éléments de manutention (engins, trémie, tours, convoyeurs, moteurs, bandes, fosse...), du quai et de capacité de stockage (sols, stomos, et charpentes).

Seul, le client importateur connaît la qualité de la marchandise chargée dans le navire qu'il a affrété. De l'arrivée du navire dans le port jusqu'à l'expédition de la marchandise, SEA-invest Rouen met en place des moyens, des méthodes, des contrôles et du nettoyage afin de conserver et réexpédier la marchandise dans l'état où SEA-invest Rouen l'a réceptionnée.

On entend par changement de produit :

- Changement de nature de produit
- Changement de qualité sur un produit de même nature (ex : colza ou colza OGM)

2 – ELEMENTS DE MANUTENTION

Avant toute intervention sur les éléments de manutention le service maintenance procède, par le personnel habilité, à la consignation électrique des installations concernées.

2.1 ENGINS

Les conducteurs d'engins nettoient systématiquement leurs engins lorsque ceux-ci sont utilisés pour un autre produit (nature ou qualité).

Ils nettoient et laissent sécher particulièrement le godet et les pneumatiques.

Pour les produits agro, nettoyer les roues de l'engin avant de le mettre en cale.

2.2 TREMIE

Avant la réception de la marchandise et après le déchargement, la trémie est nettoyée. Le nettoyage se fait à l'eau. S'il persiste du produit dans la trémie, le nettoyage est finalisé à l'aide d'un nettoyeur haute pression.

NETTOYAGE DES INSTALLATIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE

2.3 TOURS DE REPARTITION

Celles-ci doivent être nettoyées le plus rapidement possible après la fin des opérations de chargement des magasins, si changement de produit (nature ou qualité).

Le nettoyage de la tour de répartition comprend :

- les structures fixes,
- la zone jetée,
- le moteur.

Déroulement du nettoyage :

- ouverture des trappes,
- contrôle visuel intérieur des trémies (s'il reste du produit, le faire tomber au sol et le récupérer avec une mini-chargeuse),
- nettoyage à l'eau de haut en bas.

2.4 CIRCUIT : convoyeurs, moteurs et bandes

Les moteurs sont nettoyés le plus rapidement possible après la fin des opérations de chargement des magasins, si changement de produit (nature ou qualité).

Le nettoyage des moteurs comprend :

- pince de frein,
- coupleur hydraulique,
- réducteurs et paliers.

Les convoyeurs sont nettoyés avant leur prochaine utilisation.

Le nettoyage des convoyeurs comprend :

- structures métalliques des convoyeurs,
- chariot (moteur + boîtes de jetée),
- passerelle,
- chemin de câble,
- bande.

Déroulement du nettoyage :

- le nettoyage s'effectue par tranche lors des périodes de mise en stock,
- le ramassage des poussières et des résidus est effectué après chaque phase de nettoyage,
- les résidus, avant valorisation ou élimination, sont stockés dans les cases prévues à cet effet.

Les moyens susceptibles d'être utilisés sont les suivants :

- nacelle, aspirateur, balais,
- exceptionnellement soufflettes et compresseur.

2.5 FOSSE

La fosse est nettoyée avant la réception de la marchandise et après la fin de mise en stock, si changement de produit (nature ou qualité).

Le personnel désigné descend dans la fosse, avec les EPI adéquats, et nettoie à l'aide d'un balai brosse et à l'air comprimé toutes les surfaces intérieures de la fosse.

Cette intervention est susceptible d'être sous-traitée à une entreprise extérieure si besoin.

Une fiche de travail (DT/EXP/418 – Nettoyage des circuits) est renseignée par une personne du service QSE et/ou Maintenance et remise au responsable d'Exploitation afin de valider la conformité du nettoyage.

En cas de nettoyage non correct, le nettoyage sera repris.

NETTOYAGE DES INSTALLATIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE

3 – QUAI

Le quai est nettoyée avant la réception de la marchandise et après le déchargement :

- par le personnel Sea-invest à l'aide d'une balayeuse mécanique,
- puis par une entreprise extérieure sous-traitée par un nettoyage à la balayeuse industrielle.

4 – MAGASIN DE STOCKAGE

Les opérations de nettoyage de magasins peuvent comporter plusieurs niveaux. Elles sont conditionnées à l'occurrence des navires à quai.

4.1 NETTOYAGE DES SOLS

Lorsqu'il y a un changement de produit (nature ou qualité) à stocker, les sols doivent faire l'objet d'un nettoyage complet.

Le nettoyage des sols comprend :

- les pieds de bardis,
- le sol,
- accès devant le hangar.

Déroulement du nettoyage :

- utilisation d'un balai pour les pieds de bardis,
- collecte des balayures et nettoyage des sols à l'aide de la balayeuse prévue à cet effet.

4.2 NETTOYAGE DES CHARPENTES

Les charpentes sont nettoyées par roulement au moins une fois par an. Cette périodicité peut être modifiée selon les contraintes d'exploitation. Elle peut également être augmentée si nécessaire pour les éléments les plus exposés (faîtage). Ces opérations nécessitant du temps et des cellules vides, le service des stocks averti dès que possible les services maintenance et exploitation de la possibilité de procéder au nettoyage.

Les installations sont consignées lors du nettoyage.

Le nettoyage des charpentes comprend :

- les charpentes,
- le bardage,
- les poutres,
- le faîtage.

Déroulement du nettoyage :

- le nettoyage s'effectue par tranche hors des périodes de mise en stock,
- le ramassage des poussières et des résidus est effectué après chaque phase de nettoyage,
- les résidus, avant valorisation ou élimination, sont stockés dans les cases prévues à cet effet.

Les moyens susceptibles d'être utilisés sont les suivants :

- nacelle, aspirateur, balais,
- exceptionnellement soufflettes et compresseur.

NETTOYAGE DES INSTALLATIONS DE MANUTENTION ET DE STOCKAGE

4.3 NETTOYAGE DES STOMOS

Les stomos sont nettoyés au moins une fois par an.

Le nettoyage des stomos comprend :

- la partie interne des stomos,
- la partie située entre les stomos et le bardage,
- le bas du bardage (2,5m).

Déroulement du nettoyage :

- balayage des stomos à l'aide de pelles et de balais,
- récupération des poussières.

Une fiche de travail (DT/ICPE/804 – Nettoyage des hangars par le personnel Sea-invest Rouen) est renseignée par une personne du service QSE et/ou Maintenance.

Dans tous les cas de figure, la maîtrise devra veiller au port des EPI.

5 – VERIFICATION DE L'EFFICACITE DU NETTOYAGE

Le service technique, accompagné du responsable QSE, vérifiera au minimum 1 fois par mois, de façon aléatoire, l'efficacité du nettoyage de toute ou partie des installations et des magasins de stockage.

Cette vérification se déroule en plusieurs étapes :

- la vérification sur le terrain du nettoyage par contrôle visuel,
- la pertinence et l'efficacité des documents de travail.

Annexe 3 : Documentation concernant les éléments constructifs du projet

BEST-HALL OY

Yhdystie 3-7

68300 KÄLVIA

Finlande

Tel. +358 6 8325 000

Fax. +358 6 8325 477

14.11.2002

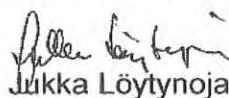
ATTESTATION DE CONFORMITE

Nous attestons par la présente, que les normes utilisées pour la conception et planification des bâtiments fabriqués par Best-Hall Oy et installés en France sont les suivantes:

- Eurocode 1, part. 1: Bases du calcul et actions sur les structures
- Eurocode 1, part. 2-1: Actions sur les structures - Densités, poids propres et charges d'exploitation
- Eurocode 1, part. 2-3: Actions sur les structures - Charges de neige
- Eurocode 1, part. 2-4: Actions sur les structures - Action du vent
- Eurocode 3, part. 1-1: Calcul des structures en acier - Règles générales et règles pour les bâtiments

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de nos salutations distinguées.

Best-Hall Oy



Jukka Löytynoja

Ingénieur en Chef du département conception-planification



REACTION TO FIRE CLASSIFICATION REPORT
No. RA16-0089
ACCORDING TO THE EUROPEAN STANDARD
NF EN 13501-1+A1:2013

Provided the Ordinance from the Ministry of the interior, November 21, 2002 modified
Pilot laboratory approved by the Ministry of the Interior (Ordinance of February 5, 1959, modified)
Seule la version française fait foi
Only the French version is legally acceptable

Valid 5 years from May 12th, 2016

Owner: **SERGE FERRARI**
Zone Industrielle
38110 LA TOUR DU PIN
FRANCE

Commercial brand(s): **PRECONTRAINTE 832**

Brief description: **Coated fabric for a textile architecture application**
(see detailed description in paragraph 2)

Date of issue: **May 12th, 2016**

This classification report certifies only the characteristics of the object submitted for testing but does not prejudice the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of Articles L 115-27 to L 115-33 and R 115-1 to R 115-3 of the Consumer Code.
If this report is being issued by e-mail and/or on an electronic medium, only the hard copy of the report signed by CSTB shall prevail in the event of a dispute.
The reproduction of this classification report is only authorised in its integral form.
It comprises 4 pages.

1. Introduction

This classification report defines the classification assigned to the above-mentioned product(s) in accordance with the procedures given in the NF EN 13501-1+A1:2013 standard.

2. Product description

Coated fabric used for a textile architecture application.

Fabric consisting of a 100 % polyester backing coated on both sides with fire-retarded polyvinyl chloride.

Overall nominal thickness: 0.67 mm \pm 10 %.

Overall nominal weight per unit area: 850 g/m² \pm 5 %.

Nominal weight per unit area of the backing: 276 g/m² \pm 10 %.

Provided colours: white, grey and blue.

Appearance: smooth on the front side and rough on the back-side.

3. Tests reports and tests results in support of this classification

3.1 Tests reports

Name of laboratory	Name of sponsor	Test identification	Test report No.	Test method
CSTB	SERGE FERRARI Zone Industrielle 38110 LA TOUR DU PIN FRANCE	ES541160168	RA16-0089	NF EN ISO 11925-2:2013 NF EN 13823+A1:2015

3.2 Tests results

Test method	Product	Number of tests	Parameters	Results
				Compliance parameters
NF EN 11925-2 30s surface exposure	PRECONTRAI NT 832	6	Fs > 150 mm Filter paper	Not reached Not ignited
NF EN 11925-2 30s edge exposure	PRECONTRAI NT 832	6	Fs > 150 mm Filter paper	Not reached Not ignited

Test method	Product	Number of tests	Parameters	Results	
				Continuous parameters Mean values	Compliance parameters
NF EN 13823+A1	PRECONTRAI NT 832	3	FIGRA _{0.2MJ} (W/s)	39.9	-
			FIGRA _{0.4MJ} (W/s)	12.2	-
			LFS	-	Not reached
			THR _{600s} (MJ)	1.2	-
			SMO GRA(m ² /s ²)	73.4	-
			TSP _{600s} (m ²)	77.7	-
			Flaming droplets or debris	-	None

(-) means: not applicable

4. Classification and direct field of application

4.1 Reference of the classification

This classification has been carried out in accordance with clauses 11.6, 11.9.3 and 11.10.1 of the NF EN 13501-1+A1:2013 standard.

4.2 Classification

Fire behaviour		Smoke production		Flaming droplets or debris
B	-	s2	,	d0

Classification: B - s2, d0

4.3 Field of application

This classification is valid for the following product parameters:

- The product described in paragraph 2.
- An overall nominal thickness of 0.67 mm \pm 10 %.
- An overall nominal weight per unit area of 850 g/m² \pm 5 %.
- A nominal weight per unit area of the backing of 276 g/m² \pm 10 %.
- Various colours.

This classification is valid for the following end use conditions:

- Without substrate or with any A1 or A2-s1,d0 class substrate with a density \geq 652 kg/m³.
- With an air gap \geq 200 mm.

5. Limitation

The present document does not represent type approval or certification of the product.

Champs-sur-Marne, May 12th, 2016

**The Technician
Responsible for the test**



Benoit FOREST

**The Head of Reaction to Fire
Unit**



Gildas CREACH

.....END OF THE CLASSIFICATION REPORT

Objet : Tenue au vieillissement du 832

L'arrêté 2160 exige 70% de résistance après vieillissement UV selon la norme EN 15619.

La norme spécifie en annexe A le vieillissement de 2000 h selon ISO 4892-3 mode d'exposition 1. Ce vieillissement correspond à environ 1 à 2 an d'exposition à l'extérieur en France.

Le 832 a déjà fait l'objet d'un suivi de sa résistance rupture après plus de 20 ans d'exposition à La Tour du Pin en Isère.

Le résultats du rapport ci-joint indiquent que ce produit maintient plus 86% de sa résistance après 20 ans d'exposition en France. Il répond donc à l'exigence de résistance en traction > 70% valeur initiale et pour durée 10 fois supérieure à celle prescrite par la norme EN 15619.

EXTRAITS de la norme EN 15619

Exigence

Tableau 1 — Exigences de résistance à la traction des étoffes enduites destinées aux tentes et aux structures similaires

	Caractéristiques	Méthode d'essai	Exigences			Unités
			niveau F ₁	niveau F ₂	niveau F ₃	
1	Résistance à la rupture en traction Chaîne – avant vieillissement	EN ISO 1421, méthode 1	≥ 280	≥ 220	≥ 180	daN / 5 cm
	Résistance à la rupture en traction Trame – avant vieillissement	EN ISO 1421, méthode 1	≥ 280	≥ 220	≥ 180	daN / 5 cm
	Résistance à la rupture en traction (chaîne/trame) – après vieillissement	Annexe A + EN ISO 1421, méthode 1	> 70 % de la valeur déclarée initiale dans le sens de la chaîne et de la trame			daN / 5 cm

Protocole de vieillissement en annexe A de la norme EN15619

A.2 Cycle d'exposition

Les échantillons doivent être exposés de manière continue pendant (250 ± 6) cycles (qui représentent environ 2 000 h) selon le « mode d'exposition 1 » décrit dans l'EN ISO 4892-3, qui correspond à un cycle d'exposition d'une durée de 8 h (480 min).

La tour du pin le 13/09/2018

Pascal Martor
Chef Produits Structure

Farid Sahnoune
Resp. pole certification produits

SERGE FERRARI
SAS au capital de 3 521 600 €
Zone Industrielle - B.P. 54
38352 LA TOUR DU PIN CEDEX
☎ 04 74 97 41 33 - Fax 04 74 97 67 20
■ SERGE FERRARI SAS
SIRET 300 821 873 00019 - Code APE 1394

SERGE FERRARI
SAS au capital de 3 521 600 €
Zone Industrielle - B.P. 54
38352 LA TOUR DU PIN CEDEX
☎ 04 74 97 41 33 - Fax 04 74 97 67 20
SIRET 300 821 873 00019 - Code APE 1394

Zone Industrielle - CS 30054 - 38352 La-Tour-du-Pin Cedex - France ■ T + 33 (0)4 74 97 41 33 ■ F +33 (0)4 74 97 67 20

SAS AU CAPITAL de 3 521 600€ - Siret : 300 821 873 00019 - NAF : 1396 Z - N° IDENT. TVA FR : 38 300 821 873

Objet : Résultats de percement à la chaleur selon ISO 21367

Une étude a été menée conjointement par LNE et EFFECTIS pour évaluer le comportement au feu des membranes et en particulier le percement selon la méthode ISO 21367 explicitée au Chapitre 3.1. Les résultats sont indiqués au chapitre 4.1.1.

Le chapitre 4.1.1 du Rapport LNE/EFFECTIS, indique que le temps de percement dépend du grammage des produits. Plus le produit est lourd plus il perce tardivement.

Serge Ferrari a fait évaluer 3 membranes qui couvrent l'ensemble de la gamme des produits utilisés en couverture d'entrepôts.

Le 832 n'a pas été spécifiquement testé mais il est couvert par défaut par le 1002 qui est plus lourd et dont les résultats sont plus défavorables.

	502	702	1002	832
Poids total	590 g/m ²	750 g/m ²	1050 g/m ²	850 g/m ²
Poids support polyester	165 g/m ²	186 g/m ²	272 g/m ²	272 g/m ²
Poids enduction PVC	425 g/m ²	564 g/m ²	778 g/m ²	578 g/m ²

Le 832 a le même support polyester que le 1002 mais un poids final plus léger car son enduction est plus légère (tableau ci-dessous). Ainsi nous pouvons affirmer que son temps de percement est inférieur à celui du 1002 et donc que les résultats au test ISO 21367 du 1002 sont applicables au 832.

L'arrêté exige un percement en moins de 3 minutes (180 secondes) pour un flux de 20kW/m².

Les résultats de l'étude LNE/EFFECTIS montrent que le 1002 et donc le 832 perce en moins de 105 secondes à un flux de 20 kW/m².

■ **SERGE FERRARI sas**

Zone Industrielle – CS 30054 - 38352 La-Tour-du-Pin Cedex – France ■ T + 33 (0)4 74 97 41 33 ■ F +33 (0)4 74 97 67 20

SAS AU CAPITAL de 3 521 600€ - Siret : 300 821 873 00019 – NAF : 1396 Z – N° IDENT. TVA FR : 38 300 821 873

www.sergeferrari.com

Perçement des membranes en configuration paroi :

Les résultats des délais au percement observés dans le cas de la membrane en configuration paroi sont résumés dans le tableau ci-après.

Densité de flux incident (kW/m ²)	Epreuve	Délai de percement en secondes		
		PRECONTRAIN 502	PRECONTRAIN 702	PRECONTRAIN 1002
5	1	-	-	-
	2	-	-	-
10	1	> 1200	> 1200	> 1200
	2	> 1200	> 1200	> 1200
15	1	100	150	> 1200
	2	120	105	240
20	1	33	80	95
	2	40	90	105
25	1	20	40	75
	2	30	35	90
30	1	20	40	50
	2	35	35	35

Résultats extraits du rapport LNE / EFACTIS G031268/CEMAT/4

Test sur paroi (position verticale)

La tour du pin le 13/09/2018

Pascal Martor

Chef Produits Structure

Farid Sahnoune

Resp. pole certification produits

SERGE FERRARI
 SAS au capital de 3 521 600 €
 Zone Industrielle - B.P. 57
 38352 LA TOUR DU PIN CEDEX
 ☎ 04 74 97 41 33 - Fax 04 74 97 67 20
 SIRET 300 821 873 00019 - Code APE 1390

SERGE FERRARI
 SAS au capital de 3 521 600 €
 Zone Industrielle - B.P. 57
 38352 LA TOUR DU PIN CEDEX
 ☎ 04 74 97 41 33 - Fax 04 74 97 67 20
 SIRET 300 821 873 00019 - Code APE 1390

■ **SERGE FERRARI sas**

Zone Industrielle – CS 30054 - 38352 La-Tour-du-Pin Cedex – France ■ T + 33 (0)4 74 97 41 33 ■ F +33 (0)4 74 97 67 20

SAS AU CAPITAL de 3 521 600€ - Siret : 300 821 873 00019 - NAF : 1396 Z - N° IDENT TVA FR : 38 300 821 873

www.sergeferrari.com

RENOLIT ONDEX



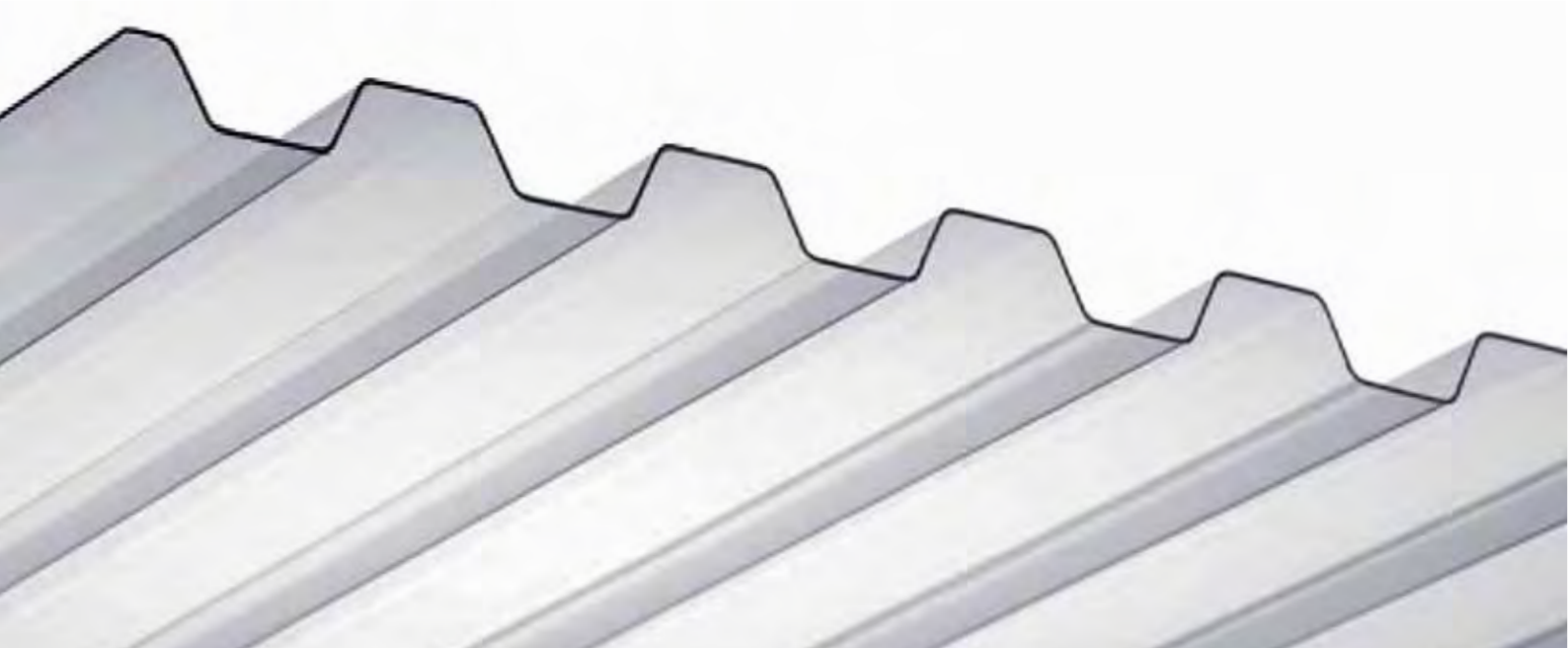
Rely on it.

RENOLIT ONDEX HR



www.ondex.com

*La plaque
PVC
haute résistance !*



Bienvenue chez RENOLIT ONDEX

LE PARTENAIRE DE TOUS VOS PROJETS

RENOLIT Ondex est depuis 2006 une filiale française du Groupe RENOLIT AG.

RENOLIT AG compte parmi les principaux fabricants mondiaux de films et produits thermoplastiques de haute qualité. Cette entreprise familiale indépendante impose ses jalons en termes de qualité et d'innovation depuis 60 ans. Actuellement, elle emploie 4300 personnes sur plus de 30 sites de production et de distribution. Le nom RENOLIT est synonyme dans le monde entier de compétence technique, de conception de produits modernes et de services orientés vers la clientèle.

Acteur mondial dans le domaine de la plaque plastique, RENOLIT Ondex fabrique depuis plus de 40 ans des plaques planes et ondulées en PVC bi-orienté.

La méthode de fabrication - la bi-orientation - fait des produits ONDEX un matériau hors du commun dont la résistance mécanique est incomparable.

RENOLIT Ondex exporte plus de 80 % de sa production. Les plaques ONDEX sont utilisées à travers le monde dans une quarantaine de pays.

Les produits ONDEX sont mis en oeuvre dans des domaines aussi variés que :

- la construction industrielle
- le bâtiment
- l'horticulture et l'agriculture
- la protection murale
- la décoration



LA BI-ORIENTATION

UN PROCÉDÉ ONDEX QUI GÉNÈRE UNE RÉSISTANCE EXCEPTIONNELLE

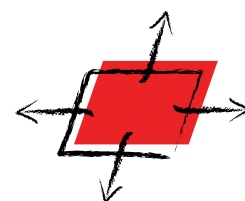
Le processus de fabrication des plaques ONDEX est original et unique dans le domaine des plaques PVC.

Les plaques ONDEX sont fabriquées selon un procédé classique d'extrusion.

Mais ce qui fait l'originalité et l'exclusivité du processus de fabrication, c'est la bi-orientation, qui consiste à étirer les plaques dans les 2 sens - en longueur et en largeur. Cela revient à créer un maillage dans la structure des molécules, tels les fils et la trame du tissu.

Ce procédé entièrement mécanique est parfaitement stable dans le temps et ne nécessite pas le recours à des additifs chimiques susceptibles d'altérer le vieillissement des plaques.

Cette réorganisation moléculaire donne aux plaques ONDEX leur incomparable résistance.



ONDEX bi-orienté



RENOLIT ONDEX HR Haute Résistance

LA RÉFÉRENCE EN COUVERTURE ET BARDAGE

Les plaques ONDEX en PVC BI-ORIENTÉ de la gamme Haute Résistance sont destinées à la réalisation de couvertures et de bardages.

Elles sont particulièrement adaptées à la construction industrielle.

Les qualités des plaques ONDEX HR permettent une mise en oeuvre dans les milieux les plus difficiles pour des constructions de haute qualité :

- Pérennité, durabilité,
- Solidité, résistance au choc de 1200J, résistance mécanique, résistance à la grêle et aux chocs de balles de sport,
- Comportement au feu, classement M1, B1, B s1 d0, class 1 (BS476-Part 7, Euroclasses), autoextinguibilité, extraction de fumées,
- Luminosité adaptée (cristal, translucide, ivoire diffusant ou opaque),
- Résistance aux basses températures,
- Résistance aux intempéries (pluie, neige ou vent),
- Résistance au vieillissement (bi-orientation et coextrusion associées),
- Cintrabilité pour une mise en oeuvre sur une structure cintrée (concave ou convexe),
- Étanchéité (stabilité dimensionnelle),
- Résistance aux climats salins,
- Résistance aux produits chimiques (large spectre de résistance),
- Agréments techniques (Avis Techniques du CSTB, 1200 J, Zulassung, Aprobata techniczna ITB, VUPS Certificaeni spolecnost, BG Bau, Class B non fragile, ...).



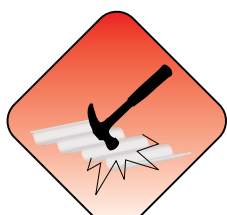
3





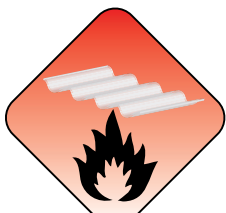
Les 7 bonnes raisons de choisir RENOLIT ONDEX HR

4



Résistance aux chocs

Très haute tenue aux chocs.
Les plaques ONDEX HR bénéficient de l'agrément 1200 joules (chute d'un sac de 50 kg d'une hauteur de 2.4 m)



Classement feu M1
B s1 d0

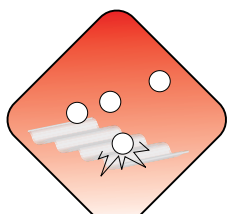
Pas de propagation du feu et pas de gouttelettes.
Autoextinguibles et rétractables, les plaques ONDEX HR facilitent l'évacuation des fumées.



Résistance aux agents chimiques*

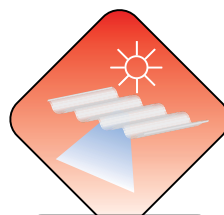
*liste sur demande

Utilisation possible sur les sites de l'industrie chimique ou agro-alimentaire.
Résistance à la pollution urbaine et à l'air salin.



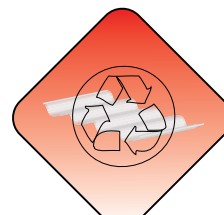
Résistance à la grêle

Performance de résistance à la grêle testée par jet de billes de 38 gr, d'un diamètre de 40 mm à 200 Km/h à une température de 0°C.



Transmission lumineuse

Transmission lumineuse adaptée à l'application grâce à une palette de coloris allant du cristal à l'opaque.



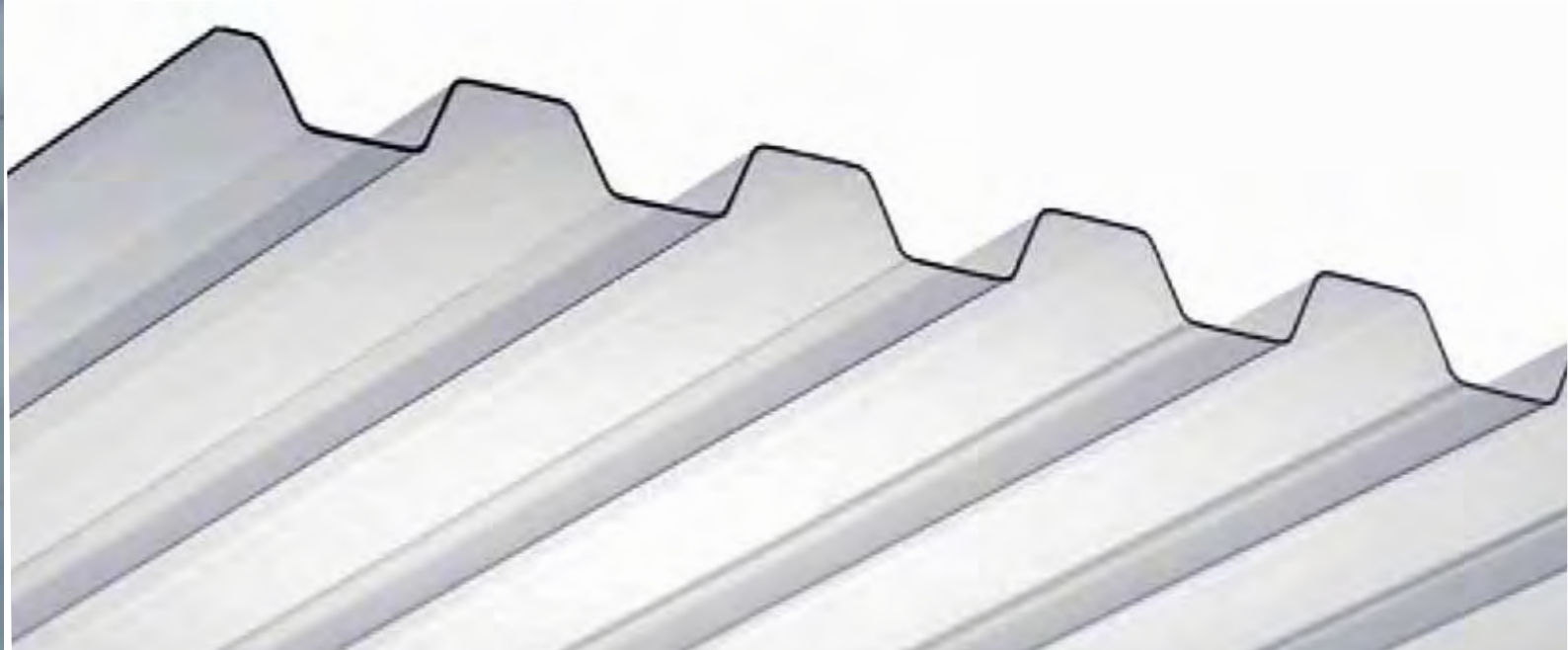
100 % recyclable

Le PVC étant un matériau recyclable et recyclé, les plaques ONDEX HR s'inscrivent dans la démarche Développement Durable.



Résistance à basse température

Même à basse température, les plaques ONDEX HR conservent leurs performances.



En bardage comme en couverture

ONDEX HR PARTICIPE AUX PROJETS LES PLUS AUDACIEUX !



5

Les coloris

6 coloris standard disponibles*



Cristal neutre



Translucide naturel



Opaque blanc



Opaque gris



Cristal fumé



Ivoire diffusant

**Coloris disponibles dans certains profils, autres coloris possibles sur demande
Représentation non contractuelle*



Les Profils

Une large gamme *

Entraxe maxi des supports Surface de plaque pour 1 m² de couverture/bardage Pente minimum Nombre moyen de fixations principales par m²

TO 76 x 18 - 11 	1.1 m	1.21 m ²	15 %	5.9
TO 76 x 18 - 12 	1.1 m	1.17 m ²	15 %	5.3
TO 76 x 18 - 14 	1.1 m	1.17 m ²	15 %	5.5
TO 76 x 18 - 15 	1.1 m	1.13 m ²	15 %	5.1
GO 177 x 51 5.5 	1.385 m	1.06 m ²	9 %	2.8
GO 177 x 51 6.5 	1.385 m	Recouvrement 1/2 onde 1.06 m ² Recouvrement 1 1/2 ondes 1.25 m ²	9 %	3.2 2.8
GO 177 x 51 6.75 	1.385 m	1.11 m ²	9 %	2.3
GO 177 x 51 7 	1.385 m	1.12 m ²	9 %	2.3
130 x 30 	1.2 m	1.1 m ²	15 %	4.1
146 x 48 - Big 6 	1.38 m	1.09 m ²	9 %	3.2
GRECA 70 x 18 1095 	1.1 m	1.08 m ²	15 %	Couverture 3.1 Bardage 4.2
124 x 29 Aluform 	1.2 m	1.08 m ²	15 %	Couverture 3.8 Bardage 4.7
160 x 32 - R32 	1.5 m	1.08 m ²	15 %	Couverture 2.4 Bardage 3.2

*Nous consulter pour d'autres profils

Entraxe maxi des supports Surface de plaque pour 1 m² de couverture/ bardage Pente minimum Nombre moyen de fixations principales par m²

160 x 45 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.4 Bardage 3.2
150 x 45 Aluform 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.6 Bardage 3.4
207 x 35 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.05 m ² 	15 % Couverture 3 Bardage 3.7
207 x 35 Fischer 2007 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.04 m ² 	15 % Couverture 3 Bardage 3.7
183 x 40 Hoesch 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.06 m ² 	10 % Couverture 2.5 Bardage 2
200 x 33 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.09 m ² 	15 % Couverture 2.3 Bardage 3.8
250 x 50 Hoesch Fischer 2007 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.05 m ² 	10 % Couverture 3.2 Bardage 3.2
250 x 50 Fischer 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.06 m ² 	10 % Couverture 3.2 Bardage 3.2
4 x 250 x 40 Cobacier 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.06 m ² 	10 % Couverture 3.1 Bardage 3.8
3 x 333 x 45 Euro 92 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.4 Bardage 3.2
3 x 333 x 39 Haironville 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.5 Bardage 3.4
3 x 333 x 45 Nervesco 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.5 Bardage 3.4
3 x 333 x 45 Nergal 	1.5 m Fixation en couverture Fixation en bardage	1.07 m ² 	10 % Couverture 2.5 Bardage 3.4

INNOVATION

UNE PRIORITÉ POUR RENOLIT ONDEX

La stratégie d'innovation de RENOLIT Ondex s'appuie sur 2 axes principaux : la recherche permanente d'amélioration des produits existants et le développement de nouvelles applications.

Pour répondre aux demandes croissantes de nos clients, nos départements Marketing et Recherche Et Développement mettent constamment au point de nouveaux profils ou coloris.

La diversification est un des moteurs de l'innovation pour RENOLIT Ondex, mais ce sont avant tout nos clients qui stimulent notre créativité.

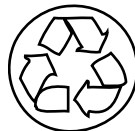
Plus de 100 nouveaux produits voient le jour chaque année !

DEVELOPPEMENT DURABLE

LE PVC EST UN MATÉRIAU 100 % RECYCLABLE ET RECYCLÉ ...

Soucieuse de la protection de l'environnement et de la préservation des ressources, RENOLIT Ondex recycle en interne la totalité de ses déchets de fabrication.

Les plaques en fin de vie peuvent être collectées pour être facilement recyclées dans les filières spécialisées, et connaître ainsi une nouvelle vie !



Mise en oeuvre des plaques RENOLIT ONDEX HR *

QUELQUES CONSEILS RAPIDES POUR UN PROJET RÉUSSI !



La température de la plaque ne doit pas dépasser les températures conseillées



Utiliser les accessoires recommandés dans nos notices de pose



Vérifier l'altitude de la réalisation



Protéger les plaques du soleil, du vent et de la pluie pendant le stockage et pendant toute la durée de mise en oeuvre



Respecter les règles de sécurité. Ne pas marcher directement sur les plaques



Vérifier les entraxes en fonction des charges neige et vent



Vérifier les conditions météorologiques (vent, pluie, neige)



Veiller à bien repérer le sens de pose «côté ciel»

*Se conformer aux instructions de pose décrites dans nos documents techniques et notices de pose.

RENOLIT ONDEX
Avenue de Tavaux
21800 Chevigny-Saint-Sauveur
FRANCE
Tel +33 (0)3 8046 8000
Fax +33 (0)3 8046 8002
commercial.ondex@renolit.com
www.renolit.com

www.ondex.com

Les renseignements contenus dans ce document sont donnés de bonne foi, uniquement dans un souci d'information. Ils reflètent l'état de nos connaissances au moment de leur rédaction. Ils ne peuvent être considérés comme une suggestion d'utiliser nos produits en opposition avec les brevets existants, les prescriptions légales ou réglementaires, nationales ou locales. L'acheteur assure seul les devoirs d'information et de conseil auprès de l'utilisateur final. Le non respect éventuel par l'acheteur de ces réglementations, prescriptions et devoirs ne peut en aucun cas engager notre responsabilité.



Rely on it.

Annexe 4 : Démarche Foudre

ETUDE TECHNIQUE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre



SEA INVEST
Boulevard Maritime
76530 GRAND COURONNE

Réf. : ET	Réalisée par : A. SANCHEZ	Vérifiée par : D. BRAZZALE
N° 10.03.0906		
Le : 23 Mai 2012		

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE	1
2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF).....	2
2.1. Normes et réglementations	2
2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)	3
2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre	3
2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre.....	3
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée).....	5
2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée).....	5
2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA (protection non isolée)	6
2.8. Fils tendus (protection isolée)	6
3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF).....	7
3.1. Niveaux de protection calculés dans l'analyse du risque foudre	7
3.2. Mode de protection existant sur le site	7
3.3. Mode de protection préconisé.....	15
3.4. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 3	17
3.5. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 7	19
3.6. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 1	21
3.7. Mise en conformité des paratonnerres existants (PDA 1 à 7)	23
3.8. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage.....	26
4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF).....	31
4.1. Rappel.....	31
4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site	32
5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF).....	33
5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires.....	33
5.2. Les types de parafoudres	33
5.3. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT.....	35
5.4. Détermination des caractéristiques des parafoudres type 1	37
5.5. Règles pour le raccordement des parafoudres	38
6. MOYENS DE PREVENTION	39
6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente	39
6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas.....	39
6.3. Détecteurs d'orage.....	40
6.4. Mesures actives.....	41
7. EQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES).....	42
8. ÉQUIPOTENTIALITE DES CANALISATIONS / TUYAUTERIES AVEC LA TERRE (GENERALITES)	43
9. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE	44
9.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre.....	45
9.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres	46
9.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres.....	46
10. NOTICES DE VERIFICATION	47
10.1. Notices de vérification des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA).....	47
10.2. Notice de vérification des conducteurs de descente.....	48
10.3. Notice de vérification de l'équipotentialité	49
10.4. Notice de vérification de la prise de terre (hors vérification visuelle)	50
10.5. Notice de vérification du parafoudre (type 1 ou type 2).....	51
11. CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFoudre.....	52
ANNEXES : FICHES TECHNIQUES.....	55

SYNTHESE DE L'ETUDE TECHNIQUE

Conformément à l'arrêté du 4 Octobre 2010, une étude technique est réalisée par un organisme compétent et définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu d'implantation ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

Les installations, dans les normes en vigueur, des dispositifs de protection contre la foudre préconisées dans la présente étude ne peuvent assurer de façon absolue la protection sans faille des personnes ou des biens.

Cependant, la mise en œuvre des préconisations doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et équipements protégés, et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par norme NF EN 62305-2.

Les installations suivantes doivent être réalisées.

→ INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

Nous préconisons une Installation Extérieure de Protection Foudre (IEPF) qui sera réalisée au moyen de trois paratonnerres à dispositif d'amorçage supplémentaires (PDA 6, 8 et 9) :

Hangar 3 (PDA 8) :

- Dispositif de capture : 1 PDA 60 μ s en inox - Niveau de protection : II - Rayon de protection : 51,6 m (réduit de 40 %)
- Le PDA sera relié en toiture au PDA 1 existant
- Circuit de liaison à la terre : un circuit de descente
- Distance de séparation : les conducteurs de toiture seront éloignés d'au moins 1,5 m de toutes masses métalliques
- Joint de contrôle - Tube de protection : sur le bas de chaque descente
- Comptage des coups de foudre : sur la descente du paratonnerre
- Prise de terre : la descente sera reliée à une prise de terre ($< 10 \Omega$), raccordée dans un regard de visite pour permettre son interconnexion sur le circuit de terre général.

Hangar 7 (PDA 9) :

- Dispositif de capture : 1 PDA 60 μ s en inox - Niveau de protection : III - Rayon de protection : 58,2 m (réduit de 40 %)
- Le PDA sera relié en toiture aux PDA 4 et 5 existants
- Circuit de liaison à la terre : un circuit de descente
- Distance de séparation : les conducteurs de toiture seront éloignés d'au moins 0,80 m de toutes masses métalliques
- Joint de contrôle - Tube de protection : sur le bas de chaque descente
- Comptage des coups de foudre : sur la descente du paratonnerre
- Prise de terre : la descente sera reliée à une prise de terre ($< 10 \Omega$), raccordée dans un regard de visite pour permettre son interconnexion sur le circuit de terre général.

Hangar 1 (PDA 6) :

- Le paratonnerre existant sur le bâtiment administratif sera déplacé et installé sur le hangar 1
- Dispositif de capture : 1 PDA 25 μ s en inox - Niveau de protection : III - Rayon de protection : 45 m (réduit de 40 %)
- Le PDA sera relié en toiture au PDA 7 existant
- Circuit de liaison à la terre : un circuit de descente
- Distance de séparation : les conducteurs de toiture seront éloignés d'au moins 0,80 m de toutes masses métalliques
- Joint de contrôle - Tube de protection : sur le bas de chaque descente
- Comptage des coups de foudre : sur la descente du paratonnerre
- Prise de terre : la descente sera reliée à une prise de terre ($< 10 \Omega$), raccordée dans un regard de visite pour permettre son interconnexion sur le circuit de terre général.

Les installations existantes seront mises en conformité :**PDA 1 :**

- Dépose du paratonnerre existant et remplacement par un paratonnerre 60 μ s d'avance à l'amorçage
- Reprise des fixations de la descente
- Remplacement du fourreau abimé au bas de la descente
- Pose d'un compteur de coups de foudre sur le bas de la descente
- Pose d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site

PDA 2 :

- Vérifier la présence d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site. Un regard de visite devra être posé en l'absence de celui-ci.

PDA 3 :

- Dépose du paratonnerre existant et remplacement par un paratonnerre 60 μ s d'avance à l'amorçage
- Pose d'un compteur de coups de foudre sur le bas de la descente
- Reprise du rayon de courbure non conforme sur le bas de la descente
- Réalisation d'une liaison équipotentielle dans le regard de visite entre le puits de terre et le circuit de terre du site.

PDA 4 :

- Pose d'un regard de visite au pied de la descente existante pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site

PDA 5 :

- Reprise de la descente détériorée du paratonnerre au puits de terre
- Pose d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site

PDA 6 :

- Dépose de la descente existante

PDA 7 :

- Réalisation d'une liaison équipotentielle dans le regard de visite entre le puits de terre et le circuit de terre du site

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

→ INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

Caractéristiques du parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT du hangar 7
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT du hangar 5
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT transfo 1 du hangar 1
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT transfo 2 du hangar 1
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT transfo 3 du hangar 1
1 parafoudre Type 2 Mono – Up : 1,5 kV	Armoire BT alimentant la détection gaz NOX dans le hangar 7

→ PERIODICITE DE VERIFICATION DES INSTALLATIONS PARATONNERRES

L'arrêté du 4 Octobre 2010 fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes :

- vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site
- vérification visuelle tous les ans
- vérification complète tous les 2 ans.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée Qualifoudre de niveau C. L'emplacement des circuits de descente des paratonnerres et l'implantation des parafoudres sera défini par l'installateur en concertation avec le service technique du site.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

Dans le cas de modifications apportées à la solution technique de la présente étude, celles-ci devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre. L'installateur pourra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

1. PRESENTATION DE L'ETUDE TECHNIQUE

La présente étude technique fait suite à l'Analyse du Risque Foudre réalisée par DEKRA, en décembre 2009, sous la référence A7634249/0901.

Le but de l'étude est de définir les dispositions à prendre contre les coups de foudre directs et indirects pour obtenir, dans l'état actuel des connaissances de la technique et de la réglementation en vigueur, un système de protection satisfaisant des personnes et des structures :

- Installation Extérieure de Protection contre la Foudre (IEPF) : Protection contre les effets directs de la foudre.
L'étude tient compte des risques inhérents du site.
La solution proposée sera adaptée aux spécificités de chaque bâtiment ou structure étudié.
- Installation Intérieure de Protection contre la Foudre (IIPF) : Protection contre les effets indirects de la foudre.
Les coups de foudre sur le site ou à proximité peuvent provoquer des effets de claquage et des courants vagabonds qui sont des facteurs déclenchants dans les zones à risque ou bien destructeurs pour les équipements électroniques.
Les réseaux de terre doivent être réalisés de manière à s'assurer une montée en potentiel uniforme des terres et des masses sur le site.
Par ailleurs, il faut vérifier que les surtensions transitoires susceptibles d'être transmises par des lignes électriques ne soient pas un éventuel facteur déclenchant dans les zones à risque et prévoir, s'il y a lieu, des parafoudres.

Une partie sera consacrée aux procédures et notices de vérification :

L'inspection d'un système de protection doit être menée par une entreprise spécialisée et qualifiée. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

Une dernière partie sera consacrée au carnet de bord :

Le carnet de bord est un document dans lequel est consigné l'historique de l'installation de protection contre la foudre ; il doit être tenu à disposition de l'organisme d'inspection des installations classées.

Limites de l'étude technique

L'Etude Technique est établie à partir des connaissances existantes au jour de son élaboration. Elle peut être sujette à des modifications en fonction de l'évolution des normes, des techniques et des réglementations.

La foudre est un phénomène naturel et aléatoire ; la présente Etude Technique ne peut garantir l'efficacité totale des moyens de protection proposés. En conséquence, en cas de foudroiement des installations étudiées, la responsabilité de la société Energie Foudre ne saurait être engagée au-delà du montant de l'étude.

2. INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IEPF)

2.1. Normes et réglementations

Les principaux documents de référence sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Normes

NF EN 62305-1	Juin 2006	Protection contre la foudre, Partie 1 : principe généraux
NF EN 62305-3	Déc. 2006	Protection contre la foudre, Partie 3 : dommages physiques sur les structure et risques humain
NF EN 62305-4	Déc. 2006	Protection contre la foudre, Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	Sept. 2011	Protection contre la foudre : protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	Juin 2005	Installations électriques à basse tension
NF EN 50164-1	Août 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 1 : prescriptions pour les composants de connexion
NF EN 50164-2	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 2 : caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre
NF EN 50164-3/A1	Mars 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 3 : prescriptions pour les éclateurs d'isolement
NF EN 50164-4	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 4 : prescriptions pour les fixations de conducteur
NF EN 50164-5	Avril 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 5 : prescriptions pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN 50164-6	Avril 2009	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 6 : compteurs de coups de foudre
NF EN 50164-7	Novembre 2008	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 7 : prescription pour les enrichisseurs de terre

Guides

GUIDE UTE C 15-443	Juin 2004	Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
RAPPORT GESIP N°2009/01	Oct. 2009	Protection des installations industrielles contre les effets de la Foudre

Textes officiels

ARRETE DU 4 OCTOBRE 2010	Protection contre la foudre de certaines installations classées
CIRCULAIRE DU 24 AVRIL 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 (dans l'attente de la parution d'une nouvelle circulaire)

Nota : l'arrêté du 4 Octobre 2010 a été modifié par l'arrêté du 19 Juillet 2011.

2.2. Type de Système de Protection Foudre (SPF)

Les types de Systèmes de Protection Foudre sont déterminés en fonction des caractéristiques de la structure à protéger et des niveaux de protection définis dans l'Analyse du Risque Foudre.

Les correspondances entre les niveaux de protection et les types de SPF sont les suivantes :

Niveaux de protection	Types de SPF
I	I
II	II
III	III
IV	IV

2.3. Choix du type de l'Installation Extérieure de Protection Foudre

Une installation extérieure de protection foudre permet de protéger une structure contre les impacts directs de la foudre ; elle peut être isolée ou non de la structure à protéger.

- Installation non isolée : dans la plupart des cas, le système de protection extérieur peut être fixé sur la structure à protéger
- Installation isolée : il est recommandé qu'une installation isolée soit utilisée si l'écoulement du courant de foudre dans les parties conductrices internes peut entraîner des dommages pour la structure. Les SPF isolés sont réalisés avec des tiges ou des mâts de capture installés à proximité de la structure à protéger ou par des fils tendus entre les mâts.

2.4. Principes d'Installations Extérieures de Protection Foudre

La foudre est un phénomène électrique qui véhicule des courants forts avec un spectre de fréquences étendu. Pour assurer une bonne protection contre l'atteinte directe, il faut respecter les principes de base suivants :

- capter et canaliser les courants de foudre vers la terre à travers des conducteurs de faible impédance
- l'installation de protection est conçue de telle manière que le chemin de liaison à la terre soit le plus direct possible
- la valeur des prises de terre paratonnerre recommandée est inférieure à 10 ohms
- l'équipotentialité des différentes prises de terre est réalisée
- les masses métalliques sont reliées à la terre
- l'installation de protection contre la foudre doit permettre un contrôle et un entretien aisés.

Une installation IEPF comporte, reliés entre eux :

- le système de capture
- le système d'écoulement à la terre
- les prises de terre.

La probabilité de pénétration d'un coup de foudre dans la structure à protéger est considérablement réduite par la présence d'un dispositif de capture convenablement conçu.

Il existe des systèmes de protection qui diffèrent en fonction des dispositifs de capture et du principe d'écoulement des courants de foudre à la terre. Ces dispositifs de capture peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

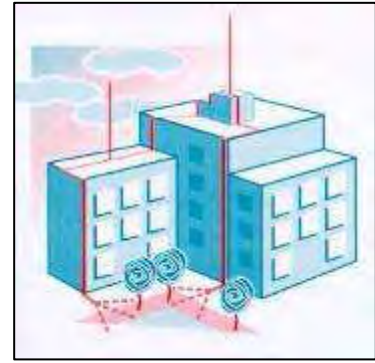
- paratonnerre à tige simple
- conducteurs maillés
- paratonnerre à dispositif d'amorçage
- fils tendus
- composants naturels, etc...

Nota : les dispositifs de capture radioactifs éventuellement existants sur un site doivent être déposés avant le 1^{er} janvier 2012.

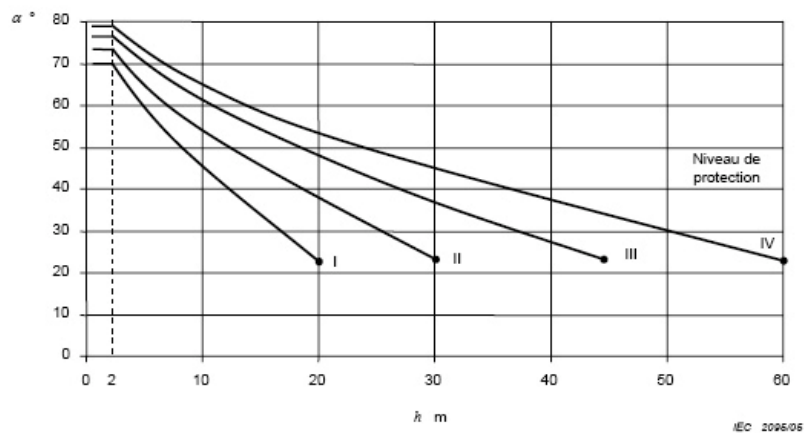
2.5. Paratonnerre à tige simple (protection non isolée)

Ce type d'installation consiste en la mise en place d'un ou plusieurs paratonnerres à tiges, érigés en partie haute des structures à protéger.

L'angle de protection concernant la zone protégée par ces tiges dépend du niveau de protection requis sur le bâtiment concerné et de la hauteur du dispositif de capture au-dessus du volume à protéger.



Détermination de l'angle de protection en fonction de la hauteur de la tige du paratonnerre et du niveau de protection

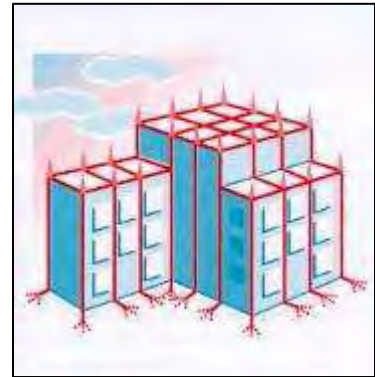


2.6. Conducteurs maillés (protection non isolée)

La protection par cage maillée consiste en la réalisation sur le bâtiment d'une cage à mailles reliées à des prises de terre.

Le système à cage maillée répartit l'écoulement des courants de foudre entre les diverses descentes, et ceci d'autant mieux que les mailles sont plus serrées.

La largeur des mailles en toiture et la distance moyenne entre deux descentes dépendent du niveau de protection requis sur le bâtiment.



Largeur des mailles et distances habituelles entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection

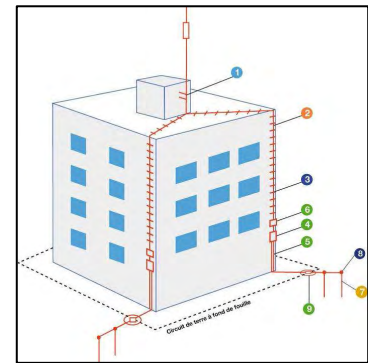
Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

2.7. Paratonnerre à dispositif d'amorçage - PDA (protection non isolée)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence.

Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

La norme NF C 17-102 définit la méthode d'essai permettant d'évaluer l'avance à l'amorçage et, par voie de conséquence, le rayon de protection offert par ce type de paratonnerre.



Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre, de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection

Rayons de protection des PDA												
H *	I			II			III			IV		
	30	45	60	30	45	60	30	45	60	30	45	60
2	11,4	15	19,2	13,2	16,8	21	15	19,2	24	16,8	21,6	26,4
3	16,8	22,8	28,8	19,8	25,2	31,2	22,8	28,8	35,4	25,2	34,2	39
4	22,8	30,6	38,4	26,4	34,2	41,4	30	39	46,8	34,2	43,2	52,2
5	28,8	37,8	47,4	33	42,6	51,6	37,8	48,6	58,2	42,6	53,4	64,2
6	28,8	37,8	47,4	33	42,6	52,2	38,4	48,6	58,2	43,2	54	64,8
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Nota : le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE.

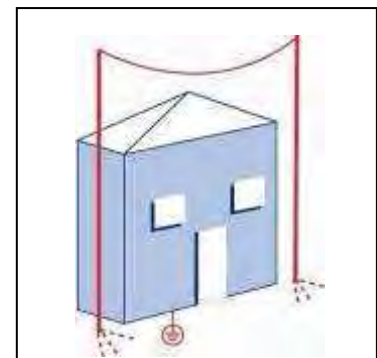
2.8. Fils tendus (protection isolée)

Ce système est composé d'un ou plusieurs fils conducteurs tendus au-dessus des installations à protéger.

La zone de protection se détermine par application du modèle électro géométrique.

Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité.

L'installation de fils tendus nécessite une étude particulière tenant compte notamment de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



Nota : la protection isolée peut également être réalisée au moyen d'un ou plusieurs paratonnerres (tige simple ou paratonnerre à dispositif d'amorçage) positionnés sur des mâts situés à proximité de la zone à protéger.

3. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IEPF)

3.1. Niveaux de protection calculés dans l'analyse du risque foudre

Les niveaux de protection déterminés dans l'analyse du risque foudre sur les bâtiments du site SEA INVEST à Grand Couronne pour obtenir une valeur du risque de perte de vie R1 inférieure à 10^{-5} sont :

Bâtiment ou zone	Niveau de protection
Zone 1, stockage charbon	Protection optionnelle
Zone 1, bâtiment maintenance	Protection optionnelle
Zone 1, bâtiment administratif	Protection optionnelle
Zone 1, hangar 1	Niveau III
Zone 2, hangar 3 et 4	Niveau II
Zone 2, hangar 5	Niveau III
Zone 2, hangar 6	Protection optionnelle
Zone 2, hangar 7	Niveau III
Zone 2, hangar 8	Niveau III
Zone 3, stockage charbon	Protection optionnelle

3.2. Mode de protection existant sur le site

Les installations extérieures de protection foudre existantes sur le site sont de type paratonnerres à dispositif d'amorçage sur les bâtiments suivants :

Hangar 3 (PDA 1):

- 1 paratonnerre à dispositif d'amorçage type Pulsar P25 d'avance à l'amorçage 25 μ s
- Niveau de protection : II – Rayon de protection : 29,4 m
- Le paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- L'installation est équipée d'un compteur de coups de foudre (affichage illisible)
- La descente de terre est reliée à une prise de terre
- Une grande partie de la descente n'est plus fixée à la façade
- Fourreau de protection abimé
- Absence de regard de visite au pied de la descente
- L'interconnexion du puits de terre au réseau de terre du site n'est pas vérifiable.



PDA 1



descente PDA 1

Hangar 5 (PDA 2) :

- 1 paratonnerre à dispositif d'amorçage type Pulsar P60 d'avance à l'amorçage 60 μ s
- Niveau de protection : III – Rayon de protection : 58,2 m
- Le paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- L'installation est équipée d'un compteur de coups de foudre (affichage 000)
- La descente de terre est reliée à une prise de terre

Remarque :

Lors de notre visite sur le site la conformité du bas de la descente n'a pas pu être vérifiée en raison de l'encombrement au pied de celle-ci.



PDA 2



descente PDA 2

Hangar 5 (PDA 3):

- 1 paratonnerre à dispositif d'amorçage type Pulsar P40 d'avance à l'amorçage 40 μ s
- Niveau de protection : III – Rayon de protection : 45 m
- Le paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- L'installation n'est pas équipée d'un compteur de coups de foudre
- Rayon de courbure inférieur à 20 cm sur le bas de la descente
- La descente de terre est reliée à une prise de terre
- Le puits de terre n'est pas interconnecté au réseau de terre du site dans le regard de visite situé au pied de la descente.



PDA 3



Descente PDA 3



Regard de visite PDA 3

Hangar 7 (PDA 4 et 5) :

- 2 paratonnerres à dispositif d'amorçage type Pulsar P40 d'avance à l'amorçage 40 μ s
- Niveau de protection : III – Rayon de protection : 45 m
- Chaque paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- Chaque installation est équipée d'un compteur de coups de foudre (PDA 4 affichage 000 – PDA 5 affichage 001)
- La descente PDA 4 de terre est reliée à une prise de terre
- La descente du PDA 5 n'est plus reliée à la prise de terre
- Absence de regard de visite au pied de chaque descente.
- L'interconnexion des puits de terre au réseau de terre du site n'est pas vérifiable.



PDA 4



descente PDA 4



PDA 5



descente PDA 5

Bâtiment administratif (PDA 6) :

- 1 paratonnerre à dispositif d'amorçage type Pulsar P25 d'avance à l'amorçage 25 μ s
- Niveau de protection : protection optionnelle – Rayon de protection : 45 m
- Le paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- L'installation est équipée d'un compteur de coups de foudre (affichage 001)
- La descente de terre est reliée à une prise de terre
- Absence de regard de visite au pied de la descente
- Le puits de terre est interconnecté au réseau de terre du site.



PDA 6



descente PDA 6

Hangar 1 (PDA 7):

- 1 paratonnerre à dispositif d'amorçage type Pulsar P60 d'avance à l'amorçage 60 μ s
- Niveau de protection : III – Rayon de protection : 58,2 m
- Le paratonnerre est relié à la terre par un seul circuit de descente en cuivre étamé 50 mm² fixé à raison de 3 attaches au mètre
- L'installation est équipée d'un compteur de coups de foudre (affichage 002)
- La descente de terre est reliée à une prise de terre
- Le puits de terre n'est pas interconnecté au réseau de terre du site dans le regard de visite situé au pied de la descente.



PDA 7

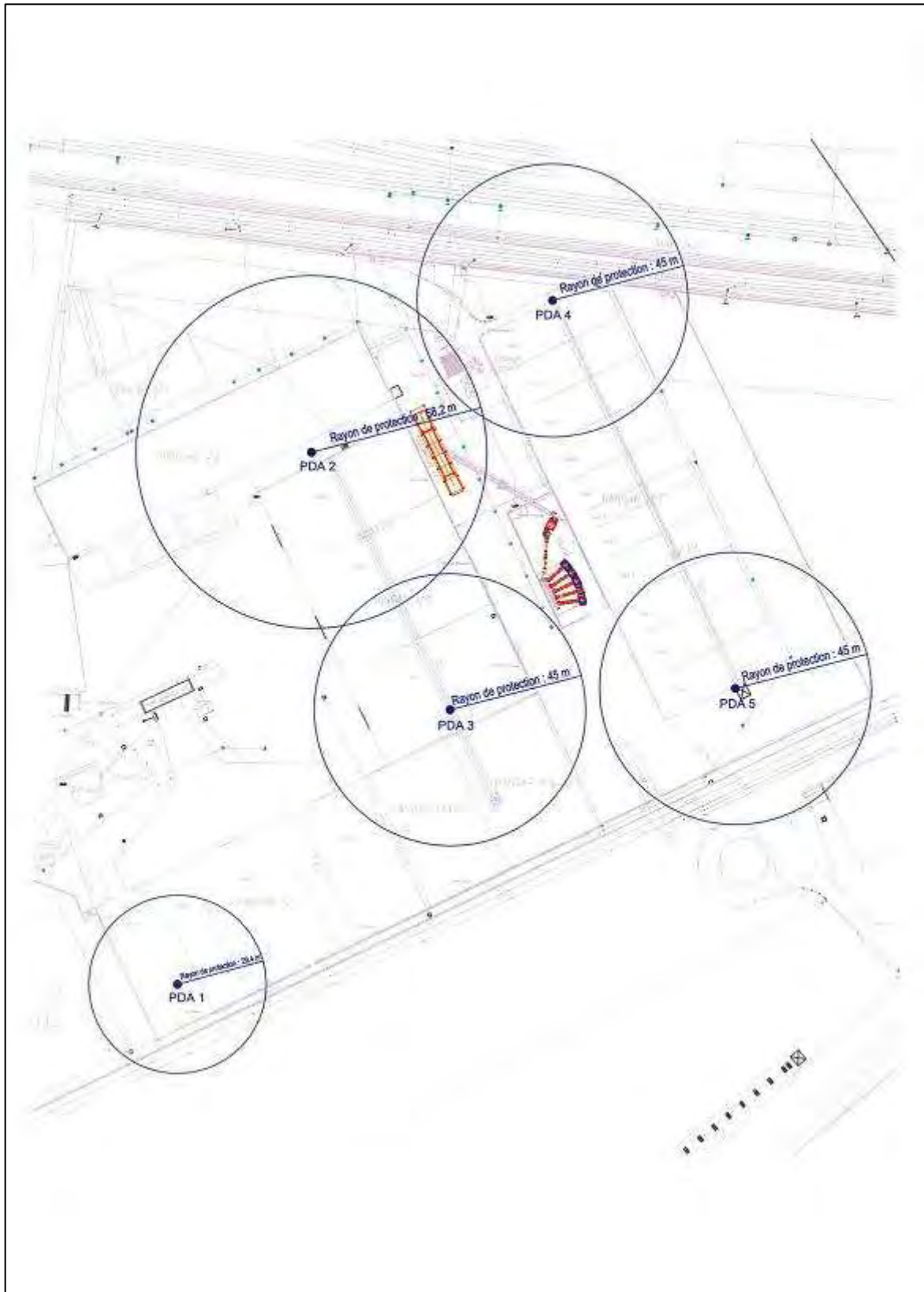


Descente PDA 7

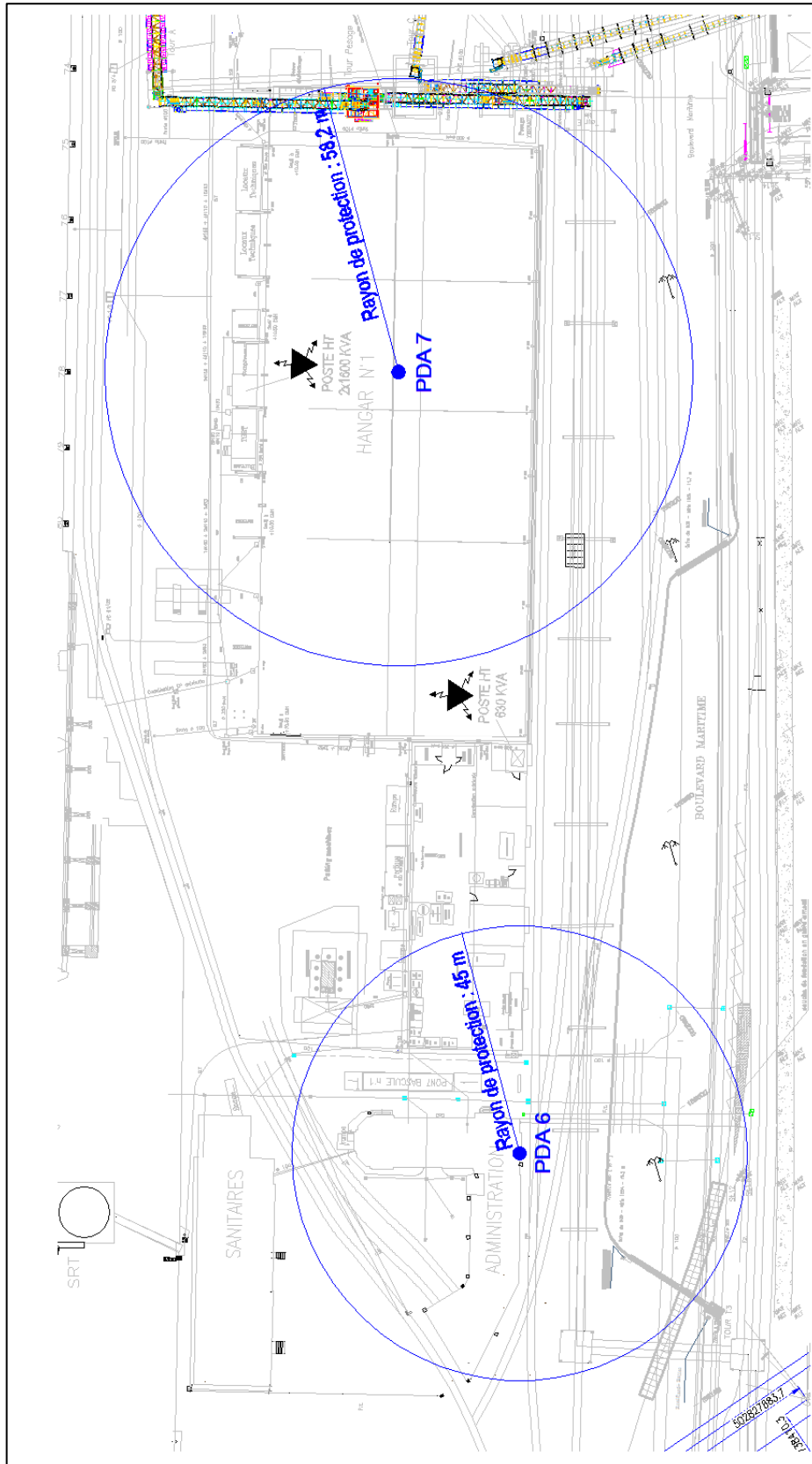


Regard de visite PDA 7

**Plan d'implantation des paratonnerres existants sur la zone 2
(FOND DE PLAN ROUEN svt G ,oRef PAR .DWG)**



**Plan d'implantation des paratonnerres existants sur la zone 1
(FOND DE PLAN ROUEN svt G ,oRef PAR .DWG)**



Constat et observations sur les installations paratonnerres existantes

L'implantation et les caractéristiques des Installations Extérieures de Protection Foudre (IEPF) existantes sur le site ont été définies selon les exigences de l'arrêté du 28 janvier 1993, et conformément à la norme NF C 17-102 en vigueur à l'époque des installations.

L'arrêté du 19 juillet 2011 fait référence à la norme européenne NF EN 62305-3 ou à toute autre norme en vigueur.

Dans un souci d'harmonisation avec celle-ci, la norme NF C 17-102 a fait l'objet d'une nouvelle version en septembre 2011. Par ailleurs, l'application de la réduction de 40 % des rayons de protection des paratonnerres à dispositifs d'amorçage est imposée dans la circulaire du 24 avril 2008.

Conclusion sur les paratonnerres existants

Les PDA sont de type Pulsar de 60 μ s, 40 μ s et 25 μ s d'avance à l'amorçage ; ils ont été installés en 1998. Ils devront être testés afin de valider leur conformité.

Conclusion sur la protection offerte :

Les modèles des PDA et leur implantation ne permettent pas d'assurer la protection complète du site en niveau II et III.

En conséquence les Installations Extérieures de Protection Foudre (IEPF) existantes sur le site seront complétées et mises en conformité.

3.3. Mode de protection préconisé

Les différentes méthodes de positionnement du dispositif de capture sont les suivantes (cf. annexe 3) :

- méthodes issues de la norme NF EN 62305-3 :
 - angle de protection
 - sphère fictive
 - mailles
- méthode issue de la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : rayon de protection des paratonnerres en fonction du niveau de protection, de l'avance à l'amorçage et de la hauteur du paratonnerre.

Différents types de protection contre les effets directs de la foudre peuvent être envisagés (cf. § 2.5. à 2.8.) :

- protection par paratonnerre à tige simple
- protection par dispositif type cage maillée (utilisation des composants naturels et/ou maillage)
- protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage
- protection par fil tendu.

Sous certaines conditions, les composants naturels en matériaux conducteurs qui resteront toujours dans la structure et qui ne seront pas modifiés (ex : armatures en acier, structures métalliques, etc...) peuvent être utilisés comme une partie de l'installation de protection (cf. annexe 7).

Dans le cas présent, cette méthode ne peut pas être retenue pour les raisons suivantes :

- continuité approximative entre les éléments de structure
- structure en béton armé et bois : aucune garantie sur la continuité des fers à béton
- toiture fibrociment et bac acier : risque de percement de toiture
- la toiture ne peut être considérée comme un dispositif de capture car elle est en matériau isolant.

De plus, le site étant déjà équipé de PDA, cette méthode de protection est la mieux adaptée.

Nous avons retenu le système de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA), issu de la norme NF C 17-102 (septembre 2011).

Ce type d'installation, adapté à la configuration du site, offre les avantages suivants :

- mise en œuvre aisée
- nombre de dispositifs de capture et de conducteurs de descente diminués
- travaux de terrassement moins conséquents
- vérification et maintenance simplifiées
- coût des travaux moindre par rapport aux autres SPF cités ci-dessus.

L'implantation des dispositifs de protection est définie de telle manière que les rayons de protection permettent de protéger les bâtiments et les zones concernées. Les rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage sont réduits de 40 %. L'application de cette disposition vise à obtenir une protection optimale vis-à-vis des effets directs de la foudre, conformément à la circulaire du 24 Avril 2008.

Les paratonnerres installés devront avoir subi les tests d'essai et répondre aux impositions de la norme NF C 17-102 (septembre 2011). Par ailleurs, le dispositif d'amorçage devra être testable, de préférence, à distance.

Nota : Les solutions proposées dans ce rapport visent à augmenter l'immunité du site face à la foudre sans toutefois obtenir une garantie d'efficacité à 100 %.

Cependant, la mise en œuvre des dispositions préconisées doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et les équipements et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée QUALIFOUDRE de niveau C. L'emplacement des circuits de descente des paratonnerres sera défini par l'installateur en concertation avec le service technique du site afin de respecter les contraintes techniques et architecturales.

Les solutions proposées représentent un des moyens d'atteindre l'objectif fixé. D'autres solutions techniquement équivalentes peuvent être adoptées.

Dans le cas de modifications apportées à la solution technique de la présente étude, celles-ci devront être soumises à l'approbation d'Energie Foudre. L'installateur pourra fournir un DOE et mettra à jour le carnet de bord.

3.4. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 3

Mode de protection

La protection contre la foudre du bâtiment sera réalisée par l'installation d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage supplémentaire (PDA), conforme à la norme NF C 17-102 (sept. 2011). Le PDA installé devra être testable, de préférence à distance (type Active 2D Franklin France ou équivalent).

Dispositif de capture

- 1 PDA 60 µs en inox, hauteur 6 mètres y compris mât rallonge
- Niveau de protection : II - Rayon de protection : 51,6 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à la circulaire d'Avril 2008)
- Implantation : en toiture (cf. plan page 24 - **PDA 8**) ; le PDA sera relié en toiture au PDA 1 existant par un circuit en cuivre étamé section 50 mm²
- Fixation : pattes en acier galvanisé.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente constitué par du conducteur en cuivre étamé section 50 mm² et fixé à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Calcul de la distance de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine (cf. annexe 6). Distance de séparation = $S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$

$$S(m) = 0,06 \times \frac{1}{1} \times 25 = 1,5 \text{ mètres}$$

k_i dépend du type de SFP choisi (annexe 6 - cf. tableau 1)

k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (annexe 6 - cf. tableau 3)

k_m dépend du matériau de séparation (annexe 6 - cf. tableau 2)

l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de la descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous chaque borne, le conducteur sera protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Afin de comptabiliser le nombre d'impacts réels sur l'installation et conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel, un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur la descente du paratonnerre, au-dessus du joint de contrôle.

Prise de terre

La descente sera reliée à une prise de terre (dont la valeur sera inférieure à 10 Ω) constituée d'un ensemble de piquets en acier auto-allongeables diamètre 20 mm, longueur 1 m reliés entre eux par du conducteur normalisé.

La prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général. Le conducteur d'équipotentialité peut être de même nature et de même section que le conducteur de descente ou être un câble normalisé.

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

3.5. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 7

Mode de protection

La protection contre la foudre du bâtiment sera réalisée par l'installation d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage supplémentaire (PDA), conforme à la norme NF C 17-102 (sept. 2011). Le PDA installé devra être testable, de préférence à distance (type Active 2D Franklin France ou équivalent).

Dispositif de capture

- 1 PDA 60 µs en inox, hauteur 6 mètres y compris mât rallonge
- Niveau de protection : III - Rayon de protection : 58,2 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à la circulaire d'Avril 2008)
- Implantation : en toiture (cf. plan page 24 - **PDA 9**) ; le PDA sera relié en toiture aux PDA 4 et 5 existants par un circuit en cuivre étamé section 50 mm²
- Fixation : pattes en acier galvanisé.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente constitué par du conducteur en cuivre étamé section 50 mm² et fixé à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Calcul de la distance de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine (cf. annexe 6). Distance de séparation = $S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$

$$S(m) = 0,04 \times \frac{1}{1} \times 20 = 0,80 \text{ mètre}$$

k_i dépend du type de SFP choisi (annexe 6 - cf. tableau 1)
k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (annexe 6 - cf. tableau 3)
k_m dépend du matériau de séparation (annexe 6 - cf. tableau 2)
l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de la descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous chaque borne, le conducteur sera protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Afin de comptabiliser le nombre d'impacts réels sur l'installation et conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel, un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur la descente du paratonnerre, au-dessus du joint de contrôle.

Prise de terre

La descente sera reliée à une prise de terre (dont la valeur sera inférieure à 10Ω) constituée d'un ensemble de piquets en acier auto-allongeables diamètre 20 mm, longueur 1 m reliés entre eux par du conducteur normalisé.

La prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général. Le conducteur d'équipotentialité peut être de même nature et de même section que le conducteur de descente ou être un câble normalisé.

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

3.6. Principe de l'installation à réaliser sur le hangar 1

Mode de protection

La protection contre la foudre du bâtiment sera réalisée par l'installation d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage supplémentaire (PDA), conforme à la norme NF C 17-102 (sept. 2011). Le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA 6) existant sur le bâtiment administratif sera déplacé et installé sur le hangar 1 afin de protéger celui-ci.

Dispositif de capture

- 1 PDA 25 µs en inox, hauteur 6 mètres y compris mât rallonge
- Niveau de protection : III - Rayon de protection : 34,2 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à la circulaire d'Avril 2008)
- Implantation : en déport sur la façade (cf. plan page 25 - **PDA 6**) ; le PDA sera relié en toiture au PDA 7 existant par un circuit en cuivre étamé section 50 mm²
- Fixation : pattes en acier galvanisé.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente constitué par du conducteur en cuivre étamé section 50 mm² et fixé à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Calcul de la distance de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine (cf. annexe 6). Distance de séparation = $S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$

$$S(m) = 0,04 \times \frac{1}{1} \times 25 = 1 \text{ mètre}$$

<p>k_i dépend du type de SFP choisi (annexe 6 - cf. tableau 1)</p> <p>k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (annexe 6 - cf. tableau 3)</p> <p>k_m dépend du matériau de séparation (annexe 6 - cf. tableau 2)</p> <p>l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.</p>

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de la descente sera muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous chaque borne, le conducteur sera protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Afin de comptabiliser le nombre d'impacts réels sur l'installation et conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel, un dispositif de comptage de coups de foudre sera intercalé sur la descente du paratonnerre, au-dessus du joint de contrôle.

Prise de terre

La descente sera reliée à une prise de terre (dont la valeur sera inférieure à 10 Ω) constituée d'un ensemble de piquets en acier auto-allongeables diamètre 20 mm, longueur 1 m reliés entre eux par du conducteur normalisé.

La prise de terre paratonnerre sera raccordée dans un regard de visite pour permettre l'interconnexion sur le circuit de terre général. Le conducteur d'équipotentialité peut être de même nature et de même section que le conducteur de descente ou être un câble normalisé.

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

3.7. Mise en conformité des paratonnerres existants (PDA 1 à 7)

Après application de la réglementation en vigueur, les installations existantes doivent être mises en conformité.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- PDA 1 :
 - Dépose du paratonnerre existant et remplacement par un paratonnerre 60 μ s d'avance à l'amorçage
 - Reprise des fixations de la descente
 - Remplacement du fourreau abimé au bas de la descente
 - Pose d'un compteur de coups de foudre sur le bas de la descente
 - Pose d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site

- PDA 2 :
 - Vérifier la présence d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site. Un regard de visite devra être posé en l'absence de celui-ci.

- PDA 3 :
 - Dépose du paratonnerre existant et remplacement par un paratonnerre 60 μ s d'avance à l'amorçage
 - Pose d'un compteur de coups de foudre sur le bas de la descente
 - Reprise du rayon de courbure non conforme sur le bas de la descente
 - Réalisation d'une liaison équipotentielle dans le regard de visite entre le puits de terre et le circuit de terre du site.

- PDA 4 :
 - Pose d'un regard de visite au pied de la descente existante pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site.

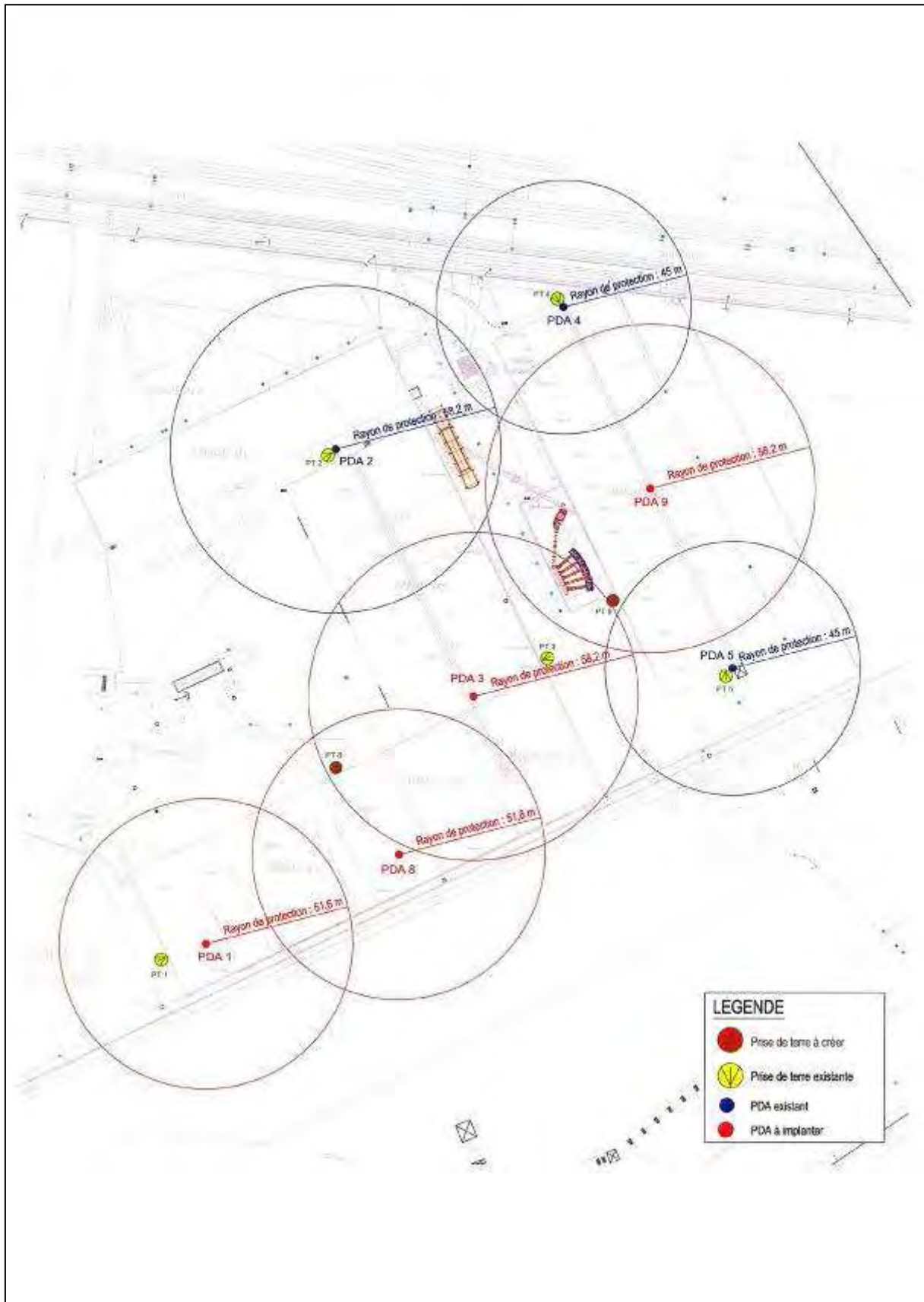
- PDA 5 :
 - Reprise de la descente détériorée du paratonnerre au puits de terre
 - Pose d'un regard de visite au pied de la descente pour permettre l'interconnexion du puits de terre au circuit de terre du site.

- PDA 6 :
 - Dépose de la descente existante.

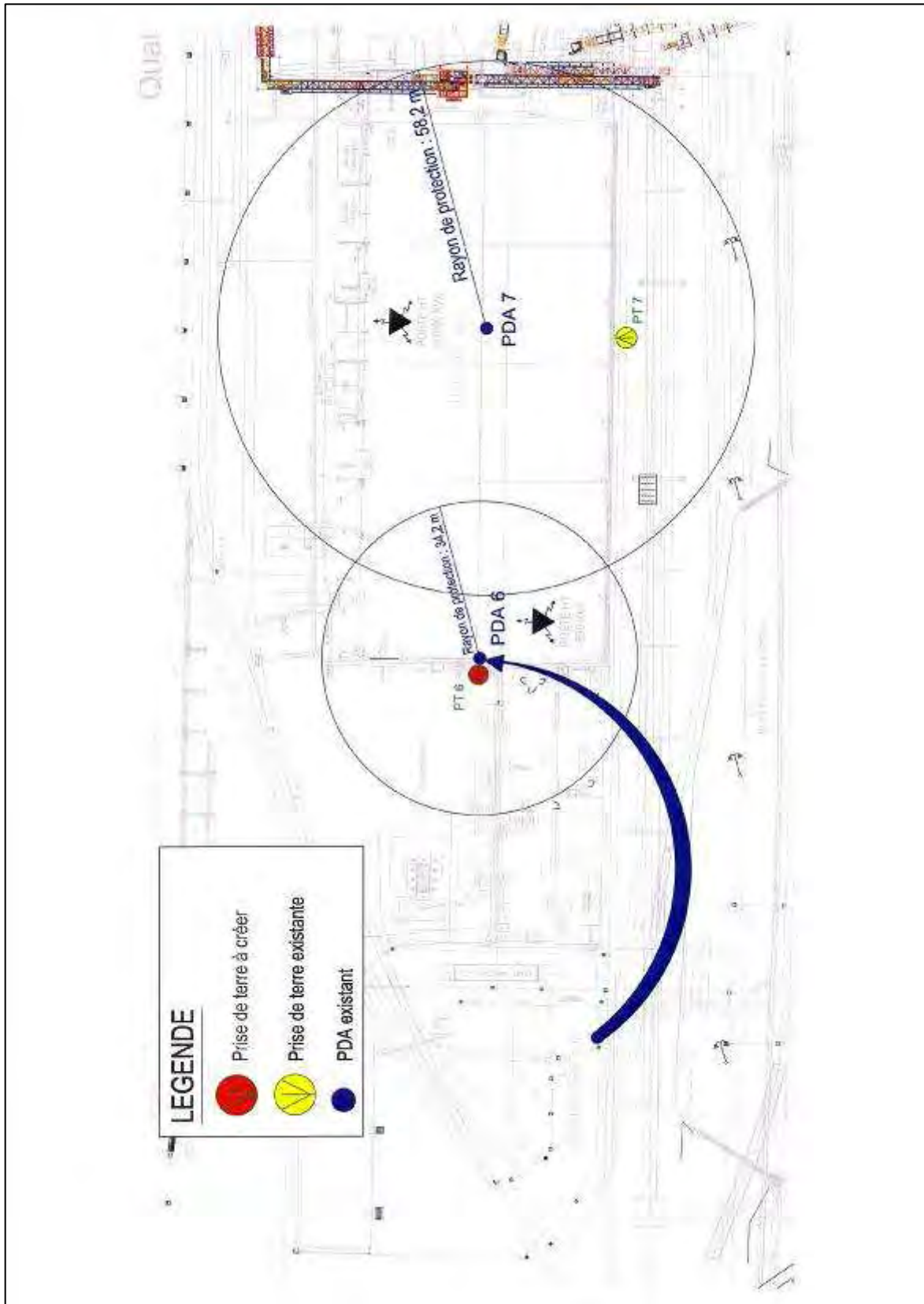
- PDA 7 :
 - Réalisation d'une liaison équipotentielle dans le regard de visite entre le puits de terre et le circuit de terre du site.

Nota : la valeur des prises de terre raccordées aux circuits de descente existants doit être inférieure à 10 Ω . Dans le cas contraire, elles doivent être améliorées par fonçage d'électrodes supplémentaires.

**Plan d'implantation des paratonnerres sur la zone 2
(FOND DE PLAN ROUEN svt G ,oRef PAR .DWG)**



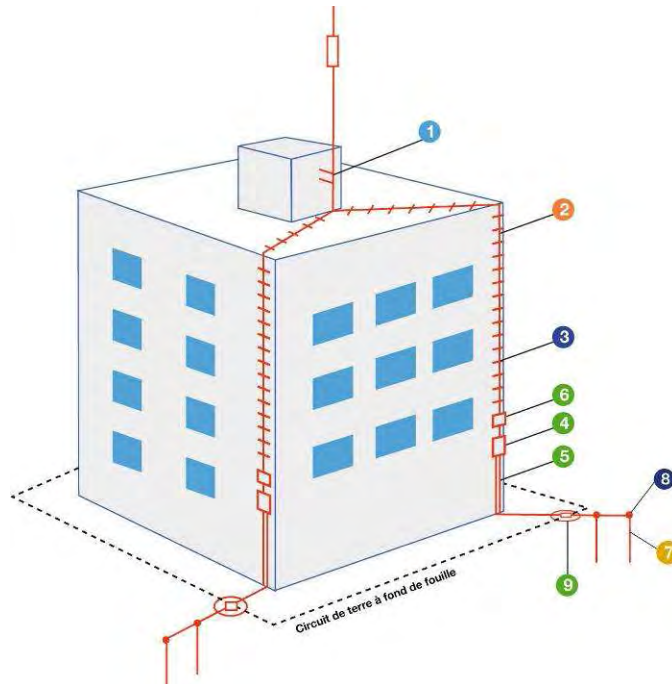
**Plan d'implantation des paratonnerres sur la zone 1
(FOND DE PLAN ROUEN svt G ,oRef PAR .DWG)**



3.8. Principe d'une installation type par paratonnerre à dispositif d'amorçage

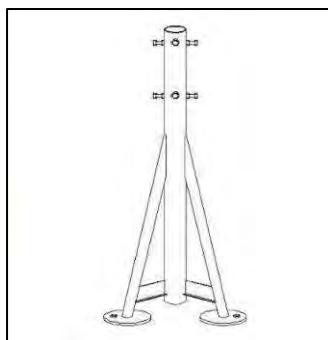
L'installation permet de capter et d'écouler à la terre le courant de foudre sans pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

Les différents éléments composant l'Installation Extérieure de Protection Foudre doivent répondre à la série des normes NF EN 50 164 - 1 à 7.

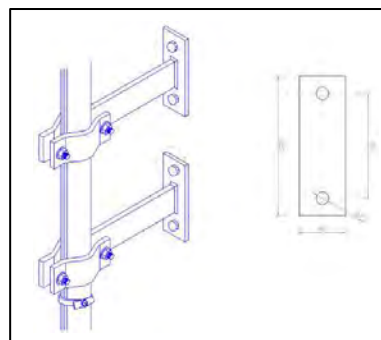


1 Implantation et fixation du paratonnerre

Le paratonnerre doit, d'une façon générale, dépasser les points hauts du bâtiment. Il doit être solidement fixé avec le type de fixation adapté au support et de manière à ne pas nuire à l'étanchéité de la toiture.



Trépied



Pattes déport

2 Circuit de liaison à la terre

L'écoulement des courants de foudre, compte tenu de leur fréquence, se fait d'autant mieux sur des conducteurs offrant la plus grande surface latérale.

Conformément à la norme NF C 17-102 (septembre 2011), chaque paratonnerre sera relié à la terre par un circuit de descente. Ces circuits, constitués par du conducteur normalisé (cf. annexe 4), seront positionnés à l'extérieur du bâtiment et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Lorsque plusieurs PDA se trouvent sur le même bâtiment, les conducteurs de descente peuvent être mutualisés à condition que la distance de séparation calculée pour le système complet le permette.

Ces circuits sont destinés à canaliser le courant de foudre du dispositif de capture vers les prises de terre, le tracé est le plus rectiligne possible en empruntant le chemin le plus court et en évitant tout coude brusque ou remontée éventuelle. Les rayons de courbure sont supérieurs à 20 cm.

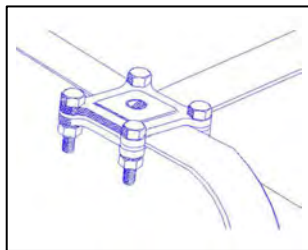
En cas d'installation de conducteurs de descente sur des murs en matériaux combustibles et de risque d'élévation dangereuse de température de la descente, une des exigences suivantes devra être respectée :

1^{ère} exigence : respecter un écartement minimal de 0,10 m

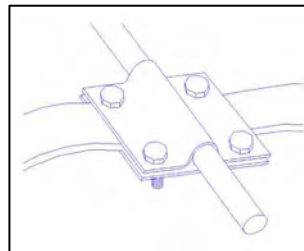
2^{ème} exigence : porter la section du conducteur à 100mm².

Le tracé des descentes doit être choisi de manière à éviter la proximité des canalisations électriques et leur croisement. Dans la mesure du possible, les descentes doivent être éloignées des portes et accès du bâtiment.

Le raccordement des différents conducteurs entre eux s'opère par serrage à l'aide de pièces de raccordement et brasure.

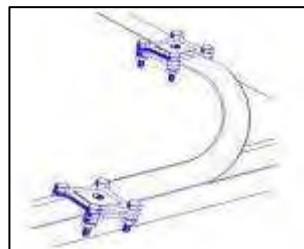


Raccord plat/plat



Raccord plat/rond

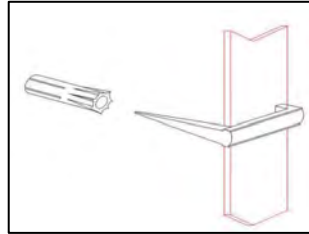
Pour le dévoiement des rubans de descente, des coudes formés sur chant sont utilisés. Les éléments métalliques extérieurs importants situés à moins d'un mètre des escentes leur sont reliés électriquement. Les éléments métalliques continus sur la hauteur du bâtiment sont interconnectés en partie haute et en partie basse.



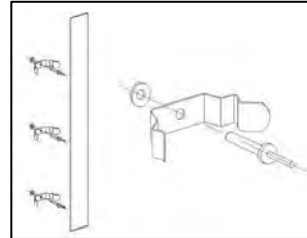
Coude sur chant

3 Fixation du conducteur

La fixation du conducteur est assurée par des attaches appropriées au support, à raison de trois au mètre.



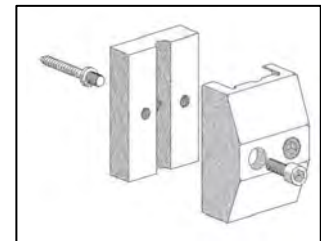
Fixation crampons et cheville pour béton



Fixation clips inox pour bardage

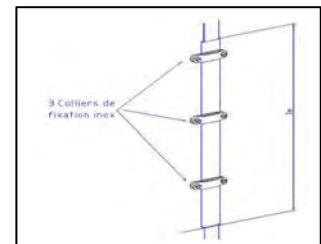
4 Joint de contrôle

Le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle de très faible impédance en cupro alu permettant la mesure de la prise de terre. Celui-ci porte la mention paratonnerre et le repère prise de terre ; il est intercalé à 2 mètres au-dessus du sol.



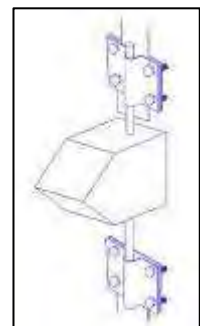
5 Tube de protection

Sous la borne, le conducteur de descente est protégé sur une hauteur de 2 m contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.



6 Comptage des coups de foudre

Conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté, un dispositif de comptage de coups de foudre est intercalé sur la descente au-dessus de la borne de coupure.



7 Prise de terre paratonnerre

La prise de terre est le lieu de contact électrique entre le sol et l'installation de protection. De la qualité de ce contact dépend le bon écoulement des charges électriques vers le sol.

La prise de terre doit répondre aux exigences suivantes :

- résistance inférieure à 10Ω
- valeur d'impédance d'onde la plus faible possible.

Afin de minimiser la force contre électromotrice qui vient s'ajouter à la montée en potentiel ohmique, il convient de ne pas réaliser des prises de terre constituées par un seul brin horizontal enterré ou par un seul piquet vertical.

En pratique, les prises de terre des installations paratonnerre sont réalisées en type « patte d'oie » ou « piquets triangulés » ou « piquets alignés »



Patte d'oie



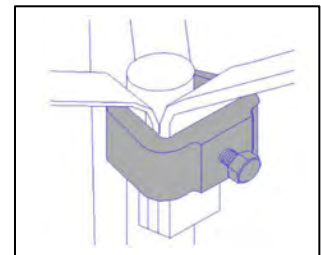
Piquets alignés



Piquets triangulés
(ensemble de 3 piquets)

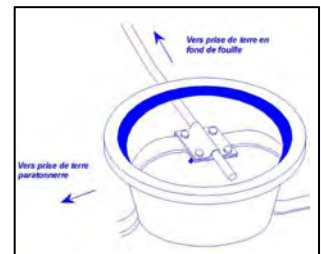
8 Connexion sur les piquets de terre

Le raccordement du conducteur sur les piquets est réalisé à l'aide de colliers de serrage.

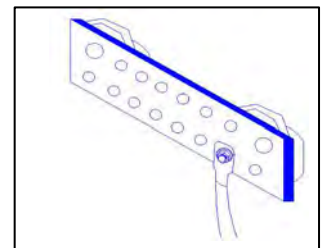


9 Regard de visite

Si le bâtiment comporte un circuit de terre à fond de fouille pour les masses des installations électriques, les prises de terre paratonnerre lui sont reliées par du conducteur en cuivre section 50mm^2 .



Dans le cas où le circuit à fond de fouille ne serait pas identifiable lors des travaux de terrassement, la prise de terre paratonnerre est interconnectée sur la barrette de terre la plus proche.



D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre, l'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.

- **Chronologie des travaux d'installation d'un paratonnerre**

- Étape 1
- Réalisation des tranchées nécessaires à la réalisation des prises de terre.
 - Un permis de fouille est nécessaire pour s'assurer qu'il n'existe pas de réseaux enterrés (câbles électriques, canalisations d'eau, gaz, etc...) susceptibles d'être endommagés.
- Étape 2
- Création des prises de terre par fonçage de piquets et mise en place du circuit en cuivre étamé 50mm² reliant les piquets de terre entre eux.
 - La valeur des prises de terre doit être inférieure à 10 Ω.
 - Mise en place des regards de visite permettant d'interconnecter les prises de terre paratonnerre avec la terre des masses du bâtiment.
- Étape 3
- Pose du tube de protection et du joint de contrôle dans le bas de chaque descente.
 - Raccordement du compteur de coups de foudre au-dessus du joint de contrôle.
- Étape 4
- Mise en place des circuits de descente en cuivre étamé 50mm², fixés à raison de trois attaches au mètre.
 - L'installation peut être réalisée à la corde avec harnais de sécurité et stop chute ou nacelle élévatrice.
- Étape 5
- Mise en place du circuit de toiture, fixé au moyen d'attaches adaptées au support et de façon à ne pas nuire à l'étanchéité (tous les 33 cm).
- Étape 6
- Installation du paratonnerre et raccordement aux circuits de descente à la terre.

- **Qualification de l'entreprise**

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée *Qualifoudre* de niveau C. La qualité de l'installation des systèmes de protection est essentielle pour assurer une efficacité de la protection foudre. L'entreprise devra fournir son attestation *Qualifoudre* à la remise de son offre.

- **La marque Qualifoudre**

La marque *Qualifoudre* identifie les sociétés compétentes dans le domaine de la foudre. Ce label garantit la qualité des services fournis liés à la protection et la prévention contre la foudre. Il peut être attribué aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux bureaux de contrôle.

L'INERIS vérifie, selon les exigences définies dans le référentiel, que les moyens mis en œuvre par l'entreprise qualifiée sont appropriés et suffisants.

4. INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION Foudre (IIPF)

4.1. Rappel

Les surtensions transitoires peuvent être définies comme des élévations rapides élevées et souvent imprévisibles du potentiel d'un point donné.

Les parafoudres sont des appareils de sécurité dont le rôle est d'empêcher que la tension ne dépasse un seuil compatible avec le bon fonctionnement des équipements. Ils sont raccordés en parallèle ou en série sur la ligne qui alimente l'équipement à protéger et permettent d'écrêter puis d'écouler à la terre une surtension apparaissant aux bornes de l'équipement.

Les modules parafoudres sont constitués par l'association de composants tels que varistances et diodes permettant d'obtenir les caractéristiques essentielles à leur fonction qui sont entre autres, temps de réponse court, pouvoir d'écoulement important.

Rappel sur les catégories de tenue aux chocs des matériels :

- catégorie 1 Composants électroniques dont la tension de tenue aux chocs est faible. Cette tension de tenue aux chocs est spécifiée par le constructeur
- catégorie 2 Matériels d'utilisation destinés à être connectés à l'installation électrique fixe du bâtiment. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 2 kV
- catégorie 3 Matériels appartenant à l'installation fixe et d'autres matériels pour lesquels un plus haut niveau de fiabilité est demandé. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 4 kV
- catégorie 4 Matériels utilisés à l'origine ou au voisinage de l'origine de l'installation en amont du tableau de distribution. Leur tenue aux chocs est au moins égale à 6 kV.

Les installations Basse Tension peuvent être soumises à des surtensions d'origine atmosphérique dans les cas suivants :

- coup de foudre direct sur le réseau HTA : un tel coup de foudre engendre une surtension qui se transmet partiellement sur le réseau BT, par couplage des enroulements du transformateur HTA/BT ou par couplage des prises de terre
- coup de foudre direct sur le réseau BT
- coup de foudre à proximité d'un réseau HTA : une surtension induite sur le réseau HTA est transmise au réseau BT ; elle est moins énergétique qu'un coup de foudre direct
- coup de foudre à proximité d'un réseau BT : une surtension est induite sur ce réseau par couplage électromagnétique
- coup de foudre au sol dans le voisinage immédiat d'un bâtiment ou sur un bâtiment équipé d'un paratonnerre : le potentiel de la terre de l'installation s'élève.

Nota : la norme NF C 15-100 impose l'installation d'un parafoudre (type 1) sur l'alimentation principale d'un bâtiment équipé d'un paratonnerre.

4.2. Equipements recensés importants pour la sécurité sur le site

Dans cette étude, nous avons opté pour une démarche ciblée visant à prendre en compte la protection contre les effets indirects de la foudre des équipements importants pour la sécurité et dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel ou dégraderait le niveau de sécurité.

On considère comme fonction, équipement et paramètre de fonctionnement important pour la sécurité, des installations dont le dysfonctionnement les placerait en situation dangereuse ou susceptible de le devenir, en fonctionnement normal, en fonctionnement transitoire ou en situation accidentelle.

Certains autres équipements peuvent contribuer à assurer sur le site un niveau de sécurité mais pour lesquels, cependant, un défaut n'entraînerait pas une situation à risque majeur.

L'équipement recensé important pour la sécurité qui pourrait, en cas de destruction ou de dysfonctionnement, nuire à la sécurité d'une manière générale est la détection gaz NOX dans le hangar 7

Cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

5. DISPOSITIONS PRECONISEES CONCERNANT L'INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION Foudre (IIPF)

5.1. Généralités sur le principe de protection contre les surtensions transitoires

La protection a deux objectifs :

- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité
- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risque.

Il est donc nécessaire d'assurer une continuité de service du matériel important pour la sécurité vis-à-vis des risques foudre. Par conséquent, une protection est à mettre en place sur les équipements concernés.

Dans tous les cas et pour chaque élément, le niveau de fiabilité déterminé comme nécessaire par cette étude vis-à-vis du risque foudre devra être atteint.

5.2. Les types de parafoudres

- Définitions :

- I_{limp} (kA) : courant impulsionnel foudre de forme d'onde 10/350 μs pouvant être écoulé par le parafoudre sans destruction
- I_{max} (kA) : courant maximal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μs pouvant être écoulé par le parafoudre avant d'être détruit
- I_n (kA) : courant nominal de décharge : valeur du courant impulsionnel de forme d'onde 8/20 μs pouvant être écoulé par le parafoudre au moins 15 fois avant d'être détruit
- U_p (kV) : niveau de protection : valeur indiquant la tension résiduelle maximale qui sera transmise au matériel à protéger après fonctionnement du parafoudre. C'est la tension disponible à ses bornes lors de l'écoulement d'un courant de décharge
- U_{oc} : tension de décharge combinée utilisée pour les parafoudres de type 3.

- Parafoudres de type 1 (classe d'essai 1 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant de choc I_{limp} (onde 10/350) μs $\geq 12,5$ kA
- Préconisations : tableau général BT en particulier si présence de paratonnerre sur le bâtiment ou à moins de 50 mètres du paratonnerre.

- Parafoudres de type 2 (classe d'essai 2 selon la norme NF EN 61643-11)

- Niveau de protection U_p : $\leq 2,5$ kV
- Courant nominal I_n (onde 8/20) μs : ≥ 5 kA
- Préconisations : tableaux et circuits divisionnaires.


- Parafoudres de type 3 (classe d'essai 3 selon la norme NF EN 61643-11)
 - Niveau de protection Up en mode commun et mode différentiel : $\leq 1,5$ kV (le mode commun étant la protection entre conducteurs de terre, le mode différentiel étant la protection entre conducteurs)
 - Courant nominal In (onde 8/20) μ s) : 1 kA
 - Préconisations : protection fine des appareils terminaux.
- Parafoudres de type 1+2 : parafoudres qui satisfont aux essais de parafoudres de type 1 et de type 2.

Nota : le dispositif de protection des courants de défaut et les surintensités est défini par le fabricant du parafoudre.

5.3. Protection à réaliser sur l'alimentation électrique du réseau BT

La protection IIPF sera réalisée comme suit :

Type de parafoudre	Localisation	Photo
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT du hangar 7	
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT du hangar 5	
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT transfo 1 du hangar 1	
1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA	TGBT transfo 2 du hangar 1	

<p>1 parafoudre Type 1 Tri – limp : 16,7 kA</p>	<p>TGBT transfo 3 du hangar 1</p>	
<p>1 parafoudre Type 2 Mono – Up : 1,5 kV</p>	<p>Armoire BT alimentant la détection gaz NOX dans le hangar 7</p>	<p>L'accès à l'armoire BT ne nous a pas été possible lors de notre visite sur le site.</p>

Nota : cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le département Sécurité Environnement du site.

5.4. Détermination des caractéristiques des parafoudres type 1

Détermination du courant limp que doit pouvoir écouler le parafoudre sans destruction : le parafoudre doit pouvoir écouler au minimum 50 % du courant de foudre direct en onde 10/350 µs.

Niveau de protection	Courant de foudre direct maxi (kA)
I	200
II	150
III	100
IV	100

Le niveau de protection calculé dans l'Analyse du Risque Foudre conduit à déterminer le courant foudre que doit pouvoir écouler le parafoudre. Ce courant est donné par la formule suivante :

$$I_{limp} = \frac{I_{max\ direct}}{2} \times \frac{1}{m.n} \quad \begin{array}{l} (m = \text{nombre de lignes}) \\ (n = \text{nombre de pôles}) \end{array}$$

Caractéristiques des parafoudres type 1 en fonction du niveau de protection :

- niveau de protection $U_p : \leq 2,5\text{ kV}$

Courant de choc limp (onde 10/350 µs) : $\geq 16,7\text{ kA}$. (cf. tableau ci-dessous)

Niveau de protection	IT avec neutre (4 pôles) limp (kA)	IT sans neutre (3 pôles) limp (kA)	TN-C (3 pôles) limp (kA)	TN-S (4 pôles) limp (kA)
I	25	33,3	33,3	25
II	18,75	25	25	18,75
III	12,5	16,7	16,7	12,5
IV	12,5	16,7	16,7	12,5

Nota : les lignes de télécommunication ne sont pas prises en compte.

Les travaux doivent être réalisés par une société spécialisée, agréée QUALIFOUDRE de niveau C. L'emplacement et le type de parafoudre (coffret ou module) sera défini par l'installateur en concertation avec le service technique du site en fonction de la place disponible dans les tableaux.

5.5. Règles pour le raccordement des parafoudres

5.5.1. Parafoudre type 1 dans un Tableau Général Basse Tension (TGBT)

La protection Type 1 doit être raccordée au niveau du jeu de barres principal de chaque TGBT, conformément à la norme NF C 15-100 et au guide UTE C 15-443.

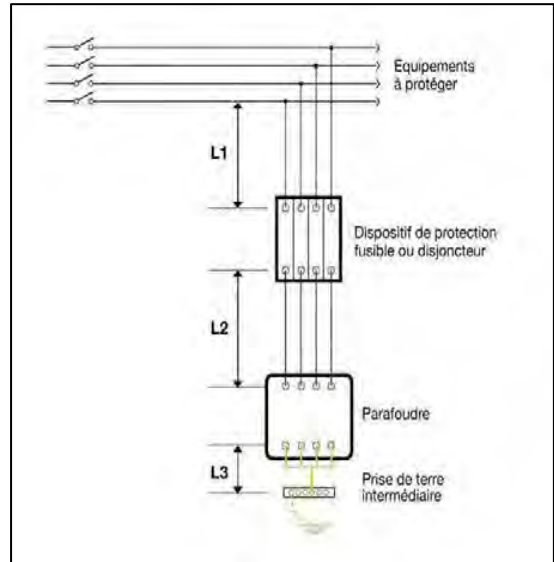
Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : HPC125 A, disjoncteur 250 A...).

Le parafoudre doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects en cas de destruction du parafoudre.

Il est conseillé de prévoir la signalisation du déclenchement du dispositif de protection.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée $L1+L2+L3$ ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.



5.5.2. Parafoudre type 2 dans une armoire divisionnaire

La protection Type 2, est dédiée à la protection contre les effets indirects de la foudre et a pour but de limiter la tension résiduelle de la protection primaire.

La protection de type 2 doit être raccordée dans les armoires divisionnaires alimentant les équipements recensés importants pour la sécurité.

Le niveau de protection est inférieur à 1,5 kV (tenue aux chocs réduite) pour les matériels connectés à une installation fixe et dont la tenue aux chocs ne dépasse pas 1,5 kV suivant NF C 15-100.

La protection Type 2 doit être raccordée au niveau de l'armoire en amont du matériel classé important pour la sécurité, conformément à la NF C 15-100 et du guide UTE C 15-443.

La protection est débrochable afin de faciliter les opérations de maintenance.

Une signalisation par voyant mécanique indiquera le défaut (en option un contact inverseur pourra assurer le report d'alarme à distance).

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (ex : fusible 50 AgG, disjoncteur 32 A courbe C...).

Le dispositif de protection doit permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée. Il doit également garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre.

Le raccordement doit être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible. La longueur de câble cumulée, du parafoudre/barres et parafoudre/terre, ne devra pas excéder 0,50 mètre.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443 (les règles de raccordement sont identiques à celles du parafoudre type 1 indiquées sur le schéma ci-dessus).

6. MOYENS DE PREVENTION

6.1. Protection contre les tensions de contact à proximité des conducteurs de descente

Les risques sont réduits à un niveau tolérable si une des conditions suivantes est satisfaite :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible
- les conducteurs naturels de descente sont constitués de plusieurs colonnes de la structure métallique de la structure ou de plusieurs poteaux en acier interconnectés, assurant leur continuité électrique
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de contact telles que:

- l'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 μ s, par exemple par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

Des pancartes d'avertissement seront installées sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.

6.2. Mesures de protection contre les tensions de pas

Les risques pour les personnes peuvent être considérées comme négligeables si les conditions suivantes sont satisfaites :

- la probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible
- la résistivité de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 k Ω m.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'êtres vivants en raison des tensions de pas telles que :

- équipotentialité au moyen d'un réseau de terre maillé
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

Les mesures de protection doivent être conformes aux normes (voir ISO 3864-1).

6.3. Détecteurs d'orage

Un détecteur d'orage mesure et enregistre en temps réel la valeur et les variations du champ électrique ambiant. Il détecte les signes imminents de l'approche ou de la formation d'un orage avant que le coup de foudre ne se déclenche.

Le système est composé d'un capteur type moulin à champ et d'une centrale d'acquisition. Il dispose de plusieurs niveaux de champs seuils qui permettent de gérer les différents niveaux d'alertes.

Certains systèmes peuvent couvrir un rayon de détection allant de 10 à 20 km, ce qui laisse un préavis suffisant pour entreprendre des actions préventives, ce préavis peut être compris entre 15 à 20 minutes.

Une couverture de zones plus étendues peut être réalisée par l'association de plusieurs capteurs.

Le paramétrage s'effectue sur une centrale d'acquisition qui permet d'adapter l'appareil au site et aux contraintes particulières d'exploitations.

La centrale d'acquisition peut être raccordée à un modem ou un ordinateur pour la visualisation et l'enregistrement de l'évolution du champ électrique dû aux nuages d'orage. Une supervision à distance est également possible sur certains modèles.

Nota : la mise en place d'un système de détection et d'alerte d'orage peut éventuellement être décidée par le service sécurité du site. Dans cette éventualité, il peut permettre de suivre l'évolution des orages et prendre des dispositions visant à garantir la sécurité des personnes sur le site.

La mise en place d'un système de détection d'orage sur le site ne semble pas adapté et indispensable compte tenu de l'activité du site.

6.4. Mesures actives

Le danger est effectif lorsque l'orage est proche et, par conséquent, la sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie.

Les personnels doivent être informés du risque consécutif soit à un foudroiement direct, soit à un foudroiement rapproché :

- un homme sur une toiture représente un pôle d'attraction
- lorsque le terrain est dégagé à environ 15 mètres du bâtiment ou d'un pylône d'éclairage par exemple, il y a risque de foudroiement direct ou risque de choc électrique par tension de pas
- toute intervention sur un réseau électrique (même un réseau de capteurs) présente des risques importants de choc électrique par surtensions induites.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent par conséquent informer ou rappeler ce risque.

En période d'orage proche, on ne doit pas

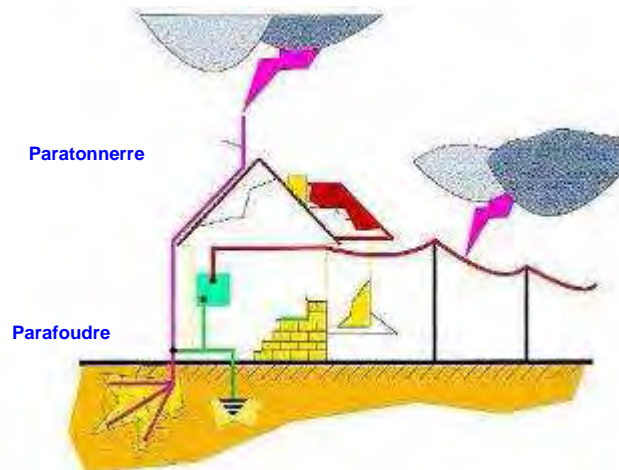
- entreprendre de tournée d'inspection
- travailler en hauteur
- rester dans les endroits dégagés ou à risques tels que définis précédemment.

7. EQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE ET DES STRUCTURES METALLIQUES (GENERALITES)

La protection des réseaux locaux contre les phénomènes électriques dangereux fait appel à un nombre important de mises à la terre, dont la qualité de réalisation conditionne pour une grande part l'efficacité de la protection recherchée, et en particulier celle des parafoudres.

La construction des mises à la terre de protection revêt donc une importance particulière car, bien que non indispensable le plus souvent au fonctionnement des équipements, elles en complètent la protection, fonction essentielle pour la qualité de service et la limitation des coûts de maintenance.

D'une façon générale, les différentes prises de terre sur le site doivent être interconnectées entre elles et les structures métalliques reliées à la terre ; l'objectif recherché étant, lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre, d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses susceptibles de provoquer des incendies ou des explosions.



8. ÉQUIPOTENTIALITE DES CANALISATIONS / TUYAUTERIES AVEC LA TERRE (GENERALITES)

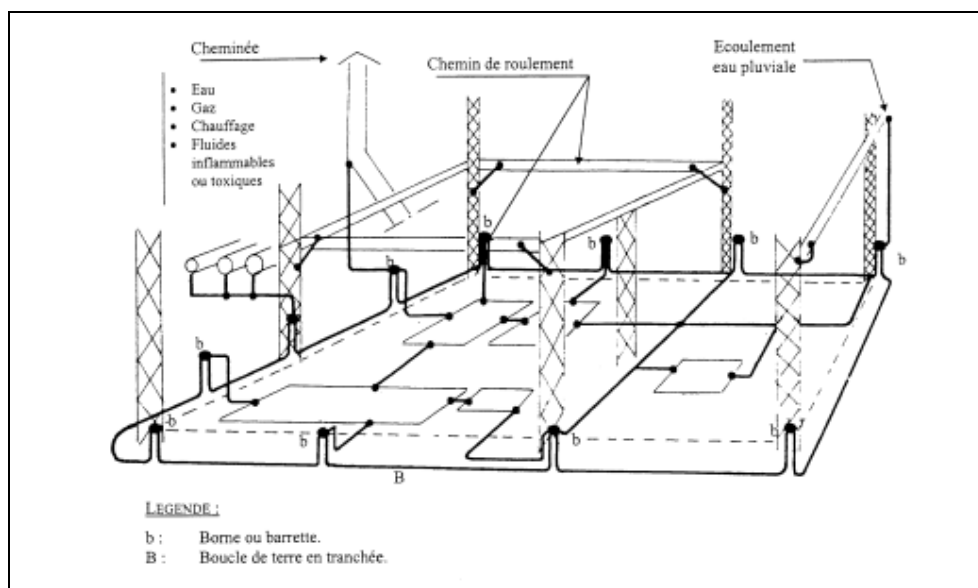
Suivant les recommandations du rapport GESIP n°2009/01, si l'épaisseur des différentes canalisations éventuellement existantes sur le site est supérieure à 4 mm, celle-ci peut assurer la capture et l'écoulement de courant de foudre sans risque de perçage ou de point chaud.

Il faut pour autant s'assurer d'une mise à la terre correcte des différentes tuyauteries.

Les masses métalliques telles que charpentes, armatures, chemins de roulement des ponts roulants, châssis de machines, réservoirs, silos, événements, chemins de câbles, etc... doivent être interconnectées et reliées électriquement à la terre. On crée ainsi dans chaque structure, en prenant en compte les composants conducteurs naturels, un ensemble équipotentiel et maillé relié au réseau de terre.

Dans sa mise en œuvre et en particulier pour les tuyauteries de toute nature, l'équipotentialité sera d'autant plus rigoureuse que la zone considérée sera dangereuse.

Réseau équipotentiel - Plan de masse



Extrait du rapport GESIP n°2009/01

9. PROCEDURES DE VERIFICATION PERIODIQUE

Il convient que l'inspection d'un système de protection soit menée par un spécialiste. Les vérifications ont pour objet de s'assurer que :

- l'installation de protection contre la foudre est conforme à la conception de l'étude technique
- tous les composants de l'installation de protection contre la foudre sont en bon état et peuvent assurer les fonctions auxquelles ils sont destinés et qu'il n'y a pas de corrosion
- toutes les dispositions ou constructions récemment ajoutées sont intégrées dans le système de protection contre la foudre.

L'arrêté fixe, quel que soit le niveau de protection, les périodicités suivantes :

- **vérification complète au plus tard 6 mois après l'installation des protections sur le site**
- **vérification visuelle tous les ans**
- **vérification complète tous les 2 ans.**

De plus, il convient d'inspecter le système de protection lors de toute modification ou réparation de la structure protégée.

En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Si l'une de ces vérifications fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être particulièrement contrôlés :

- vérification de la documentation technique pour s'assurer de la conformité à la norme et de la cohérence avec les plans d'exécution
- aucune extension de la structure protégée n'impose de protection complémentaire
- la détérioration et la corrosion des dispositifs de capture, des conducteurs et des connexions
- la corrosion des prises de terre
- la résistance globale de la prise de terre (excepté pour la vérification visuelle)
- les connexions, les équipotentialités et les fixations
- aucun dommage du système de protection des parafoudres et des fusibles n'est relevé.

Des vérifications régulières constituent le principe même d'un entretien fiable d'une installation de protection contre la foudre. Toute défectuosité constatée doit être réparée sans retard.

9.1. Procédure de vérification périodique des installations paratonnerre

Les points de vérification sont les suivants :

- Niveau de protection
Contrôle du rayon de protection offert par le paratonnerre en vérifiant que les différents points protégés n'ont pas fait l'objet de modifications pouvant entraîner une diminution de la protection.
- Etat des dispositifs de capture
Examen du paratonnerre proprement dit et test du dispositif d'amorçage, de la qualité de la liaison du conducteur au dispositif, de la bonne tenue de la fixation sur le support.
- Continuité électrique du circuit en toiture
Examen visuel du conducteur.
- Equipotentialité des masses métalliques
Vérification de l'interconnexion des différentes masses métalliques au conducteur de toiture.
- Etat des conducteurs de descente
Contrôle visuel du conducteur.
- Fixation des circuits de descente
Le conducteur doit être maintenu sur le support à raison de trois fixations au mètre. Le contrôle est visuel ou manuel en fonction de l'accessibilité.
- Tube de protection et joint de contrôle
Vérification de la continuité du joint de contrôle et de l'état du tube destiné à la protection mécanique du conducteur dans le bas de la descente.
- Comptage des coups de foudre
Relevé des indications enregistrées sur le compteur de coups de foudre intercalé sur la descente paratonnerre.
- Valeur ohmique des prises de terre paratonnerre (excepté pour la vérification visuelle)
L'efficacité de la protection est directement liée à la résistance de la prise de terre qui doit être inférieure à 10 Ohms. Celle-ci peut évoluer dans le temps, c'est pourquoi elle doit être vérifiée.
La mesure est faite avec un appareil type Electra par la méthode des trois points.
- Equipotentialité des prises de terre
D'une façon générale, les différentes prises de terre sur un site doivent être interconnectées entre elles et toutes les masses métalliques reliées à la terre. L'objectif recherché étant lorsque le bâtiment est directement atteint par la foudre d'éviter l'apparition de différences de potentiel dangereuses.
- Rapport de vérification
A l'issue de la mission de vérification périodique, il sera rédigé les documents de contrôle et le descriptif technique concernant les éventuels travaux de remise en conformité. Cette prestation fait l'objet d'un contrat de vérification.

9.2. Procédure de maintenance des installations paratonnerres

Une personne responsable doit être désignée par le chef d'établissement pour répondre aux exigences de l'arrêté ministériel.

Une procédure définira les conditions d'action de cette personne qui doit, lors de tous travaux sur la structure protégée ou sur le voisinage, s'assurer :

- qu'il n'est pas porté préjudice à l'installation de protection foudre
- que tous les éléments naturellement conducteurs sont convenablement reliés aux conducteurs de l'installation de protection foudre.

Après une activité orageuse locale, chaque impact enregistré par un compteur de coups de foudre doit être daté et consigné dans le carnet de bord. L'incrémentation d'un compteur déclenche obligatoirement une vérification de l'installation.

On peut également, en complément, organiser un relevé trimestriel des impacts affichés par les compteurs de coups de foudre.

Le carnet de bord est un document qui doit être tenu à disposition de l'inspection des installations classées (cf. § 11). Dans ce document sont consignés tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre :

- modification
- vérification
- coup de foudre
- opération de maintenance.

9.3. Procédure de vérification et maintenance des parafoudres

Lors des inspections périodiques, les points suivants doivent être vérifiés :

- l'état de fonctionnement du parafoudre visualisé par un voyant éventuel
- l'état des fusibles sur le circuit d'alimentation du parafoudre
- la conformité du raccordement du parafoudre (règle des 50 cm respectée)
- les connexions sont serrées et aucune rupture de conducteur ou de jonction n'existe
- aucune partie du système n'est fragilisé par la corrosion
- il n'existe pas d'ajouts ou de modification nécessitant une protection complémentaire
- le cheminement des câbles est maintenu.

10. NOTICES DE VERIFICATION

10.1. Notices de vérification des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA)

- Description de l'équipement à vérifier

Le PDA est un type de dispositif actif de capture de la foudre ; il est relié à la terre par deux circuits de descente. La partie contrôlée selon cette notice est comprise entre la pointe de l'élément de capture et la connexion au conducteur de descente. La mention du fabricant est généralement indiquée sur le produit.

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Matériel de test de la partie active (tête).

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- Mode opératoire : la vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier que le PDA domine d'au moins 2 mètres l'ensemble de la zone protégée
- vérifier que le nombre de conducteurs de descente respecte les critères de la norme
- vérifier la bonne fixation mécanique du conducteur de descente au PDA
- vérifier la continuité électrique entre le PDA et le conducteur de descente.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la situation du PDA et du nombre de descente sont remplacées par :

- un contrôle fonctionnel de la tête active
- un contrôle de la bonne fixation mécanique du mât sur l'installation et du PDA sur le mât.

- Critères de conformité

Le PDA est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le PDA doit être en bon état
- le nombre de conducteurs de descente est conforme
- les conducteurs de descente sont correctement fixés au PDA
- la tête active est fonctionnelle.

10.2. Notice de vérification des conducteurs de descente

- Description de l'équipement à vérifier

Un conducteur de descente relie le paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) à la prise de terre. La partie contrôlée est comprise entre l'élément de capture et la borne de coupure.

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Ohmmètre et jumelles.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Conditions d'accès particulières :

- plan de prévention
- l'accès aux toitures doit faire l'objet d'une procédure particulière ; l'accès dans les zones non équipées de protection collective est réservé à des personnes formées aux travaux en hauteur.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la fixation du conducteur (nombre de fixations suffisant)
- vérification de la section et du type de matériau
- vérification du cheminement du conducteur
- mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
- vérifier que le bas de la descente est muni d'un joint de contrôle et d'un fourreau de protection contre les chocs mécaniques sur une hauteur de 2 mètres
- vérifier l'enregistrement du compteur de coups de foudre intercalé sur la descente
- indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.

- Critères de conformité

Le conducteur de descente est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le conducteur doit être en bon état
- le conducteur doit être correctement fixé
- le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

10.3. Notice de vérification de l'équipotentialité

- Description de l'équipement à vérifier

Le conducteur d'équipotentialité relie différents éléments métalliques en vue de réduire les différences de potentiel électrique entre ces derniers (réduction du risque d'étincelage et de perturbation électrique). Il peut être de même nature qu'un conducteur de descente ou être un conducteur électrique (le conducteur doit être nu).

- Documents de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011
Norme NF EN 62 305-3 de décembre 2006.

- Matériel utilisé

Ohmmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier la fixation du conducteur
- vérification de la section et du type de matériau
- vérification du cheminement du conducteur (le plus court possible)
- mesure de la continuité des parties du conducteur non visible
- indication de la conformité ou non du conducteur dans une fiche de contrôle.

Pour la vérification périodique, les vérifications de la section et du type de matériau sont remplacées par une inspection de l'état de corrosion.

- Critères de conformité :

Le conducteur d'équipotentialité est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- le conducteur doit être en bon état
- le conducteur doit être correctement fixé
- le cheminement du conducteur doit respecter les règles de l'art.

10.4. Notice de vérification de la prise de terre (hors vérification visuelle)

- Description de l'équipement à vérifier

Les prises de terre selon la norme NF C 17-102 peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

- Document de référence

Norme NF C 17-102 de septembre 2011.

- Matériel utilisé

Mesureur de terre type Tellurohm, outillage pour l'ouverture du joint de contrôle, décimètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- inspection visuelle des éléments visibles (section, état et fixation des éléments)
- mesure de la prise de terre avec le joint de contrôle ouvert)
- report du résultat de la vérification dans une fiche de contrôle.

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité

La prise de terre est conforme si elle satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- la valeur de résistance de la prise de terre (déconnectée de la terre du bâtiment) doit être inférieure ou égale à 10 Ω
- les éléments visibles sont en bon état et sont correctement fixés
- la section des conducteurs est conforme à la norme listée dans les documents de référence.

10.5. Notice de vérification du parafoudre (type 1 ou type 2)

- Description de l'équipement à vérifier

Le parafoudre est généralement installé dans un coffret électrique. Il est relié électriquement entre le conducteur de terre et un ou plusieurs conducteurs de distribution électrique. Il est associé à un système de protection contre les courts circuits situé en amont (disjoncteur ou fusible).

- Documents de référence

Norme NF EN 62305-4 de décembre 2006
Guide UTE C 15-443 concerne l'installation.

- Matériel utilisé

Voltmètre.

- Compétence particulière pour le vérificateur

Habilitation à vérifier des installations de protection contre la foudre délivrée par une société reconnue compétente dans le domaine de la protection contre la foudre : niveau de compétence C.

Condition d'accès particulière : plan de prévention.

- Mode opératoire

La vérification initiale comprend les étapes suivantes :

- vérifier que les caractéristiques du parafoudre et du déconnecteur associé sont celles indiquées dans l'étude technique
- vérifier la section et la longueur des conducteurs de connexions du parafoudre à l'installation
- vérifier que l'indicateur n'indique pas le remplacement du parafoudre
- vérifier que le déconnecteur est en ordre de marche

La vérification périodique est identique à la vérification initiale.

- Critères de conformité :

Le parafoudre est conforme s'il satisfait à l'ensemble des critères suivants :

- les caractéristiques du parafoudre sont celles prévues dans l'étude technique
- le câblage du parafoudre et du déconnecteur respecte les règles de l'art
- le déconnecteur est fermé et l'indicateur n'indique pas de défaillance.

11. CARNET DE BORD SELON LE MODELE QUALIFOUDRE**INSTALLATIONS DE PROTECTION
CONTRE LA Foudre****CARNET DE BORD**

Raison sociale :

Désignation de l'Établissement :

Adresse de l'Établissement :

Adresse du Siège Social :

CARNET DE BORD

Ce carnet de bord est la trace de l'historique de l'installation de protection foudre et doit être tenu à jour sous la responsabilité du Chef d'Établissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Établissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

Renseignements sur l'Établissement

Nature de l'activité :

.....

N° de classification INSEE :

Classement de l'Établissement { À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
 À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....
 À la date du :.....Type :.....Catégorie :.....

Pouvoirs publics exerçant le contrôle de l'établissement :

Inspection du travail {

Commission de sécurité {

DRIRE {

Personnes responsables de la surveillance des installations

NOM	QUALITE	DATE D'ENTREE EN FONCTION



Historique des installations de protection contre la foudre

I - Définition des besoins de protection contre la foudre

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

II - Etude technique des protections et notice de contrôle / maintenance

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

III - Installations des protections

Les installations de protection sont décrites dans le rapport initial, leurs modifications sont signalées dans les rapports suivants.

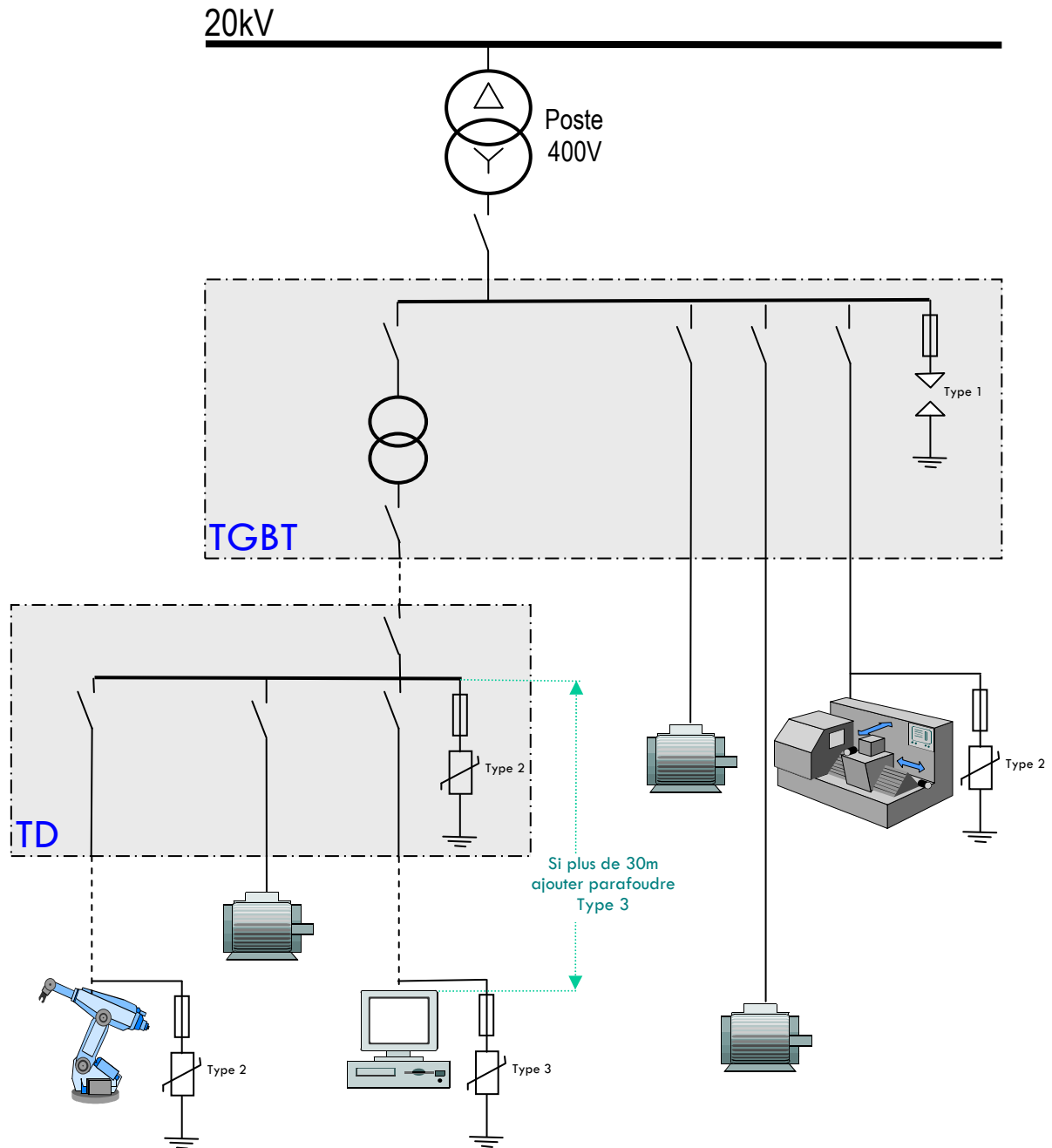
DATE DE RECEPTION	INTITULE DU DOCUMENT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR ou N°QUALIFOUDRE

IV - Vérifications périodiques

DATE	NATURE DE LA VERIFICATION Mesure de continuité, de la résistance des terres. Vérification à la suite d'un accident. Vérification simplifiée ou complète.	RESULTATS DE LA VERIFICATION Indiquer les valeurs obtenues ou les constatations faites. Référence des rapports	NOM ET QUALITE de la personne qui a effectué la vérification ou N°QUALIFOUDRE

ANNEXES : FICHES TECHNIQUES

Annexe 1 : Schéma type d'une protection par parafoudres



Annexe 2 : Règles d'installation des parafoudres

(Extrait du guide UTE C 15-443)

1) Emplacement du parafoudre dans l'installation

Le parafoudre (et ses dispositifs de protection) destiné à protéger une installation doit être installé le plus près possible de l'origine de l'installation. Le parafoudre complémentaire destiné à protéger un matériel particulièrement sensible est installé à proximité de ce matériel.

2) Raccordement des parafoudres dans un tableau électrique

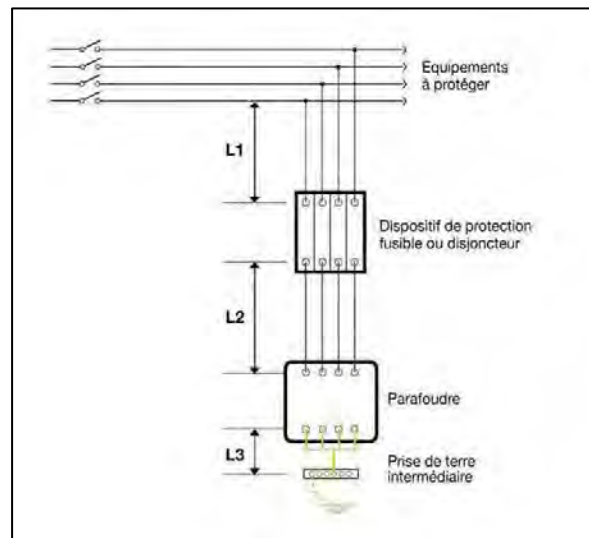
Les conducteurs de raccordement sont ceux reliant les conducteurs actifs au parafoudre et reliant le parafoudre à la liaison équipotentielle ou au conducteur de protection ou au PEN. Ils doivent avoir une section minimale de 4 mm² en cuivre. En cas de présence d'un paratonnerre, cette section minimale est de 10 mm².

Règle 1 : la longueur L (L1+L2+L3) doit être inférieure à ,50 m en utilisant des borniers de raccordement intermédiaires si nécessaire.

Règle 2 : réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE en les regroupant ensemble d'un même côté du tableau.

Règle 3 : séparer les câbles d'arrivée (en provenance du réseau) et les câbles de départ (vers installation) pour éviter de mélanger les câbles perturbés et les câbles protégés. Ces câbles ne doivent pas non plus traverser la boucle (règle 2).

Règle 4 : plaquer les câbles contre la structure métallique du tableau lorsqu'elle existe afin de minimiser la boucle de masse et de bénéficier de l'effet réducteur des perturbations.



3) Mise à la terre de l'installation

L'installation de parafoudre n'entraîne pas d'exigence particulière en ce qui concerne la valeur de la résistance de la prise de terre des masses. Les valeurs des prises de terre des masses qui résultent de l'application de la norme NF C 15-100 sont satisfaisantes pour l'installation de parafoudres. Dans le cas d'une installation comportant un paratonnerre, la valeur de la résistance de la prise de terre du paratonnerre connectée à la prise de terre des masses doit être inférieure ou égale à 10 Ohms. Si différentes prises de terre existent pour un même bâtiment, elles doivent être interconnectées. Dans le cas d'une installation desservant plusieurs bâtiments, il est aussi recommandé d'interconnecter les prises de terre de ces bâtiments si la distance est courte.

4) Maintenance/Remplacement

Il convient de vérifier régulièrement leur état. Ceci consiste à vérifier l'indicateur du parafoudre ainsi que celui des dispositifs de protection associés. En cas de défaut signalé par l'un de ces indicateurs, il convient de changer le ou les éléments défectueux.

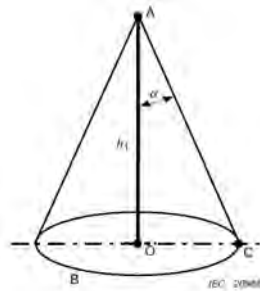
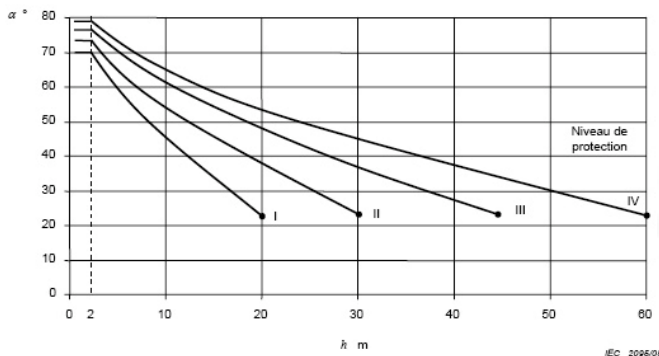
Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre

En fonction du niveau de protection défini dans l'Analyse du Risque Foudre, les valeurs de l'angle de protection, du rayon de la sphère fictive, des dimensions des mailles et des rayons de protection des paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) sont données dans le tableau ci-dessous :

Niveau de protection	Méthode de protection				Angle de protection (α°)	Rayon de protection du PDA
	Courant de foudre direct maxi (kA)	Rayon de la sphère fictive (m)	Dimension des mailles (m)			
I	200	20	5 x 5		Cf. page suivante	
II	150	30	10 x 10			
III	100	45	15 x 15			
IV	100	60	20 x 20			

Méthode de l'angle de protection

Conformément au tableau ci-dessous, l'angle de protection α varie en fonction du niveau de protection et selon les différentes hauteurs du dispositif de capture au-dessus de la surface à protéger. Le volume protégé par une tige de capture verticale est censé avoir la forme d'un cône droit ayant pour axe la tige de capture, de demi-angle α fonction du type de SPF, et de la hauteur de la tige de capture.

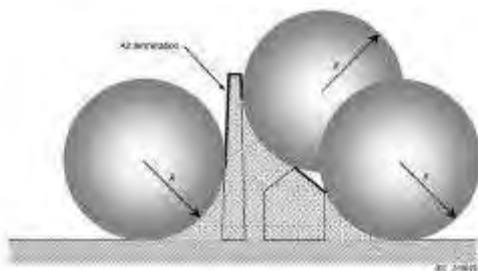


Note 1 : non applicable au-delà des valeurs marquées *. Seules les méthodes de la sphère fictive et des mailles sont applicables en ce cas.

Note 2 : H est la hauteur du dispositif de capture au-dessus de la zone à protéger.

Note 3 : l'angle ne changera pas pour des valeurs de H inférieures à 2 m.

Méthode de la sphère fictive



Niveau de protection	Rayon de la sphère fictive (m)
I	20
II	30
III	45
IV	60

En appliquant cette méthode, le positionnement du dispositif de capture est approprié si aucun point du volume à protéger n'est en contact avec le rayon de la sphère r roulant sur le sol, autour et sur la structure dans toutes les directions possibles. C'est pourquoi il convient que la sphère ne touche que le sol et/ou le dispositif de capture.

Il y a lieu que le rayon r de la sphère fictive soit conforme au niveau de protection choisi du système de protection selon le tableau ci-dessus.

Annexe 3 : Méthode de positionnement des systèmes de protection foudre (suite)

Méthode du maillage

Pour la protection de surfaces planes, un maillage est considéré comme protégeant l'ensemble de la surface si les conditions suivantes sont satisfaites :

- les conducteurs de capture sont :
 - sur des extrémités de toitures
 - sur des débords de toitures
 - sur des bords de toitures si la pente dépasse 1/10
 - sur les surfaces latérales de la structure pour des hauteurs supérieures à 60 m et pour les 20 % supérieurs de la hauteur lesquels sont équipés de dispositifs de capture
- les dimensions des mailles du réseau de capture ne sont pas supérieures aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous
- le réseau de capture est réalisé de manière que le courant de foudre se répartisse toujours entre au moins deux chemins métalliques distincts vers la terre et qu'aucune installation métallique ne dépasse le volume protégé par le dispositif de capture
- les conducteurs de capture suivent des chemins aussi directs et courts que possible.

*Largeur des mailles et distances habituelles
entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection*

Niveau de protection	Taille des mailles en toiture (m)	Distance moyenne entre 2 descentes (m)
I	5 x 5	10
II	10 x 10	10
III	15 x 15	15
IV	20 x 20	20

Méthode de protection par paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA)

La protection offerte dépend de l'avance à l'amorçage, de l'implantation et de l'émergence. Les paratonnerres à dispositif d'amorçage comportant un système d'émission et de génération d'ions et d'électrons offrent une zone de protection plus étendue.

La norme NF C 17-102 de septembre 2011 définit la méthode d'essai permettant d'évaluer l'avance à l'amorçage et, par voie de conséquence, le rayon de protection offert par ce type de paratonnerre.

*Rayon de protection des PDA en fonction de la hauteur du paratonnerre,
de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection
(avec coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA,
conformément à la circulaire du 24 Avril 2008 concernant les ICPE)*

Rayons de protection des PDA												
H *	I			II			III			IV		
	30	45	60	30	45	60	30	45	60	30	45	60
2	11,4	15	19,2	13,2	16,8	21	15	19,2	24	16,8	21,6	26,4
3	16,8	22,8	28,8	19,8	25,2	31,2	22,8	28,8	35,4	25,2	34,2	39
4	22,8	30,6	38,4	26,4	34,2	41,4	30	39	46,8	34,2	43,2	52,2
5	28,8	37,8	47,4	33	42,6	51,6	31,8	48,6	58,2	42,6	53,4	64,2
6	28,8	37,8	47,4	33	42,6	52,2	38,4	48,6	58,2	43,2	54	64,8
8	29,4	38,4	47,4	33,6	43,2	52,2	39,6	49,8	59,4	45	55,2	65,4

* H = Hauteur de la pointe (m) au dessus de la surface à protéger

Annexe 4 : Les conducteurs de descente (NF C 17-102)

Les conducteurs de descente sont constitués par des rubans, tresses ou ronds. Leur section, de 50 mm² minimum, est définie dans le tableau ci-dessous :

Conducteurs de descente		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond Ø 8 mm (2) Tresse 30 x 3,5 mm
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certaines atmosphères corrosives	Ruban Ø 30 x 2 Rond Ø 8 mm (2)
Aluminium A 5/L	Doit être utilisé sur des surfaces en aluminium (bardages, murs, rideaux)	Ruban 30 x 3 mm Rond Ø 10 mm (2)
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé. (2) Etant donné le caractère impulsionnel du courant de foudre, le conducteur plat, offrant à section identique une plus grande surface extérieure, est préféré au conducteur rond.		

L'utilisation de câbles coaxiaux isolés comme descentes de paratonnerres n'est pas admise. L'emploi de gaines ou revêtements isolants autour des conducteurs n'est pas admis (épaisseur inférieure ou égale à 0,5 mm tolérée).

Annexe 5 : Les prises de terre

Généralités

Afin d'assurer l'écoulement du courant de foudre dans la terre (comportement à haute fréquence) en minimisant des surtensions, la forme et les dimensions des prises de terre sont les critères importants. Une résistance de terre inférieure à 10 Ω (mesure à basse fréquence) est généralement recommandée.

Prises de terre selon la norme NF C 17-102 (septembre 2011) : elles peuvent être constituées par :

- des conducteurs en cuivre étamé 50mm², longueur 8 mètres, disposés en patte d'oie et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- ou un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés en ligne ou en triangle espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

Les prises de terre doivent être interconnectées, l'équipotentialité est réalisée par l'interconnexion de l'installation extérieure de protection contre la foudre avec :

- l'ossature métallique de la structure
- les installations métalliques
- les systèmes intérieurs
- les éléments conducteurs extérieurs et les lignes connectées à la structure.

Les matériaux et les dimensions minimales des électrodes de terre sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Électrodes de terre		
Matière	Observations	Dimensions minimales
Cuivre électrolytique nu ou étamé (1)	Recommandé pour sa bonne conductibilité électrique et sa tenue à la corrosion	Ruban 30 x 2 mm Rond \varnothing 8 mm (2) Grille en fil de section mini de 10 mm ² Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 ext, L : 1 m
Acier cuivré (250 μ)	/	Piquet plein \varnothing 15 mm, L : 1 m
Acier inoxydable 18/10, 304	Recommandé dans certains types de sols corrosifs	Ruban \varnothing 30 x 2 Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 15 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 25 mm, L : 1 m
Acier galvanisé à chaud (50 μ)	Réservé aux installations provisoires et de courte durée de vie compte tenu de sa mauvaise tenue à la corrosion	Ruban 30 x 3,5 mm Rond \varnothing 10 mm Piquet plein : \varnothing 19 mm, L : 1 m Piquet tubulaire : \varnothing 21 mm, L : 1 m
(1) Compte tenu de ses propriétés physiques, mécaniques et électriques (conductibilité, malléabilité, tenue à la corrosion, etc...) le cuivre étamé est recommandé.		

Annexe 6 : Distances de séparation

La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas de formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente et une masse conductrice voisine. Elle est définie par la formule suivante :

$$S(m) = k_i \frac{k_c}{k_m} l$$

où :

k_i dépend du type de SFP choisi (cf. tableau 1)

k_c dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente (cf. tableau 3)

k_m dépend du matériau de séparation (cf. tableau 2)

l est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture ou des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

Tableau 1 : Valeur du coefficient k_i

Type de SPF	k_i
I	0,08
II	0,06
III et IV	0,04

Tableau 2 : Valeur du coefficient k_m

Matériaux	K_m
Air	1
Béton, briques	0,5

Si plusieurs matériaux isolants sont en série, une bonne pratique est de choisir la valeur la plus faible de k_m . L'utilisation d'autres matériaux isolants est à l'étude

Dans le cas de lignes ou de parties conductrices extérieures pénétrant dans la structure, il est toujours nécessaire de réaliser une équipotentialité de foudre (directe ou par parafoudre) au point de pénétration dans la structure.

Dans des structures en béton armé avec armatures métalliques interconnectées, une distance de séparation n'est pas requise.

Le coefficient de répartition K_c du courant de foudre entre les conducteurs de descente dépend du nombre n de ceux-ci, de leur position, de la présence des ceinturages, du type du dispositif de capture et du type de prise de terre (cf. tableau ci-dessous).

Pour une prise de terre de type A, et sous la condition que la résistance de chacune des électrodes a la même valeur, et pour une prise de terre de type B le tableau ci-dessous est applicable.

Tableau 3 : Valeur du coefficient k_c

Nombre de conducteurs de descente n	k_c	
	Disposition de terre type A	Disposition de terre type B
1	1	1
2	0,75 (d)	1 ... 0,5 (a)
4 et +	0,60 (d)	1 ... 1/n (b)
4 et +, connectés par un ceinturage horizontal	0,41 (d)	1 ... 1/n (c)
(a) Voir l'Annexe E		
(b) Si les conducteurs de descente sont connectés horizontalement par un ceinturage, la distribution de courant est plus homogène dans la partie inférieure et k_c est réduit. Cela est particulièrement applicable aux structures élevées.		
(c) Ces valeurs sont valables pour de simples électrodes présentant des valeurs comparables de résistance. Si ces résistances sont très différentes, il est pris $k_c = 1$		
Note : d'autres valeurs de k_c peuvent être utilisées si des calculs détaillés sont effectués		

Annexe 7 : Composants « naturels »

Les éléments suivants de la structure peuvent être considérés comme des descentes « naturelles » :

a) Les installations métalliques, à condition que :

- la continuité électrique entre les différents éléments soit réalisée de façon durable, conformément aux exigences du § 5.5.2. de la norme NF EN 62305-3
- leurs dimensions soient au moins égales à celles qui sont spécifiées pour les descentes normales dans le tableau 6 de la norme NF EN 62305-3 (voir page suivante).

Les canalisations transportant des mélanges inflammables ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des composants naturels de descente si le joint entre brides n'est pas métallique ou si les brides ne sont pas connectées entre elles de façon appropriée.

Note 1 : les installations métalliques peuvent être revêtues de matériau isolant.

b) L'ossature métallique de la structure présentant une continuité électrique.

Note 2 : pour les éléments préfabriqués en béton armé, il est important de réaliser des points d'interconnexion entre les éléments de renforcement. Il est aussi essentiel que le béton armé intègre une liaison conductrice entre ces points. Il est recommandé de réaliser ces interconnexions « in situ » lors de l'assemblage.

Note 3 : dans le cas de béton précontraint, il convient de veiller au risque d'effets mécaniques inadmissibles dus, pour une part aux courants de décharge atmosphérique et, d'autre part, au raccordement de l'installation de protection contre la foudre.

c) Les armatures armées en acier interconnectés de la structure en béton.

Note 4 : les ceinturages ne sont pas nécessaires si l'ossature métallique ou si les interconnexions des armatures du béton sont utilisées comme conducteur de descente.

d) Les éléments de façade, profilé et support des façades métalliques, à condition que :

- leurs dimensions soient conformes aux exigences relatives aux descentes et que leur épaisseur ne soit pas inférieure à 0,5 mm
- leur continuité électrique dans le sens vertical soit conforme aux exigences du § 5.2.2. de la norme NF EN 62305-3.

Les parties suivantes de structures peuvent être considérées comme dispositifs de capture « naturels » et constituer des parties du SPF :

a) Les tôles métalliques recouvrant la structure à protéger, sous réserve que :

- la continuité électrique entre les différentes parties soit réalisée de façon durable (par exemple par brassage, soudage, sertissage, vissage ou boulonnage)
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t' figurant dans le tableau 3 de la norme NF EN 62305-3 (ci-après), de façon à empêcher la perforation des tôles ou à prendre en compte l'inflammabilité des matériaux placés dessous
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur t figurant dans le tableau 3 la norme NF EN 62305-3 (ci-après) de façon à les protéger contre les perforations ou à éviter les problèmes de points chauds
- elles ne soient pas revêtues de matériau isolant.

- b) Les éléments métalliques de construction du toit (fermes, armatures d'acier interconnectées, etc...) recouverts de matériaux non métalliques, à condition que ces derniers puissent être exclus de la structure à protéger
- c) Les parties les parties métalliques du type gouttières, décorations, rambardes, etc... dont la section n'est pas inférieure à celle qui est spécifiée pour les composants normaux du dispositif de capture
- d) Les tuyaux et réservoirs métalliques sur la toiture si l'épaisseur et la section de leur matériaux est conforme au tableau 6 (ci-dessous)
- e) Les tuyaux et réservoirs métalliques de mélanges combustibles et explosifs, s'ils sont réalisés en un matériau d'épaisseur non inférieure à la valeur appropriée de t figurant dans le tableau 3 (ci-dessous) et si l'élévation de température de la surface intérieure au point d'impact ne constitue pas un danger.

Si les conditions d'épaisseur ne sont pas satisfaites, les canalisations et réservoirs doivent être intégrés dans la structure à protéger.

Les canalisations écoulant des mélanges combustibles ou explosifs ne doivent pas être considérées comme des dispositifs de capture si le joint des brides n'est pas métallique ou si les brides ne son pas connectées entre elles de façon appropriée.

Tableau 3
Epaisseur minimale des tôles ou canalisations métalliques du dispositif de capture

Niveau de protection	Matériau	Épaisseur ^a t mm	Épaisseur ^b t' mm
I à IV	Plomb	-	2,0
	Acier (inox galvanisé)	4	0,5
	Titanium	4	0,5
	Cuivre	5	0,5
	Aluminium	7	0,65
	Zinc	-	0,7

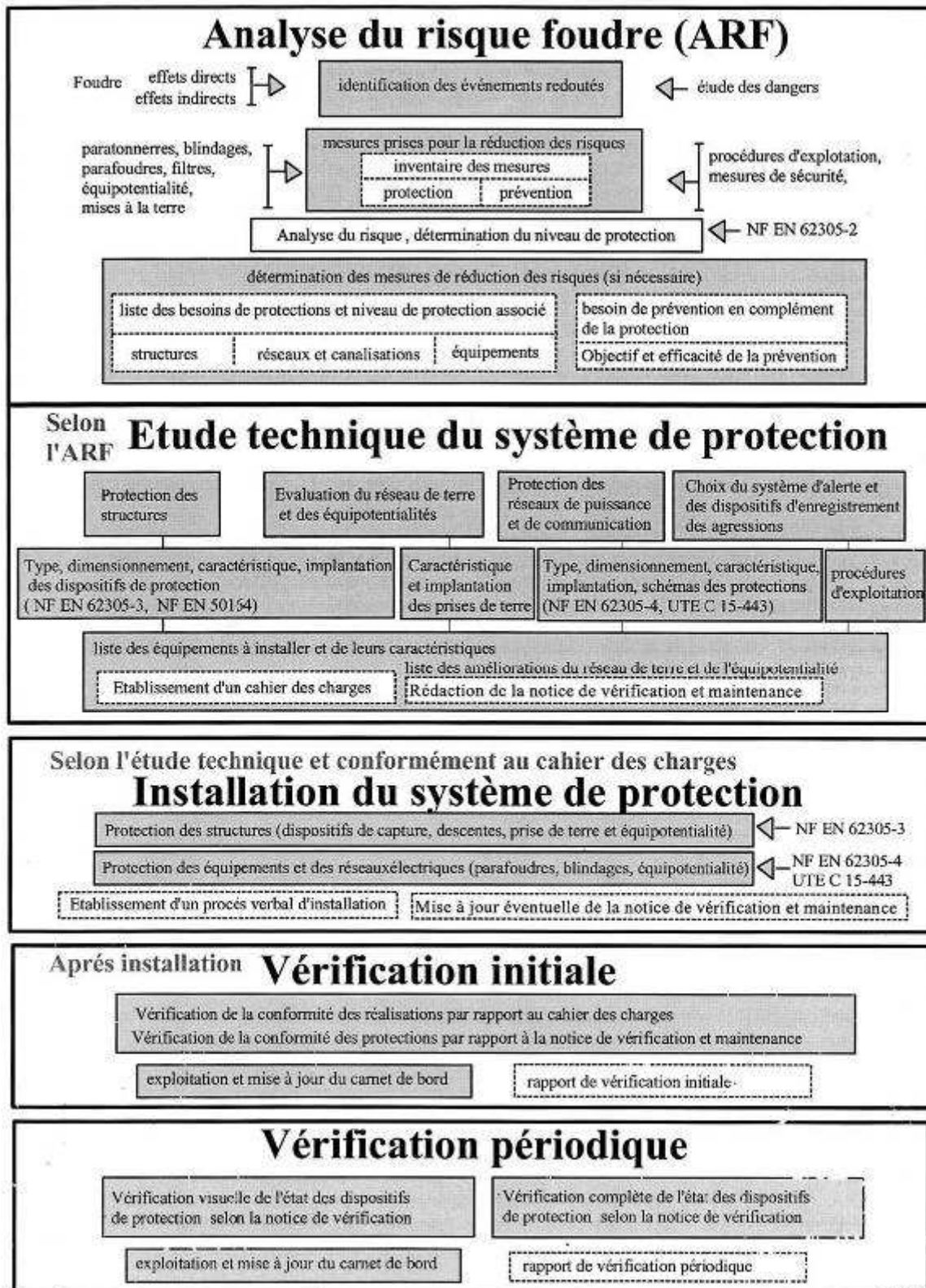
^a t en cas de problème de performance, de point chaud ou d'inflammation
^b t' seulement pour les feuilles métalliques s'il n'est pas nécessaire de protéger contre les problèmes de perforation, de point chaud ou d'inflammation

Tableau 6
Matériau, configuration et section minimale des conducteurs de capture,
des tiges et des conducteurs de descente

Matériau	Configuration	Section mini (mm ²)	Commentaires
Cuivre	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm
Cuivre étamé (1)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (7)	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
Aluminium	Plaque pleine	70	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein	50 (8)	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
Alliage d'aluminium	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm
	Rond plein (7)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm
Acier galvanisé à chaud (2)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2,5 mm
	Rond plein (9)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	50 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4-9)	200 (8)	Ø 16 mm
Acier inoxydable (5)	Plaque pleine	50 (8)	Épaisseur mini 2 mm
	Rond plein (6)	50	Ø 8 mm
	Torsadé	70 (8)	Ø mini d'une torsade 1,7 mm
	Rond plein (3-4)	200 (8)	Ø 16 mm

- 1) Galvanisé à chaud ou épaisseur galvanique ou d'électrolyte de 1 µm.
- 2) Il convient que le revêtement soit doux, continu et sans flus d'étain avec une épaisseur minimale de 50 µm.
- 3) Applicable seulement aux tiges. Pour les applications soumises à des contraintes mécaniques non critiques telles que le vent, un Ø de 10 mm, une tige de longueur maxi de 1 m et une fixation complémentaire peuvent être mise en œuvre.
- 4) Applicable seulement aux électrodes de terre guidées.
- 5) Chrome ≥ 16 %, nickel ≥ 8 %, carbone ≤ 0,07 %.
- 6) Pour l'acier inox enfoui dans du béton et/ou en contact direct avec des matériaux inflammables, il convient d'augmenter les dimensions à 78 mm² (Ø 10 mm) pour les ronds pleins et à 75 mm² (épaisseur minimale de 3 mm) pour les plaques pleines.
- 7) 50 mm² (Ø 8 mm) peut être réduit à 28 mm² (Ø 6 mm) dans certains cas om les contraintes mécaniques ne sont pas essentielles. Il convient alors de prendre en compte la réduction des fixations.
- 8) Si les aspects thermiques et mécaniques sont importants, ces dimensions peuvent être augmentées jusqu'à 60 mm² pour une plaque pleine et 78 mm² pour un rond plein.
- 9) La section minimale pour éviter la fusion est de 16 mm² (cuivre), 25 mm² (aluminium, 50 mm² (acier) et 50 mm² (acier inox) pour une énergie spécifique de 10 000 Kj/Ω. Pour des informations complémentaires.
- 10) Epaisseur, largeur et Ø sont définis à ± 10 %.

Annexe 8 : Extrait de la circulaire du 24 Avril 2008



Démarche globale de protection contre la foudre



SEA-INVEST ROUEN

Monsieur Bertrand AUBE
Boulevard Maritime
76530 GRAND COURONNE

Tél. : 02.32.11.51.08
Fax : 02.32.11.51.26
Mail : bertrand.aube@sea-invest.fr

N/Réf. : Rapport fin de travaux
15.12.5000 / FT

Créteil, le 05 Février 2016

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint le DOE (Dossier d'Ouvrages Exécutés) concernant la protection contre la foudre du **nouveau hangar 2 zone du site SEA INVEST de Grand Couronne.**

Nous vous en souhaitons bonne réception et restons à votre entière disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de croire, Monsieur, en l'assurance de notre considération distinguée.

Daniel BRAZZALE

SEA INVEST
Boulevard Maritime
76350 GRAND COURONNE

DOE (Dossier d'Ouvrages Exécutés)
Installations de protection contre la foudre
sur le nouveau hangar zone 2
Année 2016

Installations paratonnerres : travaux effectués le 20 Janvier 2016
Installations parafoudres : travaux effectués le 28 Janvier 2016

PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS DE LA Foudre

Les travaux décrits ci-après ont été réalisés conformément aux normes applicables le jour de l'installation des systèmes de protection.

La protection contre les effets directs de la foudre est réalisée au moyen d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) 60 μ s, de type Active 2D, sur le nouveau hangar zone 2.

Type de paratonnerre installé

Le paratonnerre à dispositif d'amorçage installé offre les avantages suivants :

- il a subi les tests d'essai et répond aux impositions de la norme française NF C 17.102
- il est totalement autonome au point de vue énergétique
- il a une excellente tenue au vent : le mât rallonge est autoportant sans haubanage.

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION PARATONNERRE DU NOUVEAU HANGAR ZONE 2

Dispositif de capture

- Mise en place d'un PDA 60 μ s en inox, autoportant hauteur 5 m (Active 2D testable à distance. N° de série : 2D0A992)
- Niveau de protection : IV
- Rayon de protection : 64,2 mètres (le rayon de protection est réduit de 40 %, conformément à l'arrêté du 19 Juillet 2011)
- Implantation : en toiture (cf. plan en annexe : **PDA 3**)
- Fixation : plaque aluminium.

Distance de séparation

Le conducteur de toiture est éloigné d'au moins 0,50 mètre de toutes les masses métalliques existantes en toiture.

Circuit de liaison à la terre

Le paratonnerre est relié à la terre par deux circuits de descente. Ces circuits constitués par du conducteur en cuivre étamé de section 50 mm² sont positionnés sur deux façades différentes et fixés à raison de trois attaches au mètre adaptées au support.

Joint de contrôle - Tube de protection

Le bas de chaque descente est muni d'un joint de contrôle permettant la mesure de la prise de terre. Sous la borne, le conducteur est protégé sur une hauteur de 2 mètres contre d'éventuels chocs mécaniques à l'aide d'un tube de protection en acier galvanisé.

Comptage des coups de foudre

Conformément aux dispositions définies dans l'application de l'arrêté ministériel du 15 Janvier 2008, un dispositif de comptage de coups de foudre est intercalé sur l'une des deux descentes du paratonnerre au-dessus de la borne de coupure (affichage = 00).

Prise de terre

Chaque descente est reliée à une prise de terre constituée d'un ensemble de piquets verticaux de 2 m disposés en ligne et reliés entre eux par du ruban cuivre étamé 50 mm².

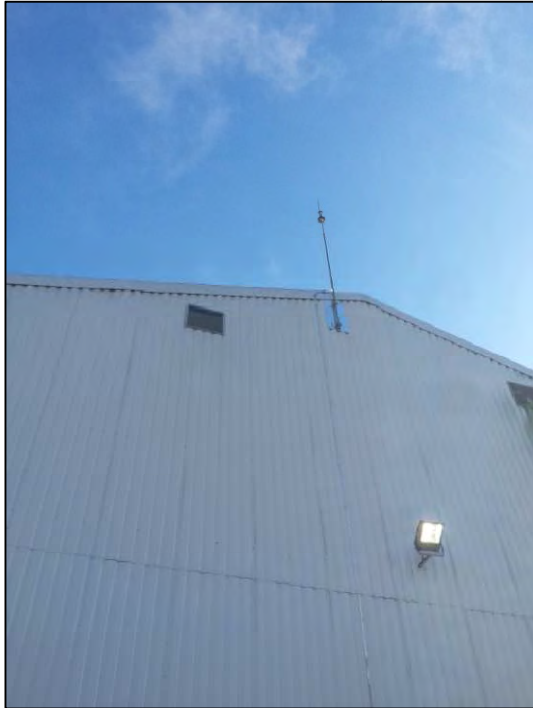
Chaque prise de terre paratonnerre est interconnectée dans un regard de visite positionné au pied de la descente pour permettre l'interconnexion au circuit de terre général.

→ Valeur de la prise de terre 1 : 2,22 Ω

→ Valeur de la prise de terre 2 : 2,62 Ω

Pancartes d'avertissement

Pose de pancartes d'avertissement sur les descentes cheminant à proximité des zones de passage du personnel.



PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS DE LA Foudre

La protection contre les effets indirects de la foudre a deux objectifs :

- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité
- éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risque d'explosion.

PROTECTION RÉALISÉE SUR L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DU RÉSEAU BT

- Protection par parafoudre **type 1** au niveau du TGBT du nouveau hangar 2
(Réf. : Duval Messien - DM 112 IT4
limp 12,5 kA)



- Recâblage du parafoudre existant dans le TGBT du hangar 5.
(Réf. : DEHN Bloc – DBM1 440 FM
limp 35 kA)



ATTESTATION DE FIN DE TRAVAUX

Nous soussignés *Énergie Foudre* - 70 Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil - certifions par la présente que les matériels de protection contre les effets directs et indirects de la foudre installés sur **le nouveau hangar zone 2 du site SEA INVEST de Grand Couronne** répondent aux normes en vigueur :

- Norme NF C 17.102 (Septembre)
« Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage »
- Série des Normes NF EN 62641 - 1 à 7
« Composants de protection contre la foudre (CPF) »
- Arrêté du 4 Octobre 2010 modifié
- Norme NE EN 61 643-11 (Septembre 2002)
« Parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension - Prescriptions et essais »
- Norme NF C 15-100 (Décembre 2002)
« Installation électrique basse tension protection contre les surintensités »
- Guide UTE C 15-443 (Août 2004)
« Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique : choix et installation du parafoudre ».

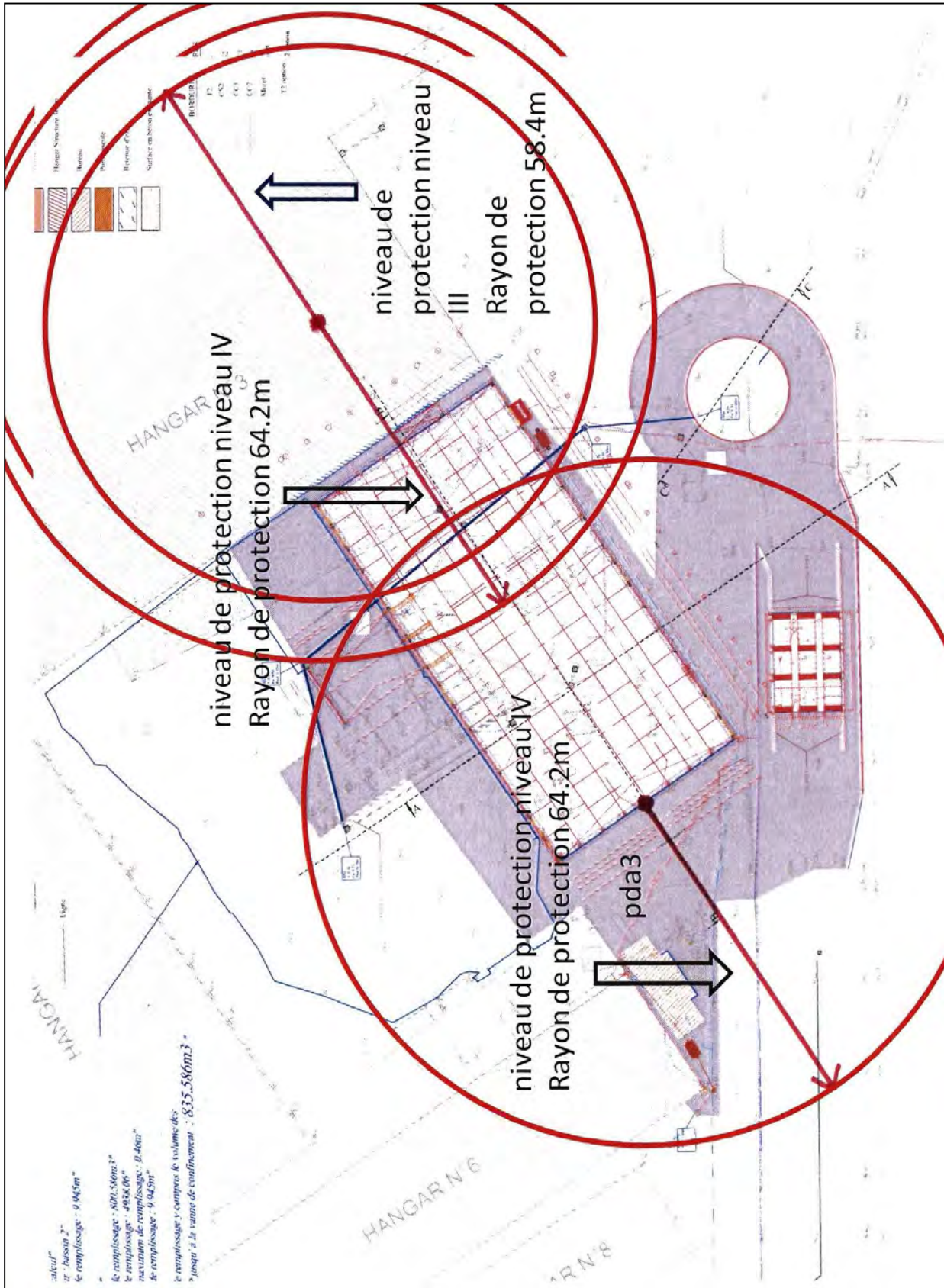
La mesure des prises de terre a été effectuée par la méthode de mesure en ligne au moyen d'un contrôleur de marque CHAUVIN ARNOUX type Tellurohm (Réf. AOT 2015-03/4).

Fait à Créteil, le 05 Janvier 2016



Daniel BRAZZALE

Plan de l'installation paratonnerre



Paratonnerre



Caractéristiques du paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

- Prise en compte du critère énergétique pour choisir le dard qui a capacité à se transformer en traceur ascendant.
- Entretien de la propagation du dard sélectionné par décharge du dispositif de puissance.
- Source d'énergie autonome et propre :
 - Energie **solaire ou éolienne (1)** et **solaire (2)** pour le dispositif de puissance
 - Champ électrique atmosphérique pour le « **dispositif d'impulsion** » (3).
- Prise en compte de la polarité du nuage.
- Rayon de courbure de la tête optimisé de façon à atténuer l'effet couronne et garantir l'avance à l'amorçage.
- Protection contre les intempéries à l'aide d'une **collerette dimensionnée (4)** pour protéger l'éclateur de tête d'un court-circuit dû à la pluie.
- Matériaux de haute qualité, esthétique.
- Résiste à la corrosion grâce à son acier inoxydable.



Tests effectués sur le paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

Le paratonnerre **Saint Elme Active 2D** a été testé au Centre d'Essais de Bazet (CEB), conformément à la norme NFC 17-102 et fait l'objet d'une campagne de tests in situ.

L'avance à l'amorçage du paratonnerre **Saint Elme Active 2D** a été déterminée par rapport à une pointe de référence obtenue en court-circuitant le double dispositif de ce paratonnerre.

Le paratonnerre **Saint Elme Active 2D** peut être testé sur site à l'aide de son boîtier testeur à distance (Rapports d'essais disponibles sur demande).

Protection offerte par le paratonnerre Saint Elme Active 2D[®]

Le fait de pouvoir favoriser les amorçages à des valeurs moindres du champ électrostatique (donc plus tôt), renforce « la probabilité de capture » des paratonnerres.

Cette faculté leur confère une efficacité accrue dans le rôle de capteurs préférentiels qu'ils assument par rapport à tout autre point des bâtiments qu'ils protègent. Corollairement, ces paratonnerres offrent de meilleures garanties lors de décharges de faible intensité (2 à 5 kA) vis-à-vis des paratonnerres à tige qui ne sauraient les intercepter que sur de courtes distances ($D = 10 I^{2/3}$, D en mètre, I en kA).



Zone de protection

La norme NF C 17-102 définit le rayon de protection de l'avance à l'amorçage et du niveau de protection des PDA.

Un coefficient de sécurité de 40 % est appliqué en France sur les rayons de protection concernant les sites classés pour la protection de l'environnement (ICPE) selon l'arrêté du 15/01/2008.

Rp	SE2D30, ΔT = 30μs					SE2D60, ΔT = 60μs				
	40%*	I	II	III	IV	40%*	I	II	III	IV
2	11	19	21	25	28	19	31	34	39	43
4	23	38	43	51	57	38	63	69	78	85
5	29	48	55	63	71	48	79	86	97	107
6	29	48	55	64	72	48	79	87	97	107
8	29	49	56	65	73	48	79	87	98	108
10	29	49	57	66	75	48	79	88	99	109
20	29	50	59	71	81	48	80	89	102	113
30	29	50	60	73	85	48	80	90	104	116
60	29	50	60	75	90	48	80	90	105	120

Fixation des paratonnerres

Pattes de fixation en X

Les pattes à serrage latéral en X sont utilisées pour fixer sans déport l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simples avec mât rallonge ou non, sur pylône, tubulures verticales, charpentes métalliques, etc...

Ce modèle permet d'avoir une installation quasiment collée à la structure à protéger.

La quantité de pattes sera déterminée en fonction de la hauteur de la protection souhaitée (il est conseillé de respecter un espacement de 300 à 400 mm minimum entre pattes).



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFZ 0417 FC	Acier galva	120 x 120 x 40 mm	1,480 kg

Pattes de déport

Les pattes déport sont utilisées pour fixer l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simples avec mât rallonge ou non et sur tout type de support.

Ce modèle permet d'avoir un déport de 220 mm entre l'axe du mât et le point de fixation et peut être fixé à l'aide des deux trous Ø 11 mm situés sur l'embase et espacés de 90 mm.

La quantité de pattes sera déterminée en fonction de la hauteur de la protection souhaitée (il est conseillé de respecter un espacement de 300 à 400 mm minimum entre pattes).



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFZ 0414 PD	Acier galva	70 x 120 x 280 mm	1,440 kg

Trépieds télescopiques

Les trépieds télescopiques peuvent être utilisés pour fixer l'ensemble des paratonnerres à dispositif d'amorçage et tiges simple avec mât rallonge ou non en toiture de bâtiment, y compris faiblement pentues.

Ils peuvent être lestés par 3 dalles béton ou fixés directement sur une dalle béton ou structure métallique. Chacun de ses pieds est percé Ø 13 mm.

Le rayon, la hauteur et le poids des lestes à mettre en place est fonction de la région.

L'aplomb du mât se règle à l'aide des 6 vis de réglage inox livrées.

Il peut être associé au kit haubanage selon le nombre de mâts utilisés.



Référence	Matériau	Dimensions	Poids
AFD 3300 FS	Acier galva	Ht 500 à 2 000 mm x Rayon 660 à 2 000 mm	1,440 kg

Conducteurs

Les conducteurs sont constitués par du ruban en cuivre étamé. **Ils doivent être fixés à raison de 3 attaches au mètre et sans nuire à l'étanchéité du support.**

L'utilisation de câbles coaxiaux n'est pas admise.

Référence	Matériau	Dimensions
AFG 0302 CP	Cuivre étamé	50 mm ²



Fixation des conducteurs en toiture

➤ Brides ruberalu (mammouth) (pour toiture terrasse avec étanchéité)

Ces brides sont utilisées essentiellement pour fixer les conducteurs de type feuillard cuivre étamé 50 mm² et aluminium 30x3 mm sur les terrasses à revêtements étanches (étanchéité bitumineuse).

Chaque bride doit être chauffée pour être parfaitement soudée au support.

Ces pièces sont à déconseiller pour les conducteurs acier inoxydable et acier galvanisé, leur montée en température sur un coup de foudre étant trop importante.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 6032 BM	Cuivre étamé	200 x 40 mm



➤ Plots supports conducteurs

Ces plots permettent de fixer les conducteurs méplats ou ronds en toiture sans nuire à l'étanchéité. Ils peuvent également être installés sur des toitures végétalisées ou gravillonnées.

Cette solution facilite également la maintenance ou le remplacement des étanchéités.

Les conducteurs sont maintenus en pression au niveau de la partie supérieure amovible.

Le plot permet d'espacer le conducteur de 80 mm par rapport au support (hauteur entre la base et l'axe du conducteur). Son poids évite la nécessité de collage.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 8039 PC	Polyéthylène + ciment	140 x 140 x 80 mm



Fixation des conducteurs en descente

➤ Crampons maçonnerie

Ces crampons permettent de fixer les conducteurs méplats sur support béton, brique, pierre ou parpaing.

Les conducteurs sont maintenus en pression et collés à la structure du bâtiment.

Ce produit doit être associé à la cheville réf AFH8030CC.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 2030 CMA	Zamak	42 x 35 x 8 mm



➤ Clips inox

Les clips inox permettent de fixer les conducteurs de type feuillard cuivre 50 mm² sur tout type de support à l'aide de rivet pop étanche, vis à frapper, cheville expansion, vis auto-forante, Spit ou vis Ø 4 mm max.

Les conducteurs sont maintenus en pression de chaque côté du clip. Si besoin, les extrémités du clip peuvent être rabattues sur le conducteur pour un meilleur maintien.

Pour installation sur bardage, prévoir d'intercaler une rondelle étanche.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 6500 CL	Inox	41 x 10 x 14 mm



Accessoires à raccorder sur le circuit de descente

Joint de contrôle

Un joint de contrôle doit obligatoirement être intercalé sur chaque conducteur de descente pour permettre d'isoler ceux-ci du réseau de terre.

Il est en principe à installer entre le fourreau de protection et le compteur de coups de foudre.

Le joint de contrôle peut également être installé dans un regard de visite ou sur une barre d'équipotentialité.

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 0080 BC	Cupro alu étamé	70 x 37 x 20 mm



Fourreau de protection

Permet la protection des conducteurs de descente contre les chocs mécaniques sur une hauteur de 2 mètres.

Il est à placer entre le joint de contrôle et le regard de visite ou la barre d'équipotentialité

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 4200 FP	Acier galvanisé	40 x 4 x 200 mm



Compteur de coups de foudre

Le contrôleur d'impacts ou compteur de coups de foudre est destiné à détecter et comptabiliser les coups de foudre reçus par les structures équipées de paratonnerres. Totalement autonome et ne nécessitant pas d'alimentation en énergie externe, le compteur est livré avec 2 colliers de raccordement.

Compteur obligatoire pour les sites classés (Arrêté du 19 juillet 2011), recommandé pour les expertises et Compagnies d'Assurances.

Référence	Matériau	Dimensions
AFV 0907 CF	PVC / Cuivre	1665 x 83 x 47 mm



Plaque signalétique « danger en cas d'orage »

Chaque conducteur de descente et prise de terre foudre doivent être équipés de cette plaque signalétique, dans le cas d'un risque de tension de contact ou de pas.

Elle doit être lisible à 3 mètres de distance et doit être installée à hauteur de lecture.

Référence	Matériau	Dimensions
AFH 8000 PS	Alu	Triangle équilatéral 137 mm de côté



Prises de terre

Constitution des prises de terre paratonnerre

Toute descente de paratonnerre est reliée à une prise de terre. Son rôle est d'écouler le courant de foudre en terre.

La prise de terre doit avoir une valeur d'impédance d'onde la plus faible possible et une résistance inférieure à 10 Ohms. Une borne de mesure intercalée sur la descente à deux mètres au-dessus du sol permet la mesure de la prise de terre.

Conformément à la norme NFC 17-102, les prises de terre peuvent être constituées, pour chaque conducteur de descente, par :

- Des conducteurs en cuivre étamé 50 mm², longueur 8 mètres, disposés en **patte d'oie** et enfouis horizontalement à au moins 50 cm de profondeur
- Un ensemble de plusieurs piquets de terre verticaux disposés **en ligne ou un triangle**, espacés de 2 mètres environ et reliés entre eux par un conducteur en cuivre étamé 50 mm².



Patte d'oie



Piquets alignés



Piquets triangulés

Piquet auto-allongeables

Piquet rond en acier haute résistance, galvanisé à chaud.

Système d'emmanchement permettant un emboîtement direct sans manchon.

Pour les terrains à teneur élevée en chlorure, les piquets en acier inoxydables sont recommandés.

Référence	Matériau	Dimensions
Bolo	Acier galvanisé	L 1 m / Ø 20 mm



Collier de raccordement

Permet le raccordement des électrodes horizontales de type feuillard ou conducteur rond avec les électrodes verticales.

Jusqu'à 3 conducteurs de type feuillard cuivre étamé peuvent être connectés avec une électrode de terre.

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 0020 RP	Cupro alu	54 x 42 x 20 mm

Regard de visite

Le regard de visite est à placer en partie basse de chaque conducteur de descente.

Il permet de rendre déconnectable la prise de terre, le conducteur de descente et la liaison équipotentielle avec le réseau de terre général (fond de fouille, TGBT, etc...).

Référence	Matériau	Dimensions
AFK 8001 RV	Fonte	Ø 230 x 90 mm



Procédure de test du paratonnerre Saint Elme Activ2D®

Le paratonnerre Saint Elme Activ2D® peut être testé en usine ou sur site grâce à son boîtier de test. Il est cependant fortement recommandé de faire tester le produit par du personnel qualifié du fabricant.

Rappel : Fonctionnement du paratonnerre Saint Elme Activ2D®

L'efficacité d'un paratonnerre ne dépend pas uniquement de l'instant d'amorçage d'un traceur sur sa pointe.

Le principe de fonctionnement du paratonnerre Saint Elme Activ2D® consiste, non seulement, à initier le traceur ascendant, mais surtout, à lui fournir l'énergie nécessaire pour assurer sa propagation jusqu'à la jonction avec le traceur descendant.

Un premier dispositif, dit « *dispositif d'impulsion* » stocke, l'énergie électrostatique présente dans l'atmosphère à l'approche d'un nuage orageux et déclenche l'amorçage de la décharge ascendante au moment opportun.

Un deuxième dispositif, dit « *dispositif de puissance* », permet de collecter et de stocker l'énergie éolienne et/ou solaire dans des condensateurs de puissance. Le paratonnerre Saint-Elme est ainsi en permanence pré-chargé d'une énergie importante qui lui permet de soutenir la propagation du traceur ascendant.

Garantie du paratonnerre Saint Elme Activ2D® : Rappel

Le paratonnerre Saint Elme® est garanti 2 ans.

Après cette période, il est conseillé de réaliser le test des paratonnerres afin de valider leur fonctionnement.

Le test est à réaliser suivant la procédure décrite dans les paragraphes suivants.

Testeurs dédiés au Saint Elme Activ2D®

Le paratonnerre Saint Elme Active 2D® peut être testé sur site, avec son testeur à distance (vérification initiale, vérifications périodiques selon norme NFC 17 - 102 et arrêtés en vigueur, maintenance,...)

Simple et rapide, le test ne nécessite aucune opération particulière de démontage du paratonnerre et peut se faire en toute sécurité depuis le sol.

Les testeurs Active 2D® utilisent la communication par ondes Radio, et ne provoquent aucune perturbation électromagnétique.

Les paratonnerres Saint Elme Active 2D[®] et leurs testeurs sont tous deux équipés d'un émetteur / récepteur : émission et réception bidirectionnelles.

• Testeur à distance AFV0100TT

Le testeur à distance AFV0100TT permet de vérifier le fonctionnement d'un paratonnerre Active 2D[®]. L'alimentation de ce testeur est assurée par pile (fournie). L'affichage par LED indique instantanément le résultat obtenu (Positif ou négatif).



• Testeur à distance Activ'Test AFV1000TT

Le testeur à distance Activ'Test[®] AFV1000TT, à affichage digital (128 x 64 pixels), permet de vérifier jusqu'à 25 paratonnerre Active 2D[®] (numéro de série pré chargé en usine).

Une mise à jour du fichier peut être effectuée par la suite (référence AFV0005T) pour l'ajout de numéro supplémentaire.

Activ'Test[®] est livré avec un software qui permet le chargement, l'extraction et la mise à jour des données via un port USB directement sur un ordinateur, Franklin France est en mesure d'analyser les valeurs mémorisées.

L'alimentation du testeur AFV1000TT est assurée par une batterie rechargeable par câble USB (fournie) ou par pile.


Il est possible, toujours via USB et adaptateur (non fournie) de charger Activ'Test[®] grâce à l'allume cigare de son véhicule.

Activ'Test[®] peut mémoriser jusqu'à 10 tests positifs et 10 tests négatifs par paratonnerre, avec la date et heure, grâce à une mémoire FLASH intégré dans le microcontrôleur et une mémoire EEPROM.



Mode opératoire

La procédure à suivre pour tester le paratonnerre Saint Elme Activ2D[®] est la suivante :

- 1 - Appuyer sur  pendant 2 secondes
- 2 - Fonction 1 et 2 s'allument (rouge) = émission
- 3 - Fonction 1 s'éteint, fonction 2 clignote = réception
- 4 - Fonction 3 s'allume (rouge) = fin de test

Le paratonnerre est opérationnel si "test positif" est allumé vert

Portée : 50 mètres sans obstacle, Eviter de tester le produit par temps pluvieux.

Les antennes et pylônes GSM sont susceptibles de gêner la diffusion du signal.

Hors garantie si ouvert


FRANKLIN FRANCE

 L'APPROCHE GLOBALE DE LA Foudre THE GLOBAL APPROACH TO LIGHTNING
 EL ENFOQUE GLOBAL DEL RAYO

groupe sicame

PARATONNERRE SAINT ELME Active A DISPOSITIF D'AMORCAGE PAR IMPULSION CONTROLÉE
 SAINT ELMO Active EARLY STREAMER EMISSION LIGHTNING CONDUCTOR WITH CONTROLLED IMPULSE
 PARARRAYOS SAINT ELME Active CON DISPOSITIVO DE CEBADO POR IMPULSION CONTROLADA

CERTIFICAT DE TEST ET DE GARANTIE
 CERTIFICATE OF TEST AND WARRANTY
 CERTIFICADO DE PRUEBAS Y GARANTIA

AFB10602D

Modèle :	1030	1730	1060	1760
Model :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tipo :	1032	1732	1062	1762
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2D0A992

Numéro de série :
 Serial number :
 Numero de indentificacion :

 $\Delta L = 60 m$

Avance moyenne à l'amorçage (ΔL)		
Average excitation advance (ΔL)	30M	60M
Avance medio del cebado (ΔL)		

Date d'expédition : **06/11/2015**
 Shipment date :
 Fecha de expedicion :

Adresse d'installation :
 Place of location :
 Lugar de insatallacion :

FRANKLIN FRANCE certifie que le paratonnerre Active répond sans aucune défaillance tant aux caractéristiques du constructeur qu'aux exigences des normes en vigueur.

FRANKLIN FRANCE certifies that this Active complies with the manufacturer's specifications as well as with the requirements of the standards in force.

FRANKLIN FRANCE garantiza que el pararrayos Active satisface sin ninguna falta tanto a caracteristas del fabricante como las exigencias de las normas.



FRANKLIN FRANCE

13, rue Louis Armand - BP 106 - 77 834 Ozoir-la-Ferrière Cedex-France
 Tél.: 33 (0) 1 60 34 54 44 - Fax : 33 (0) 1 64 40 35 43



Référence / Désignation
DM112IT4 / Parafoudre Type 1+2 tétrapolaire 12,5 kA (10/350 μ s) pour réseaux IT-AN, TT et TN-S

Description
Parafoudre modulaire Type 1+2 monobloc adapté aux réseaux triphasés avec neutre distribué IT-AN, TT et TN-S pour la protection d'une armoire principale (ou d'un TGBT) en niveau III et IV (NF EN 62305-2 / NF EN 62305-4) en présence de paratonnerre sur le bâtiment (NF C 15-100). Protection en mode commun (mode de connexion C ₁).

Schéma	Photo	Dimensions

Caractéristiques	
Type de réseau :	IT-AN - TT - TN-S
Tension nominale :	$U_N = 400V_{AC}$
Tension maximale de service permanent :	$U_C = 440V$
Tenue aux surtensions temporaires :	$U_T = U_C$
Courant de choc par pôle (10/350 μ s) :	$I_{imp} = 12,5 kA$
Courant de choc total (10/350 μ s) :	$I_{imp\ total} = 50 kA (L_1 + L_2 + L_3 + N/PE)$
Courant nominal de décharge (8/20 μ s) :	$I_n = 40 kA$
Courant maximal de décharge (8/20 μ s) :	$I_{max} = 80 kA$
Niveau de protection en tension sous I_{imp} :	$U_P = 2,4 kV$
Énergie spécifique / charge :	40 kJ/ Ω / 6,25 As
Courant de fuite :	$I_{pe} < 2 mA$
Temps de réponse :	$t_A < 25 ns$
Calibre fusible amont max. $I_{cc} \leq 25 kA$:	max. 250A gG/gL
Calibre fusible amont max. $I_{cc} > 25 kA$:	max. 125A gG/gL
Courant de court-circuit admissible avec calibre max. fus. :	$I_{cc} = 25 kA (50 Hz)$
Signalisation fin de vie :	Oui
Report à distance information fin de vie :	Oui
Capacité de raccordement L; N; PE :	4-35 mm ² (souple : 25 mm ² max.)
Bornes report signalisation :	1,5 mm ² (souple, rigide)
Température d'utilisation :	$T_U : -20^\circ C / +80^\circ C$
Matériau boîtier :	Polyester thermoplastique UL 94 5VA
Indice de protection :	IP 20
Montage sur :	Rail DIN symétrique (EN 50022 / DIN 46277-3)
Nombre de port :	1
Normes :	NF EN 61643-11 / IEC 61643-1

Annexe 5 : Rapports de modélisation FLUMILOG

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	SEAH9LCv2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/11/2019 à 17:15:04 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	12/11/19

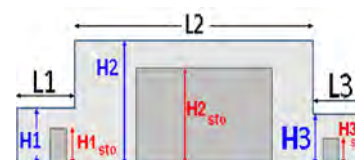
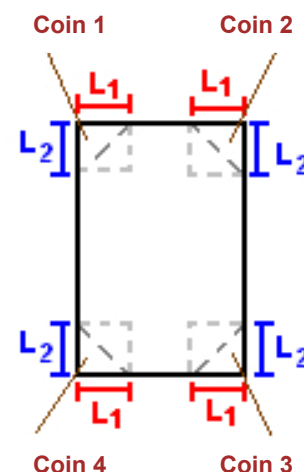
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		50,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		135,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,5		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	22
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

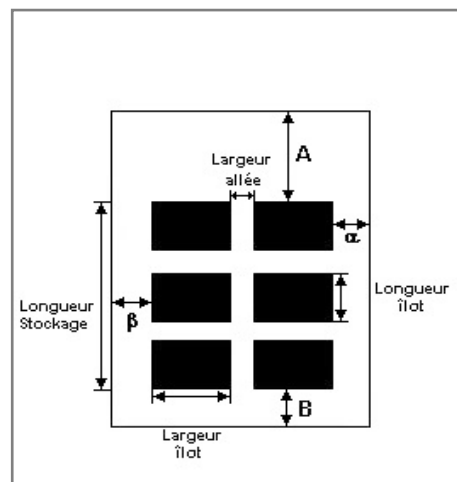
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

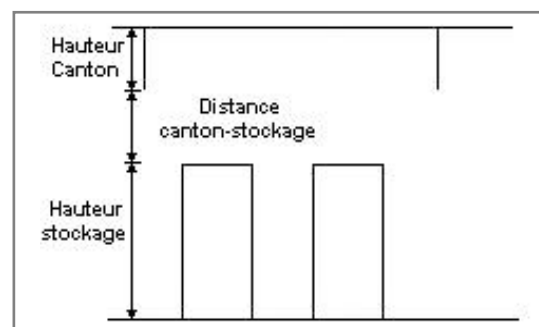
Dimensions

Longueur de préparation A	10,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,5 m
Déport latéral b	0,4 m
Hauteur du canton	2,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	4
Largeur des îlots	33,2 m
Longueur des îlots	40,0 m
Hauteur des îlots	9,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	1,0 m
Volume de la palette :	1,0 m ³
Nom de la palette :	

Poids total de la palette : 550,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

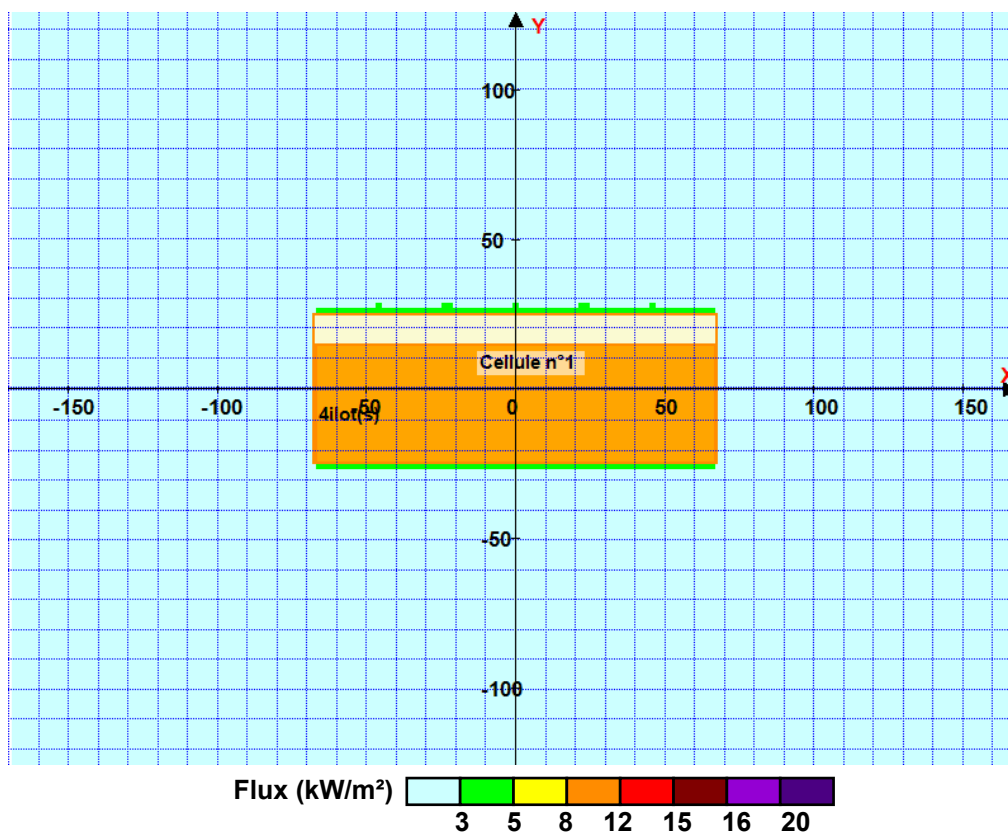
Durée de combustion de la palette :	180,0 min
Puissance dégagée par la palette :	211,0 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **480,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	SEAH9souplev1_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/08/2019 à 14:18:57 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	12/8/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

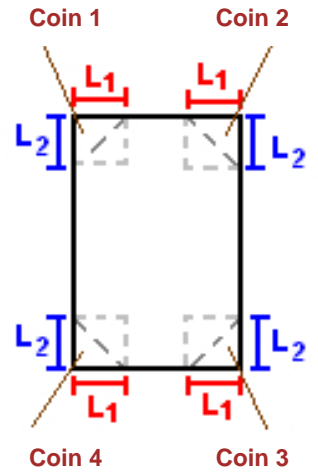
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	50,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	135,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



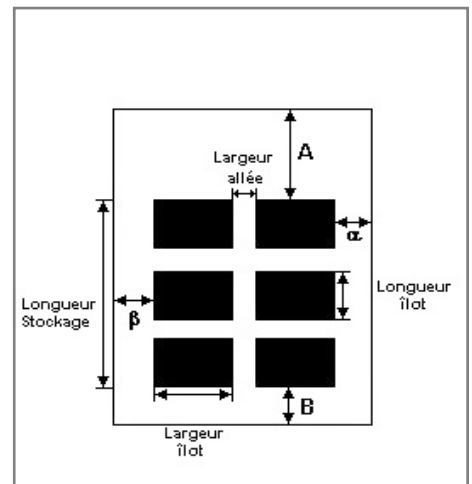
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

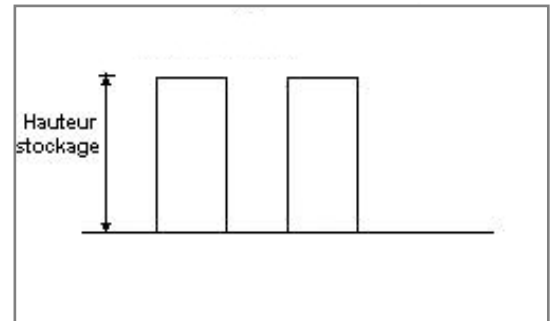
Dimensions

Longueur de préparation A	10,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,5 m
Déport latéral b	0,4 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	4
Largeur des îlots	33,2 m
Longueur des îlots	40,0 m
Hauteur des îlots	9,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	1,0 m
Volume de la palette :	1,0 m ³
Nom de la palette :	

Poids total de la palette : 550,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
550,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

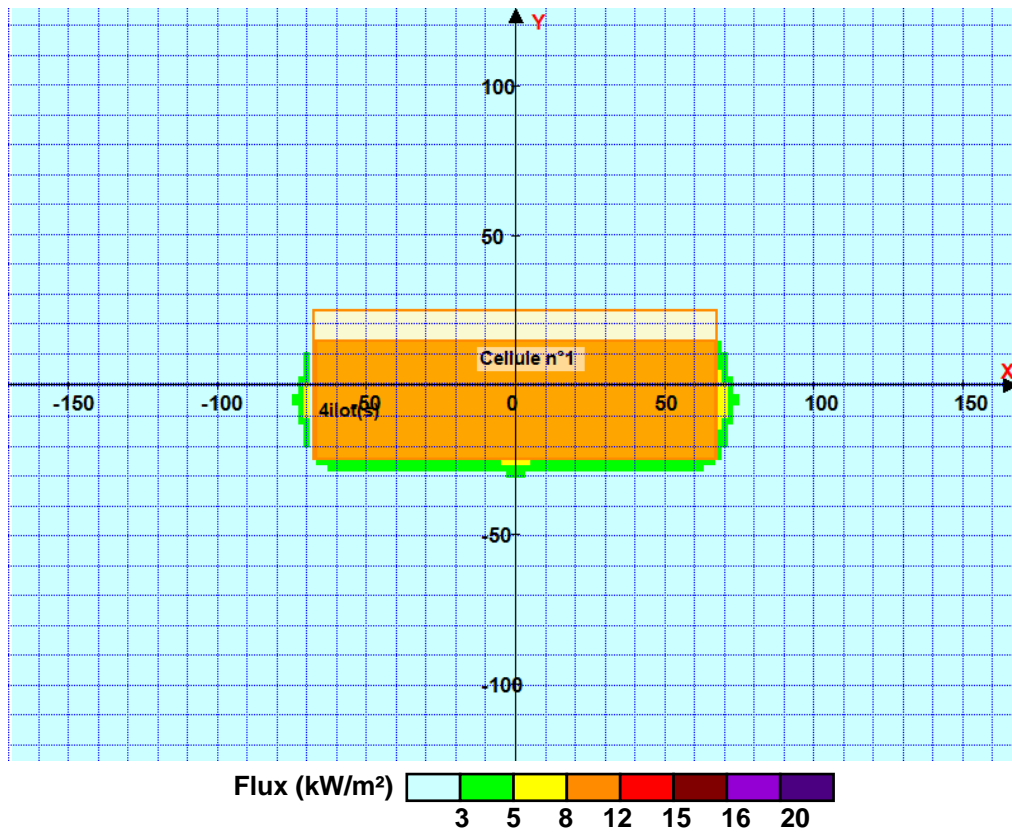
Durée de combustion de la palette :	180,0 min
Puissance dégagée par la palette :	211,0 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **480,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.