



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

**DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
PREALABLE A LA REALISATION EVENTUELLE
D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

**POLYCHIM Industrie
LOON-PLAGE**

Fait à Lezennes, le 14 janvier 2020

KALIES – KA18.10.032

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

1. Intitulé du projet

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET

□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□

Forme juridique

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le site peut engendrer des risques technologiques (incendie). Ceux-ci ont été pris en compte dans la conception du projet (emplacement de la dalle et taille des îlots) pour éviter les effets dominos (annexe 8), ainsi aucun flux thermique ne sort du site. La plateforme sera protégée par 5 poteaux incendie et connectée au réseau d'incendie de Versalis, au "stock nord" par pompage direct dans la mer et au réseau incendie de Total. Un émulseur sera mis à disposition par Versalis et 5 lances canons seront mis en place par Polychim et Versalis. Le compte-rendu de la réunion avec le SDIS est disponible en annexe 12.</p> <p>D'après le PPRT, le site est concerné par des effets toxiques (Zone Versalis 1 avec coefficient d'atténuation de 12,7%), des effets thermiques (Intensité des boules de feu de 600 kW/m²) et des effets de surpression (Effets de surpression à cinétique rapide potentiel dans une zone de 50 mbar et phénomène dangereux sous la forme d'un signal de déflagration d'une durée de 150 à 1000 ms de rang 7). Toutefois, POLYCHIM dispose d'un POI et est membre de l'AG2PDK (Association pour la Gouvernance de la Plate-forme Industrialo-Portuaire de Dunkerque). L'objectif de l'AG2PDK est de trouver des solutions simples et efficaces pour protéger le personnel et les bâtiments des entreprises soumises aux aléas technologiques.</p>
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le projet ne sera pas à l'origine de nuisance sonore supplémentaire, il devrait même diminuer les nuisances sonores du site. En effet, il y aura moins de transfert vers l'extérieur, donc moins de trafic et moins de bruit (7 753 navettes en moins, comme le montre l'annexe 11). Cela implique aussi moins de manipulation des chariots élévateurs puisque le produit sera directement stocké sur la plateforme au lieu d'être stocké puis manipulé pour être chargé sur un plateau vers un stockage extérieur. A noter que les premières habitations se situent à 1 km au sud-est. Le site se trouve dans une zone industrielle, il peut être concerné par les nuisances sonores des autres entreprises.</p>

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet engendre des eaux pluviales de ruissellement mais aucun effluent industriel. Une étude de gestion des eaux et des schémas de principe a été réalisée par la société PRHYSE (annexe 10). Les eaux pluviales seront gérées dans un bassin de tamponnement au sud de la plateforme de stockage sur une zone industrielle enherbée. Les eaux seront partiellement réutilisées dans le process de POLYCHIM: 600 m3 pour les sanitaires (40 m3/personne/an * 15 personnes) et 8 760 m3 pour le lavage des silos. A noter que le lavage des silos nécessite l'installation d'un traitement de l'eau et la mise en place de tuyauteries et pompes entre le bassin de récupération des eaux pluviales et les silos d'une capacité de stockage unitaire de 67 m3.</p> <p>Pour le surplus des eaux pluviales, deux solutions ont été étudiées : renvoi vers le Canal des Dunes ou renvoi vers le site VERSALIS pour réutilisation dans le process de VERSALIS. Ces deux solutions sont présentées dans les deux schémas à la suite de la note de PRHYSE. L'option du rejet dans le canal a été retenue toutefois POLYCHIM s'engage à étudier les conditions de mise en oeuvre de la solution de réutilisation des eaux sur le site voisin VERSALIS. Les eaux d'incendie potentiellement polluées seront quant à elles gérées sous la dalle au droit de la plateforme par la mise en place d'une rétention sur l'aire de stockage.</p>
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 - Carte des ZNIEFF à proximité (Partie 6) Annexe 8 - Note de modélisations thermiques (Partie 6) Annexe 9 - Étude de délimitation de zones humides de la société RAINETTE (Partie 6) Annexe 10 - Gestion des eaux de la plateforme de stockage (Partie 6) Annexe 11 - Impact du projet sur le trafic (Partie 6) Annexe 12 - Compte-rendu de réunion SDIS Annexe 13 - Porter à Connaissance sur le projet de création d'une plateforme de stockage de polypropylène sur le site de la société POLYCHIM Annexe 14 - Expertise Faune/Flore de la société TBM (sous pli confidentiel)

9. Engagement et signature

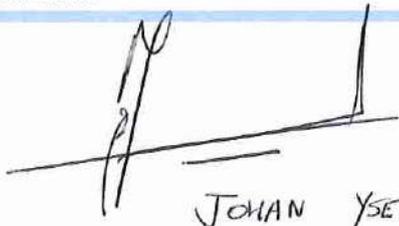
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à LOON-PLAGE

le, 14/01/2020

Signature



JOHAN YSEMBAERT.

ANNEXES

ANNEXE 1

**INFORMATIONS NOMATIVES RELATIVES AU
MAITRE D'OUVRAGE**

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

4810

Extensio
n

Nom de la voie

Route d'Artois

Port 4810

Code postal

5 9 2 7 9

Localité

LOON-PLAGE

Pays

FRANCE

Tél

03 28 58 02 70

Fax

03 28 27 26 65

Courriel

@

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

CASTELAIN

Prénom

Séverine

Qualité

Responsable QSE

Tél

03 28 58 02 88

Fax

03 28 27 26 65

Courriel

Severine.Castelain@bintg.com

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage

--

--

--

--

--

--

--

--

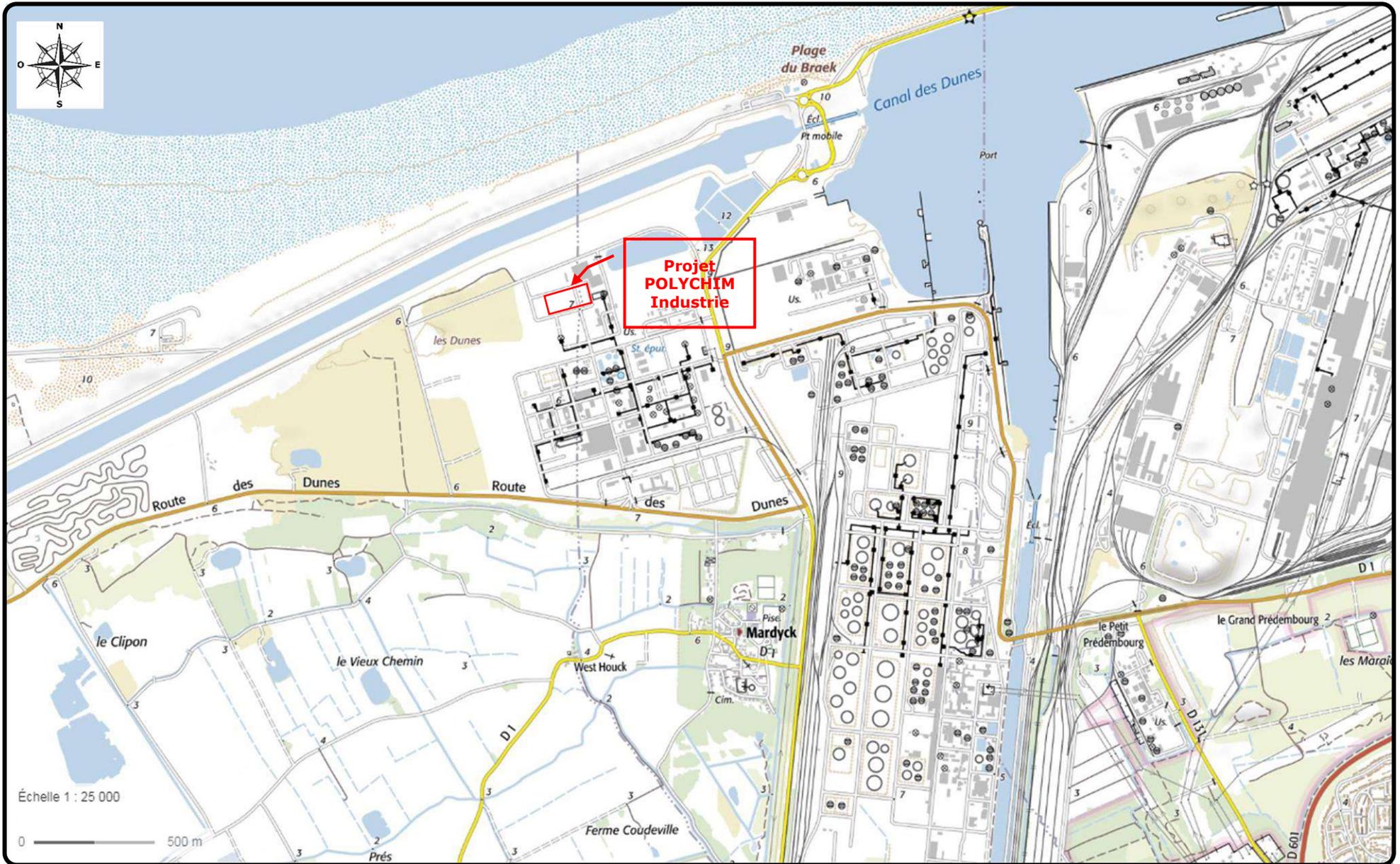
ANNEXE 2

PLAN DE SITUATION AU 1/ 25 000



KALIÈS

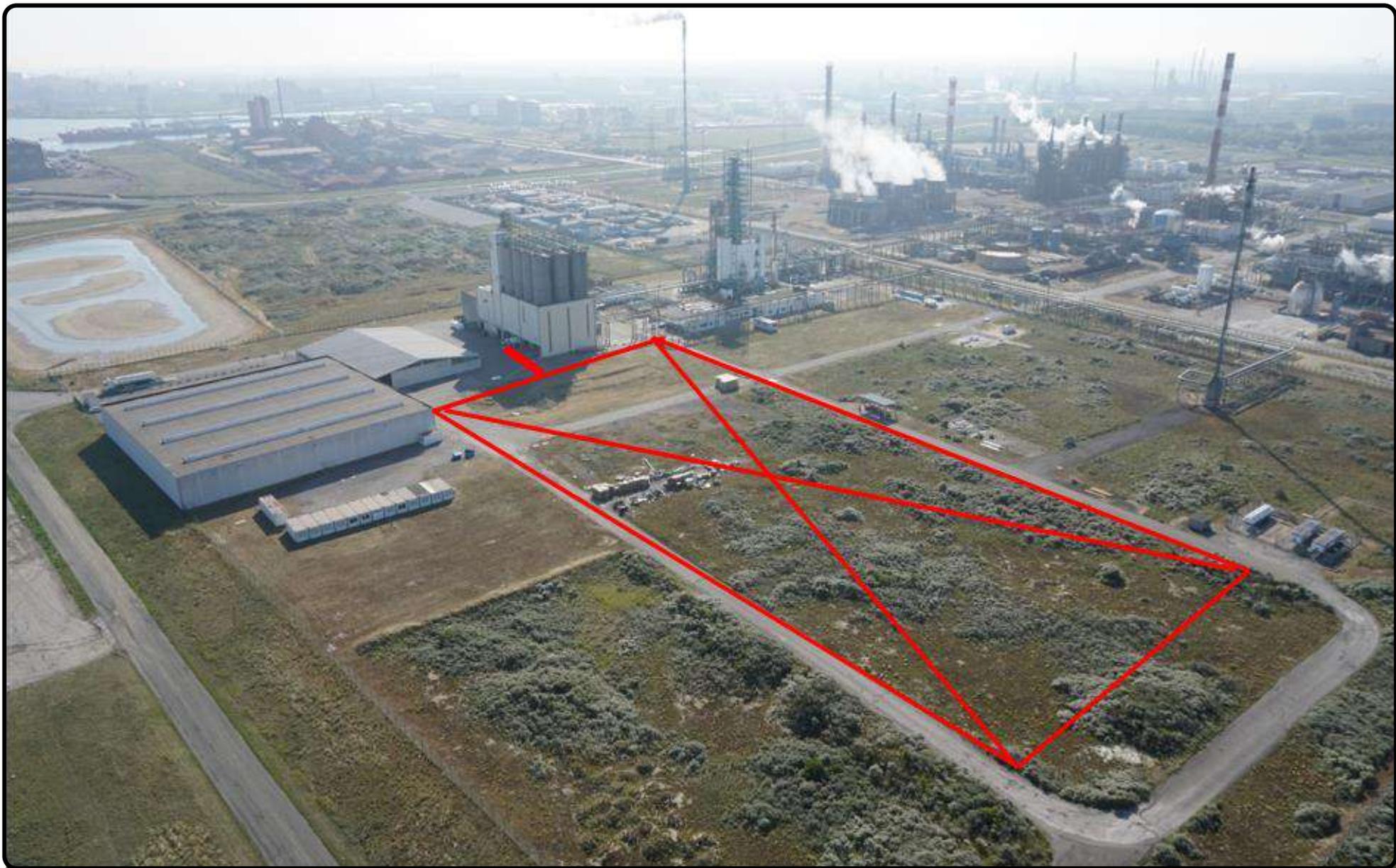
Carte IGN au 1/25 000 (Géoportail)



ANNEXE 3

**PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE
D'IMPLANTATION**

A1 – Photo aérienne avec indication de la future zone de stockage



A2 – Route d'Artois



Localisation des prises de vue



ANNEXE 6

**PLAN DE SITUATION DU PROJET PAR
RAPPORT AU SITE NATURA 2000**

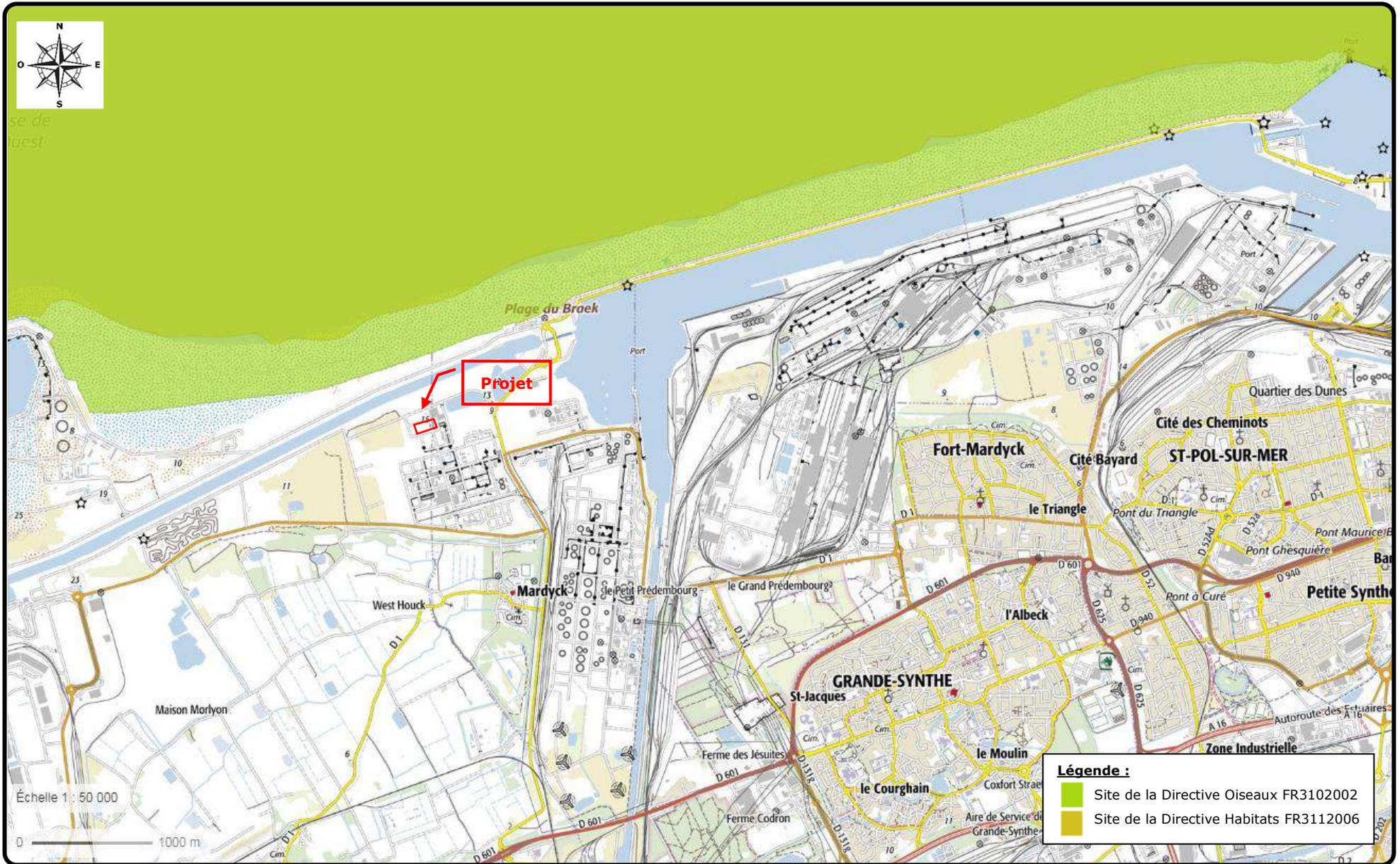


KALIÈS

Localisation des sites Natura 2000 à proximité



se de
uest



ANNEXE 7

**PLAN DU PROJET PAR RAPPORT A LA
ZNIEFF**



KALIÈS

Localisation des ZNIEFF à proximité



ANNEXE 8 - POLYCHIM

MODELISATION DU SCENARIO INCENDIE

ANNEXE 8 - POLYCHIM

MODELISATION DU SCENARIO INCENDIE

PRÉAMBULE

POLYCHIM est une filiale du groupe BEAULIEU, leader mondial dans la fabrication de revêtement de sol. La société est implantée sur les communes de DUNKERQUE, LOON-PLAGE et MARDYCK, dans le département du Nord. POLYCHIM est spécialisé dans la fabrication de polypropylène homopolymère.

Le site est autorisé par l'Arrêté Préfectoral du 17 novembre 2017 au stockage de 11 622 m³ de polypropylène soumis à enregistrement au titre de rubrique n°2662.

Le site de POLYCHIM vise une augmentation du stockage de polypropylène en big bags à hauteur de 50 000 m³. Le futur stockage étant supérieur à 40 000 m³, cette installation sera soumise à autorisation. Dans un premier temps, le site fait l'objet d'une étude au cas par cas.

L'objectif du présent document est de modéliser les différents phénomènes dangereux caractérisant les événements considérés comme principaux (Accidents Majeurs potentiels).

Des critères simples permettent d'estimer si les effets des accidents majeurs potentiels peuvent atteindre des enjeux ou cibles situés à l'extérieur des limites d'exploitation :

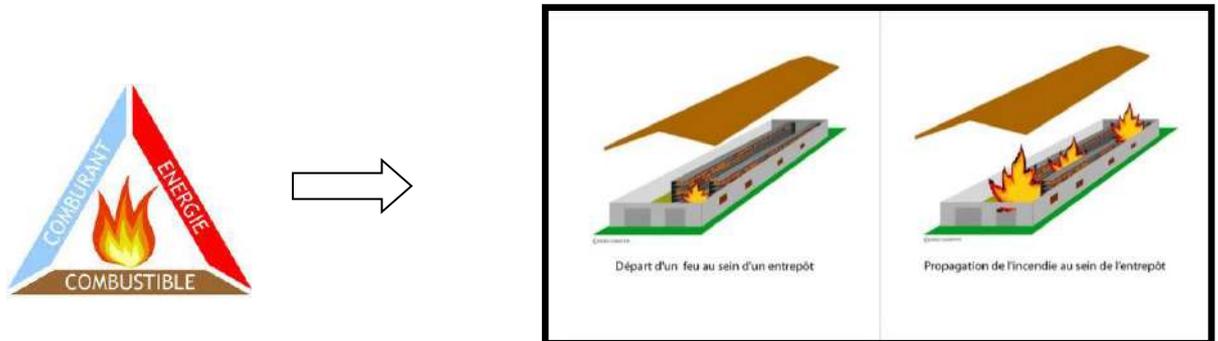
- la nature et la quantité de produit concerné,
- les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- la localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation.

SOMMAIRE

1	METHODES UTILISEES	4
2	SEUILS DE REFERENCE.....	5
3	EVALUATION QUANTITATIVE.....	6
3.1	STOCKAGE D'UN ILOT DE POLYPROPYLENE	6
3.1.1	<i>Ilôts B et E.....</i>	6
3.1.2	<i>Ilôts A et F.....</i>	9
3.1.3	<i>Ilôts C et D</i>	13
3.2	STOCKAGE D'UN ILOT DE PALETTES EN BOIS VIDES	19
3.2.1	<i>Hypothèse.....</i>	19
3.2.2	<i>Résultats.....</i>	20
3.2.3	<i>Conclusion</i>	21

1 METHODES UTILISEES

Dans le but de modéliser les effets thermiques d'un incendie, il est nécessaire de déterminer les flux thermiques dégagés par cet incendie.



Pour les incendies de combustibles solides stockés en entrepôt, les flux thermiques sont calculés selon les modèles développés dans FLUMILOG de l'INERIS, du CNPP et du CTICM – Méthode de calcul des effets thermiques d'incendies généralisés pour les entrepôts de combustibles solides – avril 2010.

Cette méthode permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible.

A partir des données géométriques de la cellule, la nature des produits entreposés et le mode de stockage, le logiciel calcule le débit de pyrolyse, les caractéristiques des flammes et les distances d'effet en fonction du temps, ainsi que le comportement au feu des toitures et des parois.

Le calcul prend en compte les cellules de géométrie complexe (parois tronquées ou en équerre), ainsi que les cellules de hauteurs variables.

Des palettes types sont proposées pour certaines rubriques telles que la 1510 (combustible) ou la 2662 (matière plastique).

Le calcul ne s'applique qu'aux entrepôts à simple rez-de-chaussée ou au dernier niveau pour les entrepôts multi-étagés.

2 SEUILS DE REFERENCE

L'évaluation des conséquences d'un incendie considère les zones suivantes :

Flux thermiques	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m ²	seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	/
5 kW/m ²	seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine	seuil de destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine	seuil des effets dominos et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	/	seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²	/	seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	/	seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques, conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005.

A titre comparatif, le tableau ci-dessous présente quelques seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989) :

Seuils (en kW/m ²)	Effets Caractéristiques
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
5	Bris de vitres
8	Début de la combustion spontanée du bois et des peintures
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300°C)

3 EVALUATION QUANTITATIVE

3.1 STOCKAGE D'UN ILOT DE POLYPROPYLENE

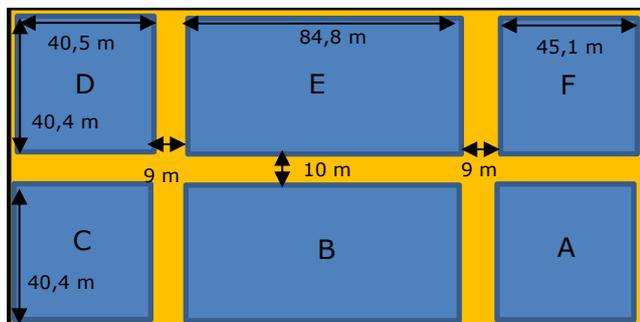
3.1.1 ILOTS B ET E

A) HYPOTHESE

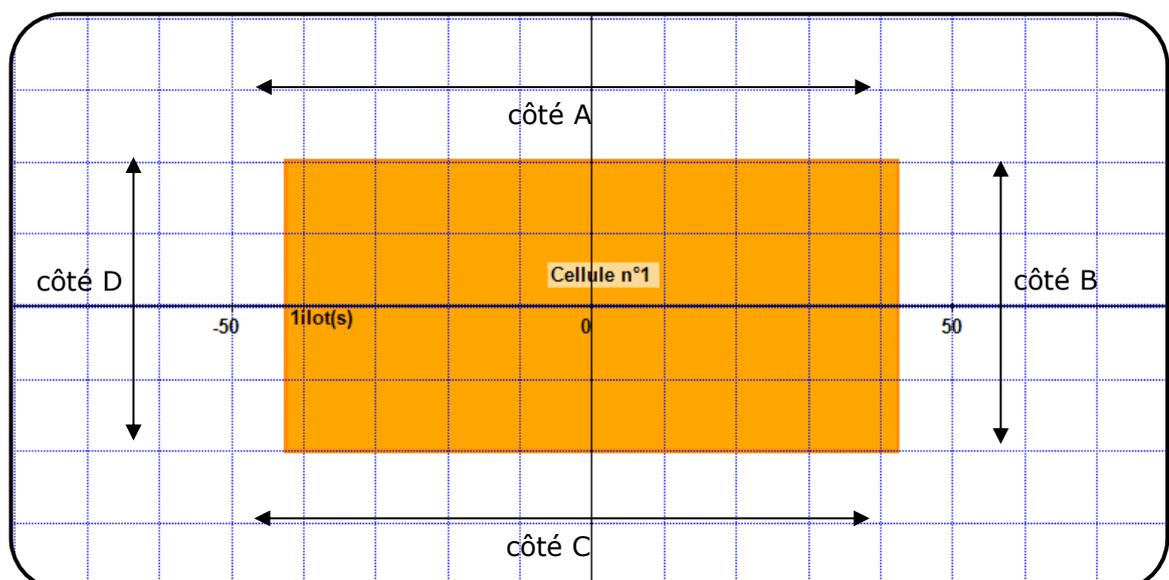
La zone de stockage se trouve à l'ouest des autres bâtiments. La surface totale de l'aménagement est de 20 498 m² pour une capacité de stockage maximale en 2 niveaux de 50 000 m³. La zone de stockage sera découpée en 6 îlots :

- Les îlots D, E et F et les îlots C, B et A sont séparés entre eux par une allée de 9 m,
- Les îlots D et C, les îlots E et B et les îlots F et A sont séparés entre eux par une allée de 10 m.

Les îlots stockeront des big bag de polypropylène sur des palettes en bois. Des palettes en bois vides seront également stockées dans la zone de stockage.



En première approche nous avons modélisé l'incendie du plus grand îlot de stockage (84,8 m x 40,4 m). Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : - 950 kg de PE - 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	84,8
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé. La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

B) RESULTATS

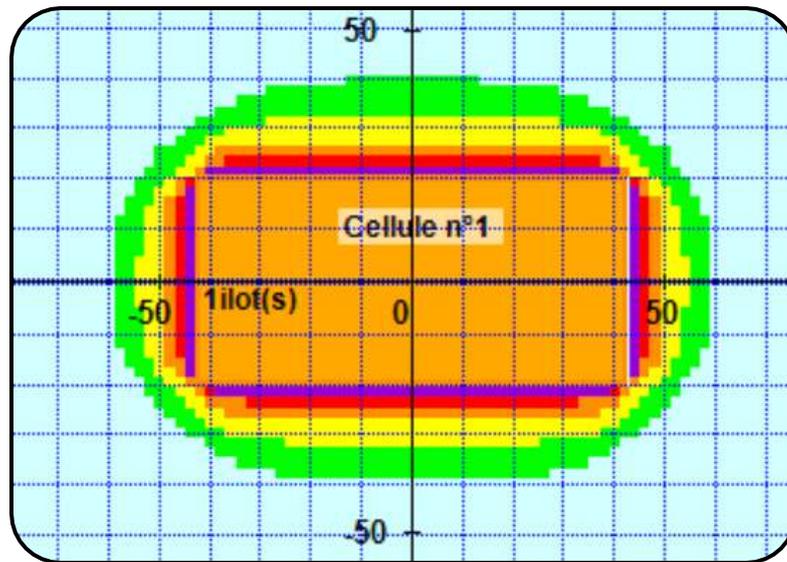
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de ce présent document.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 471,7 kW
Durée de l'incendie	107 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

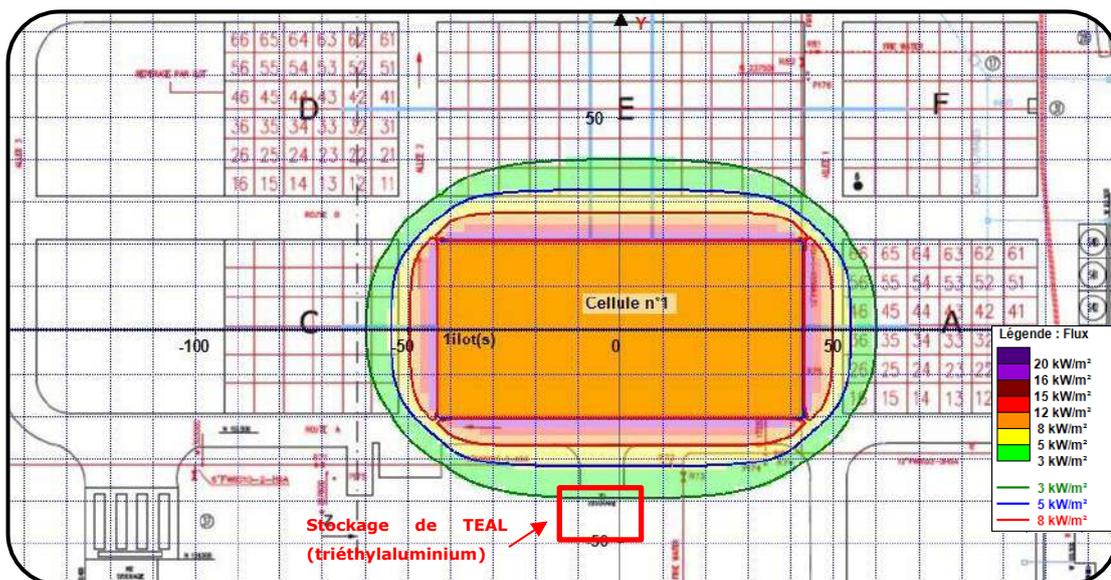
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	20 m	11 m	6 m
Côté B	16 m	13 m	7 m
Côté C	20 m	11 m	6 m
Côté D	16 m	13 m	7 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermique sur la zone de stockage B :



C) CONCLUSION

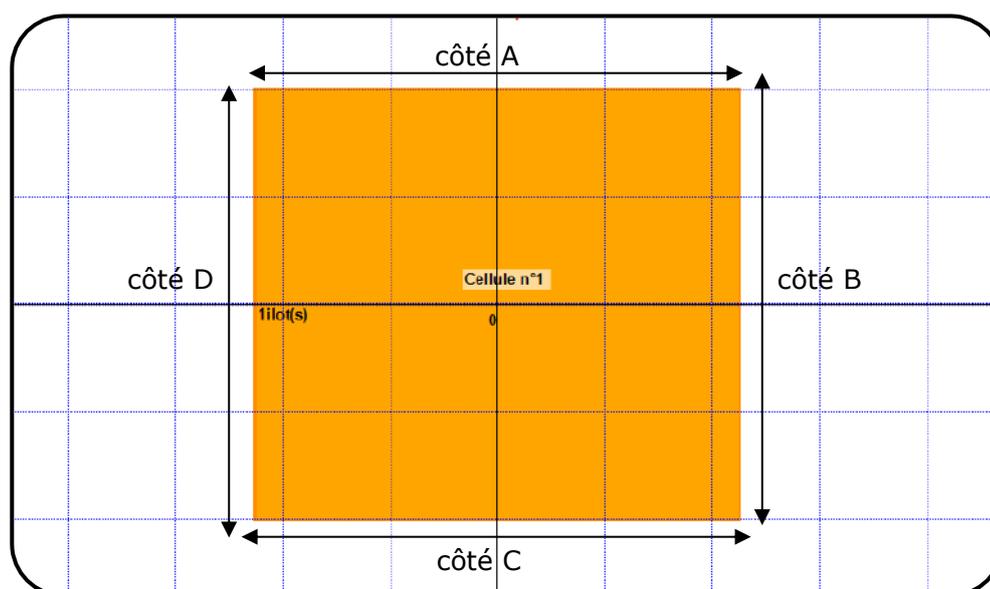
En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur le stockage de triéthylaluminium.

Toutefois, l'incendie d'un îlot B ou E peut se propager aux îlots voisins à partir d'une nappe de polypropylène liquide enflammée. La propagation d'un îlot central aux îlots voisins va être étudiée.

3.1.2 ILOTS A ET F

A) HYPOTHESE

Nous nous modélisé l'incendie de l'îlot A ($45,1 \text{ m} \times 40,4 \text{ m}$) à proximité des silos de granulés de polypropylène. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : - 950 kg de PE - 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	45,1
Longueur d'un îlot	40,4

Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m
---------------------	-----------------

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

B) RESULTATS

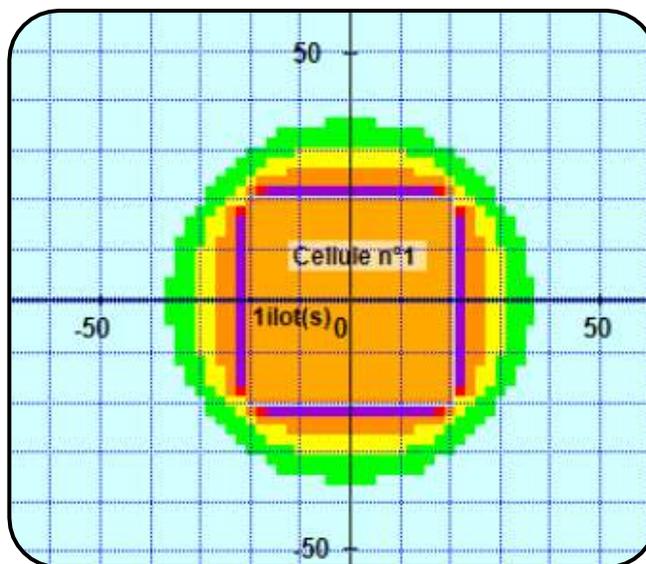
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de ce présent document.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l'incendie	65 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

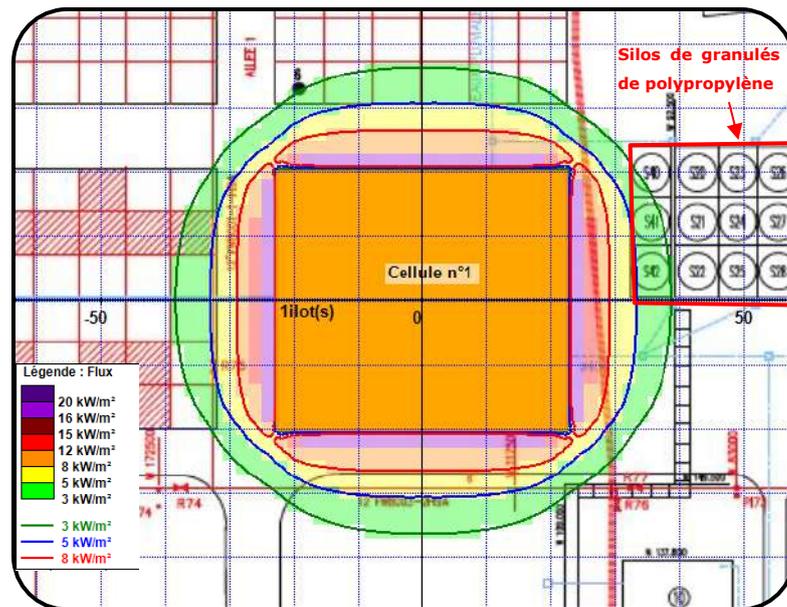
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermique sur la zone de stockage A :



C) CONCLUSION

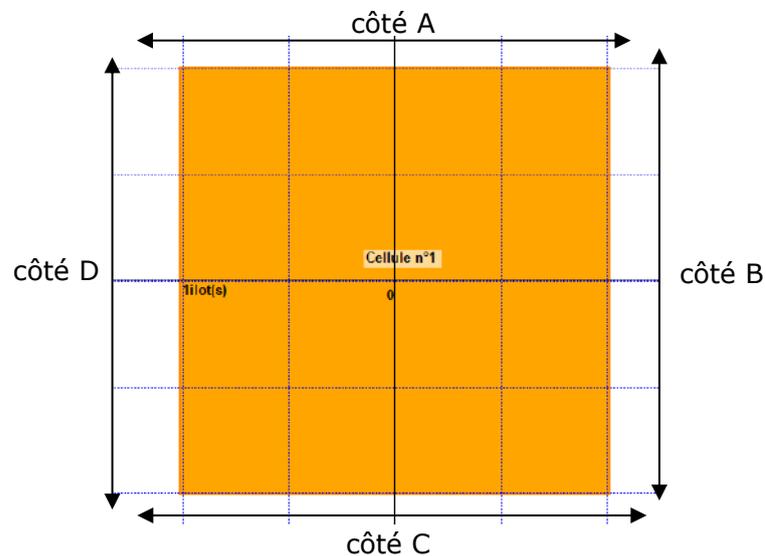
En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur les silos de granulés de polypropylène.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

3.1.3 ILOTS C ET D

A) HYPOTHESE

Nous avons modélisé l'incendie de l'îlot C (40,5 m x 40,4 m) à proximité du stockage de l'hydrogène. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée de 950 kg de PE et de 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	40,5
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

B) RESULTATS

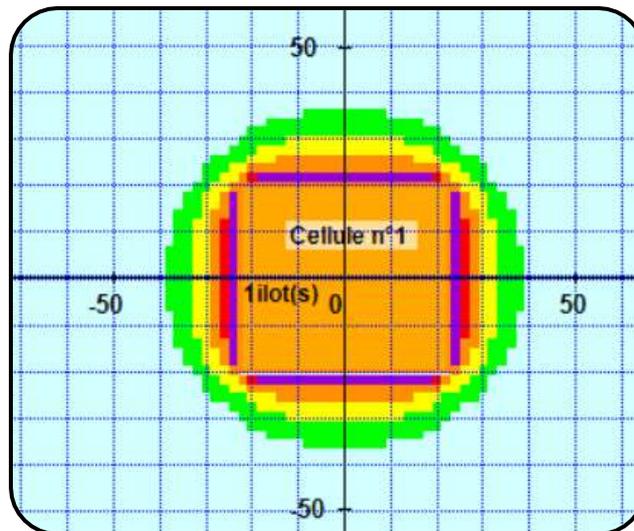
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de ce présent document.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l'incendie	99 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

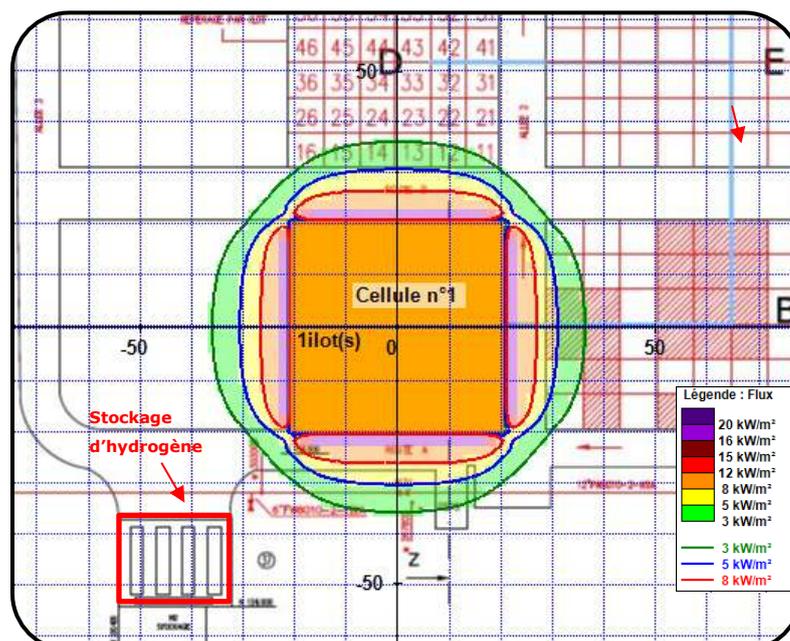
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur la zone de stockage C:



C) CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur le stockage d'hydrogène.

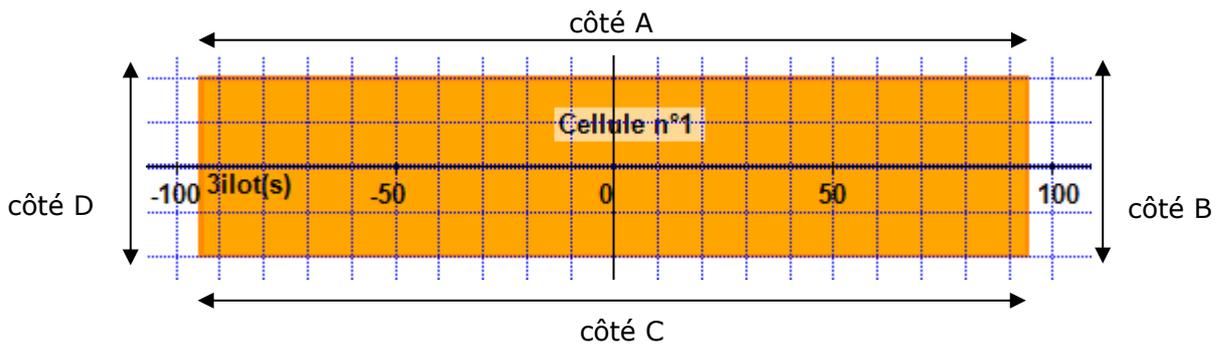
L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

3.1.4 ILOTS A/B/C ET ILOTS D/E/F

Comme vu au point 3.1.1, une nappe de polypropylène liquide enflammée pourrait entraîner la propagation d'un incendie d'un îlot central (B et E) vers les îlots voisins (propagation de l'îlot B vers les îlots A et C et propagation de l'îlot E vers les îlots D et F).

A) HYPOTHESE

Nous avons modélisé l'incendie des îlots A, B et C et des îlots D, E et F. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée de 950 kg de PE et de 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	3
Largeur d'un îlot	40,5
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

B) RESULTATS

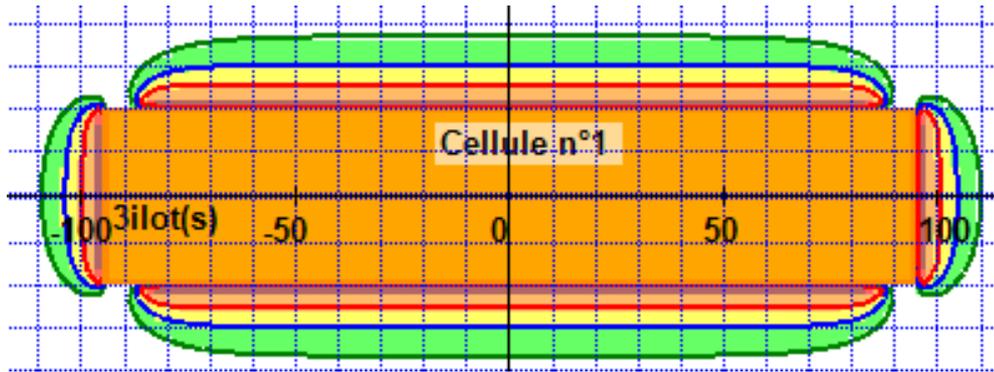
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de ce présent document.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l'incendie	121 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

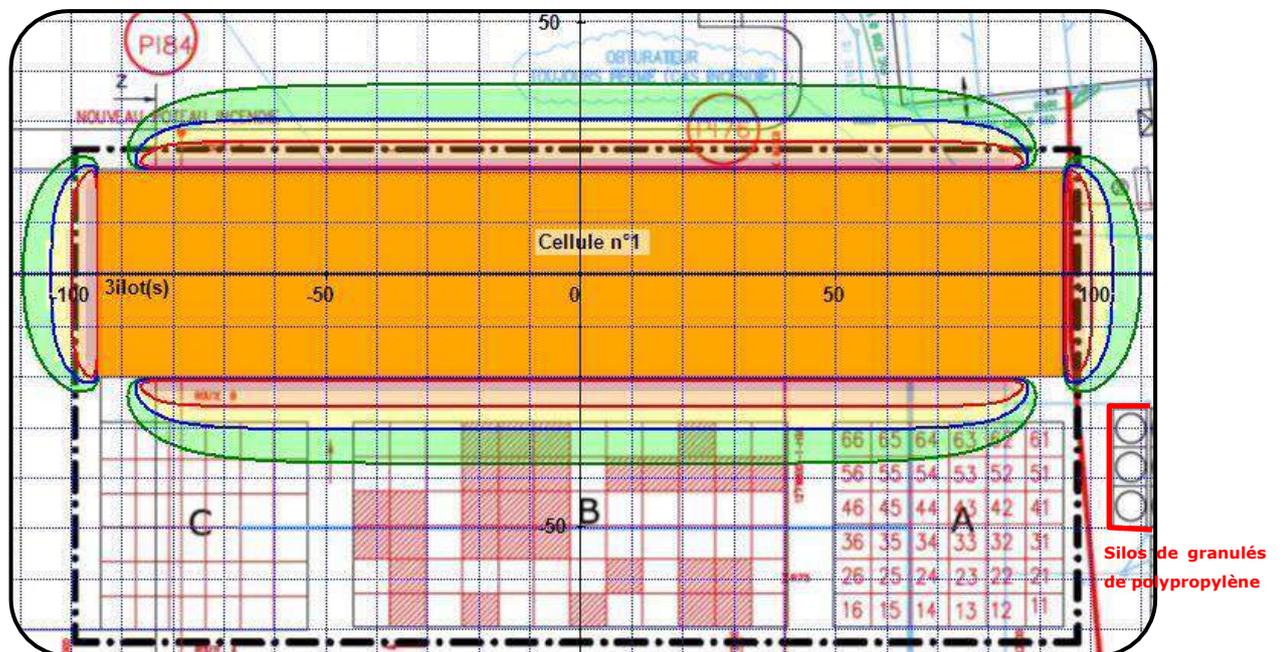
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SEIs
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :

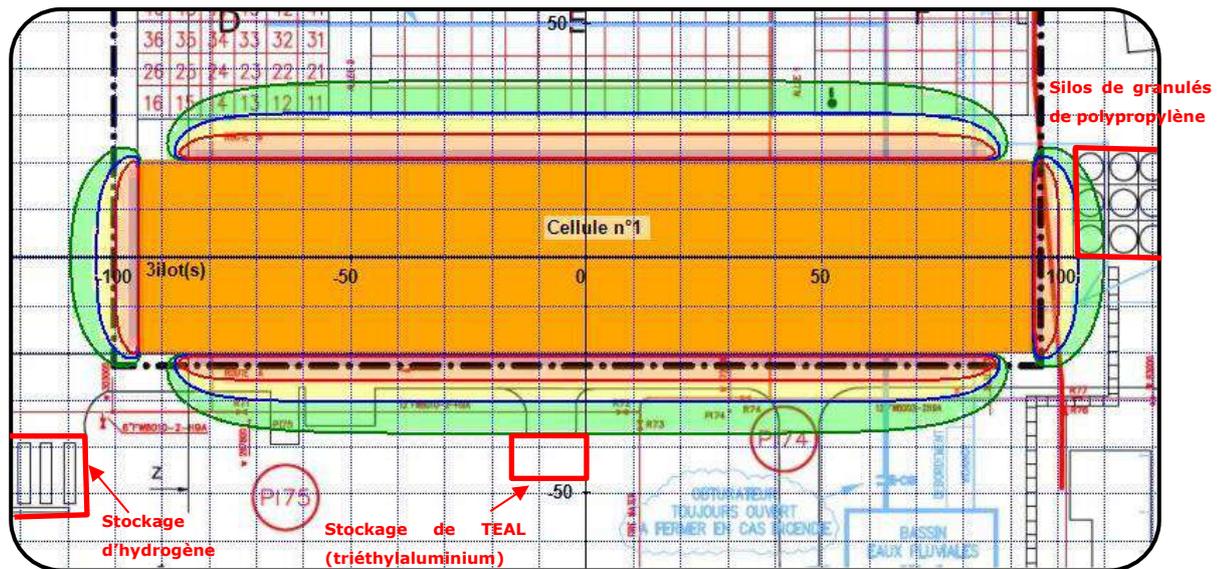


Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur les îlots D, E et F :



Représentation des effets thermiques sur les îlots A, B et C :



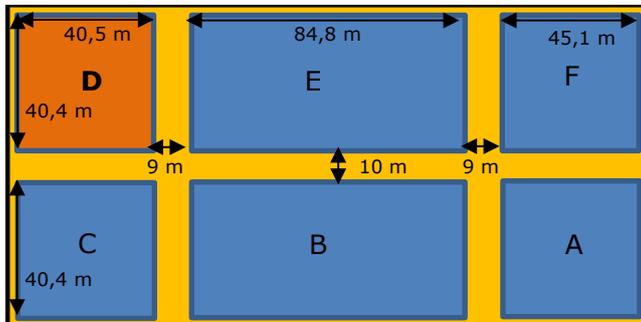
C) CONCLUSION

En cas d'incendie de l'îlot central B ou de l'îlot central E qui se généraliserait aux îlots voisins, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les installations de TEAL, d'hydrogène et sur les silos de granulés de polypropylène. Le projet de la société POLYCHIM n'entraînera pas d'accidents majeurs.

3.2 STOCKAGE D'UN ILOT DE PALETTES EN BOIS VIDES

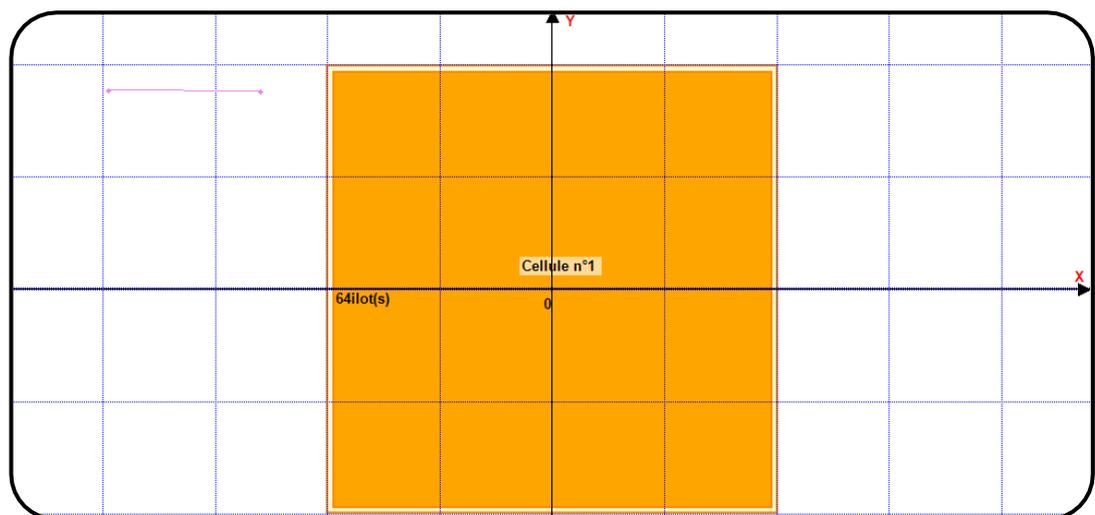
3.2.1 HYPOTHESE

La zone de stockage sera découpée en 6 îlots dont un pourrait être utilisé pour l'entreposage de palettes en bois vides (îlot D par exemple, celui-ci étant à l'écart des stockages d'hydrogène et de TEAL).



En première approche nous avons modélisé l'incendie du feu de palette sur un îlot complet (40,5 m x 40,5 m).

Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : Bois 25 kg
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	25 x 23
Largeur d'un îlot	1,2
Longueur d'un îlot	1
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 0,27 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

3.2.2 RESULTATS

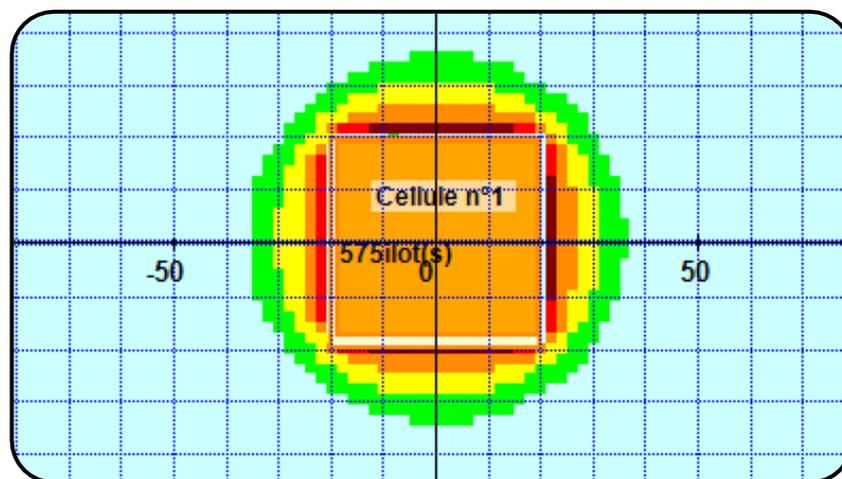
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite du présent dossier.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	54 min
Puissance dégagée par la palette	140 kW
Durée de l'incendie	87 min

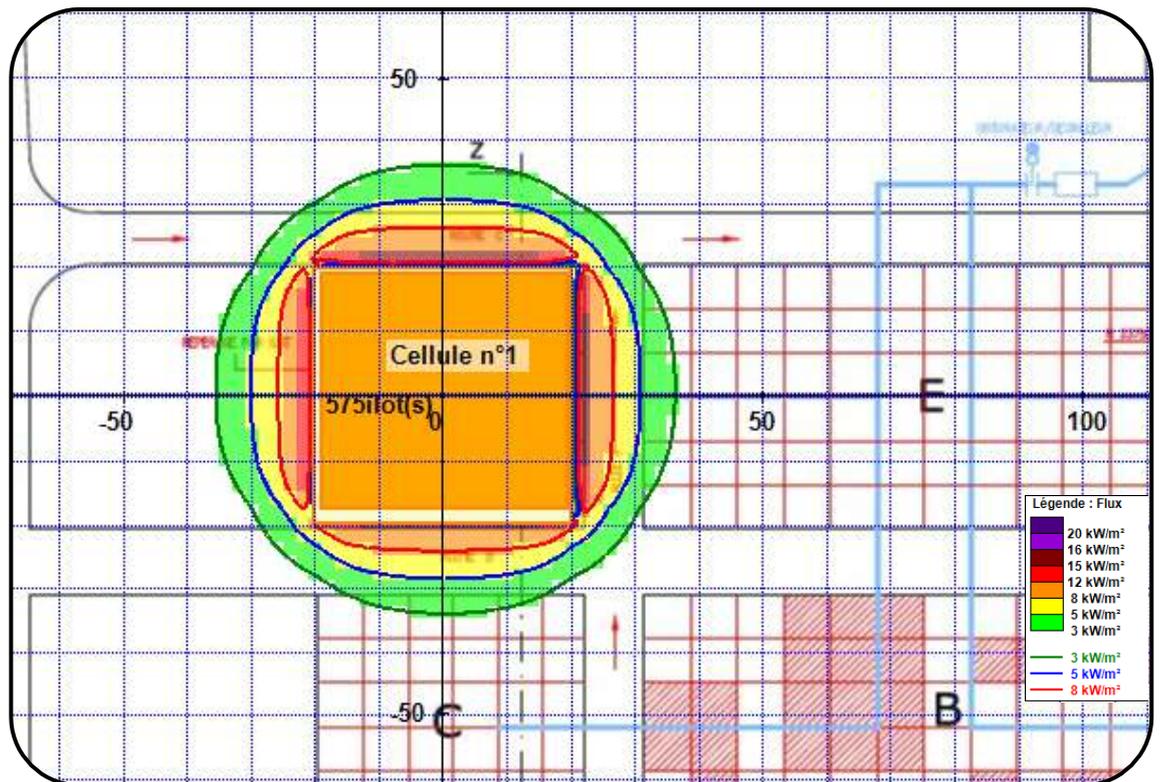
Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SEIs
Côté A	15 m	11 m	5 m
Côté B	15 m	11 m	5 m
Côté C	15 m	11 m	5 m
Côté D	15 m	11 m	5 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Représentation des effets thermique sur la zone de stockage :



3.2.3 CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette bois qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur dédié aux palettes vides, aucun effet domino (8 kW/m²) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie du feu de palette.

MODELISATIONS FLUMILOG – PALETTE PE

ILOTS B ET E

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_Bois_PE_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	29/10/2019 à 11:19:49 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	29/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

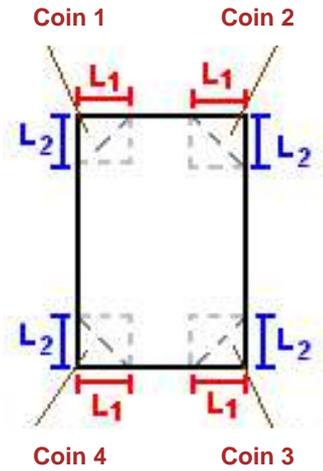
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,8		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		84,8		
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	

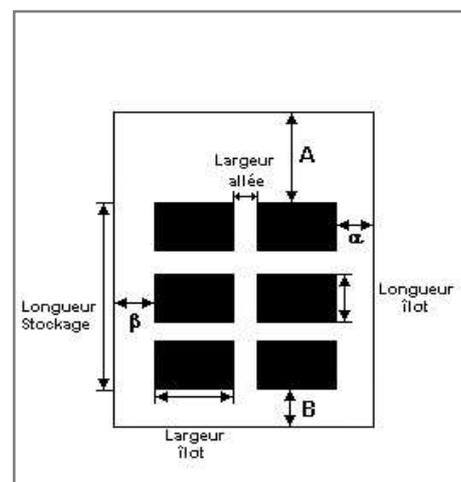


Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

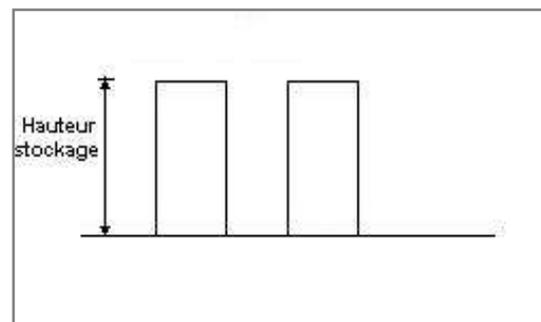
Dimensions

Longueur de préparation A **0,0** m
 Longueur de préparation B **0,4** m
 Déport latéral a **0,0** m
 Déport latéral b **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**
 Largeur des îlots **84,8** m
 Longueur des îlots **40,4** m
 Hauteur des îlots **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots **0,0** m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2** m
 Largeur de la palette : **0,8** m
 Hauteur de la palette : **2,0** m
 Volume de la palette : **1,9** m³
 Nom de la palette : **PE**

Poids total de la palette : **1000,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	NC	NC	NC	NC	NC
50,0	950,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

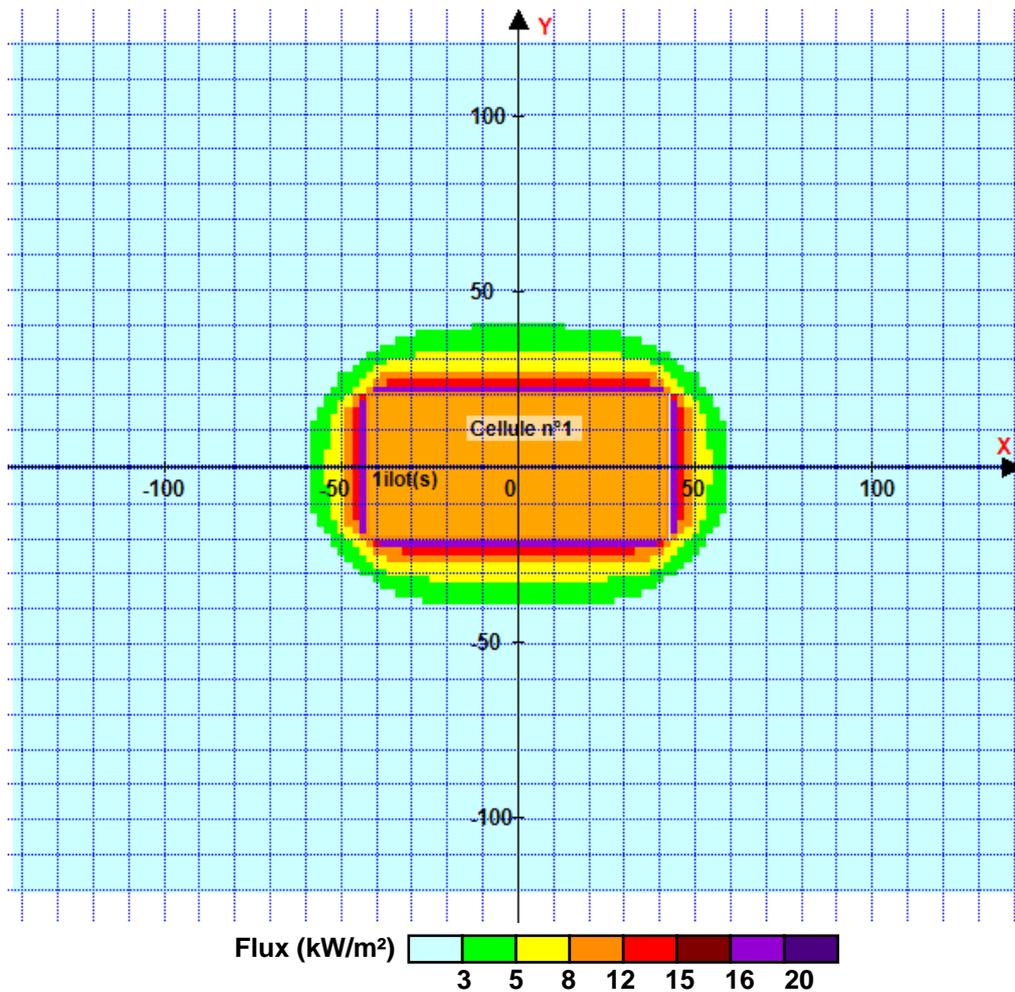
Durée de combustion de la palette : **45,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **1471,7** kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **107,0 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.

MODELISATIONS FLUMILOG - PALETTE PE

ILOTS A ET F

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

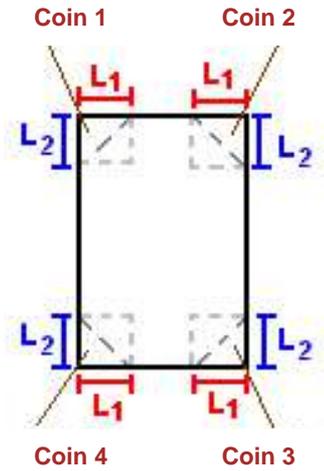
Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_Bois_PE_ilotA_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/10/2019 à 11:39:04 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/10/19

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)		40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		45,1		
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	



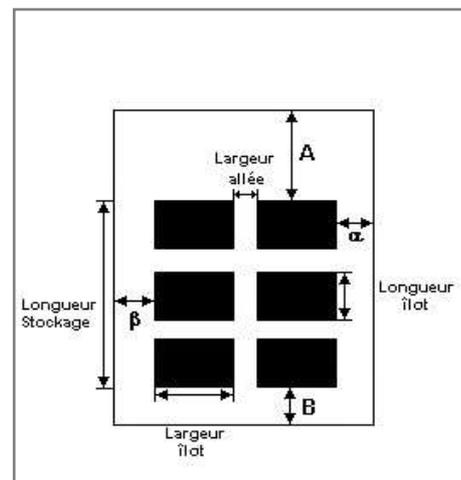
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

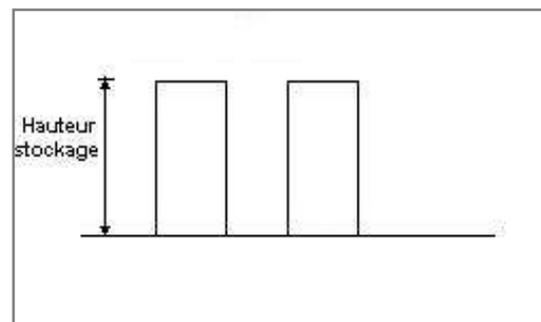
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	45,1 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
950,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

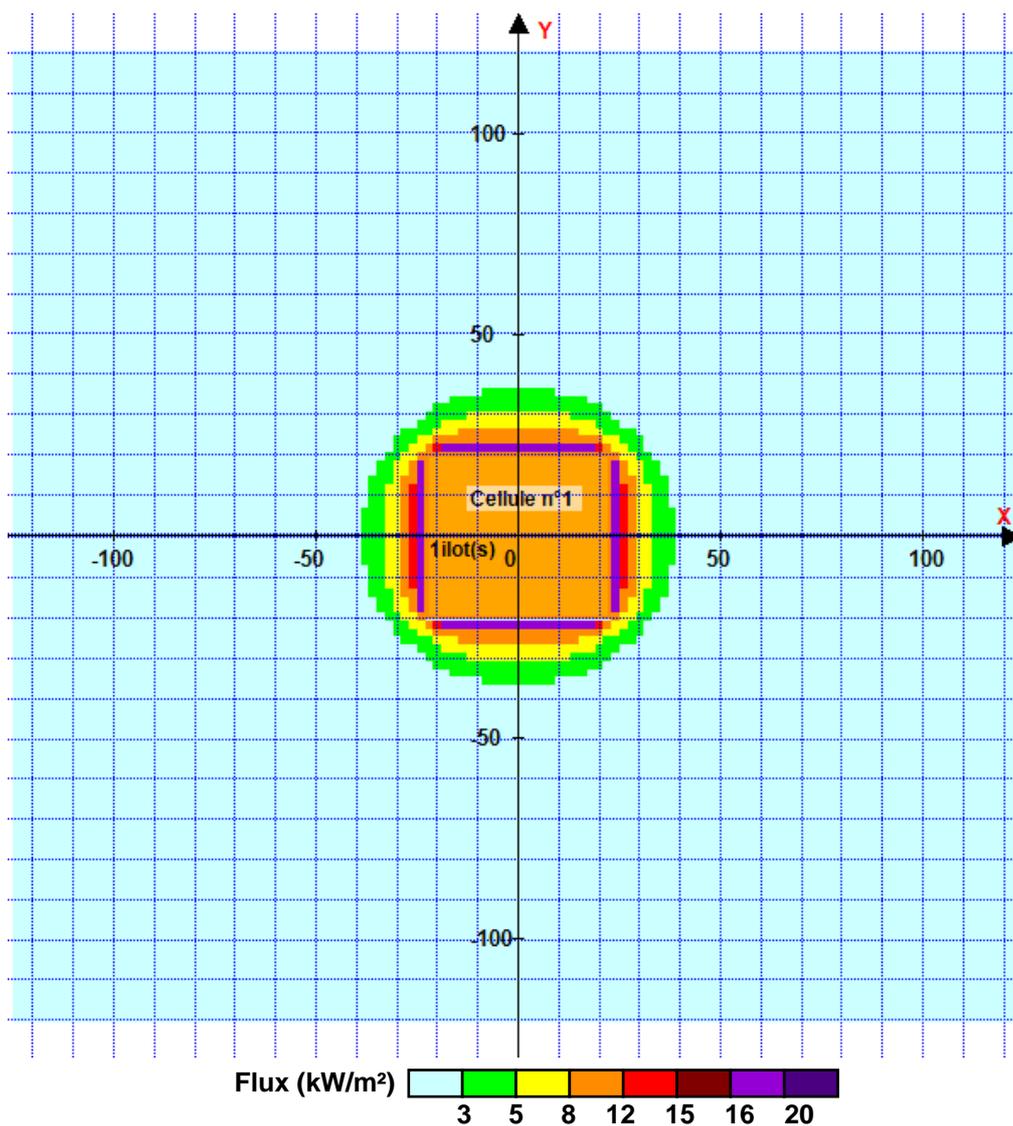
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **100,0** 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.

MODELISATIONS FLUMILOG – PALETTE PE

ILOTS C ET D

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_PE_PE_ilotC_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/10/2019 à 14:55:51 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

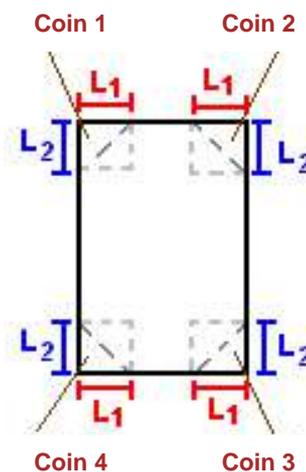
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	40,5		
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



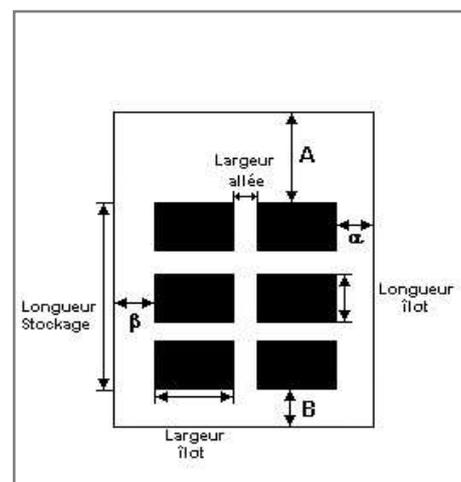
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

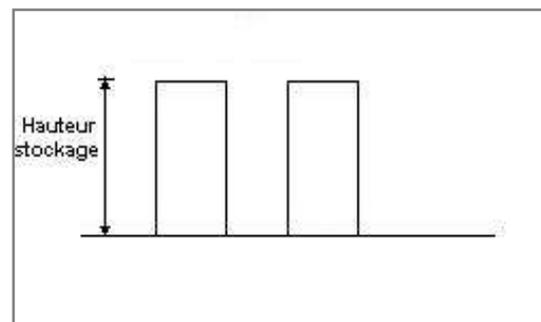
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	40,5 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
950,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

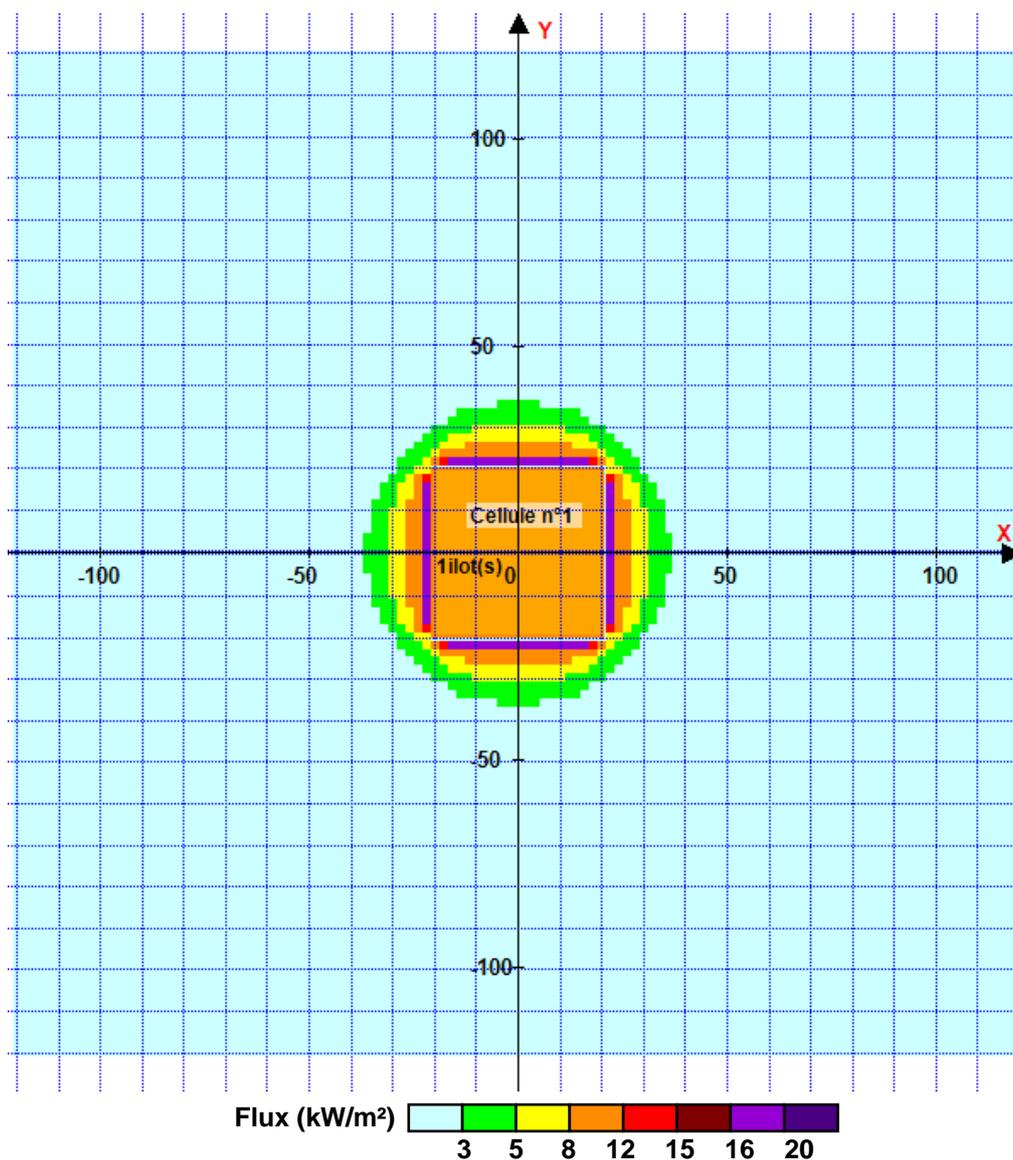
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **99,0** 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.

MODELISATIONS FLUMILOG – PALETTE PE

ILOTS A/B/C ET E/F/G

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

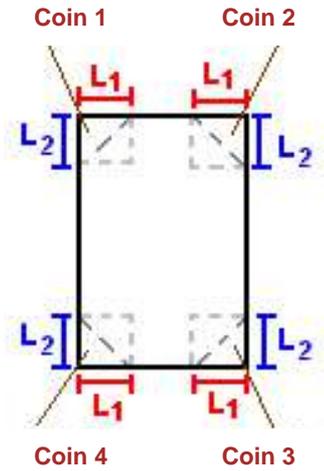
Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	3ilots_POLYCHIM_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/01/2020 à 10:19:03 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/1/20

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)	40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	188,4		
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



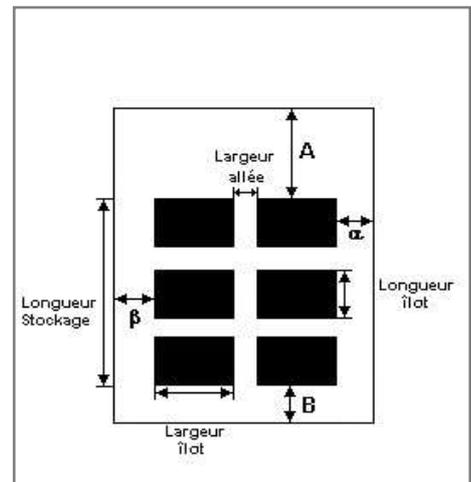
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

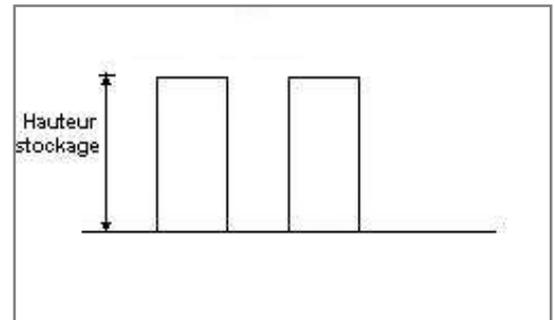
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	3
Largeur des îlots	56,8 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	9,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	NC	NC	NC	NC	NC
50,0	950,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

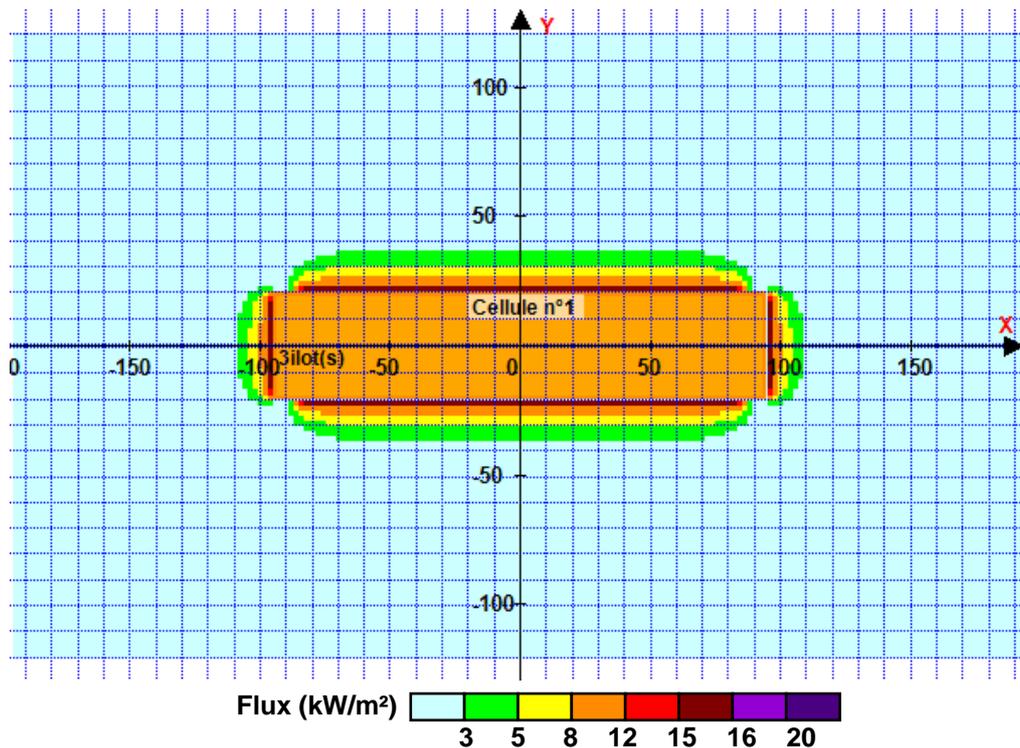
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **121,0 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.

MODELISATIONS FLUMILOG – PALETTE PE

ILOTS A/B/C/D/E/F

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

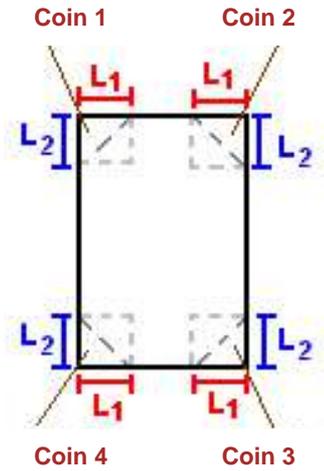
Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	6ilots_POLYCHIM_PE_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/01/2020 à 11:44:32 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/1/20

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)	90,8		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	188,4		
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



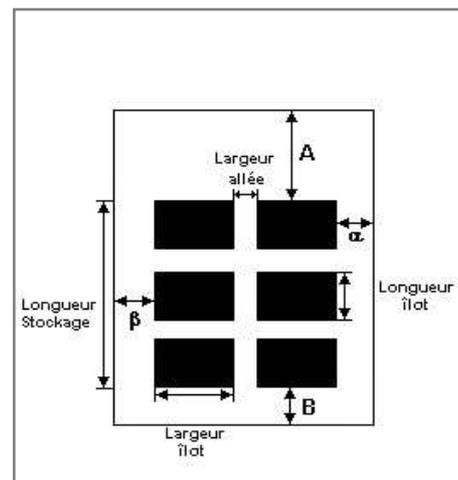
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

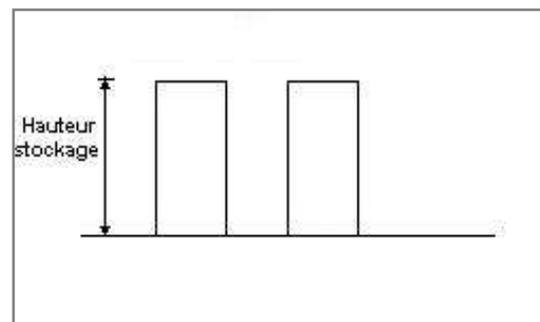
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	1,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	3
Largeur des îlots	56,8 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	9,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	NC	NC	NC	NC	NC
50,0	950,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

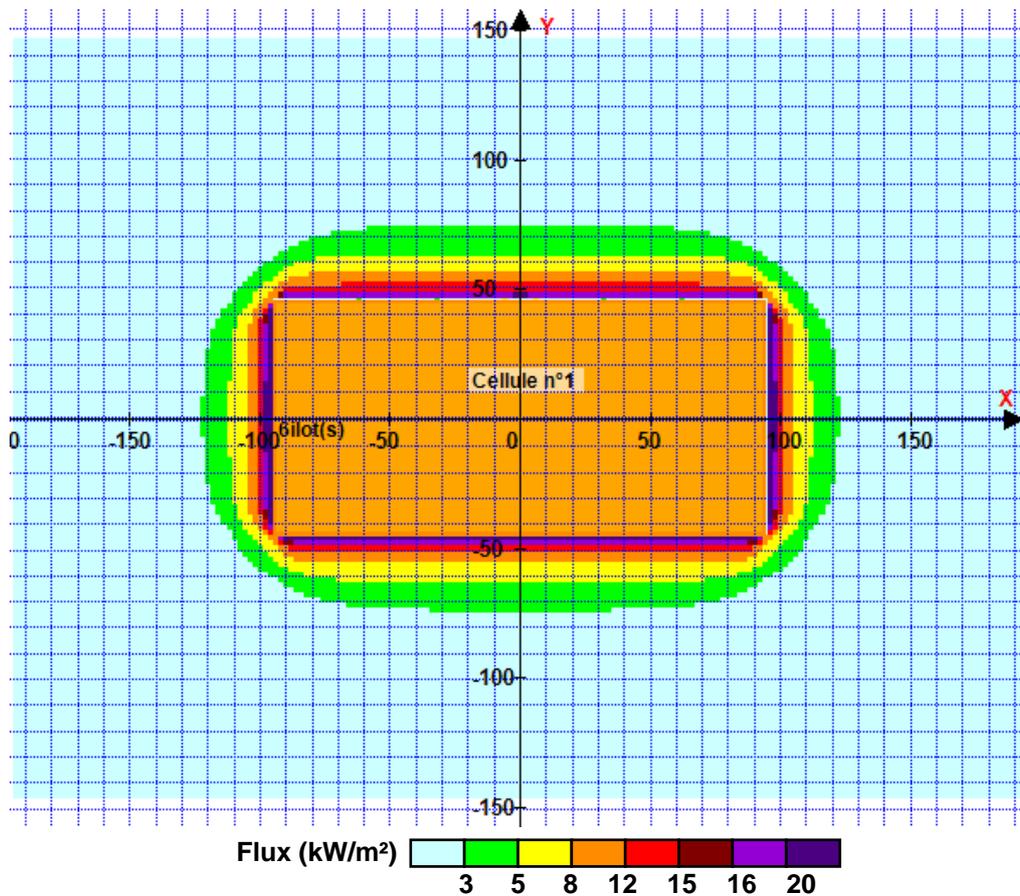
Durée de combustion de la palette :	122,0 min
Puissance dégagée par la palette :	2097,9 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **236,0** 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.

MODELISATIONS FLUMILOG - PALETTE 1532

ILOT D

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Palettebois_ilotcomplet2_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/10/2019 à 14:37:23 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

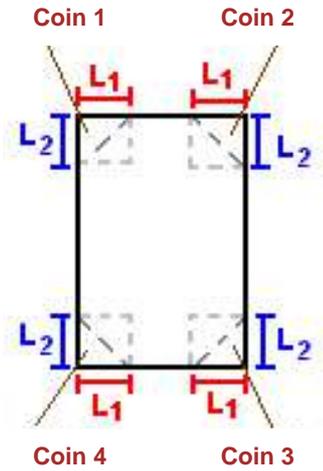
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		40,0		
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	



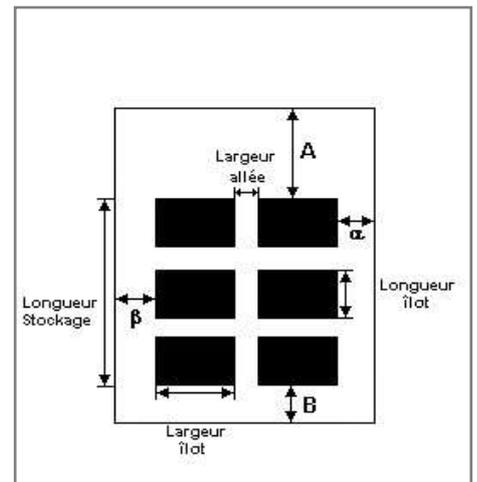
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

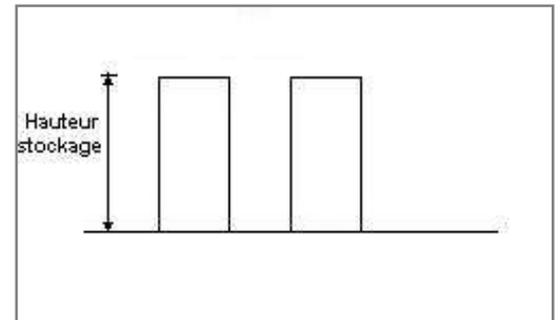
Dimensions

Longueur de préparation A : **0,5 m**
 Longueur de préparation B : **2,5 m**
 Déport latéral a : **0,5 m**
 Déport latéral b : **0,9 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur : **25**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur : **23**
 Largeur des îlots : **1,2 m**
 Longueur des îlots : **1,0 m**
 Hauteur des îlots : **4,0 m**
 Largeur des allées entre îlots : **0,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2 m**
 Largeur de la palette : **0,8 m**
 Hauteur de la palette : **0,3 m**
 Volume de la palette : **0,3 m³**
 Nom de la palette : **bois**

Poids total de la palette : **25,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

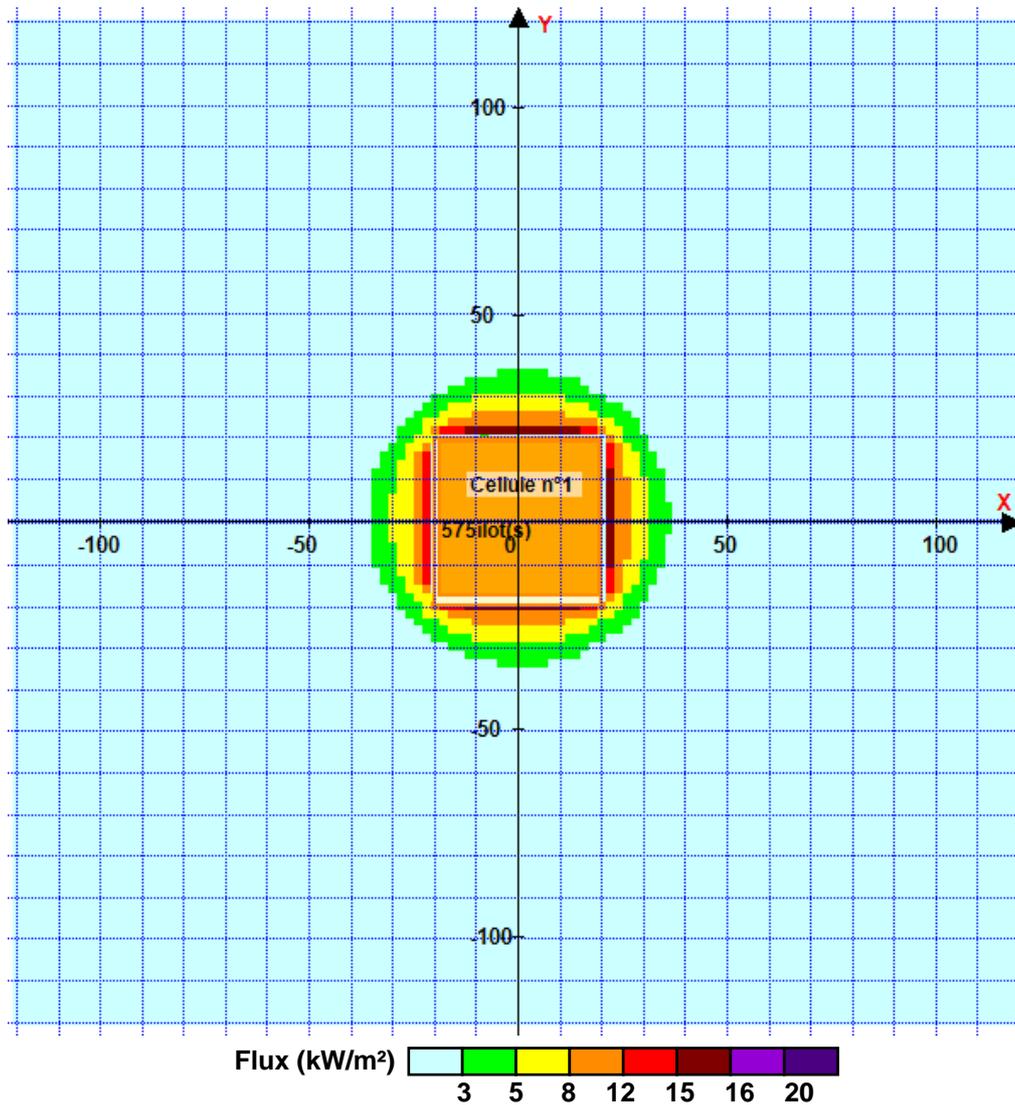
Durée de combustion de la palette : **53,8 min**
 Puissance dégagée par la palette : **139,3 kW**

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **87,0** 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.

ANNEXE 9

**ETUDE DE DELIMITATION DE ZONES
HUMIDES DE LA SOCIETE RAINETTE**



Délimitation des zones humides

Projet d'implantation d'un stockage de polypropylène à Loon Plage (59)

RAINETTE SARL
35 Quai des Mines – 1^{er} étage
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com

AGROSOL (sous-traitant)
230 rue de Villers Châtel
62690 CAMBLIGNEUL
Tel : 06 70 48 57 96
hperu@agrosol.fr

Maître d'ouvrage :
POLYCHIM Industrie SAS

Sous-traitant associé :
AGROSOL



Contextes et objectifs de l'étude

PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à augmenter le volume de granulés de polypropylène stocké sur le site actuellement soit 11 622 m³. L'objectif est d'augmenter d'au minimum 50 000 m³ le volume stocké.

 **La carte plan en page suivante** localise globalement le projet.

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est située dans la plaine maritime flamande, en bordure du littoral. Le site est localisé dans les emprises de la société Polychim Industrie, au Nord-Ouest de la commune de LOON PLAGE dans le département du Nord (59). Il est implanté dans la zone d'activité du port maritime de Dunkerque.

La zone, bordée de bâtiments industriels, jouxte également d'anciens systèmes dunaires. Une grande partie du site est actuellement inoccupé, seuls quelques secteurs à l'Ouest de la zone, servent au stockage de matériaux.

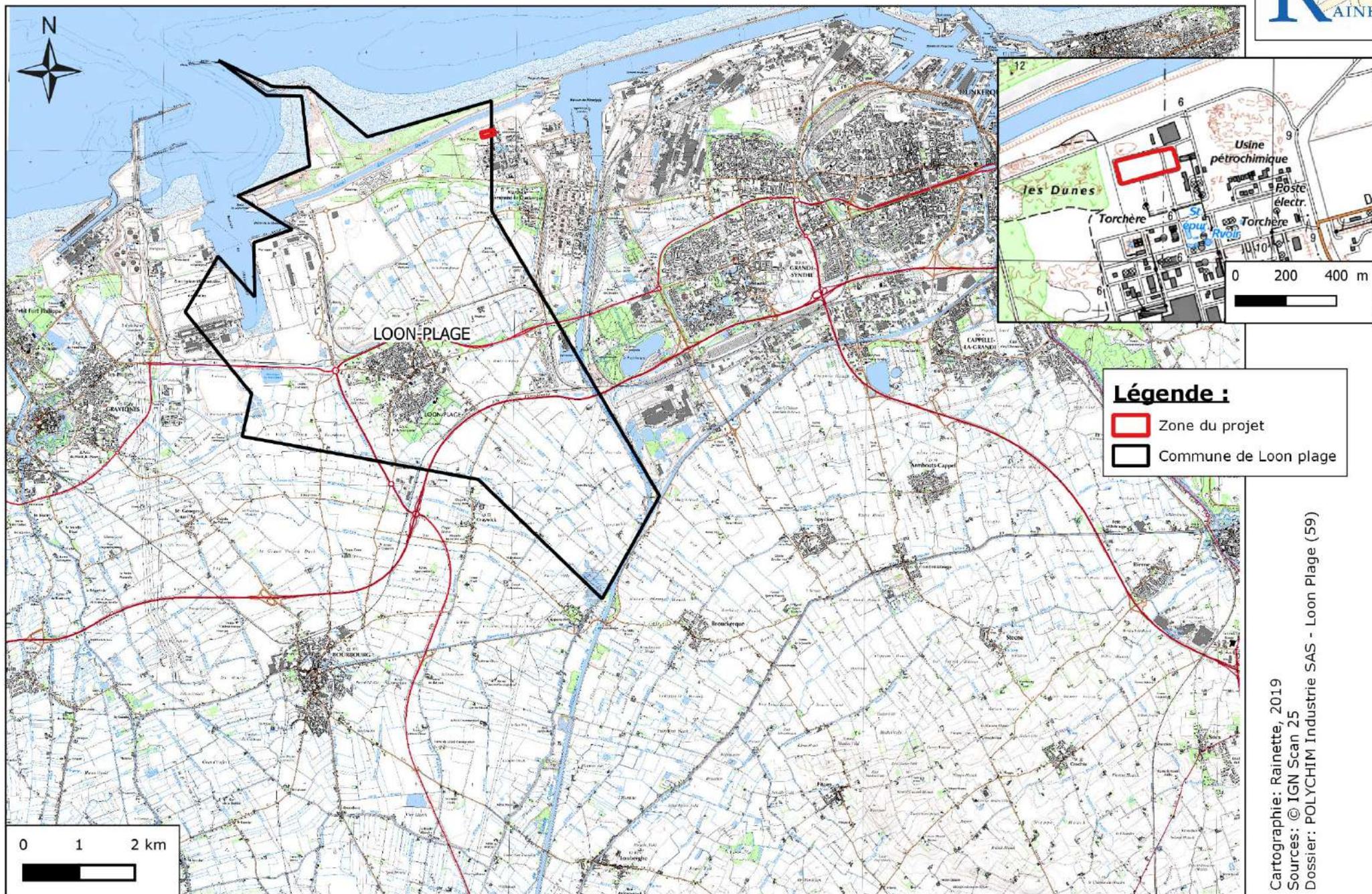
 **La carte en page suivante** localise d'une part globalement, puis d'autre part plus précisément la **zone du projet**.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Délimitation des zones humides

Rainette a été missionné pour réaliser une **délimitation des zones humides**, en appliquant la circulaire du 18 janvier 2010 afin de répondre à la réglementation en vigueur. Ce travail permet d'affiner l'étude des impacts/incidences du projet réalisée, en précisant la surface de zone humide impactée par ce dernier.

Localisation du projet



Légende :

- Zone du projet
- Commune de Loon plage

Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © IGN Scan 25
Dossier: POLYCHIM Industrie SAS - Loon Plage (59)

Sommaire

CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	2		
SOMMAIRE.....	4		
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS - ABREVIATIONS	5		
1 ANALYSE DES METHODES.....	6		
1.1 Equipe missionnée.....	6		
1.2 Consultations et bibliographie	6		
1.3 Définition de la zone d'étude	7		
1.4 Méthode de délimitation des zones humides	9		
1.4.1 Rappel du cadre réglementaire	9		
1.4.2 Méthodologie pour le critère botanique	9		
1.4.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)	10		
1.5 Evaluation des limites	13		
		2 RESULTATS	14
		2.1 Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH) 14	
		2.2 Délimitation selon le critère flore.....	16
		2.2.1 Etude des habitats.....	16
		2.2.2 Etude des espèces végétales	17
		2.3 Délimitation selon le critère pédologique.....	18
		2.3.1 Localisation des sondages	18
		2.3.2 Description des sondages	18
		2.3.3 Conclusion.....	18
		2.4 Conclusion	20
		BIBLIOGRAPHIE	21

Sommaire des illustrations - Abréviations

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	6
Tableau 2 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)	12
Tableau 3 : Définition du caractère spontané des végétations de la zone d'étude.	16
Tableau 4 : Végétations spontanées de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'arrêté.....	16
Tableau 5 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude.....	17
Tableau 6 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	18

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	3
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude.....	8
Carte 3 : Localisation des zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie 15	
Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques réalisés	19

PHOTOS

Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)	10
Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol).....	10

ABREVIATIONS

AFES = Association française d'Étude des Sols
CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul
DOCOB = DOCUment d'OBjectifs
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS = Espace Naturel Sensible
FSD = Formulaire Standard de Données
GEPPA = Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée
GON = Groupe Ornithologique du Nord – Pas-de-Calais
ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN = Institut Géographique National
INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA = Indice Ponctuel d'Abondance
IPR = Indice Poisson Rivière
NF = Norme Française
MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle
NPdC = Nord-Pas-de-Calais
ONEMA = Office Nationale des Eaux et des Milieux Aquatiques
SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
SIC = Site d'importance communautaire
SIRF = Système d'Information Régional sur la Faune
SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB = Trame Verte et Bleue
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZSC = Zone Spéciale de Conservation
ZPS = Zone de Protection Spéciale

1 ANALYSE DES METHODES

1.1 Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien Ruyffelaere**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet	Adeline HECQ et Emilie NEZAN	
Chargés d'études	Flore	Camille VILLEDIEU
	Pédologie	Hubert PERU (sous-traitant)
Relecture qualité	Laura BLERVACQUE	
Cartographes	Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier	

1.2 Consultations et bibliographie

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- **Les cartes pédologiques disponibles**, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- **Les cartes topographiques** (Scan 25, BD Carto, BD topo, BD alti). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales...), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- **Les cartes géologiques**. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- **Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE**. Cette cartographie au 1/5 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».
- Et enfin, lorsqu'elles existent, **les cartes de localisation des zones humides des SAGE**.

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

1.3 Définition de la zone d'étude

Concernant l'étude de délimitation des zones humides, les zones prospectées correspondent à l'emprise stricte du projet.

 La carte en page suivante délimite la zone d'étude.

Délimitation de la zone d'étude



Légende:

 Zone d'étude

Cartographie: Rainette, 2018
Sources: Ortho, 2012
Dossier: Polychim - Loon-Plage (59)

1.4 Méthode de délimitation des zones humides

1.4.1 Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010**.

Depuis juin 2017, une **note technique** vient préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, à la suite de la lecture des critères de caractérisation des zones humides faites par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017. D'après cette note, pour constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation doit être « **spontanée** » c'est-à-dire « *attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis* ».

Dès lors, **2 cas de figure** doivent être distingués selon la présence ou non de végétation, et du caractère spontané de cette dernière si celle-ci est présente :

- En présence de végétation spontanée : les 2 critères de délimitation (pédologique et botanique) doivent être **cumulatifs** pour pouvoir classer une zone comme humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence de végétation non-spontanée : une zone humide est caractérisée **par le seul critère pédologique**.

1.4.2 Méthodologie pour le critère botanique

Lorsque le critère botanique doit être pris en compte, **la méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008**.

L'examen des habitats consiste à déterminer si ces derniers correspondent à des habitats caractéristiques de zones humides. Pour cela, les différents habitats présents sur le site d'étude font l'objet d'une cartographie précise sur le terrain, à une échelle appropriée, et sont déterminés selon la typologie CORINE biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés « H ») ou en partie caractéristiques de zones humides (pro parte, notés « p »). Pour ces derniers, ainsi que pour les habitats ne figurant pas à la liste donnée à l'annexe 2.2 de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone par le seul critère « habitats », et un examen des espèces végétales s'avère nécessaire.

Ce dernier s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière. Chaque placette doit être homogène du point de vue de la végétation. **Sur chacune de ces placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est dominée par des espèces indicatrices de zones humides.**

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2 liste les espèces indicatrices de zones humides.

La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

1.4.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)

1.4.3.1 Préambule : morphologie des sols de zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.



Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)



Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol)

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent **d'engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

1.4.3.2 Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en replaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

1.4.3.3 Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

1.4.3.4 Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie **H** du GEPPA modifié.
- A tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - o Des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - o Ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.

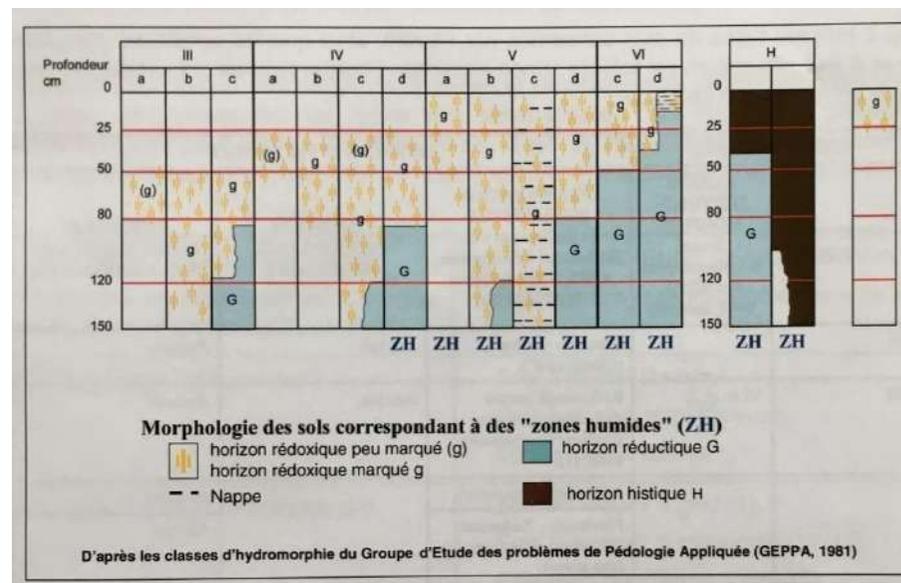


Tableau 2 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

1.5 Evaluation des limites

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des

taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

2.1 Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)

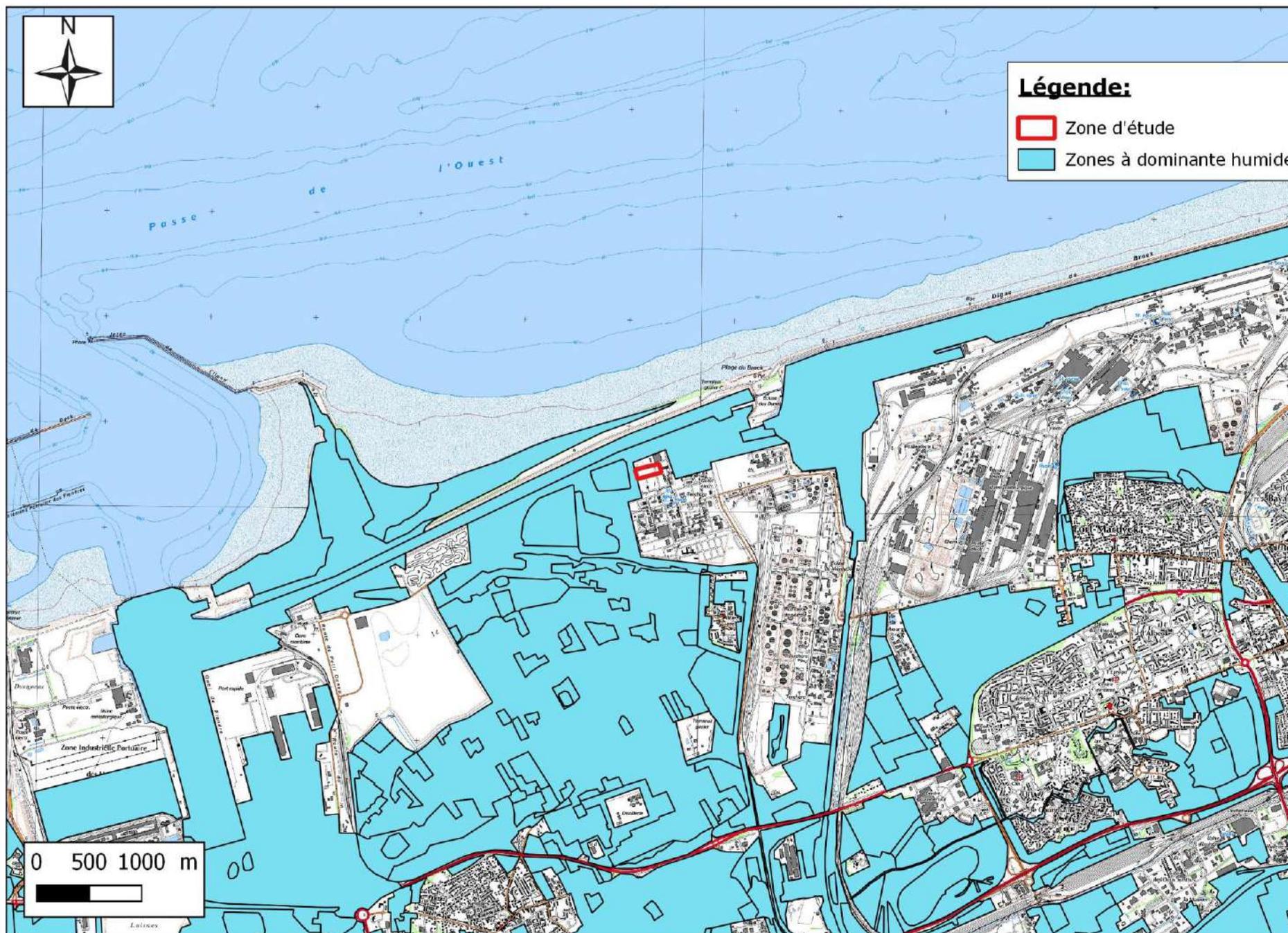
Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le **SDAGE Artois-Picardie** approuvé pour la période 2016-2021.

- La carte en page suivante localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

A la lecture de la carte en page suivante, une zone à dominante humide est recensée en limite de la zone projet.

Il convient donc d'apporter une attention particulière lors des relevés terrain.

Localisation des zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie



2.2 Délimitation selon le critère flore

Sur l'ensemble des habitats en place, deux végétations présentent un caractère spontané : les pelouses dunaires en cours de stabilisation et les fourrés à Argousier. Au vu de l'état de la végétation et des espèces représentées, il est possible d'affirmer que ces végétations se développent depuis suffisamment de temps pour que les cortèges floristiques en place reflètent les conditions édaphiques. **Ces végétations peuvent donc être considérées comme spontanées, rendant obligatoire l'application du critère floristique pour la délimitation des zones humides.**

En revanche les autres habitats ne peuvent être considérés comme spontanés notamment du fait de la nature artificialisée du substrat et des fréquentes perturbations (passage d'engins, dépôt de matériaux). Par conséquent le critère floristique ne sera pas appliqué à ces habitats.

Tableau 3 : Définition du caractère spontané des végétations de la zone d'étude.

Habitats	Code Corine Biotope	Spontanéité de la végétation
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	16.2121 x 16.221	Oui
Pelouses à annuelles	34.8	Non
Pelouse sableuse rudéralisée	16.2121 x 87.2	Non
Fourrés à Argousier	16.251	Oui
Friche prairiale sèche	87.2 x 34.8	Non
Surfaces artificialisées	86.3	Non

2.2.1 Etude des habitats

Le tableau ci-après rend compte de la correspondance entre l'habitat (code CORINE Biotopes) et son caractère humide au sens de l'arrêté. Seules les végétations considérées comme spontanées sont ici étudiées.

Tableau 4 : Végétations spontanées de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'arrêté

Habitats	Code Corine Biotope	Caract. ZH*
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	16.2121 x 16.221	p.
Fourrés à Argousier	16.251	p.

Légende :

- *p = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.*

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat observé sur la zone d'étude n'est caractérisable comme humide d'après le critère « habitat ». Ces habitats étant considérés comme « pro parte », il doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

2.2.2 Etude des espèces végétales

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent.

Des relevés floristiques ont alors été effectués au sein de la pelouse dunaire et des fourrés à Argousier. Ces relevés sont localisés sur la carte en fin de chapitre et présentés pour information dans le tableau ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 5 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude

Habitats	N° de relevé	Espèces dominantes	Espèces caractéristiques de zones humides	Habitat caractérisable en zone humide
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	P1	<i>Ammophila arenaria</i>	Non	Non
		<i>Carex arenaria</i>	Non	
		<i>Euphorbia paralias</i>	Non	
		<i>Phleum arenarium</i>	Non	
		<i>Myosotis ramosissima</i>	Non	
Fourrés à Argousier	Fo1	<i>Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides</i>	Non	Non
		<i>Sambucus nigra</i>	Non	
		<i>Claytonia perfoliata</i>	Non	
		<i>Ammophila arenaria</i>	Non	
		<i>Euphorbia paralias</i>	Non	

Les relevés floristiques effectués au niveau de ces habitats, non caractérisables en zone humide d'après le critère habitat seul, ne permettent pas de les rattacher à un habitat caractéristique de zones humides selon le critère végétation.

2.3 Délimitation selon le critère pédologique

2.3.1 Localisation des sondages

En l'absence d'indices permettant de présumer de l'existence de zones humides les sondages ont été positionnés sur les bourrelets et sur les zones planes, selon une densité jugée suffisante pour répondre à l'objectif de l'étude. Au total, une campagne de **7 sondages pédologiques** ont été réalisés le 22 octobre.

La carte en page suivante localise les différents sondages réalisés.

2.3.2 Description des sondages

Les sondages réalisés ont permis d'observer le caractère homogène des sols, aussi bien en position de bourrelet que dans les zones planes. Ils sont constitués de sables purs de teinte beige sur plus de 1 m d'épaisseur. Cependant, certains sondages n'ont pas dépassés 70 à 90 cm de profondeur en raison d'une teneur élevée en graviers et en coquilles. Par ailleurs, l'extrémité est du site a été remblayée et macadamisée, rendant impossible la réalisation de sondages. Deux types de sols (UTS 1 et UTS 2) ont ainsi été définis.

DESCRIPTION DE L' UTS 1 (POINT 1)

Ce sol peut être qualifié d' **ANTHROPOSOL ARTIFICIEL** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES 2 A 7)

Les sols sont essentiellement sableux sur plus de 70 à 100 cm d'épaisseur et peuvent être qualifiés d'**ARENOSOLS**. Les sondages 2 et 5 ont été stoppés respectivement à 90 et 70 cm par une couche compacte de débris de coquilles.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGES	1	2	3	4	5	6	7
Profondeur							
0 à 25cm	AC	/	/	/	/	/	/
25 à 50cm		/	/	/	/	/	/
50 à 80cm		/	/	/	AC	/	/
80 à 120cm		AC	/	/		/	/
Anthroposol	oui	non	non	non	non	non	non
ZH Pédo	non						
Classe GEPPA	Ia						

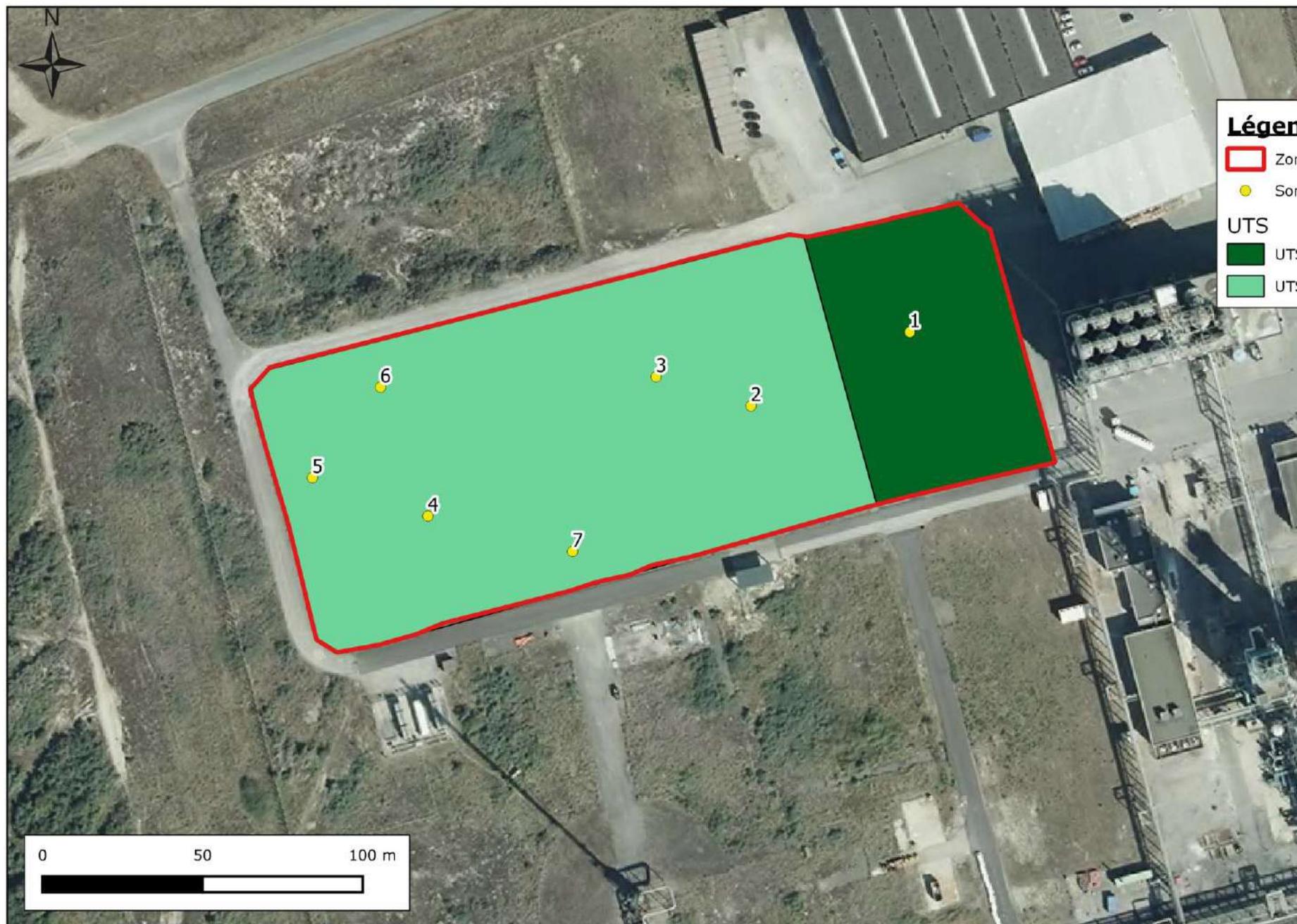
Légende :

- / : absence de traits d'hydromorphie ;
- (**g**) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides
- **g** : traits rédoxiques marqués, avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction ;
- **Go** : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- **Gr** : horizon réductique totalement réduit ;
- **H** : horizon histique
- **Anthroposol** : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine.
- **AC** : arrêt sur lit de cailloux,
- **AR** : arrêt sur roche
- **Aco** : arrêt sur matériau trop compact

2.3.3 Conclusion

Aucun sondage n'a été caractérisé comme humide suivant les critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, lui-même complété par la circulaire du 18 janvier 2010.

Localisation des sondages pédologiques réalisés



Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © Orthoplans
Dossier: POLYCHIM Industrie SAS - LoonPlage (59)

2.4 Conclusion

Une partie des habitats ont été considérés comme non spontanés. Le critère floristique n'a donc pas pu être appliqué à ces habitats.

Concernant les habitats spontanés, les relevés floristiques ne permettent pas de les rattacher à un habitat caractéristique de zones humides.

Les résultats de l'étude pédologique viennent corroborer ce résultat.

Par conséquent, au vu des résultats obtenus, il est possible d'exclure la présence de zones humides au niveau de la zone d'étude.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE

BAIZE D, GIRARD M.C, 2008. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afes). 405p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

STERCKEMAN T, *ET AL.*, 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

BARDAT J., BIURET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrome des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISSAUVRE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F.* – Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. *Museum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.

CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères* .52p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*., 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Collections Parthénope, Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.399p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France)*. 544p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

ANNEXE 10

**GESTION DES EAUX DE LA PLATEFORME DE
STOCKAGE**



PRHYSE

GESTION DE L'EAU,
ASSAINISSEMENT & VRD

Note de synthèse

Version consolidée – V2

**ETUDE D'OPTIMISATION ET DE
PRE-DIMENSIONNEMENT DES PRINCIPES
GENERAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
ET POTENTIELLEMENT POLLUEES EN LIEN
AVEC UNE ACTIVITE DE STOCKAGE**



POLYCHIM INDUSTRIE

Loon Plage (59)

Lezennes, le 23 juillet 2019

SOMMAIRE

1.	OBJET DE LA NOTE	4
2.	PRESENTATION DU PROJET.....	5
3.	GESTION DES EAUX PLUVIALES	7
3.1.	Réutilisation des eaux pluviales	7
3.2.	Infiltration des eaux pluviales.....	8
3.2.1.	Contexte hydrogéologique.....	8
3.2.2.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Surfaces de ruissellement.....	10
3.2.3.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Perméabilité	10
3.2.4.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Période de retour des pluies	11
3.2.5.	Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par infiltration	12
3.2.6.	Plan de principe de gestion des eaux pluviales par infiltration	13
3.3.	Gestion des eaux pluviales par tamponnement et renvoi des eaux par régulation vers le milieu naturel	14
3.3.1.	Exutoire des rejets	14
3.3.2.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Débit de fuite	15
3.3.3.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Surfaces de ruissèlement.....	15
3.3.4.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Période de retour de pluie	16
3.3.5.	Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par tamponnement.....	17
3.3.1.	Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement.....	18
3.4.	Gestion des pollutions chroniques et accidentelles	19
3.5.	Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	20
3.6.	Gestion de la pluie centennale.....	20

4.	GESTION DES EAUX D'INCENDIE ET POTENTIELLEMENT POLLUEES.....	21
4.1.	Calcul D9 et D9A	21
4.2.	Rétention des eaux d'incendies sur dalle	22
4.3.	Rétention des eaux d'incendies par bassin de confinement.....	23
5.	SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX	24
5.1.	Gestion des eaux pluviales	24
5.2.	Gestion des eaux potentiellement polluées.....	25

ANNEXE 1 : Résultats des essais géotechniques – SOURCE : FONDASOL - 09/2015...

ANNEXE 2 : Données Piézométrique base de donnée BRGM – SOURCE : InfoTerre

1. OBJET DE LA NOTE

La présente note est établie, en réponse à la sollicitation de la société POLYCHIM, et en lien avec la procédure I.C.P.E., dans le cadre de l'étude d'optimisation et de prédimensionnement des principes généraux de gestion des eaux pluviales et potentiellement polluées en lien avec une nouvelle activité de stockage de palettes de polypropylène.

La gestion des eaux pluviales et de confinement sur le projet suit les prescriptions de la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation du 30 janvier 2017, rédigée par la DREAL des Hauts-de-France.

Cette note hiérarchise notamment les différents modes de gestion des eaux pluviales :

1. La réutilisation des eaux pluviales dans le process ;
2. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol par des ouvrages de techniques alternatives (bassins d'infiltration, noues, puits...) et sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique ;
3. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ;
4. En dernier par raccordement à un réseau public existant.



Photo aérienne du site

2. PRESENTATION DU PROJET

Le site de POLYCHIM prévoit la mise en place d'une zone de stockage de palettes PP sur son site, pour le stockage de granulés de polypropylène.

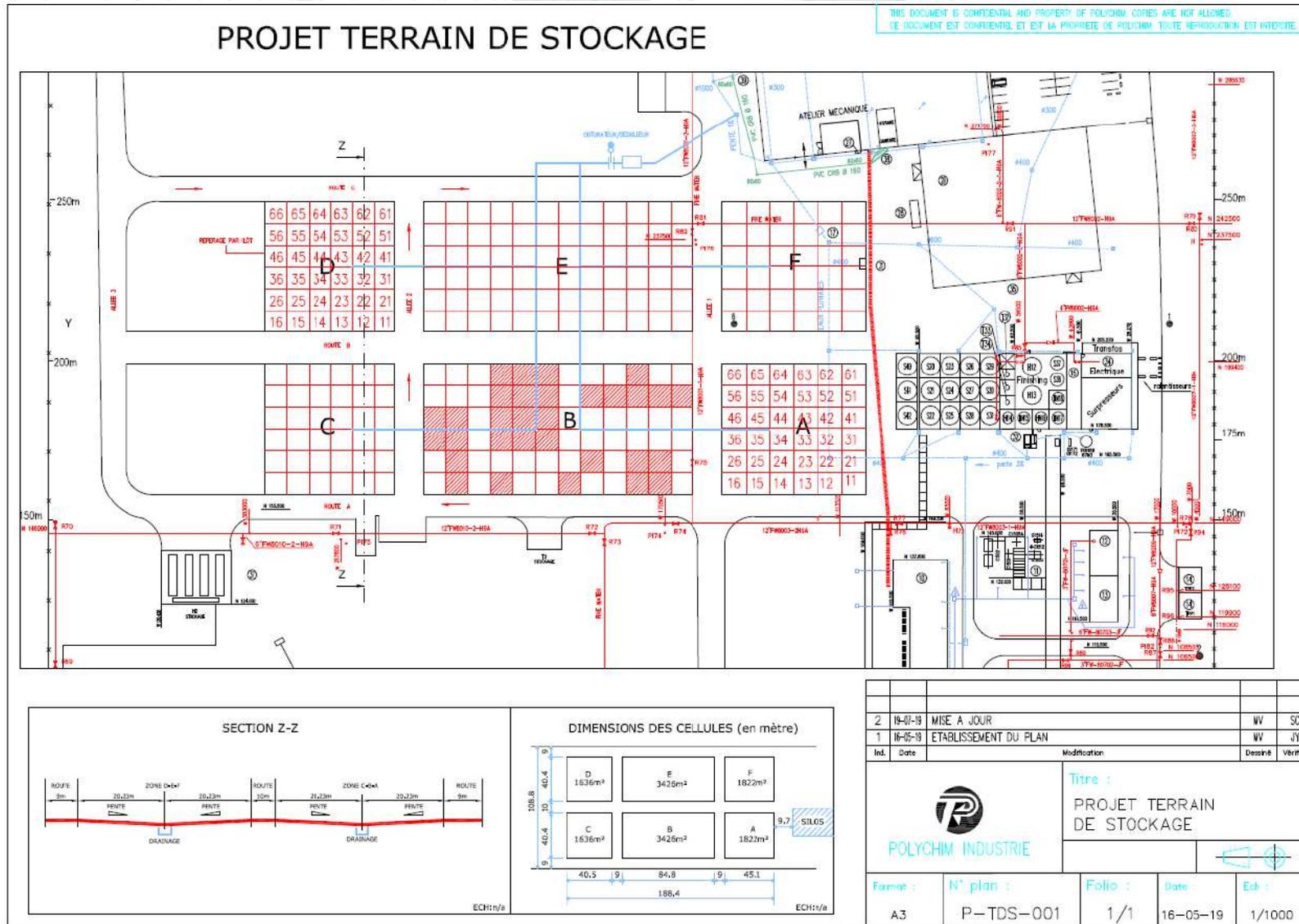
Ces zones de stockage ne seront pas couvertes par une toiture.

Cet aménagement d'environ 20 500 m² sera décomposé en 6 îlots (A, B, C, D, E et F) composées de plusieurs îlots chacune.

Les surfaces des îlots seront prévues en béton ou asphalte pour permettre le stockage des palettes et la circulation des chariots élévateurs.

Entre chaque cellule sera aménagé des routes et allées en béton ou asphalte pour permettre la circulation et le chargement de véhicules du type « Poids Lourds ».

Le plan projet de l'aménagement est présenté ci-après :



Plan projet de l'aire de stockage de POLYCHIM – SOURCE POLYCHIM

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1. Réutilisation des eaux pluviales

La doctrine eaux pluviales recommande l'étude de la réutilisation des eaux pluviales dans le process de fabrication.

Le site prévoit la mise en place d'une réserve d'eaux pluviales afin de nettoyer ses silos sur le site.

Les besoins en eau pour ces nettoyages sont estimés à environ 15 m³/j.

Le surplus en eau sera géré par les ouvrages de gestion des eaux pluviales dédiés.

3.2. Infiltration des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales par infiltration consiste à renvoyer les eaux de ruissellement de la zone de stockage vers des ouvrages d'infiltration de type noues ou bassins. Ces ouvrages doivent être dimensionnés pour gérer un évènement exceptionnel, selon un retour de pluie.

La gestion des eaux pluviales par infiltration nécessite de mettre en place un dispositif de protection des ouvrages en cas de pollution accidentelle ou d'incendie. Les pollutions chroniques devront également être prises en compte.

3.2.1. *Contexte hydrogéologique*

Une étude géotechnique datant de septembre 2015 a permis de définir le profil lithologique du site par la réalisation de deux sondages (sondages disponibles en Annexe 1) :

- 0 à 0,10 m de profondeur : enrobé
- 0,10 à 0.30 m de profondeur : remblais sablo-argileux brun foncé à graviers et cailloutis
- 0,30 m à 30 m de profondeur : sables fins à moyens de couleur gris-beige à gris foncé à passées argileuses en fin de sondage.

Aucun niveau d'eau d'origine météorologique ou du à la présence d'une nappe n'a pu être identifié au cours de ces essais.



Localisation des deux sondages géotechniques

Une information sur la profondeur de la nappe a été trouvée sur la base de donnée du BRGM, sur le site InfoTerre.

Un piézomètre situé à proximité du site a révélé une hauteur de nappe à environ 3 m de profondeur en juillet 2004 (information du piézomètre disponible en Annexe 2).

En l'absence d'essais de perméabilités sur la zone d'implantation possible des bassins, et en connaissance actuelle des éléments hydrogéologique du site, le site ne semble pas défavorable à l'implantation d'ouvrages perméables pour infiltrer les eaux pluviales de ruissellement.

Une vérification du niveau de la nappe, notamment de par la présence de la mer et du canal des Dunes à proximité, sera nécessaire pour contrôler la faisabilité des installations.

3.2.2. *Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Surfaces de ruissellement*

Le tableau suivant présente les différentes surfaces actives du projet phase 1 hors extension (surfaces réelles / coefficient de ruissellement) :

Caractéristiques des surfaces raccordées	Surfaces ruisselées raccordées (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Surfaces îlots A à F	13 768	0,95	13 080
Surfaces voiries	6 730	0,95	6 394
	20 498	0,95	19 473

Nota : Le coefficient de ruissellement est le rapport de la pluie nette, c'est-à-dire le débit ruisselant en sortie de la surface considérée et la pluie brute. Il dépend, entre-autres, de l'imperméabilisation des surfaces et de la pente. Un coefficient de ruissellement est affecté à chaque type de surface.

3.2.3. *Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Perméabilité*

La perméabilité des sols est une donnée essentielle au dimensionnement des ouvrages. Elle exprime la capacité d'un milieu à se laisser traverser par un fluide sous l'effet d'un champ de gravité.

Cette dernière s'obtient grâce à des essais hydrogéologiques sur le site, sur les zones définies préalablement avec les parties prenantes du projet.

Sur la zone étudiée aucun essai n'a été réalisé.

De part la nature du sol, sables fins, et en se basant sur le tableau des ordres de grandeur de conductivité hydraulique selon le type de sol (Musy

et Soutter -1991), la perméabilité du sol retenue pour le prédimensionnement des ouvrages d'infiltration est de $1. 10^{-4}$ m/s.

Perméabilité K (m/s)	Types de sols	Capacités d'infiltration	Possibilité d'infiltration
10^{-1}	Gravier grossier, sans sable ni éléments fins	Excellentes	Non
10^{-2}			
10^{-3}			
10^{-4}	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Bonnes	Oui
10^{-5}			
10^{-6}	Sables très fins, limon grossier à limon argileux	Moyennes à faibles	Non
10^{-7}			
10^{-8}			
10^{-9}	Argile limoneuse à argile homogène	Faibles à nulles	Non
10^{-10}			
10^{-11}			

Ordre de grandeur de la conductivité hydraulique selon le type de sol (Musy et Soutter -1991)

Nota : une perméabilité à 10^{-4} m/s a une très grande capacité d'infiltration. Cependant un milieu très perméable a une action moindre sur la rétention des polluants. Une trop grande perméabilité entraîne un risque de migration des polluants dans les sols plus importants.

3.2.4. **Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Période de retour des pluies**

Elle permet de définir les données météo à prendre en compte pour dimensionner un dispositif d'infiltration pour une pluie donnée. Ces périodes de retour sont fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Une fois les périodes de retour des pluies définies, les volumes d'eau sont calculés en fonction de coefficient de Montana fournis par Météo France.

Dans le cas présent, les ouvrages sont dimensionnés pour que les volumes d'eau générés par une **pluie cinquantennale** puissent être infiltrés et stockés sur le site sans débordement des ouvrages.

3.2.5. Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par infiltration

Dimensionnement des ouvrages d'infiltration			
Entreprise	POLYCHIM Industrie		
Lieu du chantier	Dunkerque		
Région de référence ou donnée de la station météorologique de	Lille-Lesquin (59)		
Période de retour	50 ans		
Durée de la pluie de	6 min	à	2 heures
Statistique sur la période	1960 - 2014		
Formule de Montana avec les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes,			
$h(t) = a \times t^{(1-b)}$	a=	12,483	b= 0,738
Dimensionnement des ouvrages d'infiltration			
Hypothèse :			
Surface cellules en m ² :	13768	Surface cellules du projet en ha :	1,3768
Coefficient d'apport :	0,95	Surface voirie en asphalte / goudron en ha :	0,6730
Surface voirie en asphalte / goudron en m ² :	6730	Surface de bassin / noue en ha :	0,0915
Coefficient d'apport :	0,95	Surface du projet en ha :	2,1413
Surface de bassin / noue en m ² :	915	Surface active du projet en ha :	2,0388
Coefficient d'apport :	1		
Surface du projet en m ² :	21413		
Coefficient d'apport moyen :	0,95		
Surface active du projet en m ² :	20388		
Perméabilité en m/s:	1,00E-04		
Coefficient de sécurité sur l'infiltration :	0,5	Surface d'infiltration en ha :	0,0670
Surface d'infiltration en m ² :	670	Débit de fuite en l/s :	33,50
Débit de fuite en m ³ /s :	3,35E-02	Débit spécifique de fuite en mm/h :	5,915
Débit spécifique de fuite en mm/h :	5,915	Temps de remplissage en mn :	115
Temps de remplissage en mn :	115	Temps de remplissage en h :	1,92
Hauteur d'eau à stocker en mm :	32		
Volume brut d'eau à stocker en m³ :	651		
Coefficient de correction du volume du bassin pour vidange à débit variable : *	1,15		
Volume rectifié d'eau à stocker en m³ :	752		
Temps de vidange en mn :	374	Temps de vidange en h :	6,23
* : Calcul résultant d'une formule incluant de coefficient de Montana b			
<p align="center">Détermination du volume de rétention</p> <p>Le graphique illustre la détermination du volume de rétention en comparant la hauteur d'eau accumulée par les précipitations (courbe bleue) avec le débit spécifique de fuite (courbe orange) et une droite parallèle (courbe rouge). L'axe des ordonnées représente la hauteur d'eau en millimètres (0,0 à 200,0), et l'axe des abscisses représente le temps en heures (0 à 30). La hauteur d'eau à stocker (mm) est indiquée par une double flèche à t=0, correspondant à la différence entre la hauteur d'eau des précipitations et la hauteur d'eau de la droite parallèle.</p>			

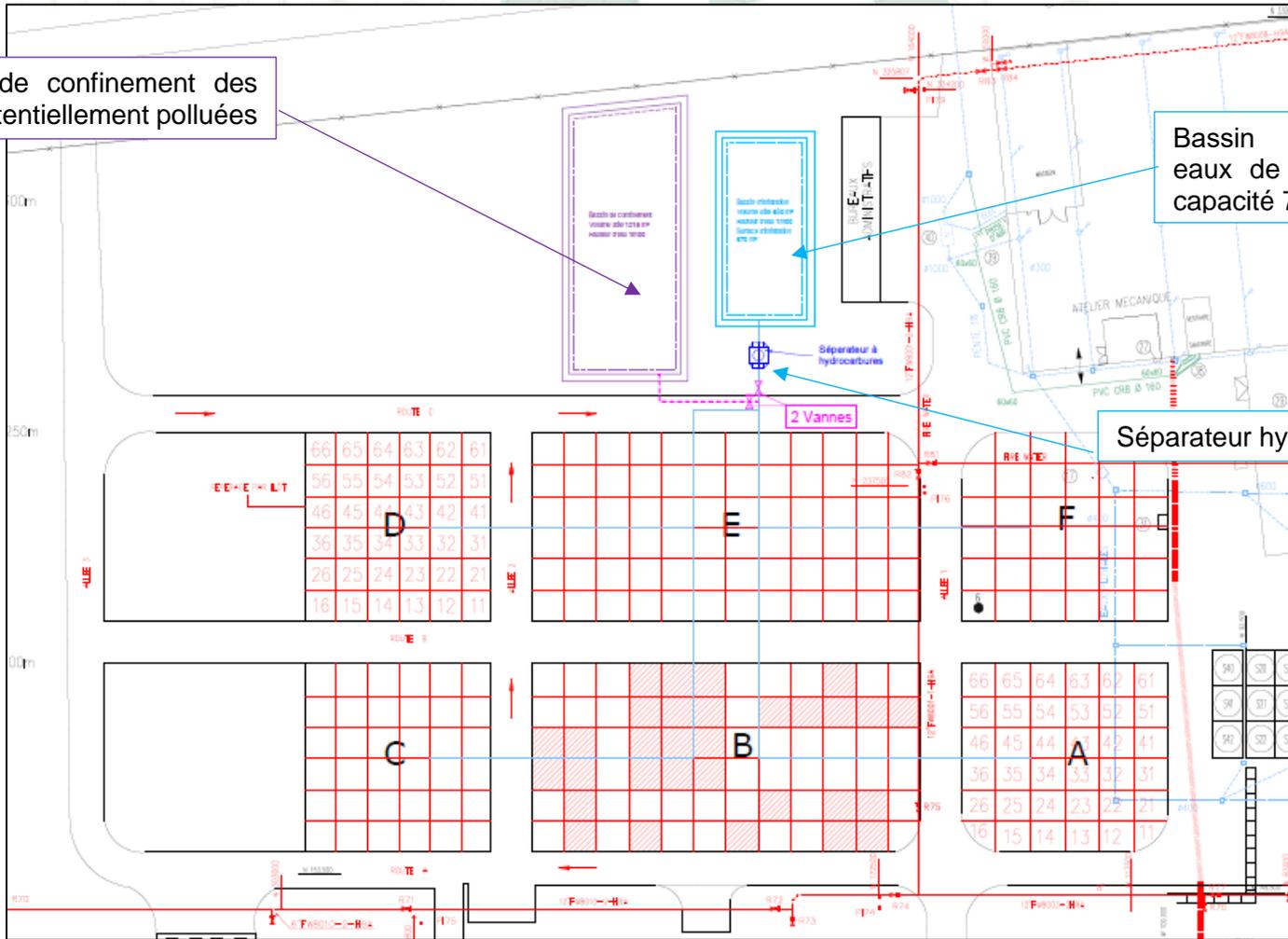
Pour gérer les eaux de pluie de ruissellement par infiltration des ilots de stockage, l'ouvrage devra avoir une capacité de rétention d'environ 750 m³ pour une surface d'infiltration de 670 m².

3.2.6. **Plan de principe de gestion des eaux pluviales par infiltration**

Bassin de confinement des eaux potentiellement polluées

Bassin d'infiltration des eaux de ruissellement de capacité 750 m³

Séparateur hydrocarbures

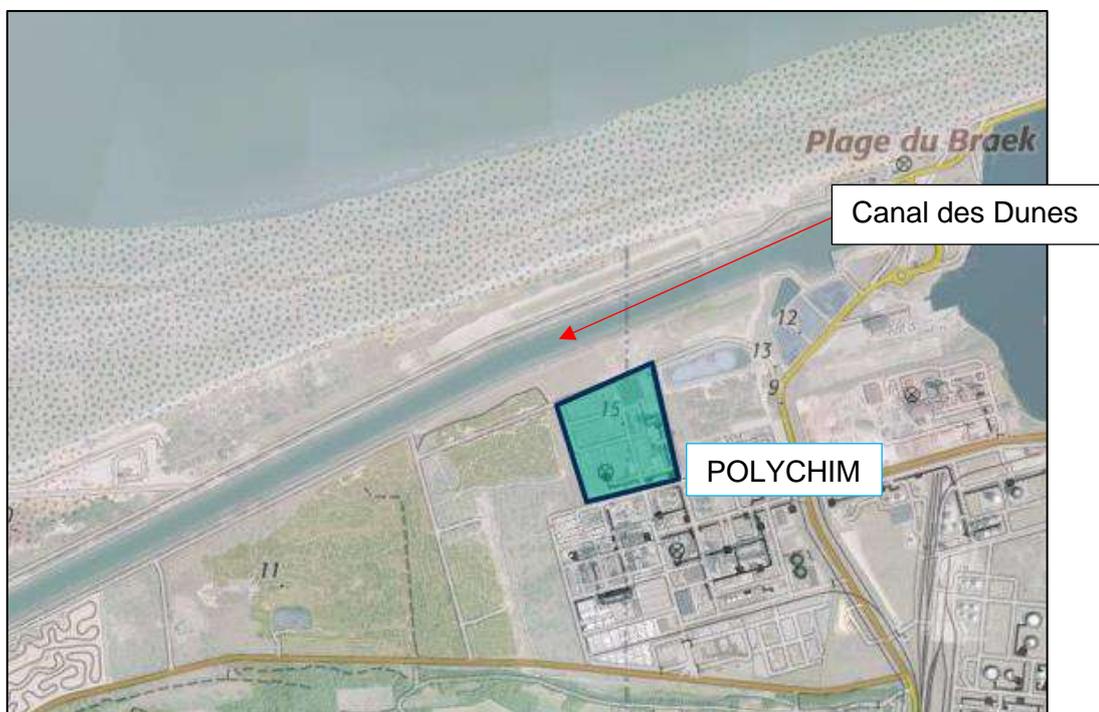


Plan de principe de gestion des eaux pluviales par infiltration

3.3. Gestion des eaux pluviales par tamponnement et renvoi des eaux par régulation vers le milieu naturel

En cas d'incapacité à gérer les eaux pluviales de ruissellement par infiltration suite aux essais de perméabilités, ou en cas de risque de pollution avéré du milieu, un tamponnement des eaux devra être mis en place avant rejet à débit régulé vers le milieu naturel.

3.3.1. *Exutoire des rejets*



Localisation de POLYCHIM et des exutoires possibles

Le canal des Dunes est placé en périphérie du site de POLYCHIM. Avec l'accord préalable des administrations, les eaux pluviales de ruissellement pourraient être renvoyées vers le canal avec un débit régulé.

3.3.2. *Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Débit de fuite*

La capacité du bassin de stockage restitution est calculée pour un débit de fuite de 2 l/s/ha, soit 3,18 l/s pour 15 921 m² (détails dans le tableau ci-dessous).

3.3.3. *Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Surfaces de ruissèlement*

Le tableau suivant présente les différentes surfaces actives du projet (surfaces réelles / coefficient de ruissellement) :

Caractéristiques des surfaces raccordées	Surfaces ruisselées raccordées (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Surfaces îlots A à F	13 768	0,95	13 080
Surfaces voiries	6 730	0,95	6 394
Bassin de tamponnement	800	1	800
	21 298	0,95	20 273

Nota : Le coefficient de ruissellement est le rapport de la pluie nette, c'est-à-dire le débit ruisselant en sortie de la surface considérée et la pluie brute. Il dépend, entre-autres, de l'imperméabilisation des surfaces et de la pente. Un coefficient de ruissellement est affecté à chaque type de surface.

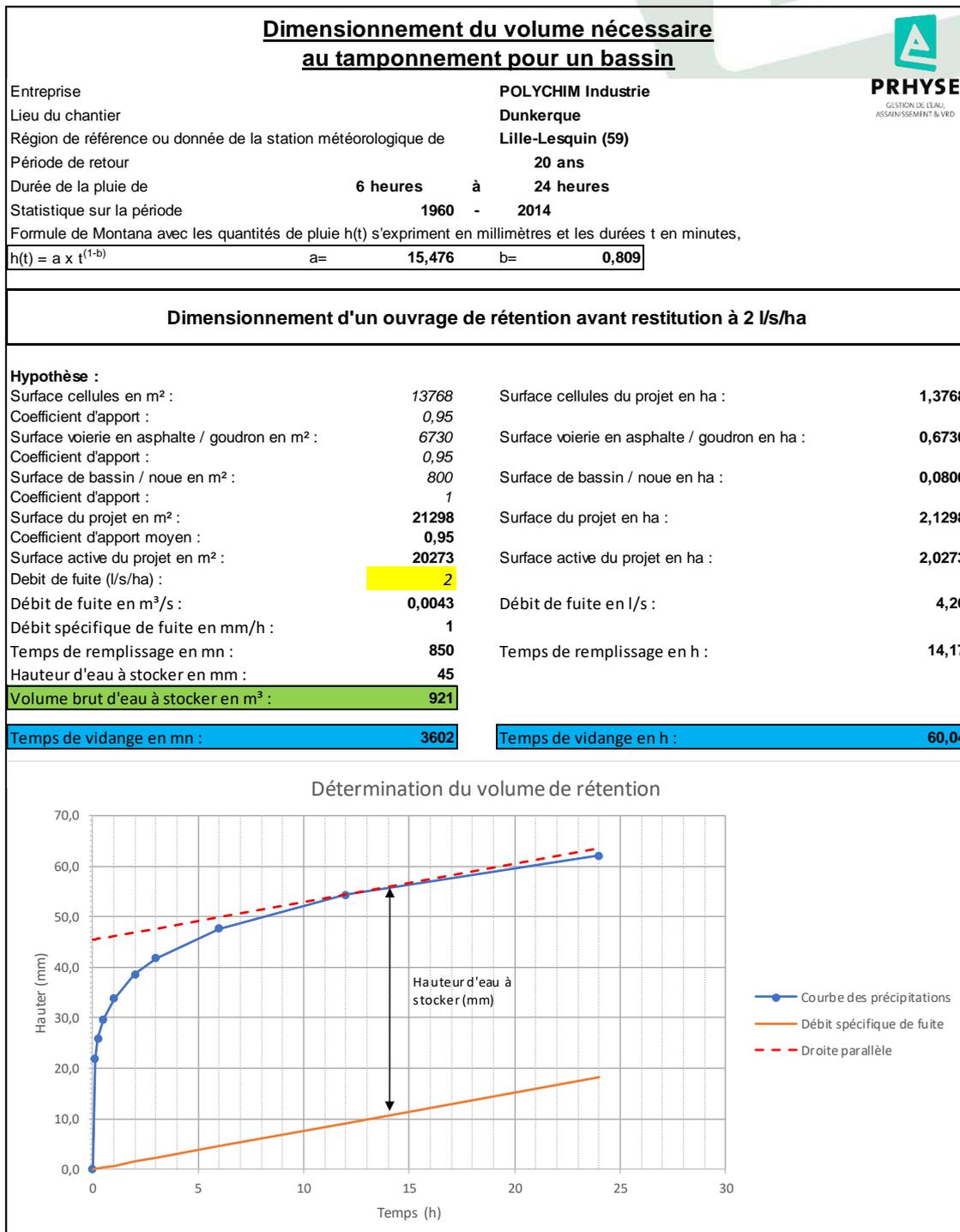
3.3.4. ***Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Période de retour de pluie***

Elle permet de définir les données météo à prendre en compte pour dimensionner un dispositif d'infiltration pour une pluie donnée. Ces périodes de retour sont fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Une fois les périodes de retour des pluies définies, les volumes d'eau sont calculés en fonction de coefficient de Montana fournis par Météo France.

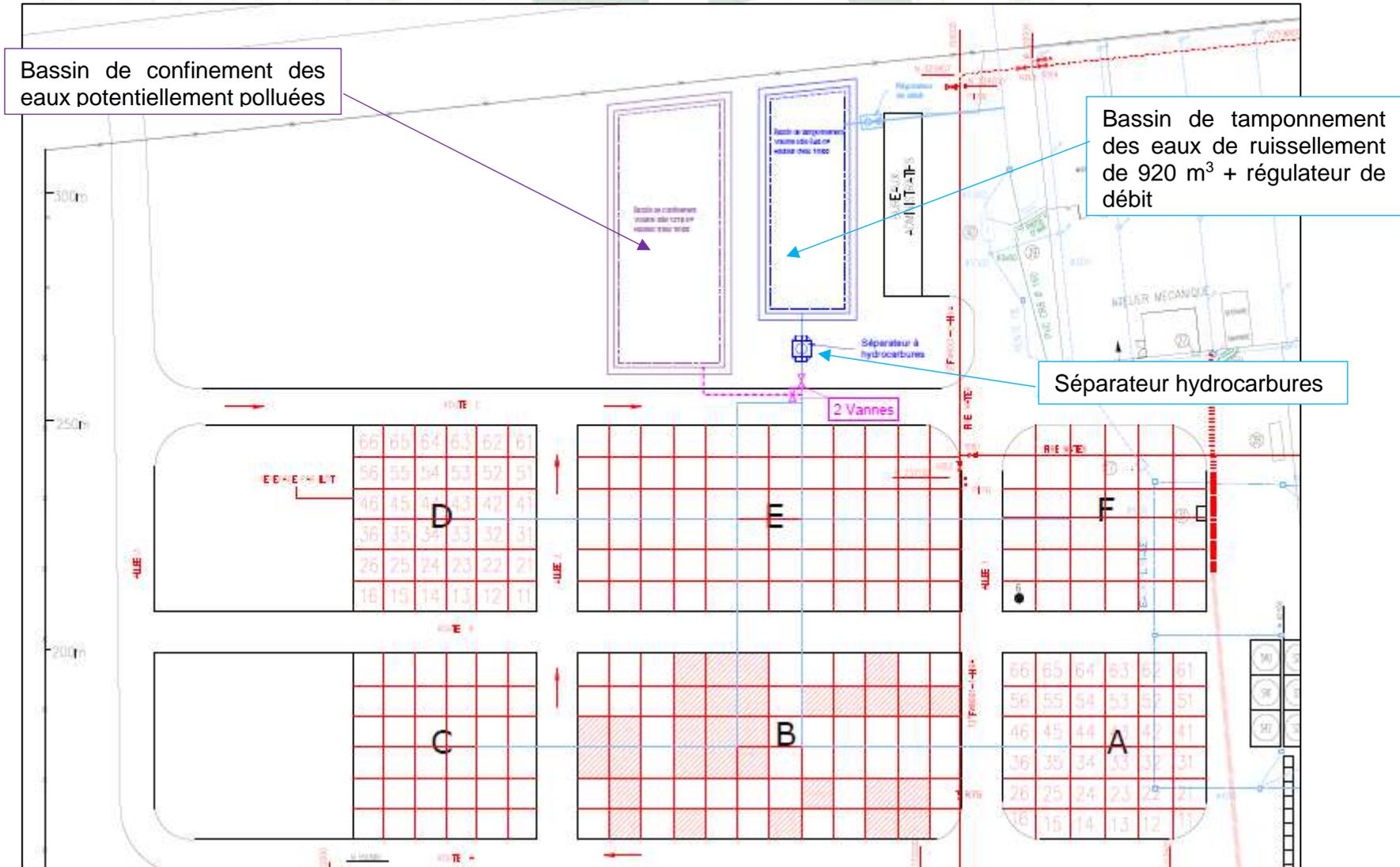
Dans le cas présent, selon la doctrine eaux pluviales des Hauts-de-France, les ouvrages sont dimensionnés pour que les volumes d'eau générés par une **pluie vingtennale** puissent être stockés sur le site sans débordement des ouvrages.

3.3.5. Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par tamponnement



Pour gérer les eaux de pluie de ruissellement des ilots de stockage par tamponnement restitution, l'ouvrage devra avoir une capacité de rétention d'environ 920 m³.

3.3.1. **Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement**



Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement

3.4. Gestion des pollutions chroniques et accidentelles

Gestion des pollutions chroniques : les eaux de pluie se chargent en pollution en ruisselant sur les surfaces de ruissellement de type voiries, asphalte/béton.

En limitant ces surfaces ruisselées les eaux sont moins susceptibles de se charger en polluants de type hydrocarbures, ou fines.

Pour limiter le risque de pollution aux hydrocarbures par le passage des véhicules lourd sur la voirie, un séparateur à hydrocarbure de type classe 1 (NF EN 858-1) devra être mis en place en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales : teneur maximale autorisée en hydrocarbures résiduels de 5 mg/l.

Gestion des pollutions accidentelles : le risque majeur de pollution accidentelle est lié au dépotage accidentel des véhicules lourds, ou à la gestion des eaux ayant servi à l'extension d'incendie.

En amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être installé un système de vannes permettant d'isoler les ouvrages d'infiltration/tamponnement et de confiner les eaux potentiellement polluées vers la rétention prévue à cet effet (rétention sur dalle ou bassin de confinement).

En cas de pollution avérée dans les ouvrages d'infiltration, une intervention rapide devra être effectuée (intervention en 2h) pour racler les 50 à 80 premiers centimètres de terres pour récupérer la pollution en fond de l'ouvrage.

3.5. Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Un entretien régulier des ouvrages d'infiltration/tamponnement et des ouvrages amont de prévention des pollutions, devra être effectué pour garantir leur bon fonctionnement (entretien et tontes des espaces verts, curages des orifices, pompage en fond de bassin, curage du séparateur à hydrocarbures...).

Dans les ouvrages d'infiltration, si nécessaire un entretien de curation pourra être effectué. Cette opération consiste à éliminer la première couche de terre végétale colmatée et la remplacer.

Cette opération peut être évitée si l'ouvrage est entretenu régulièrement.

Dans les ouvrages de tamponnement le curage consiste à aspirer les boues en fond de l'ouvrage.

3.6. Gestion de la pluie centennale

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour gérer un évènement vingtennal ou cinquantenal sans débordement.

En cas d'évènement pluvial supérieur, les eaux de pluies déborderont et s'écouleront dans les espaces verts avoisinants la zone de stockage.

Les eaux de pluies de la zone de stockage seront entièrement gérées sur le site par infiltration dans les espaces verts, sans débordement vers le domaine public ou les parcelles voisines.

4. GESTION DES EAUX D'INCENDIE ET POTENTIELLEMENT POLLUEES

4.1. Calcul D9 et D9A

Le calcul actualisé des besoins en eau pour la défense extérieure contre les incendies (volume D9) est de 510 m³/h :

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre flots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)			496	
Débit requis minimum ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche			510	

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas
⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.
⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h
⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.
⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :
O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
O installation en service en permanence.
⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.
⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.
* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

Le volume d'eau à confiner des eaux d'incendie (volume D9A) dans un ouvrage de tamponnement est de 1 225 m³:

+ 1020 m³ nécessaire à l'extinction pendant 2h

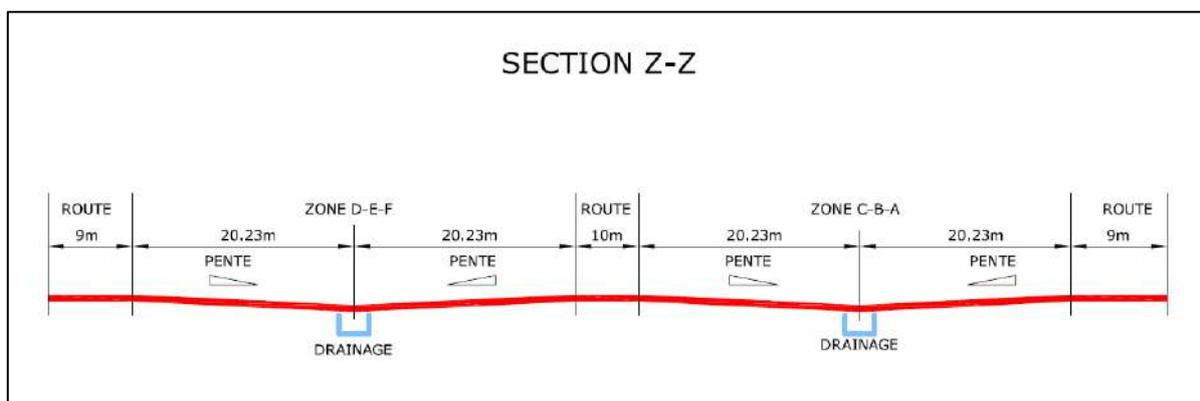
+ 10 mm de pluie sur la surface de drainage soit 205 m³.

4.2. Rétention des eaux d'incendies sur dalle

POLYCHIM prévoit la mise en place d'une rétention sur l'aire de stockage.

En cas d'incendie, un système de jeu de vannes asservi au déclenchement de la centrale incendie de la zone de stockage, permettra d'isoler les eaux potentiellement polluées des ouvrages de gestion des eaux pluviales de ruissèlement.

Le principe de gestion des rétentions sur l'aire de stockage est présenté ci-après :



Coupe de principe de la zone de stockage pour le confinement – SOURCE : POLYCHIM

La hauteur moyenne d'eau pouvant être stockée sur les ilots est d'environ 10cm (selon indication de POLYCHIM).

Soit sur une surface d'ilots de 13 768 m², le volume d'eau à stocker est d'environ 1 380 m³.

Ce volume est suffisant pour retenir les eaux d'incendie pour 2h d'extinction.

5. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

5.1. Gestion des eaux pluviales

Hierarchisation des principes	Descriptif	Avantages	Inconvénients
1. Réutilisation d'eaux pluviales dans le process	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de besoins en eau dans le process ; • Sanitaires trop loin sur la zone. 	-	-
2. Infiltration des eaux pluviales de ruissellement	Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par infiltration de type noues ou bassins.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des eaux pluviales à la parcelle, limitant le risque d'inondation et de chargement en pollution des eaux par ruissellement ; • Intégration paysagère des ouvrages par la mise en place d'ouvrages enherbés/végétalisés. Permettant le maintien de la biodiversité ; • Prévenir les risques d'inondation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrages sensibles aux pollutions nécessitant un entretien et une surveillance de ces derniers ; • Entretien de ces ouvrages réguliers (tontes, nettoyages, curages) ; • Nécessite des essais de perméabilités complémentaires ; • Emprise foncière importante ; • Risque d'une perméabilité des sols importantes, entraînant un risque de transfert des polluants dans le sol.
3. Gestion des eaux de pluies par tamponnement et rejet à débit régulé	Mise en place d'un bassin imperméable de tamponnement des eaux pluviales de ruissellement. Renvoi vers le milieu naturel à débit régulé de 2 l/s/ha.	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir les risques d'inondation. • Intégration paysagère des ouvrages par la mise en place d'ouvrages enherbés/végétalisés. Permettant le maintien de la biodiversité ; • Sécurisation supplémentaire des ouvrages en cas de pollution accidentelle (possibilité de fermer le bassin de tamponnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien de ces ouvrages réguliers (curages du séparateur à hydrocarbures et des fonds de bassin) ; • Nécessite la réalisation d'un réseau vers le canal des Dunes en zone Naturelle d'Intérêt écologique. • Emprise foncière importante.

5.2. Gestion des eaux potentiellement polluées

Hiérarchisation des principes	Descriptif	Avantages	Inconvénients
1. Confinement des eaux d'incendie sur dalle	<p>Mise en place de pente et d'un système de jeux de vannes asservi au déclenchement de la centrale incendie permettant d'isoler les eaux d'incendie des ouvrages de gestion des eaux pluviales. La moyenne des hauteurs d'eau à stocker sur les aires de stockage est d'environ 10cm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coût minime ne nécessitant pas d'ouvrages déportés de gestion des eaux d'incendie ; • Entretien minime des ouvrages (seulement celui des vannes d'isolement). 	<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'incendie localisé, risque d'endommagement et d'immobilisation de l'ensemble des éléments stockés sur la zone ; • Après incendie, il n'y a pas de possibilité de gérer les eaux pluviales (impossibilité de raccorder les eaux de pluies aux ouvrages de gestion) tant que les eaux polluées ne sont pas pompées et évacuées de la zone de stockage.
2. Confinement des eaux d'incendie dans un bassin déporté	<p>Mise en place d'un bassin de confinement déporté. Raccordement gravitaire des eaux polluées vers le bassin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion déportée des eaux d'incendies et potentiellement polluées permettant après l'incendie de pouvoir utiliser la zone de stockage et les ouvrages de gestion d'eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût supplémentaire par création d'un bassin de confinement ; • Emprise foncière importante ; • Entretien régulier de l'ouvrage, et vidange du bassin.

ANNEXE 1 :

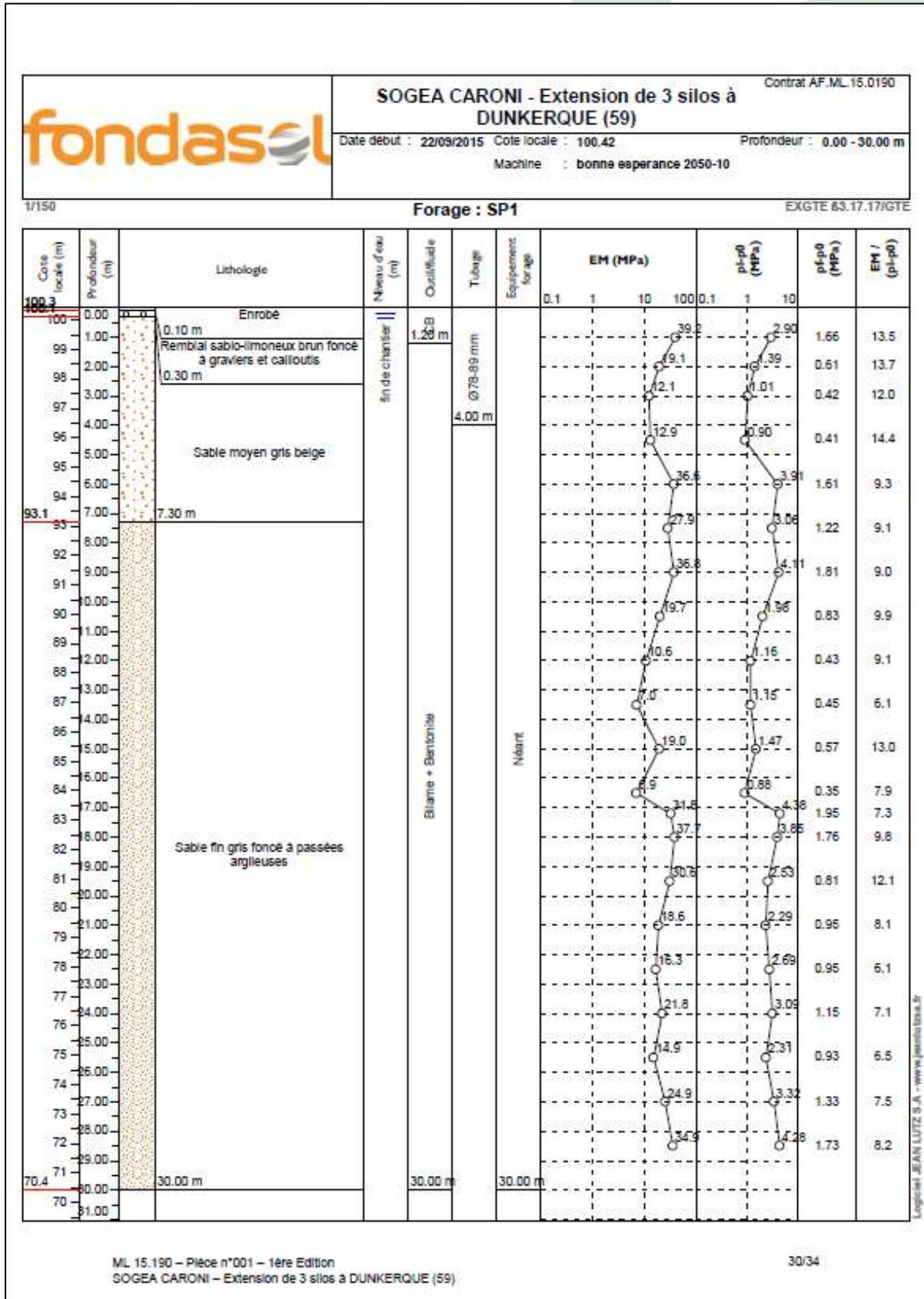
**Résultats des essais géotechniques –
SOURCE : FONDASOL - 09/2015**

PLAN D'IMPLANTATION

ML.15.190



● Sondage pressiométrique



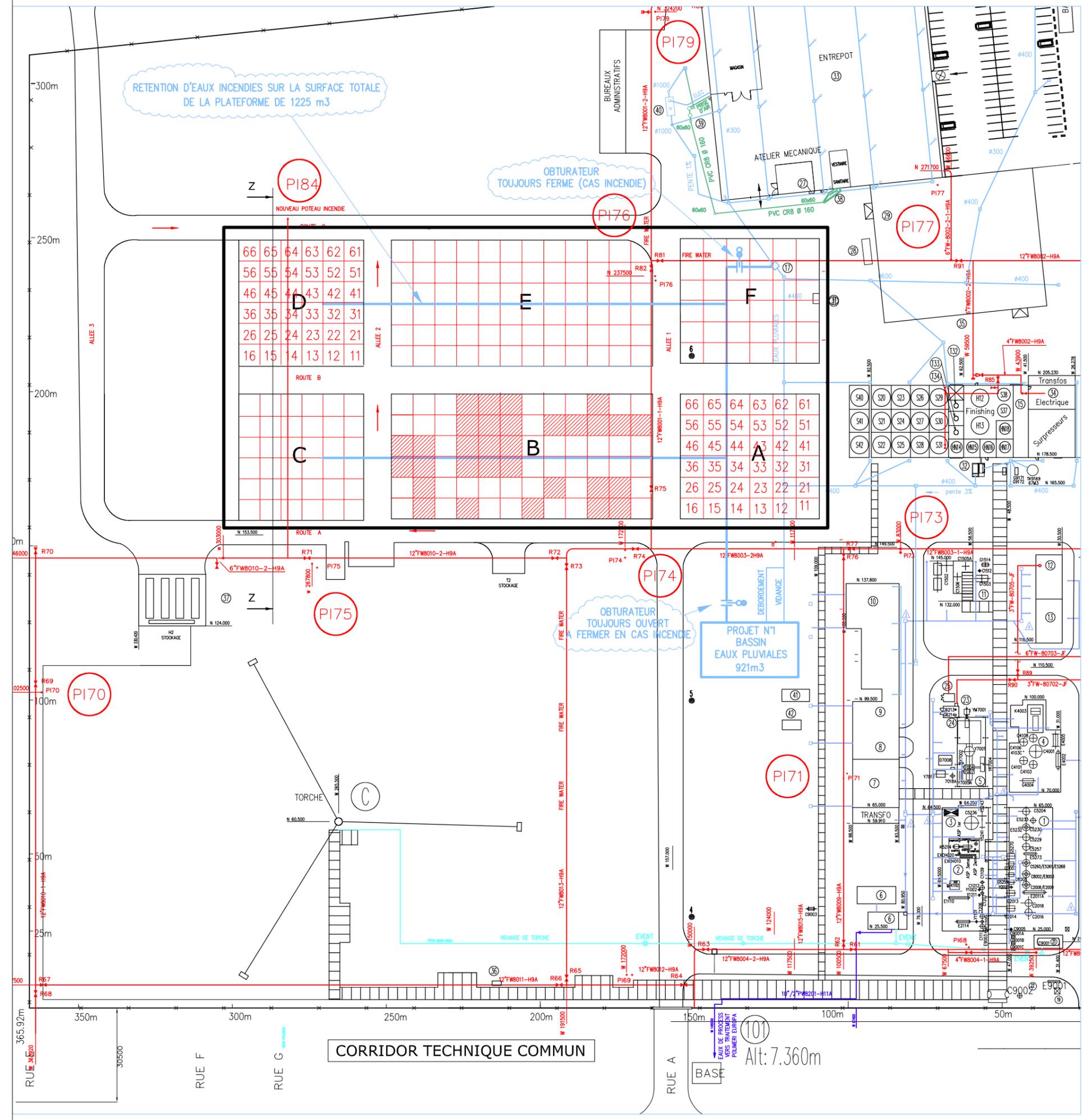
ANNEXE 2 :

**Données Piézométrique base de
donnée BRGM – SOURCE : InfoTerre**

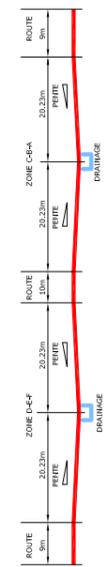
Echantillon		MESURE PID (ppm)	Niveau PIÉZOMÉTRIQUE PROFONDEUR (m)	GÉOLOGIE	SONDAGE N°: P235c Copenor		PAGE 1 DE 1	
Numéro	TYPE				DATE DEBUT: 13/07/2001	METHODE DE FORAGE: Tarière creuse	DATE FIN: 13/07/2001	DIAMETRE DU SONDAGE: 22 cm
SUM PARTIAL VERIFIE PAR: JVF				TAILLE DES FENTES: 0,2 mm				
ZTC				DESCRIPTION	COMMENTAIRES			
				0	0			
				1	1			
				2	2			
* Opp				3	3			
				4	4			
* Opp				5	5			
				6	6			
* Opp				7	7			
* Opp				8	8			
				9	9			
				10	10			
P235-6m chon ud				fin du forage 00031X0004/P235C/T				
hantillon remanié * Mesure Hnu sur échant. ▽ Niveau piézométrique hantillon intact † Mesure Hnu dans la sond. ▽ Nappe perchée				PROFIL DE SONDAGE Titre Analyses complémentaires e'ESR Lieu Damberque Client Copenor Dessiné Jvf Date 1/10/2001 Ref. PAR Job No. 49567-001-412				
RS Dames & Moore Woodward Clyde				NOTES:				

APPENDIX B

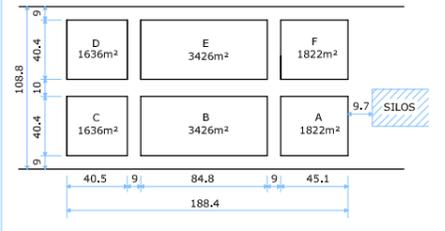
PROJET TERRAIN DE STOCKAGE



SECTION Z-Z



DIMENSIONS DES CELLULES (en mètre)



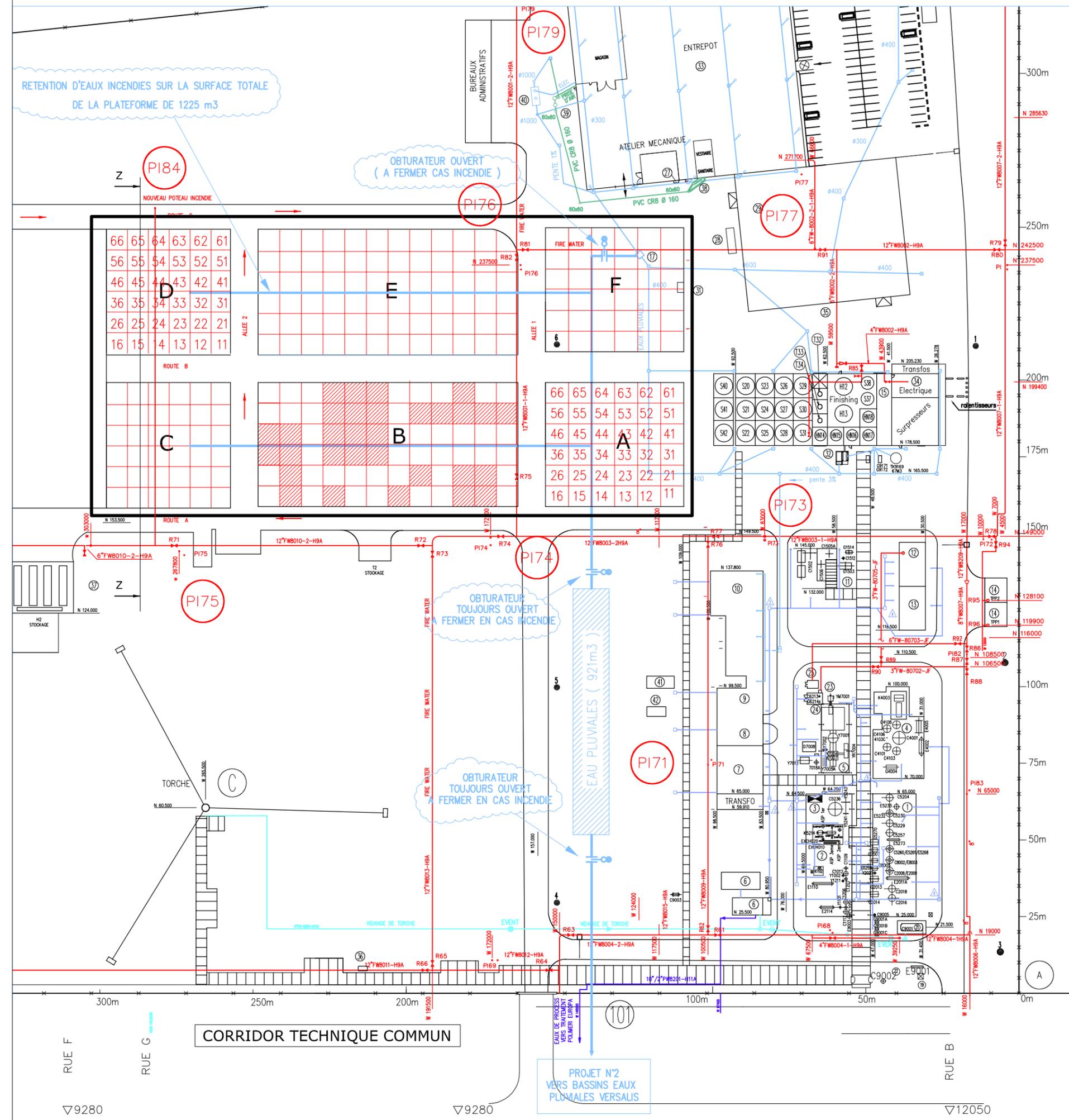
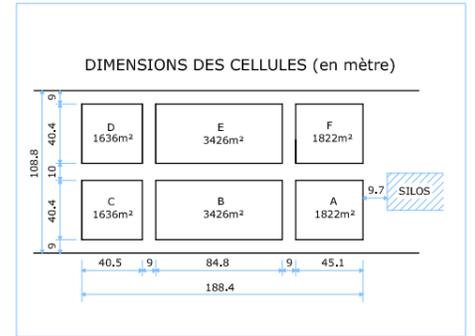
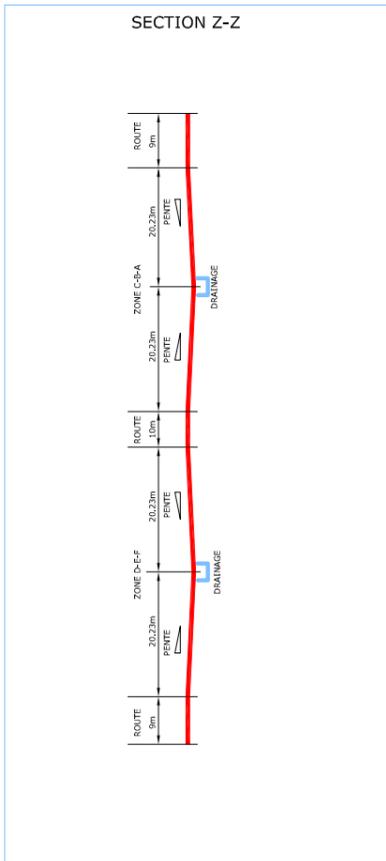
Ind.	Date	Modification	Dessiné	Vérifié
3	05-11-19	MISE A JOUR PROJET 1	MV	SC
2	19-07-19	MISE A JOUR	MV	SC
1	16-05-19	ETABLISSEMENT DU PLAN	MV	JY

POLYCHIM INDUSTRIE

Titre :
 OPTION 1: eaux de pluie vers le canal

Format :	N° plan :	Folio :	Date :	Ech :
A3	P-TDS-002	1/1	16-05-19	1/1300

PROJET TERRAIN DE STOCKAGE



Ind.	Date	Modification	Dessiné	Vérifié
3	05-11-19	MISE A JOUR PROJET 2	MV	SC
2	19-07-19	MISE A JOUR	MV	SC
1	16-05-19	ETABLISSEMENT DU PLAN	MV	JY

POLYCHIM INDUSTRIE

Titre :
Option 2: retour des eaux vers VERSALIS

Format :	N° plan :	Folio :	Date :	Ech :
A3	P-TDS-003	1/1	16-05-19	1/1300

ANNEXE 11

IMPACT DU PROJET SUR LE TRAFIC

	Ton	Camions	Projet Polychim Navettes à gagner	camions par an
vers entrepôts extérieurs	55 000	2 292		
vente en vrac	16 964	707	2	1 414
Vente en Big Bag ou sacs	38 036	1 585	4	6 339
			Nombre de navettes évitées	7 753

constantes utilisées				
Distance moyenne par navette	15	km	gains :	
consommation camion	34	litre/100km		
densité gazoile	0,845	kg/litre		
CO2 emis par carburant :	3,14	kg CO2/Kg gazoile	(voir "combustion formula's")	

Gain environnemental	
distance non fait	116 295 km / an
gazoile par an	39 540 litres / an
gazoile par an	33 412 kg gazoile / an
CO2 non émis à l'atmosphère	105 008 kg CO2 / an

ANNEXE 12

COMPTE-RENDU DE REUNION SDIS

COMPTE-RENDU DE LA REUNION DU 24 SEPTEMBRE 2019**1.- LISTE DES PARTICIPANTS :**

Nom	Société
Lieutenant-Colonel Christophe HERITIER	SDIS 59
Commandant Rémi BOURGOIS	SDIS 59
Johan Ysenbaert	POLYCHIM
Séverine CASTELAIN	POLYCHIM
Laurine ANNAT	KALIES
Elodie POCHOLLE	KALIES

2.- OBJET DE LA REUNION

Le projet de la société POLYCHIM Industrie consiste en la création d'une plateforme de stockage de granulés de polypropylène sur une surface de 20 498 m² pouvant contenir au maximum 50 000 m³ de polymères.

Le site est actuellement classé à enregistrement pour le stockage de 12 222 m³ de polypropylène au titre de la rubrique 2662. Le projet entraîne le dépassement du seuil d'autorisation pour la rubrique 2662. Un dossier ICPE sera prochainement déposé et requiert l'avis du SDIS sur les moyens de défense incendie.

Le document de présentation ayant servi de support à la réunion est joint en **ANNEXE 1** du compte-rendu.

3.- CONTENU DES ECHANGES

- **Présentation du projet**

Johan Ysenbaert expose les motivations du projet (internaliser les stockages de granulés de polypropylène actuellement en sous-traitance sur des sites en France et en Belgique à 250 km de Loon-Plage.

- **Modélisations FLUMILOG – Stockage en plein air**

Le SDIS s'interroge sur le fait que l'outil FLUMILOG prenne en compte les conditions climatiques d'un stockage en plein air (notamment les effets du vent important sur la Côte d'Opale).

→ Le logiciel FLUMILOG dispose d'un module spécifique « Stockage air libre » depuis sa version 2.1 parue en 2012.

→ KALIES complète sa réponse suite aux recherches bibliographiques effectuées après la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4.

- **Modélisations FLUMILOG – Scénario retenu**

La modélisation thermique présentée est très majorante. Elle concerne l'incendie généralisé de la plateforme de stockage composée de 6 îlots soit une surface en feu de 20 500 m².

Le SDIS recommande de réaliser une nouvelle modélisation sur un seul îlot (le plus grand) pour étudier la possibilité de propagation aux îlots voisins.

Ce nouveau calcul permettra de confirmer que l'allée de 10 mètres prévue en séparation des îlots ABC et DEF est suffisante pour éviter une propagation de l'incendie.

→ KALIES complète sa réponse suite à la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4 et en annexe 2.

- **Possibilité de stocker des palettes bois sur un des îlots**

Si cette possibilité est confirmée, le SDIS recommande d'étudier les effets d'un incendie de palette.

→ KALIES complète sa réponse suite à la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4 et en **ANNEXE 2**.

- **Probabilité d'ignition des produits stockés très faibles**

Johan Ysenbaert rappelle les essais incendie conduit en 2001 par POLYCHIM et VERSALIS.

Ces essais visaient à étudier le comportement au feu d'une palette type composée de big bag de billes de polyéthylène face à une énergie d'activation plus ou moins importante.

Ces essais ont été menés sous une vitesse de vent de 11,3 m/s soit 40 km/h.

Ces essais avaient démontré que sous l'influence d'une énergie d'activation faible, les granulés étouffaient le feu rapidement (le feu démarre sur un big bag sous l'action d'une flamme gaz, le big bag se déchire, les granulés sortent et étouffent le feu).

Sous l'influence d'une énergie d'activation plus importante (GPL), le départ du feu peut se propager à la palette et entraîner la fonte des granulés et la formation d'une flaque liquide pouvant à son tour s'enflammer.

Ainsi, une grosse énergie d'activation est nécessaire pour que l'incendie se déclare et dans ce cas, l'incendie prend de l'ampleur.

M. BOURGOIS indique donc que le risque incendie peut survenir s'il y a un feu de camion ou un feu de clark.

→ POLYCHIM transmet les rapports de ces essais en annexe 3.

- **Définition des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie**

Le calcul D9 proposé est basé sur une surface de référence de 6 884 m² correspondant à la moitié de la plateforme de stockage.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre îlots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)		496		
Débit requis minimum^{(6) (7)} (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche		510		

Le SDIS recommande de confirmer le calcul en basant la réflexion sur le risque de propagation de l'incendie d'un îlot aux îlots voisins.

➔ Compte tenu des conclusions de l'étude des flux thermiques menée par KALIES suite à la réunion, la première approche D9 est justifiée. Nous sollicitons une confirmation du SDIS sur ce point.

- **Adéquation des besoins avec les moyens en place**

La future plateforme est protégée par les poteaux existants PI73, PI74, PI75 et PI76.

En cas d'incendie, le site de la société POLYCHIM est connecté au :

- ↳ Réseau incendie maillé de Versalis (2 cuves de 15 000 m³ ; 600 m³/h ; 12 bars),
- ↳ « Stock nord » par pompage direct dans la mer,
- ↳ Réseau incendie de Total.

M. HERITIER recommande d'établir une stratégie de lutte avec VERSALIS. Il s'interroge sur la répartition points d'eau autour du stockage.

➔ Une réflexion est engagée pour :

- . déplacer le PI76 une vingtaine mètres plus au nord pour l'écartier des futurs stockage et pouvoir l'utiliser tout le temps ;
- . ajouter un poteau incendie au nord de l'îlot D, en antenne du réseau existant (PI75).

M. HERITIER demande les essais de débits/pression des poteaux incendie, en simultané.
M. BOURGOIS recommande d'éteindre l'incendie avec un émulseur miscible à l'eau, et de définir le taux d'application de la solution moussante (12 l/m²/min ?) ainsi que la taille de la flaque pour déterminer le volume d'émulseur à garder à disposition sur site.
D'après les informations de POLYCHIM, un stockage d'émulseur est disponible chez VERSALIS.

→ POLYCHIM rencontre VERSALIS le 27/09/2019 et apportera des éléments de détail sur les moyens techniques.

- **Stratégie de lutte à définir**

Deux possibilités sont à étudier avec VERSALIS :

- Autonomie POLYCHIM/VERSALIS → mise en place de lances canons : mise à disposition des moyens matériel mobile et des émulseurs par les pompiers de VERSALIS, selon l'étendue du feu avec un taux d'application théorique de 60 m³/h par tranche de 500 m².
A noter qu'une lance-canon est déjà présente sur le site à proximité du stockage d'hydrogène.
- Sollicitation SDIS → mettre à disposition des secours des réducteurs de pression à 6 bars sur chaque poteau (deux réducteurs par poteau soit au minimum 8 réducteurs).¹

- **Gestion des eaux pluviales et eaux d'extinction d'incendie**

POLYCHIM est en cours d'étude des solutions de gestion optimisée des eaux pluviales et des eaux de confinement incendie.

Il est envisagé de recueillir les eaux de pluie dans un bassin déporté en vue d'un recyclage sur site. L'excédent sera rejeté à débit régulé vers le canal voisin.

En cas d'incendie, les eaux polluées seront retenues sur le dallage de la plateforme (action d'un obturateur manuel). Le volume à retenir est de 1225 m³. Celui-ci peut être contenu sur la plateforme grâce aux formes de pente.

¹ La stratégie de lutte a été étudiée au sein du SDIS, d'après un premier retour, la mise à disposition des réducteurs de pression ne serait pas nécessaire.

4.- COMPLEMENTS APPORTES SUITE A LA REUNION

- **Questionnement sur la prise en compte d'un « stockage air libre »**

→ La documentation technique FLUMILOG détaille les hypothèses prises en compte dans ce module.

La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

- **Modélisations incendie : étude d'un scénario incendie sur un îlot de stockage extérieur**

Pour justifier la surface de référence retenue dans le calcul D9, le SDIS demande d'étudier ce scénario complémentaire.

Les résultats de la modélisation sont annexés au présent compte rendu (**ANNEXE 2**).

L'étude conclue en l'absence de risque de propagation d'un îlot vers l'îlot voisin. Les flux de 8 kW/m² sont en effet visibles jusqu'à une distance de 8 m et des allées de 9 à 10 mètres séparent les îlots les uns par rapport aux autres.

Un calcul de flux thermique en cas d'incendie sur un îlot dédié au stockage de palettes bois vide est également présenté. L'étude conclue en l'absence de risque de propagation à l'îlot voisin.

ANNEXES

- | | |
|-----------------|--|
| ANNEXE 1 | SUPPORT DE REUNION (POWER POINT) |
| ANNEXE 2 | MODELISATION FLUMILOG – INCENDIE D’UN ÎLOT DE STOCKAGE
MODELISATION FLUMILOG – INCENDIE D’UN ÎLOT DE PALETTES |
| ANNEXE 3 | ESSAIS FEU DE PALETTE VERSALIS |

ANNEXE 1



POLYCHIM Industrie
Plateforme extérieure de stockage en masse
de polypropylène

LOON-PLAGE

Document de présentation au SDIS 59

Localisation géographique du projet



Localisation du projet de plateforme extérieure de stockage





Classement ICPE

- Le projet implique une augmentation du stockage de polypropylène de 50 000 m³

Rubrique	Description	Volume des activités	Régime ICPE
2662	Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques)	Le volume maximal stocké sera de 62 222 m³	Autorisation

→ POLYCHIM est soumis à examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale



Présentation des installations : 6 îlots de stockages

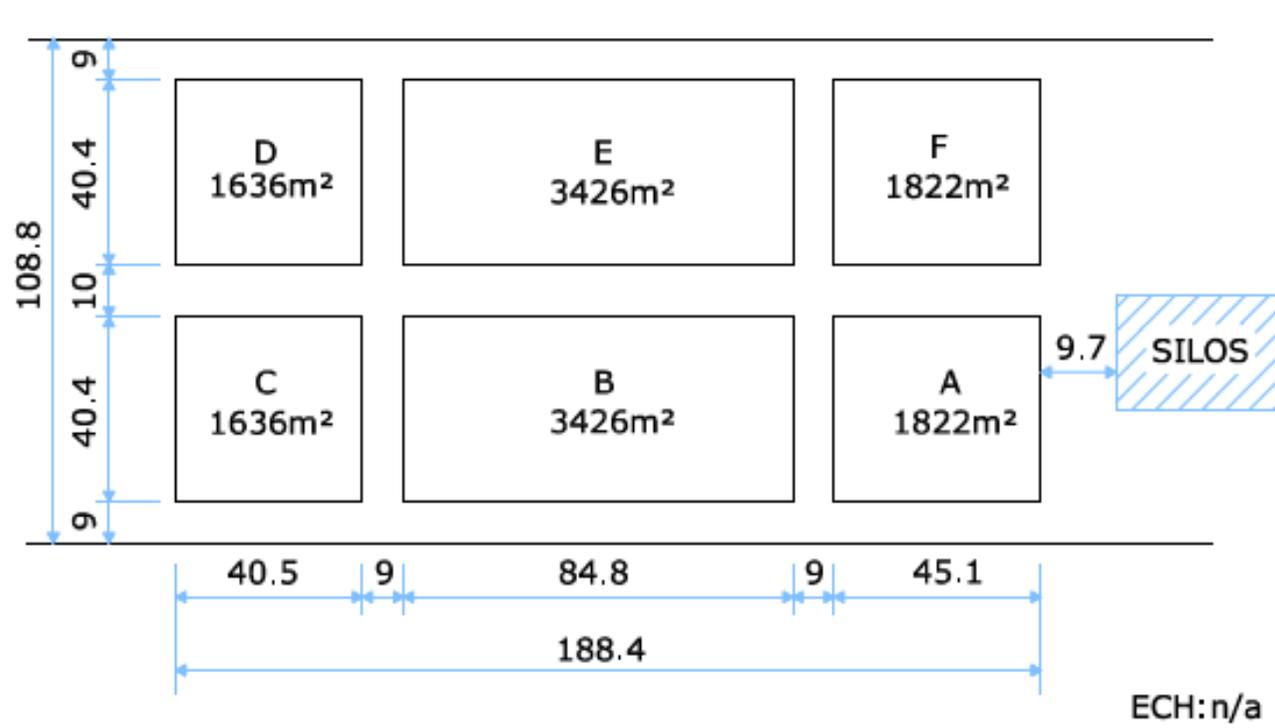
Le projet correspond à la création d'une plateforme de stockage extérieur en masse de polypropylène au sein du site de POLYCHIM.



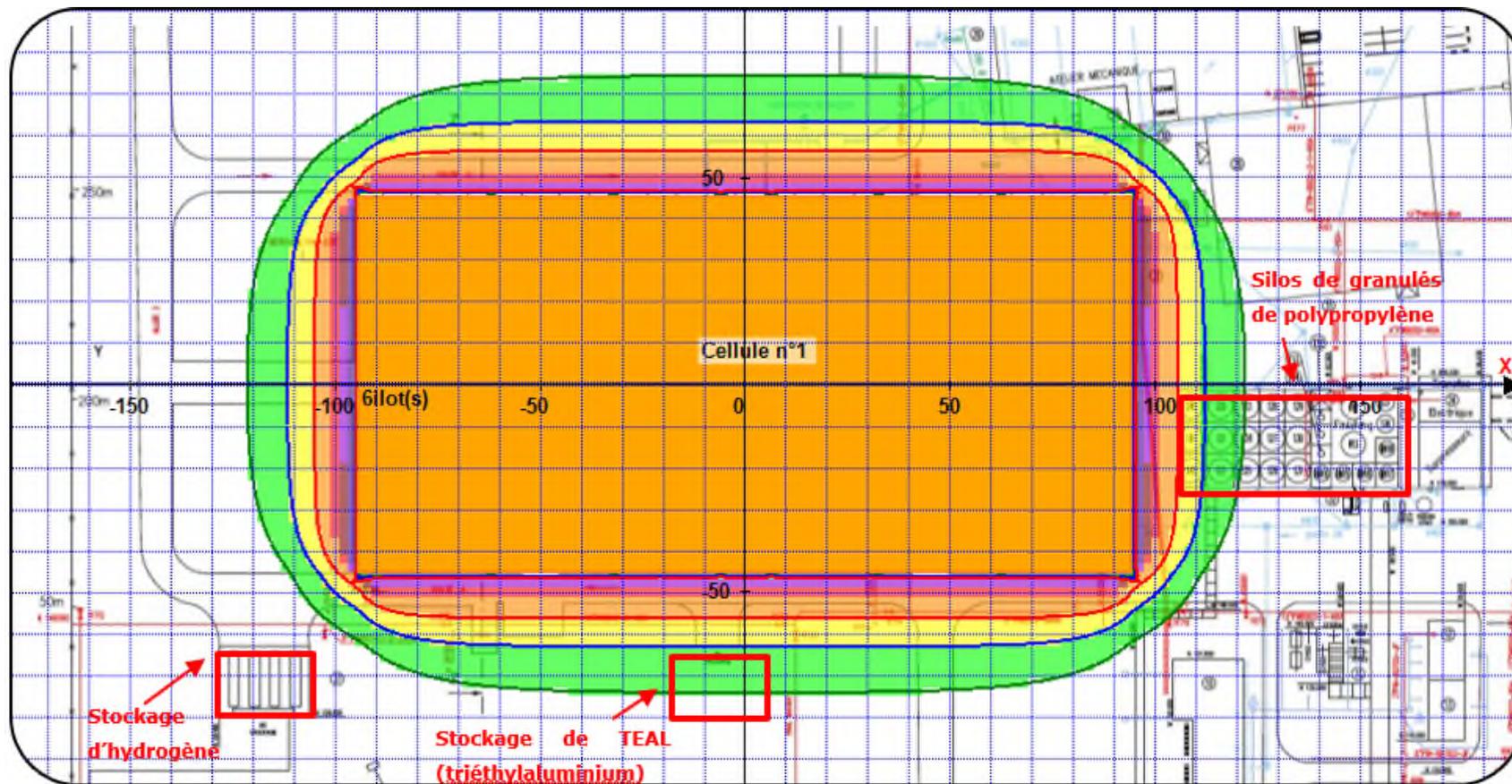
Organisation du stockage

6 îlots séparés par des allées de 9 mètres et une allée centrale de 10 mètres

Les dimensions de la zone de stockage sont les suivantes :



Simulations d'incendie – Flux thermiques



Défense extérieure contre incendie

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			pas de construction
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre îlots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)			496	
Débit requis minimum⁽⁶⁾⁽⁷⁾ (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche			510	

Besoin en eau pour la DECI calculé selon note de calcul D9 = **510 m³/h**



Confinement des eaux incendie

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de l'INESC-FFSA-CNPP édition 08.2004.0 de août 2004

AFFAIRE:

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	1020,00
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	205
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			1225 m³

1 020 m³ nécessaire à l'extinction pendant 2h
+ 10 mm de pluie sur une surface de drainage 20 500 m²

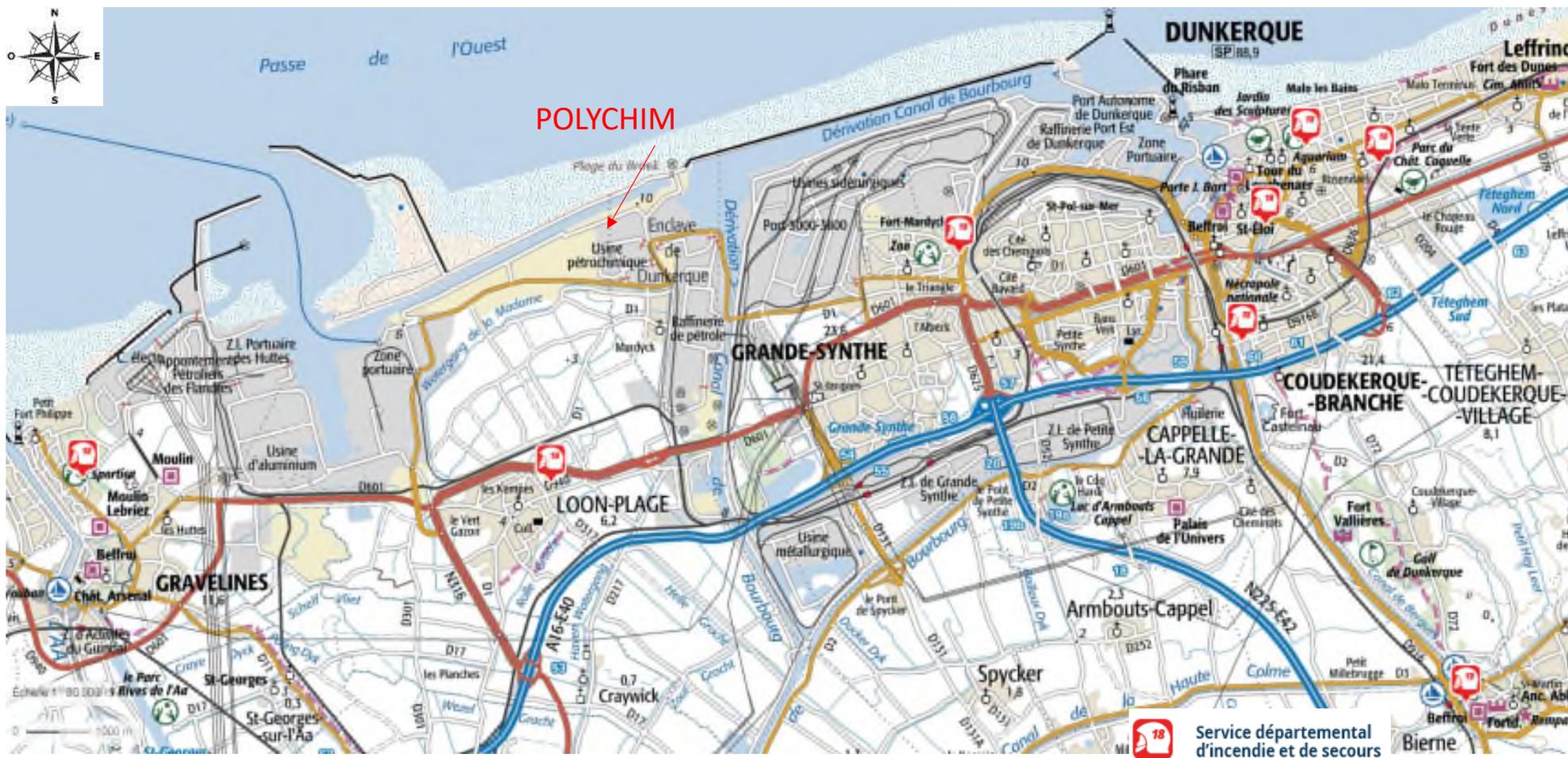
Le volume d'eau à confiner est de **1 225 m³**

Solutions à l'étude :

- . rétention sur dallage
- . bassin de rétention étanche

Localisation des centres de secours

SDIS à proximité du site → intervention rapide



ANNEXE 2

MODELISATION INCENDIE

ETUDE DES EFFETS THERMIQUES DE L'INCENDIE D'UN ÎLOT DE

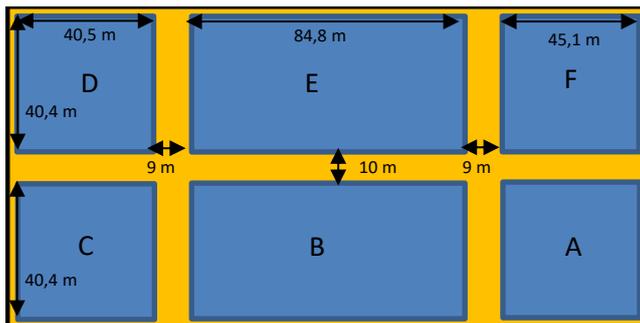
STOCKAGE DE POLYPROPYLENE

1.- **HYPOTHESES**

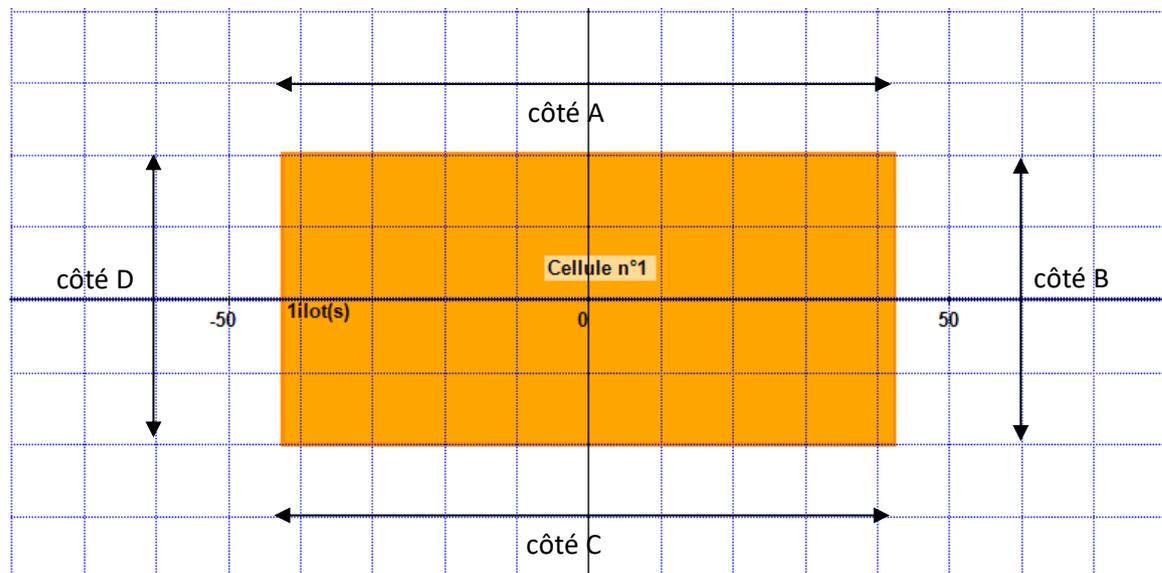
La zone de stockage se trouve à l'ouest des autres bâtiments. La surface totale de l'aménagement est de 20 498 m² pour une capacité de stockage maximale en 2 niveaux de 50 000 m³. La zone de stockage sera découpée en 6 îlots :

- Les îlots D, E et F et les îlots C, B et A sont séparés entre eux par une allée de 9 m,
- Les îlots D et C, les îlots E et B et les îlots F et A sont séparés entre eux par une allée de 10 m.

Les îlots stockeront des big bag de polypropylène sur des palettes en bois. Des palettes en bois vides seront également stockées dans la zone de stockage.



En première approche nous avons modélisé l'incendie du plus grand îlot de stockage (84,8 m x 40,4 m). Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette type 2662
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	84,8
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 1,5 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

2.- RESULTATS

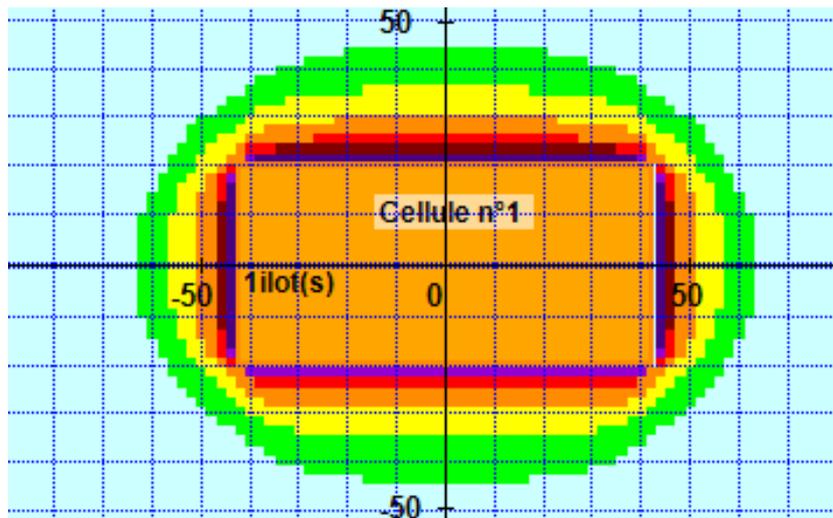
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 875 kW
Durée de l'incendie	107 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

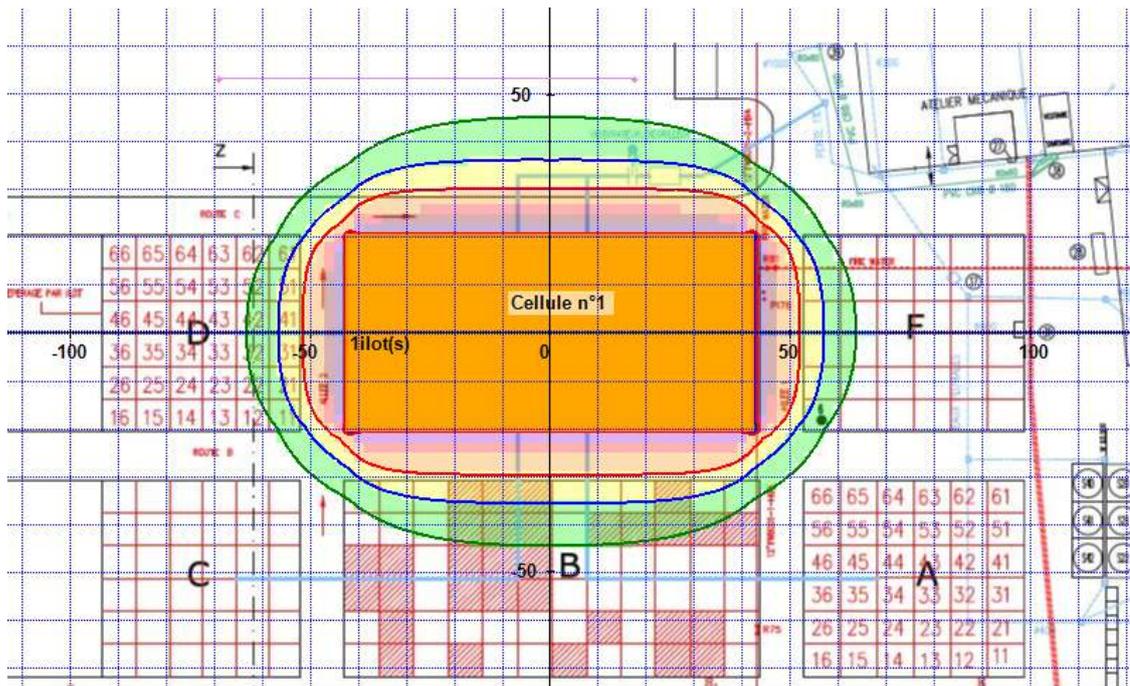
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	23,8 m	13,8 m	7,8 m
Côté B	20,6 m	14,6 m	8,6 m
Côté C	23,8 m	13,8 m	7,8 m
Côté D	20,6 m	14,6 m	8,6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermique sur la zone de stockage :



3.- CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m²) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

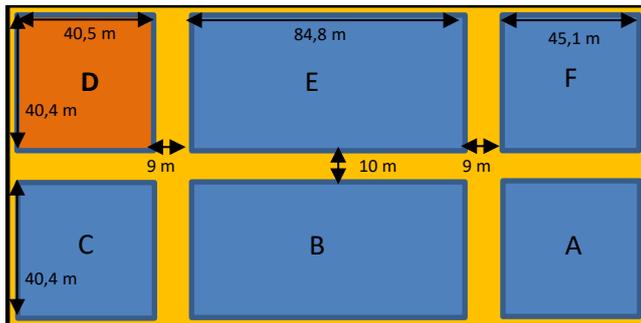
MODELISATION INCENDIE

ETUDE DES EFFETS THERMIQUES DE L'INCENDIE D'UN ÎLOT DE

STOCKAGE DE PALETTE BOIS VIDES

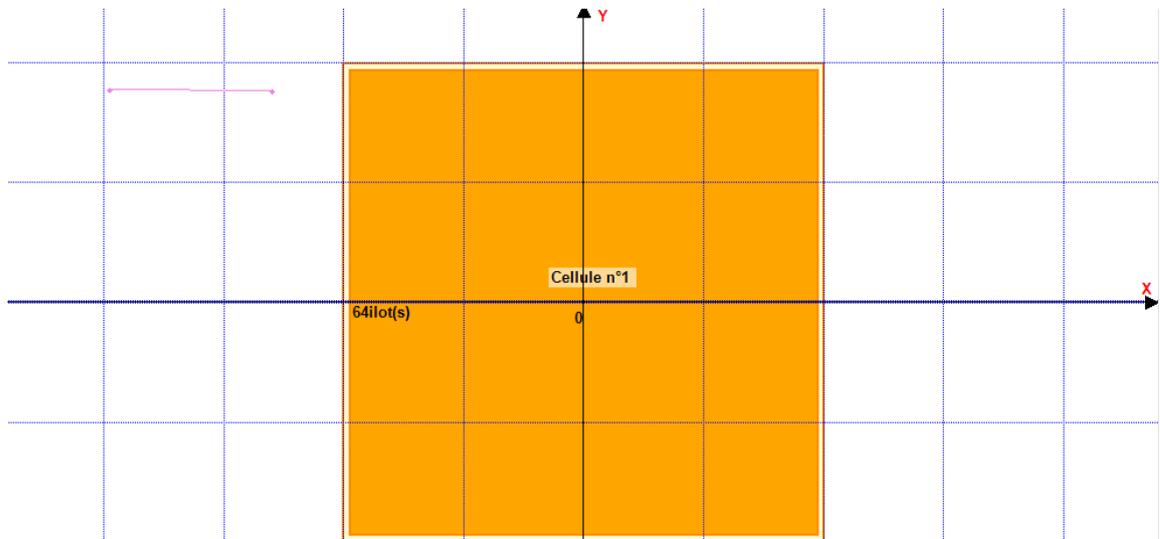
1.- HYPOTHESES

La zone de stockage sera découpée en 6 îlots dont un pourrait être utilisé pour l'entreposage de palettes bois vides (îlot D par exemple, celui-ci étant à l'écart des stockages d'hydrogène et de TEAL).



En première approche nous avons modélisé l'incendie du feu de palette sur un îlot complet (40,5 m x 40,5 m).

Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : Bois 25 kg
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	25 x 23
Largeur d'un îlot	1,2
Longueur d'un îlot	1
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 0,27 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

2.- RESULTATS

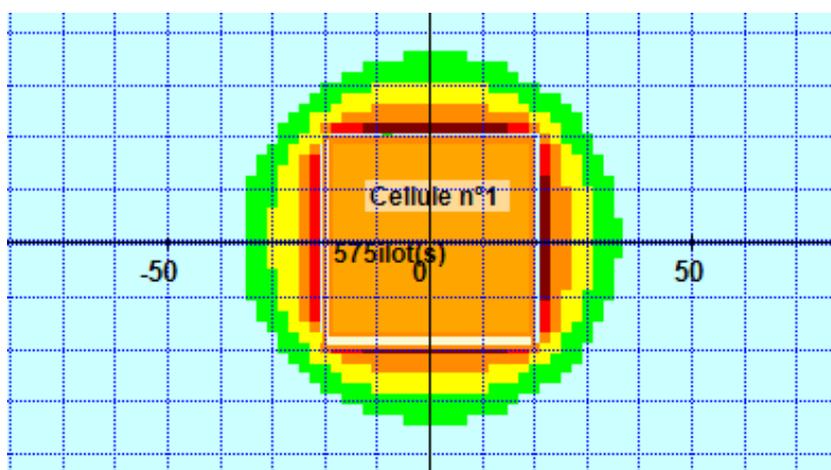
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	54 min
Puissance dégagée par la palette	140 kW
Durée de l'incendie	87 min

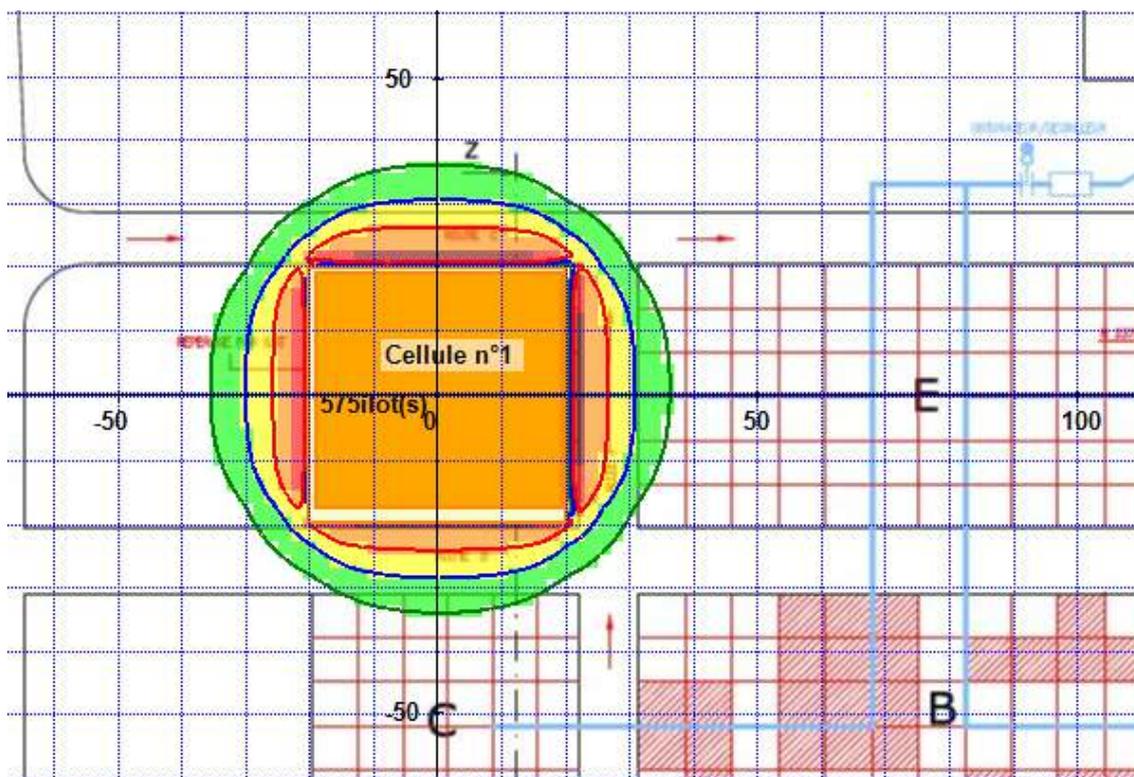
Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	15 m	11 m	5 m
Côté B	15 m	11 m	5 m
Côté C	15 m	11 m	5 m
Côté D	15 m	11 m	5 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Représentation des effets thermique sur la zone de stockage :



3.- CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette bois qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur dédié aux palettes vides, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie du feu de palette.

ANNEXE 3

OBJET : FEU DE PALETTES DE POLYETHYLENE

Introduction

Dans le cadre des études complémentaires de danger sur le secteur PE, des scénarii de feu sur le parc de stockage sont à étudier. Pour la simulation, la société Technip dispose de très peu d'éléments pour la réalisation des calculs, les bases de données ne contenant pas d'informations sur les feus de stockage de PE.

Il a été proposé de filmer la mise à feu de palettes de PE afin de visualiser les différentes étapes de développement de l'incendie volontaire.

1. Réalisation de l'essai de mise à feu

a. Eléments constitutifs d'une palette de PE

Une palette de PE est constituée de :

- 11 couches de 5 sacs de 25 kg ; les sacs sont en Pebd
- une palette en bois (hêtre et sapin) de section 1100*1300 mm²
- une housse étirable recouvrant les sacs

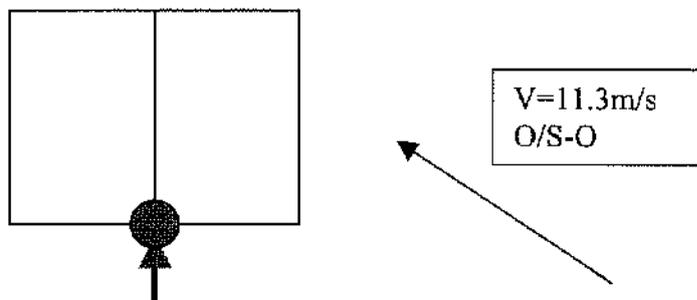
b. Quantités utilisées

Pour l'essai, trois palettes complètes et deux contenant 4 couches et trois couches ont été accolées pour constituer le combustible.

1	1
2	1

c. Allumage avec flamme

① Comme le montre le film, le feu a été maintenu dans un premier temps à l'aide d'une flamme alimentée par du propane gazeux.

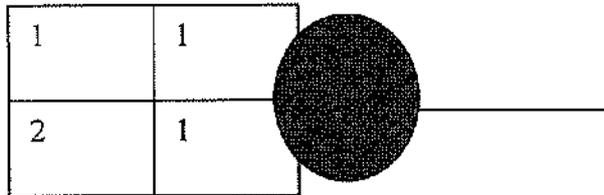


Le feu se propage très lentement, étouffé par les granulés s'échappant des sacs éventrés par la fusion de la gaine. Allumé sous vent dominant, les flammes sont de très petites tailles, et on ne peut parler d'embrasement ; le bois de la palette commence à brûler quelques minutes après l'allumage, sans apporter l'énergie suffisante pour provoquer l'embrasement.

d. Allumage avec jet enflammé

2

La deuxième étape de mise à feu a consisté à enflammer en jet de propane liquide à proximité des palettes.



L'énergie libérée par le dard enflammé a instantanément entraîné la fusion des housses des palettes situées en face du jet, provoquant la chute des sacs au sol. Le feu s'est propagé sur les 2/3 de la surface totale des palettes.

- ! // Après coupure de l'alimentation du jet, le feu a très rapidement perdu de son intensité, seules des flammes prenant naissance à la surface de PE en fusion.

e. Poursuite de l'essai

3

Le feu a été laissé libre ; il n'a pas été constaté un dégagement important de fumées dans les minutes après la coupure du dard.

Le vent forcissant, le feu a continué à évoluer lentement, jusqu'à l'inflammation de la palette en bois gerbée. Il a ensuite évolué rapidement, libérant un rayonnement intense et une épaisse fumée noire, résultant de la combustion palette et billes de PE.

2. Conclusion

L'expérience réalisée montre que si le feu est initié à partir d'une source de faible importance, la propagation est très lente, et la combustion dégage peu de fumées.

Par contre, si la source est importante, le délai d'intervention doit être tel que la maîtrise du feu doit être obtenue dans un délai inférieur à 20 mn. Au delà, la propagation est très rapide, en raison de l'énergie de rayonnement thermique.

L'image jointe est extraite d'un feu de 1000 tonnes de PE chez NOVO PLASTIC à Ronq en Juillet dernier

UN INCENDIE DE GRANDE INTENSITE A RONCO



1 000 tonnes de polyéthylène sont parties en fumée

En juillet dernier, les établissements Novo Plastic, heureusement situés en zone agricole, furent le théâtre d'un incendie qui restera dans les mémoires des intervenants et des habitants du secteur.

Cette entreprise est le premier producteur national de gaines en polyéthylène, pour la protection des réseaux de fibre optique et transport en gaz et eau potable. Ce produit a un très fort pouvoir calorifique et provoque un rayonnement thermique extraordinaire (+200m). C'est dire toute la difficulté de l'intervention des sapeurs-pompiers du Groupement Nord à venir à bout du sinistre. En effet, le message " feu éteint " sera passé 4h10 après le début de l'incendie.

Il aura fallu 1h15 pour circonscrire le foyer et

2 heures pour en être maître. 90 sapeurs-pompiers se sont relayés sur les lieux ; armant 12 FPT, 3 UAL, 1 FPGPD, 1 EPA, 2 VSAB et 5 VL. Ajoutons encore, 1 médecin, 2 infirmiers, 1 équipe du SMUR, 1 équipe EDF-GDF ainsi que les services de police.

Au total la superficie dévastée est d'environ 8 000 m² en extérieur et 200 m² pour les bâtiments. Mille tonnes de polyéthylène étant parties en fumée, le préjudice a été estimé à 30 millions de francs.

Dans cette intervention, il faut saluer la bonne collaboration avec le personnel de l'usine, la bonne anticipation du CTA, la qualité des équipements de protection individuelle et la bonne couverture opérationnelle du secteur pendant le sinistre grâce aux renforts de 30 sapeurs-pompiers volontaires.

ANNEXE 13

**PORTER A CONNAISSANCE SUR LE PROJET
DE CREATION D'UNE PLATEFORME DE
STOCKAGE DE POLYPROPYLENE SUR LA
SOCIETE POLYCHIM**



KALIÈS

Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE



POLYCHIM INDUSTRIE

POLYCHIM INDUSTRIE

LOON-PLAGE

Numéro d'affaire : KA19.07.011		
Agence : Nord		
Date	Version	Objet de la version
14 janvier 2020	1	Version finale

SIÈGE SOCIAL

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - www.kalies.com

PRÉAMBULE

La société POLYCHIM INDUSTRIE est un fabricant de polypropylène implanté sur les communes de LOON-PLAGE, DUNKERQUE et MARDYCK (59) et autorisé au titre de la législation sur les ICPE depuis le 28 juin 1989. Le dernier arrêté préfectoral dont la société a fait l'objet pour la poursuite d'exploitation de son établissement date du 19 avril 2019.

Le projet de la société POLYCHIM Industrie consiste en la création d'une plateforme de stockage de granulés de polypropylène sur une surface de 20 498 m² pouvant contenir au maximum 50 000 m³ de polymères. Le site est actuellement classé à enregistrement pour le stockage de 12 222 m³ de polypropylène au titre de la rubrique 2662. Le projet entraîne donc le dépassement du seuil d'autorisation pour la rubrique 2662.

Le présent dossier est effectué :

- ↪ au regard de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, en particulier de l'article L.181-14 du code de l'environnement relatif aux modifications substantielles ;
- ↪ conformément à l'article 1.6.1 de l'arrêté préfectoral du 19 avril 2019 qui indique que « toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation ».

Il a pour but d'évaluer l'impact de ces modifications sur la situation administrative, sur l'environnement, la santé et les risques technologiques afin d'apprécier le caractère non substantiel de ces modifications.

Le dossier se compose :

- ↪ d'une présentation générale du site et de son activité,
- ↪ d'une notice d'impact,
- ↪ d'une notice des dangers,
- ↪ d'une conclusion,
- ↪ d'annexes.

Ce dossier a été réalisé par :

Elodie POCHOLLE

Ingénieur Environnement et Risques Industriels
ILIS – Université de Lille

Laurine ANNAT

Responsable du Pôle ICPE
Institut Supérieur d’Agriculture – ISA de Lille

SOMMAIRE GÉNÉRAL

1	PRESENTATION DE LA SOCIETE ET DU SITE.....	9
1.1	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	9
1.2	NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	10
1.3	ENVIRONNEMENT DU SITE.....	10
2	PRESENTATION DU PROJET.....	13
3	IMPACTS DU PROJET SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE.....	14
3.1	CADRE REGLEMENTAIRE.....	14
3.2	RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE	16
3.3	GARANTIES FINANCIERES.....	23
3.4	EXAMEN AU CAS PAR CAS.....	23
3.5	AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES.....	23
3.6	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.....	25
3.7	CONCLUSION SUR LE CARACTERE NOTABLE MAIS NON SUBSTANTIEL DES MODIFICATIONS VIS-A-VIS DE LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE.....	29
1	IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	33
1.1	INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES	33
1.2	SITES NATURA 2000	33
1.3	DELIMITATION DE ZONES HUMIDES	36
1.4	INVENTAIRE FAUNE/FLORE.....	36
2	IMPACT SUR LES EAUX.....	37
2.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	37
2.2	CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	40
3	TRAFIC	43
1	EVALUATION DES RISQUES ACCIDENTELS	47
1.1	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE	47
1.2	RISQUES INTERNES	51
2	QUANTIFICATION DU RISQUE	54
2.1	STOCKAGE D'UN ILOT DE POLYPROPYLENE	54
2.2	STOCKAGE D'UN ILOT DE PALETTES EN BOIS VIDES	66
2.3	DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMEEES D'INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE.....	69
3	MOYENS D'INTERVENTION	74

4 CONCLUSION SUR LE CARACTERE NON SUBTANTIEL..... 76

LISTE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
AGV	Automatic Guided Vehicles
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels
CAS	Chemical Abstract Services
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PP	Polypropylène
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEI	Seuil d'Effets Irréversibles
SEL	Seuil d'Effets Létaux
SELS	Seuil d'Effets Létaux Significatifs
UE	Union Européenne
ZER	Zone à Emergence Réglementée
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

PRÉSENTATION DU SITE

SOMMAIRE DÉTAILLÉ

1	PRESENTATION DE LA SOCIETE ET DU SITE.....	9
1.1	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	9
1.2	NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	10
1.3	ENVIRONNEMENT DU SITE.....	10
2	PRESENTATION DU PROJET.....	13
3	IMPACTS DU PROJET SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE.....	14
3.1	CADRE REGLEMENTAIRE.....	14
3.2	RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE	16
3.3	GARANTIES FINANCIERES.....	23
3.4	EXAMEN AU CAS PAR CAS.....	23
3.5	AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES.....	23
3.6	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.....	25
3.7	CONCLUSION SUR LE CARACTERE NOTABLE MAIS NON SUBSTANTIEL DES MODIFICATIONS VIS-A-VIS DE LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE.....	29

1 PRESENTATION DE LA SOCIETE ET DU SITE

1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

↵	Raison sociale	POLYCHIM INDUSTRIE
↵	Forme juridique	Société par actions simplifiée (SAS)
↵	Siège social	Route d'Artois 59279 DUNKERQUE
↵	Adresse du site	ZIP de MARDICK – Port 4810 Route d'Artois 59279 LOON-PLAGE
↵	Site internet	www.polychim-industrie.com/
↵	Effectif du site	80 personnes
↵	Montant du capital	53 375 000 €
↵	N° de SIRET	34907809700020
↵	Code NAF	2016Z (Fabrication de matières plastiques de base)
↵	Président	BEAULIEU INTERNATIONAL GROUP
↵	Direction	M. Luc Norbert DE CLERCK M. Francis Filip DE CLERCK
↵	Directeur technique	M. Johan YSENBAERT
↵	Chargée du suivi du dossier	Mme Séverine CASTELAIN Responsable QSE ☎ 03 28 58 02 88 ✉ Severine.Castelain@bintg.com

1.2 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

La société Polychim Industrie est spécialisée dans la production de polypropylène homopolymère depuis 1990. Le polypropylène (PP) peut avoir plusieurs applications, telles que le fil BCF, la fibre, la bandelette, les dos de tapis et les rubans adhésifs. En dehors de l'extrusion ou les mélanges, le PP de Polychim Industrie peut également être utilisé dans l'injection de pièces moulés pour des articles tels que des récipients pour produits alimentaires ou cosmétiques, mais aussi des boîtes et flacons ou du mobilier de jardin.

La production se situe entre 500 et 600 t/jour avec une production maximale de 720 t/jour.

Les données de production annuelles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Année	Production (en tonnes)
2009	203 386
2010	179 723
2011	194 871
2012	193 292
2013	166 479
2014	181 751
2015	179 648
2016	156 912
2017	197 914
2018	191 163
2019	167 702

1.3 ENVIRONNEMENT DU SITE

Le site Polychim Industrie est localisé dans la zone industrialo-portuaire de Dunkerque sur les communes de Loon-Plage, Dunkerque et Mardyck. Dunkerque et Loon-Plage sont des communes littorales. Le projet se situe à 250 m de la dérivation du Canal de Bourbourg, à 500 m de la plage et à environ 900 m de la mer.

Les coordonnées Lambert II étendue du centre du site sont les suivantes :

↙ X = 593 213,03 m

↙ Y = 2 671 186,47 m.

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↙ Au nord, de la route d'Artois puis de la ZNIEFF « Dune du Clipon »,
- ↙ A l'ouest et à l'est, de la ZNIEFF « Dune du Clipon »,
- ↙ Au sud, du site industriel VERSALIS France.

Les sites industriels localisés à proximité de la zone de projet :

- ↳ VERSALIS France à 170 m au sud de la zone de projet,
- ↳ KERNEOS à 500 m à l'est de la zone de projet,
- ↳ TOTAL RAFFINAGE à 700 m au sud-est de la zone de projet,
- ↳ Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD) à 1,15 km au nord-est de la zone de projet,
- ↳ SUEZ RV NORD EST à 2 km au sud-est de la zone de projet.

Les infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- ↳ La route d'Artois, par laquelle se fait l'accès au site à 90 m au nord de la zone de projet,
- ↳ Le chemin du canal des dunes à 550 m à l'ouest de la zone de projet,
- ↳ La route du Fortelet et la route de Mardyck à 590 m au sud-est de la zone de projet,
- ↳ La route des dunes à 730 m au sud-ouest de la zone de projet,
- ↳ La route départementale RD601 à 3,5 km au sud de la zone de projet,
- ↳ L'autoroute A16 à 4,7 km au sud de la zone de projet.

Les voies ferrées les plus proches se situent à 1 km au sud-est de la zone de projet.

L'aéroport le plus proche est celui de Calais – Dunkerque à Marcq à 20,2 km au sud-ouest de la zone de projet.

Les premières habitations se situent à 1 km au sud-est.

La carte IGN en page suivante présente le site à une échelle de 1/25 000.

01 - CARTE IGN **FAIT**

2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet de la société Polychim Industrie consiste en la création d'une plateforme de stockage extérieure de granulés de polypropylène, à l'ouest des autres bâtiments. Le site est actuellement autorisé pour 12 222 m³ de stockage de polypropylène, soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2662.

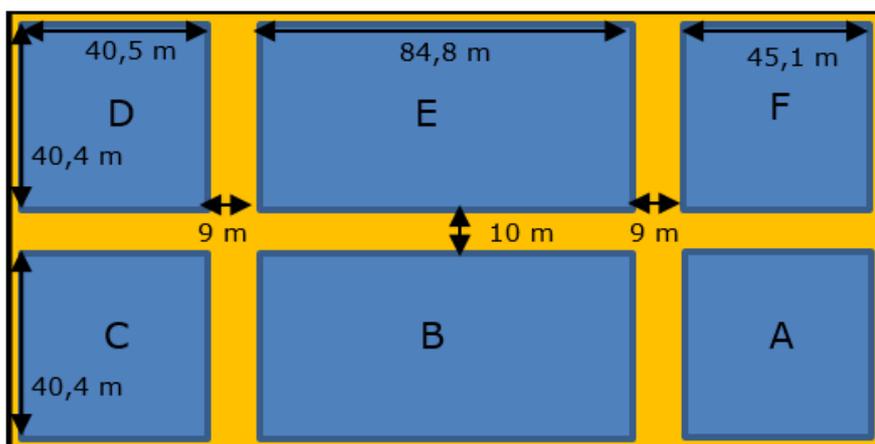
Le stockage maximal de polymères visé est de 50 000 m³ organisé en masse, en big bag sur palettes en bois. Des palettes en bois vides pourront également être stockées à plusieurs endroits de la future zone de stockage.

Actuellement, la société loue des entrepôts à plusieurs kilomètres du site pour y stocker ses produits finis. Ainsi, l'objectif du projet est de diminuer l'externalisation des stockages et de rationaliser les flux de matières sortants du process.

La plateforme s'organisera en 6 îlots (A, B, C, D, E et F) sur une aire bétonnée de surface totale de 186 m x 89 m, soit 20 498 m² et sur une hauteur maximale de 4 mètres; avec 2 îlots d'une surface de 3 400 m², 2 îlots d'une surface de 1 624 m² et 2 îlots d'une surface de 1 805,5 m². La distance séparant les îlots sera de 9 ou 10 mètres. Les palettes seront stockées sur une hauteur inférieure à 6 mètres conformément à l'arrêté du 05/12/16 relatif aux prescriptions applicables aux ICPE soumises à déclaration pour la rubrique 1532.

Trois routes seront créées pour le passage, la circulation et le chargement des poids-lourds. Au sein des îlots, des chariots élévateurs circuleront au sein d'allées. Une voie sera également prévue entre le lieu de fabrication et le lieu de stockage des produits pour l'arrivée des produits finis par chariot élévateur, AGV ou autre convoi.

Les zones de stockage se présentent comme sur le schéma ci-dessous :



3 IMPACTS DU PROJET SUR LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE

3.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Le régime juridique des modifications apportées à une installation classée pour la protection de l'environnement résulte des dispositions combinées des articles L. 181-14 et R. 181-46 du Code de l'environnement.

L'article L. 181-14 du Code de l'environnement précise que :

« Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.

En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L. 181-31.

L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L. 181-3 et L. 181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées ».

L'article R. 181-46 du Code de l'environnement stipule pour sa part que :

« I. Est regardée comme substantielle, au sens de l'article L. 181-14, la modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui :

1° En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2¹ ;

2° Ou atteint des seuils quantitatifs et critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ;

3° Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

¹ Les modifications ou extensions de projets déjà autorisés, qui font entrer ces derniers, dans leur totalité, dans les seuils éventuels fixés dans le tableau annexé ou qui atteignent en elles-mêmes ces seuils font l'objet d'une évaluation environnementale ou d'un examen au cas par cas.

Les autres modifications ou extensions de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou relevant d'un examen au cas par cas, qui peuvent avoir des incidences négatives notables sur l'environnement sont soumises à examen au cas par cas.

Sauf dispositions contraires, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les projets auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à évaluation environnementale.

La délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale.

II. Toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être portée à connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation.

S'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-21 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45 ».

Ainsi, le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale n'est nécessaire que si :

- ↪ d'une part les changements envisagés constituent un changement notable des éléments de la demande d'autorisation environnementale initiale,
- ↪ et d'autre part, ces changements constituent une modification substantielle, de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du Code de l'environnement.

Le guide sur la modification d'une autorisation environnementale ICPE (v2 du 7 décembre 2018) ainsi que la circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R.181-46 du Code de l'environnement visent à fournir un cadre de référence homogène pour l'appréciation du caractère « substantiel » des modifications.

Ainsi, il sera démontré dans le présent dossier que les modifications envisagées par la société POLYCHIM Industrie ont un caractère notable mais non substantiel.

3.2 RUBRIQUES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE

L'arrêté d'autorisation du 19 avril 2019 de la société POLYCHIM Industrie pour l'exploitation du site de Loon-Plage est joint en annexe P1.

Les tableaux suivants récapitulent les rubriques qui concernent le site en mentionnant pour les **situations autorisée et future** :

- ↪ le numéro de la rubrique,
- ↪ l'intitulé précis de la rubrique avec les seuils de classement et le régime correspondant :
 - ✓ A : Autorisation,
 - ✓ E : Enregistrement,
 - ✓ D : Déclaration,
 - ✓ DC : Déclaration avec contrôle périodique obligatoire pour les sites soumis à simple déclaration,
 - ✓ NC : Non classé.
- ↪ les caractéristiques de l'installation,
- ↪ le classement.

Les nouvelles installations sont rédigées en **rouge**.

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement
3410-h	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques, tels que : h) Matières plastiques (polymères, fibres synthétiques, fibres à base de cellulose) (A-3)	<u>Situation autorisée</u> La capacité maximale de production de polypropylène est égale à 720 t/j .	A
		<u>Situation modifiée</u> Aucune modification	A
2660	Fabrication industrielle ou régénération de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques), à l'exclusion des activités classées au titre de la rubrique 3410, la capacité de production étant : a) Supérieure à 10 t/j (A - 1) b) Supérieure à 1 t/j mais inférieure ou égale à 10 t/j (D)	<u>Situation autorisée</u> La capacité maximale de production de polypropylène est égale à 720 t/j .	A
		<u>Situation modifiée</u> Non classé par modification de la réglementation ²	Non classé
2661	Transformation de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) :	<u>Situation autorisée</u> Le site comporte une extrudeuse capable de traiter 720 t/j de polymères.	A

² Le décret n°2017-1595 du 21 novembre 2017 modifie la nomenclature ICPE afin de supprimer les doubles classements entre les rubriques des activités de la nomenclature (rubrique 2000) et les rubriques issus de la transposition de la directive IED (rubrique 3000). Cet arrêté modifie la rubrique 2660. Désormais, la rubrique exclue les activités classées au titre de la rubrique 3410.

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement
4130-2	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation.</p> <p>2. Substances et mélanges liquides.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A - 1)</p> <p>b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (D)</p>	<p><u>Situation autorisée</u></p> <p>La quantité présente sur le site et utilisée pour le catalyseur est de 7 t.</p>	D
		<p><u>Situation modifiée</u></p> <p>Aucune modification</p>	D
4421	<p>Peroxydes organiques type C ou type D.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 3 t (A-2)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 125 kg mais inférieure à 3 t (D)</p>	<p><u>Situation autorisée</u></p> <p>La quantité totale maximale susceptible d'être présente de peroxydes C ou D est égale à 2,4 t.</p>	D
		<p><u>Situation modifiée</u></p> <p>Aucune modification</p>	D
4715	<p>Hydrogène (numéro CAS 133-74-0).</p> <p>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure ou égale à 1 t (A-2)</p> <p>2. Supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 t (D)</p>	<p><u>Situation autorisée</u></p> <p>Le site comporte 3 semi-remorques de 300 kg, soit un total de 900 kg (3 semi-remorques pleines et un emplacement vide).</p>	D
		<p><u>Situation modifiée</u></p> <p>Aucune modification</p>	D

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement
4718	<p>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène)</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations (*) y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant :</p> <p>1. Pour le stockage en récipients à pression transportables</p> <p>a. Supérieure ou égale à 35 t (A-1)</p> <p>b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 35 t (DC)</p> <p>2. Pour les autres installations</p> <p>a. supérieure ou égale à 50 t (A-1)</p> <p>b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t (DC)</p>	<p><u>Situation autorisée</u> La quantité totale susceptible d'être présente est égale à 20,334 t :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propylène : 19,862 t, - 15 bouteilles de propane de 13 kg soit 0,195 t - 4 bouteilles de 50 l de monoxyde de carbone soit au total 0,2765 t 	DC
		<p><u>Situation modifiée</u> Aucune modification</p>	DC
1532	<p>Stockage de 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, ne relevant pas de la rubrique 1531, à l'exception des établissements recevant du public.</p>	<p><u>Situation autorisée</u> Non classé.</p>	

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement
	Le volume susceptible d'être stocké étant : <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieur à 50 000 m³ (A-1) 2. Supérieur à 20 000 m³ mais inférieur ou égal à 50 000 m³ (E) 3. Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égal à 20 000 m³ (D) 	<p>Situation modifiée</p> <p>1 350 m³ de palettes en bois seront stockées dans la future zone de stockage de polypropylène</p>	D
1630	<p>Emploi ou stockage de lessives de Soude ou potasse caustique.</p> <p>Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium.</p>	<p>Situation autorisée</p> <p>La quantité totale de soude présente au laboratoire est de 3 t.</p>	NC
	<p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieure à 250 t (A-1) 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D) 	<p>Situation modifiée</p> <p>Aucune modification</p>	NC
4431	<p>Liquides pyrophoriques catégorie 1.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 50 t (A-2)</p>	<p>Situation autorisée</p> <p>Le site dispose de 10,521 t de liquides pyrophoriques de catégorie 1 sur son site.</p>	NC
		<p>Situation modifiée</p> <p>Aucune modification</p>	NC
4510	<p>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p>	<p>Situation autorisée</p> <p>La quantité stockée pour les donneurs d'électron est de 5 t.</p>	NC

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique « Installations Classées »	Caractéristiques de l'installation	Classement
	1. Supérieure ou égale à 100 t (A-1) 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)	<u>Situation modifiée</u> Aucune modification	NC
4734	<p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :</p> 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC) 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) d) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)	<u>Situation autorisée</u> La quantité présente dans les installations est de 1 000 l de gazole.	NC
		<u>Situation modifiée</u> Aucune modification	NC

Au regard de l'inventaire des rubriques présenté dans le tableau précédent, aucune modification ne sera apportée au classement ICPE global du site.

A noter les évolutions suivantes :

- ↪ **Franchissement du régime de l'autorisation pour la rubrique 2662 ;**
- ↪ **Franchissement du régime de la déclaration pour la rubrique 1532.**

3.3 GARANTIES FINANCIERES

Aucune modification ne sera apportée au calcul de garanties financières.

3.4 EXAMEN AU CAS PAR CAS

La liste des projets entrant dans le champ de l'étude d'impact figure au tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Le projet porté par la société POLYCHIM Industrie relève des catégories suivantes :

Catégorie	Intitulé	Caractéristiques du projet	Evaluation environnementale systématique ou examen au cas par cas
1	Installations classées pour la protection de l'environnement (dans les conditions et formes prévues au titre Ier du livre V du code de l'environnement)	Le site est soumis à autorisation pour la rubrique 2662.	Examen au cas par cas

Le projet de la société POLYCHIM fait l'objet d'un examen au cas par cas au titre de la rubrique 1 dont le présent porter à connaissance est une annexe.

3.5 AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

Le positionnement du projet vis-à-vis des autorisations embarquées de l'article L.181-2 du Code de l'environnement est présenté dans le tableau ci-après.

Type d'autorisation embarquée	Positionnement du projet modificatif
Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre	Le projet n'est pas concerné par la directive n°2003/87/CE du 13 octobre 2003.
Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles	Le projet n'est pas à l'origine d'une création ou d'une modification de réserve naturelle.
Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement	Le projet n'est pas à l'origine d'une modification de site classé.
Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels,	Le projet n'est pas à l'origine de la destruction d'habitats d'espèces protégées.

Type d'autorisation embarquée	Positionnement du projet modificatif
d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats	
Agrément ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM)	Le projet n'est pas concerné par les OGM.
Agrément pour le traitement de déchets	Le projet ne prévoit pas le traitement d'huiles usagées, le traitement de PCB, la gestion d'emballages, de pneumatiques, de véhicules hors d'usage ou de recyclage de navires ; aussi, aucun agrément ne sera nécessaire au titre de l'article L.541-22 du Code de l'environnement.
Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité	Le projet ne permettra pas la production d'électricité.
Autorisation de défrichement	Le projet n'est pas à l'origine d'un défrichement.

Aucune autre procédure n'est embarquée et le projet ne s'accompagne pas de demande de dérogation.

3.6 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les articles de l'arrêté préfectoral du 12 avril 2019 modifiés en raison du projet de la société POLYCHIM Industrie sont les suivants :

Article	Contenu			Modifications projetées		
1.2.1	Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées [...]			Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées [...]		
	Rubrique	Intitulé	Nature et volume de l'activité	Rubrique	Intitulé	Nature et volume de l'activité
	2662	<p>Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 40 000 m³ (A) ;</p> <p>2. Supérieur ou égal à 1 000 m³ mais inférieur à 40 000 m³ (E) ;</p> <p>3. Supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³ (D).</p>	<p>Le site comporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 silos de 500 m³ - 3 silos de 600 m³ - 2 silos de 300 m³ chacun - 2 homogénéisateurs de 500 m³ chacun, - Un homogénéisateur de 125 m³, - Une trémie de 2 m³ de déclassés, - 4 silos de 125 m³ de déclassés, - 3 trémies de 65 m³ chacune, - 2 000 m³ en big-bags dans l'auvent de stockage. <p>Volume total : 12 222 m³</p>	2662	<p>Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 40 000 m³ (A) ;</p> <p>2. Supérieur ou égal à 1 000 m³ mais inférieur à 40 000 m³ (E) ;</p> <p>3. Supérieur ou égal à 100 m³ mais inférieur à 1 000 m³ (D).</p>	<p>Le site comporte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 silos de 500 m³ - 3 silos de 600 m³ - 2 silos de 300 m³ chacun - 2 homogénéisateurs de 500 m³ chacun, - Un homogénéisateur de 125 m³, - Une trémie de 2 m³ de déclassés, - 4 silos de 125 m³ de déclassés, - 3 trémies de 65 m³ chacune, - 2 000 m³ en big-bags dans l'auvent de stockage. - 1 plateforme de stockage de granulés de polypropylène de 50 000 m³ <p>Volume total : 62 222 m³</p>

		1532	<p>Stockage de 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, ne relevant pas de la rubrique 1531, à l'exception des établissements recevant du public.</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieur à 50 000 m³ (A) ; 2. Supérieur à 20 000 m³ mais inférieur ou égal à 50 000 m³ (E) ; 3. Supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égal à 20 000 m³ (D). 	<p>Le site comporte : 1 350 m³ de palettes en bois sur plateforme de stockage extérieure</p>														
		POLYCHIM respecte l'Arrêté Ministériel du 15/12/2016.																
4.3.5.	<p>Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissant aux points de rejet qui présentent les caractéristiques suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="409 975 1205 1358"> <tr> <td>Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté</td> <td>N°1</td> </tr> <tr> <td>Coordonnées</td> <td>X = 593158,6 m Y = 370865,8 m</td> </tr> <tr> <td>Nature des effluents</td> <td>Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site</td> </tr> <tr> <td>Débit maximal</td> <td>Eaux pluviales : 19 800 m² de surface collectée soit un débit de pointe de 476 m³/h (pluie de retour 10 ans)</td> </tr> </table>	Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°1	Coordonnées	X = 593158,6 m Y = 370865,8 m	Nature des effluents	Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site	Débit maximal	Eaux pluviales : 19 800 m ² de surface collectée soit un débit de pointe de 476 m ³ /h (pluie de retour 10 ans)	<p>Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissant aux points de rejet qui présentent les caractéristiques suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="1240 975 2022 1358"> <tr> <td>Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté</td> <td>N°1</td> </tr> <tr> <td>Coordonnées</td> <td>X = 593158,6 m Y = 370865,8 m</td> </tr> <tr> <td>Nature des effluents</td> <td>Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site et sur la plateforme de stockage de polypropylène</td> </tr> <tr> <td>Débit maximal</td> <td>Eaux pluviales : 20 700 m² de surface collectée soit un débit de pointe de 490 m³/h (pluie de retour 10 ans)</td> </tr> </table>	Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°1	Coordonnées	X = 593158,6 m Y = 370865,8 m	Nature des effluents	Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site et sur la plateforme de stockage de polypropylène	Débit maximal	Eaux pluviales : 20 700 m ² de surface collectée soit un débit de pointe de 490 m ³ /h (pluie de retour 10 ans)
Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°1																	
Coordonnées	X = 593158,6 m Y = 370865,8 m																	
Nature des effluents	Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site																	
Débit maximal	Eaux pluviales : 19 800 m ² de surface collectée soit un débit de pointe de 476 m ³ /h (pluie de retour 10 ans)																	
Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°1																	
Coordonnées	X = 593158,6 m Y = 370865,8 m																	
Nature des effluents	Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site et sur la plateforme de stockage de polypropylène																	
Débit maximal	Eaux pluviales : 20 700 m ² de surface collectée soit un débit de pointe de 490 m ³ /h (pluie de retour 10 ans)																	

	Exutoire du rejet	Milieu naturel	Exutoire du rejet	Milieu naturel
	Traitement avant rejet	Eaux pluviales susceptibles d'être polluées : elles transitent par un débourbeur déshuileur Le débourbeur fait l'objet d'un entretien et d'une vidange 2 fois par an.	Traitement avant rejet	Eaux pluviales susceptibles d'être polluées : elles transitent par un débourbeur déshuileur Le débourbeur fait l'objet d'un entretien et d'une vidange 2 fois par an.
	Milieu naturel récepteur	Canal des Dunes	Milieu naturel récepteur	Canal des Dunes
7.2.2.	<p>Bâtiments et locaux</p> <p>[...]</p> <p>Article 7.2.2.1. Auvent de stockage de polypropylène en big-bags</p> <p>L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.</p> <p>Le bâtiment est réservé au stockage de granulés de polypropylène conditionnés.</p> <p>Le stockage de produits inflammables y est interdit.</p> <p>Le stockage est réalisé sur des aires délimitées de telle sorte que la quantité totale de produit dans le bâtiment (y compris le polypropylène) ne dépasse pas 1 000 t.</p> <p>Le stockage de polypropylène est divisé en plusieurs volumes unitaires (îlots) ne dépassant pas 450 m² au sol sur une hauteur maximale de 4 m. Des passages libres, d'au moins 2 mètres de largeur, entretenus en état de propreté, sont réservés latéralement autour de chaque îlot, de façon à faciliter l'intervention des services de sécurité en cas d'incendie.</p> <p>Un espace d'au moins 1 mètre doit être préservé entre le haut du stockage et le niveau du pied de ferme.</p>		<p>Bâtiment et locaux</p> <p>[...]</p> <p>Article 7.2.2.5. Stockage extérieur de polypropylène</p> <p>L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.</p> <p>La plateforme extérieure est réservée au stockage de granulés de polypropylène.</p> <p>Le stockage de produits inflammables y est interdit.</p> <p>Le stockage est réalisé sur des aires délimitées de telle sorte que la quantité totale stockée sur la plateforme ne dépasse pas 50 000 m³.</p> <p>Le stockage de polypropylène est divisé en 6 îlots : 2 îlots de 1 636 m², 2 îlots de 3 426 m² et 2 îlots de 1 822 m² au sol sur une hauteur maximale de 4 m. Des routes de 9 et 10 m, sont réservés pour le passage, la circulation et le chargement des poids-lourds.</p> <p>Les îlots sont entretenus en état de propreté pour permettre la circulation des chariots élévateurs. Une voie est également prévue entre le lieu de fabrication et le lieu de stockage des produits pour l'arrivée des produits finis par chariot élévateur, AGV ou autre convoi.</p>	
7.6.4	<p>L'exploitant dispose des ressources définies dans l'étude de dangers. Lorsque ces ressources ne sont pas disponibles en interne, l'exploitant peut faire appel à celles d'autres industriels, notamment Versalis France. Dans ce cas, la mise à disposition des moyens est réglée par convention.</p> <p>L'exploitant dispose a minima de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un réseau incendie composé d'au moins 10 poteaux incendie répartis sur le site et débitant chacun 120 m³/h. Chaque partie du site doit pouvoir être atteinte par au moins deux poteaux. 		<p>L'exploitant dispose des ressources définies dans l'étude de dangers. Lorsque ces ressources ne sont pas disponibles en interne, l'exploitant peut faire appel à celles d'autres industriels, notamment Versalis France. Dans ce cas, la mise à disposition des moyens est réglée par convention.</p> <p>Versalis s'engage notamment à mettre en œuvre les moyens humains et matériels en cas d'incendie sur la plateforme de stockage de polypropylène.</p> <p>L'exploitant dispose a minima de :</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • [...] • Une réserve d'eau de 720 m³ sur deux heures. L'alimentation du réseau incendie à partir de cette réserve est assuré par des moyens de pompage redondants. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un réseau incendie composé d'au moins 11 poteaux incendie répartis sur le site et débitant chacun 120 m³/h. Chaque partie du site doit pouvoir être atteint par au moins deux poteaux. • [...] • Une réserve de 720 m³ sur deux heures. L'alimentation du réseau incendie à partir de cette réserve est assuré par des moyens de pompage redondants.
7.6.7.	<p>Pour le confinement des eaux récupérées sur la partie sud du site, l'exploitant dispose d'un bassin tampon de 120 m³ maximum. Ce bassin est complété par la mise en œuvre de moyens de pompage et de récupération externes (notamment vers Versalis France) permettant le confinement du volume d'eau défini à l'article 7.6.4. La mise en œuvre de ce confinement est prévue et décrite au P.O.I.</p> <p>Le confinement des eaux du auvent de stockage de polypropylène est réalisé par une bordure (ou rampe au niveau des accès) étanche placée autour du auvent. Le volume de confinement est d'au moins 300 m³ en tenant compte de la surface occupée au sol par le stockage.</p> <p>Le confinement des eaux en cas d'incendie sur un silo de stockage de polypropylène est effectué au sein même du silo (noyage du silo).</p> <p>Les réseaux d'assainissement susceptibles de recueillir l'ensemble des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie sont étanches aux produits collectés. La vidange vers le milieu récepteur suivra les principes imposés par le CHAPITRE 3.2 traitant des rejets d'eau.</p>	<p>Pour le confinement des eaux récupérées sur la partie sud du site, l'exploitant dispose d'un bassin tampon de 120 m³ maximum. Ce bassin est complété par la mise en œuvre de moyens de pompage et de récupération externes (notamment vers Versalis France) permettant le confinement du volume d'eau défini à l'article 7.6.4. La mise en œuvre de ce confinement est prévue et décrite au P.O.I.</p> <p>Le confinement des eaux du auvent de stockage de polypropylène est réalisé par une bordure (ou rampe au niveau des accès) étanche placée autour du auvent. Le volume de confinement est d'au moins 300 m³ en tenant compte de la surface occupée au sol par le stockage.</p> <p>Le confinement des eaux en cas d'incendie sur un silo de stockage de polypropylène est effectué au sein même du silo (noyage du silo).</p> <p>Le confinement des eaux en cas d'incendie sur la plateforme de stockage de polypropylène est géré sur la plateforme. La plateforme est capable de stocker les 1 225 m³ d'eaux d'extinction d'incendie. Un système de vanne manuelle permet d'isoler les eaux potentiellement polluées du bassin de tamponnement des eaux pluviales situé en aval.</p> <p>Les réseaux d'assainissement susceptibles de recueillir l'ensemble des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie sont étanches aux produits collectés. La vidange vers le milieu récepteur suivra les principes imposés par le CHAPITRE 3.2 traitant des rejets d'eau.</p>

3.7 CONCLUSION SUR LE CARACTERE NOTABLE MAIS NON SUBSTANTIEL DES MODIFICATIONS VIS-A-VIS DE LA SITUATION ADMINISTRATIVE ET REGLEMENTAIRE DU SITE

Le régime réglementaire du site est conservé dans le cadre du projet. Toutefois, le seuil d'autorisation de la rubrique 2662 de la nomenclature ICPE est dépassé, (le site était soumis à enregistrement pour cette rubrique). Le seuil de déclaration de la rubrique 1532 est également dépassé.

Le site est visé par la directive 2010/75/UE, dite directive IED et autorisé pour la rubrique 3410. Le projet n'implique aucune extension de capacité au titre de la rubrique 3410.

Enfin, la société POLYCHIM Industrie n'est pas SEVESO bas ou haut.

Au regard du guide sur la modification d'une autorisation environnementale ICPE et de la circulaire du 14 mai 2012 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R.181-46 du Code de l'environnement :

« L'évolution du tableau de classement des installations selon les rubriques de la nomenclature, le niveau d'extension de la capacité d'une activité autorisée ne constitue pas en soi un critère pertinent pour juger qu'une extension est ou non substantielle. C'est là encore l'importance des dangers et inconvénients induits par cette extension qui est le critère déterminant. En dehors des seuils mentionnés au II de la présente circulaire, imposés par la réglementation transposant les dispositions européennes, il n'est pas pertinent de fixer au niveau national des seuils, à partir duquel une augmentation de capacité serait à considérer comme modification substantielle. »

Le projet n'est pas concerné par les seuils mentionnés au II de la circulaire du 14/05/12.

D'après l'article R.122-2 du Code de l'environnement, le dépassement de seuil d'autorisation de la rubrique 2662 entre dans le champ des projets devant faire l'objet d'une demande d'examen au cas par cas. Un examen au cas par cas est joint à ce présent porter à connaissance.

NOTICE D'INCIDENCE

SOMMAIRE DETAILLE

1	IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	33
1.1	INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES	33
1.2	SITES NATURA 2000	33
1.3	DELIMITATION DE ZONES HUMIDES	36
1.4	INVENTAIRE FAUNE/FLORE.....	36
1.4.1	Habitat.....	36
1.4.2	Flore	36
1.4.3	Faune.....	36
2	IMPACT SUR LES EAUX.....	37
2.1	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	37
2.1.1	Contexte hydrologique.....	37
2.1.2	Contexte hydrogéologique	37
A)	Aquifère.....	37
B)	Données sur la masse d'eaux souterraines	37
C)	Captage d'alimentation en eau potable	38
2.1.3	Risque Inondation	38
2.2	CARACTERISTIQUES DU PROJET	40
2.2.1	Alimentation et consommation en eau.....	40
2.2.2	Collecte et rejets des effluents liquides	40
2.2.3	Concernant les eaux d'extinction d'incendie	41
3	TRAFIC	43

Les principaux enjeux environnementaux et impacts du projet sont repris dans le tableau présenté ci-après.

Enjeux environnementaux	Impact	Retenu
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intégration dans l'environnement <ul style="list-style-type: none"> ↻ Dispositions d'urbanisme ↻ Implantation cadastrale ↻ Extension géographique ↻ Intégration dans le paysage 	Le projet sera uniquement visible de la route au sein de la zone industrialo-portuaire de Dunkerque.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Milieu naturel 	Le site POLYCHIM Industrie se situe dans une commune littorale à proximité de zones naturelles.	Oui
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eaux 	Le site doit mettre des dispositions en place pour la gestion des eaux pluviales et des eaux d'extinction en cas d'incendie au droit du projet.	Oui
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Air 	Le projet ne sera pas à l'origine de rejets dans l'air.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odeur 	Le projet ne sera pas à l'origine d'odeur.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bruit 	<p>Le projet ne sera pas à l'origine de nuisance sonore supplémentaire, il devrait même diminuer les nuisances sonores du site.</p> <p>En effet, il y aura moins de transfert vers l'extérieur, donc moins de trafic et moins de bruit. Cela implique aussi moins de manipulation des chariots élévateurs puisque le produit sera directement stocké sur la plateforme au lieu d'être stocké puis manipulé pour être chargé sur un plateau vers un stockage extérieur.</p>	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vibrations 	Le projet ne sera pas à l'origine de vibrations.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déchets 	Le projet n'entraînera pas de production de déchets.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trafic 	Le projet permettra de diminuer le trafic.	Oui
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emissions lumineuses 	Le projet n'entraînera pas d'émissions lumineuses.	Non
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Santé 	Le projet n'est pas à l'origine de rejets dans l'eau ou dans l'air susceptibles d'entraîner un impact sanitaire.	Non

Ainsi, la notice d'impact permettra de traiter des impacts sur les enjeux environnementaux suivants :

- Faune/flore ;
- Eau ;
- Trafic.

1 IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

1.1 INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES

L'inventaire ci-après définit les espaces sensibles faisant l'objet d'une protection contractuelle.

Le projet n'appartient à aucune zone naturelle nationale ou régionale.

Le projet ne se situe pas au sein d'un Parc Naturel Régional et il n'existe aucun arrêté de biotope sur la zone d'étude.

Toutefois, le site est localisé à proximité immédiate :

- ↳ De la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « n°310007020 – Dune du Clipon » en limite de propriété nord, ouest et est du site Polychim ;
- ↳ De la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « n°310030015 - Marais du Prédembourg, Bois et étang du Puythouck et Pont à Roseaux » à 2,4 km au sud de la zone de projet ;
- ↳ De la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « n°310014024 – Plaine maritime flamande entre Watten, Loon-Plage et Oye-Plage » à 4 km au sud-ouest de de la zone de projet ;
- ↳ De la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I « n°310013300 – Marais et pelouses sableuses de Fort Mardyck » à 3,85 km à l'ouest de la zone de projet.

Dunkerque et Loon-Plage sont des communes littorales. Le projet se situe à 500 m de la plage et à 900 m de la mer. Le site géré par le Conservatoire du Littoral le plus proche se trouve à 3,8 km.

1.2 SITES NATURA 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau écologique cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité écologique sur le territoire de l'Union Européenne.

Les sites NATURA 2000 les plus proches du site sont les suivants :

- ↳ La ZPS et la ZSC "Bancs des Flandres" (FR3112006 et FR3102002) à 500 m au nord de la zone de projet.

Les ZNIEFF et les zones NATURA 2000 à proximité du projet sont présentées dans les deux cartes en page suivante.

02 - Carte ZNIEFF **FAIT**

03 - Carte Natura 2000 **FAIT**

1.3 DELIMITATION DE ZONES HUMIDES

D'après l'étude de délimitation de zone humide réalisée par la société RAINETTE et disponible en annexe P2, le site n'est pas localisé dans une zone humide.

1.4 INVENTAIRE FAUNE/FLORE

Une étude Faune/Flore a été expertisée par la société TBM. Le rapport complet est disponible en annexe C1³.

1.4.1 HABITAT

Il n'y a pas dans la zone d'étude de dune blanche, de dune fixée, de fourré à argousier. Le projet se situe dans une zone artificialisée (routes, zones industrielles, zones commerciales, bâtiments agricoles) et abords.

1.4.2 FLORE

Le site ne présente pas d'espèces protégées.

1.4.3 FAUNE

Pour l'avifaune et pour les autres groupes, l'enjeu est considéré comme faible à très faible.

D'après l'expertise de TBM, les impacts sont nuls à faibles pour les habitats, la faune et la flore. L'impact du projet sur l'habitat "végétation sableuse dans un espace anthropisé" peut être considéré comme faible.

Une mesure de réduction vise à adapter le calendrier des travaux aux cycles de vie des espèces. Une mesure d'accompagnement est également retenue : le déplacement des espèces végétales patrimoniales vers un site d'accueil.

³ L'expertise Faune/Flore réalisé par la société TBM est sous pli confidentiel car elle contient des plans confidentiels.

2 IMPACT SUR LES EAUX

2.1 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1.1 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Les cours d'eaux de surface présents dans la zone d'étude les plus proches sont :

- ↳ Le canal des dunes à 240 m au nord de la zone du projet,
- ↳ La dérivation du canal de Bourbourg à 1 km à l'est de zone du projet.

Ces deux cours d'eaux appartiennent à la masse d'eau « Delta de l'Aa » (masse d'eau n°AR61).

La mer est située à 900 m au nord du projet.

2.1.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

A) AQUIFERE

Nous pouvons dénombrer trois types de nappes, toutes difficilement exploitables :

- ↳ la nappe de la Craie, située sous l'argile des Flandres,

Sa profondeur (200 m à Dunkerque) et le fait qu'elle soit comprimée et captive (sans circulation possible) la rend difficilement exploitable. Protégée des phénomènes d'altération par l'épaisse couverture de terrains tertiaires, la craie ne constitue pas un réservoir intéressant.

- ↳ la nappe des sables Landéniens,

Ce sont des sables glauconieux marins, des tuffeaux ou des sables blancs continentaux, reposant généralement sur des formations plus argileuses. Il s'agit d'une nappe très profonde mais peu productive. La qualité des eaux est médiocre, en partie à cause des risques d'ensablement.

- ↳ la nappe des sables quaternaires.

Alluvions récentes, dunes littorales, sables « pissarts » sont des aquifères généralement peu productifs et d'intérêt très local. Les alluvions peuvent toutefois présenter une forte productivité sectorielle et avoir un impact (contamination) important sur l'aquifère crayeux sous-jacent.

B) DONNEES SUR LA MASSE D'EAUX SOUTERRAINES

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE du Bassin Artois-Picardie pour la période 2016-2021, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

La masse d'eau souterraine dans le secteur de Loon-Plage et Dunkerque faisant l'objet d'une codification au titre de la DCE est la nappe des sables du Landénien des Flandres.

Les caractéristiques de cette nappe sont présentées dans le tableau suivant :

Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km ²)		Transdistrict
			Totale	Affleurante	
AG014	Sables du Landénien des Flandres	Dominante sédimentaire	2663	2663	Non

C) CAPTAGE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Selon la carte en page suivante fournie par l'Agence de l'eau Artois-Picardie, aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé à proximité de la zone d'étude. Le projet ne sera donc pas implanté dans un périmètre de protection.

2.1.3 RISQUE INONDATION

La commune de Loon-Plage est exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). Elle fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI). Le projet ne se situe pas dans une zone pouvant être inondée.

La commune de Dunkerque est également couverte par deux Plans de Prévention du Risque Naturel (PPRN) Inondations : le PPR sur la commune de Dunkerque 59DDTM20010068 pour l'aléa Inondation prescrit en février 2001 et le PPRL Dunkerque Bray-Dunes.

04 - Carte AEP **FAIT**

2.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

2.2.1 ALIMENTATION ET CONSOMMATION EN EAU

Le site est alimenté en eau par le réseau public de distribution. Le projet n'entraînera pas de consommation d'eau.

Les différents postes consommateurs d'eau sont :

- ↳ Les besoins sanitaires. Toutefois le projet n'entraîne pas d'augmentation du nombre de salariés donc il n'y a pas d'augmentation du besoin en eau pour les sanitaires.
- ↳ Les poteaux incendie autour de la zone de projet.

Le projet de stockage de polypropylène n'est concerné par aucun procédé utilisant de l'eau.

2.2.2 COLLECTE ET REJETS DES EFFLUENTS LIQUIDES

Les effluents aqueux du projet sont les suivants :

- ↳ Eaux pluviales ruisselant sur les stockages de polypropylène et les voiries et susceptibles d'être polluées.

Une étude de gestion des eaux réalisée par la société PRHYSE est disponible en annexe P4.

La gestion des eaux pluviales sur le projet suit les prescriptions de la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation du 30 janvier 2017, rédigée par la DREAL des Hauts-de-France.

Cette note hiérarchise notamment les différents modes de gestion des eaux pluviales :

1. La réutilisation des eaux pluviales dans le process ;
2. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol par des ouvrages de techniques alternatives (bassins d'infiltration, noues, puits...) et sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique ;
3. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ;
4. En dernier par raccordement à un réseau public existant.

La doctrine recommande en première intention de réutiliser les eaux pluviales pour le process, toutefois le projet ne nécessite pas d'eau et l'unité de production est placée à l'opposé de la zone de stockage. Il serait alors nécessaire de créer un nouveau réseau traversant l'ensemble du site, représentant un surcoût non négligeable.

POLYCHIM prévoit la construction d'un nouveau bâtiment administratif pour début 2020. Dans ce nouveau bâtiment, la récupération des eaux pluviales sera étudiée pour pouvoir alimenter les 3 toilettes prévus dans ce bâtiment. 600 m³ d'eaux pluviales pourront être utilisées par an pour les besoins sanitaires (40 m³/personne/an x 15 personnes = 600 m³).

Les eaux de pluie pourront également être utilisées pour le rinçage des silos. Un cycle de lavage de 15 minutes étant réalisé chaque jour, 8 760 m³ d'eaux pourront être réutilisées par an. Toutefois, la ré-utilisation des eaux pluviales nécessite l'installation d'un traitement de l'eau et la mise en place de tuyauteries et pompes entre le bassin de récupération des eaux pluviales, situé au sud de la plateforme de stockage, et les citernes d'une capacité de stockage unitaire de 67 m³.

L'alimentation des toilettes et le rinçage des silos ne permettent de réutiliser que partiellement les eaux pluviales de ruissellement.

Malgré l'absence de risque d'inondation en aval du site situé en bord de mer, la gestion des eaux par infiltration est étudiée. Ce mode de gestion consiste à renvoyer les eaux de ruissellement de la zone de stockage vers des ouvrages perméables de type noues ou bassins. Ces ouvrages doivent être dimensionnés pour gérer un évènement exceptionnel, selon un retour de pluie.

La gestion des eaux pluviales par infiltration nécessite de mettre en place un dispositif de protection des ouvrages en cas de pollution accidentelle ou d'incendie. Les pollutions chroniques devront également être prises en compte.

D'après l'étude de gestion des eaux, la perméabilité du sol retenue est de 1.10^{-4} m/s. Une telle perméabilité a une très grande capacité d'infiltration, cependant une trop grande perméabilité entraîne un risque de transfert des polluants dans le sol.

Ainsi, le surplus des eaux pluviales de ruissellement seront dirigées dans un bassin de tamponnement. Pour ces eaux, deux alternatives ont été étudiées :

1. Option 1 : Les eaux pluviales seront rejetées au canal des dunes avec un débit régulé.
2. Option 2 : Les eaux pluviales seront envoyées vers le site de Versalis pour être réutilisées dans leur process en eaux de refroidissement.

Ces solutions sont présentées en annexe P4.

POLYCHIM retient l'option 1 (bassin de tamponnement avant rejet au canal avec un débit régulé) mais s'engage à étudier les conditions de mise en œuvre de la solution de réutilisation des eaux sur le site voisin VERSALIS.

Le canal des Dunes est placé en périphérie du site. Le rejet se fera à l'ouest de l'écluse des Dunes (en amont ou aval en fonction de l'écluse et des marées).

Le séparateur à hydrocarbures, déjà présent sur le site, sera placé en amont du bassin de tamponnement et permettra de limiter le risque de pollution aux hydrocarbures par le passage des véhicules lourds sur la voirie.

2.2.3 CONCERNANT LES EAUX D'EXTINCTION D'INCENDIE

Le calcul des besoins en eau d'extinction d'incendie est joint en annexe P3. Le volume est estimé à 510 m³/h, soit 1 020 m³ pour une durée d'incendie de 2 heures.

Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner est évalué sur la base du document technique D9A, édité par le CNPP « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction ». En considérant :

- ↳ Le volume d'eau d'extinction incendie pour une durée de 2 heures, soit 1 020 m³,
- ↳ 10 mm de pluie sur la surface de drainage soit 205 m³.

Le volume total des eaux d'incendie à confiner est de 1 225 m³.

Les eaux d'incendie potentiellement polluées seront gérées sur la dalle au droit de la plateforme.

En cas d'incendie, un système de vanne manuelle permettra d'isoler les eaux potentiellement polluées de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales de ruissèlement situé en aval.

La hauteur moyenne d'eau pouvant être stockée sur la plateforme est d'environ 10 cm. Ainsi, pour une surface de 20 500 m², le volume d'eau pouvant être stocké est d'environ 2 050 m³. Ce volume est suffisant pour retenir les eaux d'incendie pour 2 heures d'extinction.

3 TRAFIC

Actuellement, le site de POLYCHIM ne dispose pas de place suffisante pour assurer le stockage de ses produits finis. Pour pallier à ce problème, la société stocke ses produits dans des entrepôts de stockage à l'extérieur du site situés en France et en Belgique, entraînant un flux de navettes entre le site et les différents entrepôts.

Le projet permettra de diminuer ce flux de navettes car il y aura moins de transferts de produits entre les zones de stockage externalisées et le site.

Le tableau 1 ci-dessous présente l'impact du projet sur le trafic.

	Projet Polychim			
	Tonnes	Camions	Navettes à gagner	camions par an
vers entrepôts extérieurs	55 000	2 292		
Ventes en vrac	16 964	707	2	1 414
Ventes en Big Bag ou sacs	38 036	1 585	4	6 339
Nombre de navettes évitées :				7 753

constantes utilisées			
Distance moyenne par navette	15	km	gains :
consommation camion	34	litre/100km	
densité gazole	0,845	kg/litre	
CO ₂ emis par carburant :	3,14	kg CO₂/Kg gazole	(voir "combustion formula's")

Gain environnemental	
distance non fait	116 295 km / an
gazole par an	39 540 litres / an
gazole par an	33 412 kg gazole / an
CO₂ non émis à l'atmosphère	105 008 kg CO₂ / an

D'après le tableau présenté ci-dessus, 7 753 navettes de 15 km stockant du polypropylène pourraient être évitées si le projet est mis en place ce qui représente 105 008 kg de CO₂ non émis dans l'atmosphère chaque année.

Le projet aura un impact positif sur le trafic et sera à l'origine d'un gain environnemental.

NOTICE DES DANGERS

SOMMAIRE DETAILLE

1	EVALUATION DES RISQUES ACCIDENTELS	47
1.1	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE	47
1.1.1	Accidentologie interne	47
1.1.2	Description des incidents et accidents survenus sur des entrepôts extérieurs	47
	a) Type d'évènement.....	47
	b) Identification des causes	48
	c) Identification des conséquences	48
1.1.3	Description des incidents et accidents survenus sur du polypropylène.....	48
	a) Type d'évènement.....	49
	b) Identification des causes	49
	c) Identification des conséquences	50
1.1.4	Enseignements tirés	50
1.2	RISQUES INTERNES	51
1.2.1	Dangers et risques liés au produit	51
1.2.2	Dangers et risques liés à l'installation	51
	a) Définition des accidents majeurs	51
	b) Présentation de la démarche	51
	c) Analyse préliminaire des risques	52
2	QUANTIFICATION DU RISQUE	54
2.1	STOCKAGE D'UN ILOT DE POLYPROPYLENE	54
2.1.1	Ilôts B et E.....	54
	a) Hypothèse	54
	b) Résultats.....	55
	c) Conclusion	57
2.1.2	Ilôts A et F	57
	a) Hypothèse	57
	b) Résultats.....	58
	c) Conclusion	59
2.1.3	Ilôts C et D	60
	a) Hypothèse	60
	b) Résultats.....	60
	c) Conclusion	62
2.1.4	Ilots A/B/C et îlots D/E/F	63
	a) Hypothèse	63

b) Résultats.....	63
c) Conclusion.....	65
2.2 STOCKAGE D'UN ILOT DE PALETTES EN BOIS VIDES	66
2.2.1 Hypothèse	66
2.2.2 Résultats	67
2.2.3 Conclusion	68
2.3 DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMÉES D'INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE.....	69
2.3.1 Risque toxique.....	69
a) Hypothèses de dispersion	69
b) Résultats.....	69
c) Commentaires	72
1.1.1 Perte de visibilité	73
a) Hypothèses retenues.....	73
b) Résultats.....	73
c) Commentaires	73
3 MOYENS D'INTERVENTION	74
4 CONCLUSION SUR LE CARACTERE NON SUBSTANTIEL.....	76

1 EVALUATION DES RISQUES ACCIDENTELS

La commune est couverte par le PPRT ZONE DUNKERQUE 59DREAL20140001 prescrit et approuvé en 2015.

D'après le PPRT, le site est concerné par :

- ↳ des effets toxiques (Zone Versalis 1 avec coefficient d'atténuation de 12,7%),
- ↳ des effets thermiques (Intensité des boules de feu de 600 kW/m²),
- ↳ des effets de surpression (Effets de surpression à cinétique rapide potentiel dans une zone de 50 mbar et phénomène dangereux sous la forme d'un signal de déflagration d'une durée de 150 à 1000 ms de rang 7).

Toutefois, POLYCHIM dispose d'un POI et est membre de l'AG2PDk (Association pour la Gouvernance de la Plate-forme Industriale-Portuaire de Dunkerque) dont l'objectif est de trouver des solutions simples et efficaces pour protéger le personnel et les bâtiments des entreprises soumises aux aléas technologiques.

1.1 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

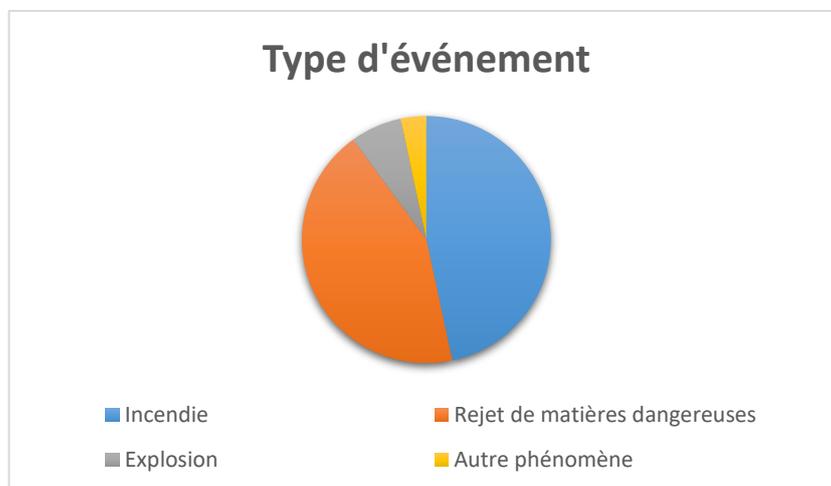
1.1.1 ACCIDENTOLOGIE INTERNE

Aucun accident majeur ne s'est produit sur le site de Polychim.

1.1.2 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR DES ENTREPOTS EXTERIEURS

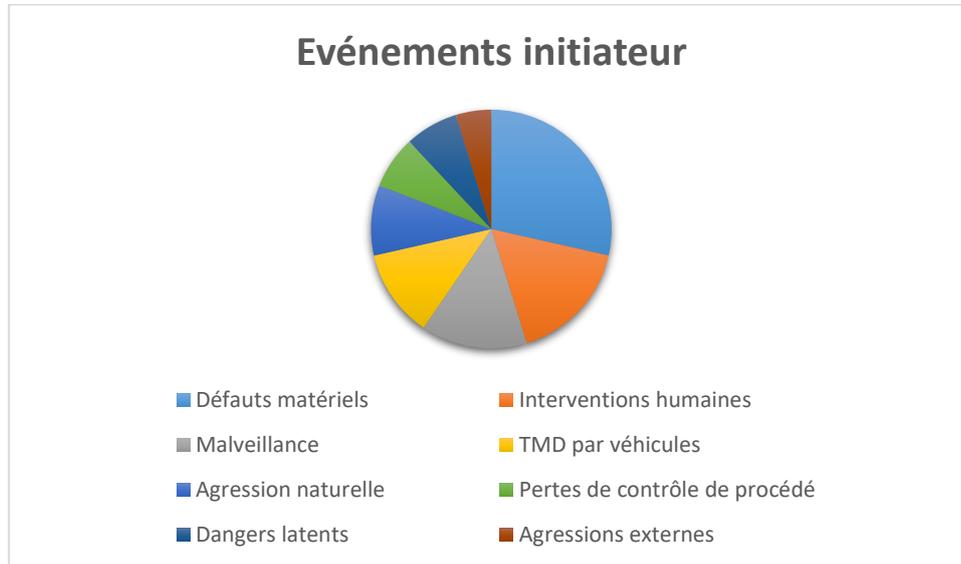
Une recherche d'accidentologie a été effectuée pour déterminer les différents types d'accès susceptible d'intervenir sur la plateforme de stockage en s'appuyant sur le retour d'expérience recensées sur la base de données Aria par le Bureau d'analyse des risques et pollutions industrielles (Barpi). Le mot clef sélectionné est « stockage extérieur » pour des événements entre le 01/01/09 et le 28/08/19. Les événements retenus sont disponibles en annexe P5.

A) TYPE D'EVENEMENT

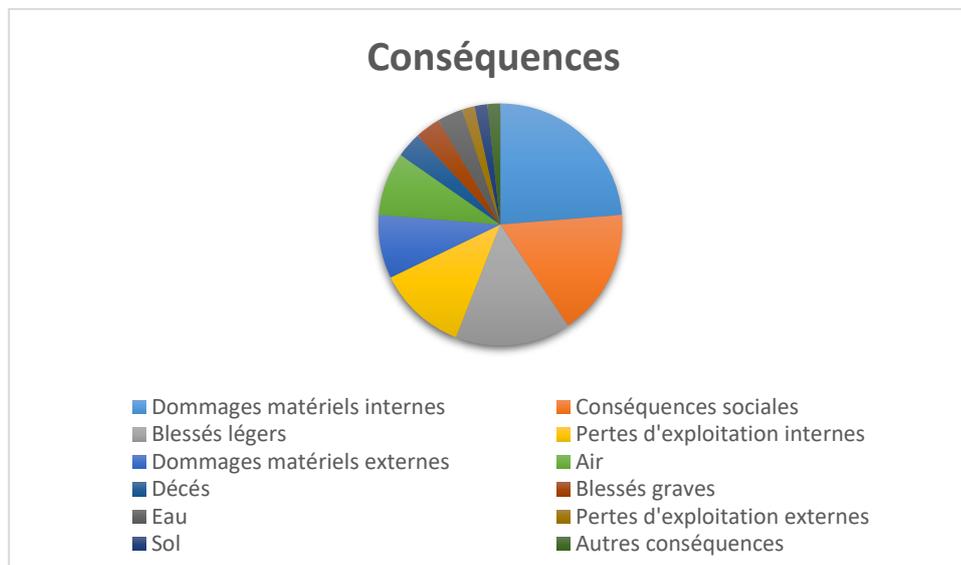


Il apparaît que l'évènement majoritairement redouté est l'incendie puis le rejet de matières dangereuses.

B) IDENTIFICATION DES CAUSES



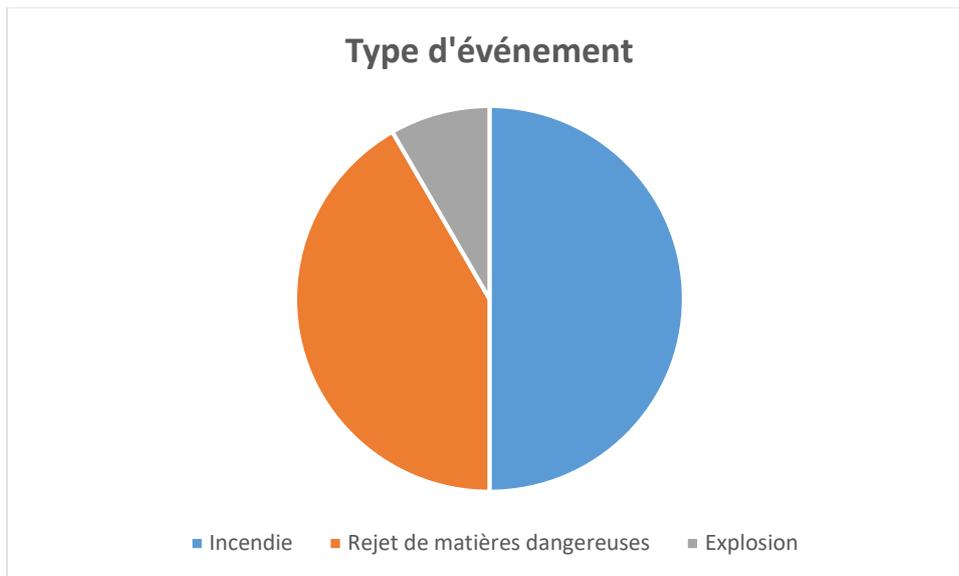
C) IDENTIFICATION DES CONSEQUENCES



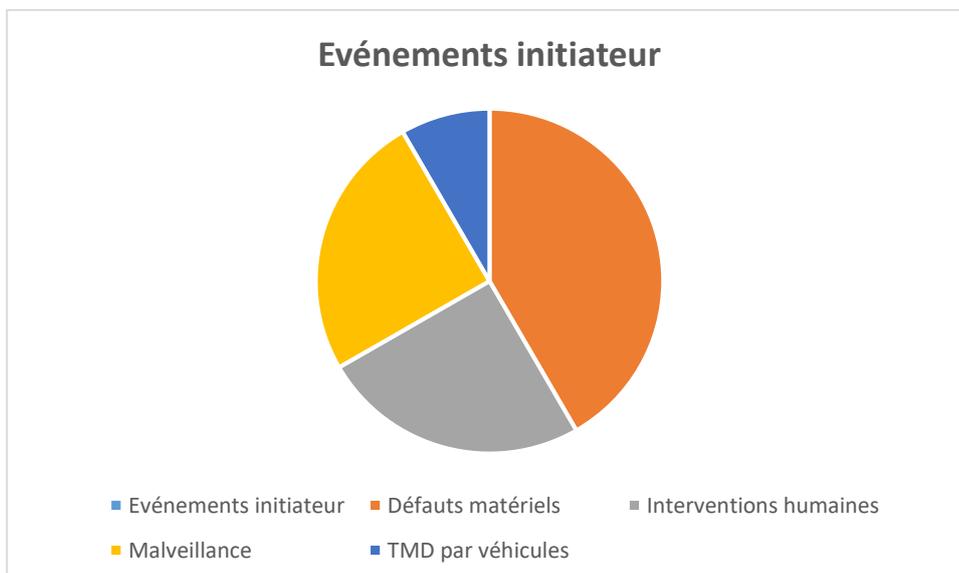
La majorité des accidents ont des conséquences économiques avec notamment des dommages matériels pour l'entreprise. Des conséquences sociales telles que le chômage technique et des blessés sont régulièrement rencontrées lors de la survenue d'un incident.

1.1.3 DESCRIPTION DES INCIDENTS ET ACCIDENTS SURVENUS SUR DU POLYPROPYLENE

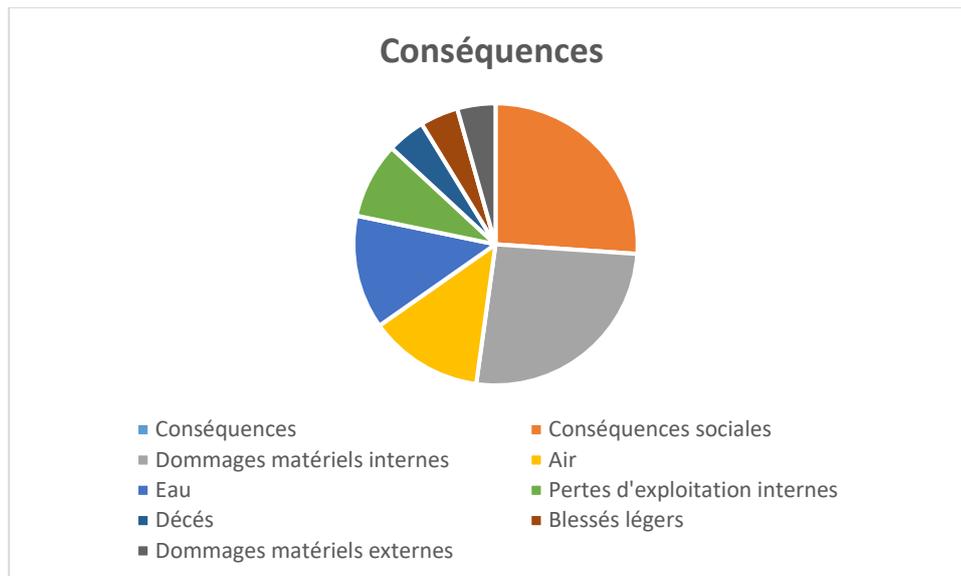
Une recherche a été effectuée sur la base de données du BARPI sur les événements entre le 01/01/09 et le 28/08/19, en se basant sur les mots-clés « stock ET polypropylène ».

A) TYPE D'ÉVÈNEMENT

Il apparaît que les événements majoritairement redoutés sont l'incendie puis le rejet de matières dangereuses.

B) IDENTIFICATION DES CAUSES

C) IDENTIFICATION DES CONSEQUENCES



La majorité des accidents ont des conséquences économiques avec notamment des dommages matériels pour l'entreprise et des conséquences sociales telles que le chômage technique.

1.1.4 ENSEIGNEMENTS TIRES

Les mesures de prévention et de protection détaillées ci-dessous se basent sur un retour d'expérience générale de bonnes pratiques et sur l'échantillon de causes recensées afin d'éviter que de tels événements ne surviennent sur les installations du site et/ou d'en limiter les conséquences :

Bonnes pratiques	Mesures de prévention et de protection mises en place sur le site
Mesures constructives pour ralentir la progression du feu entre les îlots de stockage	Allée de 9 m et de 10 m entre chaque zone de stockage
Formations des caristes	Formation du personnel
Vigilance soutenue hors des périodes d'activité pour faire face au risque de malveillance	Site clôturé
Connaissance préalable des lieux par les pompiers (SDIS et Versalis)	Exercices incendie, tests réguliers des poteaux incendie
Mesures opérationnelles	POI articulé avec VERSALIS Moyens d'intervention mutualisés

1.2 RISQUES INTERNES

1.2.1 DANGERS ET RISQUES LIES AU PRODUIT

Le projet concerne la création d'une plateforme de stockage extérieur en masse de granulés de polypropylène (PP) conditionnés en big bag sur des palettes en bois pour une quantité maximale de 50 000 m³. Le polypropylène a un caractère combustible. Ainsi, le risque principal sur la zone de projet est l'incendie. Les produits de décomposition thermiques sont susceptibles d'être nocifs, voire toxiques.

1.2.2 DANGERS ET RISQUES LIES A L'INSTALLATION

A) DEFINITION DES ACCIDENTS MAJEURS

D'après l'arrêté du 26 mai 2014, un accident majeur est « un évènement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L.511-1(*) du Code de l'environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux ».

(*) : les intérêts visés définis par cet article sont les suivants : la commodité du voisinage, ou la santé, la sécurité, la salubrité publiques, ou l'agriculture, ou la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, ou l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

B) PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'analyse des risques de la plateforme de stockage a été réalisée selon la méthode APR ou Analyse Préliminaire des Risques.

L'APR est une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Concrètement, l'application de cette méthode réside dans le renseignement d'un tableau en groupe de travail pluridisciplinaire.

Le tableau utilisé est présenté ci-après :

N°	Produit / Equipement	Evènement Redouté Central	Evènement Initiateur	Phénomène dangereux	Barrières de sécurité indépendantes		Observations
					Prévention	Protection	
1	2	3	4	5	6	7	8

La colonne n°1 désigne les numéros des scénarios étudiés.

La colonne n°2 désigne le produit ou l'équipement étudié en rapport avec la partie de l'installation.

La colonne n°3 désigne l'Évènement Redouté Central (situation de danger). Par exemple, la mise en suspension de poussières, la fuite de gaz ou l'inflammation de matières combustibles.

La colonne n°4 désigne l'Évènement Initiateur (cause de la situation de danger). Un Évènement Redouté Central peut avoir plusieurs Évènements Initiateurs, aussi bien internes (défaillance mécanique, erreur humaine, points chauds, ...) qu'externes (effets dominos, ..).

La colonne n°5 désigne les Phénomènes dangereux susceptibles de découler de l'Évènement Redouté Central (ex : explosion, incendie, pollution des eaux superficielles, etc.)

La colonne n°6 désigne les barrières de sécurité existantes ayant une action de prévention sur l'Évènement Redouté Central.

La colonne n°7 désigne les barrières de sécurité existantes ayant une action de protection. Elles permettent de limiter les Phénomènes dangereux voire de les supprimer, et de réduire leur Intensité.

La colonne n° 8 intitulée « observations » permet de justifier pourquoi le scénario n'a pas été modélisé, en indiquant les critères simples qui ont permis d'estimer que les effets du phénomène dangereux ne pouvaient pas atteindre des enjeux à l'extérieur de la limite d'exploitation (nature du produit concerné, quantité du produit concerné, localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation, ...). Cette colonne indique également les améliorations prévues ou nécessaires. Il s'agit de barrières de sécurité supplémentaires ou du lancement d'une étude par exemple.

Seuls les événements plausibles, compte tenu des conditions de mises en œuvre des produits ou des installations, ont été retenus.

Dans le cadre du projet, le produit stocké est le polypropylène de la rubrique 2662.

C) ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Dans le cadre du projet, le produit stocké est le polypropylène de la rubrique 2662.

Installation étudiée : Stockage de polypropylène									
N°	Produit / Equipement	Evénement redouté central	Evènement initiateur	Phénomène dangereux	Intensité – Cible potentielle	Barrières de sécurité indépendantes		Observations	
						Prévention	Protection		
1.	Polypropylène stocké en masse	Apparition d'une source d'inflammation	Point chaud (travaux)	Incendie provoquant des flux thermiques et une nappe de polypropylène enflammée	<u>Sur site :</u> Personnel Installations <u>Hors site :</u> /	* Procédures et consignes de sécurité	* Moyens techniques : * Télésurveillance * Séparation des îlots par des allées de 9 ou 10 m * Moyens d'extinction adaptés : poteaux incendie + réserve émulseurs	Les effets thermiques ont fait l'objet d'une modélisation FLUMILOG.	
2.			Défaillance organisationnelle						* Consignes de sécurité affichées dans le site
3.			Effets dominos des autres installations						* Modes opératoires * Plan de prévention * Personnel formé
4.	Polypropylène stocké en masse	Inflammation des produits combustibles	Point chaud (travaux)	Dispersion des fumées toxiques	<u>Sur site :</u> Personnel Installations <u>Hors site :</u> /	* Consignes d'intervention * Plan d'urgence / Plan de défense incendie	* Moyens organisationnels : * EPI	Les effets toxiques et la perte de visibilité ont fait l'objet de modélisations.	
5.			Défaillance organisationnelle						
6.			Effets dominos des autres installations						
7.	Polypropylène stocké en masse	Inflammation des produits combustibles	Point chaud (travaux)	Pollution des sols et des eaux par les eaux d'extinction d'incendie	<u>Sur site :</u> Environnement <u>Hors site :</u> /	* Vérifications périodiques des équipements (vanne de barrage, etc.) * Procédures et consignes de sécurité * Surface de stockage étanche * Personnel formé * Exercices	* Dalle étanche servant au confinement * Vanne de barrage actionnable manuellement * Moyens organisationnels : * Consignes d'intervention * Plan d'urgence/Plan de défense incendie * Moyens humains : * EPI	Les eaux d'extinction d'incendie seront confinées sur le site. Les eaux seront ensuite évacuées en tant que déchets.	
8.			Défaillance organisationnelle						
9.			Effets dominos des autres installations						

Les scénarii modélisés sont présentés en partie suivante et le rapport de modélisation FLUMILOG est disponible en annexe P6.

2 QUANTIFICATION DU RISQUE

2.1 STOCKAGE D'UN ILOT DE POLYPROPYLENE

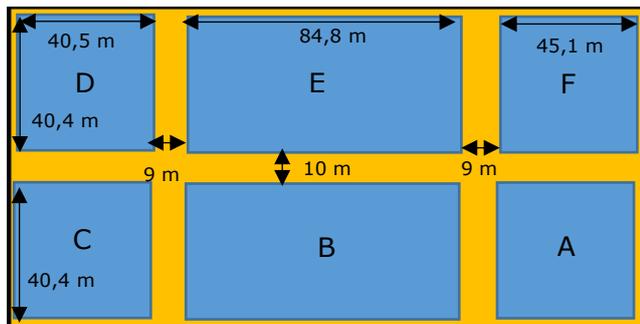
2.1.1 ILOTS B ET E

A) HYPOTHESE

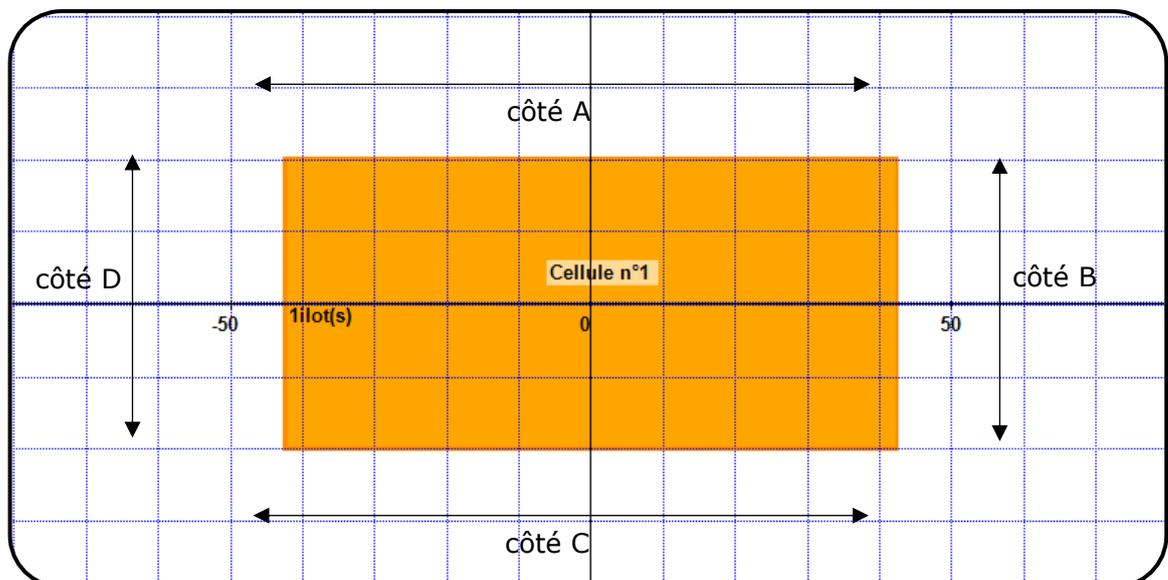
La zone de stockage se trouve à l'ouest des autres bâtiments industriels. La surface totale de l'aménagement est de 20 498 m² pour une capacité de stockage maximale de 50 000 m³ sur 2 niveaux. La zone de stockage sera découpée en 6 îlots :

- Les îlots D, E et F et les îlots C, B et A seront séparés entre eux par une allée de 9 m,
- Les îlots D et C, les îlots E et B et les îlots F et A seront séparés entre eux par une allée de 10 m.

Les îlots stockeront des big bag de polypropylène sur des palettes en bois. Des palettes en bois vides seront également stockées dans la zone de stockage.



En première approche nous avons modélisé l'incendie du plus grand îlot de stockage (84,8 m x 40,4 m). Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : - 950 kg de PE - 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	84,8
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Nota : Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

B) RESULTATS

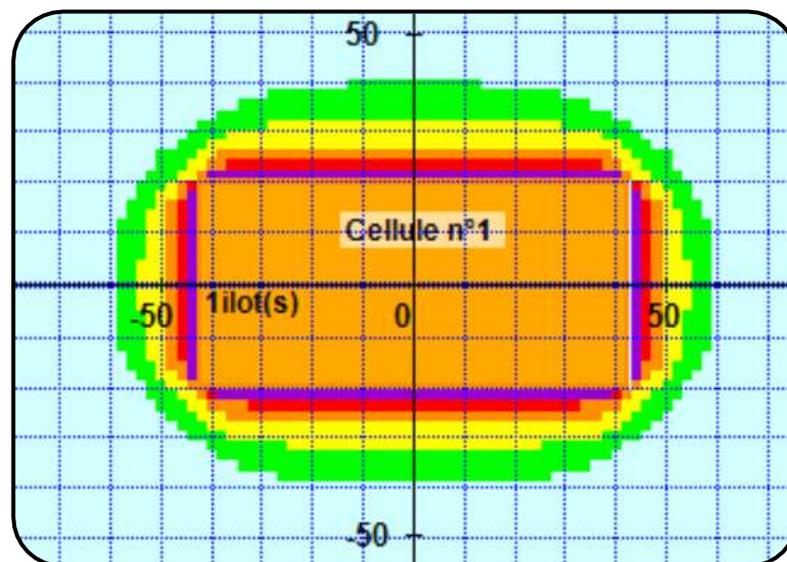
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe P6.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 471,7 kW
Durée de l'incendie	107 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

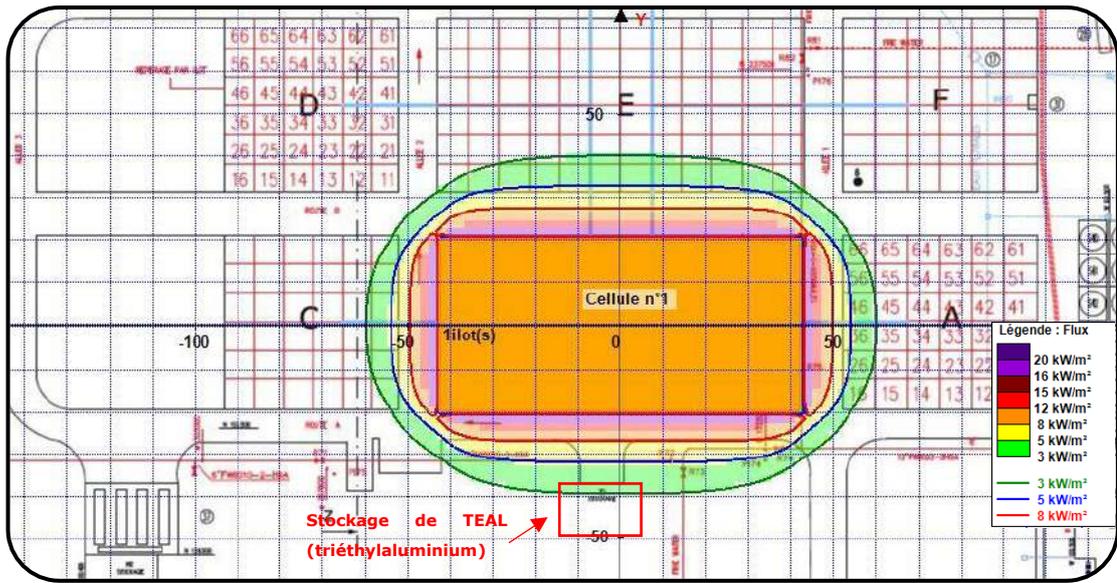
	3 kW/m² SEI	5 kW/m² SEL	8 kW/m² SELS
Côté A	20 m	11 m	6 m
Côté B	16 m	13 m	7 m
Côté C	20 m	11 m	6 m
Côté D	16 m	13 m	7 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur la zone de stockage B :



C) CONCLUSION

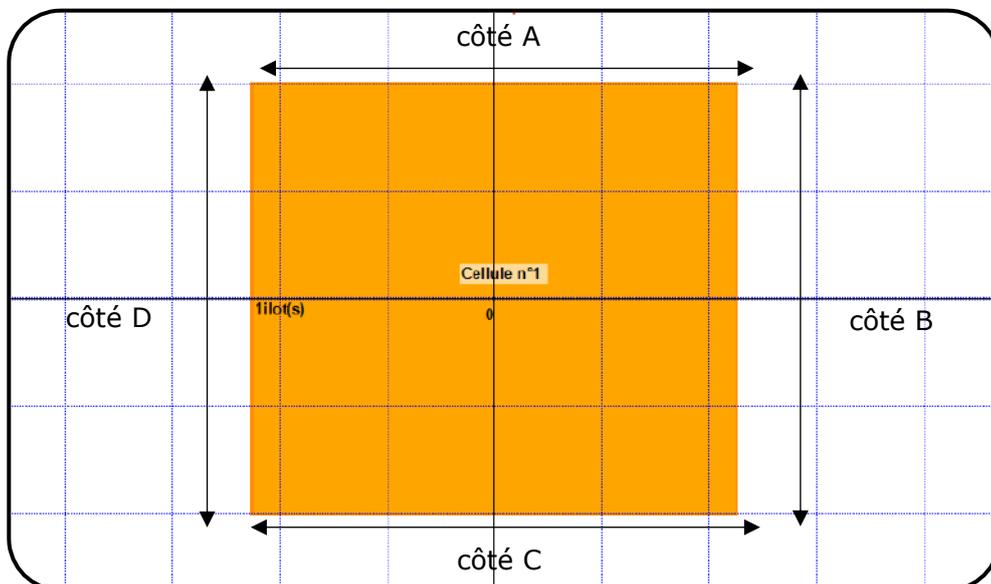
En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur le stockage de triéthylaluminium.

Toutefois, l'incendie d'un îlot B ou E peut se propager aux îlots voisins à partir d'une nappe de polypropylène liquide enflammée. La propagation d'un îlot central aux îlots voisins va être étudiée.

2.1.2 ILOTS A ET F

A) HYPOTHESE

Nous nous modélisé l'incendie de l'îlot A ($45,1 \text{ m} \times 40,4 \text{ m}$) à proximité des silos de granulés de polypropylène. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Le module « Stockage Air Libre » proposé par l’outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

Données d’entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l’entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : - 950 kg de PE - 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d’îlots	1
Largeur d’un îlot	45,1
Longueur d’un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

B) RESULTATS

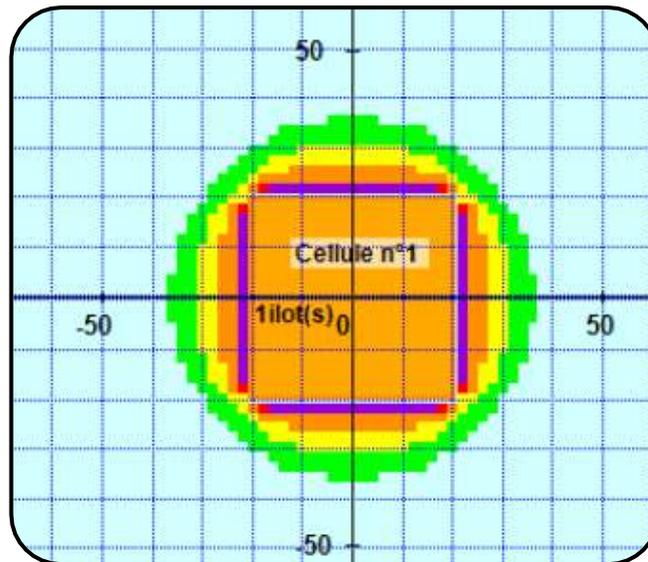
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe P6.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l’incendie	65 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d’homme : 1,8 m) :

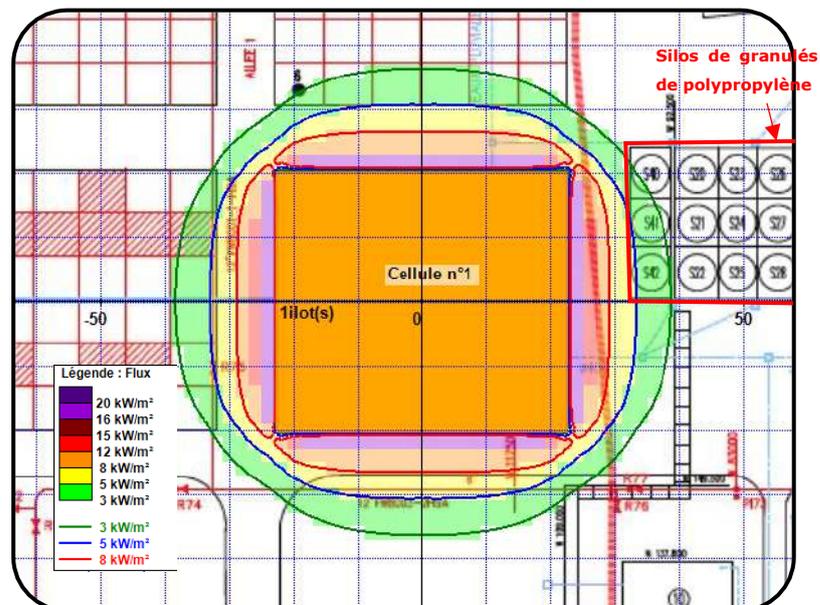
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur la zone de stockage A :



C) CONCLUSION

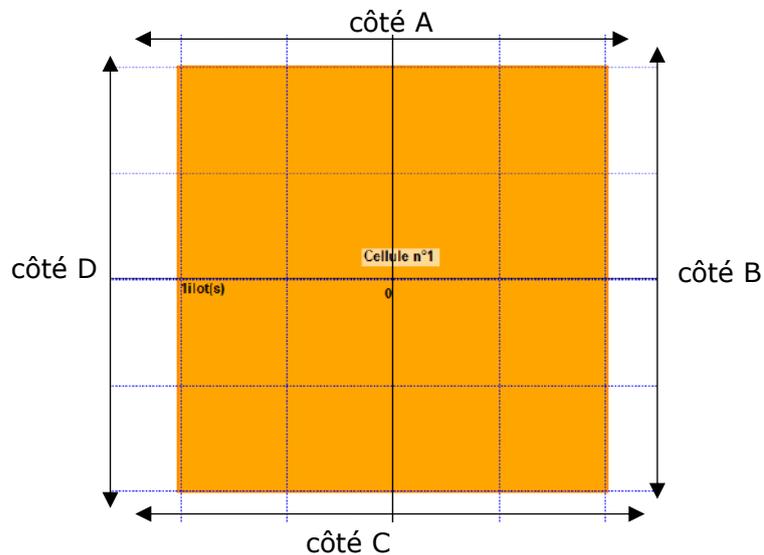
En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur les silos de granulés de polypropylène.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

2.1.3 ILOTS C ET D

A) HYPOTHESE

Nous avons modélisé l'incendie de l'îlot C (40,5 m x 40,4 m) à proximité du stockage de l'hydrogène. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée de 950 kg de PE et de 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	40,5
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

B) RESULTATS

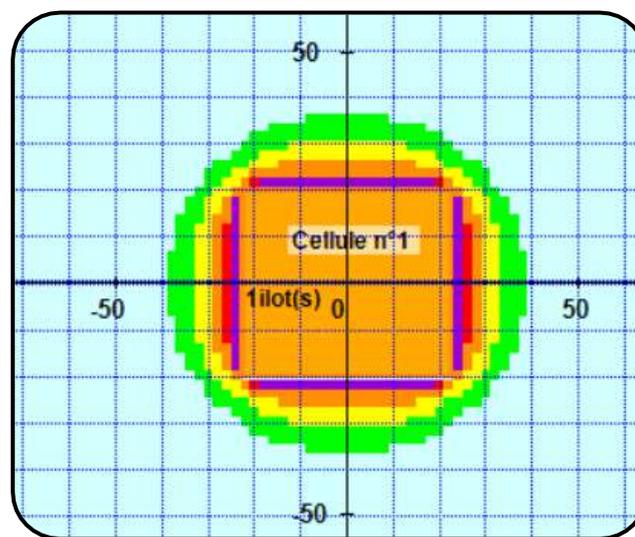
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe P6.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l'incendie	99 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

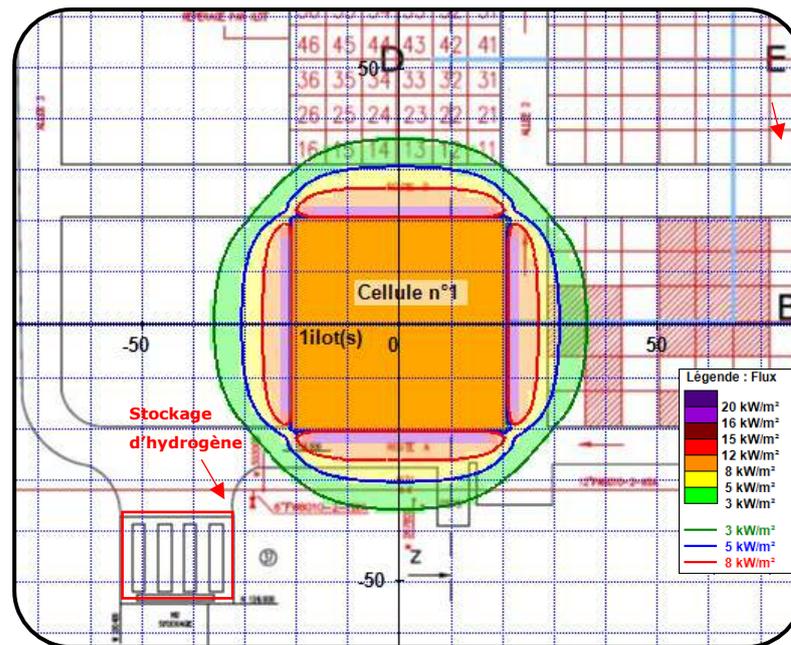
	3 kW/m² SEI	5 kW/m² SEL	8 kW/m² SELS
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur la zone de stockage C :



C) CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins ou sur le stockage d'hydrogène.

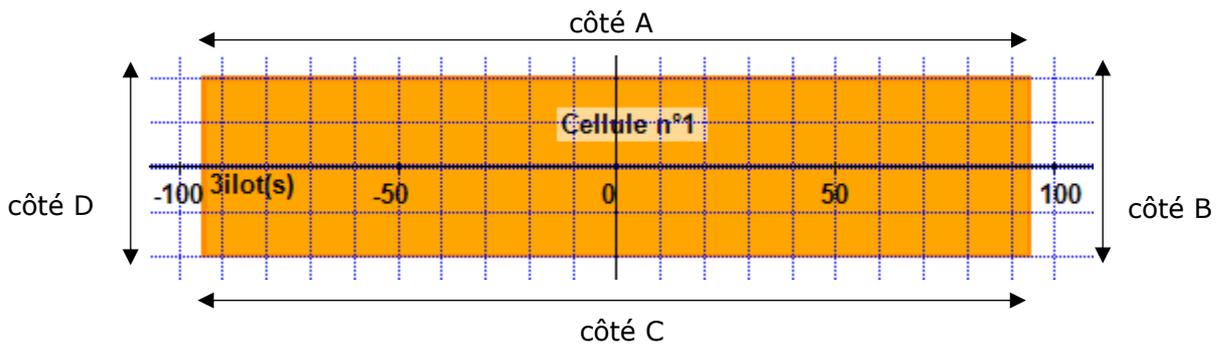
L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

2.1.4 ILOTS A/B/C ET ILOTS D/E/F

Comme vu au point 2.1.1, une nappe de polypropylène liquide enflammée pourrait entraîner la propagation d'un incendie d'un îlot central (B et E) vers les îlots voisins (propagation de l'îlot B vers les îlots A et C et propagation de l'îlot E vers les îlots D et F).

A) HYPOTHESE

Nous avons modélisé l'incendie des îlots A, B et C et des îlots D, E et F. Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée de 950 kg de PE et de 50 kg de bois
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	3
Largeur d'un îlot	40,5
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 2 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

B) RESULTATS

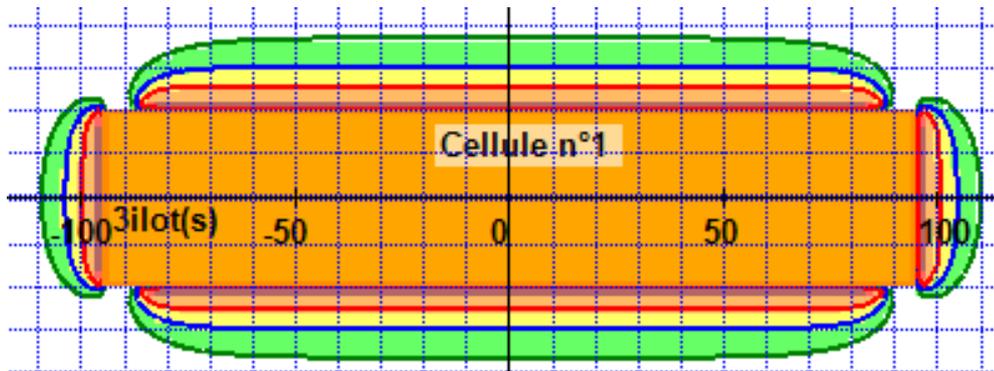
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de ce présent document.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 402,8 kW
Durée de l'incendie	121 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

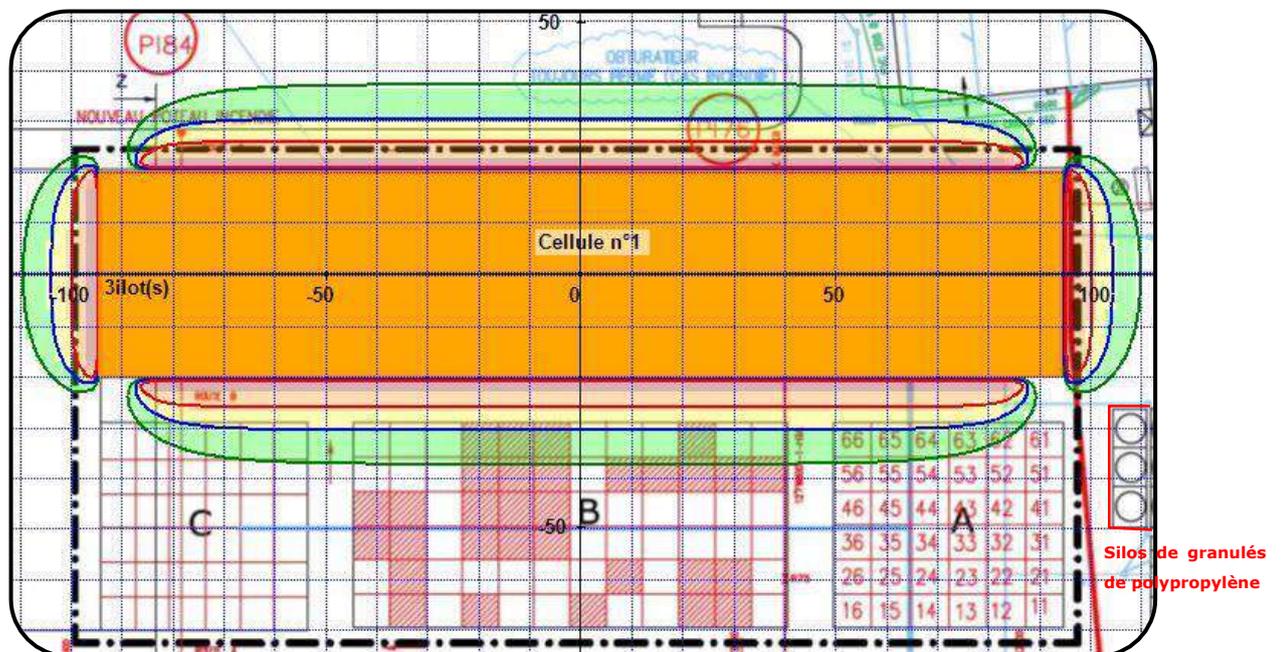
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	16 m	10 m	6 m
Côté B	16 m	10 m	6 m
Côté C	16 m	10 m	6 m
Côté D	16 m	10 m	6 m

Représentation graphique des effets thermiques :

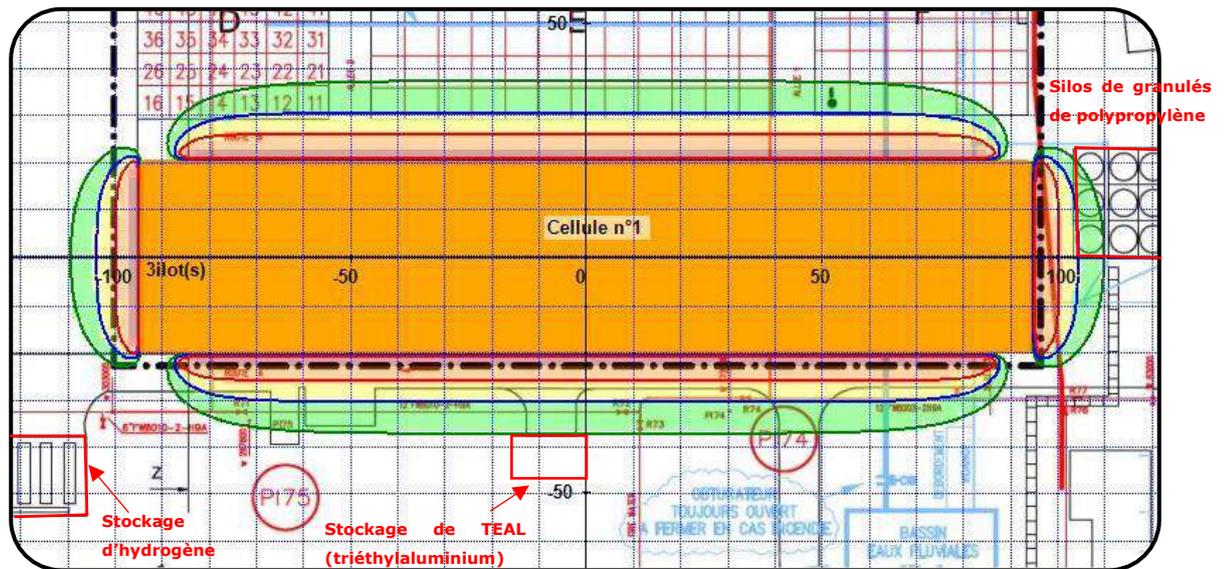


Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermiques sur les îlots D, E et F :



Représentation des effets thermiques sur les îlots A, B et C :



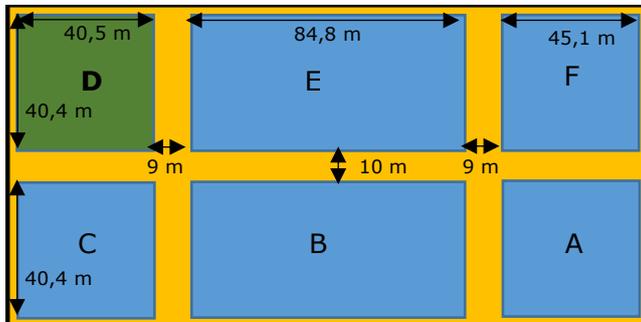
C) CONCLUSION

En cas d'incendie de l'îlot central B ou de l'îlot central E qui se généraliserait aux îlots voisins, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les installations de TEAL, d'hydrogène et sur les silos de granulés de polypropylène. Le projet de la société POLYCHIM n'entraînera pas d'accidents majeurs.

2.2 STOCKAGE D'UN ILOT DE PALETTES EN BOIS VIDES

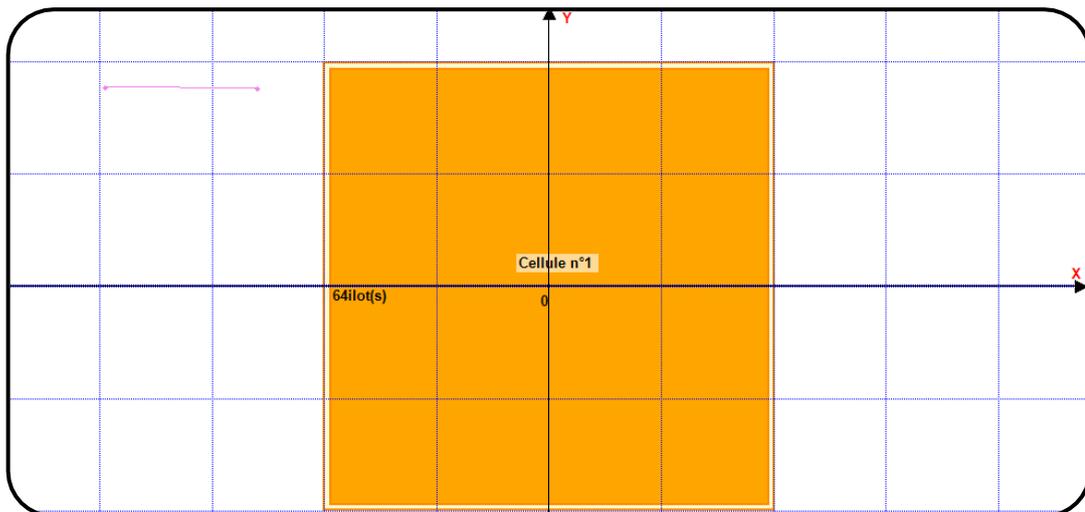
2.2.1 HYPOTHESE

La zone de stockage sera découpée en 6 îlots dont un pourrait être utilisé pour l'entreposage de palettes en bois vides (îlot D par exemple, celui-ci étant à l'écart des stockages d'hydrogène et de TEAL).



En première approche nous avons modélisé l'incendie du feu de palette sur un îlot complet (40,5 m x 40,5 m).

Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : Bois 25 kg
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	25 x 23
Largeur d'un îlot	1,2
Longueur d'un îlot	1
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 0,27 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

2.2.2 RESULTATS

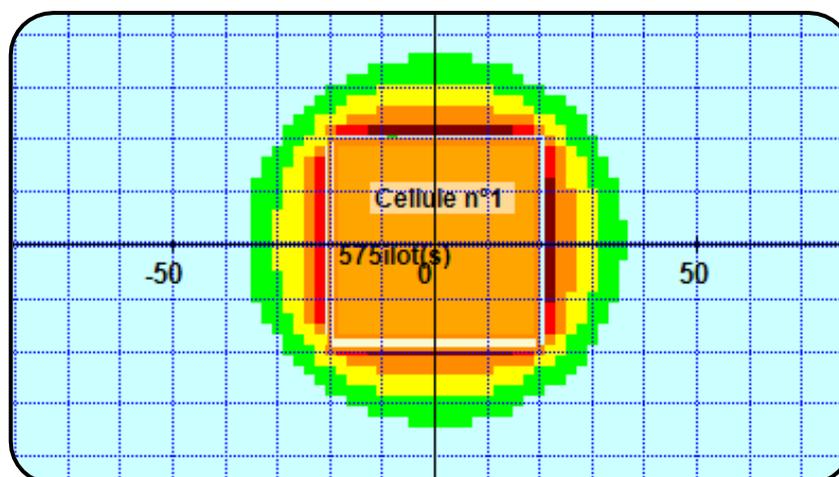
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe P6.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	54 min
Puissance dégagée par la palette	140 kW
Durée de l'incendie	87 min

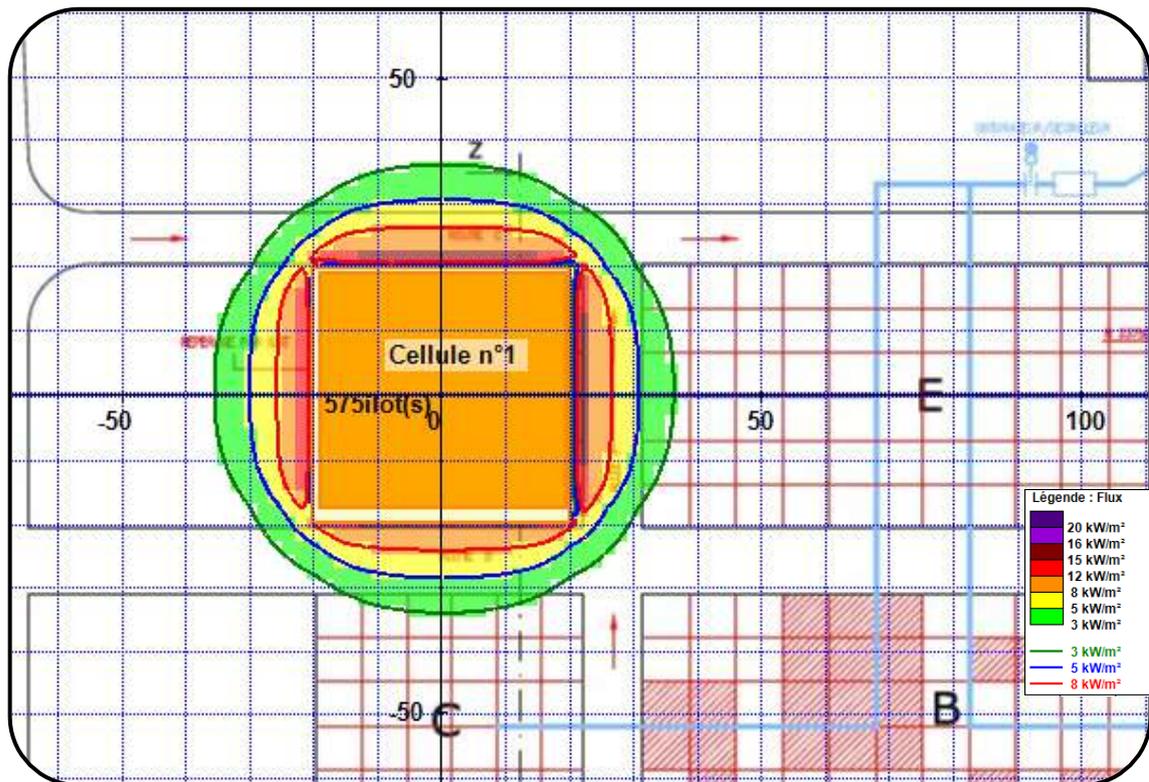
Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	15 m	11 m	5 m
Côté B	15 m	11 m	5 m
Côté C	15 m	11 m	5 m
Côté D	15 m	11 m	5 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Représentation des effets thermiques sur la zone de stockage :



2.2.3 CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette bois qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur dédié aux palettes vides, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie du feu de palette.

2.3 DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMÉES D'INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE

2.3.1 RISQUE TOXIQUE

A) HYPOTHESES DE DISPERSION

Pour évaluer la dispersion des fumées d'incendie, nous avons calculé le poids maximal de polypropylène et de bois à partir du volume maximal stocké et des masses volumiques de ces produits. La quantité totale stockée a alors été estimée à 47 300 000 kg pour le polypropylène et à 135 000 kg pour le bois.

Les quantités mises en jeu pour le scénario sont :

Cellule de stockage de 17 106 m ²				
Combustibles stockés	Formule brute	Masse stockée (kg)	Vitesse de combustion (kg/m ² /s)	Chaleur de combustion PCI (MJ/kg)
Cellulose (Bois)	C ₈ H ₁₂ O ₆	135 000	0,017	18
PVC	C ₂ H ₃ Cl	0	0,015	18
Polyéthylène	C ₂ H ₄	0	0,015	40
Polypropylène	C ₃ H ₆	47 300 000	0,015	40
Polystyrène	C ₈ H ₈	0	0,015	40
Polyuréthane	C ₁₂ H ₁₀ O ₆ N ₃	0	0,021	26

Le débit d'émission des fumées est de 33 121,3 kg/s.

Les seuils de toxicité équivalents du mélange de substances toxiques contenues dans les fumées d'incendie seraient alors les suivants, pour 60 minutes d'exposition :

SELS équivalents	0,2358 kg/m ³
SEL équivalent	0,8896 kg/m ³
SEI équivalent	0,9431 kg/m ³

B) RESULTATS

Les distances atteintes par les différents seuils retenus sont les suivantes :

Z = 1,5 m (au sol)	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
Distances au SELS (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEL (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEI (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : non atteint

Z = 5 m	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
Distances au SELS (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEL (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEI (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : non atteint

Z = 10 m	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
Distances au SELS (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEL (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEI (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : non atteint

Z = 15 m	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
Distances au SELS (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEL (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEI (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA : non atteint

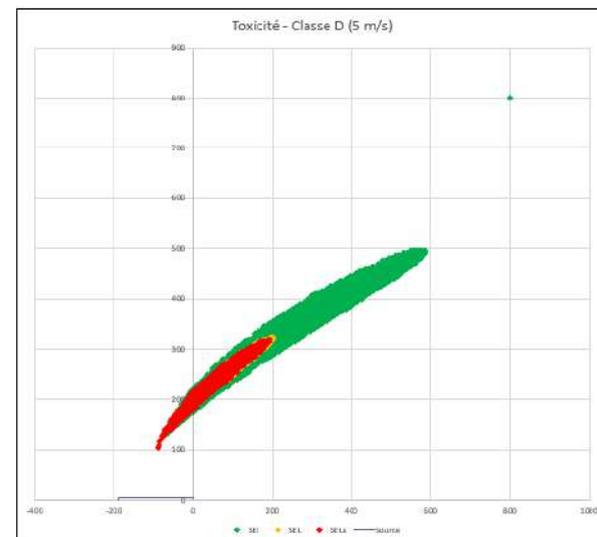
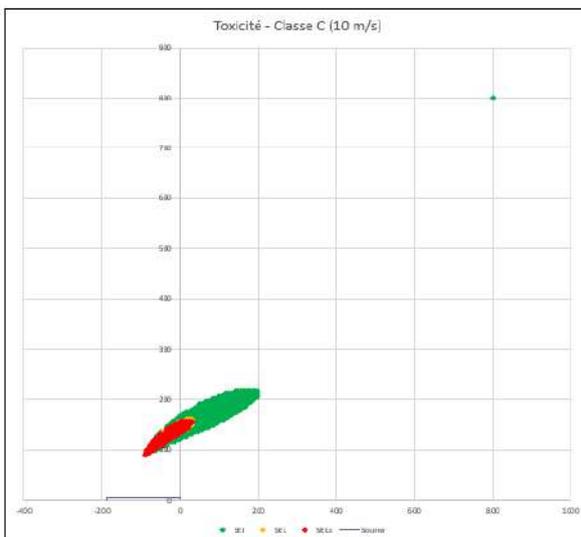
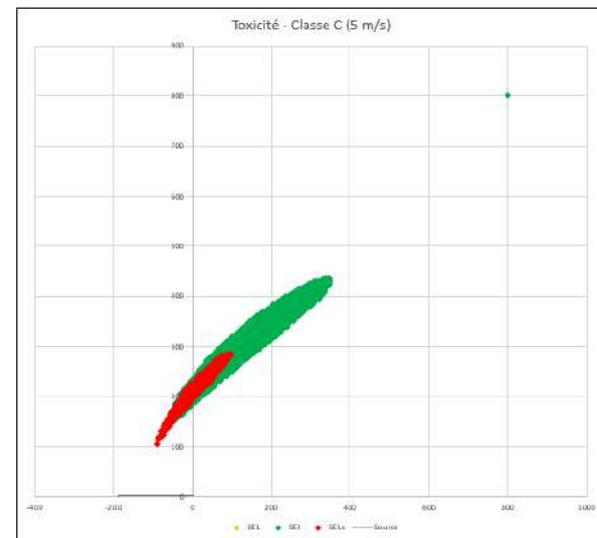
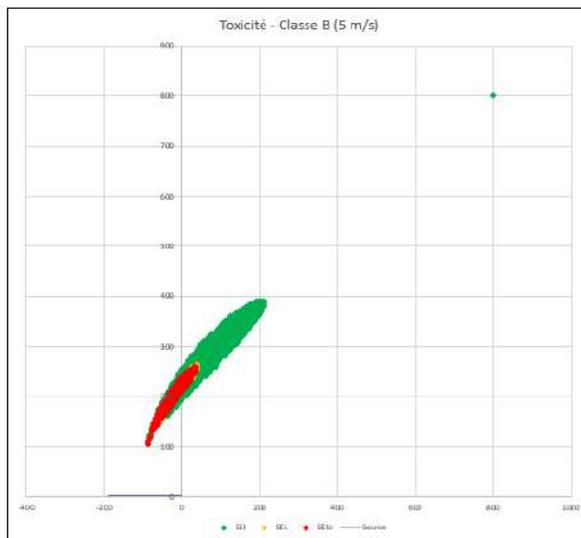
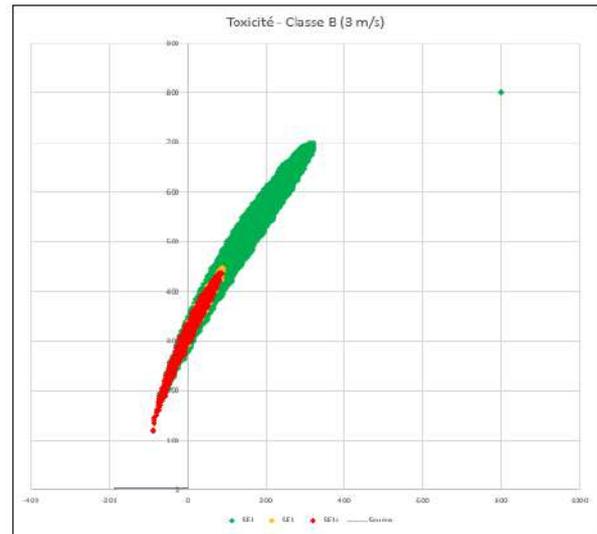
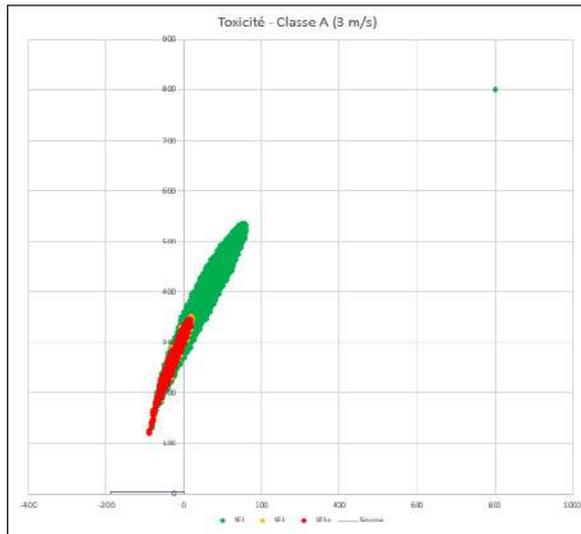
Z = 20 m	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
Distances au SELS (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEL (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Distances au SEI (en m)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

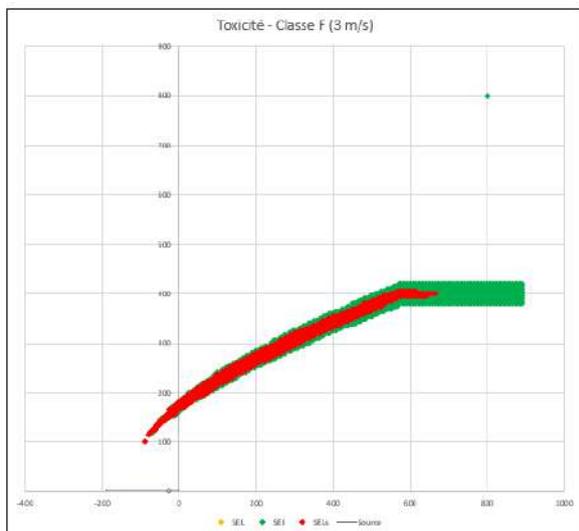
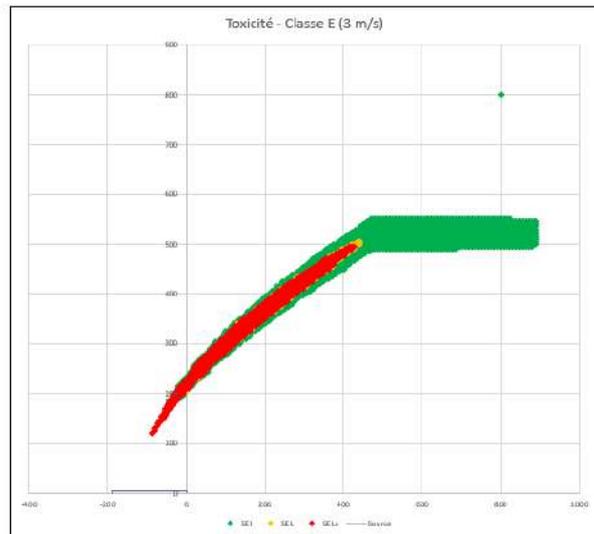
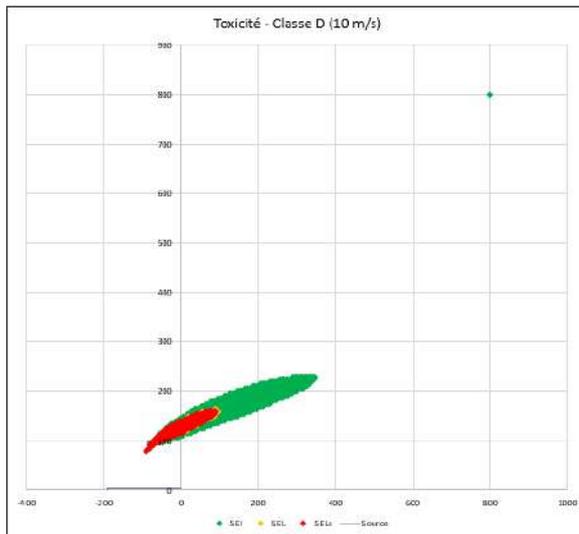
NA : non atteint

Les résultats des modélisations à 1,5 m, 5 m, 10 m, 15 m et 20 m de hauteur, et dans 9 conditions météorologiques, sont nuls.

Les cartographies ci-dessous représentent les résultats de la modélisation pour toutes les conditions météorologiques.

L'axe des abscisses correspond à la distance et celui des ordonnées correspond à la hauteur, tous deux exprimés en mètre.





C) COMMENTAIRES

Au vu des résultats de la modélisation, les effets toxiques irréversibles, létaux et létaux significatifs liés à la dispersion des fumées d'un incendie ne sont pas atteints entre 1,5 m et 20 m de hauteur, quelle que soit la condition météorologique considérée.

1.1.1 PERTE DE VISIBILITE

A) HYPOTHESES RETENUES

Les valeurs prises pour évaluer l'éventuelle perte de visibilité dans l'environnement concernent les poussières (PM10).

Selon le CNPP (CNPP – Face au risque n°288 Décembre 1992), les valeurs suivantes sont retenues :

- ↪ une concentration en suies de 100 mg/m³ diminue la visibilité à 3 m,
- ↪ une concentration en suies de 30 mg/m³ diminue la visibilité à 10 m,
- ↪ une concentration en suies de 1,3 mg/m³ diminue la visibilité à 250 m.

La perte de visibilité a été évaluée aux distances de freinage suivante :

Seuils de visibilité (v)	
Distances en m	9,0
	15,8
	33,8
	87,8
	123,8
	150,0

B) RESULTATS

Les distances atteintes par les différents seuils retenus sont les suivantes :

Z = 1,5 m (au sol)	Conditions météorologiques								
	A3	B3	B5	C5	C10	D5	D10	E3	F3
v = 9,0 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
v = 15,8 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
v = 33,8 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
v = 87,8 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
v = 123,8 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
v = 150,0 m	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

N.A : non atteint

C) COMMENTAIRES

Au vu des résultats de la modélisation, aucune perte de visibilité liée à une concentration en suies de 1,3 mg/m³, de 100 mg/m³ ou de 30 mg/m³ ne sera observée au sol, à hauteur d'homme (h = 1,5 m) en cas d'incendie sur le site pour l'ensemble des conditions météorologiques étudiées. Ainsi, les effets d'un incendie n'auront pas d'incidence sur les principaux axes de circulation situés à proximité du projet.

3 MOYENS D'INTERVENTION

Suite à la réunion avec les pompiers (voir compte rendu en annexe P7), la société POLYCHIM envisage de déplacer le poteau incendie PI76 sur une vingtaine de mètres plus au nord pour l'écartier des futurs stockages et pouvoir l'utiliser tout le temps. Elle envisage également d'ajouter un poteau incendie au nord de l'îlot en antenne du réseau existant (PI84).

La future plateforme pourrait ainsi être protégée par les poteaux PI73, PI74, PI75, PI76 (déplacé) et PI84 à créer. Le débit disponible est de 600 m³/h à 12 bars.

Le plan de masse d'ensemble du projet en annexe P8 présente les solutions de gestion des eaux, les poteaux d'incendie à leur futur emplacement et les différents éléments relatifs à la sécurité sur le site (voies de circulation réglementées avec démarcation, points de rassemblement, sirène).

En cas d'incendie, le site de la société POLYCHIM est connecté au :

- ↳ Réseau incendie de Versalis (2 cuves de 15 000 m³ d'eau),
- ↳ « Stock nord » par pompage direct dans la mer,
- ↳ Réseau incendie de Total.

Le réseau est maillé.

Un lance canon est déjà présent sur le site à proximité du stockage d'hydrogène. Une solution de mise à disposition des lances canon et des émulseurs par les pompiers de Versalis est à l'étude, selon l'étendue du feu avec un taux d'application théorique de 60 m³/h par tranche de 500 m³.

Versalis s'engage à mettre en œuvre les moyens humains et matériels en cas d'incendie sur la plateforme. L'engagement de Versalis est disponible en annexe P9.

Le POI du site sera mis à jour pour prendre en compte la création des îlots de stockage, le schéma des poteaux incendie et les réseaux.

La caserne des pompiers la plus proche est celle de Loon-Plage à 3,9 km au sud du projet puis celle de Fort-Mardyck à 5,3 km au sud-est du projet. Le SDIS pourra intervenir rapidement.

En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir. La carte en page suivante présente les centres SDIS à proximité du projet.

05 – Localisation des centres de secours **FAIT**

4 CONCLUSION SUR LE CARACTERE NON SUBSTANTIEL

D'après la circulaire du 14/05/12 sur l'appréciation des modifications substantielles au titre de l'article R.512-33 du code de l'environnement :

« Les risques accidentels présentés par la modification doivent, eux aussi, faire l'objet d'un examen approfondi, sur la base des éléments fournis par l'exploitant particulièrement pour les installations pour lesquelles les conséquences d'un accident sont susceptibles d'entraîner des dommages à l'extérieur du site ou des effets dominos.

L'analyse doit porter dans ce cas sur l'extension du risque suivant les critères de probabilité, de cinétique et d'intensité des effets des accidents susceptibles de se produire dans l'installation après sa modification, que les aléas technologiques soient générés directement ou indirectement par l'installation.

Ainsi, doivent être considérées comme substantielles des modifications :

- accroissant l'étendue géographique des zones d'effets (létaux ou irréversibles) des accidents potentiels, sauf si les zones nouvellement touchées ne sont pas occupées et font déjà l'objet d'interdictions d'urbanisation et d'occupation au titre du risque technologique (recouvrement avec d'autres zones d'effets d'établissements voisins par exemple) ;
- accroissant la classe de probabilité (au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 ou de l'arrêté du 20 avril 2007) associée aux effets débordant des limites du site sauf si les zones nouvellement touchées ne sont pas occupées et font déjà l'objet d'interdictions d'urbanisation et d'occupation au titre du risque technologique (recouvrement avec d'autres zones d'effets d'établissements voisins par exemple) ;
- modifiant défavorablement la cinétique de développement des accidents potentiels dans les zones d'effets. »

La plateforme de stockage de polypropylène ne sera pas à l'origine d'accident majeur et ne va pas provoquer d'extension du risque pour les installations déjà existantes. Ainsi, l'augmentation de stockage de polypropylène peut être considérée comme une modification non substantielle.

CONCLUSION

L'étude d'incidence des modifications permet de statuer sur le **caractère non substantiel** des modifications envisagées compte tenu de l'absence de dangers ou inconvénients supplémentaires pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du Code de l'environnement – c'est-à-dire soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique – ou pour ceux mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement.

Le tableau ci-dessous présente la situation du projet vis-à-vis des critères permettant de statuer sur le caractère substantiel ou non des modifications envisagées.

Critères / Seuils	Situation du projet
Dépassements de seuils ICPE / IED	
Dépassement d'un seuil de la directive IED	Non concerné
Dépassement d'un seuil bas de la directive Seveso	Non concerné
Dépassement d'un seuil haut de la directive Seveso	Non concerné
Dépassement des seuils présentés dans le l'AM du 15/12/2009 fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R512-33, R512-46-23 et R512-54 du code de l'environnement	
Le cas des installations utilisant des solvants organiques, relevant de la directive COV (désormais intégrée dans la directive IED), pour lesquelles une modification doit être considérée comme substantielle : - lorsque l'augmentation des rejets de COV est supérieure à 25% pour de petites installations ou 10% pour de grandes installations (définies à l'annexe I) - lorsque l'augmentation de capacité de production ou de consommation annuelle de solvants dépasse les seuils de l'annexe II	Non concerné
Le cas des installations relevant de la directive IED pour lesquelles une modification doit être considérée comme substantielle lorsque l'augmentation de capacité dépasse en elle-même les seuils de l'annexe III.	Non concerné
Le cas des industries chimiques et pétrolières, relevant de la directive « études d'impact », où pour se conformer strictement aux termes de cette directive, il est prescrit qu'une augmentation de capacité supérieure à 200 000 t/an est substantielle.	Non concerné
Examen au cas par cas des dangers ou inconvénients	
Apparition d'une nouvelle rubrique ou d'une nouvelle activité	Apparition de la rubrique 1532 à Déclaration (Respect de l'Arrêté Ministériel du 15/12/2016)
Extension de capacité d'une activité d'une même rubrique	Augmentation de stockage de polypropylène (rubrique 2662)
Rejets et nuisances - importance des rejets en valeur absolue - % d'augmentation par rapport à la situation autorisée - effets de l'augmentation sur l'environnement	Les seuls nouveaux rejets correspondent aux rejets d'eaux pluviales.
Extension géographique	Non concerné. Le projet n'entraîne aucune modification des limites foncières du site.
Risques accidentels	Le risque principal identifié dans le projet est l'incendie de matières combustibles.

Critères / Seuils	Situation du projet
	<p>Toutefois, d'après les modélisations thermiques effectuées, aucun effet domino (8 kW/m²) n'est observé sur les stockages, silos et bâtiments à proximité. L'incendie ne peut pas se propager aux stockages ou aux autres bâtiments.</p> <p>Le projet n'est à l'origine d'aucun accident majeur potentiel.</p>
Prolongation de la durée de fonctionnement	Non concerné
Nature ou origine des déchets pour les installations de traitement de déchets	Non concerné
Epanchages	Non concerné
Modification temporaire (essai et pilote dans un site existant)	Non concerné

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES PUBLIQUES

ANNEXE P1	ARRETE PREFECTORAL DU 19 AVRIL 2019
ANNEXE P2	ETUDE DE DELIMITATION DE ZONE HUMIDE DE LA SOCIETE RAINETTE
ANNEXE P3	CALCULS D9/D9A
ANNEXE P4	GESTION DES EAUX DE LA PLATEFORME DE STOCKAGE
ANNEXE P5	ACCIDENTOLOGIE BARPI
ANNEXE P6	RAPPORTS FLUMILOG DE MODELISATIONS THERMIQUES
ANNEXE P7	COMPTE-RENDU DE REUNION SDIS DU 24/09/19
ANNEXE P8	PLAN DE MASSE DU PROJET
ANNEXE P9	ENGAGEMENT DE VERSALIS EN CAS D'INCENDIE DE LA PLATEFORME DE POLYCHIM

LISTE DES ANNEXES CONFIDENTIELLES

ANNEXE C1	ETUDE FAUNE/FLORE DE LA SOCIETE TBM
------------------	--

ANNEXES

ANNEXE P1

ARRETE PREFECTORAL DU 19 AVRIL 2019



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DU NORD

Préfecture du Nord

Direction de la Coordination
des Politiques Interministérielles

Bureau des installations classées
pour la protection de l'environnement

Réf: DCPI-BICPE/IG

**Arrêté préfectoral imposant à la Société POLYCHIM
INDUSTRIE des prescriptions complémentaires pour la
poursuite d'exploitation de son établissement situé à
LOON-PLAGE**

Le Préfet de la région Hauts-de-France
Préfet du Nord
Officier de la légion d'Honneur
Commandeur de l'ordre national du mérite

Vu le code de l'environnement et notamment ses livres I, II et V ;

Vu le code des relations entre le public et l'administration, et notamment son article L411-2 ;

Vu le décret du 21 avril 2016 portant nomination du préfet de la région Nord - Pas-de-Calais – Picardie, préfet de la zone de défense et de sécurité Nord, Préfet du Nord, M. Michel LALANDE ;

Vu le décret n° 2016-1265 du 28 septembre 2016 portant fixation du nom et du chef-lieu de la région des Hauts-de-France ;

Vu l'arrêté préfectoral du 26 février 2019 portant délégation de signature à M. Thierry MAILLES, en qualité de secrétaire général adjoint de la préfecture du Nord ;

Vu l'arrêté préfectoral du 7 juin 1989 autorisant POLYCHIM INDUSTRIE - siège social : Route d'Artois Z.I.P. de Mardyck 59279 LOON-PLAGE - à exploiter ses activités à LOON-PLAGE 4810 Route d'Artois Port 4810 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 17 novembre 2017 autorisant la société Polychim Industrie SAS - siège social : Route d'Artois Z.I.P. de Mardyck 59279 LOON-PLAGE à exploiter une installation de production de polypropylène à la même adresse ;

Vu le courrier de l'exploitant du 17 décembre 2018 portant à la connaissance de M. le Préfet son projet d'ajout de deux silos de stockage de 300 m³ chacun de granulés de polypropylène ;

Vu le rapport du 18 mars 2019 du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargé du service d'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu le projet d'arrêté transmis par courriel à l'exploitant le 22 février 2019 ;

Vu l'absence d'observation du demandeur à la transmission de ce projet d'arrêté émis dans sa réponse du 4 mars 2019 ;

Considérant que la Société POLYCHIM INDUSTRIE est autorisée à exploiter des installations de production et de stockage de polypropylène ;

Considérant que la Société POLYCHIM INDUSTRIE souhaite augmenter ses capacités de stockage vrac de granulés de polypropylène ;

Considérant que la demande déposée à M. le Préfet du Nord en date du 17 décembre 2018 justifie de l'absence d'impact et de dangers supplémentaires inacceptables liés à cette augmentation de capacité ;

Considérant que la Société POLYCHIM INDUSTRIE est déjà enregistrée pour le stockage de granulés de polypropylène relevant de la rubrique 2662 ;

Considérant que l'augmentation de stockage de granulés de polypropylène sollicitée ne modifie pas la situation administrative du site au regard de la rubrique 2662 ;

Considérant que l'article R. 181-45 du code de l'environnement prévoit que des arrêtés complémentaires peuvent être pris sur proposition de l'inspection des installations classées afin de fixer des prescriptions additionnelles que la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 rend nécessaires ;

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture du Nord,

ARRÊTE

TITRE 1 - PORTÉE DE L'AUTORISATION ET CONDITIONS GÉNÉRALES

CHAPITRE 1.1 BÉNÉFICIAIRE ET PORTÉE DE L'AUTORISATION

ARTICLE 1.1.1. EXPLOITANT TITULAIRE DE L'AUTORISATION

La Société POLYCHIM INDUSTRIE SAS dont le siège social est situé à LOON-PLAGE (59279), Port 4810 - 4810 Route d'Artois - ZIP de Mardick est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions annexées au présent arrêté, à exploiter sur le territoire des communes de Dunkerque et Loon-Plage, dont l'adresse est indiquée plus haut, les installations détaillées dans les articles suivants.

ARTICLE 1.1.2. MODIFICATIONS ET COMPLÉMENTS APPORTÉS AUX PRESCRIPTIONS DES ACTES ANTÉRIEURS

Les prescriptions suivantes sont supprimées par le présent arrêté.

Références des arrêtés préfectoraux antérieurs	Références des articles dont les prescriptions sont supprimées ou modifiées	Nature des modifications (suppression, modification, ajout de prescriptions) Références des articles correspondants du présent arrêté
Arrêté préfectoral d'autorisation du 28 juin 1989	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral complémentaire du 23 février 2010	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral du 3 septembre 2010	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral du 10 juillet 2013	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral du 23 juillet 2014	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral du 28 juillet 2016	Toutes	Suppression
Arrêté préfectoral du 17 novembre 2017	Toutes	Suppression

ARTICLE 1.1.3. INSTALLATIONS NON VISÉES PAR LA NOMENCLATURE OU SOUMISES À DÉCLARATION

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui, mentionnés ou non dans la nomenclature, sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier les dangers ou inconvénients de cette installation.

Les dispositions des arrêtés ministériels existants relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sont applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans l'établissement dès lors que ces installations ne sont pas régies par le présent arrêté préfectoral d'autorisation.

CHAPITRE 1.2 NATURE DES INSTALLATIONS

ARTICLE 1.2.1. LISTE DES INSTALLATIONS CONCERNÉES PAR UNE RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Rubrique	Alinéa	AS, A, D, DC (*)	Libellé de la rubrique (activité)	Volume autorisé (**)
3410 (rubrique principale)	h	A	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques, tels que matières plastiques (polymères, fibres synthétiques, fibres à base de cellulose).	La capacité maximale de production de polypropylène est égale à 720 t/j.
2660		A	Fabrication industrielle ou régénération de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).	La capacité maximale de production de polypropylène est égale à 720 t/j.
2661	1a	A	Transformation de polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, densification, etc...) la quantité de matière susceptible d'être traitée étant supérieure ou égale à 10 t/j.	Le site comporte une extrudeuse capable de traiter 720 t/j de polymères.
2661	2a	A	Transformation de polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) par tout procédé exclusivement mécanique (sciage, découpage, meulage, broyage...), la quantité susceptible d'être traitée étant supérieure ou égale à 20 t/j.	720 t/j.

Rubrique	Alinéa	AS, A, D, DC (*)	Libellé de la rubrique (activité)	Volume autorisé (**)
2662	2	E	Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques); le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 1 000 m³.	Le site comporte : 12 silos de 500 m³ chacun, 3 silos de 600 m³ chacun, 2 silos de 300 m³ chacun 2 homogénéisateurs de 500 m³ chacun, un homogénéisateur de 125 m³, une trémie de 2 m³ de déclassés, 4 silos de 125 m³ de déclassés, 3 trémies de 65 m³ chacune, 2000 m³ en big-bags dans l'auvent de stockage. Volume total : 12 222 m³.
4130	2b	D	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation. 2.b Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 10 t.	7 t (Catalyseur).
4421	2	D	Peroxydes organiques type C ou type D, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à ou égale à 125 kg mais inférieure à 3 t.	La quantité totale maximale susceptible d'être présente de peroxydes C ou D est égale à 2,4 t.
4715	2	D	Hydrogène (numéro CAS 133-74-0), la quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 1 t.	Le site comporte 3 semi-remorques de 300 kg, soit un total de 900 kg (3 semi-remorques plaines et un emplacement vide).
4718	2b	DC	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène), la quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t.	La quantité totale susceptible d'être présente est égale à 20,334 t : propylène : 19,862 t, 15 bouteilles de propane de 13 kg soit 0,195 t, 4 bouteilles de 50 l de monoxyde de carbone soit au total 0,2765 t.
1630	-	NC	Emploi ou stockage de lessive de soude ou potasse caustique ; le liquide renfermant plus de 20% en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 t.	La quantité totale de soude présente dans le laboratoire est de 3 t.
4431	-	NC	Liquides pyrophoriques catégorie 1, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 50 t.	10,521 t.
4510	-	NC	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1, la quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 20 t.	Donneur d'électron : 5 t.
4734	-	NC	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.	1000 l de gazole.

A (Autorisation) ou AS (Autorisation avec Servitudes d'utilité publique) ou D (Déclaration) ou NC (Non Classé)

Volume autorisé : éléments caractérisant la consistance, le rythme de fonctionnement, le volume des installations ou les capacités maximales autorisées.

ARTICLE 1.2.2. SITUATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Les installations autorisées sont situées sur les communes, parcelles et lieux-dits suivants :

Communes	Parcelles
Dunkerque	65 et 78 section AB 380 section AA
Loon Plage	6 et 17a de la section AZ

Les installations citées à l'Article 1.2.1. ci-dessus sont reportées avec leurs références sur le plan de situation de l'établissement annexé au présent arrêté.

CHAPITRE 1.3 CONFORMITÉ AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

Les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans les différents dossiers déposés par l'exploitant. En tout état de cause, elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations autres en vigueur.

CHAPITRE 1.4 DURÉE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation cesse de produire effet si l'installation n'a pas été mise en service dans un délai de trois ans ou n'a pas été exploitée durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

CHAPITRE 1.5 GARANTIES FINANCIÈRES

ARTICLE 1.5.1. CONSTITUTION

L'exploitant est tenu, pour la poursuite d'activité de ses activités, de constituer des garanties financières pour la mise en sécurité de ses installations.

ARTICLE 1.5.2. MONTANT ET ÉTABLISSEMENT DES GARANTIES FINANCIÈRES

Le montant total des garanties à constituer, suivant le planning fixé à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à obligation de constitution de garanties financières en application du 5 de l'article R. 516-1 du code de l'environnement, est de 163 203 Euros, sur la base d'un indice TP 01 (publié au 31 janvier 2014) égal à 703,6 et pour une TVA de 20 %.

L'échéancier de constitution des garanties financières est conforme à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 31 mai 2012 fixant la liste des installations classées soumises à obligation de constitution de garanties financières en application du 5 de l'article R. 516-1 du code de l'environnement. En tout état de cause, la constitution de 20 % du montant cité plus haut est effectif au plus tard le 1^{er} juillet 2014.

L'exploitant adresse au préfet avant le 30 juin 2014 le document attestant de la constitution des garanties financières établi dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution des garanties financières prévues aux articles R. 516-1 et suivants du code de l'environnement et précise la valeur de l'indice TP01 utilisé.

ARTICLE 1.5.3. RENOUVELLEMENT DES GARANTIES FINANCIÈRES

L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières au moins six mois avant leur échéance.

ARTICLE 1.5.4. ACTUALISATION DES GARANTIES FINANCIÈRES

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les cinq ans au prorata de la variation de l'indice publié TP 01 ;
- lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 (quinze)% de l'indice TP01, et ce dans les six mois qui suivent ces variations.

ARTICLE 1.5.5. RÉVISION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

Le montant des garanties financières pourra être révisé lors de toutes modifications des conditions d'exploitation de l'établissement.

ARTICLE 1.5.6. ABSENCE DE GARANTIES FINANCIÈRES

Outre les sanctions rappelées à l'article L. 516-1 du code de l'environnement, l'absence de garanties financières peut entraîner la suspension du fonctionnement des installations classées de l'établissement, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.171-8 de ce code. Conformément à l'article L.171-9 du même code, pendant la durée de la suspension, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires, indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

ARTICLE 1.5.7. APPEL DES GARANTIES FINANCIÈRES

En cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet peut faire appel aux garanties financières :

- soit en cas de non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de mise en sécurité après intervention des mesures prévues à l'article L.514-1 du code de l'environnement ;
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant ou pour la mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations soumises à garanties financières lors d'un événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

ARTICLE 1.5.8. LEVÉE DE L'OBLIGATION DE GARANTIES FINANCIÈRES

L'obligation de garanties financières est levée à la cessation d'exploitation des installations nécessitant la mise en place des garanties financières, et après que les travaux couverts par les garanties financières ont été normalement réalisés.

Ce retour à une situation normale est constaté, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité prévue aux articles R. 512 39-1 à R. 512-39-3, par l'inspection des installations classées qui établit un procès-verbal de récolement.

L'obligation de garanties financières est levée par arrêté préfectoral.

En application de l'article R. 516-5 du code de l'environnement, le préfet peut demander la réalisation, aux frais de l'exploitant, d'une évaluation critique par un tiers expert des éléments techniques justifiant la levée de l'obligation de garanties financières.

CHAPITRE 1.6 MODIFICATIONS ET CESSATION D'ACTIVITÉ

ARTICLE 1.6.1. PORTER À CONNAISSANCE

Toute modification apportée par le demandeur aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée avant sa réalisation à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

ARTICLE 1.6.2. MISE À JOUR DE L'ÉTUDE DE DANGERS

L'étude des dangers est actualisée à l'occasion de toute modification notable telle que prévue à l'article R 512-33 du code de l'environnement. Ces compléments sont systématiquement communiqués au Préfet qui pourra demander une analyse critique d'éléments du dossier justifiant des vérifications particulières, effectuée par un organisme extérieur expert dont le choix est soumis à son approbation. Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par l'exploitant.

ARTICLE 1.6.3. ÉQUIPEMENTS ABANDONNÉS

Les équipements abandonnés ne doivent pas être maintenus dans les installations. Toutefois, lorsque leur enlèvement est incompatible avec les conditions immédiates d'exploitation, des dispositions matérielles interdiront leur réutilisation afin de garantir leur mise en sécurité et la prévention des accidents.

ARTICLE 1.6.4. TRANSFERT SUR UN AUTRE EMPLACEMENT

Tout transfert sur un autre emplacement des installations visées sous le CHAPITRE 1.2 du présent arrêté nécessite une nouvelle demande d'autorisation ou déclaration.

ARTICLE 1.6.5. CHANGEMENT D'EXPLOITANT

Dans le cas où l'établissement change d'exploitant, le successeur fait la déclaration au Préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitant.

ARTICLE 1.6.6. CESSATION D'ACTIVITÉ

Sans préjudice des mesures de l'article R 512-74 du code de l'environnement pour l'application des articles R 512-75 à R 512-79, l'usage à prendre en compte est le suivant : usage industriel.

Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci.

La notification prévue ci-dessus indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon l'usage prévu au premier alinéa du présent article.

CHAPITRE 1.7 DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré à la juridiction administrative :

1. Par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois qui commence à courir du jour où lesdits actes leur ont été notifiés ;
2. Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts visés à l'article L. 511-1, dans un délai de quatre ans à compter de la publication ou de l'affichage desdits actes, ce délai étant, le cas échéant, prolongé jusqu'à la fin d'une période de deux années suivant la mise en activité de l'installation.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'arrêté autorisant l'ouverture de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

CHAPITRE 1.8 RESPECT DES AUTRES LÉGISLATIONS ET RÉGLEMENTATIONS

Les dispositions de cet arrêté préfectoral sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables, et notamment le code minier, le code civil, le code de l'urbanisme, le code du travail et le code général des collectivités territoriales, la réglementation sur les équipements sous pression.

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

La présente autorisation ne vaut pas permis de construire

CHAPITRE 1.9 DÉMARCHE IED – RÉEXAMEN PÉRIODIQUE

En application de l'article R 515-71 du Code de l'Environnement, l'exploitant adresse au Préfet du Nord, les informations mentionnées à l'article L. 515-29, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les douze mois qui suivent la date de publication au Journal Officiel de l'Union Européenne des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles principales.

Conformément à l'article R. 515-72 du Code de l'Environnement, le dossier de réexamen comporte :

- Des compléments et éléments d'actualisation du dossier de demande d'autorisation initial portant sur :
 - x Les mentions des procédés de fabrication, des matières utilisées et des produits fabriqués ;
 - x Les cartes et plans ;
 - x L'analyse des effets de l'installation sur l'environnement ;
 - x Les compléments à l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles prévus au 1° du I de l'article R. 515-59 accompagnés, le cas échéant, de l'évaluation prévue au I de l'article R. 515-68.
- L'analyse du fonctionnement depuis le dernier réexamen ou, le cas échéant, sur les dix dernières années. Cette analyse comprend :
 - x Une démonstration de la conformité aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou à la réglementation en vigueur, notamment quant au respect des valeurs limites d'émission ;
 - x Une synthèse des résultats de la surveillance et du fonctionnement :
 - ◆ L'évolution des flux des principaux polluants et de la gestion des déchets ;
 - ◆ La surveillance périodique du sol et des eaux souterraines prévue au e de l'article R. 515-60 ;
 - ◆ Un résumé des accidents et incidents qui ont pu porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ;
 - x La description des investissements réalisés en matière de surveillance, de prévention et de réduction des pollutions.

Conformément à l'article R. 515-80 et suivants du Code de l'Environnement, le dossier de réexamen comporte également, s'il n'a pas déjà été transmis, le rapport de base mentionné aux articles L. 515-30 et R. 515-59 du Code de l'Environnement, réalisé selon la méthodologie définie par le ministère. Dans le cas où l'établissement ne serait pas soumis à réalisation d'un rapport de base, un mémoire justificatif argumentant cette position selon la méthodologie définie par le ministère sera transmis.

TITRE 2 – GESTION DE L'ÉTABLISSEMENT

CHAPITRE 2.1 EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 2.1.1. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception l'aménagement, l'entretien et l'exploitation des installations pour :

- limiter la consommation d'eau, et limiter les émissions de polluants dans l'environnement ;
- la gestion des effluents et déchets en fonction de leurs caractéristiques, ainsi que la réduction des quantités rejetées ;
- prévenir en toutes circonstances, l'émission, la dissémination ou le déversement, chroniques ou accidentels, directs ou indirects, de matières ou substances qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients pour la commodité de voisinage, la santé, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement ainsi que pour la conservation des sites et des monuments.

ARTICLE 2.1.2. CONSIGNES D'EXPLOITATION

L'exploitant établit des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitation doit se faire sous la surveillance de personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance des dangers des produits stockés ou utilisés dans l'installation notamment pour les activités :

- production de polypropylène,
- stockage de propylène,
- stockage de polypropylène en vrac et en sacs,
- stockage et emploi de peroxydes organiques,
- stockage et emploi de liquides inflammables (notamment le TEAL),
- stockage et emploi d'hydrogène.

CHAPITRE 2.2 RÉSERVES DE PRODUITS OU MATIÈRES CONSOMMABLES

L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer la protection de l'environnement tels que manches de filtre, produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbants.

CHAPITRE 2.3 INTÉGRATION DANS LE PAYSAGE

L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage. L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.

CHAPITRE 2.4 DANGER OU NUISANCES NON PRÉVENUS

Tout danger ou nuisance non susceptibles d'être prévenus par les prescriptions du présent arrêté est immédiatement porté à la connaissance du Préfet par l'exploitant.

CHAPITRE 2.5 INCIDENTS OU ACCIDENTS

L'exploitant est tenu à déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement.

Un rapport d'accident ou, sur demande de l'inspection des installations classées, un rapport d'incident est transmis par l'exploitant à l'inspection des installations classées. Il précise notamment les circonstances et les causes de l'accident ou de l'incident, les effets sur les personnes et l'environnement, les mesures prises ou envisagées pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

Ce rapport est transmis sous 15 jours à l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 2.6 RÉCAPITULATIF DES DOCUMENTS TENUS À LA DISPOSITION DE L'INSPECTION

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initial,
- les plans tenus à jour,
- les récépissés de déclaration et les prescriptions générales, en cas d'installations soumises à déclaration non couvertes par un arrêté d'autorisation,
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté ; ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données. Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site durant 5 années au minimum.

TITRE 3 - PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

CHAPITRE 3.1 CONCEPTION DES INSTALLATIONS

ARTICLE 3.1.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'exploitation et l'entretien des installations de manière à limiter les émissions à l'atmosphère, y compris diffuses, notamment par la mise en œuvre de technologies propres, le développement de techniques de valorisation, la collecte sélective et le traitement des effluents en fonction de leurs caractéristiques et la réduction des quantités rejetées en optimisant notamment l'efficacité énergétique.

Les installations de traitement devront être conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne pourront assurer pleinement leur fonction.

Les installations de traitement d'effluents gazeux doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière :

- à faire face aux variations de débit, température et composition des effluents,
- à réduire au minimum leur durée de dysfonctionnement et d'indisponibilité.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant devra prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou en arrêtant les installations concernées.

Les consignes d'exploitation de l'ensemble des installations comportent explicitement les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien, de façon à permettre en toute circonstance le respect des dispositions du présent arrêté.

Le brûlage à l'air libre est interdit à l'exclusion des essais incendie. Dans ce cas, les produits brûlés sont identifiés en qualité et quantité.

ARTICLE 3.1.2. DÉFINITIONS

On entend par « composé organique volatil » (COV) tout composé organique, à l'exclusion du méthane, ayant une pression de vapeur de 0,01 kPa ou plus à une température de 293,15 Kelvin ou ayant une volatilité correspondante dans des conditions d'utilisation particulières.

On entend par « émission diffuse de COV » toute émission de COV dans l'air, le sol et l'eau, qui n'a pas lieu sous la forme d'émissions canalisées.

Cette définition couvre également les émissions retardées dues aux produits finis.

ARTICLE 3.1.3. POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les dispositions appropriées sont prises pour réduire la probabilité des émissions accidentelles et pour que les rejets correspondants ne présentent pas de dangers pour la santé et la sécurité publique. La conception et l'emplacement des dispositifs de sécurité destinés à protéger les appareillages contre une suppression interne devraient être tels que cet objectif soit satisfait, sans pour cela diminuer leur efficacité ou leur fiabilité.

ARTICLE 3.1.4. ODEURS

Les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine de gaz odorants, susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique.

ARTICLE 3.1.5. VOIES DE CIRCULATION

Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour prévenir les envois de poussières et de matières diverses :

- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (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 doivent être prévues en cas de besoin,
- les surfaces où cela est possible sont engazonnées,
- des écrans de végétation sont mis en place le cas échéant.

Des dispositions équivalentes peuvent être prises en lieu et place de celles-ci.

ARTICLE 3.1.6. ENVOLS DE POUSSIÈRES

Les stockages de produits pulvérulents sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés) et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents sont, sauf impossibilité technique démontrée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les envols de poussières. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de dépoussiérage 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 (événements pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs...).

ARTICLE 3.1.7. ÉMISSIONS DE COV

Les installations n'émettent pas :

- de composés organiques volatils visés à l'annexe III de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation,
- de substances à phrases de risque R 40, 45, R 46, R 49, R 60, R 61 et halogénées étiquetées R 40, telles que définies dans l'arrêté du 20 avril 1994.

CHAPITRE 3.2 ÉMISSIONS TOTALES DE COV ET POUSSIÈRES

ARTICLE 3.2.1. COV

L'exploitant prend toute disposition afin de limiter les émissions canalisées et diffuses de COV à un niveau aussi bas que possible et en tous les cas inférieur à 100 t/an soit 380 mg/t de polypropylène produit.

Les équipements pouvant être à l'origine d'émissions diffuses de COV sont, au fur et à mesure de leur remplacement, remplacés par des équipements conformes au document BREF élaboré par la Commission européenne « Fabrication des polymères » à minima dans sa version d'octobre 2006, notamment :

- vannes à soufflet d'étanchéité ou à double garniture d'étanchéité, ou des équipements d'efficacité équivalente ;
- pompes magnétiques ou scellées, ou pompes à double joint d'étanchéité et barrière liquide ;
- compresseurs magnétiques ou scellés, ou compresseurs à double joint d'étanchéité et barrière liquide ;
- réduction maximale du nombre de brides (raccords) ;
- joints efficaces ;
- systèmes d'échantillonnage en circuit fermé ou envoyés à la torche ;
- évacuation des effluents contaminés en circuit fermé ;
- collecte des effluents gazeux.

ARTICLE 3.2.2. POUSSIÈRES

L'exploitant prend toute disposition afin de limiter les émissions canalisées et diffuses de poussières à un niveau aussi bas que possible. Pour les poussières de polypropylène, les émissions doivent être inférieures à 2,9 t/an soit 11 g/t de polypropylène produit.

CHAPITRE 3.3 REJETS CANALISÉS

ARTICLE 3.3.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les points de rejet dans le milieu naturel doivent être en nombre aussi réduit que possible. Tout rejet non prévu au présent chapitre ou non conforme à ses dispositions est interdit. La dilution des rejets atmosphériques est interdite, sauf lorsqu'elle est nécessaire pour refroidir les effluents en vue de leur traitement avant rejet (protection des filtres à manches...).

Les ouvrages de rejet doivent permettre une bonne diffusion dans le milieu récepteur.

Les rejets à l'atmosphère sont, dans toute la mesure du possible, collectés et évacués, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. 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 avoisinant. 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. La partie terminale de la cheminée peut comporter un convergent réalisé suivant les règles de l'art lorsque la vitesse d'éjection est plus élevée que la vitesse choisie pour les gaz dans la cheminée.

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.

Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont, dans la mesure du possible, captés à la source et canalisés, sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.

Les conduits d'évacuation des effluents atmosphériques nécessitant un suivi, dont les points de rejet sont repris ci-après, doivent être aménagés (plate-forme de mesure, orifices, fluides de fonctionnement, emplacement des appareils, longueur droite pour la mesure des particules) de manière à permettre des mesures représentatives des émissions de polluants à l'atmosphère. En particulier les dispositions des normes NF 44-052 et EN 13284-1 sont respectées pour les rejets identifiés 3, 5, 6 et 8.

Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions doivent également être prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les incidents ayant entraîné le fonctionnement d'une alarme et/ou l'arrêt des installations ainsi que les causes de ces incidents et les remèdes apportés sont également consignés dans un registre.

ARTICLE 3.3.2. CONDUITS ET INSTALLATIONS RACCORDÉES

N° de conduit	Installations raccordées	Puissance ou capacité	Combustible	Autres caractéristiques
2	Torchère	-	La torchère brûle l'ensemble des gaz susceptibles d'être émis par les installations dont du propylène. La torchère brûle environ 340 t/an de propylène.	La torchère est toujours en service, la combustion est garantie par trois petites flammes alimentées en fuel gaz. La torchère est également alimentée en vapeur à raison de 250 kg/ht.
3	Sécheur Y 7010 après extrudeuse	720 t/j	Rejet de vapeur d'eau générée au niveau du sécheur du granulateur.	Rejet estimé à 250 m³/an.
4	Mise à l'air des surpresseurs BL91401 et BL91403	-	-	-
5	Mise à l'air du filtre BF91492	-	-	-
6	Mise à l'air du filtre 91504	-	-	-
7	Mise à l'air du cyclone CY9111	-	-	-
8	Mise à l'air du desséchage des additifs solides Y6260	-	-	-

ARTICLE 3.3.3. CONDITIONS GÉNÉRALES DE REJET

N° de conduit	Installations raccordées	Hauteur en m	Diamètre en m	Débit nominal en Nm³/h	Vitesse mini d'éjection en m/s
2	Torchère	70	0,6		
3	Sécheur Y 7010 après extrudeuse	3	0,35	5400	>8 m/s
4	Mise à l'air des surpresseurs BL91401 et BL91403	3	1,0	3800	-
5	Mise à l'air du filtre BF91492	12,6	0,25	3600	>5 m/s
6	Mise à l'air du filtre 91504	12,6	0,25	3400	>4 m/s
7	Mise à l'air du cyclone CY9111	12,6	0,63	4300	>4 m/s
8	Mise à l'air du desséchage des additifs solides Y6260		0,2	1200	>5 m/s

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapportés à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).

ARTICLE 3.3.4. VALEURS LIMITES DES CONCENTRATIONS DANS LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Les rejets issus des installations doivent respecter les valeurs limites suivantes en concentration, les volumes de gaz étant rapportés :

- à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs) ;
- à une teneur en O₂ précisée dans le tableau ci-dessous.

Concentrations instantanées en mg/Nm ³	Conduit n°3 à 8
Concentration en O ₂ de référence	-
Poussières	30
SO ₂	-
NO _x en équivalent NO ₂	-
COVNM	110

ARTICLE 3.3.5. VALEURS LIMITES DES FLUX DE POLLUANTS REJETÉS

On entend par flux de polluant la masse de polluant rejetée par unité de temps. Les flux de polluants rejetés dans l'atmosphère doivent être inférieurs aux valeurs limites suivantes :

Flux en kg/j	Conduit n°3	Conduit n°4	Conduit n°5	Conduit n°6	Conduit n°7	Conduit n°8
Poussières	3,9	2,7	2,6	2,5	3,1	0,9
SO ₂	-	-	-	-	-	-
NO _x en équivalent NO ₂	-	-	-	-	-	-
COVNM	14,3	10	9,5	9	11,4	3,2

TITRE 4 PROTECTION DES RESSOURCES EN EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

CHAPITRE 4.1 PRÉLÈVEMENTS ET CONSOMMATIONS D'EAU

ARTICLE 4.1.1. ORIGINE DES APPROVISIONNEMENTS EN EAU

Les prélèvements d'eau dans le milieu qui ne s'avèrent pas liés à la lutte contre un incendie ou aux exercices de secours, sont autorisés dans les quantités suivantes :

Origine de la ressource	Prélèvement maximal annuel (m ³)
Eau industrielle fournie par Versalis France et non recyclée	12100
Réseau public	5500

L'exploitant réalise une étude technico-économique sous 6 mois dans laquelle il étudie les possibilités de substitution de l'eau potable pour tous les usages hors eaux sanitaires.

ARTICLE 4.1.2. PROTECTION DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE

Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de substances dans les réseaux d'adduction d'eau publique.

CHAPITRE 4.2 COLLECTE DES EFFLUENTS LIQUIDES

ARTICLE 4.2.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Tous les effluents aqueux sont canalisés. Tout rejet d'effluent liquide non prévu à l'Article 4.3.1. ou non conforme à ses dispositions est interdit.

À l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise, 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.

Les procédés de traitement non susceptibles de conduire à un transfert de pollution sont privilégiés pour l'épuration des effluents.

ARTICLE 4.2.2. PLAN DES RÉSEAUX

Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Ils sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte doit notamment faire apparaître :

- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation,
- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire, ...)
- les secteurs collectés et les réseaux associés
- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs...)
- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).

ARTICLE 4.2.3. ENTRETIEN ET SURVEILLANCE

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.

Les canalisations de transport de substances et préparations dangereuses à l'intérieur de l'établissement sont aériennes.

ARTICLE 4.2.4. PROTECTION DES RÉSEAUX INTERNES À L'ÉTABLISSEMENT

Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux d'égouts ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces égouts, éventuellement par mélange avec d'autres effluents.

Un système doit permettre l'isolement des réseaux d'assainissement de l'établissement par rapport à l'extérieur. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et/ou à partir d'un poste de commande. Leur entretien préventif et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.

Concernant le réseau se déversant par le point de rejet n°2 défini à l'Article 4.3.5. , cet isolement peut être obtenu par arrêt de la pompe de transfert des effluents vers Versalis France.

CHAPITRE 4.3 TYPES D'EFFLUENTS, LEURS OUVRAGES D'ÉPURATION ET LEURS CARACTÉRISTIQUES DE REJET AU MILIEU

ARTICLE 4.3.1. IDENTIFICATION DES EFFLUENTS

L'exploitant est en mesure de distinguer les différentes catégories d'effluents suivants :

- les eaux sanitaires (zone entrepôt et poste de garde, zone salle de contrôle, zone bureaux),
- les eaux d'origine industrielle qui comprennent :
 - les purges et condensats de la chaudière, du réseau vapeur, les eaux de refroidissements une fois réchauffées
 - l'appoint au niveau du granulateur de l'extrudeuse,
 - les eaux de lavage des silos et homogénéisateurs,
 - les eaux d'extinction incendie issues des exercices ou des sinistres,
- les eaux pluviales susceptibles d'être polluées ou non.

ARTICLE 4.3.2. COLLECTE DES EFFLUENTS

Les effluents pollués ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement. La dilution des effluents est interdite. En aucun cas elle ne doit constituer un moyen de respecter les valeurs seuils de rejets fixées par le présent arrêté. Il est interdit d'abaisser les concentrations en substances polluantes des rejets par simples dilutions autres que celles résultant du rassemblement des effluents normaux de l'établissement ou celles nécessaires à la bonne marche des installations de traitement.

Les rejets directs ou indirects d'effluents dans la (les) nappe(s) d'eaux souterraines ou vers les milieux de surface non visés par le présent arrêté sont interdits.

ARTICLE 4.3.3. GESTION DES OUVRAGES : CONCEPTION, DYSFONCTIONNEMENT

La conception et la performance des installations de traitement (ou de pré-traitement) des effluents aqueux permettent de respecter les valeurs limites imposées au rejet par le présent arrêté. Elles sont entretenues, exploitées et surveillées de manière à réduire au minimum les durées d'indisponibilité ou à faire face aux variations des caractéristiques des effluents bruts (débit, température, composition...) y compris à l'occasion du démarrage ou d'arrêt des installations.

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 réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin les fabrications concernées.

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour limiter les odeurs provenant du traitement des effluents ou dans les canaux à ciel ouvert (conditions anaérobies notamment).

ARTICLE 4.3.4. ENTRETIEN ET CONDUITE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des installations de traitement des eaux polluées sont mesurés périodiquement et portés sur un registre.

La conduite des installations est confiée à un personnel compétent disposant d'une formation initiale et continue.

Un registre spécial est tenu sur lequel sont notés les incidents de fonctionnement des dispositifs de collecte, de traitement, de recyclage ou de rejet des eaux, les dispositions prises pour y remédier et les résultats des mesures et contrôles de la qualité des rejets auxquels il a été procédé.

ARTICLE 4.3.5. LOCALISATION DES POINTS DE REJET

Les réseaux de collecte des effluents générés par l'établissement aboutissent aux points de rejet qui présentent les caractéristiques suivantes :

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°1
Coordonnées (Lambert II étendu)	X=593158,6 m Y=370865,8 m
Nature des effluents	Eaux industrielles : eaux de lavage des silos de stockage et des homogénéisateurs, Eaux sanitaires : poste de garde et entrepôts (locaux sociaux) Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie nord du site
Débit maximal	Eaux sanitaires : 3000 m ³ /an Eaux pluviales : 19 800 m ² de surface collectée soit un débit de pointe de 476 m ³ /h (pluie de retour 10 ans) Eaux industrielles : 9000 m ³ /an
Exutoire du rejet	Milieu naturel
Traitement avant rejet	Eaux industrielles : elles transitent par séparateur dégrilleur et un bac tampon de 24 m ³ qui permet de collecter les éventuels granulés de polypropylène par flottation puis par un déboureur-déshuileur. Eaux pluviales susceptibles d'être polluées : elles transitent par un déboureur déshuileur Eaux sanitaires : elles transitent par des installations de traitement conformes à la réglementation en vigueur avant mélange avec les autres effluents. Le déboureur fait l'objet d'un entretien et d'une vidange 2 fois par an.
Milieu naturel récepteur	Canal des Dunes

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°2
Coordonnées (Lambert II étendu)	X=593373,4 m Y=370414,6 m
Nature des effluents	Eaux industrielles : toutes les eaux hors rejet 1 (dont la régénération des résines et les purges de l'extrudeuse), Eaux sanitaires : salle de contrôle. Eaux pluviales : eaux collectées sur la partie sud du site
Débit maximal	Débit maximal autorisé : 10 m ³ /h (50 m ³ /h en cas d'incendie)
Exutoire du rejet	Station d'épuration externe (exploitée par Versalis France)
Milieu naturel récepteur final	Bassin maritime

Point de rejet vers le milieu récepteur codifié par le présent arrêté	N°3
Coordonnées (Lambert II étendu)	X=593196,6 m Y=370670,4 m
Nature des effluents	Eaux sanitaires : zone des bureaux
Débit maximal	450 m ³ /an
Exutoire du rejet	Épandage dans les sols
Traitement avant rejet	Installations de traitement conformes à la réglementation en vigueur
Milieu naturel récepteur final	sols

Les purges et condensats de la chaudière, du réseau vapeur, les eaux de refroidissements une fois réchauffées sont renvoyés vers le site exploité par Versalis France (route des dunes).

ARTICLE 4.3.6. CONCEPTION, AMÉNAGEMENT ET ÉQUIPEMENT DES OUVRAGES DE REJET

Article 4.3.6.1. Conception

Les dispositifs de rejet des effluents liquides 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,
- ne pas gêner la navigation (le cas échéant).

Ils doivent, en outre, permettre une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur.

En cas d'occupation du domaine public, une convention sera passée avec le service de l'État compétent.

Le rejet des eaux vers le site Versalis France (exutoire n°2 et les purges et condensats de la chaudière, du réseau vapeur, les eaux de refroidissements une fois réchauffées) fait l'objet d'une autorisation de rejet délivrée par cette même société.

Article 4.3.6.2. Aménagement

4.3.6.2.1 Aménagement des points de prélèvements

Sur les ouvrages de rejet d'effluents liquides n°1 et 2 sont prévus un point de prélèvement ponctuels d'échantillons et la possibilité de mettre en place un dispositif mobile de prélèvement sur une durée de 24h.

Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes les dispositions doivent également être prises pour faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

Les agents des services publics, notamment ceux chargés de la Police des eaux, doivent avoir libre accès aux dispositifs de prélèvement qui équipent les ouvrages de rejet vers le milieu récepteur.

4.3.6.2.2 Section de mesure

Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière à ce 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.

ARTICLE 4.3.7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ENSEMBLE DES REJETS

Les effluents rejetés par les exutoires n°1 et 2 doivent être exempts :

- de matières flottantes,
- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes,
- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

Les effluents doivent également respecter les caractéristiques suivantes :

- température : < 30°C pour le rejet n°1 et 35°C pour le rejet n°2 ;
- pH : compris entre 6,5 et 8,5 ;
- Couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg Pt/l.

ARTICLE 4.3.8. GESTION DES EAUX POLLUÉES ET DES EAUX RÉSIDUAIRES INTERNES À L'ÉTABLISSEMENT

Les réseaux de collecte sont conçus pour évacuer séparément chacune des diverses catégories d'eaux polluées issues des activités ou sortant des ouvrages d'épuration interne vers les traitements appropriés avant d'être évacuées vers le milieu récepteur autorisé à les recevoir.

ARTICLE 4.3.9. VALEURS LIMITES D'ÉMISSION DES EAUX RÉSIDUAIRES AVANT REJET DANS LE MILIEU NATUREL

L'exploitant est tenu de respecter, avant rejet des eaux résiduares dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration et flux ci-dessous définies.

Référence du rejet vers le milieu récepteur : N°1 (Cf. repérage du rejet sous l'Article 4.3.5.)

Débit de référence	Maximal : 10125 m ³ /an hors eaux pluviales
Paramètre	Concentration moyenne journalière (mg/l)
MES	30
DBO5	30
DCO	90
Azote Kjeldahl	30
Phosphore	10
Hydrocarbures totaux	5

Référence du rejet : N°2 (Cf. repérage du rejet sous l'Article 4.3.5.)

Débit de référence	Maximal : 10 m ³ /h (hors incendie)
Paramètre	Concentration moyenne journalière (mg/l)
MES	700
DBO5	800
DCO	1000
Phénols	0,3
Aluminium + titane + magnésium	9
Hydrocarbures totaux	20

TITRE 5 - DÉCHETS

CHAPITRE 5.1 LIMITATION DE LA PRODUCTION DE DÉCHETS

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et en limiter la production.

CHAPITRE 5.2 SÉPARATION DES DÉCHETS

L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur valorisation, leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.

Les déchets d'emballage visés par le Code de l'Environnement (partie réglementaire Livre V, Titre IV) sont valorisés par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des déchets valorisables ou de l'énergie.

Les huiles usagées doivent être éliminées conformément au Code de l'Environnement (Partie réglementaire - Livre V, Titre IV, Chapitre 3, section 3) et ses textes d'application (arrêté ministériel du 28 janvier 1999). Elles sont stockées dans des réservoirs étanches et dans des conditions de séparation satisfaisantes, évitant notamment les mélanges avec de l'eau ou tout autre déchet non hulleux ou contaminé par des PCB.

Les piles et accumulateurs usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (partie réglementaire, Livre V, Titre IV, section 7) et notamment son article R543-131.

Les pneumatiques usagés doivent être éliminés conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (partie réglementaire, Livre V, Titre IV, section 8) ; ils sont remis à des opérateurs agréés (collecteurs ou exploitants d'installations d'élimination) ou aux professionnels qui utilisent ces déchets pour des travaux publics, de remblaiement, de génie civil ou pour l'ensilage.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être éliminés conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (partie réglementaire, Livre V, Titre IV, section 10).

CHAPITRE 5.3 CONCEPTION ET EXPLOITATION DES INSTALLATIONS D'ENTREPOSAGE INTERNES DES DÉCHETS

Les déchets et résidus produits, entreposés dans l'établissement, avant leur traitement ou leur élimination, doivent l'être dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envois et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

CHAPITRE 5.4 DÉCHETS TRAITÉS OU ÉLIMINÉS À L'EXTÉRIEUR DE L'ÉTABLISSEMENT

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts visés à l'article L 511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet et dispose des moyens de traitement appropriés pour chaque type de déchet.

CHAPITRE 5.5 DÉCHETS TRAITÉS OU ÉLIMINÉS À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTABLISSEMENT

À l'exception des installations spécifiquement autorisées, toute élimination de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdite.

CHAPITRE 5.6 TRANSPORT

Chaque lot de déchets dangereux expédié vers l'extérieur doit être accompagné du bordereau de suivi établi en application de l'arrêté ministériel du 29 juillet 2005 relatif au bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article R.541-45 du Code de l'environnement.

Les opérations de transport de déchets doivent respecter les dispositions du Code de l'environnement (Partie réglementaire – Livre V, Titre IV, Chapitre 1^{er}, section 4) relatif au transport par route au négoce et au courtage de déchets. La liste mise à jour des transporteurs utilisés par l'exploitant, est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'importation ou l'exportation de déchets ne peut être réalisée qu'après accord des autorités compétentes en application du règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets.

CHAPITRE 5.7 DÉCHETS PRODUITS PAR L'ÉTABLISSEMENT

Les principaux déchets générés par le fonctionnement normal des installations sont les suivants :

Nature des déchets	État	Code nomenclature	Type d'élimination ou valorisation au sens des annexes II A et II B de la directive n° 2006/12/CE du 5 avril 2006
Déchets industriels banals en mélange	Solide	20 03 01	D15
Huiles usagées	Liquide	13 02 05*	R12
Emballages métalliques	Solide	15 01 04	R3 et/ou R4
Emballages plastiques souillés	Solide	15 01 10*	R3
Emballages souillés	Solide	15 01 10*	R1
Papiers cartons	Solide	20 01 01	D15
Boues des fosses septiques	Liquide	20 03 04	D5
Bois/palettes/cagettes	Solide	15 01 03	R3
Matières plastiques y compris lavage des silos	Solide	12 01 99	R13

De plus, les quantités de déchets produites ne dépassent pas les valeurs limites suivantes :

- 1,1 kg/t de polypropylène produit pour les déchets non dangereux,
- 0,8 kg/t de polypropylène produit pour les déchets dangereux.

CHAPITRE 5.8 EMBALLAGES INDUSTRIELS

Les déchets d'emballages industriels doivent être éliminés dans les conditions définies par le Code de l'environnement du (Partie réglementaire – Livre V, Titre IV, Chapitre 1^{er}, section 5, sous-section 3).

TITRE 6 PRÉVENTION DES NUISANCES SONORES ET DES VIBRATIONS

CHAPITRE 6.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 6.1.1. AMÉNAGEMENTS

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

ARTICLE 6.1.2. VÉHICULES ET ENJINS

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 6.1.3. APPAREILS DE COMMUNICATION

L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs ...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

CHAPITRE 6.2 NIVEAUX ACOUSTIQUES

ARTICLE 6.2.1. VALEURS LIMITES D'ÉMERGENCE

1.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée situées à une distance de 200 m au moins de la limite de propriété (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

ARTICLE 6.2.2. NIVEAUX LIMITES DE BRUIT

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement les valeurs suivantes pour les différentes périodes de la journée :

PÉRIODES	Période de jour allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Période de nuit allant de 22h à 7h, ainsi que dimanches et jours fériés
Niveau sonore limite admissible	75 dB(A)	75 dB(A)

Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau figurant à l'Article 6.2.1. , dans les zones à émergence réglementée situées à une distance de 200 m au moins de la limite de propriété.

CHAPITRE 6.3 VIBRATIONS

En cas d'émissions de vibrations mécaniques gênantes pour le voisinage ainsi que pour la sécurité des biens ou des personnes, les points de contrôle, les valeurs des niveaux limites admissibles ainsi que la mesure des niveaux vibratoires émis seront déterminés suivant les spécifications des règles techniques annexées à la circulaire ministérielle n°23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.

TITRE 7 - PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

CHAPITRE 7.1 CARACTÉRISATION DES RISQUES

ARTICLE 7.1.1. INVENTAIRE DES SUBSTANCES OU PRÉPARATIONS DANGEREUSES PRÉSENTES DANS L'ÉTABLISSEMENT

L'inventaire et l'état des stocks des substances ou préparations dangereuses susceptibles d'être présentes dans l'établissement (nature, état physique, quantité, emplacement) en tenant compte des phrases de risques codifiées par la réglementation en vigueur est constamment tenu à jour.

Cet inventaire est tenu à la disposition permanente de l'inspection des installations classées et des services de secours.

ARTICLE 7.1.2. ZONAGE INTERNES À L'ÉTABLISSEMENT

L'exploitant identifie les zones de l'établissement susceptibles d'être à l'origine d'incendie, d'émanations toxiques ou d'explosion de par la présence de substances ou préparations dangereuses stockées ou utilisées ou d'atmosphères nocives ou explosibles pouvant survenir soit de façon permanente ou semi-permanente.

Ces zones sont matérialisées par des moyens appropriés et reportées sur un plan systématiquement tenu à jour.

La nature exacte du risque et les consignes à observer sont indiquées à l'entrée de ces zones et en tant que de besoin rappelées à l'intérieur de celles-ci. Ces consignes sont incluses dans les plans de secours s'ils existent.

ARTICLE 7.1.3. INFORMATION PRÉVENTIVE SUR LES EFFETS DOMINO EXTERNES

L'exploitant tient les exploitants d'installations classées voisines informés des risques d'accident majeurs identifiés dans l'étude de dangers dès lors que les conséquences de ces accidents majeurs sont susceptibles d'affecter les dites installations.

Il transmet copie de cette information au Préfet et à l'Inspection des installations classées. Il procède de la sorte lors de chacune des révisions de l'étude des dangers ou des mises à jours relatives à la définition des périmètres ou à la nature des risques.

CHAPITRE 7.2 INFRASTRUCTURES ET INSTALLATIONS

ARTICLE 7.2.1. ACCÈS ET CIRCULATION DANS L'ÉTABLISSEMENT

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'établissement. Les règles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et une information appropriée.

Les voies de circulation et d'accès sont notamment délimitées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet susceptible de gêner le passage. Ces voies sont aménagées pour que les engins des services d'incendie et de secours puissent évoluer sans difficulté.

L'établissement est efficacement clôturé sur la totalité de sa périphérie.

Au moins deux accès de secours éloignés l'un de l'autre, et, le plus judicieusement placés pour éviter d'être exposés aux effets d'un phénomène dangereux, sont en permanence maintenus accessibles de l'extérieur du site pour les moyens d'intervention.

Article 7.2.1.1. Gardiennage et contrôle des accès

Aucune personne étrangère à l'établissement ne doit avoir libre accès aux installations.

L'exploitant prend les dispositions nécessaires au contrôle des accès, ainsi qu'à la connaissance permanente des personnes présentes dans l'établissement.

Un gardiennage est assuré en permanence.

Article 7.2.1.2. Caractéristiques minimales des voies

Les voies auront les caractéristiques minimales suivantes :

- largeur de la bande de roulement : 3,50 m ;

- rayon intérieur de giration : 11 m ;
- hauteur libre : 3,50 m ;
- résistance à la charge : 13 tonnes par essieu.

ARTICLE 7.2.2. BÂTIMENTS ET LOCAUX

La salle de contrôle et les locaux dans lesquels sont présents des personnels devant jouer un rôle dans la prévention des accidents en cas de dysfonctionnement de l'installation, sont implantés et protégés vis-à-vis des risques toxiques, d'incendie et d'explosion.

A l'intérieur des bâtiments, les allées de circulation sont aménagées et maintenues constamment dégagées pour faciliter la circulation du personnel ainsi que l'intervention des secours en cas de sinistre.

Article 7.2.2.1. Auvent de stockage de polypropylène en big-bags

7.2.2.1.1 Caractéristiques du auvent

L'auvent ne comporte ni étage ni mezzanine. Il est implanté à 15 m des limites de propriété. Il est constitué :

- d'une ossature (ossature verticale et charpente de toiture) R30 (stable au feu 1/2 heure).
- de murs extérieurs réalisés en matériaux A2 S1 D0 (anciennement M0) laissant une partie libre et ouverte d'au moins 1 m entre le haut de ces murs et le toit sur 1 face au moins, ce qui représente au moins 2 % de la surface au sol
- de deux ouvertures libres jusqu'en toitures sur les faces sud et ouest,
- d'une toiture a2s1d0.

D'autre part, afin de ne pas aggraver les effets d'un incendie, l'installation visée est séparée des installations relevant des rubriques 2661 et des bâtiments ou locaux fréquentés par le personnel et abritant des bureaux ou des lieux dont la vocation n'est pas directement liée à l'exploitation de l'installation :

- soit par une distance d'au moins 10 mètres entre les locaux si ceux-ci sont distincts,
- soit par un mur coupe-feu de degré 2 heures, dépassant d'au moins 1 mètre en toiture et de 0,5 mètre latéralement, dans les autres cas. Les portes sont coupe-feu de degré 1 heure et munies d'un ferme-porte ou d'un dispositif assurant leur fermeture automatique.

La surface dédiée à l'éclairage zénithal n'excède pas 10 % de la surface géométrique de la couverture.

La couverture ne comporte pas d'exutoires, d'ouvertures ou d'éléments constitutifs de l'éclairage zénithal sur une largeur de 4 mètres de part et d'autre à l'aplomb de tous les murs coupe-feu séparatifs.

L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins le demi-périmètre, par une voie-engin d'au moins 4 mètres de largeur et 3,5 mètres de hauteur libre. Une des façades est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux doivent être convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation doit être placé aussi loin que possible des habitations voisines.

7.2.2.1.2 Exploitation du bâtiment

L'exploitation doit se faire sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation.

Le bâtiment est réservé au stockage de granulés de polypropylène conditionnés.

Le stockage de produits inflammables y est interdit.

Le stockage est réalisé sur des aires délimitées de telle sorte que la quantité totale de produit dans le bâtiment (y compris le polypropylène) ne dépasse pas 1000 t.

Le stockage de polypropylène est divisé en plusieurs volumes unitaires (flots) ne dépassant pas 450 m² au sol sur une hauteur maximale de 4 m. Des passages libres, d'au moins 2 mètres de largeur, entretenus en état de propreté, sont réservés latéralement autour de chaque flot, de façon à faciliter l'intervention des services de sécurité en cas d'incendie.

Un espace libre d'au moins 1 mètre doit être préservé entre le haut du stockage et le niveau du pied de ferme.

7.2.2.1.3 Éclairage artificiel et chauffage des locaux

Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé. Les appareils d'éclairage fixes sont éloignés des produits stockés afin d'éviter leur échauffement.

Le bâtiment n'est pas chauffé.

Article 7.2.2.2. Stockage de peroxydes organiques

Le bunker de stockage de peroxydes organiques est implanté et maintenue à une distance d'au moins 15 m des limites de propriété.

Le bunker de stockage ne comprend qu'un seul niveau et sa hauteur est inférieure à 10 m. Ce bunker est lui-même implanté au sein d'une des cellules du bâtiment de stockage.

7.2.2.2.1 Comportement au feu du bâtiment

Réaction au feu :

Les éléments de construction de la cellule du bâtiment de stockage et du bunker des peroxydes organiques sont de classe A1 (incombustibles) et compatibles avec les peroxydes organiques stockés. Le sol est de classe A1 selon la norme NF EN 13 501-1 (incombustible).

Résistance au feu :

Le bunker dans lequel sont stockés les peroxydes organiques ou préparations en contenant présente les caractéristiques de résistance au feu minimales suivantes :

- murs REI 360,
- plancher haut REI 60,
- portes et fermetures REI 120.

L'une de ses parois est équipée d'un disque de rupture. Le bunker est muni de deux ventilations naturelles : une en partie haute et une en partie basse.

La cellule du bâtiment de stockage dans laquelle se trouve le bunker de stockage des peroxydes organiques dispose d'un mur REI 120 dépassant d'un mètre en toiture.

Toitures et couvertures de toiture :

Les toitures et couvertures de toiture du bâtiment de stockage répondent à la classe BROOF (I3).

Prévention et protection incendie :

Le bunker est équipé d'un système de sprinklage délivrant un débit de 12 l/m²/mn.

Rétention :

Le bunker est muni d'un seuil d'au moins 30 cm permettant de constituer une rétention d'au moins 50 % du volume des peroxydes stockés soit au minimum 1,4 m³.

Accessibilité au site :

L'installation dispose en permanence d'un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. On entend par accès à l'installation une ouverture reliant la voie publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'établissement stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes au dépôt, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture du dépôt.

Accessibilité des engins à proximité de l'installation :

Une voie « engins » au moins est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de l'installation.

Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- 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 11 mètres est maintenu et une surlargeur 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 ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
- aucun obstacle n'est disposé entre l'installation et la voie engin.

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 10 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.

Accessibilité au stockage de peroxydes :

Le bâtiment de stockage des peroxydes est accessible aux engins de secours sur au moins un demi-périmètre.

Un accès à toutes les issues du bâtiment par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum est mis en place.

Ventilation :

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les dépôts et ateliers sont convenablement ventilés, en phase normale d'exploitation, pour éviter tout risque d'apparition d'une concentration en vapeur susceptible d'être à l'origine d'une explosion et en respectant les valeurs limites de rejet.

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.

Article 7.2.2.3. Stockage de produits inflammables susceptibles de réagir avec l'eau

Le stockage de produits inflammables susceptibles de réagir avec l'eau est réalisé en extérieur à une distance minimale de 50 m des installations de production sur une aire de stockage dédiée et repérée.

Le stockage des produits se fait dans les emballages de transport qui restent capotés. La quantité maximale présente sur l'aire de stockage est de 12 600 l.

L'utilisation des produits inflammables susceptibles de réagir avec l'eau se fait depuis un auvent dédié séparé des installations de production par une distance de 30 m au moins. Cet auvent est constitué de trois faces en matériaux incombustibles et d'une face ouverte. Il est muni d'une couverture incombustible.

La quantité maximale stockée ne dépasse pas deux conteneurs de 1400 l chacun.

Le produit est extrait de son emballage au moyen d'un circuit fixe par pression d'azote. Le circuit d'azote est équipé de soupapes interdisant une montée en pression d'azote incompatible avec la résistance de l'emballage. L'azote est préalablement séché avant injection.

Article 7.2.2.4. Stockage d'hydrogène

L'installation doit être implantée à une distance d'au moins 20 mètres des limites de propriété. Il est interdit de stocker ou d'employer de l'hydrogène liquide dans des bâtiments.

Le stockage est réalisé en citernes routières, à l'air libre.

L'installation doit être accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Elle est desservie, sur au moins une face, par une voie-engin ou par une voie-échelle si le plancher haut de cette installation est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.

La disposition du sol doit être horizontale ou s'opposer à tout épanchement éventuel d'hydrogène liquide dans les zones où il présenterait un danger ou d'aggravation de danger (fosses, trous d'homme, passage de câbles électriques en sol, caniveaux, regard, etc.). Ces zones doivent être éloignées de 5 mètres au moins du (des) récipient(s). Cette distance n'est pas exigée si les dispositions sont prises pour éviter qu'un épanchement éventuel d'hydrogène liquide puisse s'écouler vers lesdites zones, par exemple en imposant une distance horizontale de contournement au moins égale à 5 mètres.

ARTICLE 7.2.3. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES – MISE À LA TERRE

Article 7.2.3.1. Généralités

Les installations électriques sont conçues, réalisées et entretenues conformément aux normes en vigueur. La mise à la terre est effectuée suivant les règles de l'art.

Une vérification de l'ensemble de l'installation électrique est effectuée au minimum une fois par an par un organisme compétent qui mentionne très explicitement les déficiences relevées dans son rapport. L'exploitant conserve une trace écrite des éventuelles mesures correctives prises.

A proximité d'au moins la moitié des issues est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique pour chaque cellule. Les transformateurs de courant électrique, lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur des bâtiments, sont situés dans des locaux clos largement ventilés et isolés du reste du bâtiment par un mur et des portes coupe-feu, munies d'un ferme-porte. Ce mur et ces portes sont respectivement de degré REI 120 et EI 120.

Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.

Si l'éclairage met en œuvre des lampes à vapeur de sodium ou de mercure, l'exploitant prend toute disposition pour qu'en cas d'éclatement de l'ampoule, tous les éléments soient confinés dans l'appareil.

Les appareils d'éclairage électrique ne sont pas situés en des points susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation ou sont protégés contre les chocs.

Ils sont en toute circonstance éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement.

Article 7.2.3.2. Zones susceptibles d'être à l'origine d'une explosion

Les dispositions de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 31 mars 1980, portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion, sont applicables à l'ensemble des zones de risque d'atmosphère explosive de l'établissement. Le plan des zones à risques d'explosion est porté à la connaissance de l'organisme chargé de la vérification des installations électriques.

Les masses métalliques contenant et/ou véhiculant des produits inflammables et explosibles susceptibles d'engendrer des charges électrostatiques sont mises à la terre et reliées par des liaisons équipotentielles.

ARTICLE 7.2.4. PROTECTION CONTRE LA Foudre

Les installations sur lesquelles une agression par la foudre peut être à l'origine d'événements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement à la sécurité des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement, sont protégées contre la foudre en application de l'arrêté ministériel en vigueur.

ARTICLE 7.2.5. SÉISMES

Les installations présentant un danger important pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement sont protégées contre les effets sismiques conformément aux dispositions définies par l'arrêté ministériel en vigueur. Il s'agit a minima du réacteur C4001 et des colonnes de distillation C2008 et C5280.

ARTICLE 7.2.6. CHAUFFERIE

Le local abritant la chaufferie est éloigné des unités de production d'une distance d'au moins 25 m.

CHAPITRE 7.3 GESTION DES OPÉRATIONS PORTANT SUR DES SUBSTANCES POUVANT PRÉSENTER DES DANGERS

ARTICLE 7.3.1. CONSIGNES D'EXPLOITATION DESTINÉES À PRÉVENIR LES ACCIDENTS

Les opérations comportant des manipulations susceptibles de créer des risques, en raison de leur nature ou de leur proximité avec des installations dangereuses, et la conduite des installations, dont le dysfonctionnement aurait par leur développement des conséquences dommageables pour le voisinage et l'environnement (phases de démarrage et d'arrêt, fonctionnement normal, entretien...) font l'objet de procédures et instructions d'exploitation écrites et contrôlées.

Ces consignes doivent notamment indiquer :

- l'interdiction de fumer ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque à proximité des installations ;
- l'obligation du « permis d'intervention » ou « permis de feu » ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (arrêt réacteur de polymérisation, électricité, ventilation, climatisation, chauffage, fermeture des portes coupe-feu, obturation des écoulements d'égouts notamment) ;
- 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 ;
- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité, le détail et les modalités des vérifications à effectuer en marche normale, dans les périodes transitoires, lors d'opérations exceptionnelles, à la suite d'un arrêt, après des travaux de modifications ou d'entretien de façon à vérifier que l'installation reste conforme aux dispositions du présent arrêté et que le procédé est maintenu dans les limites de sûreté définies par l'exploitant ou dans les modes opératoires.

ARTICLE 7.3.2. FORMATION DU PERSONNEL

Outre l'aptitude au poste occupé, les différents opérateurs et intervenants sur le site, y compris le personnel intérimaire, reçoivent une formation sur les risques inhérents des installations, la conduite à tenir en cas d'incident ou accident et, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention.

Des mesures sont prises pour vérifier le niveau de connaissance et assurer son maintien.

Cette formation comporte notamment :

- toutes les informations utiles sur les produits manipulés, les réactions chimiques et opérations de fabrication mises en œuvre,

- les explications nécessaires pour la bonne compréhension des consignes,
- des exercices périodiques de simulation d'application des consignes de sécurité prévues par le présent arrêté, ainsi qu'un entraînement régulier au maniement des moyens d'intervention affectés à leur unité,
- un entraînement périodique à la conduite des unités en situation dégradée vis à vis de la sécurité et à l'intervention sur celles-ci,
- une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

ARTICLE 7.3.3. TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Tous les travaux d'extension, modification ou maintenance dans les installations ou à proximité des zones à risque inflammable, explosible et toxique sont réalisés sur la base d'un dossier préétabli définissant notamment leur nature, les risques présentés, les conditions de leur intégration au sein des installations ou unités en exploitation et les dispositions de conduite et de surveillance à adopter.

Les travaux font l'objet d'un permis délivré par une personne dûment habilitée et nommément désignée.

Les travaux conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis d'intervention » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière.

Le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière doivent être établis et visés par l'exploitant ou une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière doivent être signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations doit être effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.

ARTICLE 7.3.4. CONSIGNES D'EXPLOITATION SPÉCIFIQUES AU STOCKAGE DE PEROXYDES ORGANIQUES

Article 7.3.4.1. Généralités

Seuls l'utilisation et le stockage de peroxydes organiques de groupe C ou D sont autorisés sur site.

Article 7.3.4.2. Température de stockage

La température des peroxydes organiques est suivie de manière directe, ou en cas d'impossibilité technique, de manière indirecte par une mesure de la température ambiante, afin de détecter le dépassement des seuils suivants :

- T1, la température de première alerte ;
- T2, la température d'urgence.

Les températures T1 et T2 sont déterminées à partir de la température de décomposition auto-accelérée (TDAA) des peroxydes organiques et définies ci-après :

TDAA	T1	T2
< 20° C	TDAA - 20° C	TDAA - 10° C
20° C < TDAA ≤ 35° C	TDAA - 15° C	TDAA - 10° C
> 35° C*	TDAA - 10° C	TDAA - 5° C

(*) Pour les produits de TDAA supérieure ou égale à 50° C et ne nécessitant pas de régulation de température pour le transport, les températures T1 et T2 sont respectivement 35 et 40° C.

La température de décomposition auto-accelérée des peroxydes stockés est déterminée selon une méthode tenant compte de la possibilité d'un stockage prolongé.

L'exploitant prend les dispositions permettant de ne pas dépasser les températures T1 et T2. Il définit au travers de procédures des actions appropriées à mettre en œuvre en cas de dépassement de ces seuils. Tout dépassement de l'un de ces seuils fait l'objet d'un enregistrement tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Pour les peroxydes organiques nécessitant une régulation de température pour le transport, l'exploitant prévoit notamment une alarme visuelle et sonore qui est déclenchée automatiquement lorsque la température dépasse chacun des deux seuils T1 et T2, sauf impossibilité technique. Les justificatifs d'impossibilité technique sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Pour les aires de stockage, l'exploitant protège les emballages du rayonnement solaire direct et s'assure que la température dans l'environnement immédiat des emballages ne dépasse pas 40° C.

Si le maintien des peroxydes organiques (stockés ou employés) à une température minimale est préconisé par les fiches de données de sécurité, le chauffage du dépôt ou de l'atelier s'effectue par fluide chauffant (air, eau, vapeur d'eau basse pression) ou par tout autre procédé présentant des garanties de sécurité comparables pour empêcher l'apparition de sources d'ignition. Le stockage de tels peroxydes organiques en aire extérieure est interdit.

Si l'installation de parois chauffantes est indispensable, le stockage des produits est aménagé de façon qu'aucune réaction dangereuse ne puisse être provoquée par la température. Un déflecteur empêche le jet d'air pulsé d'aller directement sur les colis. Des treillis métalliques ou dispositifs équivalents évitent de placer les colis au-dessus d'une bouche d'air ou d'un radiateur ou à moins de 25 centimètres de ceux-ci. Un capteur de température judicieusement placé coupe le chauffage dès que la température atteint un seuil fixé en fonction de la nature des peroxydes organiques stockés.

Les générateurs de chaleur ou de froid (chaufferie, groupe froid) sont installés à l'extérieur du dépôt et séparés par une paroi de classe REI 120 (coupe-feu de degré 2 heures). Une commande d'arrêt est située à l'extérieur du dépôt.

Article 7.3.4.3. Stockage

Le bunker est affecté uniquement au stockage des peroxydes organiques et des préparations en contenant. Il est interdit d'y placer d'autres substances, préparations ou fûts vides notamment. L'emploi des peroxydes organiques est interdit à l'intérieur du bunker et de la cellule de stockage dans lequel il se trouve.

Tout stockage de produit inflammable est interdit dans la cellule du bâtiment de stockage dans lequel se trouve le bunker dédié aux peroxydes.

L'introduction dans un lieu de stockage de peroxydes organiques s'effectue de façon à éviter une décomposition auto-accélérée par effet thermique.

Des dispositions sont mises en œuvre afin d'éviter tout risque d'introduction dans une cellule ou sur une aire de stockage d'une substance ou préparation dont la température est supérieure à T2. Le cas échéant, la substance ou préparation est stabilisée par tout moyen approprié.

Article 7.3.4.4. Emploi

L'emploi des peroxydes se fait en continu par pompage depuis la zone de transvasement.

Le transvasement et la manipulation des produits s'effectuent dans une zone prévue et aménagée à cet effet.

Le ou les modes opératoires pour la manipulation des peroxydes organiques sont définis et tenus à jour par l'exploitant.

Les résidus ne sont, en aucun cas, remis dans les récipients d'origine. Tout récipient ou emballage ayant déjà servi au stockage d'un peroxyde ne peut, en aucun cas, être réutilisé tel quel sur le site ou entreposé dans le dépôt ou sur l'aire de stockage.

Les emballages ayant contenu des peroxydes organiques, vides et non nettoyés sont rebouchés et considérés comme des déchets dangereux. Ils conservent leur étiquetage d'origine pour être ensuite transportés vers une filière d'élimination autorisée.

CHAPITRE 7.4 MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

ARTICLE 7.4.1. LISTE DE MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

L'exploitant rédige une liste des mesures de maîtrise des risques identifiées dans l'étude de dangers et des opérations de maintenance qu'il y apporte. Elle est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées et fait l'objet d'un suivi rigoureux.

Ces dispositifs sont contrôlés périodiquement et maintenus au niveau de fiabilité décrit dans l'étude de dangers, en état de fonctionnement selon des procédures écrites.

Les opérations de maintenance et de vérification sont enregistrées et archivées.

En cas d'indisponibilité d'un dispositif ou élément d'une mesure de maîtrise des risques, l'installation est arrêtée et mise en sécurité sauf si l'exploitant a défini et mis en place les mesures compensatoires dont il justifie l'efficacité et la disponibilité.

ARTICLE 7.4.2. DOMAINE DE FONCTIONNEMENT SUR DES PROCÉDÉS

L'exploitant établit, sous sa responsabilité, les plages de variation des paramètres qui déterminent la sûreté de fonctionnement des installations. L'installation est équipée de dispositifs d'alarme lorsque les paramètres sont susceptibles de sortir des plages de fonctionnement sûr.

Les systèmes de mise en sécurité des installations sont à sécurité positive.

ARTICLE 7.4.3. GESTION DES ANOMALIES ET DÉFAILLANCES DE MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

Les anomalies et les défaillances des mesures de maîtrise des risques sont enregistrées et gérées par l'exploitant dans le cadre d'un processus d'amélioration continue selon les principales étapes mentionnées à l'alinéa suivant.

Ces anomalies et défaillances doivent :

- être signalées et enregistrées,
- être hiérarchisées et analysées,
- et donner lieu dans les meilleurs délais à la définition et à la mise en place de parades techniques ou organisationnelles, dont leur application est suivie dans la durée.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un registre dans lequel ces différentes étapes sont consignées.

ARTICLE 7.4.4. SURVEILLANCE ET DÉTECTION DES ZONES POUVANT ÊTRE A L'ORIGINE DE RISQUES

Conformément aux engagements dans l'étude de dangers, et le cas échéant en renforçant son dispositif, l'exploitant met en place un réseau de détecteurs en nombre suffisant avec un report d'alarme en salle de contrôle. Les zones à surveiller sont a minima celles définies comme zones à risques d'incendie ou d'explosion de l'Article 7.1.2. dont :

- le bâtiment de stockage de polypropylène en big-bags. Il est équipé d'une alarme avec report en salle de contrôle.
- une détection feu et gaz conforme à l'annexe 24 du dossier de demande d'autorisation.

L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. L'emplacement des détecteurs est reporté sur un plan.

- La surveillance d'une zone pouvant être à l'origine des risques ne repose pas sur un seul point de détection.
- La remise en service d'une installation arrêtée à la suite d'une détection, ne peut être décidée que par une personne déléguée à cet effet, après examen détaillé des installations, et analyse de la défaillance ayant provoqué l'alarme.

CHAPITRE 7.5 PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

ARTICLE 7.5.1. ORGANISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Une consigne écrite doit préciser les vérifications à effectuer, en particulier pour s'assurer périodiquement de l'étanchéité des dispositifs de rétention, préalablement à toute remise en service après arrêt d'exploitation, et plus généralement aussi souvent que le justifieront les conditions d'exploitation.

ARTICLE 7.5.2. ÉTIQUETAGE DES SUBSTANCES ET PRÉPARATIONS DANGEREUSES

Les fûts, réservoirs et autres emballages, les récipients fixes de stockage de produits dangereux d'un volume supérieur à 800 l portent de manière très lisible la dénomination exacte de leur contenu, le numéro et le symbole de danger défini dans la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

A proximité des aires permanentes de stockage de produits dangereux en récipients mobiles, les symboles de danger ou les codes correspondant aux produits doivent être indiqués de façon très lisible.

ARTICLE 7.5.3. RÉTENTIONS

Tout stockage fixe ou temporaire 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 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, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts,
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- dans tous les cas, 800 l minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 l.

La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir, résiste à l'action physique et chimique des fluides et peut être contrôlée à tout moment. Il en est de même pour son éventuel dispositif d'obturation qui est maintenu fermé en permanence.

Les capacités de rétention doivent être construites suivant les règles de l'art.

En particulier, l'aire de stockage de produits liquides réagissant violemment avec l'eau est munie d'une rétention adaptée et résistant aux produits. L'exploitant prend toute disposition afin d'y réduire la présence d'eau météorique.

S'agissant de l'aire d'utilisation des produits réagissant dangereusement avec l'eau, elle est reliée à une rétention déportée équipée d'une vanne fermée en marche normale.

Les déchets et résidus produits considérés comme des substances ou préparations dangereuses 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 envois et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets considérés comme des substances ou préparations dangereuses, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et aménagées pour la récupération des eaux météoriques.

ARTICLE 7.5.4. RÉSERVOIRS

L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) à la rétention doit pouvoir être contrôlée à tout moment.

Les matériaux utilisés doivent être adaptés aux produits utilisés de manière, en particulier, à éviter toute réaction parasite dangereuse.

Les canalisations (hors canalisations transportant de l'eau non polluée) doivent être installées à l'abri des chocs et donner toute garantie de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques ou électrolytiques.

ARTICLE 7.5.5. RÈGLES DE GESTION DES STOCKAGES EN RÉTENTION

Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs installés en fosse maçonnée ou assimilés, et pour les liquides inflammables dans le respect des dispositions du présent arrêté.

L'exploitant veille à ce que les volumes potentiels de rétention restent disponibles en permanence. A cet effet, l'évacuation des eaux pluviales respecte les dispositions du présent arrêté.

ARTICLE 7.5.6. STOCKAGE SUR LES LIEUX D'EMPLOI

Les matières premières, produits intermédiaires et produits finis considérés comme des substances ou des préparations dangereuses sont limités en quantité stockée et utilisée dans les ateliers au minimum technique permettant leur fonctionnement normal.

ARTICLE 7.5.7. TRANSPORTS - CHARGEMENTS - DÉCHARGEMENTS

Les aires de chargement et de déchargement de véhicules citernes sont étanches et reliées à des rétentions dimensionnées selon les règles de l'art. Des zones adéquates sont aménagées pour le stationnement en sécurité des véhicules de transport de matières dangereuses, en attente de chargement ou de déchargement.

Le stockage et la manipulation de produits dangereux ou polluants, solides ou liquides (ou liquéfiés) sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des fuites éventuelles.

Les réservoirs sont équipés de manière à pouvoir vérifier leur niveau de remplissage à tout moment et empêcher ainsi leur débordement en cours de remplissage.

Ce dispositif de surveillance est pourvu d'une alarme de niveau haut.

ARTICLE 7.5.8. ÉLIMINATION DES SUBSTANCES OU PRÉPARATIONS DANGEREUSES

L'élimination des substances ou préparations dangereuses récupérées en cas d'accident suit prioritairement la filière déchets la plus appropriée.

CHAPITRE 7.6 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT ET ORGANISATION DES SECOURS

ARTICLE 7.6.1. DÉFINITION GÉNÉRALE DES MOYENS

L'exploitant met en œuvre des moyens d'intervention conformes à l'étude de dangers.

ARTICLE 7.6.2. ENTRETIEN DES MOYENS D'INTERVENTION

Ces équipements sont maintenus en bon état, repérés et facilement accessibles.

L'exploitant doit fixer les conditions de maintenance et les conditions d'essais périodiques de ces matériels. Celles-ci respectent a minima les fréquences fixées à l'Article 7.6.4. .

Les dates, les modalités de ces contrôles et les observations constatées doivent être inscrites sur un registre tenu à la disposition des services de la protection civile, d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 7.6.3. PROTECTIONS INDIVIDUELLES DU PERSONNEL D'INTERVENTION

Des masques ou appareils respiratoires d'un type correspondant au gaz ou émanations toxiques sont mis à disposition de toute personne susceptible d'intervenir en cas de sinistre.

Une réserve d'appareils respiratoires d'intervention (dont des masques autonomes isolants) est disposée dans au moins deux secteurs protégés de l'établissement et en sens opposé selon la direction des vents.

ARTICLE 7.6.4. RESSOURCES EN EAU ET MOUSSE

L'exploitant dispose des ressources définies dans l'étude des dangers. Lorsque ces ressources ne sont pas disponibles en interne, l'exploitant peut faire appel à celles d'autres industriels, notamment Versailles France. Dans ce cas, la mise à disposition des moyens est régie par une convention.

L'exploitant dispose a minima de :

- un réseau incendie composé d'au moins 10 poteaux incendie répartis sur le site et débitant chacun 120 m³/h. Chaque partie du site doit pouvoir être atteinte par au moins deux poteaux.
- 4 RIA dans le bâtiment de stockage pour un débit de 120 l/mn sous 2,5 bar,
- 3 RIA dans le bâtiment extrusion (un à chaque niveau) débitant 120 l/mn sous 2,5 bar,
- une colonne sèche dans le bâtiment Finishing équipée de deux raccords à chaque niveau permettant de raccorder des lances avec un débit de 45 l/mn par lance. Cette colonne peut être alimentée par un camion à mousse,
- une colonne humide raccordée au réseau incendie également équipée de deux raccords à chaque niveau permettant de raccorder des lances avec un débit de 45 l/mn par lance,
- un système de sprinklage composé de :
 - une couronne d'arrosage sur le réservoir de propylène liquide C9001 débitant 125 m³/h minimum alimentée par une vanne manuelle disposée à 30 m du réservoir dans une zone repérée et sécurisée,
 - un système déluge à déclenchement automatique dans le bâtiment d'extrusion alimenté par une réserve d'émulseur de 200 l et assurant un débit de 15 l/mn.m² minimum à 3% d'émulseur,
 - un système déluge par actionnement manuel pour les pompes G9001 A à C et G2013 et G2014 assurant un débit de 15 l/mn.m² minimum,
 - un système déluge à déclenchement automatique dans la cellule de stockage des peroxydes et au niveau de la station de pompage assurant un débit de 12 l/mn minimum,
 - un système déluge à déclenchement automatique au niveau des transformateurs de 5,5 kV assurant un débit de 2 m³/mn sous 6,2 bars minimum,
 - un système de sprinklage au niveau du vide technique du bâtiment finishing assurant un débit minimum de 10 l/mn.m².
- une réserve d'eau de 720 m³ sur deux heures. L'alimentation du réseau incendie à partir de cette réserve est assuré par des moyens de pompage redondants,
- d'une extinction automatique par gaz inerte en sous plancher de la salle de commande,
- d'un système de noyage des silos de stockage de polypropylène,
- de deux réducteurs de pression tarés à 8 bars afin de pouvoir alimenter les engins-pompes du SDIS Nord.

Le réseau est maillé et comporte des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture, lors d'un sinistre par exemple, soit isolée.

L'exploitant s'assure du bon fonctionnement de chacun des dispositifs précités par un essai de mise en œuvre effective à une fréquence au moins annuelle, hormis les systèmes déluge qui font l'objet d'un contrôle semestriel par du personnel dont la compétence est démontrée (certification APSAD ou équivalent).

L'établissement dispose d'une équipe d'intervention spécialement formée à la lutte contre les risques identifiés sur le site et au maniement des moyens d'intervention et au port des équipements de protection individuelle (ARI...). Cette équipe comprend au minimum 4 pompiers ainsi que la chaîne de commandement associée.

Les moyens précités sont signalés.

ARTICLE 7.6.5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Sans préjudice des dispositions du code du travail, les modalités d'application des dispositions du présent arrêté sont établies, intégrées dans des procédures générales spécifiques et/ou dans les procédures et instructions de travail, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.

Ces consignes indiquent notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur l'environnement, la sécurité publique ou le maintien en sécurité de l'installation,
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides),
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une canalisation contenant des substances dangereuses et notamment les conditions d'évacuation des déchets et eaux souillées en cas d'épandage accidentel,
- 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,
- la procédure permettant, en cas de lutte contre un incendie, d'isoler le site afin de prévenir tout transfert de pollution vers le milieu récepteur.

ARTICLE 7.6.6. CONSIGNES GÉNÉRALES D'INTERVENTION

Article 7.6.6.1. Système d'alerte interne

Un réseau d'alerte interne à l'établissement collecte sans délai les alertes émises par le personnel à partir des postes fixes et mobiles, les alarmes de danger significatives, les données météorologiques disponibles notamment vis-à-vis du risque d'orage, ainsi que toute information nécessaire à la compréhension et à la gestion de l'alerte.

Les postes fixes permettant de donner l'alerte sont répartis sur l'ensemble du site de telle manière qu'en aucun cas la distance à parcourir pour atteindre un poste à partir d'une installation ne dépasse cent mètres.

Un ou plusieurs moyens de communication interne (lignes téléphoniques, réseaux, ...) sont réservés exclusivement à la gestion de l'alerte.

L'établissement est muni d'une manche à air indiquant la direction du vent (ou d'un système équivalent) visible de jour comme de nuit.

Article 7.6.6.2. Système d'alerte externe

L'exploitant dispose d'une ligne téléphonique directe avec le SDIS 59.

Article 7.6.6.3. Plan d'opération interne

L'exploitant dispose d'un Plan d'Opération Interne (P.O.I.) sur la base des risques et moyens d'intervention nécessaires analysés pour un certain nombre de scénarii dans l'étude de dangers.

En cas d'accident, l'exploitant assure la direction du P.O.I. Il met en œuvre les moyens en personnels et matériels susceptibles de permettre le déclenchement sans retard du P.O.I. En cas d'accident, l'exploitant assure à l'intérieur des installations la direction des secours. Il prend en outre à l'extérieur de son établissement les mesures urgentes de protection des populations et de l'environnement prévues au P.O.I. en application de l'article R 512-29 du code de l'environnement.

Le P.O.I. est homogène avec la nature et les enveloppes des différents phénomènes de dangers envisagés dans l'étude de dangers. Un exemplaire du P.O.I. doit être disponible en permanence sur l'emplacement prévu pour y installer le poste de commandement.

L'exploitant doit élaborer et mettre en œuvre une procédure écrite, et mettre en place les moyens humains et matériels pour garantir :

- la recherche systématique d'améliorations des dispositions du P.O.I. ; cela inclut notamment :
- l'organisation de tests périodiques du dispositif et/ou des moyens d'intervention. Au moins un exercice annuel global de mise en œuvre du P.O.I. est réalisé.
- la formation du personnel intervenant,
- l'analyse des enseignements à tirer de ces exercices et formations,
- la prise en compte des résultats de l'actualisation de l'étude de dangers,
- la revue périodique et systématique de la validité du contenu du P.O.I., qui peut être coordonnée avec les actions citées ci-dessus,
- la mise à jour systématique du P.O.I. en fonction de l'usure de son contenu ou des améliorations décidées.

L'inspection des installations classées est informée de la date retenue pour chaque exercice. Le compte rendu accompagné si nécessaire d'un plan d'actions est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

ARTICLE 7.6.7. PROTECTION DES MILIEUX RÉCEPTEURS ET CONFINEMENT DES EAUX

Pour le confinement des eaux récupérées sur la partie sud du site, l'exploitant dispose d'un bassin tampon de 120 m³ minimum. Ce bassin est complété par la mise en œuvre de moyens de pompage et de récupération externes (notamment vers Versalis France) permettant le confinement du volume d'eau défini à l'Article 7.6.4. La mise en œuvre de ce confinement est prévue et décrite au P.O.I.

Le confinement des eaux du auvent de stockage de polypropylène est réalisé par une bordure (ou rampe au niveau des accès) étanche placée autour du auvent. Le volume de confinement est d'au moins 300 m³ en tenant compte de la surface occupée au sol par le stockage.

Le confinement des eaux en cas d'incendie sur un silo de stockage de polypropylène est effectué au sein même du silo (noyage du silo).

Les réseaux d'assainissement susceptibles de recueillir l'ensemble des eaux polluées lors d'un accident ou d'un incendie sont étanches aux produits collectés. La vidange vers le milieu naturel suivra les principes imposés par le CHAPITRE 3.2 traitant des rejets d'eau.

TITRE 8 - SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS ET DE LEURS EFFETS

CHAPITRE 8.1 PROGRAMME D'AUTO SURVEILLANCE

ARTICLE 8.1.1. PRINCIPE ET OBJECTIFS DU PROGRAMME D'AUTO SURVEILLANCE

Afin de maîtriser les émissions de ses installations et de suivre leurs effets sur l'environnement, l'exploitant définit et met en œuvre sous sa responsabilité un programme de surveillance de ses émissions et de leurs effets dit programme d'auto surveillance. L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de cette surveillance pour tenir compte des évolutions de ses installations, de leurs performances par rapport aux obligations réglementaires, et de leurs effets sur l'environnement.

L'exploitant décrit dans un document tenu à la disposition de l'inspection des installations classées les modalités de mesures et de mise en œuvre de son programme de surveillance, y compris les modalités de transmission à l'inspection des installations classées.

Les articles suivants définissent le contenu minimum de ce programme en terme de nature de mesure, de paramètres et de fréquence pour les différentes émissions et pour la surveillance des effets sur l'environnement, ainsi que de fréquence de transmission des données d'auto surveillance.

CHAPITRE 8.2 MODALITÉS D'EXERCICE ET CONTENU DE L'AUTO SURVEILLANCE

ARTICLE 8.2.1. AUTO SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Article 8.2.1.1. Auto surveillance par la mesure des émissions canalisées

Les mesures portent sur les rejets suivants :

Rejets n°3 à 8

Paramètre	Fréquence
Débit	Annuelle
Poussières	Annuelle
COVNM	Annuelle

Article 8.2.1.2. Auto surveillance des émissions de COV par bilan

8.2.1.2.1 Méthode de mesure

Les mesures des COV fugitifs sont faites selon la méthode 21 de l'US EPA.

Chaque équipement doit être recensé avec ses points de fuites potentielles.

Un instrument portable est utilisé pour détecter les fuites de COV au niveau des équipements identifiés individuellement. Sa gamme de mesure doit s'étendre jusqu'à 100 000 ppmv.

Les caractéristiques métrologiques des appareils de mesure sont définies par la méthode EPA.

Les courbes de corrélation de l'EPA sont utilisées pour quantifier le débit moyen d'émission en fonction de la valeur mesurée de la concentration de fuite.

Au-delà de la concentration de 100 000 ppm, le facteur d'émission défini par la méthode EPA est utilisé.

8.2.1.2.2 Équipements concernés

L'ensemble des équipements des installations (unités de production, stockages associés, installations connexes) fait l'objet d'une surveillance. L'exploitant établit une base de données recensant a minima les équipements (vannes, connexions, pompes, compresseurs, etc.) en contact avec des fluides contenant plus de 10% de COV, quel que soit leur diamètre. Les tuyauteries reliées à de l'instrumentation peuvent être exclues, sous réserve de justifier qu'elles correspondent aux meilleurs technologies disponibles en matière de fuites.

Certains équipements non visés ci-dessus peuvent être ajoutés à cette liste par l'exploitant s'il estime que leur environnement, les contraintes qu'ils subissent ou les fluides qui les traversent le nécessitent (risque de fuites importantes pouvant mener à un risque accidentel ou sanitaire).

Seuls les équipements facilement accessibles, c'est-à-dire ne nécessitant pas de décalorifugeage ou de mise en place d'équipements spécifiques pour accès (échafaudages,...), doivent faire l'objet de mesures.

8.2.1.2.3 Campagne de mesures

L'exploitant réalise une campagne de mesures des émissions de COV fugitives sur l'ensemble des équipements accessibles dans un délai de six mois à compter de la notification du présent arrêté. A défaut, la campagne de mesures réalisées antérieurement peut être prise en compte.

Le flux global émis par les installations est évalué de la façon suivante :

- pour les points accessibles, les débits d'émission de chaque point sont additionnés,
- pour les points inaccessibles, les débits d'émission pour chaque point sont évalués sur la base de facteurs d'émission définis sur les équipements accessibles de même nature présents dans l'installation, puis les débits d'émission de chaque point sont additionnés.

Pour obtenir le résultat final, le flux global est rapporté au nombre de points recensés. Le résultat est exprimé en kg de COV/an/point de mesure recensé. Le rapport de mesure indique également, pour chaque COV, la quantité annuelle émise exprimée en kg.

8.2.1.2.4 Programme de surveillance

Chaque année, l'exploitant doit démontrer le respect des valeurs limites définies aux Article 3.2.1. et 8.2.1.2.5. Cependant, afin d'alléger le coût des campagnes, les mesures annuelles peuvent porter seulement sur une partie des équipements. L'exploitant établit pour ce faire un programme de mesure garantissant que 20% au minimum des équipements accessibles sont contrôlés annuellement, et 100% sur une période de 5 ans.

Le flux global émis par l'installation durant l'année n est évalué de la façon suivante :

- pour les points accessibles mesurés l'année n, on additionne les débits d'émission de chaque point,
- pour les points accessibles non mesurés, on prend en compte pour chaque point la mesure la plus récente et on additionne les débits d'émission de chaque point,
- pour les points inaccessibles on évalue pour chaque point les débits d'émission sur la base des facteurs d'émission définis lors de la campagne initiale conformément à l'article 8.2.1.2.3 et on additionne les débits d'émission de chaque point.

Pour obtenir le résultat final, on rapporte le flux global au nombre de points recensés. Le résultat est exprimé en kg de COV/an/point de mesure recensé. Le rapport de mesure indique également, pour chaque COV, la quantité annuelle émise exprimée en kg.

8.2.1.2.5 Valeur limite de rejets

L'exploitant s'assure que ses installations émettent moins de 5 kg de COV/an/point recensé en moyenne à l'issue du grand arrêt 2010.

8.2.1.2.6 Réduction des émissions

Si le résultat est supérieur à la valeur limite définie à l'article 8.2.1.2.5, l'exploitant met en œuvre des actions de réduction des émissions sur les équipements fuyards pour respecter cette valeur limite dans les délais suivants :

- un mois pour les interventions simples ne nécessitant pas d'arrêt des installations,
- au prochain arrêt permettant l'intervention pour les autres équipements.

Les interventions doivent avoir pour objectif de diminuer à moins de 5 kg de COV par an chaque fuite détectée.

En cas de non-respect de la valeur limite fixée à l'Article 3.2.1. (COV diffus et canalisés), le délai ne doit pas dépasser un mois quelles que soient les possibilités d'intervention sur les équipements fuyards.

Le respect de cette valeur limite ne doit cependant pas empêcher l'exploitant de mettre en œuvre des actions simples de réduction des émissions sur les équipements fuyards accessibles telles que le resserrage des brides au niveau des fuites repérées, dans les meilleurs délais après détection de celles-ci, délais qui ne sauraient excéder un mois.

Il vérifie sous 2 mois par une campagne exhaustive sur ces équipements le résultat de ces actions.

8.2.1.2.7 Contrôle par l'inspection

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un dossier contenant la liste des équipements soumis aux vérifications, les résultats des campagnes de mesures et le compte-rendu des actions de maintenance réalisées.

8.2.1.2.8 Transmission des résultats

À l'issue de la campagne de mesure prescrite à l'article 8.2.1.2.3, l'exploitant transmet à Monsieur le Préfet du Nord, en deux exemplaires, dans un délai qui ne saurait excéder un mois après l'achèvement de la campagne, la synthèse de l'exploitation des résultats de mesures (nombre de points recensés, proportion de points mesurés/estimés, flux moyen annuel de COV fugitifs par point, flux global annuel de COV fugitifs du site, flux annuel global et par point par COV) et les suites que l'exploitant entend donner à ces résultats (proportion des émissions de COV fugitives qui peuvent être réduites par des mesures simples, proportion des émissions de COV fugitives qui nécessitent des mesures de réduction plus lourdes, nature de celles-ci, échéancier de mise en œuvre des mesures de réduction).

À l'issue de la campagne de vérification de l'efficacité des mesures de réductions des émissions sur les équipements fuyards accessibles prescrite à l'article 8.2.1.2.6, l'exploitant transmet à Monsieur le Préfet du Nord, en deux exemplaires, dans un délai qui ne saurait excéder un mois après l'achèvement de la campagne, la mise à jour des informations ci-dessus visées.

ARTICLE 8.2.2. RELEVÉ DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU

Les installations de prélèvement d'eau en eaux de nappe ou de surface sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé mensuellement et les résultats sont portés sur un registre.

ARTICLE 8.2.3. AUTO SURVEILLANCE DES EAUX RÉSIDUAIRES

Article 8.2.3.1. Fréquences, et modalités de l'auto surveillance de la qualité des rejets

Les dispositions minimums suivantes sont mises en œuvre :

Eaux issues du rejet n°1 (Cf. Article 4.3.5.) vers le milieu récepteur :

Paramètres	Auto surveillance assurée par l'exploitant	
	Type de suivi	Périodicité de la mesure
MES	Ponctuel	Annuelle
DBO5	Ponctuel	Annuelle
DCO	Ponctuel	Annuelle
Azote Kjeldahl	Ponctuel	Annuelle
Phosphore	Ponctuel	Annuelle
Hydrocarbures totaux	Ponctuel	Annuelle

Eaux issues du rejet n°2 (Cf. Article 4.3.5.) vers la station d'épuration externe exploitée par Versailles France

Paramètres	Auto surveillance assurée par l'exploitant	
	Type de suivi	Périodicité de la mesure
MES	24h	Annuelle
DBO5	24h	Annuelle
DCO	24h	Annuelle
Azote Kjeldahl	24h	Annuelle
Phénols	24h	Annuelle
Aluminium	24h	Annuelle
Titane	24h	Annuelle
Magnésium	24h	Annuelle
Hydrocarbures totaux	24h	Annuelle

Article 8.2.3.2. Autosurveillance des eaux souterraines :

La surveillance des eaux souterraines est réalisée à partir de 3 piézomètres dont deux situés en aval hydraulique du site et un en amont :

Paramètres	Auto surveillance assurée par l'exploitant
DCO	Semestrielle (en période de basses eaux et en période de hautes eaux)
HCT	Semestrielle (en période de basses eaux et en période de hautes eaux)

ARTICLE 8.2.4. AUTO SURVEILLANCE DES DÉCHETS

Un récapitulatif trimestriel est établi. Ce récapitulatif prend en compte les types de déchets produits, les quantités et les filières d'élimination retenues.

ARTICLE 8.2.5. AUTO SURVEILLANCE DES NIVEAUX SONORES

Une mesure de la situation acoustique sera effectuée dans un délai de six mois à compter de la date de notification du présent arrêté puis tous les 3 ans, par un organisme ou une personne qualifié dont le choix sera communiqué préalablement à l'inspection des installations classées. Ce contrôle sera effectué par référence aux points de mesure figurant au dossier, indépendamment des contrôles ultérieurs que l'inspection des installations classées pourra demander.

CHAPITRE 8.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES AUX OPÉRATIONS DE SURVEILLANCE PÉRENNE DE REJETS DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS LE MILIEU AQUATIQUE

ARTICLE 8.3.1. PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES

Les prélèvements et analyses réalisés en application du présent chapitre doivent respecter les dispositions de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 (téléchargeable sur le site www.rsde.ineris.fr).

Pour l'analyse des substances, l'exploitant doit faire appel à un laboratoire d'analyse accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 pour la matrice « Eaux résiduelles », pour chaque substance à analyser.

L'exploitant doit être en possession de l'ensemble des pièces suivantes fournies par le laboratoire qu'il aura choisi, avant le début des opérations de prélèvement et de mesures afin de s'assurer que ce prestataire remplit bien les dispositions de l'annexe 5 de la circulaire du 5 janvier 2009 :

1. Justificatifs d'accréditations sur les opérations de prélèvements (si disponible) et d'analyse de substances dans la matrice « eaux résiduelles » comprenant a minima :
 - a/ Numéro d'accréditation
 - b/ Extrait de l'annexe technique sur les substances concernées
2. Liste de références en matière d'opérations de prélèvements de substances dangereuses dans les rejets industriels.
3. Tableau des performances et d'assurance qualité précisant les limites de quantification pour l'analyse des substances qui doivent être inférieures ou égales à celles de l'Article 8.3.2.
4. Attestation du prestataire s'engageant à respecter les prescriptions figurant à l'annexe 1 du présent arrêté préfectoral complémentaire.

Dans le cas où l'exploitant souhaite réaliser lui-même le prélèvement des échantillons, celui-ci doit fournir à l'inspection avant le début des opérations de prélèvement et de mesures prévues à l'article 3 du présent arrêté, les procédures qu'il aura établies démontrant la fiabilité et la reproductibilité de ses pratiques de prélèvement et de mesure de débit. Ces procédures doivent intégrer les points détaillés aux paragraphes 3 de l'annexe 5 de la circulaire du 05 janvier 2009 et préciser les modalités de traçabilité de ces opérations.

ARTICLE 8.3.2. MISE EN ŒUVRE DE LA SURVEILLANCE PÉRENNE

L'exploitant met en œuvre à compter du mois d'octobre 2013 le programme de surveillance au point de rejet des effluents industriels de l'établissement dans les conditions suivantes :

Nom du rejet	Substance	Périodicité	Durée de chaque prélèvement	Limite de quantification à atteindre par substance par les laboratoires en µg/l
Rejet au canal des dunes	Zinc	1 mesure par trimestre	24 heures représentatives du fonctionnement de l'installation	10

ARTICLE 8.3.3. REMONTÉE D'INFORMATIONS SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA SURVEILLANCE DES REJETS

Article 8.3.3.1. Déclaration des données relatives à la surveillance des rejets aqueux

Les résultats des mesures réalisées en application de l'Article 8.3.2. du présent arrêté sont saisis dans le mois suivant ces mesures sur le site de télédéclaration du ministère chargé de l'environnement prévu à cet effet (GIDAF, <https://gidaf.developpement-durable.gouv.fr>).

Article 8.3.3.2. Déclaration annuelle des émissions polluantes

Les substances faisant l'objet de la surveillance pérenne décrite à l'Article 8.3.2. du présent arrêté doivent faire l'objet d'une déclaration annuelle conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets (déclaration GEREP). Ces déclarations peuvent être établies à partir des mesures de surveillance prévues à l'Article 8.3.2. du présent arrêté ou par toute autre méthode plus précise validée par les services de l'inspection.

CHAPITRE 8.4 SUIVI, INTERPRÉTATION ET DIFFUSION DES RÉSULTATS

ARTICLE 8.4.1. ACTIONS CORRECTIVES

L'exploitant suit les résultats des mesures qu'il réalise en application du CHAPITRE 8.2, notamment celles de son programme d'auto surveillance, les analyse et les interprète. Il prend le cas échéant les actions correctives appropriées lorsque des résultats font présager des risques ou inconvénients pour l'environnement ou d'écart par rapport au respect des valeurs réglementaires relatives aux émissions de ses installations ou de leurs effets sur l'environnement.

En particulier, lorsque la surveillance environnementale sur les eaux souterraines fait apparaître une dérive par rapport à l'état initial de l'environnement, soit réalisé en application de l'article R 512-8 II 1° du code de l'environnement, soit reconstitué aux fins d'interprétation des résultats de surveillance, l'exploitant met en œuvre les actions de réduction complémentaires des émissions appropriées et met en œuvre, le cas échéant, un plan de gestion visant à rétablir la compatibilité entre les milieux impactés et leurs usages.

ARTICLE 8.4.2. ANALYSE ET TRANSMISSION DES RÉSULTATS DE L'AUTO SURVEILLANCE - TÉLÉ DÉCLARATION

Sans préjudice des dispositions de l'article R 512-69 du code de l'environnement, l'exploitant établit et adresse à l'inspection des installations classées dans le mois qui suit un rapport de synthèse relatif aux résultats des mesures et analyses imposées au CHAPITRE 8.2. Ce rapport, traite au minimum de l'interprétation des résultats de la période considérée (en particulier cause et ampleur des écarts), des mesures comparatives mentionnées au CHAPITRE 8.1, des modifications éventuelles du programme d'auto surveillance et des actions correctives mises en œuvre ou prévues (sur l'outil de production, de traitement des effluents, la maintenance...) ainsi que de leur efficacité.

L'exploitant transmet dans les mêmes délais ses résultats d'auto-surveillance au Grand Port Maritime de Dunkerque dès lors qu'ils concernent les rejets dans l'eau ou dans l'air.

Les résultats des mesures réglementaires du mois N sont saisis sur le site de télé déclaration (GIDAF) du ministère chargé de l'environnement prévu à cet effet, et sont transmis par voie électronique avant la fin du mois N+1, avec les commentaires utiles sur les éventuels écarts par rapport aux valeurs limites et sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées, dans les champs prévus à cet effet par le logiciel.

Si l'exploitant n'utilise pas la transmission électronique via le site GIDAF susvisé, il est tenu dans ce cas de transmettre par écrit avant le 10 du mois N+1 à l'inspection des installations classées un rapport de synthèse relatif aux résultats des mesures et analyses réglementaires imposées du mois N. Ce rapport devra traiter au minimum de l'interprétation des résultats de la période considérée (en particulier cause et ampleur des écarts) et des actions correctives mises en œuvre ou prévues (sur l'outil de production, de traitement des effluents, la maintenance...) ainsi que de leur efficacité.

ARTICLE 8.4.3. AUTO SURVEILLANCE DES DÉCHETS

Les justificatifs évoqués au TITRE 5 doivent être conservés 5 ans.

CHAPITRE 8.5 BILANS PÉRIODIQUES

ARTICLE 8.5.1. BILANS ET RAPPORTS ANNUELS

L'exploitant adresse au Préfet, au plus tard le 1^{er} avril de chaque année, un bilan annuel portant sur l'année précédente :

- des utilisations d'eau,
- de la masse annuelle des émissions de polluants, suivant un format fixé par le ministre chargé des Installations classées. La masse émise est la masse du polluant considéré émise sur l'ensemble du site de manière chronique ou accidentelle, canalisée ou diffuse dans l'air, l'eau, et les sols, quel qu'en soit le cheminement, ainsi que dans les déchets éliminés à l'extérieur de l'établissement.

L'exploitant transmet dans le même délai par voie électronique à l'inspection des installations classées une copie de cette déclaration suivant un format fixé par le ministre chargé de l'inspection des installations classées.

CHAPITRE 8.6 NOTIFICATION ET VOIES ET DELAIS DE RECOURS

ARTICLE 8.6.1 : SANCTIONS

Faute par l'exploitant de se conformer aux prescriptions du présent arrêté, indépendamment des sanctions pénales encourues, il sera fait application des sanctions administratives prévues par le code de l'environnement.

ARTICLE 8.6.2 : VOIES ET DELAIS DE RECOURS

La présente décision peut faire l'objet d'un recours administratif dans un délai de deux mois à compter de sa notification :

- Recours gracieux, adressé à M. le préfet du Nord, préfet de la région des Hauts-de-France – 12, rue Jean sans Peur – 59039 LILLE CEDEX.
- Et/ou recours hiérarchique, adressé à Monsieur le ministre de la transition écologique et solidaire – Grande Arche de la Défense - 92055 LA DEFENSE CEDEX.

Ce recours administratif prolonge de deux mois le recours contentieux.

En outre, cette décision peut être déférée devant le tribunal administratif de Lille conformément aux dispositions de l'article R181-50 du code de l'environnement :

- 1° Par les pétitionnaires ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;
- 2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L181-3 du Code de l'Environnement, dans un délai de quatre mois à compter de :

- a) L'affichage en mairies ;
- b) La publication de la décision sur le site internet des Services de l'État dans le Nord.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application Télérecours citoyen accessible sur le site www.telerecours.fr

ARTICLE 8.6.3 : DECISION ET NOTIFICATION

La secrétaire générale de la préfecture du Nord et le Sous-Préfet de DUNKERQUE sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à l'exploitant et dont copie sera adressée aux :

- Maire de LOON-PLAGE,
- Maire de DUNKERQUE,
- Maire de MARDYCK,
- Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargé du service d'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement,
- Chef du Groupement Prévision du SDIS 59;

En vue de l'Information des tiers :

- un exemplaire du présent arrêté sera déposé en mairies de LOON-PLAGE, DUNKERQUE et MARDYCK et pourra y être consulté ; un extrait de l'arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles les installations sont soumises sera affiché en mairies de LOON-PLAGE et DUNKERQUE pendant une durée minimum d'un mois ; procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités sera dressé par les soins du maire,

- l'arrêté sera publié sur le site internet des services de l'État dans le Nord (<http://nord.gouv.fr/icpe>) pendant une durée minimale de quatre mois.

Fait à Lille, le 12 AVR. 2019

Pour le préfet,
Le Secrétaire Général Adjoint


Thierry MAILLES



ANNEXE 1 : ATTESTATION DU PRESTATAIRE

Je soussigné(e)

(Nom, qualité)

Coordonnées de l'entreprise :

.....

(Nom, forme juridique, capital social, RCS, siège social et adresse si différente du siège)

.....

.....

- reconnais avoir reçu et avoir pris connaissance des prescriptions techniques applicables aux opérations de prélèvements et d'analyses pour la mise en œuvre de la deuxième phase de l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses pour le milieu aquatique et des documents auxquels il fait référence.

- m'engage à restituer les résultats dans un délai de XXX mois après réalisation de chaque prélèvement ¹

- reconnais les accepter et les appliquer sans réserve.

A : Le :

Pour le soumissionnaire, nom et prénom de la personne habilitée à signer le marché :

Signature :

Cachet de la société :

¹ Signature et qualité du signataire (qui doit être habilité à engager sa société) précédée de la mention « Bon pour acceptation »

¹ L'attention est attirée sur l'intérêt de disposer des résultats d'analyses de la première mesure avant d'engager la suivante afin d'évaluer l'adéquation du plan de prélèvement, en particulier lors des premières mesures.

ANNEXE P2

**ETUDE DE DELIMITATION DE ZONE HUMIDE
DE LA SOCIETE RAINETTE**



Délimitation des zones humides

Projet d'implantation d'un stockage de polypropylène à Loon Plage (59)

RAINETTE SARL
35 Quai des Mines – 1^{er} étage
59300 VALENCIENNES
Tel : 0359382258
info@rainette-sarl.com

AGROSOL (sous-traitant)
230 rue de Villers Châtel
62690 CAMBLIGNEUL
Tel : 06 70 48 57 96
hperu@agrosol.fr

Maître d'ouvrage :
POLYCHIM Industrie SAS

Sous-traitant associé :
AGROSOL



Contextes et objectifs de l'étude

PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à augmenter le volume de granulés de polypropylène stocké sur le site actuellement soit 11 622 m³. L'objectif est d'augmenter d'au minimum 50 000 m³ le volume stocké.

 **La carte plan en page suivante** localise globalement le projet.

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude est située dans la plaine maritime flamande, en bordure du littoral. Le site est localisé dans les emprises de la société Polychim Industrie, au Nord-Ouest de la commune de LOON PLAGE dans le département du Nord (59). Il est implanté dans la zone d'activité du port maritime de Dunkerque.

La zone, bordée de bâtiments industriels, jouxte également d'anciens systèmes dunaires. Une grande partie du site est actuellement inoccupé, seuls quelques secteurs à l'Ouest de la zone, servent au stockage de matériaux.

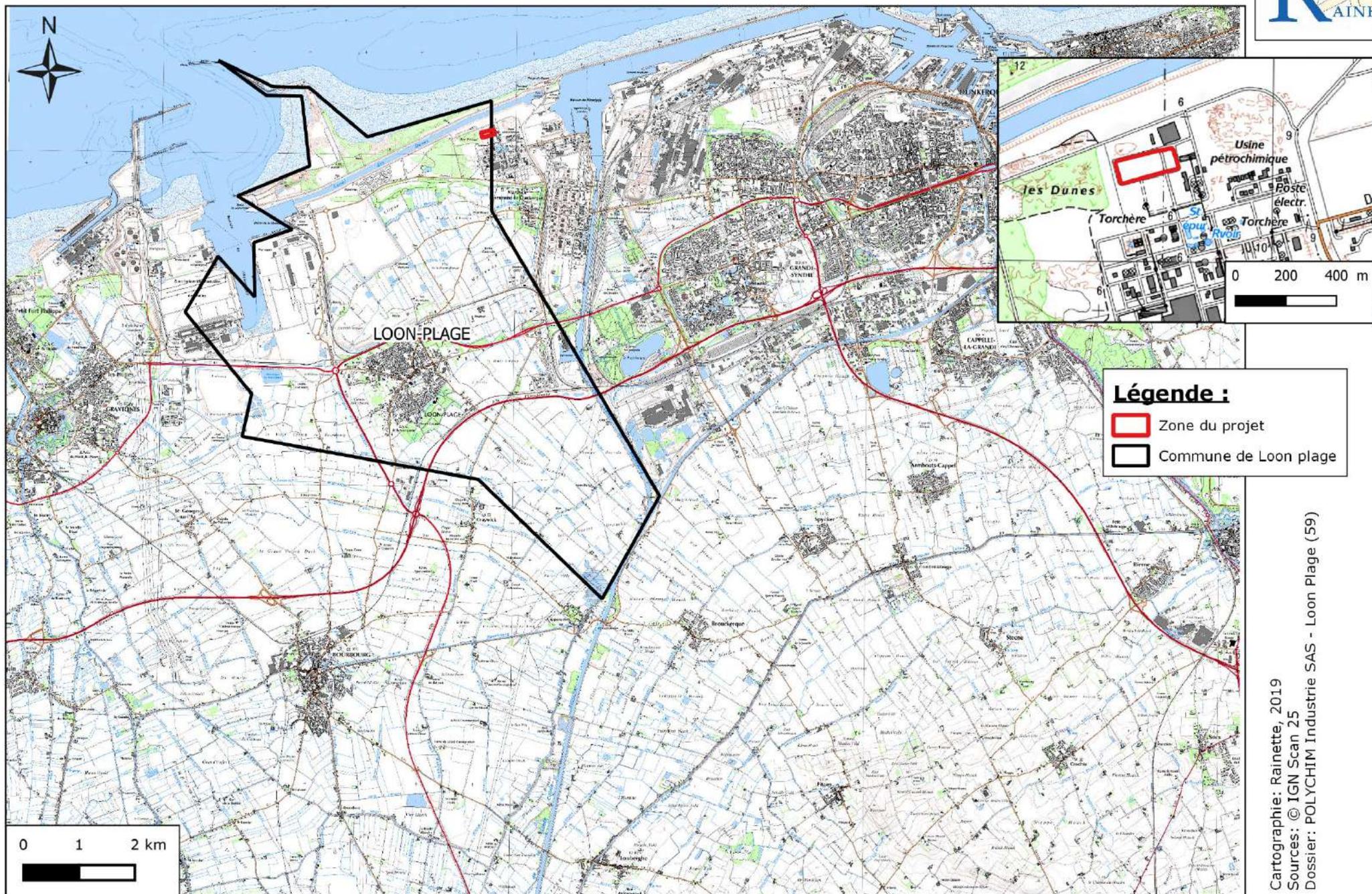
 **La carte en page suivante** localise d'une part globalement, puis d'autre part plus précisément la **zone du projet**.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Délimitation des zones humides

Rainette a été missionné pour réaliser une **délimitation des zones humides**, en appliquant la circulaire du 18 janvier 2010 afin de répondre à la réglementation en vigueur. Ce travail permet d'affiner l'étude des impacts/incidences du projet réalisée, en précisant la surface de zone humide impactée par ce dernier.

Localisation du projet



Légende :

-  Zone du projet
-  Commune de Loon plage

Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © IGN Scan 25
Dossier: POLYCHIM Industrie SAS - Loon Plage (59)

Sommaire

CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	2		
SOMMAIRE.....	4		
SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS - ABREVIATIONS	5		
1 ANALYSE DES METHODES.....	6		
1.1 Equipe missionnée.....	6		
1.2 Consultations et bibliographie	6		
1.3 Définition de la zone d'étude	7		
1.4 Méthode de délimitation des zones humides	9		
1.4.1 Rappel du cadre réglementaire	9		
1.4.2 Méthodologie pour le critère botanique	9		
1.4.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)	10		
1.5 Evaluation des limites	13		
		2	RESULTATS
			14
		2.1	Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH) 14
		2.2	Délimitation selon le critère flore..... 16
		2.2.1	Etude des habitats.....16
		2.2.2	Etude des espèces végétales17
		2.3	Délimitation selon le critère pédologique..... 18
		2.3.1	Localisation des sondages18
		2.3.2	Description des sondages18
		2.3.3	Conclusion.....18
		2.4	Conclusion
			20
			BIBLIOGRAPHIE
			21

Sommaire des illustrations - Abréviations

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	6
Tableau 2 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)	12
Tableau 3 : Définition du caractère spontané des végétations de la zone d'étude.	16
Tableau 4 : Végétations spontanées de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'arrêté.....	16
Tableau 5 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude.....	17
Tableau 6 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	18

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	3
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude.....	8
Carte 3 : Localisation des zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie 15	
Carte 4 : Localisation des sondages pédologiques réalisés	19

PHOTOS

Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)	10
Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol).....	10

ABREVIATIONS

AFES = Association française d'Étude des Sols
CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul
DOCOB = DOCUment d'OBjectifs
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS = Espace Naturel Sensible
FSD = Formulaire Standard de Données
GEPPA = Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée
GON = Groupe Ornithologique du Nord – Pas-de-Calais
ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN = Institut Géographique National
INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA = Indice Ponctuel d'Abondance
IPR = Indice Poisson Rivière
NF = Norme Française
MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle
NPdC = Nord-Pas-de-Calais
ONEMA = Office Nationale des Eaux et des Milieux Aquatiques
SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
SIC = Site d'importance communautaire
SIRF = Système d'Information Régional sur la Faune
SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB = Trame Verte et Bleue
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZSC = Zone Spéciale de Conservation
ZPS = Zone de Protection Spéciale

1 ANALYSE DES METHODES

1.1 Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par **Maximilien Ruyffelaere**, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet	Adeline HECQ et Emilie NEZAN	
Chargés d'études	Flore	Camille VILLEDIEU
	Pédologie	Hubert PERU (sous-traitant)
Relecture qualité	Laura BLERVACQUE	
Cartographes	Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier	

1.2 Consultations et bibliographie

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- **Les cartes pédologiques disponibles**, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- **Les cartes topographiques** (Scan 25, BD Carto, BD topo, BD alti). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales...), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- **Les cartes géologiques**. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- **Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE**. Cette cartographie au 1/5 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».
- Et enfin, lorsqu'elles existent, **les cartes de localisation des zones humides des SAGE**.

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

1.3 Définition de la zone d'étude

Concernant l'étude de délimitation des zones humides, les zones prospectées correspondent à l'emprise stricte du projet.

 La carte en page suivante délimite la zone d'étude.

Délimitation de la zone d'étude



Cartographie: Rainette, 2018
Sources: Ortho, 2012
Dossier: Polychim - Loon-Plage (59)

1.4 Méthode de délimitation des zones humides

1.4.1 Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010**.

Depuis juin 2017, une **note technique** vient préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, à la suite de la lecture des critères de caractérisation des zones humides faites par le Conseil d'Etat dans sa décision du 22 février 2017. D'après cette note, pour constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation doit être « **spontanée** » c'est-à-dire « *attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis* ».

Dès lors, **2 cas de figure** doivent être distingués selon la présence ou non de végétation, et du caractère spontané de cette dernière si celle-ci est présente :

- En présence de végétation spontanée : les 2 critères de délimitation (pédologique et botanique) doivent être **cumulatifs** pour pouvoir classer une zone comme humide ;
- En l'absence de végétation ou en présence de végétation non-spontanée : une zone humide est caractérisée **par le seul critère pédologique**.

1.4.2 Méthodologie pour le critère botanique

Lorsque le critère botanique doit être pris en compte, **la méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008**.

L'examen des habitats consiste à déterminer si ces derniers correspondent à des habitats caractéristiques de zones humides. Pour cela, les différents habitats présents sur le site d'étude font l'objet d'une cartographie précise sur le terrain, à une échelle appropriée, et sont déterminés selon la typologie CORINE biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés « H ») ou en partie caractéristiques de zones humides (pro parte, notés « p »). Pour ces derniers, ainsi que pour les habitats ne figurant pas à la liste donnée à l'annexe 2.2 de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone par le seul critère « habitats », et un examen des espèces végétales s'avère nécessaire.

Ce dernier s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière. Chaque placette doit être homogène du point de vue de la végétation. **Sur chacune de ces placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est dominée par des espèces indicatrices de zones humides**.

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2 liste les espèces indicatrices de zones humides.

La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

1.4.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)

1.4.3.1 Préambule : morphologie des sols de zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.



Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)



Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol)

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent **d'engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

1.4.3.2 Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en replaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

1.4.3.3 Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

1.4.3.4 Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie **H** du GEPPA modifié.
- A tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - o Des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - o Ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.

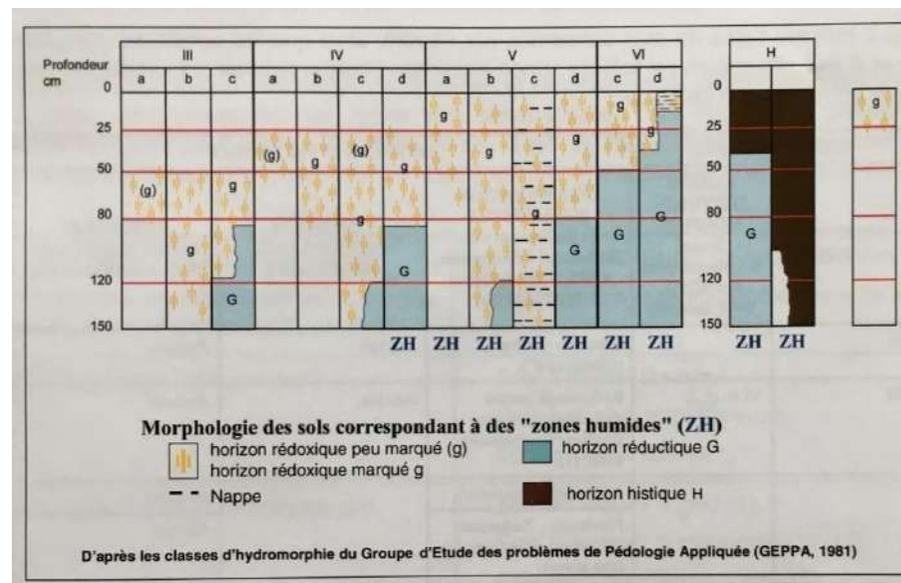


Tableau 2 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

1.5 Evaluation des limites

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des

taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

2.1 Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)

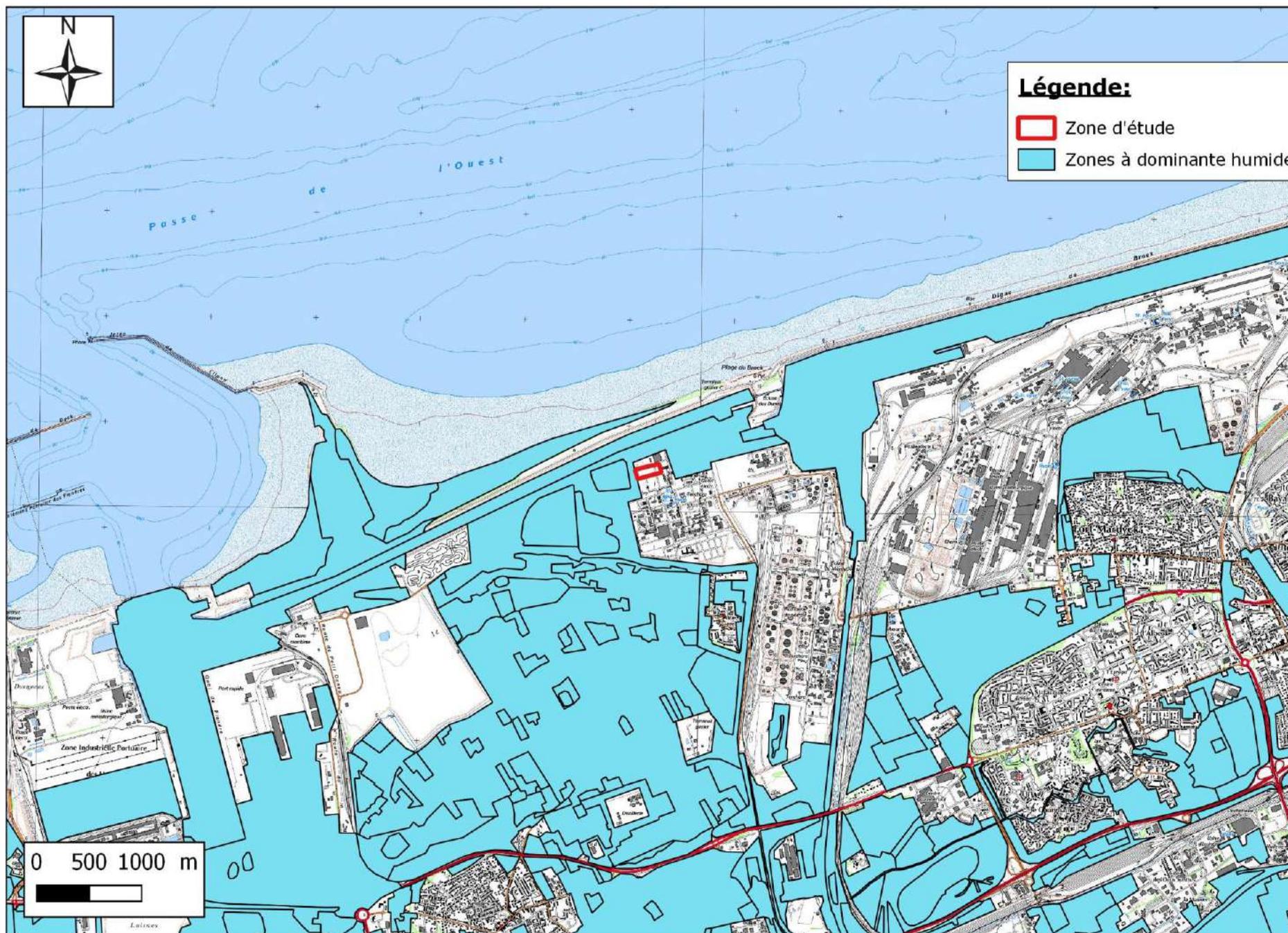
Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le **SDAGE Artois-Picardie** approuvé pour la période 2016-2021.

- La carte en page suivante localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

A la lecture de la carte en page suivante, une zone à dominante humide est recensée en limite de la zone projet.

Il convient donc d'apporter une attention particulière lors des relevés terrain.

Localisation des zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie



Cartographie: Rainette, 2018

Sources: © IGN Scan 25

Dossier: Polychim - Loon-Plage (59)

2.2 Délimitation selon le critère flore

Sur l'ensemble des habitats en place, deux végétations présentent un caractère spontané : les pelouses dunaires en cours de stabilisation et les fourrés à Argousier. Au vu de l'état de la végétation et des espèces représentées, il est possible d'affirmer que ces végétations se développent depuis suffisamment de temps pour que les cortèges floristiques en place reflètent les conditions édaphiques. **Ces végétations peuvent donc être considérées comme spontanées, rendant obligatoire l'application du critère floristique pour la délimitation des zones humides.**

En revanche les autres habitats ne peuvent être considérés comme spontanés notamment du fait de la nature artificialisée du substrat et des fréquentes perturbations (passage d'engins, dépôt de matériaux). Par conséquent le critère floristique ne sera pas appliqué à ces habitats.

Tableau 3 : Définition du caractère spontané des végétations de la zone d'étude.

Habitats	Code Corine Biotope	Spontanéité de la végétation
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	16.2121 x 16.221	Oui
Pelouses à annuelles	34.8	Non
Pelouse sableuse rudéralisée	16.2121 x 87.2	Non
Fourrés à Argousier	16.251	Oui
Friche prairiale sèche	87.2 x 34.8	Non
Surfaces artificialisées	86.3	Non

2.2.1 Etude des habitats

Le tableau ci-après rend compte de la correspondance entre l'habitat (code CORINE Biotopes) et son caractère humide au sens de l'arrêté. Seules les végétations considérées comme spontanées sont ici étudiées.

Tableau 4 : Végétations spontanées de la zone d'étude et caractère humide associé au sens de l'arrêté

Habitats	Code Corine Biotope	Caract. ZH*
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	16.2121 x 16.221	p.
Fourrés à Argousier	16.251	p.

Légende :

- *p = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.*

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat observé sur la zone d'étude n'est caractérisable comme humide d'après le critère « habitat ». Ces habitats étant considérés comme « pro parte », il doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

2.2.2 Etude des espèces végétales

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent.

Des relevés floristiques ont alors été effectués au sein de la pelouse dunaire et des fourrés à Argousier. Ces relevés sont localisés sur la carte en fin de chapitre et présentés pour information dans le tableau ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 5 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude

Habitats	N° de relevé	Espèces dominantes	Espèces caractéristiques de zones humides	Habitat caractérisable en zone humide
Pelouse dunaire en cours de stabilisation	P1	<i>Ammophila arenaria</i>	Non	Non
		<i>Carex arenaria</i>	Non	
		<i>Euphorbia paralias</i>	Non	
		<i>Phleum arenarium</i>	Non	
		<i>Myosotis ramosissima</i>	Non	
Fourrés à Argousier	Fo1	<i>Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides</i>	Non	Non
		<i>Sambucus nigra</i>	Non	
		<i>Claytonia perfoliata</i>	Non	
		<i>Ammophila arenaria</i>	Non	
		<i>Euphorbia paralias</i>	Non	

Les relevés floristiques effectués au niveau de ces habitats, non caractérisables en zone humide d'après le critère habitat seul, ne permettent pas de les rattacher à un habitat caractéristique de zones humides selon le critère végétation.

2.3 Délimitation selon le critère pédologique

2.3.1 Localisation des sondages

En l'absence d'indices permettant de présumer de l'existence de zones humides les sondages ont été positionnés sur les bourrelets et sur les zones planes, selon une densité jugée suffisante pour répondre à l'objectif de l'étude. Au total, une campagne de **7 sondages pédologiques** ont été réalisés le 22 octobre.

La carte en page suivante localise les différents sondages réalisés.

2.3.2 Description des sondages

Les sondages réalisés ont permis d'observer le caractère homogène des sols, aussi bien en position de bourrelet que dans les zones planes. Ils sont constitués de sables purs de teinte beige sur plus de 1 m d'épaisseur. Cependant, certains sondages n'ont pas dépassés 70 à 90 cm de profondeur en raison d'une teneur élevée en graviers et en coquilles. Par ailleurs, l'extrémité est du site a été remblayée et macadamisée, rendant impossible la réalisation de sondages. Deux types de sols (UTS 1 et UTS 2) ont ainsi été définis.

DESCRIPTION DE L' UTS 1 (POINT 1)

Ce sol peut être qualifié d' **ANTHROPOSOL ARTIFICIEL** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES 2 A 7)

Les sols sont essentiellement sableux sur plus de 70 à 100 cm d'épaisseur et peuvent être qualifiés d'**ARENOSOLS**. Les sondages 2 et 5 ont été stoppés respectivement à 90 et 70 cm par une couche compacte de débris de coquilles.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Classement des sondages réalisés sur la zone d'étude selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGES	1	2	3	4	5	6	7
Profondeur							
0 à 25cm	AC	/	/	/	/	/	/
25 à 50cm		/	/	/	/	/	/
50 à 80cm		/	/	/	AC	/	/
80 à 120cm		AC	/	/		/	/
Anthroposol	oui	non	non	non	non	non	non
ZH Pédo	non						
Classe GEPPA	Ia						

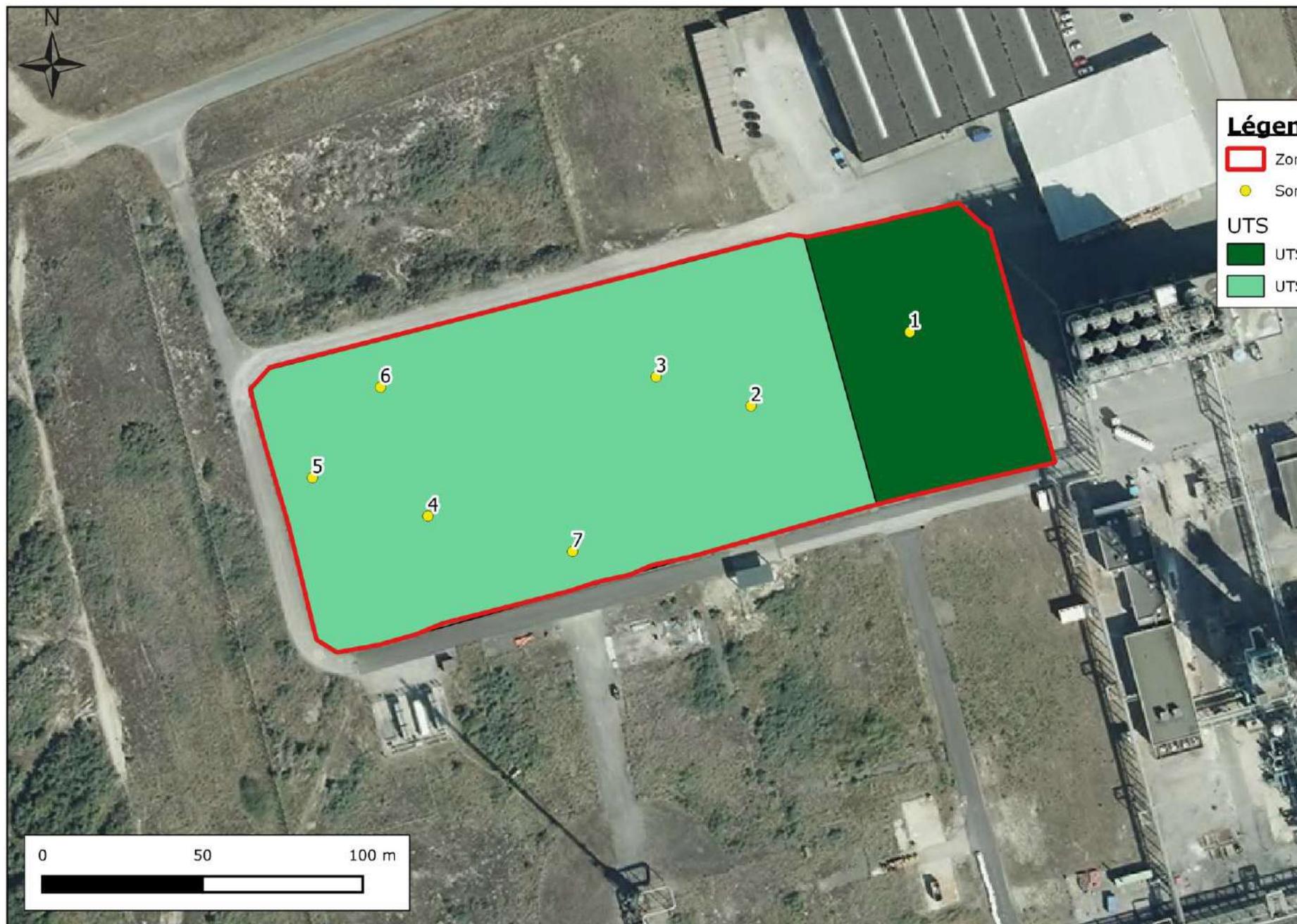
Légende :

- / : absence de traits d'hydromorphie ;
- (**g**) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides
- **g** : traits rédoxiques marqués, avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction ;
- **Go** : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- **Gr** : horizon réductique totalement réduit ;
- **H** : horizon histique
- **Anthroposol** : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine.
- **AC** : arrêt sur lit de cailloux,
- **AR** : arrêt sur roche
- **Aco** : arrêt sur matériau trop compact

2.3.3 Conclusion

Aucun sondage n'a été caractérisé comme humide suivant les critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, lui-même complété par la circulaire du 18 janvier 2010.

Localisation des sondages pédologiques réalisés



Cartographie: Rainette, 2019
Sources: © Orthoplans
Dossier: POLYCHIM Industrie SAS - LoonPlage (59)

2.4 Conclusion

Une partie des habitats ont été considérés comme non spontanés. Le critère floristique n'a donc pas pu être appliqué à ces habitats.

Concernant les habitats spontanés, les relevés floristiques ne permettent pas de les rattacher à un habitat caractéristique de zones humides.

Les résultats de l'étude pédologique viennent corroborer ce résultat.

Par conséquent, au vu des résultats obtenus, il est possible d'exclure la présence de zones humides au niveau de la zone d'étude.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE

BAIZE D, GIRARD M.C, 2008. Référentiel pédologique 2008. Association française pour l'étude du sol (Afes). 405p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

STERCKEMAN T, *ET AL.*, 2002. Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrome des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISSAUVRE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F.* – Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5^{ème} éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. *Museum national d'Histoire Naturelle*, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.

CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères* .52p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*., 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Collections Parthénope, Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.399p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France)*. 544p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

ANNEXE P3

CALCULS D9/D9A

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001

AFFAIRE: POLYCHIM

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre îlots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)			496	
Débit requis minimum^{(6) (7)} (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche			510	

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas

⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h

⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :

- protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de l'INESC-FFSA-CNPP édition 08.2004.0 de août 2004

AFFAIRE:

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 :	1020
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	x temps de fonctionnement	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m ² de surface de drainage		204,98
Présence de stock de liquides	20% du volume contenu dans le		0
Volume total de liquides à mettre en rétention			1225 m3

ANNEXE P4

GESTION DES EAUX DE LA PLATEFORME



PRHYSE

GESTION DE L'EAU,
ASSAINISSEMENT & VRD

Note de synthèse

Version consolidée – V2

**ETUDE D'OPTIMISATION ET DE
PRE-DIMENSIONNEMENT DES PRINCIPES
GENERAUX DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
ET POTENTIELLEMENT POLLUEES EN LIEN
AVEC UNE ACTIVITE DE STOCKAGE**



POLYCHIM INDUSTRIE

Loon Plage (59)

Lezennes, le 23 juillet 2019

SOMMAIRE

1.	OBJET DE LA NOTE	4
2.	PRESENTATION DU PROJET.....	5
3.	GESTION DES EAUX PLUVIALES	7
3.1.	Réutilisation des eaux pluviales	7
3.2.	Infiltration des eaux pluviales.....	8
3.2.1.	Contexte hydrogéologique.....	8
3.2.2.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Surfaces de ruissellement.....	10
3.2.3.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Perméabilité	10
3.2.4.	Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Période de retour des pluies	11
3.2.5.	Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par infiltration	12
3.2.6.	Plan de principe de gestion des eaux pluviales par infiltration	13
3.3.	Gestion des eaux pluviales par tamponnement et renvoi des eaux par régulation vers le milieu naturel	14
3.3.1.	Exutoire des rejets	14
3.3.2.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Débit de fuite	15
3.3.3.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Surfaces de ruissèlement.....	15
3.3.4.	Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Période de retour de pluie	16
3.3.5.	Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par tamponnement.....	17
3.3.1.	Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement.....	18
3.4.	Gestion des pollutions chroniques et accidentelles	19
3.5.	Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	20
3.6.	Gestion de la pluie centennale.....	20

4.	GESTION DES EAUX D'INCENDIE ET POTENTIELLEMENT POLLUEES.....	21
4.1.	Calcul D9 et D9A	21
4.2.	Rétention des eaux d'incendies sur dalle	22
4.3.	Rétention des eaux d'incendies par bassin de confinement.....	23
5.	SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX	24
5.1.	Gestion des eaux pluviales	24
5.2.	Gestion des eaux potentiellement polluées.....	25

ANNEXE 1 : Résultats des essais géotechniques – SOURCE : FONDASOL - 09/2015...

ANNEXE 2 : Données Piézométrique base de donnée BRGM – SOURCE : InfoTerre

1. OBJET DE LA NOTE

La présente note est établie, en réponse à la sollicitation de la société POLYCHIM, et en lien avec la procédure I.C.P.E., dans le cadre de l'étude d'optimisation et de prédimensionnement des principes généraux de gestion des eaux pluviales et potentiellement polluées en lien avec une nouvelle activité de stockage de palettes de polypropylène.

La gestion des eaux pluviales et de confinement sur le projet suit les prescriptions de la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation du 30 janvier 2017, rédigée par la DREAL des Hauts-de-France.

Cette note hiérarchise notamment les différents modes de gestion des eaux pluviales :

1. La réutilisation des eaux pluviales dans le process ;
2. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol par des ouvrages de techniques alternatives (bassins d'infiltration, noues, puits...) et sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique ;
3. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ;
4. En dernier par raccordement à un réseau public existant.



Photo aérienne du site

2. PRESENTATION DU PROJET

Le site de POLYCHIM prévoit la mise en place d'une zone de stockage de palettes PP sur son site, pour le stockage de granulés de polypropylène.

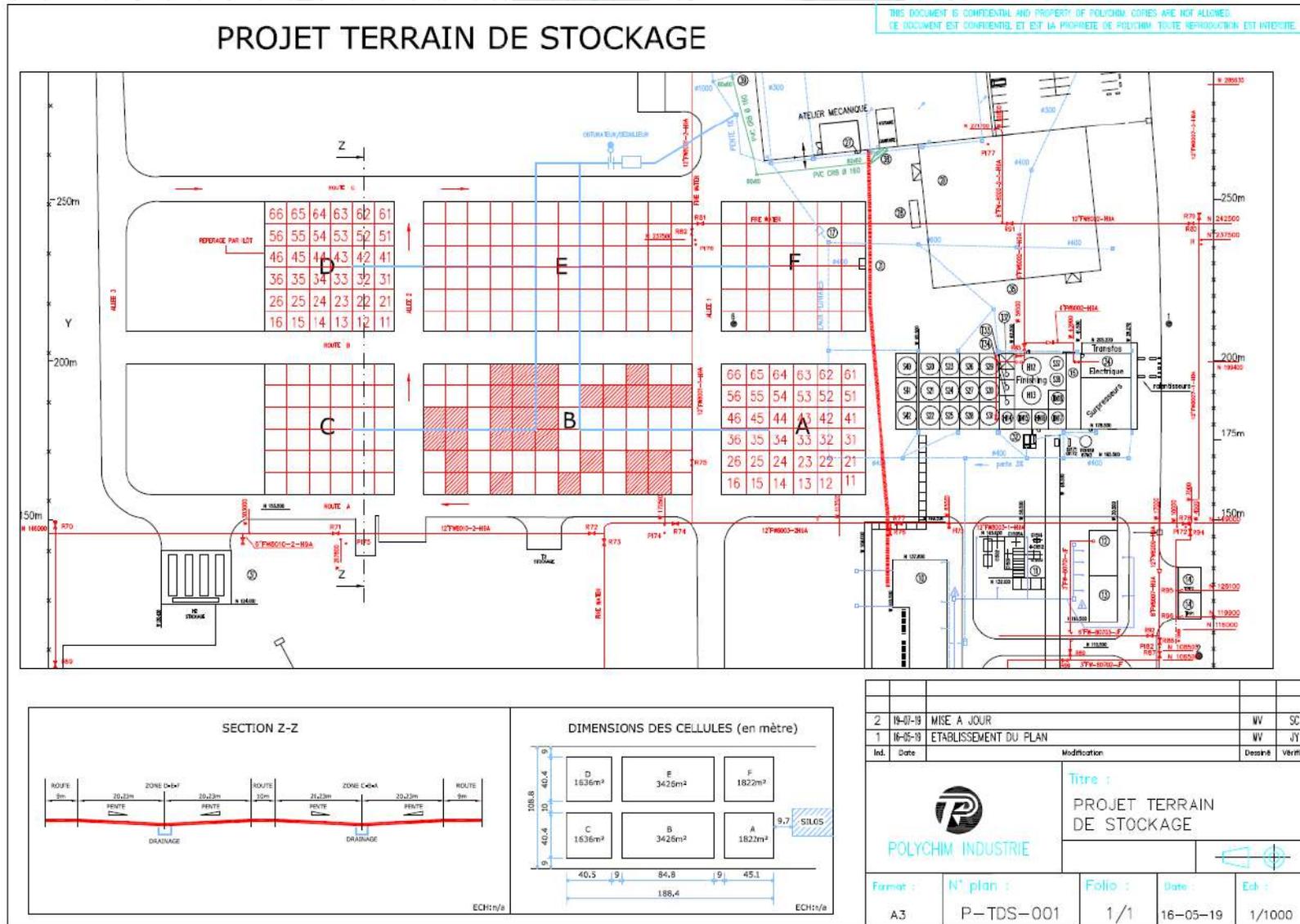
Ces zones de stockage ne seront pas couvertes par une toiture.

Cet aménagement d'environ 20 500 m² sera décomposé en 6 îlots (A, B, C, D, E et F) composées de plusieurs îlots chacune.

Les surfaces des îlots seront prévues en béton ou asphalte pour permettre le stockage des palettes et la circulation des chariots élévateurs.

Entre chaque cellule sera aménagé des routes et allées en béton ou asphalte pour permettre la circulation et le chargement de véhicules du type « Poids Lourds ».

Le plan projet de l'aménagement est présenté ci-après :



Plan projet de l'aire de stockage de POLYCHIM – SOURCE POLYCHIM

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1. Réutilisation des eaux pluviales

La doctrine eaux pluviales recommande l'étude de la réutilisation des eaux pluviales dans le process de fabrication.

Le site prévoit la mise en place d'une réserve d'eaux pluviales afin de nettoyer ses silos sur le site.

Les besoins en eau pour ces nettoyages sont estimés à environ 15 m³/j.

Le surplus en eau sera géré par les ouvrages de gestion des eaux pluviales dédiés.

3.2. Infiltration des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales par infiltration consiste à renvoyer les eaux de ruissellement de la zone de stockage vers des ouvrages d'infiltration de type noues ou bassins. Ces ouvrages doivent être dimensionnés pour gérer un évènement exceptionnel, selon un retour de pluie.

La gestion des eaux pluviales par infiltration nécessite de mettre en place un dispositif de protection des ouvrages en cas de pollution accidentelle ou d'incendie. Les pollutions chroniques devront également être prises en compte.

3.2.1. *Contexte hydrogéologique*

Une étude géotechnique datant de septembre 2015 a permis de définir le profil lithologique du site par la réalisation de deux sondages (sondages disponibles en Annexe 1) :

- 0 à 0,10 m de profondeur : enrobé
- 0,10 à 0.30 m de profondeur : remblais sablo-argileux brun foncé à graviers et cailloutis
- 0,30 m à 30 m de profondeur : sables fins à moyens de couleur gris-beige à gris foncé à passées argileuses en fin de sondage.

Aucun niveau d'eau d'origine météorologique ou du à la présence d'une nappe n'a pu être identifié au cours de ces essais.



Localisation des deux sondages géotechniques

Une information sur la profondeur de la nappe a été trouvée sur la base de donnée du BRGM, sur le site InfoTerre.

Un piézomètre situé à proximité du site a révélé une hauteur de nappe à environ 3 m de profondeur en juillet 2004 (information du piézomètre disponible en Annexe 2).

En l'absence d'essais de perméabilités sur la zone d'implantation possible des bassins, et en connaissance actuelle des éléments hydrogéologique du site, le site ne semble pas défavorable à l'implantation d'ouvrages perméables pour infiltrer les eaux pluviales de ruissellement.

Une vérification du niveau de la nappe, notamment de par la présence de la mer et du canal des Dunes à proximité, sera nécessaire pour contrôler la faisabilité des installations.

3.2.2. *Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Surfaces de ruissellement*

Le tableau suivant présente les différentes surfaces actives du projet phase 1 hors extension (surfaces réelles / coefficient de ruissellement) :

Caractéristiques des surfaces raccordées	Surfaces ruisselées raccordées (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Surfaces îlots A à F	13 768	0,95	13 080
Surfaces voiries	6 730	0,95	6 394
	20 498	0,95	19 473

Nota : Le coefficient de ruissellement est le rapport de la pluie nette, c'est-à-dire le débit ruisselant en sortie de la surface considérée et la pluie brute. Il dépend, entre-autres, de l'imperméabilisation des surfaces et de la pente. Un coefficient de ruissellement est affecté à chaque type de surface.

3.2.3. *Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Perméabilité*

La perméabilité des sols est une donnée essentielle au dimensionnement des ouvrages. Elle exprime la capacité d'un milieu à se laisser traverser par un fluide sous l'effet d'un champ de gravité.

Cette dernière s'obtient grâce à des essais hydrogéologiques sur le site, sur les zones définies préalablement avec les parties prenantes du projet.

Sur la zone étudiée aucun essai n'a été réalisé.

De part la nature du sol, sables fins, et en se basant sur le tableau des ordres de grandeur de conductivité hydraulique selon le type de sol (Musy

et Soutter -1991), la perméabilité du sol retenue pour le prédimensionnement des ouvrages d'infiltration est de $1. 10^{-4}$ m/s.

Perméabilité K (m/s)	Types de sols	Capacités d'infiltration	Possibilité d'infiltration
10^{-1}	Gravier grossier, sans sable ni éléments fins	Excellentes	Non
10^{-2}			
10^{-3}			
10^{-4}	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Bonnes	Oui
10^{-5}			
10^{-6}	Sables très fins, limon grossier à limon argileux	Moyennes à faibles	Non
10^{-7}			
10^{-8}			
10^{-9}	Argile limoneuse à argile homogène	Faibles à nulles	Non
10^{-10}			
10^{-11}			

Ordre de grandeur de la conductivité hydraulique selon le type de sol (Musy et Soutter -1991)

Nota : une perméabilité à 10^{-4} m/s a une très grande capacité d'infiltration. Cependant un milieu très perméable a une action moindre sur la rétention des polluants. Une trop grande perméabilité entraîne un risque de migration des polluants dans les sols plus importants.

3.2.4. **Dimensionnement d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales par infiltration : Période de retour des pluies**

Elle permet de définir les données météo à prendre en compte pour dimensionner un dispositif d'infiltration pour une pluie donnée. Ces périodes de retour sont fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Une fois les périodes de retour des pluies définies, les volumes d'eau sont calculés en fonction de coefficient de Montana fournis par Météo France.

Dans le cas présent, les ouvrages sont dimensionnés pour que les volumes d'eau générés par une **pluie cinquantennale** puissent être infiltrés et stockés sur le site sans débordement des ouvrages.

3.2.5. Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par infiltration

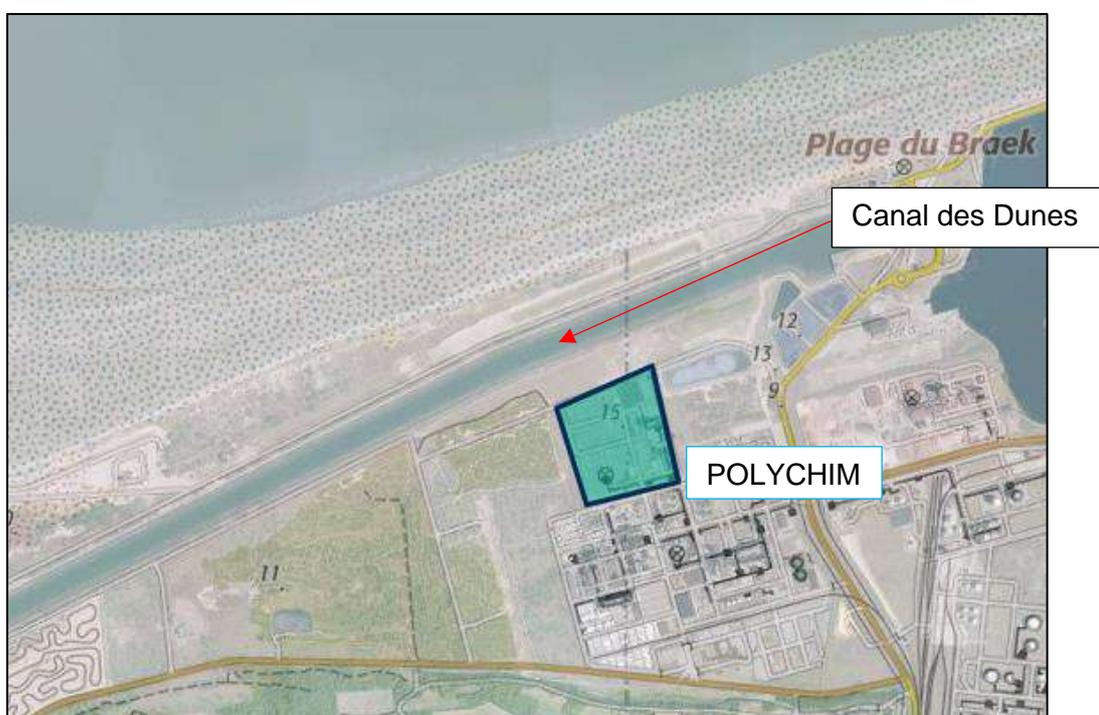
Dimensionnement des ouvrages d'infiltration			
Entreprise	POLYCHIM Industrie		
Lieu du chantier	Dunkerque		
Région de référence ou donnée de la station météorologique de	Lille-Lesquin (59)		
Période de retour	50 ans		
Durée de la pluie de	6 min	à	2 heures
Statistique sur la période	1960 - 2014		
Formule de Montana avec les quantités de pluie h(t) s'expriment en millimètres et les durées t en minutes,			
$h(t) = a \times t^{(1-b)}$	a=	12,483	b= 0,738
Dimensionnement des ouvrages d'infiltration			
Hypothèse :			
Surface cellules en m ² :	13768	Surface cellules du projet en ha :	1,3768
Coefficient d'apport :	0,95	Surface voirie en asphalte / goudron en ha :	0,6730
Surface voirie en asphalte / goudron en m ² :	6730	Surface de bassin / noue en ha :	0,0915
Coefficient d'apport :	0,95	Surface du projet en ha :	2,1413
Surface de bassin / noue en m ² :	915	Surface active du projet en ha :	2,0388
Coefficient d'apport :	1		
Surface du projet en m ² :	21413		
Coefficient d'apport moyen :	0,95		
Surface active du projet en m ² :	20388		
Perméabilité en m/s:	1,00E-04		
Coefficient de sécurité sur l'infiltration :	0,5	Surface d'infiltration en ha :	0,0670
Surface d'infiltration en m ² :	670	Débit de fuite en l/s :	33,50
Débit de fuite en m ³ /s :	3,35E-02	Débit spécifique de fuite en mm/h :	5,915
Débit spécifique de fuite en mm/h :	5,915	Temps de remplissage en mn :	115
Temps de remplissage en mn :	115	Temps de remplissage en h :	1,92
Hauteur d'eau à stocker en mm :	32		
Volume brut d'eau à stocker en m³ :	651		
Coefficient de correction du volume du bassin pour vidange à débit variable : *	1,15		
Volume rectifié d'eau à stocker en m³ :	752		
Temps de vidange en mn :	374	Temps de vidange en h :	6,23
* : Calcul résultant d'une formule incluant de coefficient de Montana b			
<p style="text-align: center;">Détermination du volume de rétention</p> <p>Le graphique illustre la détermination du volume de rétention. L'axe vertical représente la hauteur d'eau en millimètres (0,0 à 200,0), et l'axe horizontal représente le temps en heures (0 à 30). Trois courbes sont tracées : une courbe des précipitations (bleue) qui s'élève progressivement, une droite parallèle (rouge) qui part de l'origine et suit la pente de la courbe des précipitations, et une courbe du débit spécifique de fuite (orange) qui s'élève plus rapidement. La hauteur d'eau à stocker (mm) est indiquée par une double flèche entre la courbe des précipitations et la droite parallèle à l'origine.</p>			

Pour gérer les eaux de pluie de ruissellement par infiltration des ilots de stockage, l'ouvrage devra avoir une capacité de rétention d'environ 750 m³ pour une surface d'infiltration de 670 m².

3.3. Gestion des eaux pluviales par tamponnement et renvoi des eaux par régulation vers le milieu naturel

En cas d'incapacité à gérer les eaux pluviales de ruissellement par infiltration suite aux essais de perméabilités, ou en cas de risque de pollution avéré du milieu, un tamponnement des eaux devra être mis en place avant rejet à débit régulé vers le milieu naturel.

3.3.1. *Exutoire des rejets*



Localisation de POLYCHIM et des exutoires possibles

Le canal des Dunes est placé en périphérie du site de POLYCHIM. Avec l'accord préalable des administrations, les eaux pluviales de ruissellement pourraient être renvoyées vers le canal avec un débit régulé.

3.3.2. *Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Débit de fuite*

La capacité du bassin de stockage restitution est calculée pour un débit de fuite de 2 l/s/ha, soit 3,18 l/s pour 15 921 m² (détails dans le tableau ci-dessous).

3.3.3. *Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Surfaces de ruissèlement*

Le tableau suivant présente les différentes surfaces actives du projet (surfaces réelles / coefficient de ruissellement) :

Caractéristiques des surfaces raccordées	Surfaces ruisselées raccordées (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)
Surfaces îlots A à F	13 768	0,95	13 080
Surfaces voiries	6 730	0,95	6 394
Bassin de tamponnement	800	1	800
	21 298	0,95	20 273

Nota : Le coefficient de ruissellement est le rapport de la pluie nette, c'est-à-dire le débit ruisselant en sortie de la surface considérée et la pluie brute. Il dépend, entre-autres, de l'imperméabilisation des surfaces et de la pente. Un coefficient de ruissellement est affecté à chaque type de surface.

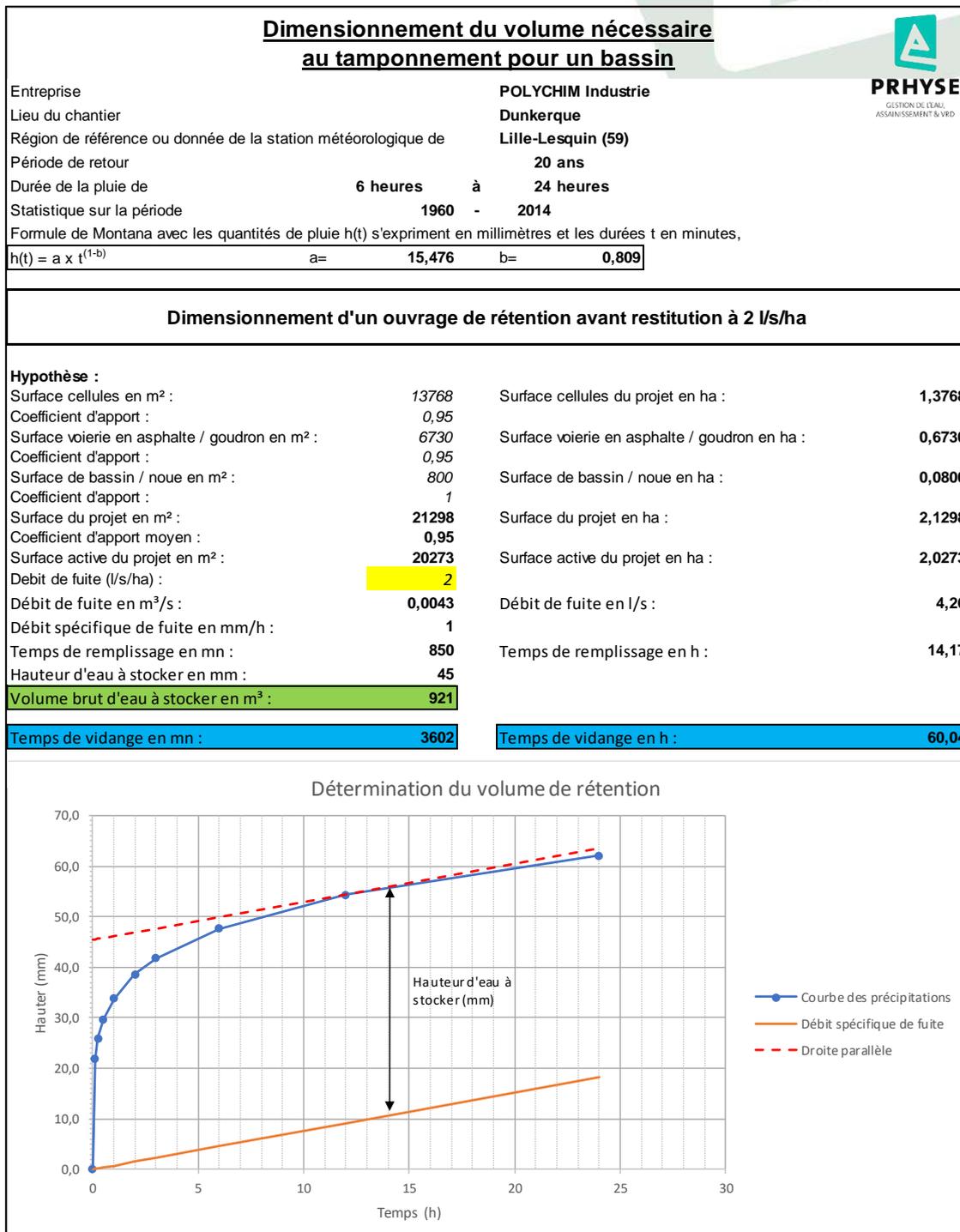
3.3.4. ***Dimensionnement d'un ouvrage de tamponnement des eaux pluviales : Période de retour de pluie***

Elle permet de définir les données météo à prendre en compte pour dimensionner un dispositif d'infiltration pour une pluie donnée. Ces périodes de retour sont fixées par les documents d'urbanisme locaux.

Une fois les périodes de retour des pluies définies, les volumes d'eau sont calculés en fonction de coefficient de Montana fournis par Météo France.

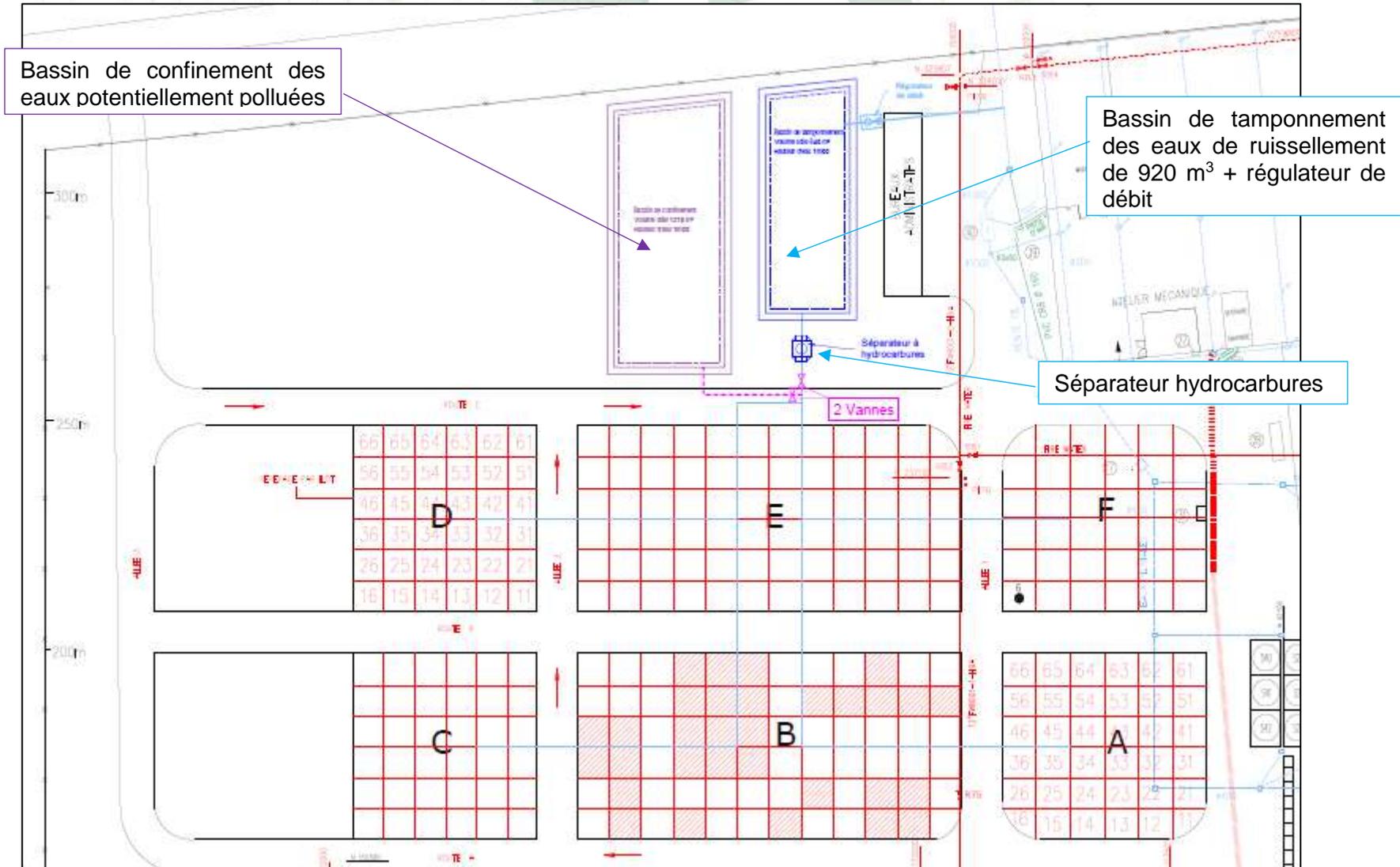
Dans le cas présent, selon la doctrine eaux pluviales des Hauts-de-France, les ouvrages sont dimensionnés pour que les volumes d'eau générés par une **pluie vingtennale** puissent être stockés sur le site sans débordement des ouvrages.

3.3.5. Détermination du volume des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement par tamponnement



Pour gérer les eaux de pluie de ruissellement des ilots de stockage par tamponnement restitution, l'ouvrage devra avoir une capacité de rétention d'environ 920 m³.

3.3.1. **Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement**



Plan de principe de gestion des eaux pluviales par tamponnement

3.4. Gestion des pollutions chroniques et accidentelles

Gestion des pollutions chroniques : les eaux de pluie se chargent en pollution en ruisselant sur les surfaces de ruissellement de type voiries, asphalte/béton.

En limitant ces surfaces ruisselées les eaux sont moins susceptibles de se charger en polluants de type hydrocarbures, ou fines.

Pour limiter le risque de pollution aux hydrocarbures par le passage des véhicules lourd sur la voirie, un séparateur à hydrocarbure de type classe 1 (NF EN 858-1) devra être mis en place en amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales : teneur maximale autorisée en hydrocarbures résiduels de 5 mg/l.

Gestion des pollutions accidentelles : le risque majeur de pollution accidentelle est lié au dépotage accidentel des véhicules lourds, ou à la gestion des eaux ayant servi à l'extension d'incendie.

En amont des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être installé un système de vannes permettant d'isoler les ouvrages d'infiltration/tamponnement et de confiner les eaux potentiellement polluées vers la rétention prévue à cet effet (rétention sur dalle ou bassin de confinement).

En cas de pollution avérée dans les ouvrages d'infiltration, une intervention rapide devra être effectuée (intervention en 2h) pour racler les 50 à 80 premiers centimètres de terres pour récupérer la pollution en fond de l'ouvrage.

3.5. Entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Un entretien régulier des ouvrages d'infiltration/tamponnement et des ouvrages amont de prévention des pollutions, devra être effectué pour garantir leur bon fonctionnement (entretien et tontes des espaces verts, curages des orifices, pompage en fond de bassin, curage du séparateur à hydrocarbures...).

Dans les ouvrages d'infiltration, si nécessaire un entretien de curation pourra être effectué. Cette opération consiste à éliminer la première couche de terre végétale colmatée et la remplacer.

Cette opération peut être évitée si l'ouvrage est entretenu régulièrement.

Dans les ouvrages de tamponnement le curage consiste à aspirer les boues en fond de l'ouvrage.

3.6. Gestion de la pluie centennale

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour gérer un évènement vingtennal ou cinquantenal sans débordement.

En cas d'évènement pluvial supérieur, les eaux de pluies déborderont et s'écouleront dans les espaces verts avoisinants la zone de stockage.

Les eaux de pluies de la zone de stockage seront entièrement gérées sur le site par infiltration dans les espaces verts, sans débordement vers le domaine public ou les parcelles voisines.

4. GESTION DES EAUX D'INCENDIE ET POTENTIELLEMENT POLLUEES

4.1. Calcul D9 et D9A

Le calcul actualisé des besoins en eau pour la défense extérieure contre les incendies (volume D9) est de 510 m³/h :

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre flots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)			496	
Débit requis minimum ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche			510	

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas
⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.
⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h
⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.
⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :
O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
O installation en service en permanence.
⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.
⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.
* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

Le volume d'eau à confiner des eaux d'incendie (volume D9A) dans un ouvrage de tamponnement est de 1 225 m³:

+ 1020 m³ nécessaire à l'extinction pendant 2h

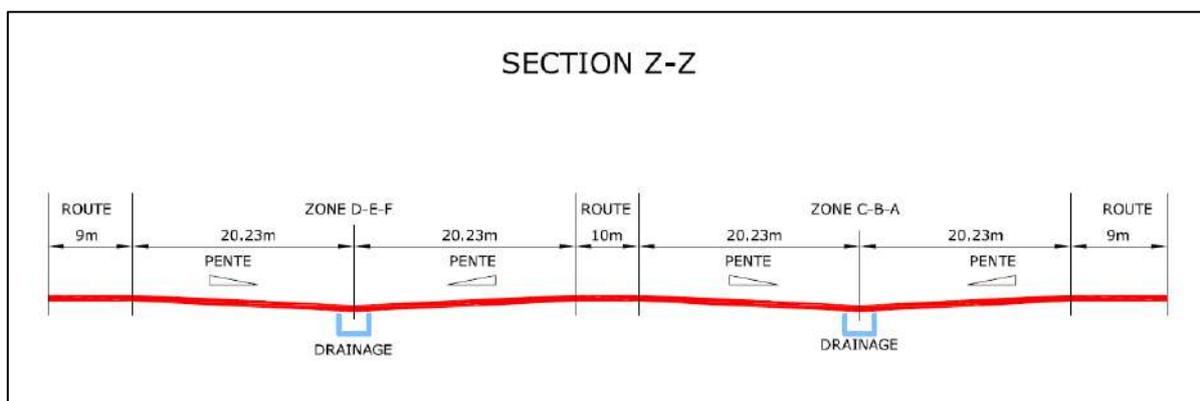
+ 10 mm de pluie sur la surface de drainage soit 205 m³.

4.2. Rétention des eaux d'incendies sur dalle

POLYCHIM prévoit la mise en place d'une rétention sur l'aire de stockage.

En cas d'incendie, un système de jeu de vannes asservi au déclenchement de la centrale incendie de la zone de stockage, permettra d'isoler les eaux potentiellement polluées des ouvrages de gestion des eaux pluviales de ruissèlement.

Le principe de gestion des rétentions sur l'aire de stockage est présenté ci-après :



Coupe de principe de la zone de stockage pour le confinement – SOURCE : POLYCHIM

La hauteur moyenne d'eau pouvant être stockée sur les ilots est d'environ 10cm (selon indication de POLYCHIM).

Soit sur une surface d'ilots de 13 768 m², le volume d'eau à stocker est d'environ 1 380 m³.

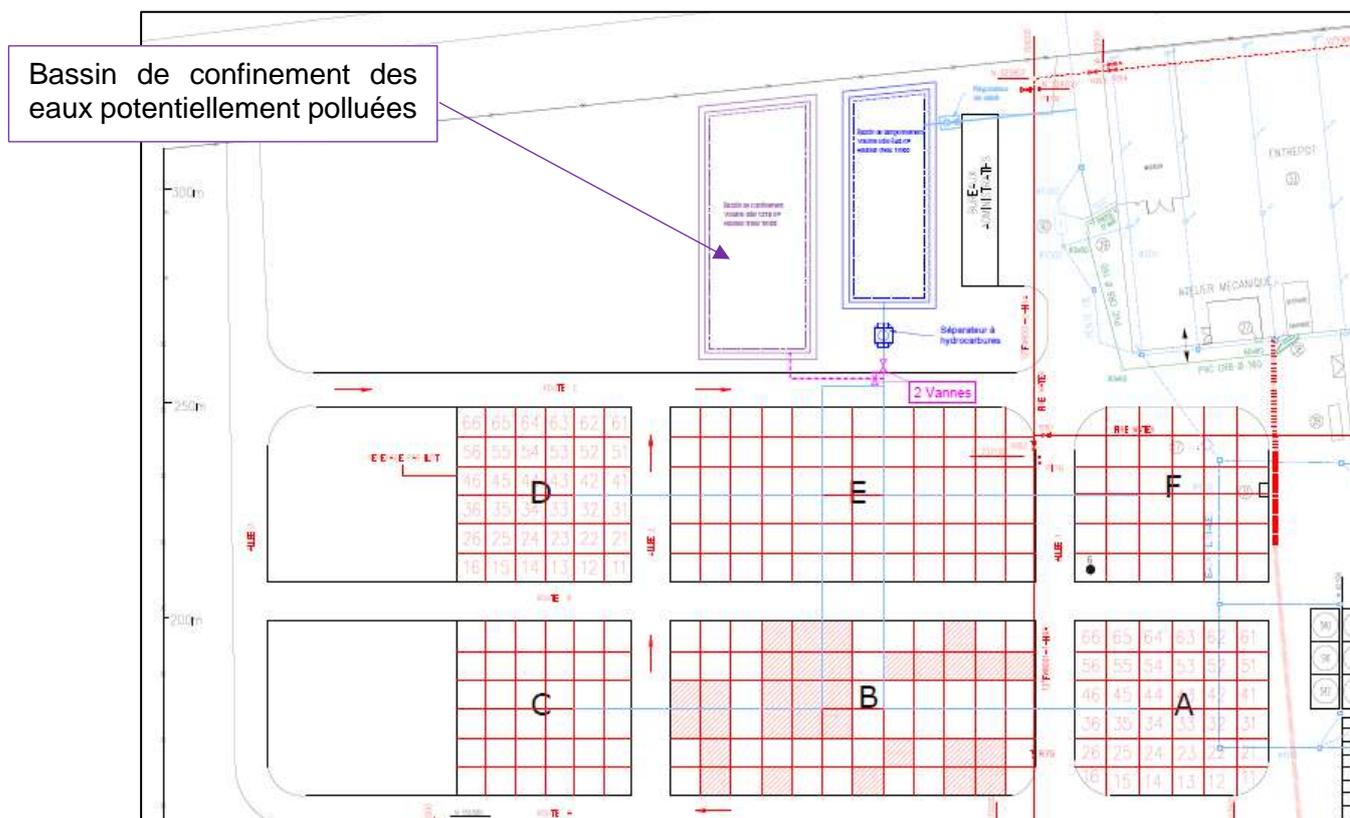
Ce volume est suffisant pour retenir les eaux d'incendie pour 2h d'extinction.

4.3. Rétention des eaux d'incendies par bassin de confinement

Pour éviter en cas d'incendie localisé d'immobiliser et de détruire les produits stockés sur la zone, la mise en place d'un bassin tampon excentré pourrait être mis en place.

En cas d'incendie, un système de jeu de vannes asservi au déclenchement de la centrale incendie de la zone de stockées, permettra d'isoler les eaux potentiellement polluées des ouvrages de gestion des eaux pluviales de ruissellement.

Les eaux seront ensuite renvoyées gravitairement vers un bassin de confinement dimensionné pour 1 225 m³ de volume utile (volume entre le fond du bassin et jusqu'au fil d'eau de la vanne de confinement).



Plan de principe de gestion des eaux d'incendie dans un bassin de confinement

5. SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

5.1. Gestion des eaux pluviales

Hierarchisation des principes	Descriptif	Avantages	Inconvénients
1. Réutilisation d'eaux pluviales dans le process	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de besoins en eau dans le process ; • Sanitaires trop loin sur la zone. 	-	-
2. Infiltration des eaux pluviales de ruissellement	Mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par infiltration de type noues ou bassins.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des eaux pluviales à la parcelle, limitant le risque d'inondation et de chargement en pollution des eaux par ruissellement ; • Intégration paysagère des ouvrages par la mise en place d'ouvrages enherbés/végétalisés. Permettant le maintien de la biodiversité ; • Prévenir les risques d'inondation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrages sensibles aux pollutions nécessitant un entretien et une surveillance de ces derniers ; • Entretien de ces ouvrages réguliers (tontes, nettoyages, curages) ; • Nécessite des essais de perméabilités complémentaires ; • Emprise foncière importante ; • Risque d'une perméabilité des sols importantes, entraînant un risque de transfert des polluants dans le sol.
3. Gestion des eaux de pluies par tamponnement et rejet à débit régulé	Mise en place d'un bassin imperméable de tamponnement des eaux pluviales de ruissellement. Renvoi vers le milieu naturel à débit régulé de 2 l/s/ha.	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir les risques d'inondation. • Intégration paysagère des ouvrages par la mise en place d'ouvrages enherbés/végétalisés. Permettant le maintien de la biodiversité ; • Sécurisation supplémentaire des ouvrages en cas de pollution accidentelle (possibilité de fermer le bassin de tamponnement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien de ces ouvrages réguliers (curages du séparateur à hydrocarbures et des fonds de bassin) ; • Nécessite la réalisation d'un réseau vers le canal des Dunes en zone Naturelle d'Intérêt écologique. • Emprise foncière importante.

5.2. Gestion des eaux potentiellement polluées

Hiérarchisation des principes	Descriptif	Avantages	Inconvénients
1. Confinement des eaux d'incendie sur dalle	<p>Mise en place de pente et d'un système de jeux de vannes asservi au déclenchement de la centrale incendie permettant d'isoler les eaux d'incendie des ouvrages de gestion des eaux pluviale.</p> <p>La moyenne des hauteurs d'eau à stocker sur les aires de stockage est d'environ 10cm.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coût minime ne nécessitant pas d'ouvrages déportés de gestion des eaux d'incendie ; • Entretien minime des ouvrages (seulement celui des vannes d'isolement). 	<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'incendie localisé, risque d'endommagement et d'immobilisation de l'ensemble des éléments stockés sur la zone ; • Après incendie, il n'y a pas de possibilité de gérer les eaux pluviales (impossibilité de raccorder les eaux de pluies aux ouvrages de gestion) tant que les eaux polluées ne sont pas pompées et évacuées de la zone de stockage.
2. Confinement des eaux d'incendie dans un bassin déporté	<p>Mise en place d'un bassin de confinement déporté.</p> <p>Raccordement gravitaire des eaux polluées vers le bassin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion déportée des eaux d'incendies et potentiellement polluées permettant après l'incendie de pouvoir utiliser la zone de stockage et les ouvrages de gestion d'eaux pluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût supplémentaire par création d'un bassin de confinement ; • Emprise foncière importante ; • Entretien régulier de l'ouvrage, et vidange du bassin.

ANNEXE 1 :

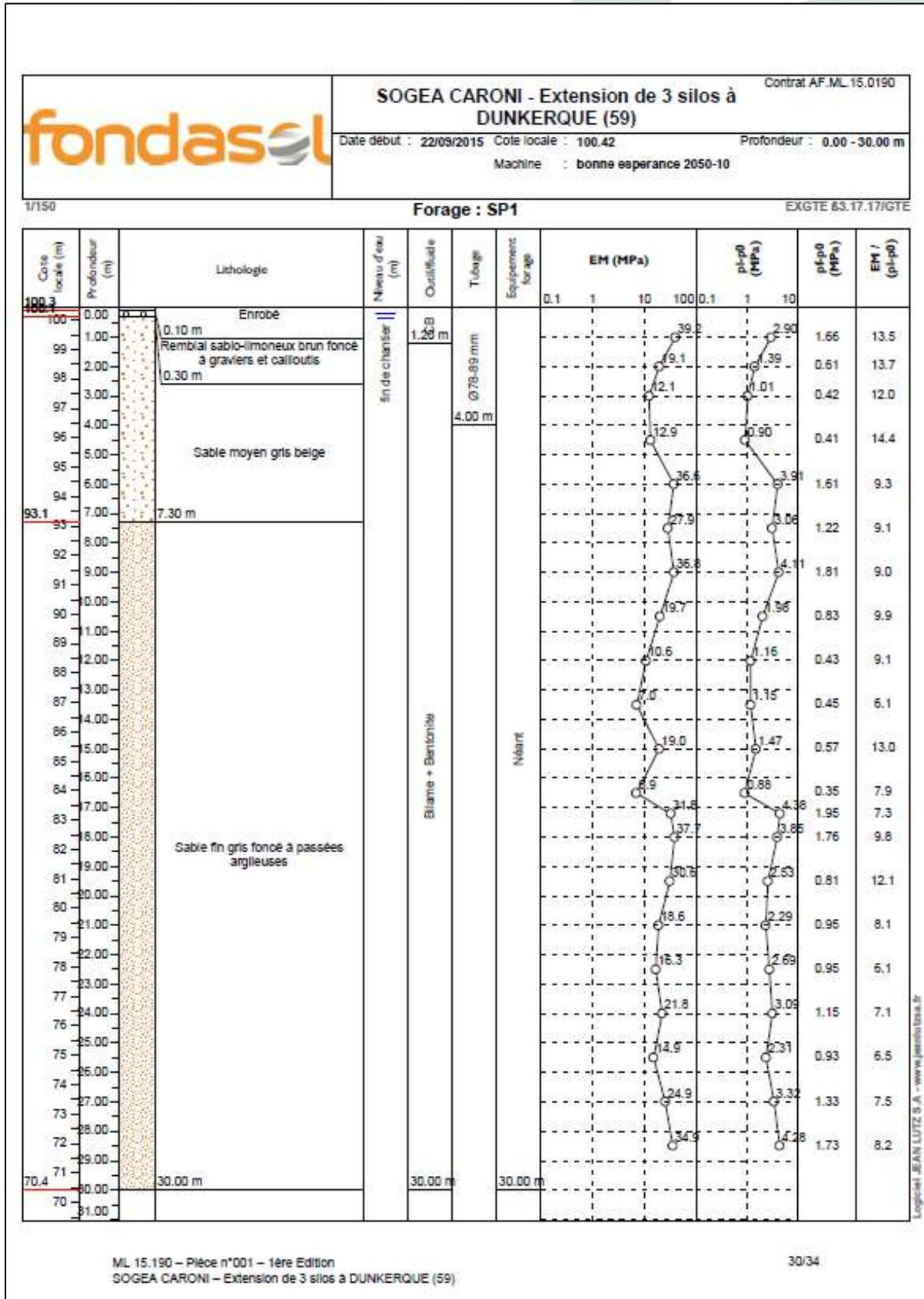
**Résultats des essais géotechniques –
SOURCE : FONDASOL - 09/2015**

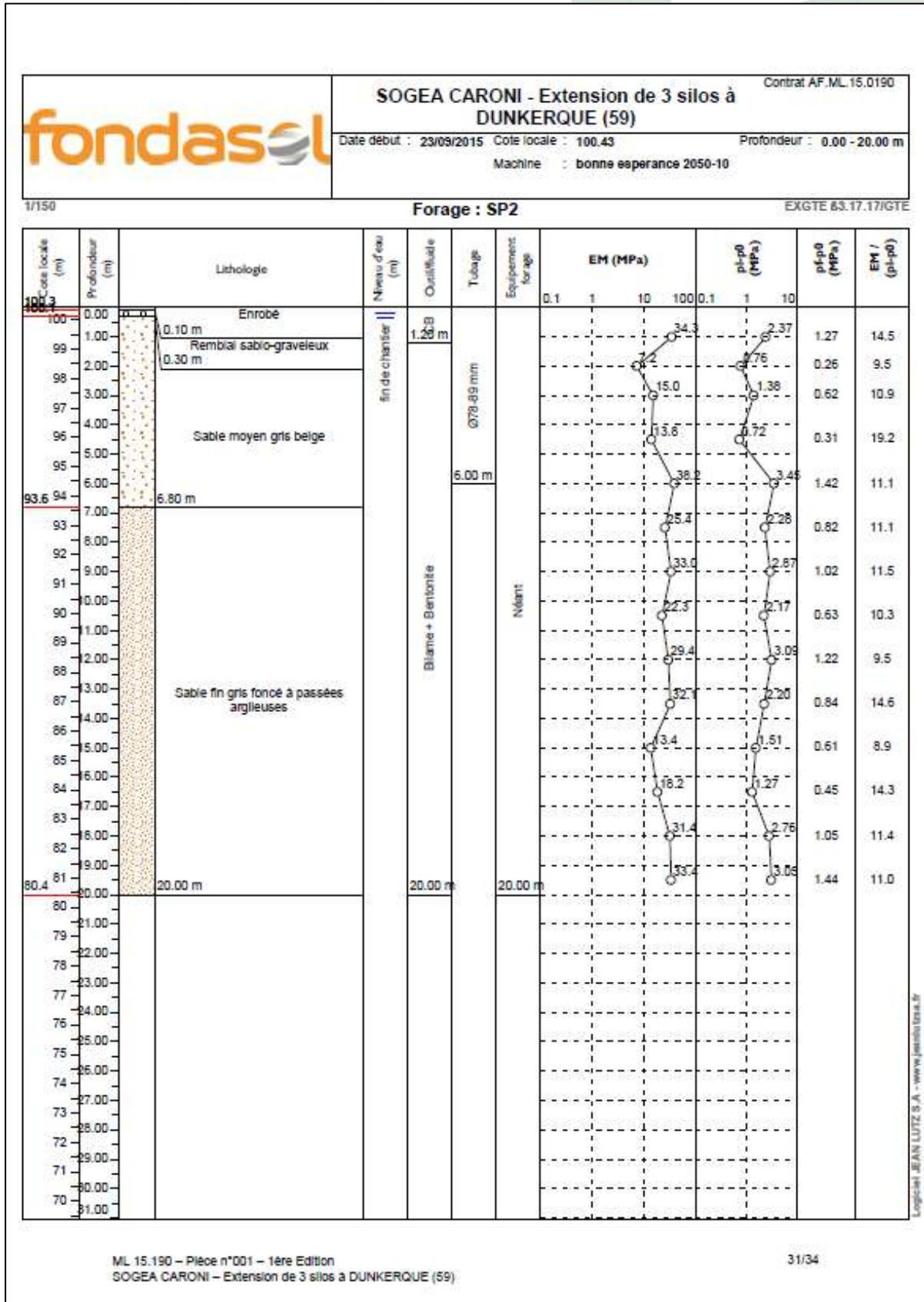
PLAN D'IMPLANTATION

ML.15.190



● Sondage pressiométrique





ANNEXE 2 :

**Données Piézométrique base de
donnée BRGM – SOURCE : InfoTerre**

Echantillon		MESURE PID (ppm)	Niveau PIÉZOMÉTRIQUE PROFONDEUR (m)	GÉOLOGIE	SONDAGE N°: P235c Copenor		PAGE 1 DE 1	
Numéro	TYPE				DATE DEBUT: 13/07/2001	METHODE DE FORAGE: Tarière creuse	DATE FIN: 13/07/2001	DIAMETRE DU SONDAJE: 22 cm
SUM PARTIAL VERIFIE PAR: JVF				TAILLE DES FENTES: 0,2 mm				
ZTC				DESCRIPTION		COMMENTAIRES		
				0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		
				Sable beige clair, fin				
* Opp				Sable gris-noir		Aucun indice visuel olfactif de contamination		
* Opp				Sable marron forcé				
P235-6m * Opp ↓ le sable devient de + en + humide				Sable forcé				
* Opp				fin du forage				
				00031X0004/P235C/T				
DE échantillon remanié * Mesure Hnu sur échant. ▽ Niveau piézométrique échantillon intact † Mesure Hnu dans la sond. ▽ Nappe perchée				PROFIL DE SONDAJE Titre Analyses complémentaires e/ESR Lieu Damberque Client Copenor Dessiné Jvf Date 1/10/2001 Ref. PAR Job No. 49567-001-412				
RS Dames & Moore Woodward Clyde				NOTES:				

APPENDIX B

ANNEXE P5

ACCIDENTOLOGIE BARPI

Accidentologie

(Edité le 29/08/2019)

Source : www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Nombre d'événements : 22

Nombre d'événements retenus : 6

Critères :

Mot clé : stock ; polypropylène

Activité(s) :

Pays :

Type d'accident(s) :

Type d'événement(s) :

Mention(s) CLP :

Dates : Du 01/01/09 au 28/08/19

N° ARIA : 37831

Survenu le : 11/02/2010

Pays : FRANCE / Département : 59 / Commune : ROUBAIX

Activité : Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu dans une usine de matières plastiques

Un feu se déclare vers 7h30 dans un bâtiment de 600 m² d'une usine de matières plastiques abritant notamment un stock de polypropylène ; une épaisse fumée noire se dégage et des flammes de 10 m de haut sont visibles. Les 10 employés présents tentent d'éteindre les flammes, coupent l'alimentation en gaz puis évacuent le bâtiment. Des habitants et les enfants de la crèche voisine sont confinés et la circulation automobile et piétonne est interrompue. Les pompiers éteignent l'incendie vers 15h30 avec 5 lances. L'atelier de formage et l'entrepôt sont endommagés mais le reste de l'usine est épargné par les flammes. Il n'est pas envisagé de chômage technique pour le personnel. Selon des employés, l'incendie s'est déclaré au niveau d'une machine.

N° ARIA : 39123

Survenu le : 05/10/2010

Pays : FRANCE / Département : 77 / Commune : NEMOURS

Activité : Commerce de gros d'autres machines et équipements

Conséquences : Humaine : 2 / Environnementale : 0 / Economique : 3 / Matérielle : 0

Incendie d'un dépôt de matériel de laboratoire.

Un feu se déclare vers 16 h dans un entrepôt soumis à déclaration de 6 000 m² et stockant des consommables pour laboratoires hospitaliers. Le bâtiment, qui contient des produits en polypropylène, en polystyrène et des colorants à base de méthanol et d'acides, s'effondre. L'absence de stabilité au feu des parois d'une cellule a eu pour effet l'effondrement de toutes les façades avant l'arrivée des secours. Le feu s'est par ailleurs propagé par les baies vitrées placées dans le mur coupe-feu entre la cellule et les bureaux. La police évacue un établissement scolaire, une gare routière, 2 hôtels et un restaurant menacés par la fumée. La circulation routière est déviée. Malgré la capacité du réseau d'eau portée à 300 m³/h, les pompiers risquent une surconsommation et décident d'utiliser un agent mouillant. Les eaux d'extinction sont retenues sur le réseau public. Les mesures atmosphériques ne relèvent aucun danger pour les riverains. L'extinction des foyers résiduels continue le lendemain en parallèle aux opérations de déblaiement avec des engins lourds. Les opérations de surveillance s'achèvent le 11/10 après une dernière ronde. Les résidus de combustion mélangés avec le produit moussant utilisé par les pompiers forment des boues. Ces dernières sont récupérées par une société spécialisée. Les 93 employés du site sont en chômage technique. Le montant du matériel stocké est de 4 Meuros. Des répercussions sont à prévoir sur les hôpitaux approvisionnés en matériel d'analyse médicale par l'entreprise. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes du sinistre. Selon la presse locale l'incendie serait d'origine criminelle, il semblerait que les tentatives d'extinction des premiers témoins grâce à un RIA aient fait l'objet d'entrave par l'incendiaire.

N° ARIA : 41660

Survenu le : 07/01/2012

Pays : FRANCE / Département : 62 / Commune : NOEUX-LES-MINES

Activité : Fabrication d'autres articles en matières plastiques

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Propagation d'un feu de remorque routière à une usine de pièces en plastique

Dans une usine de plasturgie (pièces automobiles en polyéthylène, polypropylène et polystyrène), un feu sur une remorque routière à l'arrêt et transportant des cartons se propage au bardage du bâtiment de stockage de 4 800 m², puis aux palettes qu'il abrite. Le réseau sprinkleur se déclenche. Un passant donne l'alerte vers 19 h. Les pompiers éteignent le foyer principal avec 3 lances à eau vers 21h30, puis découpent le bardage pour atteindre et éteindre les foyers résiduels avant de ventiler le bâtiment. Le stock de billes de plastique est intact, l'activité du site ne sera pas perturbée.

N° ARIA : 41831

Survenu le : 29/02/2012

Pays : FRANCE / Département : 57 / Commune : FONTOY

Activité : Traitement et revêtement des métaux

Conséquences : Humaine : 1 / Environnementale : 1 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie de copeaux de bois et de plastique stockés en extérieur.

Un feu se déclare vers 2h30 sur 200 à 220 t de copeaux de bois et de rebuts de panneaux d'agglomérés, revêtus de polypropylène, stockées à l'air libre dans une entreprise de traitement de surface et de découpe de panneaux de bois pour l'industrie automobile. Les secours évacuent 7 salariés. Les pompiers obturent les regards d'eaux pluviales du site mais une partie des eaux d'extinction s'écoule dans le réseau d'assainissement ainsi que dans la FENSCH. L'incendie est maîtrisé avec 4 lances à débit variable ; 1 employé et 1 pompier, incommodés par les fumées, sont soignés sur place par le service médical des secours. L'intervention des pompiers s'achève vers 9 h. Une reprise de l'incendie nécessite une nouvelle intervention des secours dans l'après-midi. L'exploitant privilégie un acte de malveillance, 2 individus suspects ayant été aperçus par un salarié sur le site avant le départ de feu. La gendarmerie effectue une enquête.

N° ARIA : 47595

Survenu le : 13/01/2016

Pays : FRANCE / Département : 62 / Commune : ARRAS

Activité : Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu dans une usine d'emballages plastiques

Vers 20 h, dans une entreprise spécialisée dans la fabrication et l'impression d'emballages plastiques, un feu se déclare dans un entrepôt contenant 300 t de bobines de polyéthylène, polypropylène et polyamide au sein d'un bâtiment de 12 000 m². L'incendie menace de se propager à une zone de stockage de 40 000 l de solvant de la partie production. Un important panache de fumée se développe, visible à plusieurs kilomètres. Les secours mettent en place plusieurs lances sur le bâtiment embrasé et en protection sur la zone de production. Les énergies sont coupées. La coupure électrique entraîne un épandage sur 30 m² d'éthanol et d'acétate d'éthyle dans un local. Ce dernier est recouvert d'un tapis de mousse et ventilé, des relevés d'explosimétrie sont effectués. L'incendie est maîtrisé vers 1h30 le lendemain. Une équipe reste sur place pour la surveillance jusqu'au matin.

Les 25 personnes évacuées sont légèrement incommodées par les fumées. La production ne peut pas reprendre, les utilités n'étant plus disponibles pour le fonctionnement des 13 machines de l'entreprise (courant, gaz, vapeur, air comprimé) ; 140 personnes sont en chômage technique. La quantité de matière première détruite représente 2 semaines de production ; 500 cylindres d'impression gravés sont perdus et doivent être refaits. Après sécurisation d'un entrepôt inoccupé pour stocker les matières premières et reconstitution des réseaux d'utilités détruits, l'activité reprend le 15/02.

La cause de l'incendie n'est pas déterminée, la seule activité de l'entrepôt consistant en de la manutention, il n'y a aucun appareil sous tension et les sources d'éclairages sont protégées. La police scientifique procède à l'audition de tous les personnels présents.

N° ARIA : 52593

Survenu le : 08/11/2018

Pays : FRANCE / Département : 42 / Commune : LA FOUILLOUSE

Activité : Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 2 / Matérielle : 0

Incendie sur un stock de piscines

Un feu se déclare vers 1 h sur un stockage de 1 000 m² de palettes et de piscines en polypropylène dans une usine de fabrication de piscines. Un important panache de fumée se dégage. Les fumées se rabattant vers les voies de circulation, ces dernières sont coupées dont l'autoroute A72 pendant 1h30. Les pompiers interviennent avec 3 lances. Ils rencontrent des problèmes d'alimentation en eau (débit insuffisant au niveau du poteau et accès difficile à la citerne). Le feu se propage à la toiture de l'entrepôt mitoyen contenant des fenwicks au gaz, trois d'entre eux sont refroidis, 5 m³ de stockage dans ce bâtiment sont atteints. La circulation est rétablie vers 4 h. Le feu n'a concerné que le stockage extérieur (zone d'expédition). 300 piscines en kit ont été brûlées. Les dégâts sont évalués à 500 k€. Le bâtiment principal rassemblant la zone de production et la partie administrative de l'entreprise a été préservé. L'activité de l'usine reprend dès 7 h. Une ronde est réalisée à 9 h. Les gendarmes ouvrent une enquête avec suspicion d'acte de malveillance. L'exploitant prévoit de rejeter les eaux stockées dans le bassin de rétention. L'inspection des installations classées lui demande de réaliser au préalable une analyse de ces eaux. Par ailleurs, l'exploitant prévoit de renforcer la protection du site, d'augmenter sa réserve incendie à 1 800 m³ et de redimensionner ses 2 aires de rétention des eaux d'incendie. Il prévoit également de sensibiliser son personnel au risque incendie.

Accidentologie

(Edité le 28/08/2019)

Source : www.aria.developpement-durable.gouv.fr

Nombre d'événements : 89

Nombre d'événements retenus : 14

Critères :

Mot clé : stockage extérieur

Activité(s) :

Pays :

Type d'accident(s) :

Type d'événement(s) :

Mention(s) CLP :

Dates : Du 01/01/09 au 28/08/19

N° ARIA : 36135

Survenu le : 27/04/2009

Pays : FRANCE / Département : 62 / Commune : VENDIN-LE-VIEIL

Activité : Fabrication d'emballages en bois

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 2 / Matérielle : 0

Feu d'un stock de palettes en bois

Un feu se déclare vers 15h30 sur un stockage extérieur de palettes en bois de 10 000 m² d'une usine de palettes ; une épaisse fumée noire est visible de loin. Les employés évacuent les bouteilles de gaz et la police met en place un périmètre de sécurité afin d'éloigner les passants. Les pompiers protègent l'habitation voisine et les véhicules garés sur le site. Des rafales de vent compliquent l'intervention. Un élu se rend sur place. Les secours maîtrisent l'incendie à 18h45 avec 4 lances canon et 3 grosses lances puis éteignent les foyers résiduels. Ils déblaient les lieux et quittent le site le lendemain à 6h45. La scierie, une grue et 50 000 palettes sont détruites ; l'exploitant estime les dégâts à 500 000 euros. Le feu aurait pris entre la société et celle voisine oeuvrant dans le recyclage.

N° ARIA : 36276

Survenu le : 25/05/2009

Pays : FRANCE / Département : 30 / Commune : FOURNES

Activité : Fabrication de carreaux en céramique

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie de palettes de carrelages

Un feu se déclare sur un parc de stockage extérieur au niveau d'une palette de carrelage reconditionné. Facilité par l'action du vent, l'incendie se propage au reste du stock. Le personnel de l'usine et les pompiers de la commune interviennent pour maîtriser le feu. Le bilan de l'accident fait état de 500 palettes de carrelages endommagées. Toutefois, le fonctionnement de l'usine n'a pas été altéré. La surchauffe des produits constituant l'emballage de la palette (bois, cartons, plastiques,...) par un pistolet thermique rétracteur serait à l'origine de l'incident. A la suite de l'événement, l'exploitant prévoit de revoir l'organisation des opérations de reconditionnement et du mode de stockage des palettes.

N° ARIA : 36674

Survenu le : 03/08/2009

Pays : FRANCE / Département : 13 / Commune : BERRE-L'ETANG

Activité : Réparation d'autres équipements

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu de palette et destruction de 4 hangars

Un feu survient vers 23 h sur un stockage extérieur de 1 ha comprenant 60 000 m³ de palettes. A l'arrivée des secours, 5 000 m² sont déjà totalement embrasés. Les conditions d'interventions sont difficiles : l'incendie présente des flammes d'une vingtaine de mètres, attisées par un vent en rafales à plus de 50 km/h. Les 80 pompiers arrivent à circonscrire le feu vers 1 h à l'aide de 8 lances à débit variable et 4 lances canon ; le feu est maîtrisé à 2 h mais les secours noient les matériaux durant toute la nuit. L'incendie a détruit 18 000 m³ de palettes, 4 hangars représentant 1 000 m², 3 chariots élévateurs et un compresseur.

N° ARIA : 37610

Survenu le : 16/12/2009

Pays : FRANCE / Département : 26 / Commune : MONTELIMAR

Activité : Commerce de gros de quincaillerie et fournitures pour plomberie et chauffage

Conséquences : Humaine : 1 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu de stockage de matériels sanitaires.

Un feu se déclare vers 9h45 dans la zone de stockage extérieure de composants de plancher chauffant d'un commerce de gros de fournitures pour la plomberie et le chauffage. L'incendie se propage à un bâtiment de stockage voisin de 400 m². Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances dont une sur échelle pivotante automatique. Le vérin hydraulique de cette dernière écrase le pied d'un pompier, celui-ci est mis en arrêt de travail à la suite de sa fracture. L'incendie a détruit 60 m³ du stockage extérieur ainsi que quelques étagères à l'intérieur du bâtiment.

N° ARIA : 38084

Survenu le : 12/04/2010

Pays : FRANCE / Département : 42 / Commune : MONTBRISON

Activité : Fabrication de matelas

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 1

Feu d'une usine fabriquant des matelas

Un feu se déclare vers 14 h sur un stockage extérieur de 30 m³ de mousse polyuréthane compactée. L'incendie, porté par un vent fort, se propage dans l'atelier d'une usine de fabrication de matelas par une verrière brisée sous l'effet de la chaleur. Les pompiers protègent les maisons voisines et circonscrivent l'incendie vers 20 h. Le bâtiment est détruit ainsi que les machines et le stock de matelas (100 m³) ; 4 salariés sont en chômage technique. Selon l'exploitant le sinistre ne serait pas d'origine accidentelle, un acte de malveillance est envisagé. Un élu et un représentant de la préfecture se sont rendus sur place.

N° ARIA : 41342

Survenu le : 20/06/2011

Pays : FRANCE / Département : 7 / Commune : BEAUCHASTEL

Activité : Commerce de gros de fruits et légumes

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie d'une coopérative agricole

Un feu se déclare vers 1 h sur un stockage extérieur de palettes en bois et de plastique d'une coopérative agricole. Le service de l'électricité coupe l'alimentation du quartier et de la voie ferrée proche, un train transportant des matières dangereuses est arrêté en gare de Tournon-sur-Rhône. Les flammes se propagent à un bâtiment de 4 000 m². Les pompiers, équipés d'ARI, éteignent l'incendie en 2 h. Ils n'ont pas pu déployer leurs 2 échelles à cause de la présence d'une ligne électrique haute-tension. La partie conditionnement de 1 000 m² est détruite, 60 employés sont au chômage technique. Aucune information n'est donnée quant aux éventuels dommages subits par les installations de réfrigération mettant en oeuvre des dérivés chloro-fluorés.

N° ARIA : 42990

Survenu le : 03/11/2012

Pays : FRANCE / Département : 82 / Commune : MONTAUBAN

Activité : Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

Conséquences : Humaine : 1 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu de palettes à l'extérieur d'une laiterie

Un feu se déclare vers 10 h dans le stockage extérieur de 4 000 palettes d'une laiterie, une importante fumée est émise. Les pompiers éteignent l'incendie en 3 h, 2 d'entre eux sont légèrement brûlés. Le stock de palettes est détruit, l'atelier de conditionnement des bouteilles de lait en plastique qui jouxte le stock en feu est endommagé par le flux thermique et sali par la suie. La production est basculée sur le conditionnement en brique. La police effectue une enquête.

N° ARIA : 46878

Survenu le : 15/07/2015

Pays : FRANCE / Département : 54 / Commune : PONT-A-MOUSSON

Activité : Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques

Conséquences : Humaine : 1 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu dans une usine de tubes en plastique : suspicion de malveillance

Dans une usine fabriquant des tubes en matières plastiques pour fils électriques, un feu se déclare vers 0h20 sur un stockage extérieur de bobines de tubes reposant sur des palettes en bois. Un cariste donne l'alerte. Les pompiers arrosent le stock. Un employé ayant fait la part du feu avec un engin est intoxiqué par les fumées. Il est transporté à l'hôpital. L'intervention se termine vers 7 h. L'outil de production est épargné. Selon la presse, un acte de malveillance pourrait être à l'origine du sinistre. En effet, des enfants ont été vus s'amusant avec des pétards à proximité.

N° ARIA : 48273

Survenu le : 10/07/2016

Pays : FRANCE / Département : 31 / Commune : FLOURENS

Activité : Commerce de gros d'équipements automobiles

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Feu dans une entreprise de vente de pneus

Un dimanche, vers 18 h, un feu se déclare dans une entreprise de vente de pneus. Il concerne un entrepôt de 2 500 m² et un stockage extérieur de pneus. Un important panache de fumée très noire se dégage. Un vent violent favorise la propagation des flammes. Les secours maîtrisent l'incendie vers 22 h. Les dégâts matériels sont importants : la structure des bâtiments est très endommagée, 15 000 pneus, deux camionnettes, un poids lourd ainsi que les archives sont détruits. Huit personnes sont en chômage technique.

N° ARIA : 48449

Survenu le : 14/08/2016

Pays : FRANCE / Département : 76 / Commune : NOINTOT

Activité : Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie de stockage de pneus dans un hangar désaffecté

Vers 2h45, un feu se déclare dans un hangar de 1 500 m² puis un deuxième sur un stockage extérieur de 2 800 m³ de pneus (sur 2 000 m²) dans une sucrerie désaffectée. Des habitants voyant des flammes, appellent les secours.

Les 157 pompiers engagés circonscrivent l'incendie vers midi. Des renforts en eau sont nécessaires pour venir à bout des flammes après 36 h d'intervention. Pour étouffer les flammes du stock de pneus situé à l'extérieur du bâtiment, des engins spécialisés répandent de la mousse et déversent du sable. Pour recouvrir les pneus avec une couche de 30 cm de sable, 6 camions de 44 t effectuent 6 rotations chacun (soit plus de 1 500 m³ de sable). La construction endommagée est instable, rendant l'extinction des foyers résiduels difficile.

Un panache de fumée blanche, n'affectant pas de zones urbanisées, se dirige vers le sud. Le fonctionnement de la ligne ferroviaire qui se trouve à proximité est perturbé. Les habitations proches, situées à 75 m, ne sont pas menacées.

Si le feu est considéré éteint le lendemain matin, des petits foyers persistent. Le 15/08 au soir, 7 pompiers restent sur les lieux pour surveiller une éventuelle reprise. Les secours quittent définitivement les lieux le 18/08 à 8h30 mais une reprise du feu à l'intérieur du bâtiment a encore lieu le 19/08. Des fumées s'échappant du tas de pneus persisteront jusqu'au 31/08. Après l'incendie, il reste d'importantes quantités de déchets de pneumatiques brûlés recouverts de sable. Des fumerolles s'en échappent encore plusieurs mois après le sinistre. Un autre dépôt de pneumatiques usagés et des dépôts de bois entreposés à l'extérieur des bâtiments n'ont pas brûlé. Des stocks de carottes de soufre, très inflammables sont présents dans un des bâtiments.

La police n'exclut aucune hypothèse et semble privilégier celle d'un acte volontaire dans cette friche où tags et mobilier témoignent d'intrusions.

L'inspection des installations classées se rend sur les lieux et demande à l'exploitant qui a racheté le site 2 mois plus tôt de le sécuriser. Pour éviter toute reprise de feu, les déchets de pneumatiques et le bois stocké doivent être gérés en îlots suffisamment éloignés les uns des autres et à une distance minimale de 10 m des bâtiments.

Les carottes de soufre ainsi que les résidus brûlés liquides ou solides seront éliminés dans des filières agréées.

L'exploitant doit effectuer les recherches nécessaires pour déterminer où se sont évacuées les eaux d'extinction et fournir sous 1 mois une étude d'impact du rejet accidentel des eaux dans le milieu et dans un délai de 6 mois, une étude de pollution des sols et des eaux souterraines, déterminant les mesures nécessaires. Un arrêté de prescriptions de mesures d'urgence est proposé au préfet.

N° ARIA : 48659

Survenu le : 02/10/2016

Pays : FRANCE / Département : 57 / Commune : DIEUZE

Activité : Récupération de déchets triés

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie d'un stock de broyats de pneumatiques

Vers 2 h, dans un centre de valorisation de pneumatiques usagés, un feu se déclare sur un stockage extérieur de 2 000 m³ de broyats de pneus (dont 1 200 m³ en vrac et 800 m³ conditionnés en big-bags). Le stock de granulats est atteint du fait du rayonnement thermique. Les pompiers installent 2 barrages sur le SPIN afin d'éviter une pollution par les eaux d'extinction. Ils étalent le stock et éteignent l'incendie en fin de journée.

Les analyses effectuées dans l'air s'avèrent normales. Les bâtiments du site ne sont pas impactés.

Selon l'exploitant, un acte de malveillance serait à l'origine du sinistre. Une lampe à souder est retrouvée au niveau du stockage de broyats.

N° ARIA : 49127

Survenu le : 09/11/2016

Pays : FRANCE / Département : 57 / Commune : STIRING-WENDEL

Activité : Autre action sociale sans hébergement n.c.a.

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie sur le parking d'un centre de tri de déchets

Vers 23 h, un feu se déclare sur le parking d'un site de tri de déchets non dangereux. Un stockage extérieur de balles de cartons (3,7 t) et plastiques (8,8 t), présent sur le parking clôturé, est en feu. Les pompiers maîtrisent le sinistre vers 23h30.

Des conteneurs métalliques stockés à proximité sont endommagés. Les feux d'un poids lourd stationné à quelques mètres ont fondu sous l'effet de la chaleur. La quantité de déchets brûlés est estimée à 300 kg de carton et 800 kg de plastique. Les balles incendiées sont stockées temporairement sur le parking avant expertise de l'assurance et évacuation pour traitement.

Selon la police, l'incendie serait d'origine criminelle. L'exploitant réalise des devis d'installation de vidéo surveillance et d'un éclairage des zones de stationnement et du quai de chargement situé à l'arrière du parking pour prévenir ce type d'attaque malveillante

N° ARIA : 49777

Survenu le : 13/06/2017

Pays : FRANCE / Département : 60 / Commune : ALLONNE

Activité : Récupération de déchets triés

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 0 / Matérielle : 0

Incendie dans un centre de tri et recyclage de déchets

Vers 21 h, un feu se déclare sur un stockage extérieur de papiers, cartons et plastiques de 3 000 m² dans un centre de tri et recyclage de déchets. Un important panache de fumées noires se dégage. Les pompiers éteignent l'incendie avec 5 lances. Ils protègent un bâtiment de stockage de déchets, un stockage de carburants et la végétation. L'alimentation électrique du site est coupée, ainsi que celle de la voie ferrée attenante au site. Un tronçon de voie ferrée est donc fermé à la circulation. La réserve d'eau de 1 000 m³ de l'exploitant étant insuffisante, les pompiers se raccordent à 2 points d'eau à l'extérieur du site. L'intervention se termine le lendemain matin. Vers 14 h, les services de l'électricité mettent en place un groupe électrogène pour permettre l'alimentation du site et de la voie ferrée.

N° ARIA : 52593

Survenu le : 08/11/2018

Pays : FRANCE / Département : 42 / Commune : LA FOUILLOUSE

Activité : Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction

Conséquences : Humaine : 0 / Environnementale : 0 / Economique : 2 / Matérielle : 0

Incendie sur un stock de piscines

Un feu se déclare vers 1 h sur un stockage de 1 000 m² de palettes et de piscines en polypropylène dans une usine de fabrication de piscines. Un important panache de fumée se dégage. Les fumées se rabattant vers les voies de circulation, ces dernières sont coupées dont l'autoroute A72 pendant 1h30. Les pompiers interviennent avec 3 lances. Ils rencontrent des problèmes d'alimentation en eau (débit insuffisant au niveau du poteau et accès difficile à la citerne). Le feu se propage à la toiture de l'entrepôt mitoyen contenant des fenwicks au gaz, trois d'entre eux sont refroidis, 5 m³ de stockage dans ce bâtiment sont atteints. La circulation est rétablie vers 4 h. Le feu n'a concerné que le stockage extérieur (zone d'expédition). 300 piscines en kit ont été brûlées. Les dégâts sont évalués à 500 k€. Le bâtiment principal rassemblant la zone de production et la partie administrative de l'entreprise a été préservé. L'activité de l'usine reprend dès 7 h. Une ronde est réalisée à 9 h. Les gendarmes ouvrent une enquête avec suspicion d'acte de malveillance. L'exploitant prévoit de rejeter les eaux stockées dans le bassin de rétention. L'inspection des installations classées lui demande de réaliser au préalable une analyse de ces eaux. Par ailleurs, l'exploitant prévoit de renforcer la protection du site, d'augmenter sa réserve incendie à 1 800 m³ et de redimensionner ses 2 aires de rétention des eaux d'incendie. Il prévoit également de sensibiliser son personnel au risque incendie.

ANNEXE P6

**RAPPORTS FLUMILOG DE MODELISATIONS
THERMIQUES**

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_Bois_PE_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	29/10/2019 à 11:19:49 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	29/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

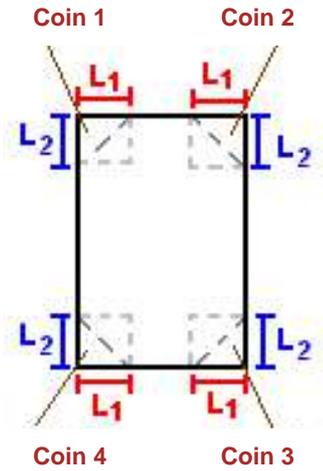
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,8		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		84,8		
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	

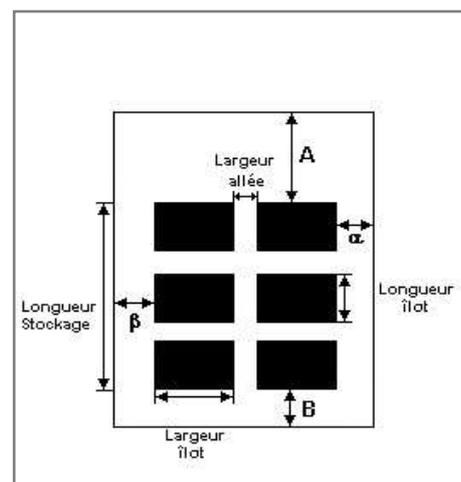


Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

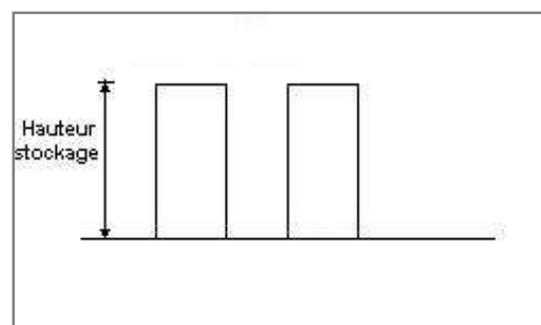
Dimensions

Longueur de préparation A **0,0** m
 Longueur de préparation B **0,4** m
 Déport latéral a **0,0** m
 Déport latéral b **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**
 Largeur des îlots **84,8** m
 Longueur des îlots **40,4** m
 Hauteur des îlots **4,0** m
 Largeur des allées entre îlots **0,0** m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2** m
 Largeur de la palette : **0,8** m
 Hauteur de la palette : **2,0** m
 Volume de la palette : **1,9** m³
 Nom de la palette : **PE**

Poids total de la palette : **1000,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	NC	NC	NC	NC	NC
50,0	950,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

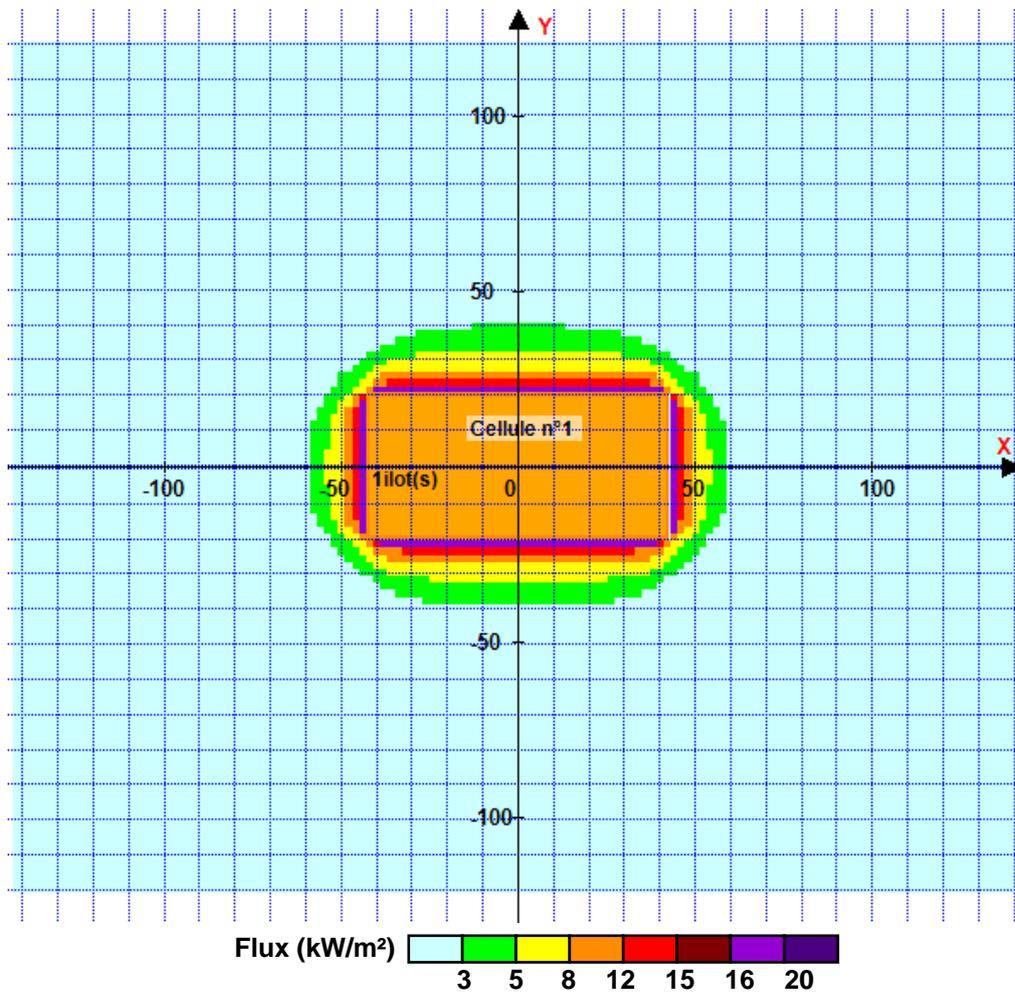
Durée de combustion de la palette : **45,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **1471,7** kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **107,0 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.5.3.1.1

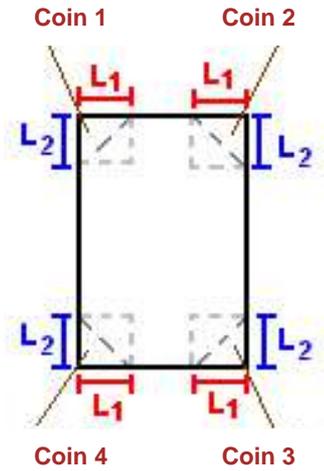
Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_Bois_PE_ilotA_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/10/2019 à 11:39:04 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/10/19

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)		40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		45,1		
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	



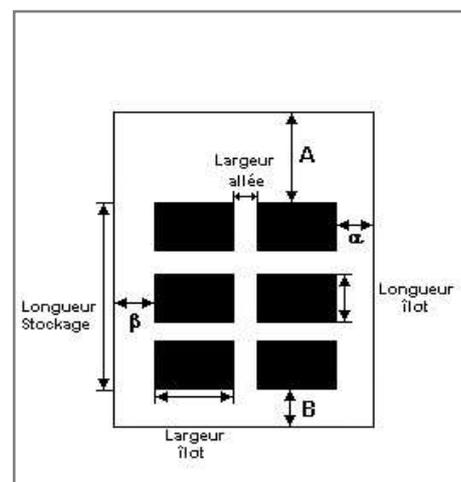
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

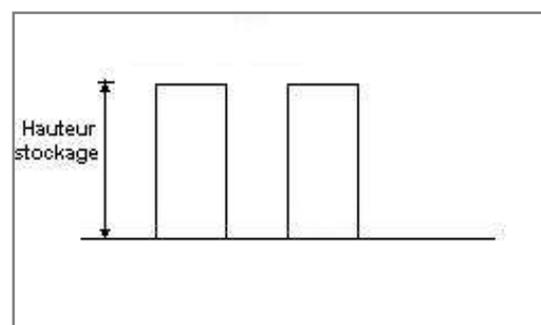
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	45,1 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
950,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

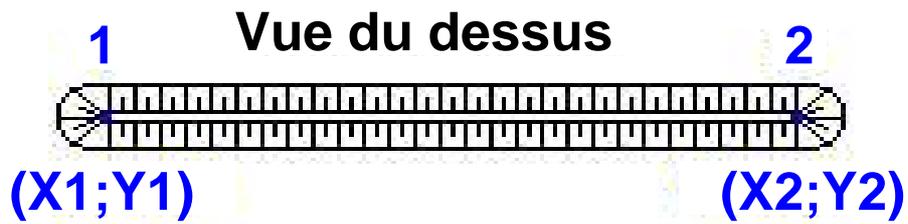
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

Merlons



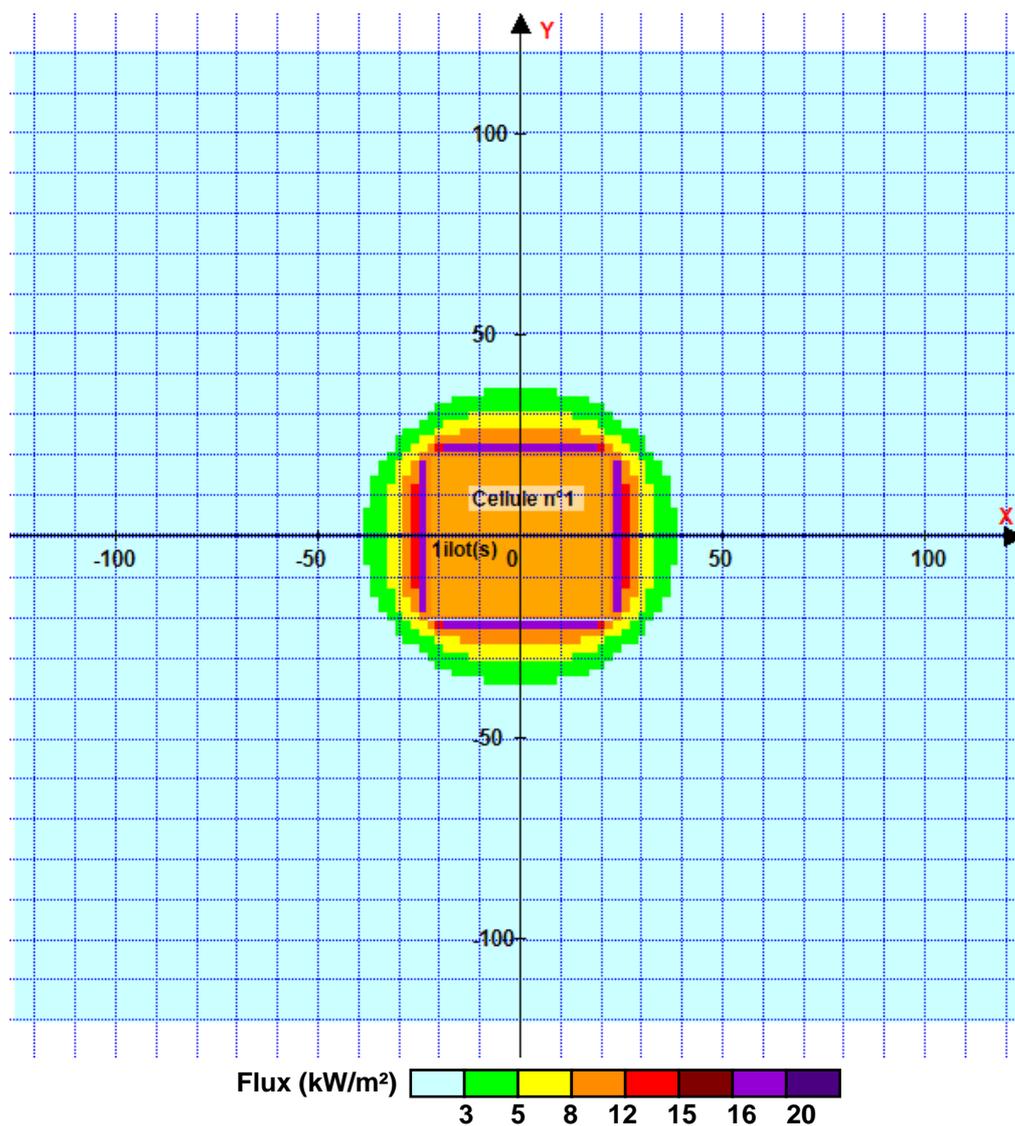
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **100,0** 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	1cellule_PE_PE_ilotC_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/10/2019 à 14:55:51 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

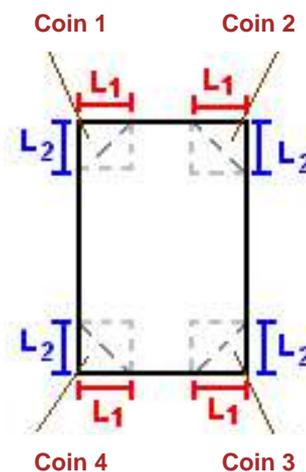
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	40,5		
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



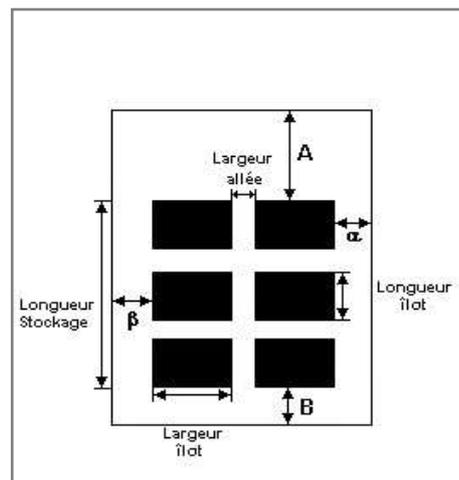
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

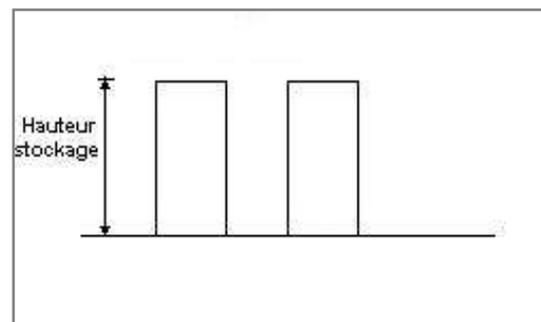
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	40,5 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
950,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

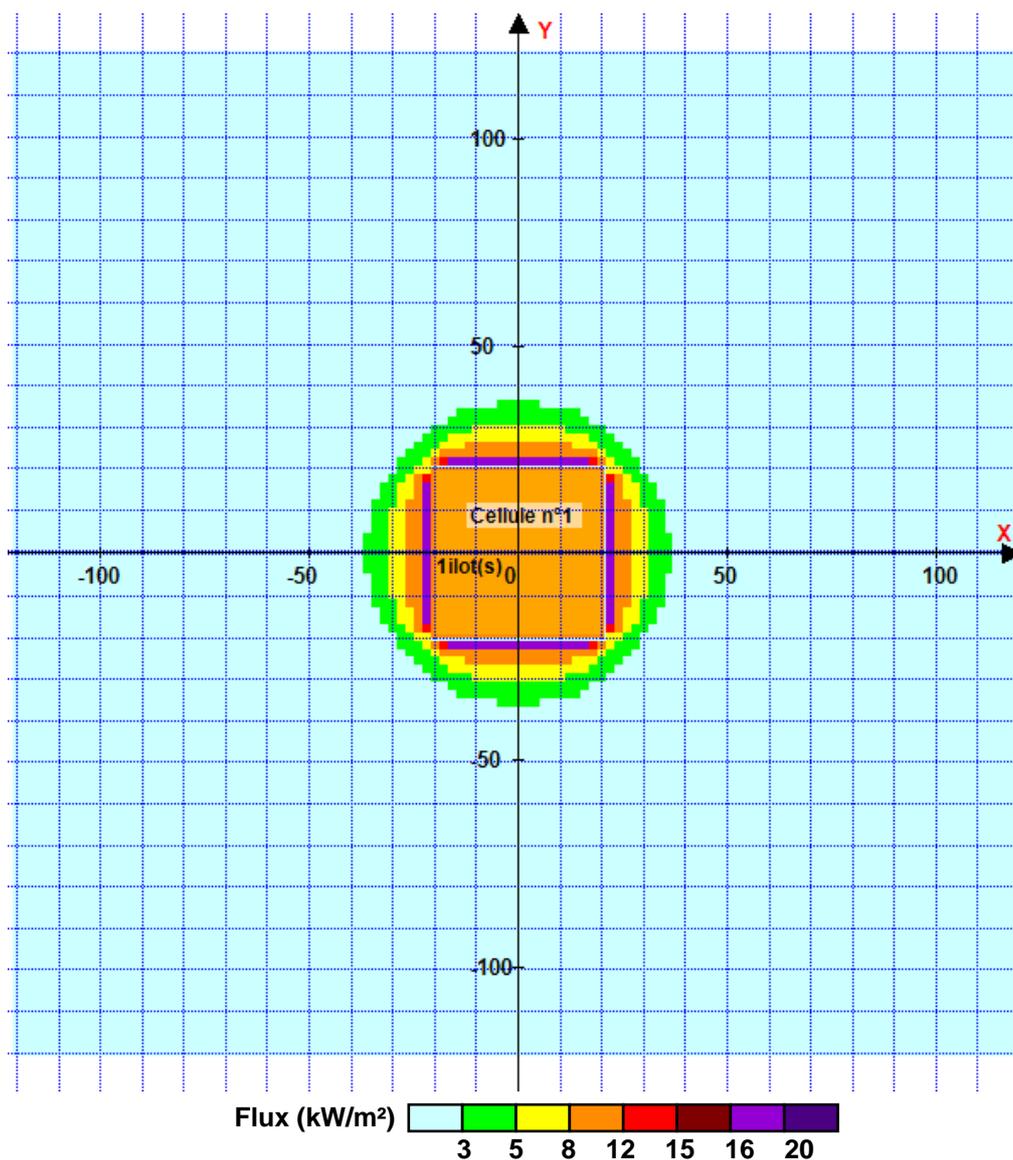
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **99,0** 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	3ilots_POLYCHIM_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/01/2020 à 10:19:03 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/1/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

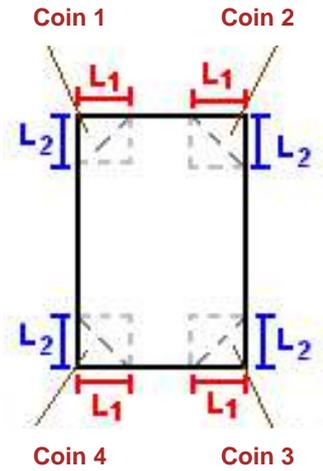
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,4		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		188,4		
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	



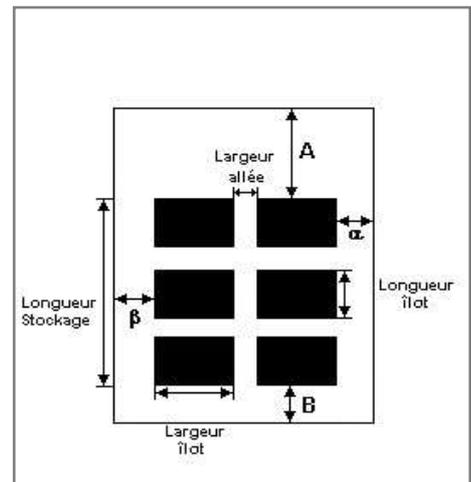
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

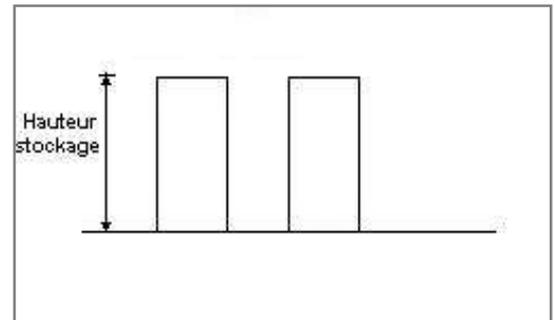
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	3
Largeur des îlots	56,8 m
Longueur des îlots	40,4 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	9,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	2,0 m
Volume de la palette :	1,9 m ³
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 1000,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	NC	NC	NC	NC	NC
50,0	950,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

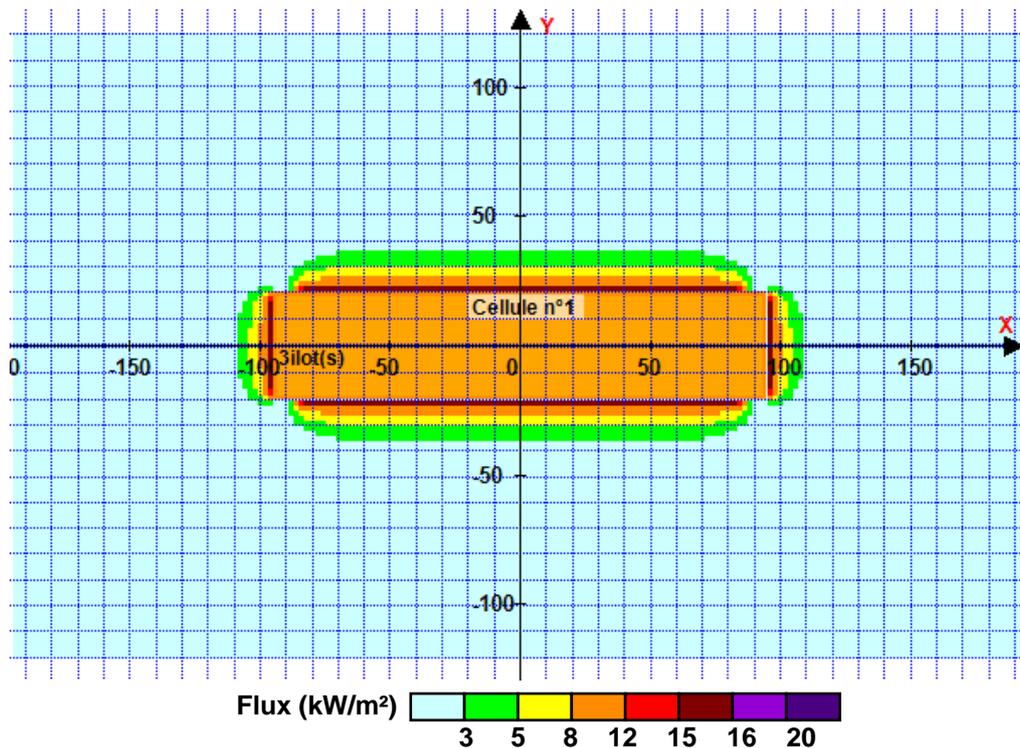
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1402,8 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **121,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Palettebois_ilotcomplet2_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/10/2019 à 14:37:23 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/10/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

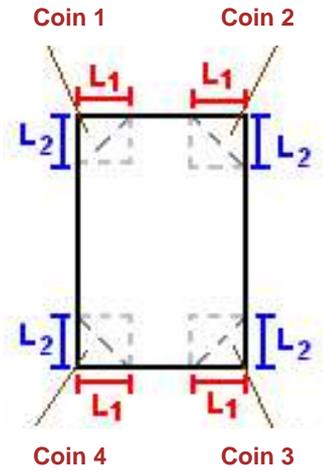
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		40,0		
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	



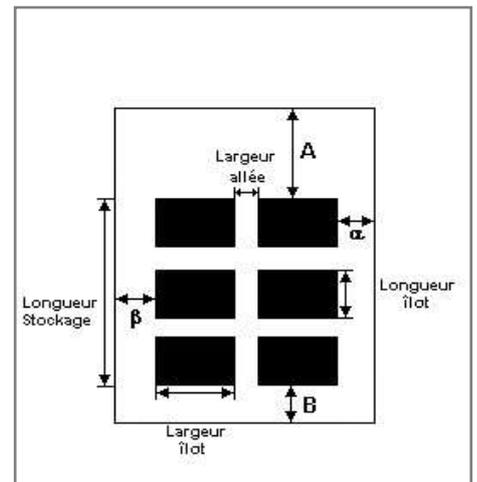
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

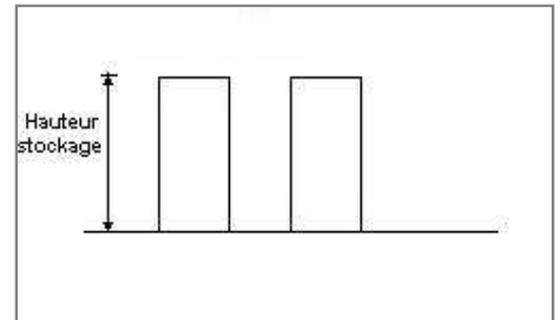
Dimensions

Longueur de préparation A	0,5 m
Longueur de préparation B	2,5 m
Déport latéral a	0,5 m
Déport latéral b	0,9 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	25
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	23
Largeur des îlots	1,2 m
Longueur des îlots	1,0 m
Hauteur des îlots	4,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	0,3 m
Volume de la palette :	0,3 m ³
Nom de la palette :	bois

Poids total de la palette : **25,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0						

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

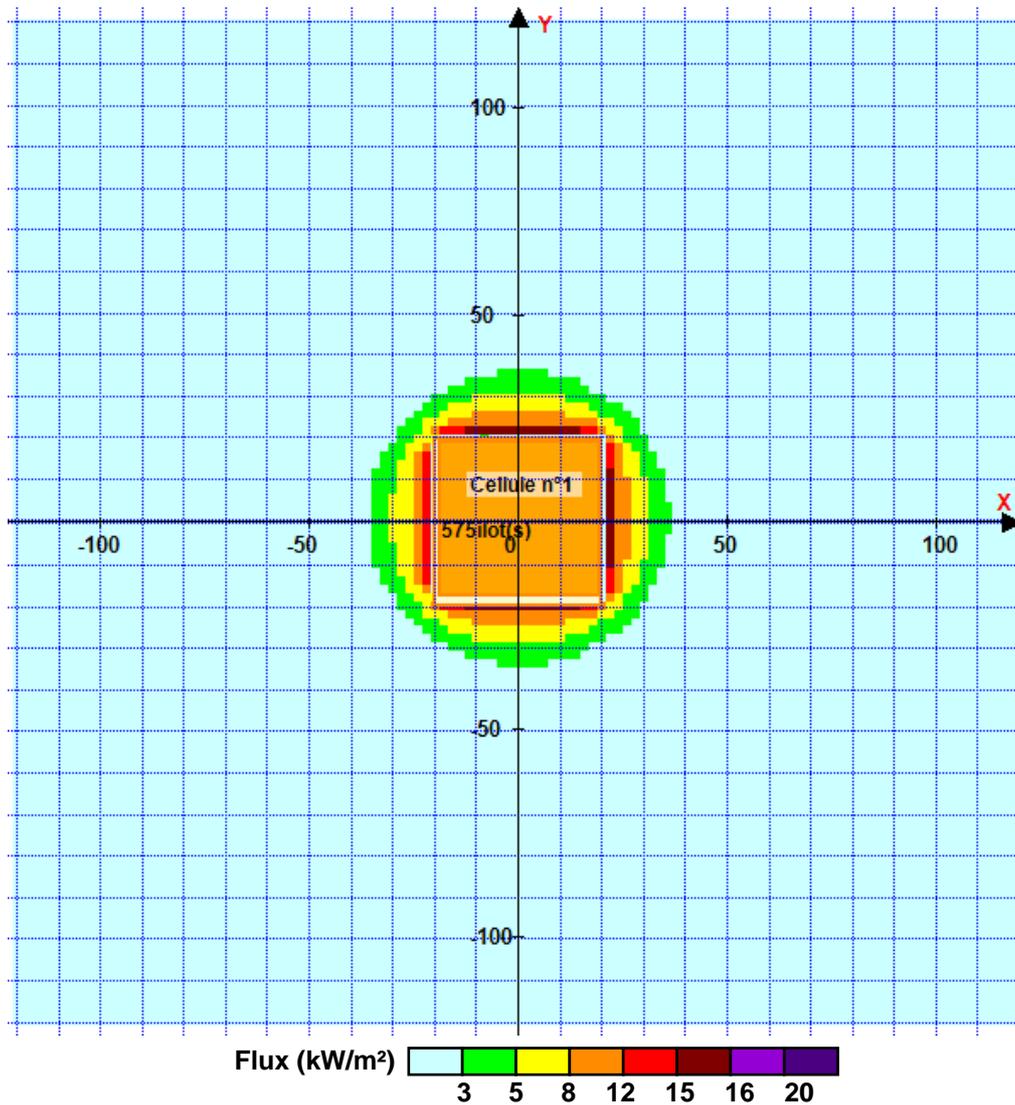
Durée de combustion de la palette :	53,8 min
Puissance dégagée par la palette :	139,3 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **87,0** 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.

ANNEXE P7

**COMPTE-RENDU DE REUNION SDIS DU
24/09/19**

COMPTE-RENDU DE LA REUNION DU 24 SEPTEMBRE 2019

1.- LISTE DES PARTICIPANTS :

Nom	Société
Lieutenant-Colonel Christophe HERITIER	SDIS 59
Commandant Rémi BOURGOIS	SDIS 59
Johan Ysenbaert	POLYCHIM
Séverine CASTELAIN	POLYCHIM
Laurine ANNAT	KALIES
Elodie POCHOLLE	KALIES

2.- OBJET DE LA REUNION

Le projet de la société POLYCHIM Industrie consiste en la création d'une plateforme de stockage de granulés de polypropylène sur une surface de 20 498 m² pouvant contenir au maximum 50 000 m³ de polymères.

Le site est actuellement classé à enregistrement pour le stockage de 12 222 m³ de polypropylène au titre de la rubrique 2662. Le projet entraîne le dépassement du seuil d'autorisation pour la rubrique 2662. Un dossier ICPE sera prochainement déposé et requiert l'avis du SDIS sur les moyens de défense incendie.

Le document de présentation ayant servi de support à la réunion est joint en **ANNEXE 1** du compte-rendu.

3.- CONTENU DES ECHANGES

- **Présentation du projet**

Johan Ysenbaert expose les motivations du projet (internaliser les stockages de granulés de polypropylène actuellement en sous-traitance sur des sites en France et en Belgique à 250 km de Loon-Plage).

- **Modélisations FLUMILOG – Stockage en plein air**

Le SDIS s'interroge sur le fait que l'outil FLUMILOG prenne en compte les conditions climatiques d'un stockage en plein air (notamment les effets du vent important sur la Côte d'Opale).

➔ Le logiciel FLUMILOG dispose d'un module spécifique « Stockage air libre » depuis sa version 2.1 parue en 2012.

➔ KALIES complète sa réponse suite aux recherches bibliographiques effectuées après la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4.

- **Modélisations FLUMILOG – Scénario retenu**

La modélisation thermique présentée est très majorante. Elle concerne l'incendie généralisé de la plateforme de stockage composée de 6 îlots soit une surface en feu de 20 500 m².

Le SDIS recommande de réaliser une nouvelle modélisation sur un seul îlot (le plus grand) pour étudier la possibilité de propagation aux îlots voisins.

Ce nouveau calcul permettra de confirmer que l'allée de 10 mètres prévue en séparation des îlots ABC et DEF est suffisante pour éviter une propagation de l'incendie.

→ KALIES complète sa réponse suite à la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4 et en annexe 2.

- **Possibilité de stocker des palettes bois sur un des îlots**

Si cette possibilité est confirmée, le SDIS recommande d'étudier les effets d'un incendie de palette.

→ KALIES complète sa réponse suite à la réunion. Les éléments complémentaires sont présentés au paragraphe 4 et en **ANNEXE 2**.

- **Probabilité d'ignition des produits stockés très faibles**

Johan Ysenbaert rappelle les essais incendie conduit en 2001 par POLYCHIM et VERSALIS.

Ces essais visaient à étudier le comportement au feu d'une palette type composée de big bag de billes de polyéthylène face à une énergie d'activation plus ou moins importante.

Ces essais ont été menés sous une vitesse de vent de 11,3 m/s soit 40 km/h.

Ces essais avaient démontré que sous l'influence d'une énergie d'activation faible, les granulés étouffaient le feu rapidement (le feu démarre sur un big bag sous l'action d'une flamme gaz, le big bag se déchire, les granulés sortent et étouffent le feu).

Sous l'influence d'une énergie d'activation plus importante (GPL), le départ du feu peut se propager à la palette et entraîner la fonte des granulés et la formation d'une flaque liquide pouvant à son tour s'enflammer.

Ainsi, une grosse énergie d'activation est nécessaire pour que l'incendie se déclare et dans ce cas, l'incendie prend de l'ampleur.

M. BOURGOIS indique donc que le risque incendie peut survenir s'il y a un feu de camion ou un feu de clark.

→ POLYCHIM transmet les rapports de ces essais en annexe 3.

- **Définition des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie**

Le calcul D9 proposé est basé sur une surface de référence de 6 884 m² correspondant à la moitié de la plateforme de stockage.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre îlots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)		496		
Débit requis minimum^{(6) (7)} (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche		510		

Le SDIS recommande de confirmer le calcul en basant la réflexion sur le risque de propagation de l'incendie d'un îlot aux îlots voisins.

➔ Compte tenu des conclusions de l'étude des flux thermiques menée par KALIES suite à la réunion, la première approche D9 est justifiée. Nous sollicitons une confirmation du SDIS sur ce point.

- **Adéquation des besoins avec les moyens en place**

La future plateforme est protégée par les poteaux existants PI73, PI74, PI75 et PI76.

En cas d'incendie, le site de la société POLYCHIM est connecté au :

- ↳ Réseau incendie maillé de Versalis (2 cuves de 15 000 m³ ; 600 m³/h ; 12 bars),
- ↳ « Stock nord » par pompage direct dans la mer,
- ↳ Réseau incendie de Total.

M. HERITIER recommande d'établir une stratégie de lutte avec VERSALIS. Il s'interroge sur la répartition points d'eau autour du stockage.

➔ Une réflexion est engagée pour :

- . déplacer le PI76 une vingtaine mètres plus au nord pour l'écartier des futurs stockage et pouvoir l'utiliser tout le temps ;
- . ajouter un poteau incendie au nord de l'îlot D, en antenne du réseau existant (PI75).

M. HERITIER demande les essais de débits/pression des poteaux incendie, en simultané.
M. BOURGOIS recommande d'éteindre l'incendie avec un émulseur miscible à l'eau, et de définir le taux d'application de la solution moussante (12 l/m²/min ?) ainsi que la taille de la flaque pour déterminer le volume d'émulseur à garder à disposition sur site.
D'après les informations de POLYCHIM, un stockage d'émulseur est disponible chez VERSALIS.

→ POLYCHIM rencontre VERSALIS le 27/09/2019 et apportera des éléments de détail sur les moyens techniques.

- **Stratégie de lutte à définir**

Deux possibilités sont à étudier avec VERSALIS :

- Autonomie POLYCHIM/VERSALIS → mise en place de lances canons : mise à disposition des moyens matériel mobile et des émulseurs par les pompiers de VERSALIS, selon l'étendue du feu avec un taux d'application théorique de 60 m³/h par tranche de 500 m².
A noter qu'une lance-canon est déjà présente sur le site à proximité du stockage d'hydrogène.
- Sollicitation SDIS → mettre à disposition des secours des réducteurs de pression à 6 bars sur chaque poteau (deux réducteurs par poteau soit au minimum 8 réducteurs).¹

- **Gestion des eaux pluviales et eaux d'extinction d'incendie**

POLYCHIM est en cours d'étude des solutions de gestion optimisée des eaux pluviales et des eaux de confinement incendie.

Il est envisagé de recueillir les eaux de pluie dans un bassin déporté en vue d'un recyclage sur site. L'excédent sera rejeté à débit régulé vers le canal voisin.

En cas d'incendie, les eaux polluées seront retenues sur le dallage de la plateforme (action d'un obturateur manuel). Le volume à retenir est de 1225 m³. Celui-ci peut être contenu sur la plateforme grâce aux formes de pente.

¹ La stratégie de lutte a été étudiée au sein du SDIS, d'après un premier retour, la mise à disposition des réducteurs de pression ne serait pas nécessaire.

4.- COMPLEMENTS APPORTES SUITE A LA REUNION

- **Questionnement sur la prise en compte d'un « stockage air libre »**

→ La documentation technique FLUMILOG détaille les hypothèses prises en compte dans ce module.

La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

- **Modélisations incendie : étude d'un scénario incendie sur un îlot de stockage extérieur**

Pour justifier la surface de référence retenue dans le calcul D9, le SDIS demande d'étudier ce scénario complémentaire.

Les résultats de la modélisation sont annexés au présent compte rendu (**ANNEXE 2**).

L'étude conclue en l'absence de risque de propagation d'un îlot vers l'îlot voisin. Les flux de 8 kW/m² sont en effet visibles jusqu'à une distance de 8 m et des allées de 9 à 10 mètres séparent les îlots les uns par rapport aux autres.

Un calcul de flux thermique en cas d'incendie sur un îlot dédié au stockage de palettes bois vide est également présenté. L'étude conclue en l'absence de risque de propagation à l'îlot voisin.

ANNEXES

- | | |
|-----------------|--|
| ANNEXE 1 | SUPPORT DE REUNION (POWER POINT) |
| ANNEXE 2 | MODELISATION FLUMILOG – INCENDIE D’UN ÎLOT DE STOCKAGE
MODELISATION FLUMILOG – INCENDIE D’UN ÎLOT DE PALETTES |
| ANNEXE 3 | ESSAIS FEU DE PALETTE VERSALIS |

ANNEXE 1



POLYCHIM Industrie
Plateforme extérieure de stockage en masse
de polypropylène

LOON-PLAGE

Document de présentation au SDIS 59

Localisation géographique du projet



Localisation du projet de plateforme extérieure de stockage





Classement ICPE

- Le projet implique une augmentation du stockage de polypropylène de 50 000 m³

Rubrique	Description	Volume des activités	Régime ICPE
2662	Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques)	Le volume maximal stocké sera de 62 222 m³	Autorisation

→ POLYCHIM est soumis à examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale



Présentation des installations : 6 îlots de stockages

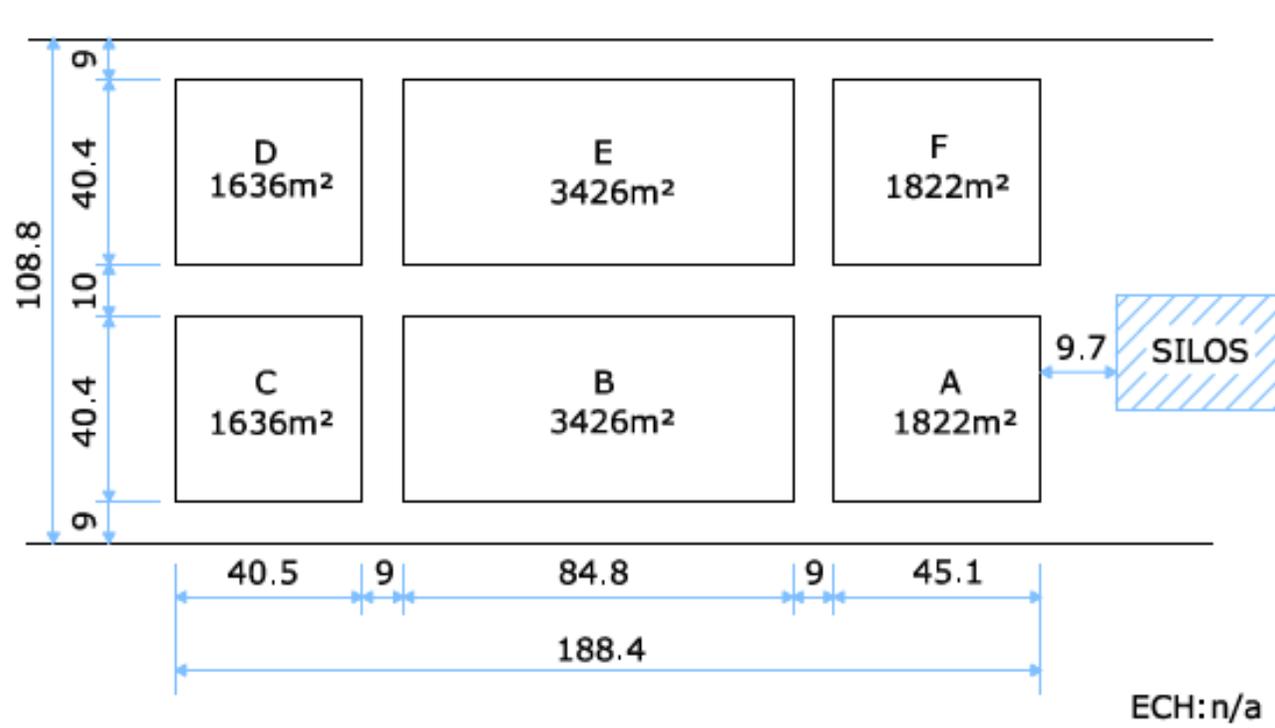
Le projet correspond à la création d'une plateforme de stockage extérieur en masse de polypropylène au sein du site de POLYCHIM.



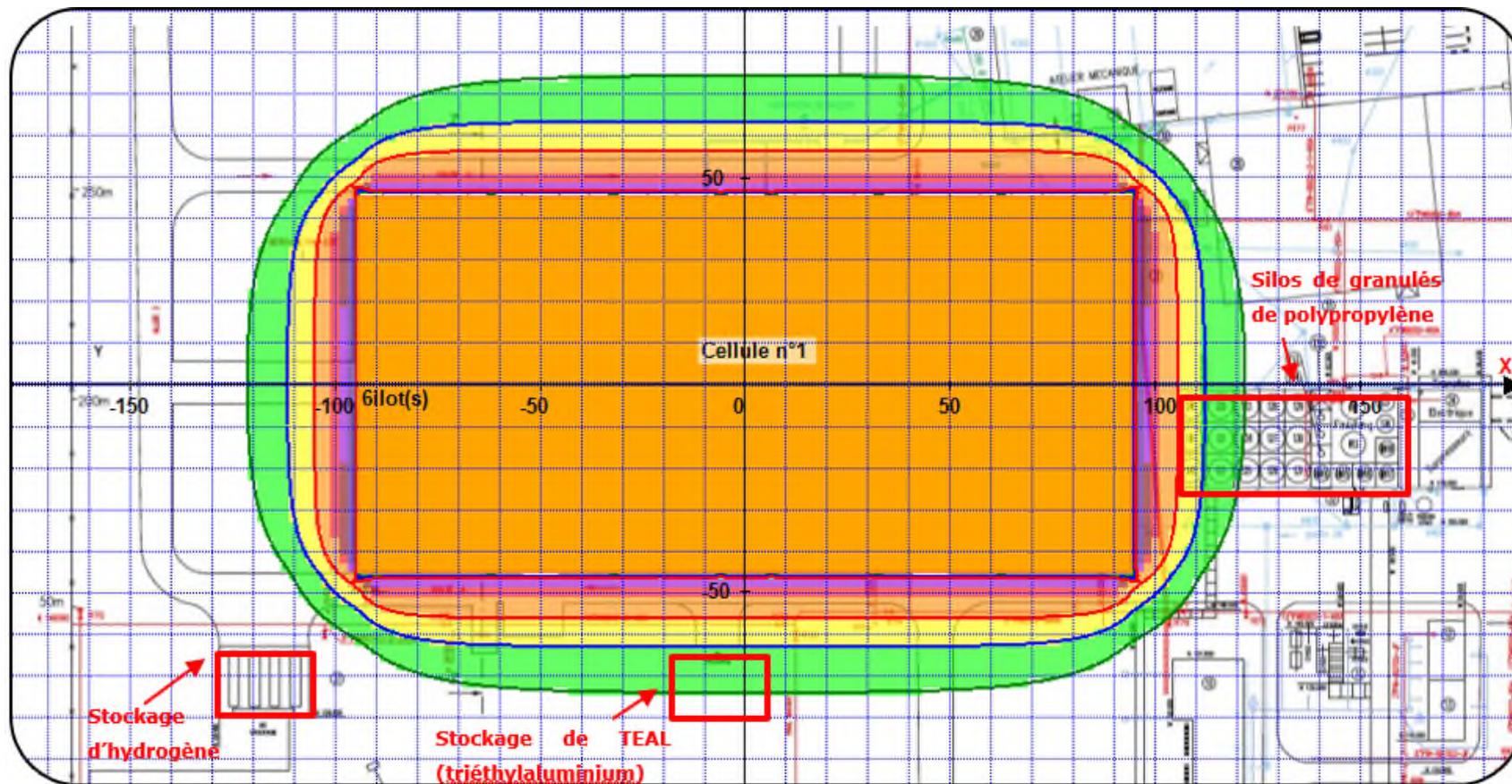
Organisation du stockage

6 îlots séparés par des allées de 9 mètres et une allée centrale de 10 mètres

Les dimensions de la zone de stockage sont les suivantes :



Simulations d'incendie – Flux thermiques



Défense extérieure contre incendie

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage⁽¹⁾				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
Type de construction⁽²⁾				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1			pas de construction
Types d'interventions internes				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1			
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*		-0,3	
Σ coefficients			-0,2	
1 + Σ coefficients			0,8	
Surface de référence (S en m²)			6884	Allée centrale de 10 m entre îlots ABC et DEF
Qi³ =			330	
Catégorie de risque⁽⁴⁾ (1, 2, ou 3)			2	Fascicule L
Risque sprinklé⁽⁵⁾ Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)			non	
Débit réel requis (Q en m³/h)			496	
Débit requis minimum⁽⁶⁾⁽⁷⁾ (Q en m³/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche			510	

Besoin en eau pour la DECI calculé selon note de calcul D9 = **510 m³/h**



Accessibilité et intervention pompier

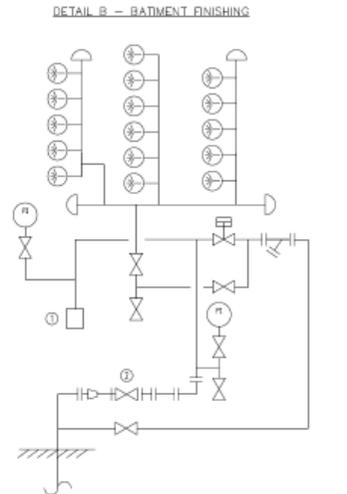
Le site de la société POLYCHIM est connecté au:

- Réseau incendie de Versalis (2 cuves de 15 000 m³ d'eau)
- « Stock nord » par pompage direct dans la mer
- Réseau incendie de Total

Le réseau est maillé.

Le débit est de 600 m³/h à 12 bars.

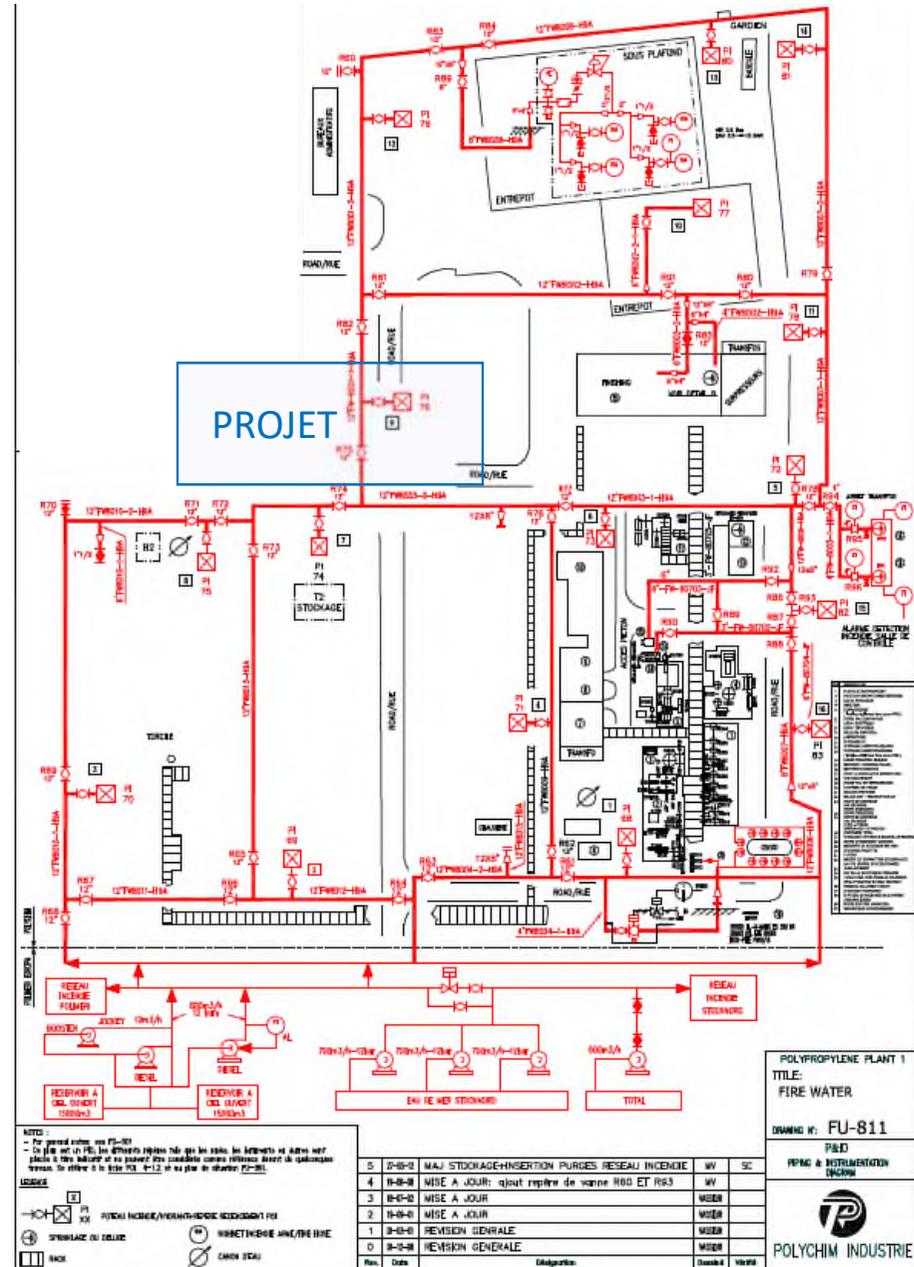
Future plateforme protégée par les poteaux PI73, PI74, PI75 et PI76



SITUATION DANS LE BATIMENT: SALLE DE PASSAGE DE CABLES ENTRE TRANSFOS ET SALLE ELECTRIQUE

EN CAS D'INCENDIE

- VAINNE D'ARRIVEE REP.2 DOIT ETRE OUVERTE
- TRIER LA POINTEE REP.1
- BAISSER LE LEVIER
- CONTROLER L'ARRIVEE DE L'EAU ET L'EXTENSION DU FEU





Confinement des eaux incendie

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de l'INESC-FFSA-CNPP édition 08.2004.0 de août 2004

AFFAIRE:

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures)	1020,00
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou (besoins x durée théorique maxi de fonctionnement)	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	205
Présence de stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
Volume total de liquides à mettre en rétention			1225 m³

1 020 m³ nécessaire à l'extinction pendant 2h
+ 10 mm de pluie sur une surface de drainage 20 500 m²

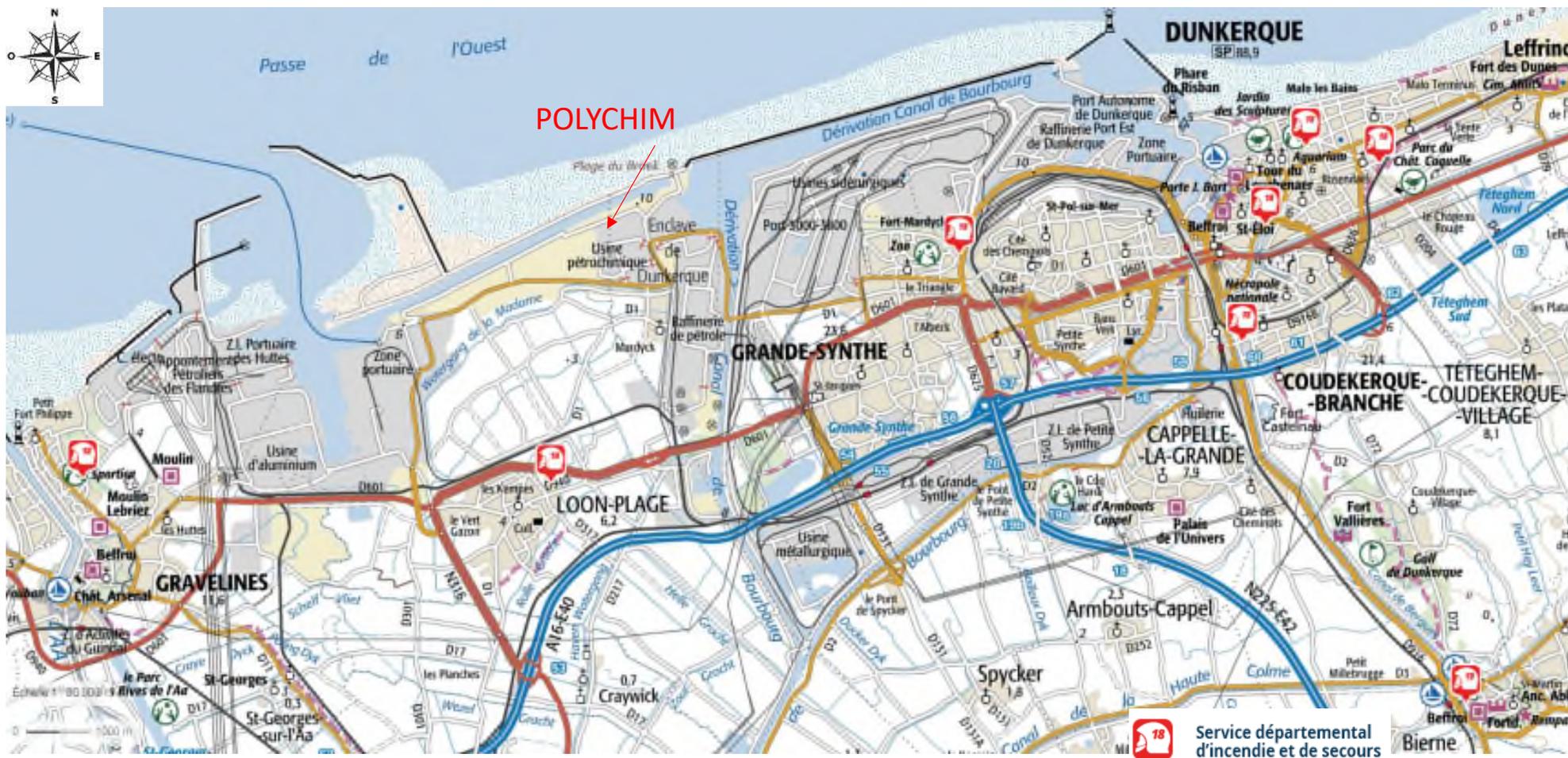
Le volume d'eau à confiner est de **1 225 m³**

Solutions à l'étude :

- . rétention sur dallage
- . bassin de rétention étanche

Localisation des centres de secours

SDIS à proximité du site → intervention rapide



 Service départemental d'incendie et de secours

ANNEXE 2

MODELISATION INCENDIE

ETUDE DES EFFETS THERMIQUES DE L'INCENDIE D'UN ÎLOT DE

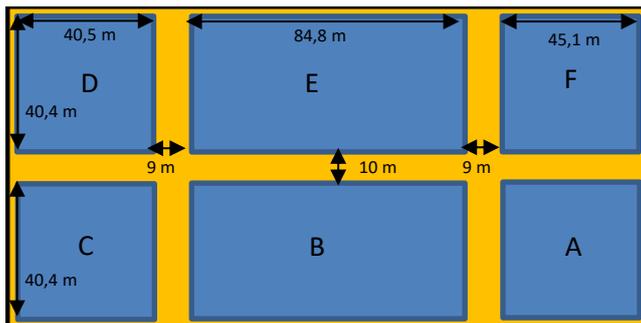
STOCKAGE DE POLYPROPYLENE

1.- **HYPOTHESES**

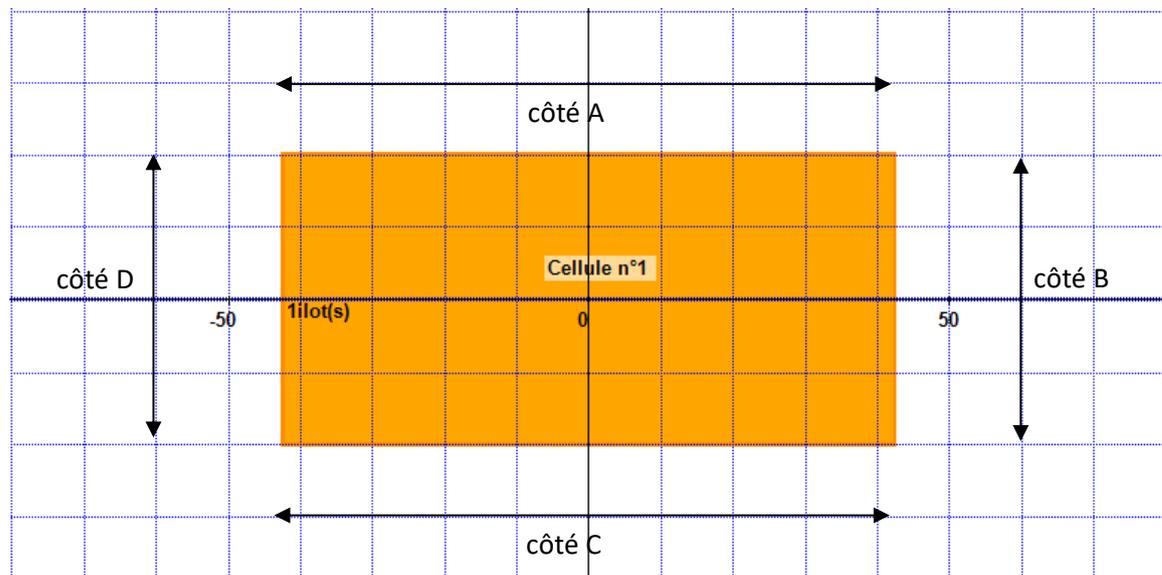
La zone de stockage se trouve à l'ouest des autres bâtiments. La surface totale de l'aménagement est de 20 498 m² pour une capacité de stockage maximale en 2 niveaux de 50 000 m³. La zone de stockage sera découpée en 6 îlots :

- Les îlots D, E et F et les îlots C, B et A sont séparés entre eux par une allée de 9 m,
- Les îlots D et C, les îlots E et B et les îlots F et A sont séparés entre eux par une allée de 10 m.

Les îlots stockeront des big bag de polypropylène sur des palettes en bois. Des palettes en bois vides seront également stockées dans la zone de stockage.



En première approche nous avons modélisé l'incendie du plus grand îlot de stockage (84,8 m x 40,4 m). Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette type 2662
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	1
Largeur d'un îlot	84,8
Longueur d'un îlot	40,4
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 1,5 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

La flamme de diffusion qui résulte d'un feu de solide à l'air libre est soumise aux conditions extérieures telles que le vent. Sous de telles conditions, il est très difficile de définir une forme géométrique de flamme qui soit constante dans le temps. Pour juger de l'influence de la géométrie de la flamme sur le flux radiatif, des essais à moyenne échelle ont été analysés en faisant une estimation tout au long des essais de la surface de flamme apparente sur chaque face de la cellule en feu. L'outil FLUMILOG est construit sur la base de ces essais.

Pour traiter le cas d'un stockage extérieur, le modèle FLUMILOG utilise les hypothèses suivantes :

- ✓ REI = 0
- ✓ Résistance de la toiture égale à 1 sans recouvrement
- ✓ Les vitesses de propagation sont inchangées faute d'éléments plus précis. En effet, deux influences antagonistes ont été identifiées par rapport au cas du stockage confiné : le vent peut favoriser la propagation de l'incendie au sein du stockage mais en revanche l'absence de toiture empêche la formation d'une couche chaude et peut ainsi limiter la propagation.

2.- RESULTATS

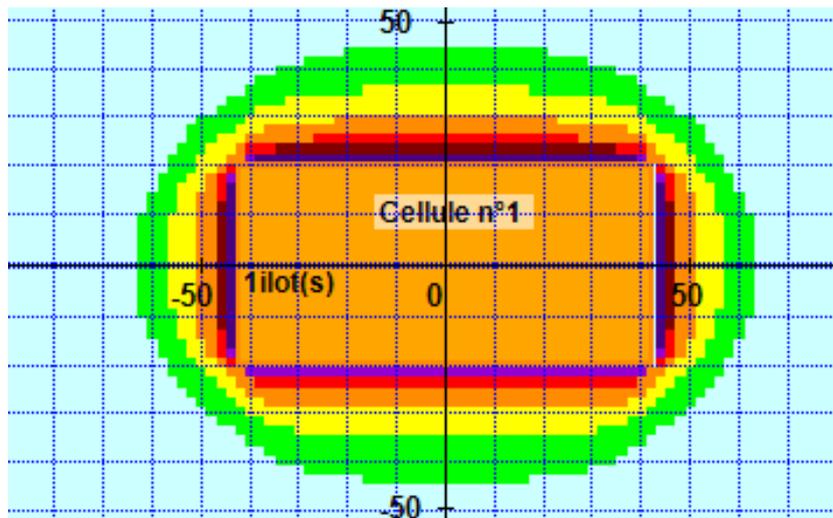
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	45 min
Puissance dégagée par la palette	1 875 kW
Durée de l'incendie	107 min

Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

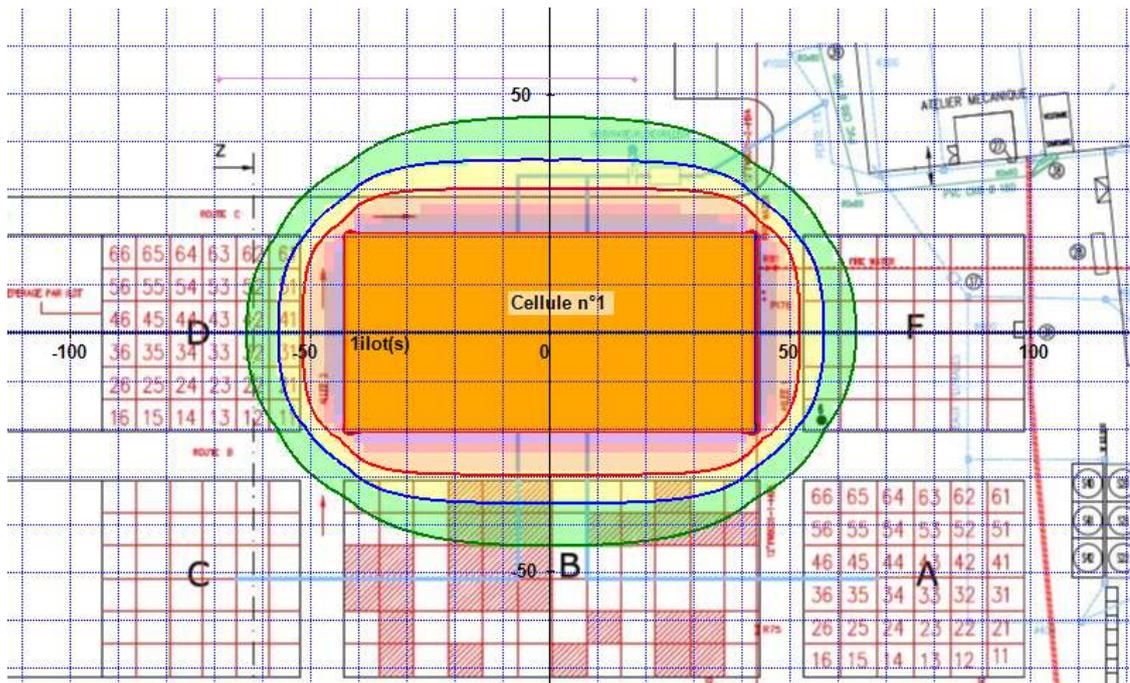
	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	23,8 m	13,8 m	7,8 m
Côté B	20,6 m	14,6 m	8,6 m
Côté C	23,8 m	13,8 m	7,8 m
Côté D	20,6 m	14,6 m	8,6 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Echelle : 1 carreau = 10 mètres

Représentation des effets thermique sur la zone de stockage :



3.- CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette de polypropylène qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie.

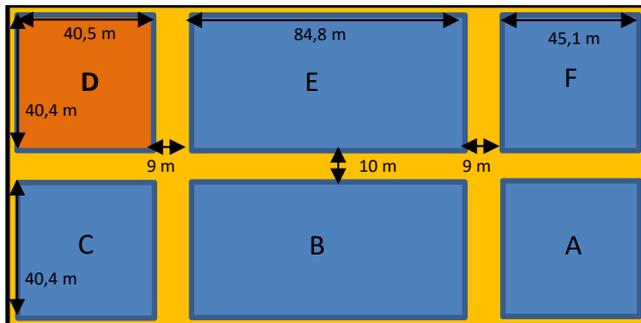
MODELISATION INCENDIE

ETUDE DES EFFETS THERMIQUES DE L'INCENDIE D'UN ÎLOT DE

STOCKAGE DE PALETTE BOIS VIDES

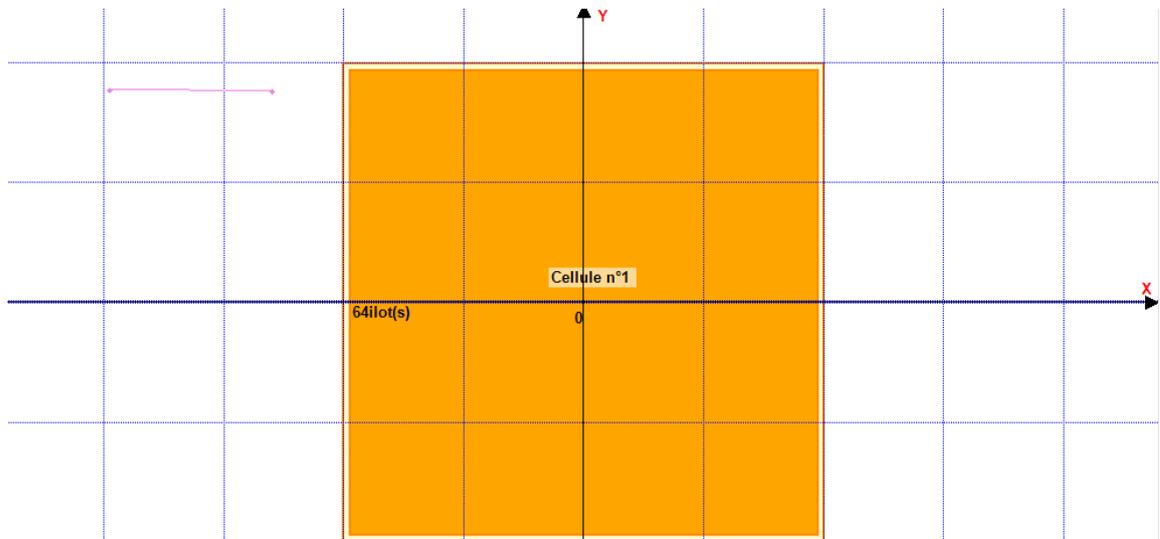
1.- HYPOTHESES

La zone de stockage sera découpée en 6 îlots dont un pourrait être utilisé pour l'entreposage de palettes bois vides (îlot D par exemple, celui-ci étant à l'écart des stockages d'hydrogène et de TEAL).



En première approche nous avons modélisé l'incendie du feu de palette sur un îlot complet (40,5 m x 40,5 m).

Sur FLUMILOG, le stockage en masse a été représenté de la manière suivante :



Données d'entrée retenues pour le calcul :

Géométrie de l'entrepôt	Stockage AIR LIBRE
Produit	Palette composée : Bois 25 kg
Hauteur de stockage	4 m
Type de stockage	En masse
Nombre d'îlots	25 x 23
Largeur d'un îlot	1,2
Longueur d'un îlot	1
Dimensions palettes	1,2 x 0,8 x 0,27 m

Le module « Stockage Air Libre » proposé par l'outil de calcul FLUMILOG a été utilisé.

2.- RESULTATS

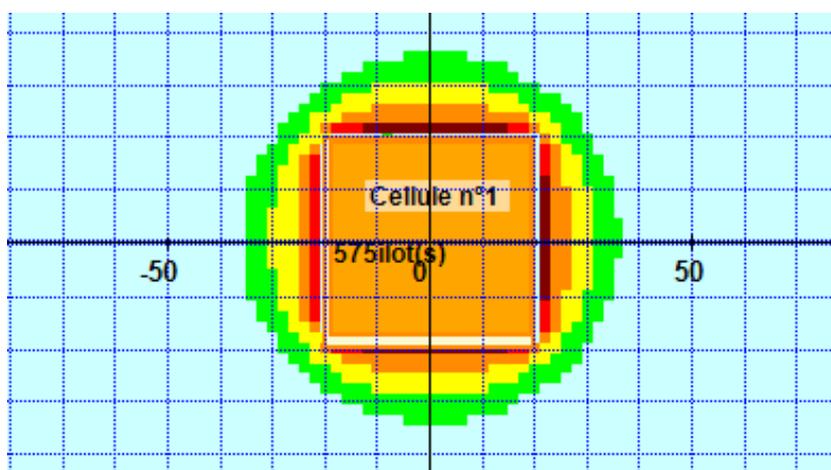
Le rapport de modélisation FLUMILOG est présenté en annexe.

	Résultats
Durée de combustion de la palette	54 min
Puissance dégagée par la palette	140 kW
Durée de l'incendie	87 min

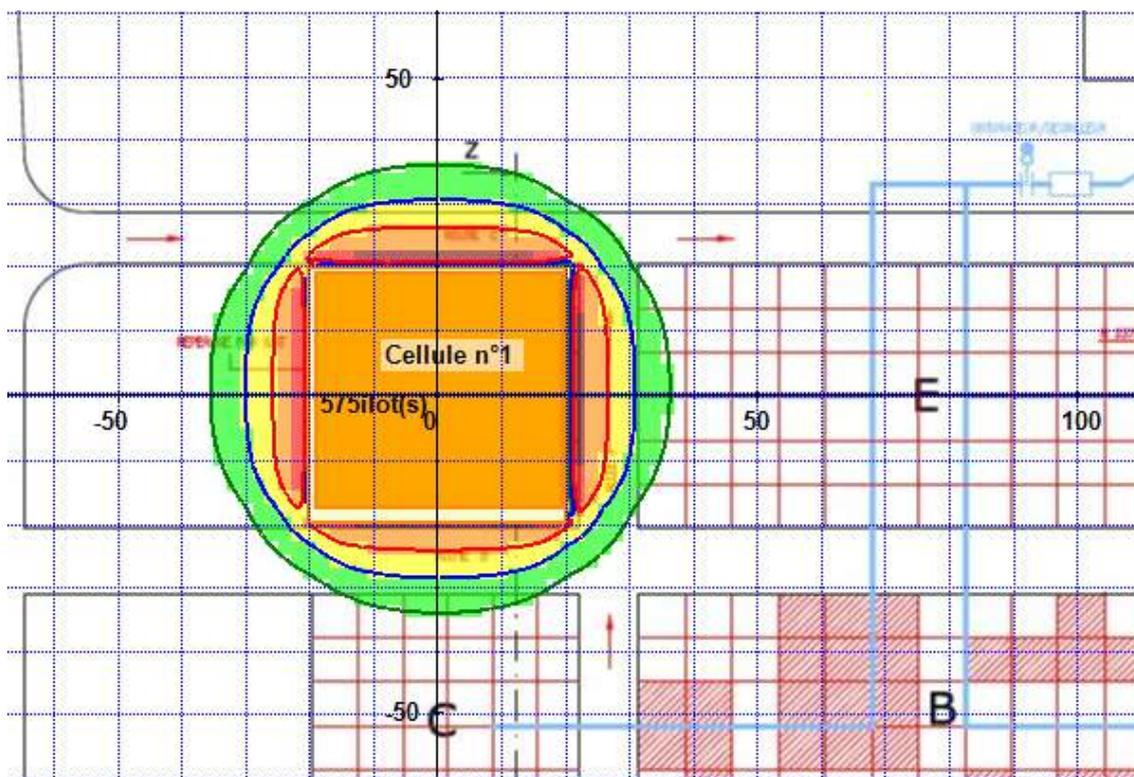
Le tableau ci-dessous présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Côté A	15 m	11 m	5 m
Côté B	15 m	11 m	5 m
Côté C	15 m	11 m	5 m
Côté D	15 m	11 m	5 m

Représentation graphique des effets thermiques :



Représentation des effets thermique sur la zone de stockage :



3.- CONCLUSION

En cas de départ du feu sur une palette bois qui se généraliserait à un îlot de stockage extérieur dédié aux palettes vides, aucun effet domino (8 kW/m^2) ne serait observé sur les stockages voisins.

L'étude des flux thermiques démontre qu'il n'existe pas de risque de propagation de l'incendie du feu de palette.

ANNEXE 3

OBJET : FEU DE PALETTES DE POLYETHYLENE

Introduction

Dans le cadre des études complémentaires de danger sur le secteur PE, des scénarii de feu sur le parc de stockage sont à étudier. Pour la simulation, la société Technip dispose de très peu d'éléments pour la réalisation des calculs, les bases de données ne contenant pas d'informations sur les feus de stockage de PE.

Il a été proposé de filmer la mise à feu de palettes de PE afin de visualiser les différentes étapes de développement de l'incendie volontaire.

1. Réalisation de l'essai de mise à feu

a. Eléments constitutifs d'une palette de PE

Une palette de PE est constituée de :

- 11 couches de 5 sacs de 25 kg ; les sacs sont en Pebd
- une palette en bois (hêtre et sapin) de section 1100*1300 mm²
- une housse étirable recouvrant les sacs

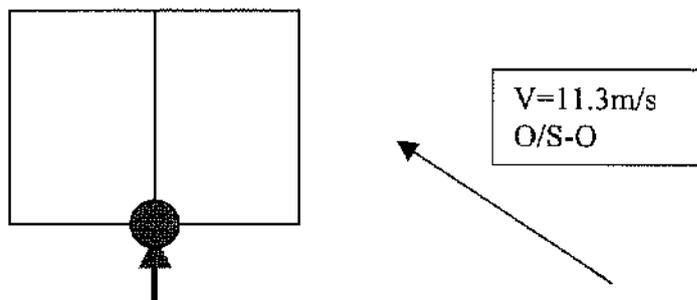
b. Quantités utilisées

Pour l'essai, trois palettes complètes et deux contenant 4 couches et trois couches ont été accolées pour constituer le combustible.

1	1
2	1

c. Allumage avec flamme

① Comme le montre le film, le feu a été maintenu dans un premier temps à l'aide d'une flamme alimentée par du propane gazeux.

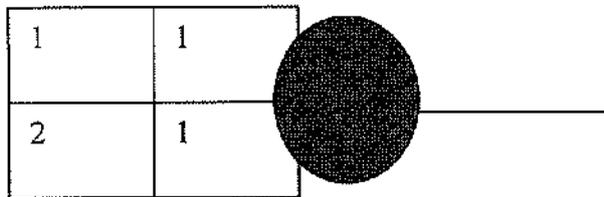


Le feu se propage très lentement, étouffé par les granulés s'échappant des sacs éventrés par la fusion de la gaine. Allumé sous vent dominant, les flammes sont de très petites tailles, et on ne peut parler d'embrasement ; le bois de la palette commence à brûler quelques minutes après l'allumage, sans apporter l'énergie suffisante pour provoquer l'embrasement.

d. Allumage avec jet enflammé

2

La deuxième étape de mise à feu a consisté à enflammer en jet de propane liquide à proximité des palettes.



L'énergie libérée par le dard enflammé a instantanément entraîné la fusion des housses des palettes situées en face du jet, provoquant la chute des sacs au sol. Le feu s'est propagé sur les 2/3 de la surface totale des palettes.

- ! // Après coupure de l'alimentation du jet, le feu a très rapidement perdu de son intensité, seules des flammes prenant naissance à la surface de PE en fusion.

e. Poursuite de l'essai

3

Le feu a été laissé libre ; il n'a pas été constaté un dégagement important de fumées dans les minutes après la coupure du dard.

Le vent forcissant, le feu a continué à évoluer lentement, jusqu'à l'inflammation de la palette en bois gerbée. Il a ensuite évolué rapidement, libérant un rayonnement intense et une épaisse fumée noire, résultant de la combustion palette et billes de PE.

2. Conclusion

L'expérience réalisée montre que si le feu est initié à partir d'une source de faible importance, la propagation est très lente, et la combustion dégage peu de fumées.

Par contre, si la source est importante, le délai d'intervention doit être tel que la maîtrise du feu doit être obtenue dans un délai inférieur à 20 mn. Au delà, la propagation est très rapide, en raison de l'énergie de rayonnement thermique.

L'image jointe est extraite d'un feu de 1000 tonnes de PE chez NOVO PLASTIC à Ronq en Juillet dernier

UN INCENDIE DE GRANDE INTENSITE A RONCO



1 000 tonnes de polyéthylène sont parties en fumée

En juillet dernier, les établissements Novo Plastic, heureusement situés en zone agricole, furent le théâtre d'un incendie qui restera dans les mémoires des intervenants et des habitants du secteur.

Cette entreprise est le premier producteur national de gaines en polyéthylène, pour la protection des réseaux de fibre optique et transport en gaz et eau potable. Ce produit a un très fort pouvoir calorifique et provoque un rayonnement thermique extraordinaire (+200m). C'est dire toute la difficulté de l'intervention des sapeurs-pompiers du Groupement Nord à venir à bout du sinistre. En effet, le message " feu éteint " sera passé 4h10 après le début de l'incendie.

Il aura fallu 1h15 pour circonscrire le foyer et

2 heures pour en être maître. 90 sapeurs-pompiers se sont relayés sur les lieux ; armant 12 FPT, 3 UAL, 1 FPGPD, 1 EPA, 2 VSAB et 5 VL. Ajoutons encore, 1 médecin, 2 infirmiers, 1 équipe du SMUR, 1 équipe EDF-GDF ainsi que les services de police.

Au total la superficie dévastée est d'environ 8 000 m² en extérieur et 200 m² pour les bâtiments. Mille tonnes de polyéthylène étant parties en fumée, le préjudice a été estimé à 30 millions de francs.

Dans cette intervention, il faut saluer la bonne collaboration avec le personnel de l'usine, la bonne anticipation du CTA, la qualité des équipements de protection individuelle et la bonne couverture opérationnelle du secteur pendant le sinistre grâce aux renforts de 30 sapeurs-pompiers volontaires.

ANNEXE P8

PLAN DE MASSE DU PROJET

ANNEXE P9

ENGAGEMENT DE VERSALIS EN CAS D'INCENDIE DE LA PLATEFORME DE POLYCHIM



versalis france

Port 4531 - Route des Dunes - BP59
59279 Mardyck - France
Tel. + 33 328627400
info.versalisfrance@versalis.eni.com
versalis.eni.com

Mardyck, le 13/01/2020

Société POLYCHIM Industrie SAS
M. YSENBAERT Directeur
Port 4810 - Route d'Artois
F-59279 Loon-Plage

N/Réf. : DIR/TP/20-03/jc

Objet: contrat de services et d'utilités

M. YSENBAERT,

Par ce présent courrier, je vous confirme qu'au titre du contrat de services et d'utilités entre Polychim Industrie et Versalis France, l'article 5 « Prestations de sécurité » s'applique pour l'ensemble des activités du site de Polychim.

En particulier, l'article 5 précise que Versalis France met à disposition de Polychim ses moyens de lutte contre l'incendie, qu'ils soient matériels ou humains, ainsi que ses moyens de prévention de la sécurité.

Dans la cadre de votre projet de création d'une aire externe de stockage, cet article s'applique pleinement.

Bien cordialement

Thierry PELLERIN

UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007
UNI CEI EN ISO 60001:2011



CERTIFIED MANAGEMENT
SYSTEMS

Versalis France sas

Siège: Port 4531 - Route des Dunes - B.P. 59
59279 Mardyck - France

Capital de 126.115.582,90 euros

TVA FR 92 552 146 854

RCS Dunkerque n. 552 146 854 00195 - Code APE 20142

ANNEXE C1

ETUDE FAUNE/FLORE DE LA SOCIETE TBM

L'étude Faune/Flore est disponible dans le pli confidentiel de l'examen au cas par cas.