

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

Intégration de 10 silos de stockage de matières premières (billes de polypropylène) sur le site en projet de la société IRIS OHYAMA FRANCE autorisé par l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018.

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

IRIS OHYAMA FRANCE

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

Yasushi OYAMA(Directeur Général)

RCS / SIRET

8 2 9 1 4 4 1 6 1 0 0 0 3 3

Forme juridique

SASU

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.)
1a - Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation	Le formulaire ci-présent est adressé dans le cadre d'une demande de modification d'une ICPE autorisée par l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018 . Le site est actuellement classé : - à autorisation pour les rubriques 1510-1, 1530-1, 1532-1, 2661-1-a, 2662-1, 2663-2-a, 2640-2, - à déclaration pour les rubriques 2661-2-b, 2910-A-2, 2925, 1185-2

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

Le projet concerne l'implantation de 10 silos de stockage de matières premières (billes de polypropylène) d'un volume unitaire de 95 m3 et des équipements associés (canalisations, pompes à vides, système de filtration, stations de vidange et de mélange) au Nord-Ouest du site.

Le projet n'impacte pas l'organisation générale des installations classées. En particulier le nombre et la superficie des cellules de stockage, la disposition des bureaux, locaux sociaux et locaux techniques ne sont pas modifiés.

4.2 Objectifs du projet

Le projet permettra d'améliorer l'approvisionnement en matières premières.

A noter que le classement ICPE du site n'est pas modifié. La quantité de polymères (rubrique 2662-1) passe de 92 210 m³ à 93 160 m³. Le site reste classé en autorisation sous cette rubrique.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les modifications prévues n'entraînent pas de changements dans le planning et l'organisation des travaux.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Les matières premières n'évoluent pas par rapport au dossier initial, seules les modalités de stockage évoluent (stockage en silos en complément du stockage big/bag ou octabins prévu initialement).

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).

Un dossier de Porter à Connaissance au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sera déposé en préfecture, en parallèle du présent formulaire, pour permettre au préfet de statuer sur les modifications à apporter à l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018 (cf. Annexe 7).

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Emprise totale : non modifiée dans le cadre du projet	
Surfaces imperméabilisées : non modifiées dans le cadre du projet	
Volume des silos : 950 m3	

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

ZA Parc du Levant
Avenue Marguerite Perey
77 127 LIEUSAINT

Coordonnées géographiques¹ Long. 02°34'4 "E Lat. 48°36'55"N

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

Le projet a été autorisé par l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018.

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 checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Lieusaint est concernée par le Plan de prévention du Bruit dans l'Environnement de Sénart approuvé le 15 décembre 2011.
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 checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Lieusaint n'est concernée par aucun PPRN. La commune est concernée par le PPRT de la Société ALFI approuvé le 14/12/2010, localisée sur la commune de Moissy-Cramayel. Le site est dans le périmètre du PPI de la société ALFI mais en dehors de son PPRT.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est localisé en zone de répartition des eaux de la "Nappe de Champigny" et de la "Nappe de l'Albien Néocomien"
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 checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Les sites Natura 2000 les plus proches sont localisés à environ 10 km au Sud/Sud Est (Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte) et au Sud Ouest (Marais des basses vallées de la Juine et de l'Essonne).
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'impacteront pas la consommation en eau.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'entraîneront pas d'impact supplémentaire sur les masses d'eau souterraines.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	Globalement, le site ne présente pas d'intérêt faunistique et floristique particulier. Le seul enjeu modéré résulte de la présence du Pipit farlouse (oiseau) et d'une haie. Le projet d'implantation de silos ne modifie pas l'impact du projet sur ces éléments (mesures prévues dans le projet initial maintenues).
	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet d'implantation de silos est compris dans le périmètre autorisé.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est dans le périmètre du PPI de la société ALFI mais en dehors de son PPRT. Un local sécurisé avec sanitaires sera réalisé sur le site. Un point de rassemblement sera également établi dans le cas où un ordre d'évacuation sera donné.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est implanté en zone d'aléa faible à moyens pour le risque de retrait-gonflement des argiles.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'entraînent pas de risque sanitaire au voisinage du site.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'entraînent pas d'impacts supplémentaires en terme de trafic.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'entraînent pas d'impacts supplémentaires en termes de bruit.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraînent pas d'impacts supplémentaires en termes d'odeurs.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraînent pas d'impacts supplémentaires en termes de vibrations.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'engendreront aucune émission lumineuse.</p>
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraîneront pas de rejets atmosphériques supplémentaires ni aucune augmentation du trafic. Les silos seront équipés d'un filtre à poussières.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraîneront aucune modification des rejets aqueux.</p> <p>Les surfaces imperméabilisées ne sont pas modifiées (emprise au sol des silos prise en compte dans le dossier initial).</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraînent aucune évolution des effluents générés sur le site.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les modifications prévues n'entraînent aucune évolution des quantités de déchets générés sur le site ni de leur mode de traitement.</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Des fouilles archéologiques ont été réalisées sur le site (prises en charge par l'EPA SENART). Les installations seront réalisées pour s'intégrer au mieux dans le paysage existant. Les constructions et installations respecteront les prescriptions du PLU.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les modifications prévues n'entraînent aucune modification sur les activités humaines par rapport au projet initial.

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 :

Les modifications prévues n'auront pas d'impacts susceptibles de se cumuler avec de nouveaux projets autour du site.

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) :

L'ensemble des mesures prises pour limiter l'impact du projet sont détaillées dans le dossier de porter-à-connaissance ICPE. (cf. Annexe 7)

L'évaluation des modifications sur les rejets et nuisances n'induit pas de changements significatifs pour les raisons suivantes :

- L'environnement naturel reste inchangé par rapport au projet initial,
- Aucune évolution des rejets en eaux domestiques et industrielles par rapport au projet initial,
- Aucune évolution des prélèvements en eau,
- L'emprise des silos avaient déjà été prise en compte dans le calcul des surfaces imperméabilisées (revêtement béton prévu dans le projet initial),
- Aucune évolution par rapport aux rejets atmosphériques (les silos seront équipés de filtre à poussières),
- Aucune évolution par rapport au trafic engendré,
- Aucune évolution du mode de gestion des déchets.

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.

Il ne semble pas nécessaire que le projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale, notamment car : Le site est actuellement autorisé par l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018. Cet arrêté a été précédé d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter comprenant une étude d'impacts. Il a été soumis à enquête publique du 11 décembre 2017 au 13 janvier 2018. / Le classement ICPE du site n'est pas impacté par les modifications. / Les évolutions actuellement prévues n'entrent pas dans les critères établis à l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009 fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R.512-33, R.512-46-23 et R.512-54 du Code de l'Environnement qui définit les seuils au-delà desquels les modifications sont réputées substantielles. / La maîtrise des dangers liés aux accidents et le maintien des moyens de lutte prévu initialement n'entraînent pas de modifications des conditions d'autorisation.

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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 : Porter à connaissance ICPE

9. Engagement et signature

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

Fait à Lieusaint

le, 09/01/2019

Signature



IRIS OHYAMA FRANCE
SAS au capital de 10 000 000€
990 Avenue Marguerite Perey
77127 Lieusaint FRANCE
RCS de Melun 829 144 161 - APE 4649Z

ANNEXES

Annexe 1 : Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Annexe 2 : Plan de situation IGN au 1/25 000^{ème}

Annexe 3 : Photographies de la zone d'implantation avant réalisation du projet

Annexe 4: Plan de masse

Annexe 5 : Plan des abords du projet

Annexe 6 : Zonage Natura 2000

Annexe 7: Dossier de Porter à Connaissance

Annexe 1

**Informations nominatives relatives au
maître d'ouvrage ou pétitionnaire**

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 DISTINCT
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE

Personne physique

Nom		Prénom	
Adresse			
Numéro	Extension	Nom de la voie	
Code Postal	Localité	Pays	
Tél.		Fax	
Courriel	@		

Personne morale

Nom	OYAMA	Prénom	Yasushi
Adresse du siège social			
Numéro	Extension	Nom de la voie	990 avenue Marguerite Perey
Code postal	77 127	Localité	LIEUSAIN
		Pays	FRANCE
Tél.	+31 (0) 13 578 00 22	Fax	
Courriel	oyama @ iriseurope.nl		

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom	GUIGNET	Prénom	Aurélien
Qualité	Ingénieur d'Affaires Senior		
Tél.	+33 (0) 6 77 02 97 48	Fax	
Courriel	aGuignet @ gsegroun.com		

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

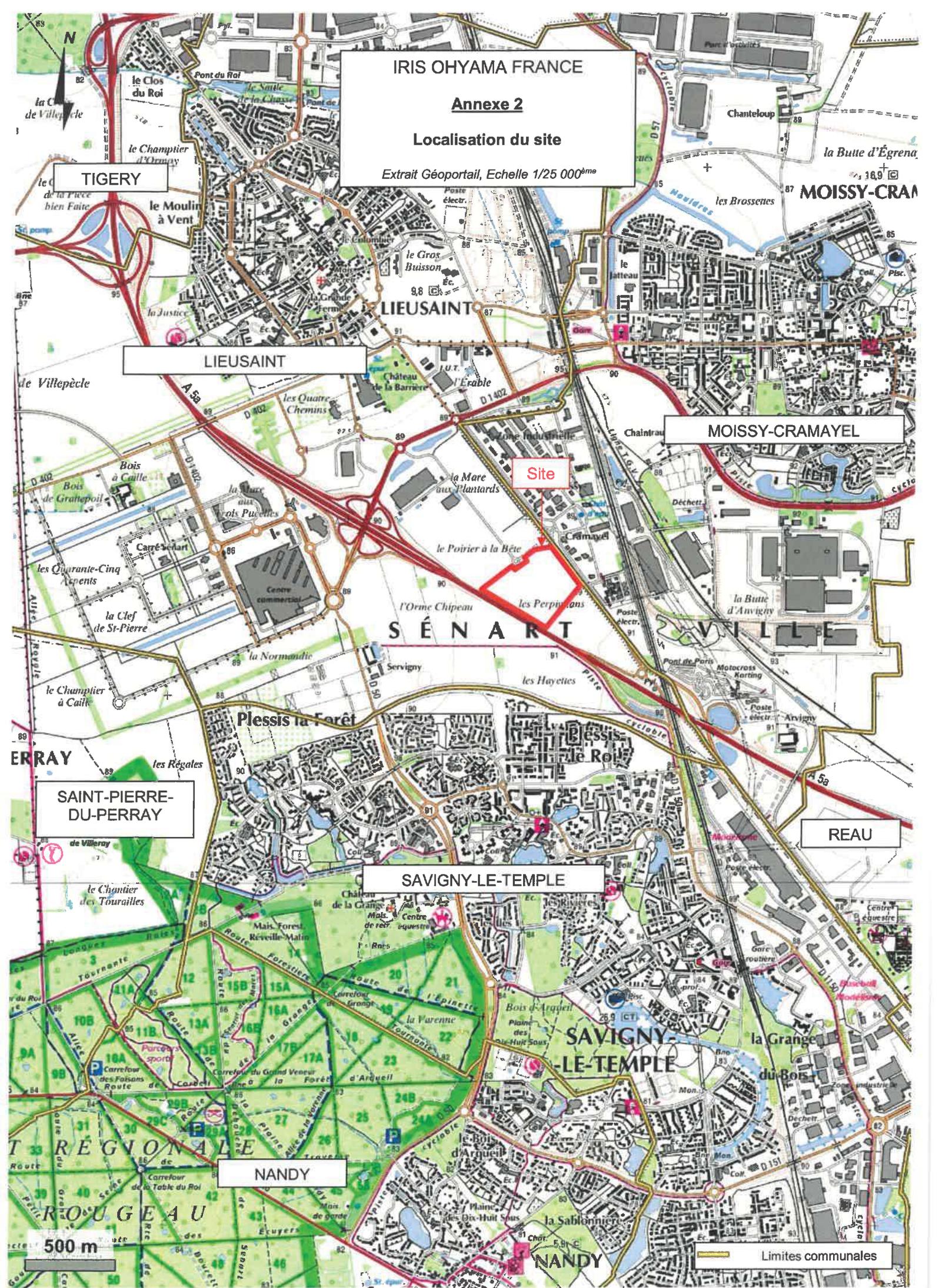
Annexe 2
Plan de situation IGN au 1/25 000^{ème}

IRIS OHYAMA FRANCE

Annexe 2

Localisation du site

Extrait Géoportail, Echelle 1/25 000^{ème}



Annexe 3
Photographies de la zone
d'implantation avant réalisation du
projet

IRIS OHYAMA FRANCE

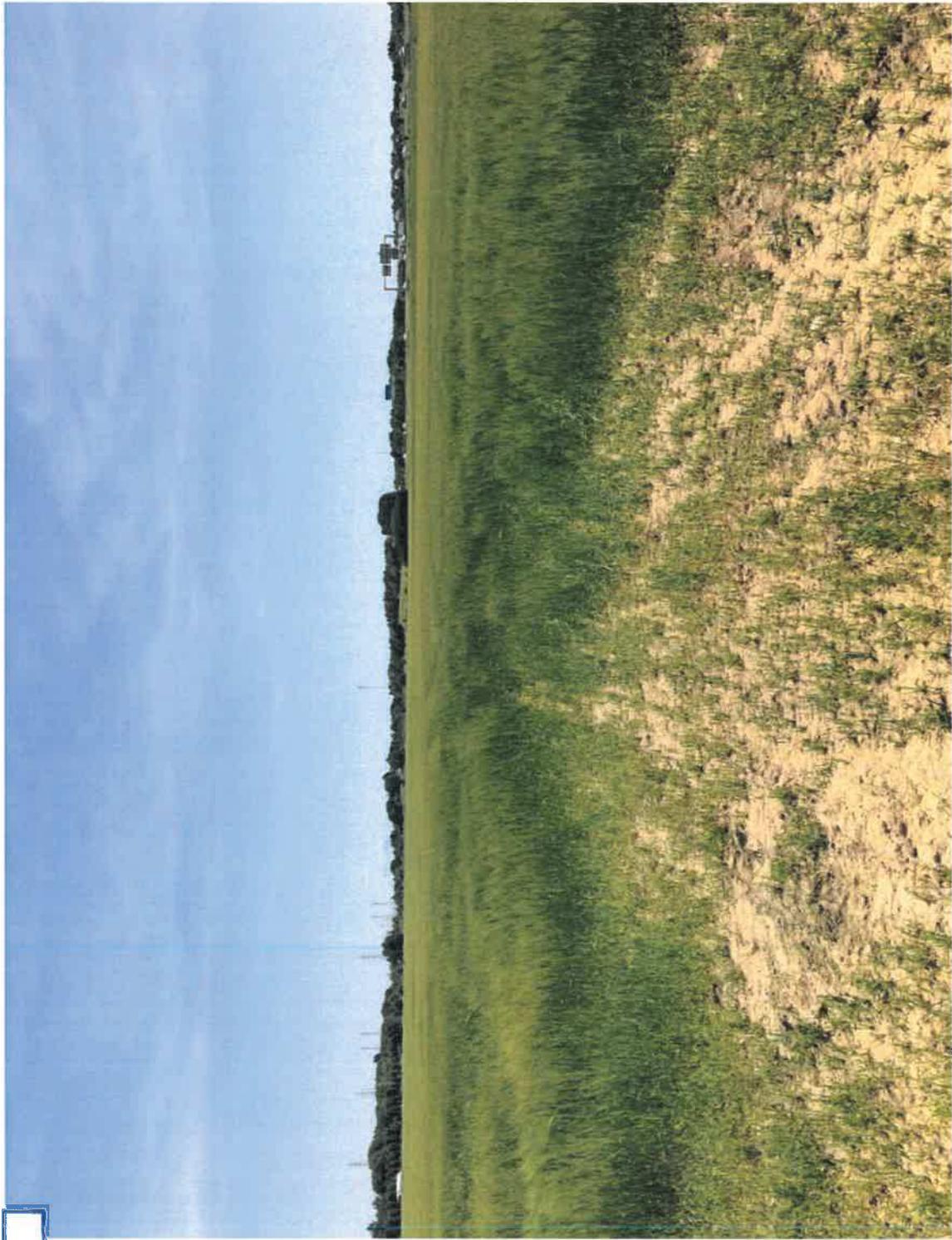
Annexe 3

PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION AVANT
REALISATION DU PROJET



Source : Annexe IV de la promesse de vente – EPA Sénart

1



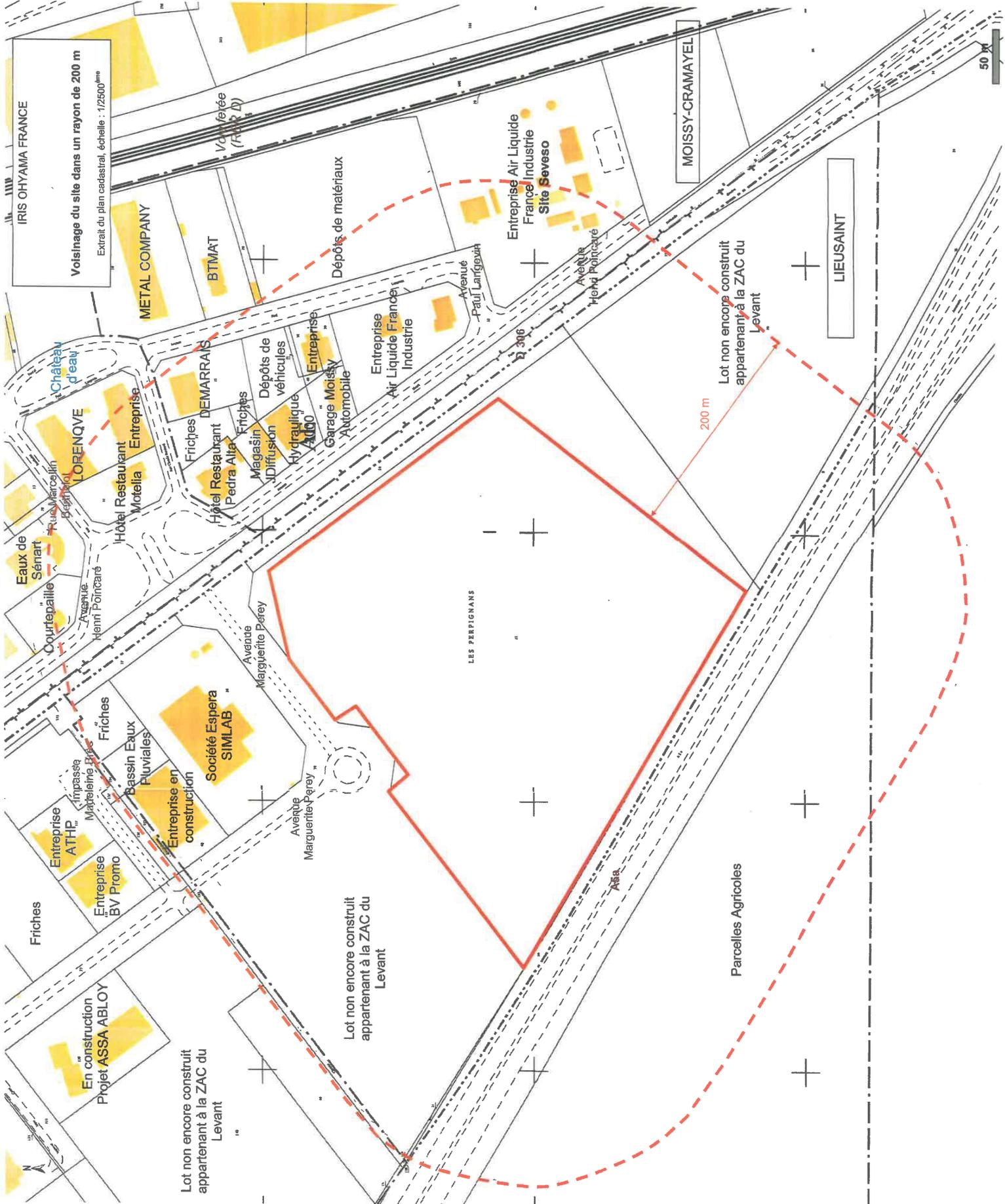
Photographie prise en bordure de site – juin 2017



Source : Google StreetView - 2016

Annexe 4
Plan de masse

Annexe 5
Plan des abords du projet



Voisinage du site dans un rayon de 200 m
 Extrait du plan cadastral, échelle : 1/2500^{ème}

MOISSY-CRAMAYEL

LIEUSAIN

LES PERPIGNANS

Parcelles Agricoles

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

200 m

50 m

IRIS OHYAMA FRANCE

MÉTAL COMPANY

BTMAT

Dépôts de matériaux

Entreprise Air Liquide France Industrie Site Seveso

LORENQUE

Hôtel Restaurant Motella

Hôtel Restaurant Pedra Alta

Magasins Diffusion

Dépôts de véhicules

Garage Moissy Automobile

Entreprise Air Liquide France Industrie

Courtepaille

Avenue Henri Poincaré

Hôtel Restaurant Motella

Hôtel Restaurant Pedra Alta

Magasins Diffusion

Dépôts de véhicules

Garage Moissy Automobile

Entreprise Air Liquide France Industrie

Friches

Entreprise ATHP

Entreprise BV Promo

Bassin Eaux Pluviales

Entreprise en construction

Société Espéra SIMLAB

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

Asph

+

+

+

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Lot non encore construit appartenant à la ZAC du Levant

+

+

+

+

+

N

En construction Projet ASSA ABLOY

Friches

Entreprise en construction

Avenue Marguerite Pérey

Avenue Marguerite Pérey

Annexe 6
Zonage Natura 2000

IRIS OHYAMA FRANCE

Annexe 6a

Zone Natura 2000
Directive Habitat

Extrait Carmen / DRIEE Ile-de-France

Site

« Marais des basses vallées de
la Juine et de l'Essonne »

« Massif de Fontainebleau »

« Buttes gréseuses de
l'Essonne »



IRIS OHYAMA FRANCE

Annexe 6b

Zone Natura 2000 Directive Oiseaux

Extrait Carven / DRIEE Ile-de-France

Site

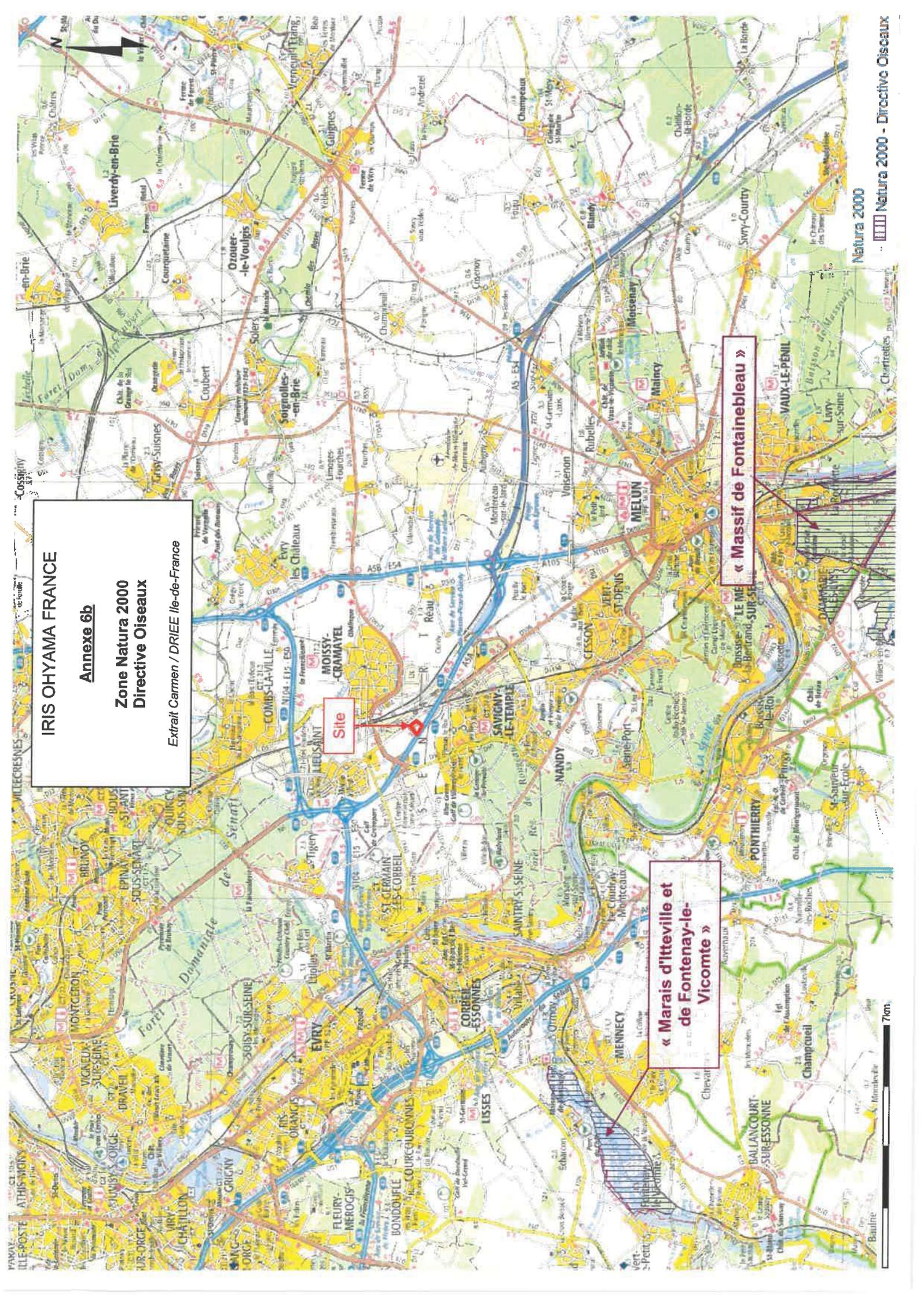
« Marais d'Itteville et
de Fontenay-le-
Vicomte »

« Massif de Fontainebleau »

Natura 2000

Directive Oiseaux

76m



Annexe 7
Dossier de Porter à Connaissance



IRIS OHYAMA

DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE

(Article 1.5.1 de l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018)

USINE DE FABRICATION DE MOBILIERS PLASTIQUES

Intégration de 10 silos de stockage de matières premières

VERSION 1

Décembre 2018



Adresse du site :

IRIS OHYAMA France
990 avenue Marguerite Pery
77 127 LIEUSAIN

Dossier établi en collaboration avec



434 rue Etienne Lenoir
30900 NIMES



434, rue Etienne Lenoir
30900 NIMES

☎ : 04.78.56.22.21
Mail : p.gasquet@evolutys.fr

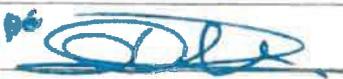
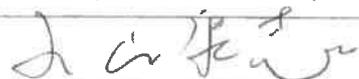
DOCUMENT :

DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE – Silos matières premières

Version 1

ETABLI A L'ATTENTION DE :

IRIS OHYAMA France
168 avenue Charles de Gaulle
92 200 NEUILLY-SUR-SEINE

		ETABLI PAR	VALIDE PAR
		P.GASQUET	Y. OYAMA
		EVOLUTYS Gérant	IRIS OHYAMA FRANCE (Directeur Général)
1	12/2018		
VERSION	DATE		

Sommaire

CONTEXTE	5
DESCRIPTION DES MODIFICATIONS TECHNIQUES PREVUES.....	8
1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	9
2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE	9
3. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	10
4. DESCRIPTIONS DES MODIFICATIONS ENVISAGEES	10
4.1. PRESENTATION DES MODIFICATIONS	10
4.2. IMPACT DES MODIFICATIONS SUR LE PERIMETRE ICPE ET LES SURFACES DEDIEES	11
4.3. IMPACT DES MODIFICATIONS SUR LE CLASSEMENT ICPE	11
5. BILAN DES INSTALLATIONS CLASSEES	12
5.1. RUBRIQUES CONCERNEES	12
5.2. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES	18
MODIFICATIONS DES REJETS DE L'INSTALLATION – INCIDENCES DES MODIFICATIONS SUR L'OCCUPATION DE L'ESPACE, LA FAUNE, LA FLORE, LE PAYSAGE, LE TRAFIC, LES REJETS D'EFFLUENTS, LE BRUIT.....	20
6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	21
7. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR EN LIMITER L'IMPACT	21
7.1. IMPACT DES REJETS AQUEUX	21
7.2. IMPACT DES REJETS ATMOSPHERIQUES	22
7.3. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL	23
7.4. NUISANCES DUES AU BRUIT	23
7.5. ETUDE DECHETS	23
7.6. TRAFIC ROUTIER	23
7.7. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET CULTUREL	24
7.8. INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	24
7.9. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....	25
7.10. IMPACT SUR LE CLIMAT	25
MODIFICATIONS DES RISQUES INDUSTRIELS	26
8. MODIFICATION DES RISQUES À LA SUITE DES MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET	27
8.1. RISQUES LIES A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET NATUREL	27
8.2. ANALYSE DES ACCIDENTS ET DES INCIDENTS PASSES (BARPI).....	27
8.3. RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS	29
9. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	34
9.1. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'INCENDIE OU D'EXPLOSION	34
9.2. MESURES VISANT A LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'UN DEVERSEMENT ACCIDENTEL	37
10. MISE A JOUR DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	38



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

ANNEXES

- Annexe 1 :** FDS des billes de polypropylène
- Annexe 2 :** Analyse de risque foudre et Etude technique
- Annexe 3 :** Accidentologie BARPI
- Annexe 4 :** Tableau APR

Sous pochette cartonnée

- ◇ Plan de masse
- ◇ Courrier de dépôt

Dossier réalisé en partenariat entre :

IRIS OHYAMA France :

Y. OYAMA (Directeur Général).....☎ : +31(0)13.578.00.22

GSE :

S. GRASSIEN (Directeur du Développement).....☎ : 03.20.19.07.52

EVOLUTYS :

P. GASQUET (Gérant).....☎ : 04.78.56.22.21

	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
---	--	----------------------

Contexte

Le groupe IRIS OHYAMA est l'un des plus grands producteurs de produits plastiques grand public au monde et se spécialise notamment dans les produits d'intérieur et du quotidien (pour exemples : caisses de rangement, jouets, poubelles, ...).

Dans le souhait de développer ses activités en Europe, IRIS OHYAMA France, filiale à 100 % d'IRIS OHYAMA GROUPE, est en train de construire un nouveau site de production et de distribution de mobiliers plastiques en France, sur la commune de Lieusaint, dans le département de Seine-et-Marne (77).

D'un point de vue administratif, l'activité du site est soumise à **autorisation** au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (article L. 511-1 du Code de l'Environnement) pour les rubriques suivantes :

N° nomenclature	Libellé de la rubrique	Quantité
1510-1	Entrepôt couvert	Volume supérieur à 300 000 m ³
1530-1	Dépôt de papier, carton ou matériaux combustibles analogues	Volume supérieur à 50 000 m ³
1532-1	Dépôt de bois sec ou matériaux combustibles analogues	Volume supérieur à 50 000 m ³
2661-1-a	Transformation de polymères – injection plastique	Quantité traitée supérieure à 70 t/j
2662-1	Stockage de matières plastiques (matières premières)	Volume supérieur à 40 000 m ³
2663-2a	Stockage de matières plastiques type pneumatique	Volume supérieur à 80 000 m ³
2640-2	Emploi de colorants	Quantité utilisée supérieure à 2 t/j

L'activité est, de plus, soumise à déclaration pour les rubriques suivantes :

- rubrique 2661-2b : Broyage matières plastiques
- rubrique 2910-A-2 : Installations de combustion
- rubrique 2925 : Ateliers de charge d'accumulateurs
- rubrique 1185-2 (anciennement 4802-2-a) : Emploi de gaz à effet de serre

Un dossier de demande d'autorisation d'exploiter a été monté en 2017, et après l'enquête publique qui s'est déroulée du 11 décembre 2017 au 13 janvier 2018, le site a été autorisé par l'Arrêté Préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018 pour les rubriques listées ci-dessus.

IRIS OHYAMA souhaite aujourd'hui apporter des modifications au projet initialement autorisée : afin d'améliorer son approvisionnement en matières premières (billes polypropylène), IRIS OHYAMA souhaite implanter 10 silos de stockage au Nord-Ouest du site.

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

Le présent dossier a pour but de fournir au Préfet « tous les éléments d'appréciation », à savoir :

- une description détaillée des modifications techniques,
- l'incidence des modifications sur l'occupation de l'espace, la faune, la flore, le paysage, le trafic, le bruit...
- les modifications des rejets de l'installation et des aléas pour les risques industriels.

En parallèle, une demande d'examen au cas-par-cas sera déposée pour évaluer la nécessité de réaliser une nouvelle étude d'impact.

Le plan de masse intégrant les modifications prévues (silos) est présenté **sous pochette cartonnée**.

Résumé :

Classement ICPE :

Les silos de stockage sont visés par la rubrique 2662-1 pour laquelle le site est déjà soumis à autorisation.

BILAN	Le classement ICPE du site n'est pas impacté par les modifications.
--------------	--

- Situation par rapport à l'arrêté du 15 décembre 2009 :

Les modifications envisagées n'entrent pas dans les critères établis à l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009 fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R.512-33, R.512-46-23 et R.512-54 du Code de l'Environnement qui définit les seuils au-delà desquels les modifications sont réputées substantielles.

Rejets et nuisances :

L'évaluation des modifications sur les rejets et nuisances n'induit pas de changements significatifs pour les raisons suivantes :

- L'environnement naturel reste inchangé par rapport au projet initial,
- Aucune évolution des rejets en eaux domestiques et industrielles par rapport au projet initial,
- Aucune évolution des prélèvements en eau,
- L'emprise des silos avaient déjà été prise en compte dans le calcul des surfaces imperméabilisées (revêtement béton prévu dans le projet initial),
- Aucune évolution par rapport aux rejets atmosphériques (les silos seront équipés de filtre à poussières),
- Aucune évolution par rapport au trafic engendré,
- Aucune évolution du mode de gestion des déchets.

 <p>IRIS OHYAMA</p>	<p>DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p>Implantation de silos de matières premières</p>	<p>LIEUSAIN (77)</p>
--	---	-----------------------------

Risques accidentels :

Une attention particulière a été portée aux différents risques présentés par les modifications. A noter que l'approche a été proportionnée selon l'importance des différents enjeux présentés par les modifications prévues.

Notamment, toutes les dispositions constructives ont été prévues pour maîtriser les risques incendie et d'explosion.

Les risques accidentels présentés par les modifications :

- n'accroissent pas la classe de gravité associée à l'étendue géographique des zones d'effets (létaux ou irréversibles) des accidents potentiels,
- n'accroissent pas la classe de probabilité (au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005) des accidents potentiels associée aux effets débordant des limites du site,
- ne modifient pas défavorablement la cinétique de développement des accidents potentiels dans les zones d'effets,
- les moyens de lutte incendie demeurent identiques au projet initial : 540 m³/h pendant 2 heures, soit 1 080 m³ au total.

La maîtrise des dangers liés aux accidents et le maintien des moyens de lutte prévu initialement n'entraînent pas de modifications des conditions d'autorisation.



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

***DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
TECHNIQUES PREVUES***



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

1. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Les principales données administratives de l'exploitant du site figurent dans le tableau ci-dessous :

Raison sociale :	IRIS OHYAMA FRANCE
Forme juridique :	Société par actions simplifiées à associé unique
Capital :	10 000,00 €
Adresse du site projet :	ZA Parc du Levant Avenue Marguerite Pery 77 127 LIEUSAIN
Adresse du siège social : (Adresse pour toute correspondance)	IRIS OHYAMA France 990 avenue Marguerite Pery 77 127 LIEUSAIN
Nom et qualité du signataire :	Monsieur Yasushi OYAMA (Directeur Général)
Téléphone :	+31(0)13 578 00 22
Activité :	Commerce de gros (commerce interentreprises) d'autres biens domestiques
Code APE :	4649Z
N° Registre du commerce	RCS Nanterre 829 144 161
SIRET :	829 144 161 00033

L'emprise foncière est propriété de la société IRIS OHYAMA.

2. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

Le groupe IRIS OHYAMA est l'un des plus grands producteurs de produits plastiques grand public au monde et se spécialise notamment dans les produits d'intérieur et du quotidien : rangement (petites armoires), linge (paniers), poubelles, bureaux, bricolage, produits pour animaux de compagnie, produits pour enfants, ...

Au total, le groupe commercialise plus de 14 000 types de produits dont environ 1 000 nouveaux chaque année, auprès de grandes enseignes comme Leroy Merlin, Castorama, Carrefour, Leclerc, ...

IRIS OHYAMA France est une filiale à 100 % d'IRIS OHYAMA Groupe.

Le groupe IRIS OHYAMA compte environ 10 000 employés.

Ses principaux marchés en Europe sont la France, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Unis. La société souhaite poursuivre ses objectifs de développement en Europe.

3. SITUATION GEOGRAPHIQUE

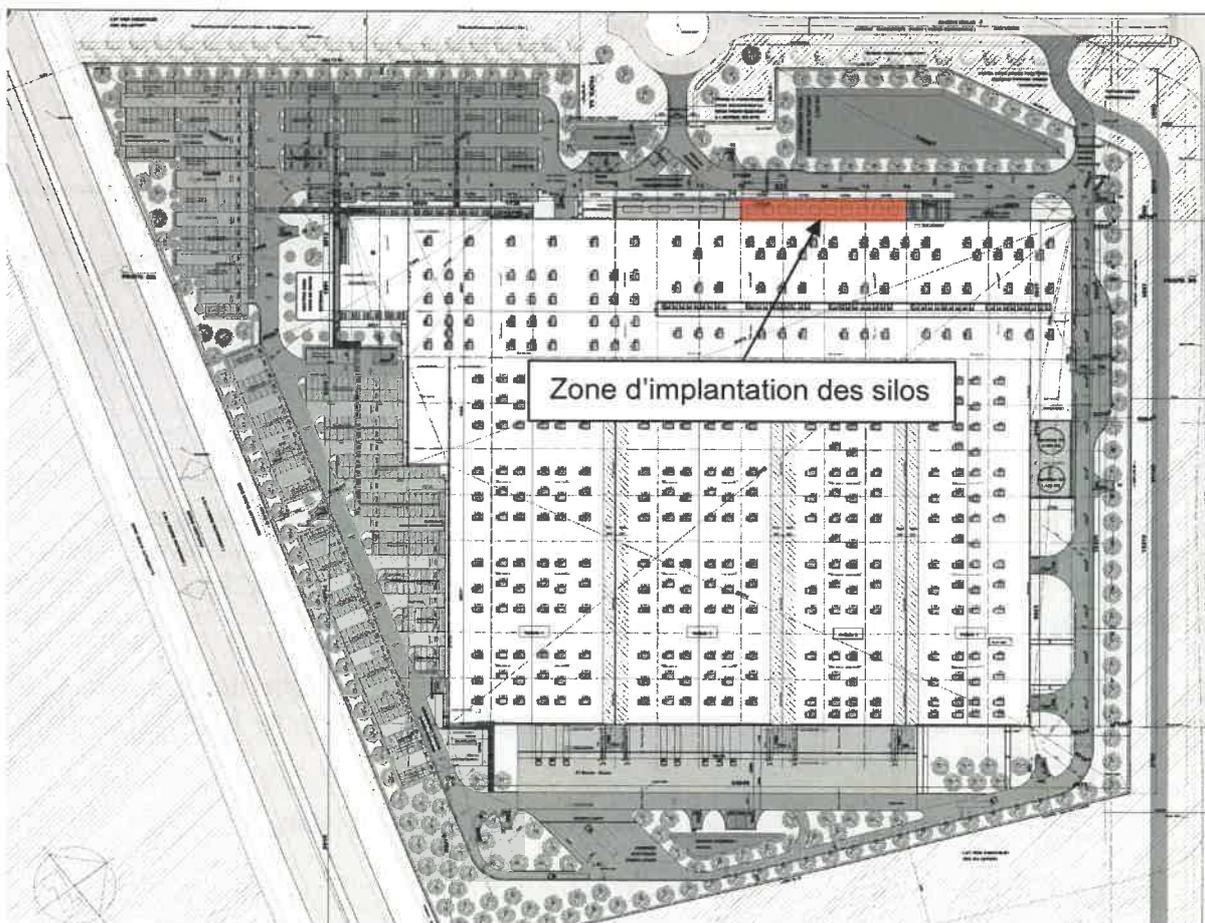
Le site se trouve sur la Zone d'Aménagement Concertée du Levant, sur la commune de Lieusaint, dans le département de Seine-et-Marne (77).

Deux plans de localisation du site aux échelles 1/250 000^e (atlas routier) et 1/25 000^e (carte IGN) sont présentés en pages suivantes (**documents n°1 et n°2**).

4. DESCRIPTIONS DES MODIFICATIONS ENVISAGEES

4.1. PRESENTATION DES MODIFICATIONS

Le projet concerne l'implantation de 10 silos de stockage de matières premières (billes de polypropylène) d'un volume unitaire de de 95 m³ et des équipements associés (canalisations, pompes à vides, système de filtration, stations de vidange et de mélange) au Nord-Ouest du site.



L'implantation sera réalisée en 2 phases : 5 silos dans un premier temps, puis 5 silos à moyen terme. Le présent porter-à-connaissance intègre ces 2 phases.

IRIS OHYAMA FRANCE

Document n°1

Localisation du site

Extrait Géoportail
Echelle 1/250 000^{ème}



IRIS OHYAMA FRANCE

Document n°2

Localisation du site

Extrait Géoportail, Echelle 1/25 000^{ème}

TIGERY

LIEUSANT

MOISSY-CRAMAYEL

Site

SÉNART

SAINT-PIERRE-DU-PERRAY

REAU

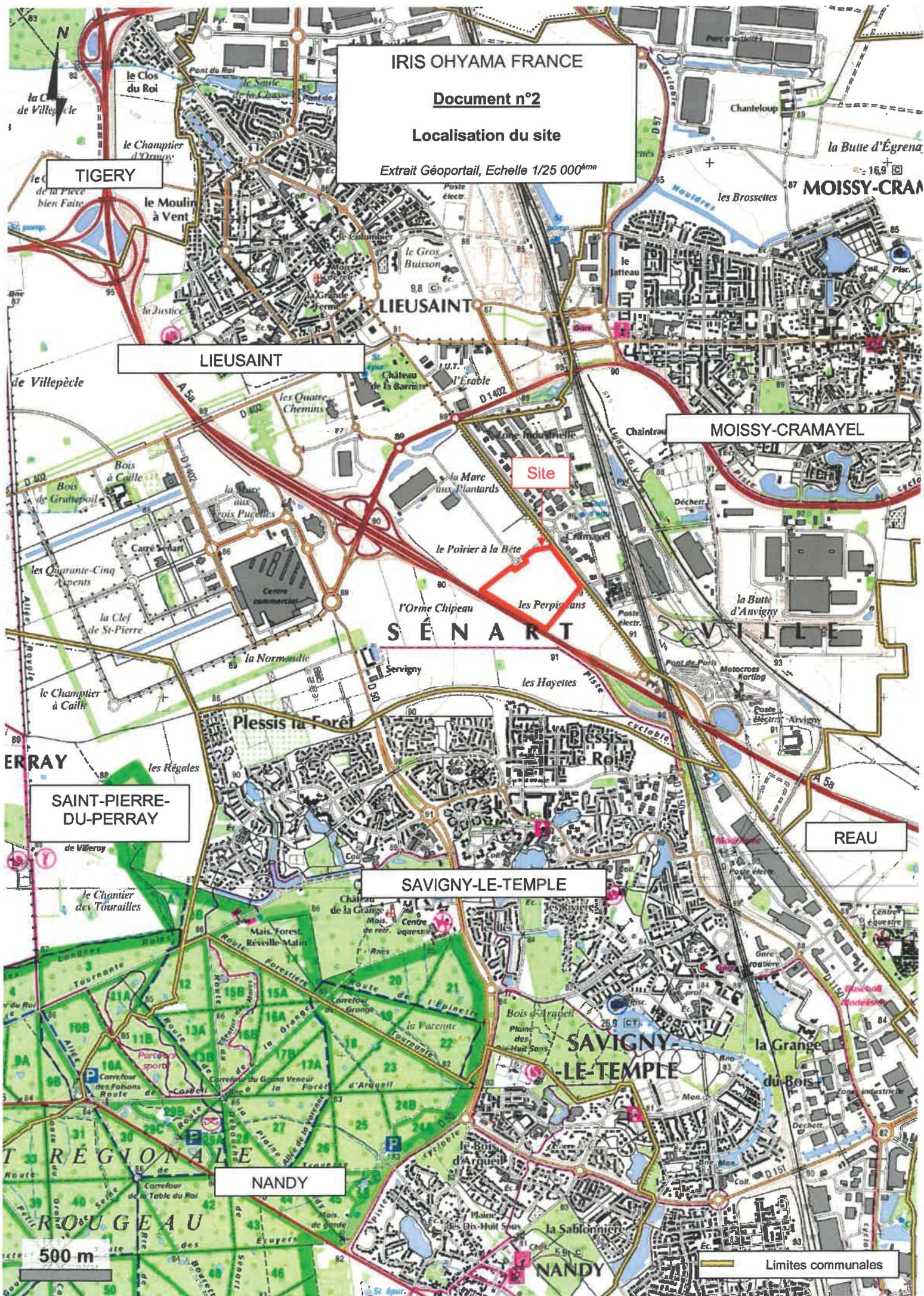
SAVIGNY-LE-TEMPLE

SAVIGNY-LE-TEMPLE

NANDY

Limites communales

500 m



	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
---	--	----------------------

La FDS des matières premières stockées (billes de polypropylène) est jointe en **Annexe 1**.

Les matières premières n'évoluent pas par rapport au dossier initial, seules les modalités de stockage évoluent (stockage en silos en complément du stockage big/bag ou octabins prévu initialement).

Le **document n°3** page suivante présente le plan d'implantation des silos et des équipements associés.

Le projet n'impacte pas l'organisation générale des installations classées. En particulier le nombre et la superficie des cellules de stockage, la disposition des bureaux, locaux sociaux et locaux techniques ne sont pas modifiés.

4.2. IMPACT DES MODIFICATIONS SUR LE PERIMETRE ICPE ET LES SURFACES DEDIEES

L'emprise totale du site autorisé est de **119 998 m²**. Elle ne sera pas revue dans le cadre des modifications envisagées et présentées dans le présent PAC.

L'affectation des différentes surfaces ne sera pas modifiée : l'emplacement des silos avait déjà intégré en tant que surface bétonnée dans le dossier initial.

BILAN	Le périmètre ICPE ne sera pas modifié dans le cadre du projet.
--------------	--

A noter que l'effectif sera identique à celui présenté dans la version initiale du projet, soit environ 130 personnes à l'horizon 2024.

4.3. IMPACT DES MODIFICATIONS SUR LE CLASSEMENT ICPE

4.3.1. Modifications apportées sur le process

Le projet n'entraîne aucune modification sur le process ou la quantité de matières susceptible d'être traitée (90 t/jour).

4.3.2. Modifications apportées sur les stockages

Pour rappel, le volume total stocké pris en compte au niveau des différentes cellules de stockage sous les rubriques 1530, 1532, 2662 et 2663 sera de 92 210 m³.

Les billes de polypropylène, en tant que matières premières plastiques, sont visées par la rubrique 2662.

Ainsi, le volume à prendre en compte sous cette rubrique passe de 92 210 m³ à 93 160 m³. Le seuil d'autorisation sous cette rubrique (40 000 m³) étant déjà dépassé dans le projet initial, le classement ICPE du site n'est pas impacté.

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

4.3.3. Modifications apportées aux installations connexes

Les installations connexes ne seront pas impactées par le projet.

5. BILAN DES INSTALLATIONS CLASSEES

5.1. RUBRIQUES CONCERNEES

L'activité est actuellement réglementée par l'Arrêté Préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018.

Le classement actuel du site est rappelé pages suivantes.

La liste des installations classées pour la protection de l'environnement par la nomenclature (Annexe de l'article R.511-9 du Code de l'Environnement) dans sa dernière mise à jour est présentée dans le tableau suivant.

- **A** = Installation classée en Autorisation (ces installations sont assorties d'un rayon d'affichage défini par la nomenclature qui correspond au rayon d'affichage de l'avis d'enquête publique)
- **E** = Installation classée en Enregistrement
- **D** = Installation classée en Déclaration
- **S** = Installation soumise à Servitude d'utilité publique
- **C** = Installation soumise au Contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du Code de l'Environnement (les installations ne sont pas soumises à l'obligation de contrôle périodique lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'Autorisation)
- **NC** = Installation n'atteignant pas le seuil de classement.

<p align="center">BILAN</p>	<p align="center">Les modifications envisagées (implantation des silos) n'impacteront pas le classement ICPE du site.</p>
------------------------------------	--

- Situation par rapport à l'arrêté du 15 décembre 2009 :

Les modifications envisagées n'entrent pas dans les critères établis à l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009 fixant certains seuils et critères mentionnés aux articles R.512-33, R.512-46-23 et R.512-54 du Code de l'Environnement qui définit les seuils au-delà desquels les modifications sont réputées substantielles.

Code rubrique	Définition de la rubrique	Situation dans l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018	Impact des modifications
1510-1	<p>Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des) :</p> <p>Le volume des entrepôts étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. supérieur ou égal à 300 000 m³.....A 2. supérieur ou égal à 50 000 m³, mais inférieur à 300 000 m³ ..E 3. supérieur ou égal à 5 000 m³, mais inférieur à 50 000 m³D 	<p>Autorisation</p> <p>La quantité totale de matières combustibles stockées sera au maximum de <u>46 511 t</u>.</p> <p>Le volume total de l'entrepôt sera de <u>472 633 m³</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>
1530.1	<p>Papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) 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 égale à 50 000 m³ ..E 3. supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égale à 20 000 m³ ...D 	<p>Autorisation</p> <p>Le volume maximal susceptible d'être stocké sera de <u>92 210 m³</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>
1532.1	<p>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets ré pondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), 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 égale à 50 000 m³ ..E 3. supérieur à 1 000 m³ mais inférieur ou égale à 20 000 m³ ...D 	<p>Autorisation</p> <p>Le volume maximal susceptible d'être stocké sera de <u>92 210 m³</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>

Code rubrique	Définition de la rubrique	Situation dans l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018	Impact des modifications
2661.1a	<p>Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (transformation de)</p> <p>1. Par des procédés exigeant des conditions particulières de température ou de pression (extrusion, injection, moulage, segmentation à chaud, vulcanisation, etc.), la quantité de matière susceptible d'être traitée étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 70 t/j A b) Supérieure ou égale à 10 t/j mais inférieure à 70 t/j E c) Supérieure ou égale à 1 t/j, mais inférieure à 10 t/j D</p>	<p>Autorisation</p> <p>La quantité de matière susceptible d'être traitée par injection sera de <u>90 t/j</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>
2662-1	<p>Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de)</p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>1. Supérieur ou égal à 40 000 m³ A 2. Supérieure ou égal à 1 000 m³, mais inférieur à 40 000 m³. E 3. Supérieure ou égal à 100 m³, mais inférieur à 1 000 m³ ... D</p>	<p>Autorisation</p> <p>Le volume maximal susceptible d'être stocké sera de <u>92 210 m³</u>.</p>	<p>Prise en compte du volume des silos dans le volume maximal stocké.</p> <p>Classement inchangé</p> <p>Le volume maximal susceptible d'être stocké sera de <u>93 160 m³</u>.</p>
2663-2a	<p>Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de)</p> <p>2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <p>a) supérieur ou égal à 80 000 m³ A b) supérieur ou égal à 10 000 m³, mais inférieur à 80 000 m³. E c) supérieur ou égal à 1 000 m³, mais inférieur à 10 000 m³ ... D</p>	<p>Autorisation</p> <p>Le volume maximal susceptible d'être stocké sera de <u>92 210 m³</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>
2640-2	<p>Colorants et pigments organiques, minéraux et naturels (fabrication industrielle, emploi de) :</p> <p>2. Emploi</p> <p>La quantité de matière utilisée étant :</p> <p>a) supérieure ou égale à 2 t/j A b) supérieure ou égale à 200 kg/j, mais inférieure à 2 t/j D</p>	<p>Autorisation</p> <p>La quantité de colorants utilisés sera de <u>10 t/j</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>

Code rubrique	Définition de la rubrique	Situation dans l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018	Impact des modifications
2661-2b	<p>Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (transformation de)</p> <p>2. Par tout procédé exclusivement mécanique (sciage, découpage, meulage, broyage, etc.), la quantité de matière susceptible d'être traitée étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 20 t/j E</p> <p>b) Supérieure ou égale à 2 t/j, mais inférieure à 20 t/jD</p>	<p>Déclaration</p> <p>La quantité de matière susceptible d'être traitée est de <u>10 t/j</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>
2910.A-2	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes</p> <p>A- Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du foin domestique, du charbon, des fouds lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique du bois brut relevant du b (v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est :</p> <p>1 - Supérieure ou égale à 20 MW mais inférieure à 50 MW.....E</p> <p>2 - Supérieure à 1 MW, mais inférieure à 20 MW.....DC</p>	<p>Déclaration</p> <p>Puissance chaudière gaz : <u>1,8 MW</u> Puissance de l'installation de sprinklage : <u>0,7 MW</u> Groupe électrogène : <u>0,15 MW</u> Colonnes humides : <u>0,5 MW</u> Puissance totale : <u>3,15 MW</u></p> <p>Nota : les installations sont considérées comme distinctes.</p>	<p>Aucune modification liée au projet</p> <p>Nota : Rubrique modifiée par décret n° 2018-704 du 3 août 2018 à compter du 20 décembre 2018</p>
2925	<p>Accumulateurs (Ateliers de charge d')</p> <p>Seuil : La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW ...D</p>	<p>Déclaration</p> <p>La puissance maximale de courant continu sera de <u>100 kW</u>.</p>	<p>Aucune modification</p>



DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE
Implantation de silos de matières premières

LIEUSAIN (77)

Code rubrique	Définition de la rubrique	Situation dans l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018	Impact des modifications
1185-2-a (anciennement 4802-2-a)	<p>Gaz à effet de serre (frigo)</p> <p>2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.</p> <p>a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.....DC</p> <p>b) Equipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 200 kg.....D</p>	<p align="center">Déclaration</p> <p>La quantité totale sera de 370 kg</p>	<p align="center">Aucune modification liée au projet</p> <p>Nota : Rubrique modifiée par décret n°2018-900 du 22 octobre 2018</p>
2560.B	<p>Métaux et alliages (travail mécanique des)</p> <p>B. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure à 1000 kW..... E</p> <p>2. Supérieure à 150kW, mais inférieure ou égale à 1000kW .DC</p>	<p align="center">Non classé</p> <p>Puissance installée : 20 kW</p>	<p align="center">Aucune modification</p>
2920	<p>Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10⁵ Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MWD</p>	<p align="center">Non classé</p> <p>Les installations de compression ne sont pas concernées par cette rubrique.</p>	<p align="center">Aucune modification</p>
4001	<p>Installations présentant un grand nombre de substances ou mélanges dangereux et vérifiant la règle de cumul seuil bas ou la règle de cumul seuil haut mentionnées au II de l'article R. 511-11.....A</p>	<p align="center">Non classé</p> <p>Sommes règles des cumuls < 1</p>	<p align="center">Aucune modification</p>



IRIS OHYAMA

DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE
Implantation de silos de matières premières

LIEUSAIN (77)

Code rubrique	Définition de la rubrique	Situation dans l'arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018	Impact des modifications
4734-2	<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> <p>2. Pour les autres stockages :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1 000 t.....A</p> <p>b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total.....E</p> <p>c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total</p> <p>.....DC</p> <p>Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t.</p>	<p>Non classé</p> <p>La quantité maximale de fioul domestique (FOD) stockée sera d'environ 4,42 t (5,2 m³ x 0,85)</p>	<p>Aucune modification</p>

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

- SITUATION PAR RAPPORT AU STATUT SEVESO

Les règles de cumul n'étaient pas vérifiées dans le dossier d'origine (sommés < 1). Les quantités de produits dangereux prévues ne seront pas modifiées dans le cadre du projet.

Le projet n'est donc pas classé en autorisation sous la rubrique 4001 et n'a pas de statut SEVESO SEUIL HAUT ou SEUIL BAS.

<p align="center">BILAN</p>	<p>Les modifications n'engendreront pas de changement du statut SEVESO du site.</p>
------------------------------------	---

5.2. PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES

Les principaux textes réglementaires pris en compte sont les suivants :

Le Livre V Titre 1^{er} de la partie Législative et Réglementaire du Code de l'Environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des ICPE soumises à autorisation.

Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article R.541-45 du Code de l'Environnement.

Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des ICPE soumises à autorisation.

Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers et à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source,

Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté préfectoral n°18/DCSE/IC/028 du 3 mai 2018 autorisant la société IRIS OHYAMA France à exploiter une usine de fabrication de mobilier plastique et son centre logistique, situés Avenue Marguerite Perey – ZA du Parc du Levant sur la commune de LIEUSAIN

	<p style="text-align: center;">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p style="text-align: center;">Implantation de silos de matières premières</p>	<p style="text-align: center;">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	---

Arrêtés types et arrêtés de prescriptions générales concernant les installations soumises à déclaration. Exemple :

- **Arrêté du 14 janvier 2000** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2661 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- **Arrêté du 29 mai 2000** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 « accumulateurs (ateliers de charge d') »
- **Arrêté du 3 août 2018** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 (applicable à compter du 20 décembre 2018)
- **Arrêté du 4 août 2014** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1185



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

***MODIFICATIONS DES REJETS DE
L'INSTALLATION – INCIDENCES DES
MODIFICATIONS SUR L'OCCUPATION DE
L'ESPACE, LA FAUNE, LA FLORE, LE
PAYSAGE, LE TRAFIC, LES REJETS
D'EFFLUENTS, LE BRUIT...***

L'objectif de ce chapitre est de démontrer que les modifications envisagées n'altèrent pas les performances environnementales du site par rapport au projet initial.



6. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

BILAN	L'environnement naturel reste inchangé par rapport à l'étude initiale.
--------------	--

7. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR EN LIMITER L'IMPACT

Ce chapitre n'aborde que les émissions en mode d'exploitation normale et non les émissions accidentelles susceptibles d'être libérées pendant un incendie.

7.1. IMPACT DES REJETS AQUEUX

7.1.1. Prélèvements et utilisations de l'eau

BILAN	Le nombre de salarié ne sera pas modifié (130 personnes en 2024). Il n'y aura pas de modifications de l'origine et des quantités d'eau prélevées (réseau eau potable). Les réserves incendie (deux réserves d'eau pour une capacité totale de 1 100 m ³) ne seront également pas modifiées.
--------------	---

7.1.2. Mesures prises pour limiter les rejets aqueux

EAUX PLUVIALES

Traitement quantitatif :

BILAN	Les modifications envisagées n'engendrent aucune modification des surfaces imperméabilisées. Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales n'est pas modifié par le projet.
--------------	---

 IRIS OHYAMA	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
--	--	----------------------

Traitement qualitatif :

BILAN	Les modifications envisagées n'impactent pas le traitement qualitatif des eaux pluviales (absence de contact possible en fonctionnement normal entre les matières premières et les eaux pluviales).
--------------	---

EAUX SANITAIRES ET INDUSTRIELLES

BILAN	Il n'y a aucun impact des modifications envisagées sur la qualité ou la quantité d'effluents produits ou sur les réseaux de collecte.
--------------	---

7.2. IMPACT DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

Des mesures spécifiques sont prévues au niveau des silos afin de limiter au maximum les émissions de poussières. Ces mesures sont détaillées ci-après.

Afin de limiter toute émission de poussières, les silos seront munis de dispositifs de contrôle de niveau de manière à éviter les débordements. De plus, des vannes de déchargement asservies à des capteurs de pression permettront un arrêt automatique du déchargement en cas de surpression au niveau des silos.

Des consignes de dépotage spécifiques seront transmises aux chauffeurs et affichées à proximité des silos.

Le transport des matières premières des silos jusqu'à la cellule « matières premières » sera réalisé en circuit fermé.

L'ensemble de l'installation sera raccordé à un système d'aspiration centralisé associé à un dépoussiéreur (type cyclone) implanté sur la dalle béton à proximité des silos, éloigné des limites de propriété. Les poussières collectées seront stockées dans une trémie de stockage étanche.

L'installation de dépoussiérage fera l'objet d'une surveillance et d'un entretien rigoureux. En cas de dysfonctionnement du système de dépoussiérage, le process pourra être interrompu.

BILAN	Du fait des mesures prévues, les modifications n'engendreront pas d'impact supplémentaire en termes de rejets atmosphériques.
--------------	---



DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE

Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

7.3. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Rappel : Les surfaces exploitées seront imperméabilisées et les stockages même temporaires de produits polluants se feront sur rétention.

BILAN

Le projet n'entraîne pas d'évolution de l'impact du site actuel par rapport à l'impact sur le sol et le sous-sol.

7.4. NUISANCES DUES AU BRUIT

Les mesures suivantes seront prises afin de limiter les émissions sonores :

- le dépoussiéreur sera implanté à plus de 30 m de la limite de propriété ; son niveau d'émission sonore sera limité (ordre de grandeur : 85 dB maximum à 1 m) et il fera l'objet d'un PV à réception de l'installation,

- à l'exception du dépoussiéreur qui doit être implanté en extérieur, toutes les installations bruyantes seront implantées à l'intérieur du bâtiment.

- une campagne de mesures de bruit sera réalisée au démarrage de l'activité, afin de vérifier la conformité des niveaux sonores et des émergences à la réglementation.

BILAN

Du fait des mesures prévues, les modifications prévues ne sont pas susceptibles de modifier notablement le niveau de bruit généré par l'activité.

7.5. ETUDE DÉCHETS

BILAN

Le mode de gestion des déchets ne sera pas modifié.

7.6. TRAFIC ROUTIER

L'approvisionnement en matières premières sera toujours réalisé par poids-lourds (transport vrac en complément du transport en big-bag ou octabins).

BILAN

Il n'y aura pas de modification du nombre d'employés ou de poids lourds attendus sur le site.

Les modifications envisagées n'auront aucun impact sur le trafic routier.

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

7.7. IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET CULTUREL

Le secteur d'implantation du projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable, de site inscrit ou classé, de monument historique, de Z.I.C.O, de site Natura 2000,...

BILAN	Les modifications envisagées n'auront aucun impact sur l'environnement naturel et culturel.
--------------	---

7.8. INTEGRATION DANS LE PAYSAGE

IRIS OHYAMA respectera les prescriptions urbanistiques, architecturales, paysagères et environnementales de la ZAC.

Le projet disposera d'espaces verts qui seront traités en végétation type herbe courte, plantation de haies vivaces basses et massif arbustif, plantation d'arbres à moyennes tiges selon les préconisations du PLU de la commune de Lieusaint.

BILAN	Les silos seront positionnés derrière un pare vue de 10 m de haut permettant de limiter l'impact visuel depuis l'entrée principale du site et la RD attenante.
--------------	--

Les vues ci-après présentent le pare-vue prévu pour limiter l'impact visuel des silos :



Vue depuis l'entrée du site



Vue depuis l'angle Nord du site

7.9. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

BILAN	Le projet n'engendre aucune modification notable des rejets atmosphériques et aqueux du site.
--------------	---

7.10. IMPACT SUR LE CLIMAT

BILAN	Les modifications prévues n'entraînent pas de modification de l'impact du projet sur le climat.
--------------	---



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

MODIFICATIONS DES RISQUES INDUSTRIELS

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

8. MODIFICATION DES RISQUES À LA SUITE DES MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET

Dans le cadre du présent document, seuls les risques relatifs aux modifications prévues, à savoir l'implantation de silos de matières premières, sont étudiés. L'étude de dangers réalisée dans la demande d'autorisation initiale n'est pas modifiée.

8.1. RISQUES LIÉS A L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET NATUREL

Les silos et les équipements associés seront conçus conformément aux règles applicables :

- règles Neige et Vent,
- règles de construction parasismique (le site est localisé en zone de sismicité 1, sismicité très faible).

L'Analyse de Risque Foudre et l'Etude technique ont été actualisées (cf. Annexe 2).

BILAN	Les modifications envisagées n'entraîneront pas de modification des risques liés à l'environnement humain et naturel.
--------------	---

8.2. ANALYSE DES ACCIDENTS ET DES INCIDENTS PASSES (BARPI)

BASE DE DONNEES ARIA

La base de données informatisée ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents) a été mise en place par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles), intégré au sein de la Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère du développement durable.

Cette base de données centralise toutes les informations relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou la santé publique.

Ces activités peuvent être industrielles, commerciales, agricoles ou de toute autre nature. Les accidents survenus hors des installations mais liés à leur activité sont aussi traités, en particulier ceux mettant en cause le transport de matières dangereuses.

Le recensement de ces accidents et incidents, français ou étrangers, ainsi que l'analyse de ces événements sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif.

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

Un inventaire complet comprenant plus de 40 000 accidents est consultable en ligne sur le site Internet www.aria.ecologie.gouv.fr du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

La mise en ligne de ces informations est destinée à permettre une plus large diffusion du retour d'expérience en matière d'accidentologie industrielle et contribuer ainsi à une meilleure prise en considération des données disponibles dans le dispositif de prévention des risques.

METHODOLOGIE

La méthodologie employée est la suivante : utilisation du moteur de recherche multicritères avec différents mots-clés :

⊖ Mot-clé : « silo » ET « billes plastiques »

L'objectif est de recenser le maximum d'accidents liés aux silos afin d'en ressortir des analyses exploitables en termes de mesures de sécurité de prévention et de protection.

LISTE DES ETUDES D'ACCIDENTOLOGIE	ACCIDENTS RECENSES	ACCIDENTS ANALYSES
<i>Mot-clé</i>		
« silo » ET « billes plastiques »	4	4

Seuls 4 accidents sont recensés sur le BARPI (cf. **Annexe 3**).

Ces accidents concernent des billes de polystyrènes ou de PVC. Aucun accident n'est recensé concernant des billes de polypropylène.

Enseignements tirés de l'accidentologie

Les 4 accidents recensés sont des incendies.

⇒ **Importance des dispositifs de protection contre l'incendie**

Rappel des mesures prévues sur le site : compartimentage des cellules ; sprinklage ; colonnes sèches ; extincteurs et RIA ; poteaux incendie et réserves d'eau.

Les causes identifiées sont des défauts de continuité électriques de tuyauterie et de mise à la terre de certains équipements et un agglomérat de matière dans la vis sans fin acheminant les billes.

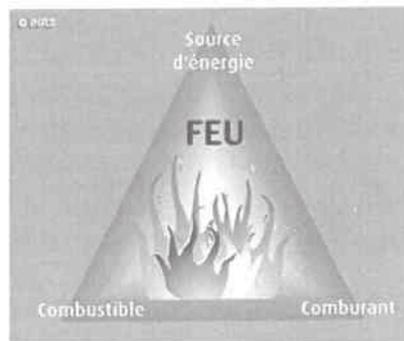
⇒ **Importance de la continuité électriques des tuyauteries et de la mise à la terre des équipements**

⇒ **Importance des mesures de prévention et de protection intégrées dès la conception (cf. chapitre 9)**

8.3. RISQUES LIÉS AUX INSTALLATIONS

8.3.1. Risque incendie

Un incendie peut se produire par la mise en contact d'un combustible (matière inflammable), d'un comburant (oxygène pur ou air en général...) et d'une source d'ignition. Ces 3 conditions constituent le triangle du feu :



La source d'ignition (énergie) peut être :

- travaux par points chauds (soudage, meulage...),
- échauffements ou chocs mécaniques,
- arcs et courts-circuits d'origine électrique,
- malveillance ou imprudence de la part de fumeurs,
- réaction chimique dangereuse,
- foudre.

Les silos de stockage de billes de polypropylène, matière combustible, présenteront un risque d'incendie.

Le stockage de produits en silos (stockage présentant une forte compacité et une surface air/matières combustibles limitée) générerait des effets thermiques limités en cas d'incendie.

Un risque de propagation à la cellule « matières premières » sera présent en cas d'incendie au niveau des silos. Toutefois, la propagation serait limitée à la cellule « matières premières », cette cellule étant isolée de l'atelier de production et du local transformateur par des murs REI 120 dépassant d'un mètre en toiture.

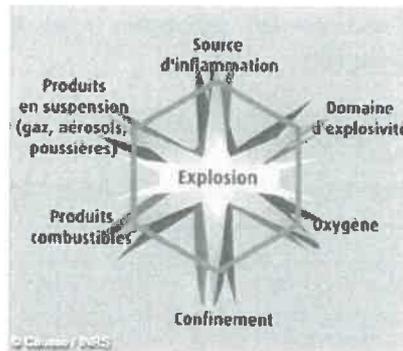
Nota : D'après les modélisations de flux thermiques réalisées au niveau de cette cellule dans le mémoire réalisé en réponse au courrier de la DRIEE du 11 août 2017, les flux thermiques en cas d'incendie au niveau de la cellule « matières premières » ne sortent pas de la cellule (cf. **document n°4** page suivante - document issu du mémoire susvisé).

BILAN

Le risque incendie demeure identique au projet initial.

8.3.2. Risque explosion

Une explosion se produit lorsqu'un **combustible** mélangé à l'**air** (c'est-à-dire à une quantité suffisante d'oxygène) atteint les limites d'explosivité en présence d'une **source d'inflammation**.



Une *atmosphère explosive* (ATEX) est un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou poussières dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Les matières combustibles sont susceptibles de former une ATEX dès que le diamètre des particules est inférieur à 500 µm.

Les silos de billes de polypropylène sont susceptibles de présenter un risque d'ATEX (en fonction de la granulométrie des billes et du fait du risque de formation de poussières). Les équipements des silos seront adaptés (matériel ATEX et mise à la terre).

Les conséquences d'une explosion d'un silo en cas de formation puis d'inflammation d'une ATEX sont évaluées ci-après.

MODELISATIONS DES EFFETS DE SURPRESSION POUR LES SILOS

DEFINITION DU SYSTEME

Le système considéré est un silo de stockage de billes polypropylène présentant les caractéristiques suivantes :

Diamètre : 4,3 m

Hauteur maximale de l'ensemble silo et équipements : 9,8 m

Volume d'un silo : 95 m³

MODES DE DEFAILLANCES, SCENARIO MAJORANT

Explosion primaire du silo considéré comme un volume correctement protégé et découplé contre les risques d'explosion.

Zone d'implantation des silos

Local stockage matières
premières

Cellule 1

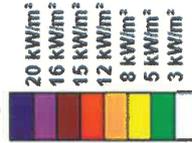
Cellule 2

Cellule 3

Cellule 4

- Mur séparatif REI 120 dépassant d'1 m en toiture
- Mur séparatif REI 240 dépassant d'1 m en toiture
- Mur REI 120 jusqu'en sous face de toiture

Légende : Flux





EVALUATION DES CONSEQUENCES

La détermination des conséquences d'une explosion de poussières au niveau du silo a été réalisée selon une méthode associant un calcul de Brode pour l'énergie, et un indice multi énergie pour les effets de pression.

Cette méthodologie est prescrite par le **Guide de l'état de l'art sur les silos pour l'application de l'arrêté ministériel relatif aux risques présentés par les silos et les installations de stockage de céréales, de grains, de produits alimentaires ou de tout autre produit organique dégageant des poussières inflammables**, réalisé par un groupe de travail national sur les silos du MEEDDAT et publié en 2008 (version 3).

Etape 1 : Détermination de l'énergie de l'explosion de poussières

La détermination de l'énergie de l'explosion de poussières s'effectue à partir de l'équation de Brode (en Joules) :

$$E = 3 * V * (P_{ex} - P_{atm})$$

Avec :

- V : volume de l'enceinte considérée en m³,
- P_{ex}- P_{atm} = Pression relative de l'explosion en Pa.

Dans une approche dimensionnante, on retiendra comme pression relative P_{ex}- P_{atm} de l'explosion :

- dans le cas d'une explosion **primaire** :
 - Si le volume est correctement éventé et découplé :
P_{ex}- P_{atm} = P_{redmax} (la pression d'explosion réduite utilisée pour calculer la surface d'évent)
 - Si le volume est non éventé :
P_{ex}- P_{atm} = 2 * P_{rupture} OU P_{rupture} est la pression statique de rupture de l'enceinte
- 5 bars dans le cas d'une explosion **secondaire**. Cette valeur est prise sur la base du retour d'expérience.

L'explosion considérée est une explosion primaire à l'intérieur d'un volume doté d'évents. La pression relative P_{ex}- P_{atm} de l'explosion est alors prise égale à la pression d'explosion réduite utilisée pour calculer la surface des événements : **100 mbar** (données fabricant « max overpressure »).

L'énergie de l'explosion de poussières est alors égale à :

$$E = 3 \times 95 \times 0,1.10^5 = 2\ 850\ \text{kJ}$$

Etape 2 : Détermination des distances des effets de surpression

La détermination des distances des effets de surpression s'effectue en appliquant la méthode multi énergie indice 10, conformément aux préconisations du groupe de travail du MEEDDAT. Cette formule, respectant la physique du phénomène, donne les surpressions d'une onde de choc résultant d'un éclatement.

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

Le tableau suivant donne les formules associées aux effets de surpression, ainsi que les distances des effets de surpression suivant la méthode multi énergie indice 10, en prenant l'énergie de l'explosion de poussières E égale à 2 850 kJ.

Seuils des effets de surpression (en mbar)	Distances des effets de surpression suivant la méthode multi énergie indice 10 (en m)	Distances (en m) arrondies à 1 m près
200	$D_{200} = 0,032 \times E^{1/3}$	5
140	$D_{140} = 0,05 \times E^{1/3}$	6
50	$D_{50} = 0,11 \times E^{1/3}$	16
20	$D_{20} = 2 \times D_{50}$	32

A NOTER : Du fait des hypothèses prises et des modèles utilisés, ces résultats ne constituent que des ordres de grandeur. Ils sont cependant considérés suffisants par le groupe de travail du MEEDDAT dans la majorité des cas.

La représentation cartographique des effets sur l'Homme est présentée dans le **document n°5** page suivante.

Détermination des effets sur l'Homme

Les effets irréversibles et les effets de bris de vitre n'atteindraient pas l'extérieur du site.

Nota concernant les effets de projection : La circulaire du 10 mai 2010 précise que les connaissances scientifiques relatives aux effets de projection restent extrêmement faibles.

À ce titre, seuls les effets dominos générés par les fragments sur des installations et équipements proches ont vocation à être pris en compte dans les études de dangers. Pour les effets de projection à une distance plus lointaine, l'état des connaissances scientifiques ne permet pas de disposer de prédictions suffisamment précises et crédibles de la description des phénomènes pour déterminer l'action publique.

Détermination des effets domino

Le risque d'effets domino serait limité à la zone d'implantation des silos : il serait présent entre les silos et sur la cellule « matières premières » (le mur REI120 séparant les silos de la cellule pourrait être endommagé par les effets de surpression).

Il n'y aurait pas de risque d'effets domino sur les autres installations du site, les bureaux ou les locaux techniques.



8.3.3. Risque toxique

Les risques toxiques sont liés aux fumées d'incendie émises lors de la combustion de de matières combustibles. Etant donné le volume prévisionnel stocké (10 silos x 95 m³ = 950 m³ au total en considérant les 10 silos) et la nature des produits stockés (polypropylène), les effets toxiques liés aux fumées d'incendie des silos seraient limités au regard des effets modélisés dans l'étude de dangers initiale pour une cellule 2662 (volume maximal stocké : environ 26 000 m³).

Rappel des conclusions de l'étude de dangers : A hauteur d'homme (1,8 m), quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints.

8.3.4. Risques liés aux produits chimiques

BILAN	Les risques liés aux produits dangereux sont inchangés par rapport au projet initial.
--------------	---

8.3.5. Risque de déversement accidentel

BILAN	Les risques de déversement accidentel sur le site sont identiques à ceux du projet initial.
--------------	---

	<p align="center">DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE</p> <p align="center">Implantation de silos de matières premières</p>	<p align="center">LIEUSAIN (77)</p>
---	---	--

9. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

9.1. MESURES VISANT À LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

9.1.1. Mesures de prévention et de protection prévues

ZONAGE ATEX ET DRPCE

Les principales caractéristiques du polypropylène (ou polypropène) sont les suivantes :

Poussières	Température minimale d'inflammation		Énergie minimale d'inflammation (nuages) (mJ)	Concentration minimale d'explosion (nuages) (g/m ³)	Pressions maximales d'explosion (bar)	Vitesses maximales de montée en pression (bar.s ⁻¹)
	couche	nuage (°C)				
Polypropène	-	420	30	20	5,5	400

Source : ED 944 – INRS ATEX Poussières

A titre indicatif, le zonage des nouvelles installations pourrait être le suivant :

- Silos : intérieur du silo : zone 20 (risque de formation de poussière par friction dans le silo)
- Silos vers local « matières premières » : intérieur des canalisations : zone 20
- Silos vers unité de traitement des poussières : intérieur des canalisations : zone 20
- Autour des zones de fuite potentielles : zone 22 (1 m)

Les équipements seront adaptés (matériel ATEX) :

- Matériel pour les zones 20 : catégorie 1D – étanchéité IP6x
- Matériel pour les zones 22 : catégorie 3D (voir 2D si poussières conductrices = dont la résistivité volumique est inférieure à 103 ohm.m (au sens de la norme CEI 1241)) – étanchéité IP5X)

Conformément à la directive ATEX 1999/92/CE transposée en droit français par le décret 2002-1553 du 24 décembre 2002, l'évaluation des risques spécifiques créés par les atmosphères explosives (ATEX) sera réalisée avant le démarrage de l'installation et intégrée dans le Document Relatif à la Protection contre les Explosions. **Cette évaluation intégrera les silos et précisera le zonage définitif retenu.**

Ces zones seront signalées, au niveau de leurs accès, par le panneau d'avertissement ci-après :





**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

EVENTS D'EXPLOSION

Les silos seront équipés d'événements d'explosion dimensionnés conformément aux principales normes de dimensionnement :

- Normes françaises : U 54-540 et NF EN 14 491
- Normes étrangères : VDI 3673 et NFPA 68

Références des normes		VDI 3673 (Enceintes, structure résistante) Ed. 2002	VDI 3673. (bâtiments, résistance faible). Ed. 2002	NFU 54-540 (turbulence moyenne et faible) Ed. 86	NFU 54-540 (turbulence forte). Ed. 86	NFPA 68 Ed. 2007	EN 14491 (Enceintes, structure résistante) Ed. 2006	EN 14491 (bâtiments, résistance faible) Ed. 2006
Caractéristique es des poussières	P_{max} (bar)	[5 ; 10]	[5 ; 10]	[0 ; 11]		[5 ; 12]	[5 ; 10]	Domaines non définis
	K_{St} (bar.m.s ⁻¹)	[10 ; 300]	[10 ; 300]	[50 ; 300] (K_{max})	100, 400	[10 ; 800]	[10 ; 300]	[0 ; 300]
Caractéristique es enceintes.	V (m ³)	[0,1 ; 10000]	Idem VDI 3673 cas général.	[0,1 ; 1000]	Idem turbulence moyenne et faible.	[0,1 ; 10000]	[0,1 ; 10 000]	Domaine non défini
	$P_{red,max}$ (bar)	[0,1 ; 2]	[0,02 ; 0,1]	[0,2 ; 2]	[1,2 ; 2,5] pour Kst de 100	Non défini	[0,1 ; 2]	[0,02 ; 0,1]
	P_{stat} (bar)	[0,1 ; 1]	Pstat<0,5 Pred	[0,1 ; 0,5]	< 1,2 bar	< 0,75 bar	[0,1 ; 1]	< Pred- 0,020
	L / D	[1 ; 20]		[1 ; 5]	Idem turbulence moyenne et faible.	[1 ; 6] [1 ; 8] dans certains cas	[1 ; 20]	[1 ; 20] et <3 au cas où la surface d'événement est limitée à une extrémité

Les événements seront éloignés le plus possible les uns des autres, ils seront éloignés des zones de passage du personnel et des équipements de sécurité.

MISE A LA TERRE

Les silos seront métalliques et reliés à la terre. La prise de terre des installations électriques devra être connectée à celle de l'installation de protection contre la foudre. L'interconnexion devra être connue et maîtrisée.

La construction des installations devra être faite de manière à éviter la production d'étincelles en cas de choc.

Les canalisations devront être en matière conductrice, leur continuité électrique devra être assurée par des éléments conducteurs. Pour éviter les dépôts intérieurs, les coudes et les variations de l'aire et de la forme de la section devront être aussi réduits que possible.

 IRIS OHYAMA	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
--	---	----------------------

9.1.2. Besoins en eau incendie

BILAN	La surface des cellules n'ayant pas évolué, les besoins en eau demeurent identiques à ceux du projet initial.
--------------	--

Pour rappel :

Les besoins en eau pour la lutte incendie sont communément estimés à partir des règles énoncées dans le document technique D9 'Défense extérieure contre l'incendie – guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau' édité par le CNPP (Centre National de Prévention et de Protection) en septembre 2001.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrassement généralisé du site. Ces besoins se cumulent donc aux protections internes (extincteurs...).

Dans un premier temps, il est nécessaire de connaître la catégorie de risque (niveau 1, 2 ou 3) en fonction de l'activité exercée dans les différentes zones du bâtiment et des matières qui y sont entreposées. L'annexe 1 du document D9 permet cette évaluation à partir d'une grille de répartition des activités et stockages en fascicules notés de A à R.

Pour rappel, l'activité de IRIS OHYAMA France sera uniquement liée à la transformation de matières plastiques non alvéolaires.

L'activité exercée sur le site a été considérée comme :

- Entrepôt – cellule de stockage (stockage 2663-2 – 1510) : catégorie de risque 2 (stockage de matières plastiques non alvéolaires)
- Atelier de production : catégorie de risque 1

(cf. Fascicule L-05 : Transformation de matières plastiques non alvéolaires).

Nota : les surfaces prennent en compte la présence des mezzanines dans l'atelier.

Le calcul des besoins en eau incendie est présenté dans le tableau suivant.

Critère	Cellule de stockage	Atelier de production	Dalle silos
Surface de référence (1)	10 465 m ²	21 703 m ² (avec mezzanine)	520 m ²
HAUTEUR DE STOCKAGE (1)			
- Jusqu'à 3 m	0	0	0
- Jusqu'à 8 m	+0,1	+0,1	+0,1
- Jusqu'à 12 m	+0,2	+0,2	+0,5
- Au-delà de 12 m	+0,5	+0,5	
TYPE DE CONSTRUCTION (2)			
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1	-0,1	-0,1
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0	0	0
- ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1	+0,1	+0,1
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES			
- accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1	-0,1	-0,1
	-0,1	-0,1	-0,1



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Critère	Cellule de stockage	Atelier de production	Dalle silos
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels. - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3	-0,3	-0,3
Coefficient final : 1+ Somme des coefficients	1	0,8	1,3
Surface de référence (S en m ²)	10 465 m ²	21 703	520
$Q_i = 30 \times S/500 \times (1 + \text{Somme des Coef})$ (3)	628	1 041,7	41
Catégorie de risque (4) Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$	Risque 2 942	Risque 1 1 042	Risque 3 82
Risque sprinklé (5) : $(Q_1, Q_2 \text{ ou } Q_3) \div 2$	Oui 471	Oui 521	Non 82
DEBIT REQUIS (6) (7) (Q en m ³ /h)	480	540	90

Conclusion :

*Pour assurer une lutte efficace contre l'incendie et optimiser l'intervention des moyens de secours extérieurs, il est nécessaire, d'après la règle D9, de pouvoir fournir au minimum **540 m³/h pendant 2 heures, soit 1 080 m³.***

La défense incendie sera assurée par des poteaux incendie implantés sur le pourtour des bâtiments et complétée par des réserves d'eau.

9.1.3. Confinement des eaux d'extinction incendie

BILAN	Le volume d'eaux d'extinction incendie à mettre en rétention suivant le document technique D9A demeure identique au projet initial (besoins en eau incendie et surfaces imperméabilisées drainées inchangés).
--------------	--

**9.2. MESURES VISANT À LIMITER LES RISQUES ET LES EFFETS D'UN
DÉVERSEMENT ACCIDENTEL**

BILAN	Les modifications envisagées n'entraîneront pas d'augmentation du risque de déversement accidentel. Les aménagements prévus sur le site permettent de confiner sur site tout déversement accidentel de produits dangereux, conformément à la réglementation en vigueur.
--------------	---



10. MISE A JOUR DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse préliminaire des risques réalisée dans l'étude de dangers initial est complétée par le tableau de synthèse joint en Annexe 4 relatif aux silos.

Rappel de la méthodologie :

La démarche va consister à mener une analyse des risques grâce à la méthode APR (Analyse Préliminaire des Risques) qui permet d'identifier **de façon détaillée et systématique l'ensemble des risques liés aux installations.**

L'Analyse Préliminaire des Risques a pour but d'identifier les causes et la nature des accidents potentiels ainsi que les mesures de prévention et de protection nécessaires pour en limiter l'occurrence et la gravité.

Elle est basée sur un processus inductif construit à partir d'ensembles de « situations dangereuses » déterminées à priori sur la base de connaissances approfondies des risques liés aux différentes zones géographiques et équipements associés (secteur d'analyse).

Un tableau de synthèse (tableau APR) permet de résumer les résultats d'analyse. Il contient pour chaque secteur d'analyse les rubriques :

- Situation dangereuse :

Identification des situations qui, si elles ne sont pas maîtrisées, peuvent conduire à l'exposition de cibles à un ou plusieurs phénomènes dangereux.

- Causes :

Identification des conditions, événements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés entre eux, à la situation dangereuse. Ces causes sont repérées par situation dangereuse.

- Conséquences :

Identification de l'ensemble des conséquences potentielles que la situation dangereuse peut éventuellement entraîner.

- Probabilité :

Evaluation de la probabilité d'occurrence du scénario redouté selon une échelle de cotation.

- Gravité :

Evaluation de la gravité du scénario redouté selon une échelle de cotation.

- Sécurités prévues :

Moyens mis en œuvre pour prévenir la situation dangereuse et pour éviter les conséquences qu'elle pourrait occasionner



Exclusions de certains évènements initiateurs

Les éléments d'appréciation ci-après s'appuient sur la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

La liste d'évènements externes susceptibles de conduire à des accidents majeurs pouvant ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques est la suivante :

- chute de météorite,
- séismes d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation, applicable aux installations considérées,
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur,
- évènements climatiques d'intensité supérieure aux évènements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur,
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome, c'est-à-dire à plus de 2000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage,
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 du code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 de ce même code,
- actes de malveillance.

De plus, les évènements initiateurs suivants ne sont pas conservés dans la démarche MMR, ces évènements initiateurs faisant chacun l'objet d'une réglementation spécifique prise en compte dans le cadre du projet :

- neige et vent,
- foudre,
- séisme.

Découpage fonctionnel

SECTEURS	DEFINITION
Silos et équipements associés	
11	Silos de stockage de matières premières
12	Filtre à poussières
13	Trémie / Mélangeur

	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
--	--	----------------------

Cotation des événements redoutés

Une évaluation semi-quantitative des risques doit être réalisée afin de hiérarchiser les risques identifiés et de les comparer à un niveau jugé acceptable par le groupe de travail.
 Il faut définir en amont de l'analyse des échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité explicitant les critères d'acceptabilité retenus.

Les échelles utilisées proviennent de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

◇ Echelle de cotation en niveaux de probabilité

CLASSE DE PROBABILITE TYPE D'APPRECIATION	E	D	C	B	A
QUALITATIVE	« Evénement possible mais extrêmement peu probable » n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'exploitation	« Evénement très improbable » s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« Evénement improbable » un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent garantie de réduction significative de sa probabilité	« Evénement probable » s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	« Evénement courant » s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives
SEMI QUANTITATIVE	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques				
QUANTITATIVE	< 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ – 10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ – 10 ⁻³	10 ⁻³ – 10 ⁻²	> 10 ⁻²

◇ Echelle de cotation en niveaux de gravité

NIVEAU DE GRAVITE	HOMME (PERSONNES HORS ETABLISSEMENT)*	A TITRE INDICATIF (NON PRIS EN COMPTE DANS LE TABLEAU APR)	
		INSTALLATIONS	ENVIRONNEMENT
1	Pas de zone de létalité hors de l'établissement SELS : 0 p., SEL : 0 p. et SEI : ≤ 1 p.	Pas de dommage	Pas de conséquence
2	SELS : 0 p. SEL : ≤ 1 p. SEI : < 10 p.	Dommmages limités à une installation	Conséquence interne limitée
3	SELS : ≤ 1 p. SEL : entre 1 et 10 p. SEI : entre 10 et 100 p.	Dommmages importants à une ou plusieurs installations	Conséquence interne importante ou extérieur limitée
4	SELS : < 10 p. SEL : entre 10 et 100 p. SEI : entre 100 et 1 000 p.	Destruction de l'installation avec possibilité d'effets dominos	Conséquence extérieure importante. Pollution à l'échelle de la localité
5	SELS : ≥ 10 p. SEL : ≥ 100 p. SEI : ≥ 1 000 p.	Destruction de l'installation et d'installations voisines avec effets dominos	Conséquence extérieure majeure. Pollution à l'échelle régionale/nationale

* Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs correspondant à une concentration létale CL 5% délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

SEL : Seuil des Effets Létaux correspondant à une concentration létale CL 1% délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »

SEI : Seuil des Effets Irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

NOTA : La cotation de la gravité du scénario d'explosion d'un silo s'appuie sur les modélisations réalisées au Chapitre 8.

 IRIS OHYAMA	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
--	--	----------------------

◇ *Hiérarchisation des événements selon une grille de criticité*

L'objet de cet outil est de mettre en lumière les risques jugés « inacceptables » afin d'envisager des actions prioritaires pour réduire leur probabilité ou leur gravité.

Probabilité	E	D	C	B	A
Gravité					
5	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3	NON rang 4
4	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
3	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1	NON rang 2
2			MMR rang 1	MMR rang 2	NON rang 1
1					MMR rang 1

◇ *Définition des critères d'acceptabilité*

Dans la grille de criticité précédente, on détermine les 3 zones suivantes :

NON rang 1-4	Zone de risque élevé, figurée par le mot « NON » : jugée comme INACCEPTABLE et qui va nécessiter des actions à mettre en place ou existantes pour limiter la probabilité ou la gravité avec pour objectif de le rendre acceptable jusqu'à un niveau aussi bas que raisonnablement réalisable.
MMR rang 2	Zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques) : jugée comme ACCEPTABLE mais dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.
MMR rang 1	
/	Zone de risque moindre qui ne comporte ni « NON » ni « MMR » : jugée comme ACCEPTABLE.

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en rangs correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

	DOSSIER DE PORTER A CONNAISSANCE Implantation de silos de matières premières	LIEUSAIN (77)
---	--	----------------------

Appréciation de la cinétique des scénarios

La cinétique correspond à la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables (définition de la circulaire du 10 mai 2010)

Le tableau suivant reprend les cinétiques par phénomène dangereux :

Phénomène dangereux	Cinétique	Commentaires
Incendie de matières combustibles	Rapide, voire lente	Les effets thermiques sont fonction du flux rayonné et de la durée d'exposition de la cible.
Dispersion de fumée toxique	Rapide, voire lente	Le délai pour constater des effets toxiques sur les personnes est fonction du temps d'atteinte par le nuage, de la durée d'exposition et de la concentration d'exposition.
Explosion	Rapide	

Les cinétiques des scénarios d'accidents sur le site sont les suivantes :

Définition du scénario	Cinétique du PhD	Cinétique de déroulement de l'accident*
Incendie généralisé	Rapide	<i>Pas de personne exposée à l'extérieur des installations</i>
Dispersion de fumée	Rapide	
Explosion d'un silo	Rapide	

* L'article 8 de l'Arrêté du 29 septembre 2005 précise :

« La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

Les mesures de sécurité sont prévues afin de protéger les personnes à l'extérieur du site.



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Tableaux APR

Les tableaux APR figurent en **Annexe 4**.

Les tableaux APR ont permis de faire ressortir **6 nouvelles situations dangereuses dont aucune n'ayant des effets à l'extérieur du site** avec des niveaux de gravité et de probabilité variables.

ZONE DE RISQUE	NOMBRE DE SITUATIONS DANGEREUSES	
	INTERNE	EXTERNE
NON	0	0
MMR rang 2	0	0
MMR rang 1	0	0
ni NON ni MMR	6	0
TOTAL	6	0

Les situations dangereuses intègrent une zone à risque acceptable. Le projet ne génère pas de nouvelle situation dangereuse ayant des effets à l'extérieur du site.



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

ANNEXES

Annexe 1 : FDS

Annexe 2 : Analyse de risque foudre et Etude technique

Annexe 3 : Accidentologie BARPI

Annexe 4 : Tableau APR



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Annexe 1

FDS



FICHE DE DONNEES

Conformément au règlement (CE) n ° 1907/2006 et 453/2010 (REACH)

Date d'impression: 29-05-2015

Numéro de révision: 2

Date de révision: 28-05-2015

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/PREPARATION ET DE LA SOCIETE/ENTREPRISE

Marque commercial:	SABIC® PP
Product Name:	576P - 00900
Nom du produit:	Polypropylène [CASRN 9003-07-0]
Type de produit:	Produit commercial
Utilisation recommandée:	Peut être utilisé pour produire des pièces moulées ou extrudées ou comme composant d'autres produits industriels
Société:	SABIC SALES Europe B.V. or any of its Affiliates Europaboulevard 1, 6135 LD SITTARD P.O. Box 5151, 6130 PD SITTARD The Netherlands
Producteur:	SABIC Polymers Genk, Belgium Geleen, The Netherlands Wilton, United Kingdom and/or Gelsenkirchen, Germany
Numéro de téléphone d'appel d'urgence:	SITTARD +31 (0)46 476 55 55 (0h - 24h)
E-mail:	sds.info@sabic.com
Adresse du site Web:	www.sabic.com

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Les additifs à ce produit (le cas échéant) sont liés dans une matrice de résine thermoplastique. En conformité avec le SGH pour la classification du produit, le potentiel de risque peut être évalué par rapport à la forme et / ou la biodisponibilité des composants individuels dans la résine thermoplastique physico-chimique. Par nominale Où classifications du SGH sont présentés ci-dessous, ces sont basés sur les composants individuels dans la matrice de résine thermoplastique. Dans les conditions d'utilisation typiques pour la résine, ces composants dangereux sont peu susceptibles de contribuer à l'exposition en milieu de travail. S'il vous plaît lire la fiche de données de sécurité entière et / ou consulter un professionnel EHS pour une compréhension complète.

Classement de la substance ou du mélange

RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008

non dangereux(se)

Non classé

Classification conformément aux Directives UE 67/548/CEE ou 1999/45/CE

CLP / GHS étiquetage

Étiquetage SGH pas nécessaire

Conseils de prudence

Pas de prudence SGH spécifiques requises - observent tous les autres avertissements et des instructions de manipulation dans cette FDS.

Autres risques qui ne nécessitent pas une classification

SABIC Aperçu des urgences

- Granules inodores ou d'odeur légère
- La matière déversée peut entraîner un danger de surface glissante
- Peut se consumer dans un incendie en dégageant une épaisse fumée toxique
- Le plastique fondu peut provoquer des brûlures thermiques sévères
- Les émanations produites pendant la transformation du produit fondu peuvent entraîner une irritation des yeux, de la peau et des voies respiratoires. Une surexposition sévère peut entraîner nausées, maux de tête, frissons et fièvre. Pour d'éventuels effets supplémentaires, voir ci-après.
- Les opérations secondaires comme le broyage, le ponçage ou le sciage peuvent générer des poussières pouvant constituer un danger respiratoire ou un danger d'explosion.

Autres informations:

Refroidir rapidement la peau à l'eau froide après contact avec le produit fondu. Peut dégager des gaz dangereux lors du chauffage. Des vapeurs dangereuses peuvent aussi se former durant les opérations qui suivent la fabrication initiale.

Des problèmes de traitement:

Vapeurs de traitement peuvent irriter les yeux, la peau et les voies respiratoires. En cas d'exposition sévère, des nausées et des maux de tête peuvent également survenir. Graisseuse traitement condensats de vapeur sur des gaines de ventilation, des moules, et autres surfaces peut provoquer des irritations et des blessures à la peau.

Conditions médicales aggravées:

RESTRICTIONS MÉDICALES: Il n'y a pas d'effets connus sur la santé aggravées par l'exposition à ce produit. Cependant, certaines personnes sensibles et les personnes ayant des déficiences respiratoires peuvent être affectés par l'exposition aux composants dans les vapeurs de traitement.

3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Type de produit Mélange

Pour le texte complet des phrases-H mentionnées dans cet article, voir chapitre 16

Les composants non-dangereux et pourcentage exact (de concentration) de la composition ont été retenues comme un secret commercial.

Ce produit se compose principalement de polymères de poids moléculaire élevé qui ne sont pas censés être dangereux. Les ingrédients de ce produit sont présents dans la matrice de polymère et ne sont pas censés être dangereux.

4. PREMIERS SECOURS

Inhalation:	Amener la victime à l'air libre en cas d'inhalation de fumées de surchauffe ou de combustion Si les troubles se prolongent, consulter un médecin
Contact avec la peau:	Refroidir rapidement à l'eau froide après contact avec le polymère chaud Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon Consulter un médecin
Contact avec les yeux:	Rincer immédiatement à grande eau. Après avoir rincé une première fois, enlever toute lentille de contact et continuer à rincer pendant au moins 15 minutes Si l'irritation oculaire persiste, consulter un médecin spécialiste
Ingestion:	Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours
Précautions:	Refroidir le produit ayant fondu sur la peau avec beaucoup d'eau. Ne pas enlever le produit solidifié Ne pas racler le polymère de la peau

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Température d'auto-inflammabilité:	>300°C
Dangers d'explosion: supérieure:	indéterminé
inférieure:	indéterminé
Moyen d'extinction approprié:	Utilisez un agent chimique sec, CO2, pulvérisation d'eau ou de mousse d'alcool. L'eau est le meilleur agent d'extinction. Le dioxyde de carbone et les agents chimiques secs ne sont pas généralement recommandés, car leur faible capacité à refroidir ne garantit pas une extinction totale, surtout dans les cas de feux de résines plus importants
Moyen d'extinction à ne pas utiliser pour des raisons de sécurité:	Ne pas utiliser un jet d'eau concentré, qui pourrait répandre le feu
Produits de décomposition dangereux:	La combustion produira une fumée dense et noire contenant des produits de combustion dangereux, Oxydes de carbone.
Dangers des Produits de Combustion:	Incendie produira une épaisse fumée noire contenant des produits de combustion dangereux, Oxydes de carbone, l'hydrocarbure fragmente.
Equipements spéciaux pour la protection des intervenants:	En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome (EU: NEN-EN137)
Dangers spécifiques:	Éviter l'accumulation de charges électrostatiques Pendant la manipulation du produit, les poussières peuvent former un mélange explosif avec l'air La décomposition par la chaleur peut provoquer le dégagement de gaz et de vapeurs irritants

6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Méthodes de nettoyage:	Balayer et déposer avec une pelle dans des réceptacles appropriés pour l'élimination. Éviter de créer des nuages de poussière de poudre en utilisant une brosse ou de l'air comprimé.
Précautions individuelles:	Voir la section 8. Prudence en cas de déversement. La substance rend les surfaces glissantes.
Précautions pour la protection de l'environnement:	Ne pas déverser dans des eaux de surface ou dans les égouts. Ne pas décharger dans l'environnement.

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

Manipulation:	À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Prévoir une ventilation et un système de collecte de poussières appropriés au niveau de l'équipement. Minimiser la production de poussière et de l'accumulation. Entretien de routine doit être mis en place pour veiller à ce que les poussières ne s'accumulent sur les surfaces. Poudres sèches peuvent construire charges d'électricité statique lorsqu'il est soumis à la friction des opérations de transfert et de mélange. Fournir des précautions adéquates, telles que la terre électrique et de cautionnement, ou des atmosphères inertes.
Stockage:	Conserver dans un endroit sec et frais. Tenir à l'écart de la chaleur et des sources d'ignition. Éviter une exposition directe au soleil.

8. CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Limites d'exposition:	Aucune information pour les composant , à moins que noté ci-dessous
------------------------------	---

SABIC a établi les limites d'exposition recommandées pour certaines substances chimiques.

Mesures d'ordre technique:	En cas de fumées dangereuses, porter un appareil de protection respiratoire autonome. Porter un écran-facial et des vêtements de protection en cas de problèmes lors de la mise en oeuvre. À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Prévoir une ventilation et une évacuation appropriée au niveau des équipements.
Protection des mains:	Gants de protection. (EU: NEN-EN 374). Lors de la manipulation du produit chaud, porter des gants de protection résistants qui sont capables de résister à la température de la résine fondue.
Protection des yeux:	Lunettes de sécurité avec protections latérales. (EU: NEN-EN 165-166).
Protection respiratoire:	En cas de fumées dangereuses, porter un appareil de protection respiratoire autonome. En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil de protection respiratoire approprié. (EU: NEN-EN149).
Protection de la peau et du corps:	Vêtements de protection à manches longues. (EU: NEN-EN 340-369-465).
Mesures d'hygiène:	Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer.

9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État physique:	solide
Aspect:	granulés
Couleur:	même que le code couleur
Odeur:	caractéristique
Point/intervalle d'ébullition:	Décomposition à partir de 300°C
Point/intervalle de fusion:	160-170°C
Température d'auto-inflammabilité:	>300°C
Pression de vapeur:	négligeable
Densité:	0.905-0.930 g/cm ³
Hydrosolubilité:	insoluble
Taux d'évaporation:	négligeable
Teneur (%) en COV (composés organiques volatils):	négligeable
Dangers d'explosion:	
supérieure:	indéterminé
inférieure:	indéterminé

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité:	Stable dans des conditions normales d'utilisation. Une polymérisation dangereuse ne se produit pas.
Conditions à éviter:	Éviter les températures supérieures à 300°C. Peut dégager des gaz dangereux lors du chauffage. Ne pas dépasser les recommandations de température fondre dans la documentation du produit. Purges de matière chaude doivent être recueillies dans de petits plats, des formes minces et trempé avec de l'eau pour permettre un refroidissement rapide. Ne pas laisser le produit, de rester dans le baril à des températures élevées pendant de longues périodes de temps.
Produits de décomposition dangereux:	Dans les conditions de transformation recommandées, les vapeurs de procédé peuvent inclure des traces d'hydrocarbures, Oxydes de carbone.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

DL50/orale/rat:	>5000 mg/kg
DL50/cutanée/lapin:	>2000 mg/kg
Toxicité subchronique:	donnée non disponible
Irritation primaire:	En général, la substance n'irrite pas et n'irrite que légèrement la peau
Remarques:	Les données toxicologiques ont été reprises de produits d'une composition similaire
Études spéciales:	Pas d'informations

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Effets écotoxicologiques:

Aucune atteinte à l'environnement n'est connue ou prévisible dans les conditions normales d'utilisation. De petites particules peuvent avoir un effet sur les organismes aquatiques et les sols.

Autres informations:

aucun(e).

13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

Déchets de résidus / produits non utilisés:

Dans la mesure du possible le recyclage est préférable à l'élimination ou à l'incinération. Eliminer le produit conformément à la réglementation locale en vigueur.

Emballages contaminés:

Les recipients vides doivent être mis à la disposition des usines locales pour leur recyclage, leur récupération ou leur élimination.

No de déchet suivant le CED:

702 - DECHETS PROVENANT DE LA FFDU DE MATIERES PLASTIQUES, CAOUTCHOUC ET FIBRES SYNTHETIQUES.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Classe de Transport:

non réglementé

Dot:

ADR/RID

IMDG

ICAO

IATA-DGR

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Autres informations réglementaires peuvent être demandées via votre bureau de vente local.

Inventaires internationales:

TSCA (États-Unis):	Listé
DSL (Inventaire canadien):	Listé
ENCS (Japon):	Listé
IECSC (Chine):	Listé
KECL (Corée):	Listé
PICCS (Phillippines):	Listé
AICS (Inventaire australien de produits chimiques):	Listé
Nouvelle-Zélande	Listé

Informations relatives à REACH: Pour les informations sur ce produit relatives à REACH, contacter sds.info@sabic.com

Autres informations d'inventaire:

Une entrée « Listé » ci-avant signifie que tous les composants chimiques sont répertoriés par la liste d'inventaire correspondante et/ou qu'une exemption de qualification existe pour un ou plusieurs des composants. Une entrée « N'est pas listée » ou « non classé » signifie que l'importation ou la fabrication d'un ou de plusieurs des composants est restreinte dans ce pays ou dans cette région. Les articles sont exemptés d'enregistrement et ne sont donc pas répertoriés dans les inventaires chimiques nationaux.

Taux de sante hmis:

Health: 0

Inflammabilité: 1

Reactivity: 0

16. AUTRES INFORMATIONS

SABIC et marques marqués TM sont des marques commerciales de SABIC ou de ses filiales ou sociétés affiliées.

Portée SDS

Europe: Conforme au règlement (CE) n ° 1907/2006 et 453/2010 (REACH)

Ce document est également applicable dans d'autres pays et régions.

Préparé par:

Intendance des produits et Toxicologie

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ: Les informations contenues dans la Fiche de Données de Sécurité est à la date de sa délivrance, au meilleur de nos connaissances corriger selon les données dont nous disposons. L'information est conçu comme un guide pour l'utilisation, la manipulation, l'élimination, le stockage et le transport des produits et ne donnent aucune garantie (implicite ou explicite non) ou la spécification. Le fournisseur doit, dans la mesure permise par la loi ne peut être tenu responsable pour toute erreur ou inexactitude dans les informations contenues dans cette Fiche de Données de Sécurité. L'information porte exclusivement sur les produits spécifiés, qui peuvent ne pas convenir pour la combinaison avec d'autres matériaux ou utilisation dans des procédés autres que ceux expressément décrits ici.

Fin de la Fiche de Données de Sécurité



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Annexe 2

Analyse de risque Foudre et Etude technique

ANALYSE DU RISQUE Foudre

CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE FABRICATION DE MOBILIER PLASTIQUE

Avenue Marguerite Perey
77127 LIEUSAINT



Adresse de l'établissement : IRIS OHYAMA Avenue Marguerite Perey 77127 LIEUSAINT	 IRIS OHYAMA	Commanditaire de l'étude : EVOLUTYS 434 RUE ETIENNE LENOIR 30900 NIMES
Date de l'intervention :		Etude sur plan
Rédigé par :		Youssef HADDACHE Président – Directeur Technique 07 64 41 71 07 y.haddache@1g-foudre.com 

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
20/06/2017	A	Première diffusion
22/01/2018	B	Modification du plan de masse

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par 1G Foudre.

ABREVIATIONS

ARF	Analyse du Risque Foudre
ATEX	Atmosphère Explosive
BT	Basse Tension
CEM	Compatibilité ElectroMagnétique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EIPS	Elément Important Pour la sécurité
ET	Etude Technique
HT	Haute tension
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEMF	Impulsion électromagnétique foudre
IEPF	Installation Extérieure de Protection contre la Foudre
IIPF	Installation Intérieure de Protection contre la Foudre
INB	Installation nucléaire de base
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
MALT	Mise A La Terre
MMR	Mesures de la Maîtrise du Risque
NPF	Niveau de Protection contre la Foudre
PDA	Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage
PDT	Prise De Terre
SPF	Système de Protection Foudre
TGBT	Tableau Général Basse Tension
ZPF	Zone de Protection Foudre

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUUDRE	6
CHAPITRE 2	GENERALITES SUR LA MISSION	7
2.1	PRESENTATION DE LA MISSION	7
2.2	PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF	7
2.3	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES	8
2.4	BASE DOCUMENTAIRE	10
2.5	LOGICIEL DE CALCUL	10
CHAPITRE 3	METHODOLOGIE D'EVALUATION DU RISQUE FOUUDRE	11
3.1	OBJECTIF DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUUDRE	11
3.2	PROCEDURE D'EVALUATION DU RISQUE FOUUDRE SELON LA NF EN 62305-2	11
3.3	IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE	12
3.4	IDENTIFICATION DES TYPES DE PERTE	12
3.5	DEFINITION DES RISQUES A EVALUER	12
3.6	CALCUL DU RISQUE R1	13
3.7	DEFINITION DU RISQUE TOLERABLE	14
3.8	REDUCTION DU RISQUE R1	14
3.9	PRINCIPAUX PARAMETRES PRIS EN COMPTE DANS L'ARF	14
CHAPITRE 4	PRESENTATION GENERALE DU SITE	15
4.1	ADRESSE DU SITE	15
4.2	PRESENTATION GENERALE DU SITE	15
4.3	LISTE DES RUBRIQUES ICPE	16
4.4	DENSITE DE FOUUDROIEMENT	17
4.5	NATURE DU SOL - RESISTIVITE	18
4.6	POTENTIELS DE DANGERS	18
4.7	EVENEMENTS REDOUTES	18
4.8	ZONAGE ATEX	18
4.9	LISTE DES EIPS	18
4.10	MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE	19
4.11	SERVICES ET CANALISATIONS	19
CHAPITRE 5	INSTALLATION A PRENDRE EN COMPTE POUR L'ARF	20
CHAPITRE 6	CALCUL PROBABILISTE : ENTREPOT (CELLULE 1)	21
6.1	DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE	21
6.2	CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS	22
6.3	DEFINITION DES ZONES	23
6.4	PRESENTATION DES RESULTATS	24

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre de l'Usine d'IRIS OHYAMA

Annexe 2 : Densité de foudroiement de la ville de LIEUSAINT (77)

Chapitre 1 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

Récapitulatif des résultats de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du Risque Foudre est réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2, à l'aide du logiciel « Jupiter » Version 2.0.

Le tableau suivant récapitule pour l'ensemble du site, si oui ou non, l'analyse des dangers conduit à retenir un risque vis-à-vis des effets de la foudre, et si, dans ce cas il y a nécessité de protection.

STRUCTURE	PROTECTION EFFETS DIRECTS	PROTECTION EFFETS INDIRECTS
Entrepôt	Protection de niveau III	Protection par parafuldres de niveau III
EIPS	Nécessité de protéger chaque EIPS par des parafuldres adaptés.	
PREVENTION	Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage n'est pas nécessaire.	

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

Suite à l'Analyse du Risque Foudre

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

Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique puis complétée, si besoin, après la réalisation des dispositifs de protection.

Un carnet de bord doit être tenu par l'exploitant et laissé à la disposition de l'inspecteur de la DREAL.

Chapitre 2 GENERALITES SUR LA MISSION

2.1 PRESENTATION DE LA MISSION

La mission confiée à 1G Foudre a pour objet la réalisation de l'Analyse Du risque Foudre (ARF) visée à l'article 18 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, section III « Dispositions relatives à la protection contre la foudre ».

Notre mission a été conduite suivant la circulaire du 24 avril 2008, relative à la protection contre la foudre de certaines Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), paragraphe 1 : Analyse du Risque Foudre (ARF).

L'Analyse du Risque Foudre identifie les équipements et installations dont une protection doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62-305-2 version de novembre 2006. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

2.2 PERIMETRE D'APPLICATION DE L'ARF

L'Analyse du Risque Foudre prend en compte :

- Les effets directs relatifs à l'impact direct du coup de foudre sur la structure ;
- Les effets indirects causés par les phénomènes électromagnétiques et par la circulation du courant de foudre. Ces phénomènes conduisent à des surtensions dans les parties métalliques et les installations électriques. Elles sont à l'origine des défaillances des équipements et des fonctions de sécurité.

L'Analyse du Risque Foudre devra être tenue en permanence à la disposition de l'inspection de la DREAL.

Elle sera systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des installations, notamment :

- Dépôt d'une nouvelle autorisation au sens de l'article R.512-33 du code de l'environnement.
- Révision de l'étude de dangers.
- Modification des installations qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrée du calcul d'ARF.

La présente mission concerne exclusivement les installations pour lesquelles une agression par la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes.

L'évaluation des pertes économiques et financières est exclue de la mission. Cette mission ne comprend pas la réalisation de l'étude technique au sens de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

La responsabilité d'1G Foudre ne saurait être recherchée si les déclarations et informations fournies par l'Exploitant se révèlent incomplètes ou inexactes, ou si des installations ou procédés n'ont pas été présentés, ou s'ils ont été présentés dans des conditions différentes des conditions réelles de fonctionnement, ou en cas de modification postérieure à notre mission.

Les informations prises en compte sont celles établies à la date du présent rapport.

2.3 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Normes de références

Norme	Version	Désignation
NF EN 62 305-1	Juin 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux
NF EN 62 305-2	Novembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque
NF EN 62 305-3	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62 305-4	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	Septembre 2011	Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	Compil 2013	Installations électriques basse tension
NF EN 61 643 - 11	Septembre 2002	Parafoudres pour installation basse tension
NF EN 62561 -1	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 1 : exigences pour les composants de connexion
NF EN 62561 -2	Décembre 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 2 : exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
NF EN 62561 -3	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 3 : exigences pour les éclateurs d'isolement
NF EN 62561 -4	Mai 2011	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 4 : exigences pour les fixations de conducteur
NF EN 62561 -5	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 5 : exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN 62561 -6	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 6 : exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)
NF EN 62561 -7	Décembre 2012	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 7 : exigences pour les enrichisseurs de terre
NF EN 61 643 - 11	Mai 2014	Parafoudres BT - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai
CEI 61643-12	Novembre 2008	Parafoudres BT- Partie 12 : parafoudres connectés aux réseaux de distribution BT - Principes de choix et d'application
NF EN 61643-21	Novembre 2001	Parafoudres BT – Partie 21 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
IEC 61643-22	Juin 2015	Parafoudres BT – Partie 22 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Principes de choix et d'application

Textes réglementaires

Norme	Désignation
Arrêté du 4 octobre 2010	Arrêté relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011
Circulaire du 24 avril 2008	Relative à l'application de l'arrêté du 19 juillet 2011

Guides pratiques

Guide	Version	Désignation
Guide UTE C 15-443	Août 2004	Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
Guide UTE C 15-712-1	Juillet 2010	Guide pratique des installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution
Guide OMEGA 3 de l'INERIS	Décembre 2011	Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement.
Guide GESIP	4 juillet 2014	Protection des installations industrielles contre les effets de la foudre
Guide COOP	Juin 2010 V2	Application aux activités de stockage de céréales, de phytosanitaires et d'engrais.

2.4 BASE DOCUMENTAIRE

L'ARF ci-après se base sur les informations et plans fournis par la société EVOLUTYS. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

Documents	Numéro du document	Auteur du document	Fourni
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement			
Etude de dangers	/	/	Non
Classement ICPE	/	/	Oui
DDAE	/	/	Non
Protection contre la foudre			
/	/	/	/
Risque incendie			
Zonage ATEX	/	/	Non
Plans			
Plans de masse et de coupe	/	/	Oui
Services (énergie, communication...)			
Synoptique électrique	/	/	Non

En l'absence de certains éléments d'information nécessaires, la détermination des valeurs des facteurs correspondants est remplacée par les valeurs prévues par la norme NF EN 62305-2. Les calculs des composantes des risques sont effectués avec ces valeurs par défaut.

2.5 LOGICIEL DE CALCUL

L'analyse du risque foudre est effectuée à l'aide du logiciel JUPITER VERSION 2.0 conforme à la norme NF EN 62305-2.

Les notes de calcul JUPITER complètes et détaillées sont en annexe du présent rapport.

Chapitre 3 METHOLOGIE D'EVALUATION DU RISQUE FOUFRE

3.1 OBJECTIF DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUFRE

L'objectif de l'Analyse du Risque Foudre est :

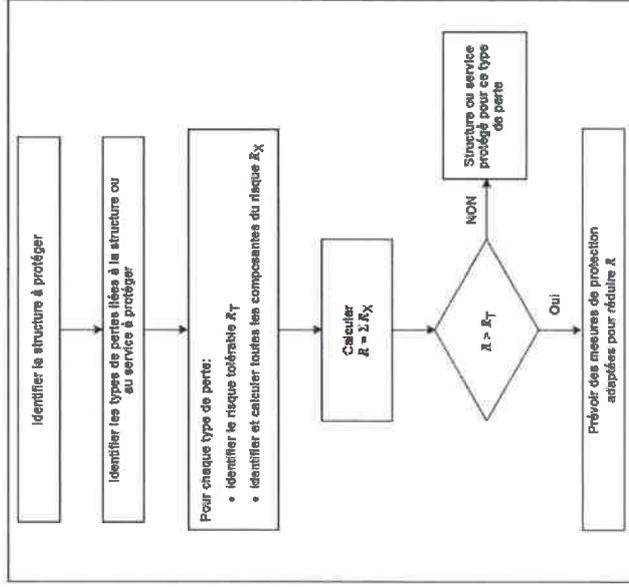
Soit de s'assurer que les mesures de protection de la structure et des services sont suffisantes pour que le risque reste acceptable à une valeur tolérée ;

Soit de déterminer le besoin de mettre en œuvre des mesures de prévention et de protection.

3.2 PROCEDURE D'EVALUATION DU RISQUE FOUFRE SELON LA NF EN 62305-2

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire précisent que seul le risque R_1 « risque de perte de vie humaine » défini par la EN 62305-2 est évalué pour l'analyse du risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes.

Le risque R_1 retenu doit être inférieur ou égal au risque tolérable R_T ($1,0 \times 10^{-5}$) (Cf. tableau § 1).



¹ La structure est un ouvrage ou un bâtiment conformément à la norme.

² Les services sont des éléments métalliques conducteurs tels que réseaux de puissance, lignes de communication, canalisations, connectés à une structure.

3.3 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE

Une structure est constituée par :

- Un bâtiment, un local, un ouvrage, un édifice, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- Des contenus : substances, procédés de fabrication, installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. ;
- Des personnes à l'intérieur ou à moins de 3 mètres à l'extérieur ;
- Un environnement proche, extérieur à la structure ou du site.

Les services connectés à la structure sont identifiés et déterminés.

Les informations relatives à la structure sont données par l'Etude de dangers ou communiquées par l'Exploitant des Installation classées.

3.4 IDENTIFICATION DES TYPES DE PERTE

Quatre types de perte sont définis :

- L1 : Perte de vie humaine
- L2 : Perte de service public
- L3 : Perte d'héritage culturel
- L4 : Perte de valeurs économiques (structure et son contenu)

Dans le cadre de cette étude, nous n'étudierons que les pertes de vie humaine.

3.5 DEFINITION DES RISQUES A EVALUER

Le risque R est la valeur d'une perte moyenne annuelle probable. Pour chaque type de perte qui peut apparaître dans une structure ou un service, le risque correspondant doit être évalué.

Les risques à évaluer dans une structure peuvent être les suivants :

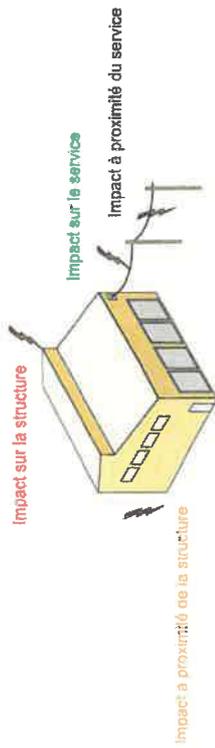
- R1 : Risque de perte de vie humaine
- R2 : Risque de perte de service public
- R3 : Risque de perte d'héritage culturel
- R4 : Risque de perte de valeurs économiques

Pour évaluer les risques R, les composantes appropriées du risque (risques partiels dépendant de la source et du type de dommage) doivent être définies et calculées.

Dans notre cas, seul le risque R1 fera l'objet d'une évaluation.

3.6 CALCUL DU RISQUE R1

Le risque total calculé R1 est la somme des composantes des risques partiels : $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W,$ R_z appropriés, voir explication ci-dessous.



$$R1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_z$$

(*) : Uniquement, pour les structures présentant un risque d'explosion et pour les hôpitaux et autres structures dans lesquelles des défaillances de réseaux internes peuvent mettre en danger immédiat la vie humaine

Composantes des risques pour une structure dus aux impacts sur la structure :

- R_A** Impact sur la structure : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.
- R_B** Impact sur la structure : Composante liée aux dommages physiques d'un éblouissement dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.
- R_C** Impact sur la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEIMF.

Composantes des risques pour une structure dus aux impacts à proximité de la structure :

- R_M** Impact à proximité de la structure : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEIMF.

Composantes des risques pour une structure dus aux impacts sur un service connecté à la structure :

- R_U** Impact sur un service : Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.
- R_V** Impact sur un service : Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un éblouissement dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus aux courants de foudre transmis dans les lignes entrantes.
- R_W** Impact sur un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

Composantes des risques pour une structure dus à un impact à proximité d'un service connecté à la structure :

- R_Z** Impact à proximité d'un service : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

3.7 DEFINITION DU RISQUE TOLERABLE

Type de pertes	R _T
Perte de vie humaine	10 ⁻⁵

Valeurs type pour le risque tolérable RT selon la norme NF EN 62305-2

3.8 REDUCTION DU RISQUE R1

La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable (R_T) à 10⁻⁵. Le risque de dommages causés par la foudre est calculé et comparé à cette valeur.

Lorsque la valeur est supérieure au risque acceptable des solutions de protection et/ou de prévention sont introduites dans les calculs pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.

$$\text{Si } R1 > R_T$$

→ Il faut prévoir des mesures de protection pour réduire R_c afin qu'il soit <ou= à R_T.

$$\text{Si } R1 \leq R_T$$

→ Une protection contre la foudre n'est pas nécessaire.

Pour les besoins de la présente norme, 4 niveaux de protection (I, II, III, IV), correspondant aux paramètres minimum et maximum du courant de foudre, ont été définis pour une protection efficace dans, respectivement, 98 %, 95 %, 88 % et 81 % des cas.

3.9 PRINCIPAUX PARAMETRES PRIS EN COMPTE DANS L'ARF

Pour chaque bâtiment, un ensemble de caractéristiques doit être pris en compte :

- Ses dimensions ;
- Sa structure ;
- L'activité qu'il abrite ;
- Les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les principaux critères en considération dans l'évaluation des composantes du risque foudre sont les suivants :

- Le type de danger particulier dans la structure ;
- Le risque incendie.
- Les dispositions prises pour réduire la conséquence du feu.

Chapitre 4 PRESENTATION GENERALE DU SITE

4.1 ADRESSE DU SITE

Le site sera situé :

IRIS OHYAMA
Avenue Marguerite Perey
77127 LIEUSAINT

4.2 PRESENTATION GENERALE DU SITE



Plan de masse du site

Le bâtiment sera constitué de :

- 4 cellules de stockage de matières combustibles,
- Un atelier d'injection plastique (120 presses d'injection),
- Des locaux techniques,
- Des locaux de charge,
- Des bureaux,
- Des vestiaires.

4.3 LISTE DES RUBRIQUES ICPE

Le rubriques ICPE sont listées dans le tableau suivant :

N° de rubrique	Désignation de la rubrique	Régime du projet
1510-1	Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des) : Le volume des entrepôts étant : 1. supérieur ou égal à 300 000 m ³A 2. supérieur ou égal à 50 000 m ³ , mais inférieur à 300 000 m ³ E 3. supérieur ou égal à 5 000 m ³ , mais inférieur à 50 000 m ³ ...D	A
2662-1	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieur ou égal à 40 000 m ³A 2. Supérieure ou égal à 1 000 m ³ , mais inférieur à 40 000 m ³E 3. Supérieure ou égal à 100 m ³ , mais inférieur à 1 000 m ³D Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) : 1. A l'état alvéolaire ou expansé tels que mousses de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., le volume susceptible d'être stocké étant : a) supérieur ou égal à 45 000 m ³A b) supérieur ou égal à 2 000 m ³ , mais inférieur à 45 000 m ³E c) supérieur ou égal à 200 m ³ , mais inférieur à 2 000 m ³D Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) : 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : a. Supérieur ou égal à 80 000 m ³A b. Supérieur ou égal à 10 000 m ³ , mais inférieur à 80 000 m ³E c. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ , mais inférieur à 10 000 m ³D	A
2663-1-a		A
2663-2-a		A

4.4 DENSITE DE FOUOROIEMENT

D'après les statistiques de foudroiement en France de METEORAGE (résultats à partir des données du réseau de détection des impacts foudre pour la période 2003-2012).

On obtient le N_{50} (valeur normative de référence) de la ville de LIEUSAINT (77).



Statistiques du foudroiement

→ N_{50} : 1,52 impacts/km²/an



Indice de confiance statistique : **Excellent**

L'intervalle de confiance à 95% est : [1,32 - 1,76].

→ Nombre de jours d'orage : 5 jours par an

N₅₀ : valeur normative de référence (NF EN 62558 – NFC 17-858)

4.5 NATURE DU SOL - RESISTIVITE

Nous retiendrons par défaut une résistivité de sol égale à 500 Ωm (valeur standard).

4.6 POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de danger communiqués par **EVOLUTYS** proviennent principalement des produits suivants :

- Produits combustibles (matières plastiques), susceptibles de générer et entretenir un incendie dans les cellules de stockage,
- Gaz naturel utilisé par la chaudière est un gaz explosif,
- Batteries des locaux de charge pouvant fuir et donner lieu à un déversement d'acide.
- Les liquides stockés représentent un risque de déversement en cas de chute de palettes ou d'un rack.

4.7 EVENEMENTS REDOUTES

Les risques issus de l'étude de dangers où la foudre peut être identifiée comme une cause possible :

Installations	Evénement redoutés
Ensemble du site	=> Incendie => Déversement de substances dangereuses, => Risque toxique lié au dégagement de fumées en cas d'incendie.

4.8 ZONAGE ATEX

L'étude ATEX des différentes unités projetées n'a pas encore été réalisée à ce stade du projet.

4.9 LISTE DES EIPS

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organe de sécurité	Susceptibilité à la foudre
Centrale de détection incendie	Oui
Sprinkler	Oui
Reports téléphoniques Sprinkler et Détection incendie	Oui
RIA / Extincteurs	Non

4.1.0 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE

Le site dispose, suivant les zone, de différents moyens de lutte contre l'incendie :

- Les moyens manuels : Extincteur, borne incendie, RIA
 - Les moyens automatiques : Détections et Extinctions automatiques (sprinkler)
- En cas de nécessité, l'établissement dépendra du SDIS 77. Le centre de secours le plus proche sera celui de Savigny-le-Temple. Plusieurs centres de secours seront toutefois amenés à intervenir en fonction de l'ampleur du sinistre.

4.1.1 SERVICES ET CANALISATIONS

Caractéristiques du réseau de puissance et de communication

L'alimentation électrique du site se fera par un transformateur EDF 6500 KVA situé à l'entrée du site. Le site sera équipé d'un ou plusieurs TGBT. Le synoptique électrique n'est pas définit à ce stade du projet.

Le régime de neutre utilisé sur le site reste à définir.

Chemineements des canalisations

Le site dispose d'un réseau de lutte incendie sous pression comprenant notamment d'une cuve sprinkler.

Chapitre 5 INSTALLATION A PRENDRE EN COMPTE POUR L'ARF

En fonction de leur taille et de leurs caractéristiques, les structures sont traitées de façon statistique ou de façon déterministe. L'approche déterministe est pertinente pour les structures ouvertes ou de petites dimensions ou pour les structures métalliques (par exemple tuyauteries).

Bâtiments / Installations	Traitement statistiques selon la norme NF EN 62305-2	Traitement déterministe ¹
Usine	X	

Méthode déterministe :

Cette méthode ne prend pas en compte le risque de foudroiement local.

Par conséquent, quelque soit la probabilité d'impact, une structure ou un équipement défini comme Important Pour la Sécurité, sera protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.

Lorsque la norme NF EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que les cheminées, aéro-réfrigérants racks, stockage extérieurs,...) cette méthode est choisie.

Chapitre 6 CALCUL PROBABILISTE : ENTREPÔT (Cellule 1)

Le bâtiment comporte :

- Murs REI 120 dépassant d'1 m en toiture entre les cellules de stockage.
- Mur REI 240 entre les cellules de stockage et l'atelier de production.
- Mur REI 120 entre l'atelier de production, les bureaux et les locaux techniques.

L'analyse du risque foudre est réalisée sur une seule cellule conformément à l'annexe A 2.1.2 de la norme EN 62305-2.

La propagation des surtensions le long des lignes communes sera évitée au moyen de parafoudres installés au point d'entrée de telles lignes dans chaque cellule ou au moyen d'autres mesures de protection équivalentes.

Par conséquent l'Analyse de Risque Foudre sera réalisée sur l'ATELIER DE PRODUCTION. Le niveau de risque obtenu sera appliqué à toutes les autres cellules.

6.1 DONNEES & CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE



Caractéristique de la structure

Facteur d'emplacement $C_{d/b}$ Le bâtiment est entouré par des structures plus petites ou de même hauteur.

Longueur L 274,66 m

Largeur W 57,67 m

Hauteur H_b H : 15 m Hmax : 15 m

Aire Equivalente $A_{d/b}$ 5,18E-02 km²

Type de construction Charpente : Béton

Façade : Bardage métallique / béton

Toiture : Bac acier

Type de sol à l'intérieur Béton

6.2 CARACTERISTIQUES DES LIGNES ET DES CANALISATIONS

Liste des lignes entrantes

Ligne Basse Tension « Alimentation TGBT »

Ligne courant faible (Reports d'informations et lignes téléphoniques)

Liste des canalisations métalliques* entrantes dans le bâtiment

Sprinkler

*Les canalisations sont traitées à part. On considère qu'elles font parties de la continuité de la structure, leur équipement aillé devra être assurée par continuité des masses

Caractéristique de la ligne « Alimentation TGBT » :

Type de ligne : Energie avec transformateur HT/BT souterrain

Origine de la ligne : Réseau EDF

Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne : /

Longueur de ligne entre les équipements : 1000 m

Cheminement (aérien, enterré) : Enterré

Tension de tenue aux chocs du réseau : > 4

Désignation de l'équipement reliée dans la structure :

Caractéristique de la ligne « Arrivée téléphonique » :

Type de ligne : Signal – souterrain

Origine de la ligne : Arrivé France Telecom

Dimension du bâtiment d'où provient cette ligne : /

Longueur de ligne entre les équipements : 1000 m

Cheminement (aérien, enterré) : Enterré

Tension de tenue aux chocs du réseau : > 1,5

Désignation de l'équipement reliée dans la structure : Répartiteur téléphonique

6.3 DEFINITION DES ZONES

Définition des zones :

- Zone 1 : Intérieur du bâtiment

Zone 1 : Intérieur du bâtiment

Type de sol r_u : Béton

Risque Incendie r_i : Elevé

Justification : Au vu des quantités de matières inflammables présent, le risque incendie est estimée « élevée ».

Or la norme NF EN 62305-2 précise que le risque incendie des « structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800 MJ/m² » est considérée comme élevée.

Dangers particuliers h_z : Niveau de panique Ordinaire

Justification : Le nombre de personnes présentes dans la structure est compris entre à 100 et 1000.

Protection contre l'incendie r_p : Automatique

Justification : La protection incendie est assurée à l'aide du système de sprinklage.

Protection contre les tensions de pas et de contact :

Aucune mesure de protection

Perte par tensions de contact et de pas L_t : 0,0001

Justification : Personnes à l'intérieur du bâtiment

Perte par dommages physiques L_d : 0,005

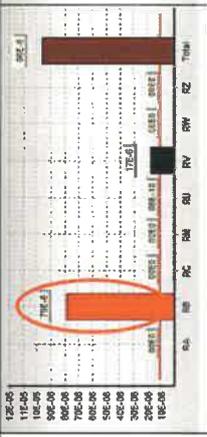
Justification : Structure industrielle

Personnes en danger présentes

85 personnes

dans la zone :

6.4 PRESENTATION DES RESULTATS

USINE (ATELIER DE PRODUCTION)																			
SANS PROTECTION	 <p>USINE (ATELIER DE PRODUCTION)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Risque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>B</td><td>7,07E-05</td></tr> <tr><td>C</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>M</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>U</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>V</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>Z</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>Total</td><td>9,60E-05</td></tr> </tbody> </table> <p>Risque humain R_1 : Non Adaptation RT : Non Ligne d'impact : 8,11E-09</p> <p>Dans ces conditions le risque de perte de vie humaine R_1 n'est pas acceptable ($R_1 > R_r$) : $9,60 \times 10^{-5} > 1 \times 10^{-5}$ Il y a donc lieu de procéder à la mise en œuvre de mesures de protection.</p> <p>La composante de risque qui influence le plus défavorablement le résultat est : RB : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur la structure) RV : Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur le service connecté) Chaque composante de risque peut être réduite ou augmentées selon différents paramètres.</p> <p>Dans notre cas, nous préconisons afin de réduire ces composantes RB et RV sous la valeur tolérable, la mise en place : - Un système de protection contre la foudre de niveau III comprenant une protection externe sur la structure. - Une protection interme par parafoudres de niveau III en conformité avec les recommandations de la norme NF EN 62305-4 sur les lignes de puissance et de communication.</p> <p>Avec la mise en œuvre de mesures de protection, le risque de perte de vie humaine R_1 devient acceptable ($R_1 < R_r$) :</p> <p style="text-align: center;">$8,39 \times 10^{-6} < 1 \times 10^{-5}$</p>	Code	Risque	A	0,00E+00	B	7,07E-05	C	0,00E+00	M	0,00E+00	U	0,00E+00	V	0,00E+00	Z	0,00E+00	Total	9,60E-05
Code	Risque																		
A	0,00E+00																		
B	7,07E-05																		
C	0,00E+00																		
M	0,00E+00																		
U	0,00E+00																		
V	0,00E+00																		
Z	0,00E+00																		
Total	9,60E-05																		
AVEC PROTECTION	 <p>USINE (ATELIER DE PRODUCTION)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Risque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>B</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>C</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>M</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>U</td><td>2,00E-10</td></tr> <tr><td>V</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>Z</td><td>0,00E+00</td></tr> <tr><td>Total</td><td>8,39E-06</td></tr> </tbody> </table> <p>Risque humain R_1 : Non Adaptation RT : Non Ligne d'impact : 8,11E-09</p> <p>Avec la mise en œuvre de mesures de protection, le risque de perte de vie humaine R_1 devient acceptable ($R_1 < R_r$) :</p> <p style="text-align: center;">$8,39 \times 10^{-6} < 1 \times 10^{-5}$</p>	Code	Risque	A	0,00E+00	B	0,00E+00	C	0,00E+00	M	0,00E+00	U	2,00E-10	V	0,00E+00	Z	0,00E+00	Total	8,39E-06
Code	Risque																		
A	0,00E+00																		
B	0,00E+00																		
C	0,00E+00																		
M	0,00E+00																		
U	2,00E-10																		
V	0,00E+00																		
Z	0,00E+00																		
Total	8,39E-06																		

Annexe n°1

Fiche de calcul d'Analyse du Risque Foudre USINE (ATELIER DE PRODUCTION)

L'analyse de risque est effectuée à l'aide du logiciel JUPITER VERSION 2.0
conforme à la norme NF EN 62305-2

INDEX

1. CONTENU DU DOCUMENT
2. NORMES TECHNIQUES
3. STRUCTURE A PROTEGER
4. DONNEES D'ENTREES
 - 4.1 Densité de foudroiement.
 - 4.2 Données de la structure.
 - 4.3 Données des lignes électriques.
 - 4.4 Définition et caractéristiques des zones
5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES
6. EVALUATION DES RISQUES
 - 6.1 Risque R_1 perte en vies humaines
 - 6.1.1 Calcul du risque R_1
 - 6.1.2 Evaluation des risques R_1
7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION
8. CONCLUSIONS
9. APPENDICES
10. ANNEXES

1. CONTENU DU DOCUMENT

Ce document contient :

- Evaluation du risque par rapport à la foudre ;
- le projet de conception des mesures de protection requises.

2. NORMES TECHNIQUES

Ce document porte sur les normes suivantes:

- EN 62305-1: Protection contre la foudre. Partie 1 : Principes généraux mars 2006;
- EN 62305-2: Protection contre la foudre. Partie 2: Evaluation des risques mars 2006;
- EN 62305-3: Protection contre la foudre. Partie 3: Dommages physiques à des structures et des risques de la vie mars 2006;
- EN 62305-4: Protection contre la foudre. Partie 4: Systèmes électriques et électroniques au sein des structures mars 2006;

3. STRUCTURE A PROTEGER

Il est important de définir la partie de la structure à protéger dans le but de définir les dimensions et les caractéristiques destinées à être utilisées pour le calcul des surfaces d'exposition.
La structure à protéger est l'ensemble d'un bâtiment, physiquement séparé des autres constructions.
Ainsi, les dimensions et les caractéristiques de la structure à considérer sont les mêmes que l'ensemble de la structure (art. A.2.1.2 -- norme EN 62305-2).

4. DONNEES D'ENTREES

4.1 Densité de foudroiement

Densité de foudroiement dans la ville de où se trouve la structure :

$$N_g = 1,5 \text{ coup de foudre/km}^2 \text{ année}$$

4.2 Données de la structure

Les dimensions maximales de la structure sont :

$$A \text{ (m): } 274 \quad B \text{ (m): } 57 \quad H \text{ (m): } 15$$

Le type de structure usuel est : Industrielle

La structure pourrait être soumise à :

- perte de vie humaine

L'évaluation du besoin de protection contre la foudre, conformément à la norme EN 62305-2, doit être calculé :

- risque R1;

L'analyse économique, utile pour vérifier le rapport coût-efficacité des mesures de protection, n'a pas été exécuté parce que pas expressément requis par le client.

4.3 Données des lignes électriques

La structure est desservi par les lignes électriques suivantes:

- Ligne de puissance: Ligne BT
- Ligne Telecom: Ligne téléphonique

Les caractéristiques des lignes électriques sont décrites à l'Annexe *Caractéristiques des lignes électriques*.

4.4 Définition et caractéristiques des zones

Se référant à:

- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportuns de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;
- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

Z1: Atelier de production

Les caractéristiques des zones, valeurs moyennes des pertes , le type de risque et les composants connexes sont présentées dans l'Appendice *Caractéristiques des zones*.

5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES

La surface d'exposition Ad due à des coups de foudre directes sur la structure est calculée avec la méthode analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.2.

La surface d'exposition Am due à des coups de foudre à proximité de la structure, qui pourrait endommager les réseaux internes par des surtensions induites, est calculée avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.3.

Les surfaces d'exposition Ai et Ai pour chaque ligne électrique sont calculées avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.4.

Les valeurs des surfaces d'expositions (A) et du nombre annuel d'événements dangereux (N) sont présentées dans l'Appendice *Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux*.

Les valeurs de la probabilité de dommage (P) servant à calculer les composantes du risque sélectionné sont indiquées à l'appendice *Valeurs de la probabilité d'endommagement de la structure non protégée*.

6. EVALUATION DES RISQUES

6.1.Risque R1: pertes en vies humaines

6.1.1 Calcul de R1

Les valeurs des composantes du risque et la valeur du risque R1 sont listées ci-dessous.

Z1: Atelier de production
RB: 1,97E-05
RU(Alimentation BT): 5,13E-10
RV(Alimentation BT): 2,57E-07
RU(Ligne téléphonique): 8,11E-09
RV(Ligne téléphonique): 4,06E-06
Total: 2,40E-05

Valeur du risque total R1 pour la structure : 2,40E-05

6.1.2 Analyse du risque R1

Le risque total R1 = 2,40E-05 est plus grand que le risque tolérable RT = 1E-05, et il est donc nécessaire de choisir les mesures de protection afin de le réduire. Composantes du risque qui constituent le risque R1, indiquées en pourcentage du risque R1 pour la structure, sont énumérées ci-dessous.

Z1 - Atelier de production
RD = 81,9942 %
RI = 18,0058 %
Total = 100 %
RS = 0,0359 %
RF = 99,9641 %
RO = 0 %
Total = 100 %

où:

- RD = RA + RB + RC
- RI = RM + RU + RV + RW + RZ
- RS = RA + RU
- RF = RB + RV
- RO = RM + RC + RW + RZ

et :

- RD est le risque dû aux coups de foudre frappant la structure
- RI est le risque dû aux coups de foudre ayant une influence sur la structure bien que ne la frappant pas directement
- RS est le risque dû aux blessures des êtres vivants
- RF est le risque dû aux dommages physiques
- RO est le risque dû aux défaillances des réseaux internes.

Les valeurs énumérées ci-dessus, montrent que le risque R1 de la structure est essentiellement présent dans les zones suivantes :

Z1 - Atelier de production (100 %)

- essentiellement due à des dommages physiques
- principalement en raison de coups de foudre frappant la structure
- la principale contribution à la valeur du risque R1 à l'intérieur de la zone est déterminée sur les composantes du risque :
RB = 81,9942 %
dommages physiques dus à des coups de foudre frappant la structure

7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION

Afin de réduire le risque R1 au-dessous du risque tolérable RT = 1E-05, il est nécessaire d'agir sur les éléments de risque suivants:

- RB dans les zones:
Z1 - Atelier de production

en utilisant au moins une des mesures de protection possibles suivantes:

- pour la composante du risque B:
1) Paratonnerre
2) Protections contre les incendies manuelles ou automatiques

Afin de protéger la structure les mesures de protection suivantes sont sélectionnées:

- installer un Paratonnerre de niveau IV (Pb = 0,2)
- Pour la ligne Ligne1 - Ligne BT:
- Parafoudre d'entrée - niveau: IV
- Pour la ligne Ligne2 - Ligne téléphonique:
- Parafoudre d'entrée - niveau: IV

Le risque R4 n'a pas été évalué parce que le client n'a pas demandé d'analyse économique.

Les mesures de protection sélectionnées modifient les paramètres et composantes du risque. Les valeurs des paramètres du risque liées à la structure protégée sont énumérées ci-dessous.

Zone Z1: Atelier de production
Pa = 1,00E+00
Pb = 0,2
Pc (Alimentation BT) = 1,00E+00
Pc (Ligne téléphonique) = 1,00E+00
Pc = 1,00E+00
Pm (Alimentation BT) = 1,00E-04
Pm (Ligne téléphonique) = 1,00E-04
Pm = 2,00E-04
Pu (Alimentation BT) = 3,00E-02
Pu (Alimentation BT) = 3,00E-02
Pw (Alimentation BT) = 1,00E+00
Pw (Alimentation BT) = 1,00E+00
Pz (Alimentation BT) = 2,00E-01
Pu (Ligne téléphonique) = 3,00E-02
Pv (Ligne téléphonique) = 3,00E-02

Pw (Ligne téléphonique) = 1,00E+00
Pz (Ligne téléphonique) = 1,50E-01
ra = 0,01
rp = 0,2
rf = 0,01
h = 5

Risque R1: pertes en vies humaines

Les valeurs des composantes de risque pour la structure protégées sont énumérées ci-dessous.

Z1: Atelier de production
RB: 3,94E-06
RU(Alimentation BT): 1,54E-11
RV(Alimentation BT): 7,70E-09
RU(Ligne téléphonique): 2,43E-10
RV(Ligne téléphonique): 1,22E-07
Total: 4,07E-06

Valeur du risque total R1 pour la structure : 4,07E-06

8. CONCLUSIONS

Après la mise en place des mesures de protection (qui doivent être correctement conçus), l'évaluation du risque est :

Risque inférieur au risque tolérable:R1

SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA FOUUDRE.

Date:20/06/2017

Cachet et signature

9. APPENDICES

APPENDICE - Type de structure

Dimensions: A (m): 274 B (m): 57 H (m): 15
Facteur d'emplacement: Entouré d'objets plus petits (Cd = 0,5)
Blindage de structure :Aucun bouclier équence de foudroiemnt (1/km² an) Ng = 1,52

APPENDICE - Caractéristiques électriques des lignes

Caractéristiques des lignes: Ligne BT
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée avec transformateur HT / BT
Longueur (m) Lc = 1000

résistivité (ohm.m) $\rho = 50$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (Ce): urbain (10 <h <20 m)

Caractéristiques des lignes: Ligne téléphonique
L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Signal enterrée

Longueur (m) Lc = 1000

résistivité (ohm.m) $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (Cd): Entouré d'objets plus hauts
Facteur environnemental (Ce): urbain (10 <h <20 m)

Blindage (ohm / km)connecté à la même bar équipotentielle de l'équipement:5 < R <= 20 ohm/km

APPENDICE - Caractéristiques des zones

Caractéristiques de la zone: Atelier de production

Type de zone: Intérieur

Type de surface: Béton (ru = 0,01)

Risque d'incendie: ordinaire (rf = 0,01)

Danger particulier: Niveau de panique moyen (h = 5)

Protections contre le feu: actionnés automatiquement (p = 0,2)

zone de protection: Aucun bouclier

Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

Réseaux interneAlimentation BT

Connecté à la ligne Ligne BT

câblage: superficie de boucle de l'ordre de 0,5 m² (Ks3 = 0,02)

Tension de tenue: 4,0 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd = 1)

Réseaux interneLigne téléphonique

Connecté à la ligne Ligne téléphonique

câblage: câble blindé 5 <R <= 20 ohm / km (Ks3 = 0,001)

Tension de tenue: 1,5 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun (Pspd = 1)

Valeur moyenne des pertes pour la zone:Atelier de production

Pertes dues aux tensions de contact (liées à R1) Lt = 0,0001

Pertes en raison des dommages physiques (liées à R1) Lf = 0,05

Risque et composantes du risque pour la zone:Atelier de production

Risque I: Rb Ru Rv

APPENDICE - Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.

Structure

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes sur la structure Ad = 5,18E-02 km²

Surface d'exposition due aux coups de foudre à proximité de la structure Am = 3,77E-01 km²

Nombre annuel d'événements dangereux à cause des coups de foudre directes sur la structure Nd

=3,94E-02
Nombre annuel d'événements dangereux en raison de coups de foudre à proximité de la structure Nnn
=5,34E-01

Lignes électriques

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes (AI) et aux coups de foudre à proximité (Ai) des lignes:

Ligne BT
AI = 0,006753 km²
Ai = 0,176777 km²

Ligne téléphonique
AI = 0,021354 km²
Ai = 0,559017 km²

Nombre annuel d'événements dangereux dû aux coups de foudre directes (NI), et aux coups de foudre à proximité (Ni) des lignes:

Ligne BT
NI = 0,000513
Ni = 0,005374

Ligne téléphonique
NI = 0,008115
Ni = 0,084971

APPENDICE - Probabilité d'endommagement de la structure non protégée

Zone Z1: Atelier de production

Pa = 1,00E+00

Pb = 1,0

Pc (Alimentation BT) = 1,00E+00

Pe (Ligne téléphonique) = 1,00E+00

Pf = 1,00E+00

Pm (Alimentation BT) = 1,00E-04

Pn (Ligne téléphonique) = 1,00E-04

Pa = 2,00E-04

Pu (Alimentation BT) = 1,00E+00

Pv (Alimentation BT) = 1,00E+00

Pw (Alimentation BT) = 1,00E+00

Pz (Alimentation BT) = 2,00E-01

Pu (Ligne téléphonique) = 1,00E+00

Pv (Ligne téléphonique) = 1,00E+00

Pw (Ligne téléphonique) = 1,00E+00

Pz (Ligne téléphonique) = 1,50E-01

Annexe n°2

Densité de foudroiement LIEUSAINT (77)

Résumé



Ville :
LIEUSAIN (77251)
Superficie :
12.19 km²
Période d'analyse :
2007-2016

Statistiques du foudroiement

→ **Nsg : 1,52 impacts/km²/an**



Indice de confiance statistique : **Excellent**

L'intervalle de confiance à 95% est : [1,32 - 1,76].

→ **Nombre de jours d'orage : 5 jours par an**

ETUDE TECHNIQUE FOUJDRE

CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE FABRICATION DE MOBILIER PLASTIQUE

Avenue Marguerite Perrey
77127 LIEUSAINT



Adresse de l'établissement : IRIS OHYAMA Avenue Marguerite Perrey 77127 LIEUSAINT	 IRIS OHYAMA	Commanditaire de l'étude : EVOLUTYS 434 RUE ETIENNE LENOIR 30900 NIMES
Date de l'intervention :		Etude sur plan
Rédigé par :		Youssef HADDACHE Président – Directeur Technique 07 64 41 71 07 y.haddache@ig-foudre.com 

DATE	INDICE	MODIFICATIONS
21/06/2017	A	Première diffusion
22/01/2018	B	Modifications du plan de masse

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Le seul rapport faisant foi est le rapport envoyé par **IG FOUJDRE**.

ABREVIATIONS

ARF	Analyse du Risque Foudre
ATEX	Atmosphère Explosive
BT	Basse Tension
CEM	Compatibilité ElectroMagnétique
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EIPS	Élément Important Pour la sécurité
ET	Etude Technique
HT	Haute tension
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEMF	Impulsion électromagnétique foudre
IEPF	Installation Extérieure de Protection contre la Foudre
IIPF	Installation Intérieure de Protection contre la Foudre
INB	Installation nucléaire de base
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des risques
MALT	Mise A La Terre
MIMR	Mesures de la Maîtrise du Risque
NPF	Niveau de Protection contre la Foudre
PDA	Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage
PDT	Prise De Terre
SPF	Système de Protection Foudre
TGBT	Tableau Général Basse Tension
ZPF	Zone de Protection Foudre

SOMMAIRE

CHAPITRE 1	OBJET DE L'ETUDE	5
1.1	PRESENTATION DE LA MISSION	5
1.2	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES	6
1.3	BASE DOCUMENTAIRE	7
CHAPITRE 2	METHODOLOGIE	8
CHAPITRE 3	PRESENTATION GENERALE DU SITE	9
3.1	ADRESSE DU SITE	9
3.2	PRESENTATION GENERALE DU SITE	9
3.3	LISTE DES RUBRIQUES ICPE	10
3.4	ZONAGE ATEX	10
3.5	LISTE DES EIPS	11
3.6	MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE	11
3.7	SERVICES ET CANALISATIONS	11
CHAPITRE 4	SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUUDRE	12
CHAPITRE 5	PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS	13
5.1	GENERALITES SUR LES IEPF	13
5.2	LES DIFFERENTS TYPE D'IEPF	14
5.3	TRAVAUX A REALISER	16
5.3.1	NIVEAU DE PROTECTION	16
5.3.2	CHOIX DU TYPE DE PROTECTION	16
5.3.3	IEPF A METTRE EN PLACE	16
CHAPITRE 6	PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS	24
6.1	GENERALITES SUR LES IIPF	24
6.2	LES DIFFERENTS TYPES DE PARAFOUDRES	24
6.3	PROTECTION DES COURANTS FORTS	25
6.3.1	DETERMINATIONS DES CARACTERISTIQUES DES PARAFOUDRES	25
6.3.2	RACCORDEMENT	28
6.3.3	DISPOSITIF DE DECONNEXION	28
6.4	PROTECTION DES COURANTS FAIBLES	29
CHAPITRE 7	PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX	30
7.1	PROTECTION CONTRE LES TENSIONS DE CONTACT ET DE PAS A PROXIMITE DES CONDUCTEURS	30
7.2	DETECTION D'ORAGE	30
7.3	PROCEDURE	31
CHAPITRE 8	REALISATION DES TRAVAUX	31
CHAPITRE 9	VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS	32
9.1	VERIFICATION INITIALE	32
9.2	VERIFICATION PERIODIQUE	32
9.3	VERIFICATION SUPPLEMENTAIRE	32
9.4	MAINTENANCE	33
CHAPITRE 10	BILAN DES TRAVAUX A REALISER	34

Chapitre 1 OBJET DE L'ETUDE

1.1 PRESENTATION DE LA MISSION

Dans le cadre de la réglementation (arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011) relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à Autorisation, le **projet de construction d'une unité de fabrication de mobilier plastique** situé sur la commune de LIEUSAINT (77) doit réaliser une Analyse de Risque Foudre (ARF), et une Etude Technique de protection contre la Foudre (ETF).

L'Analyse de Risque Foudre « R1 » du site a été réalisée en 2017 par la société **1G FONDRE** (rapport n°1GF0013).

Cette analyse montre que certaines installations requièrent des protections contre la foudre vis-à-vis du risque de perte de vie humaine (risque visé par l'arrêté Foudre du 04/10/2010 modifié par l'arrêté du 19/07/2011).

Le présent document constitue l'**étude technique** de protection contre la foudre détaillée, pour les bâtiments étudiés, et pour chaque protection requise par l'Analyse de Risque Foudre, qu'elle soit une protection contre les effets directs ou contre les effets indirects de la foudre :

- Le type de protection existante ou complémentaire requise,
- Ses caractéristiques techniques,
- Sa localisation,
- Les modalités de sa vérification.

L'installateur doit impérativement se reporter aux prescriptions particulières et à la description des travaux définis dans ce document pour la mise en place des protections dans les détails et se conformer aux documents de référence.

IMPORTANT : l'Etude Technique réglementaire, traitée dans le présent document, ne concerne que le risque de type R1 (perte de vie humaine). Elle ne concerne pas :

- Les risques de dommages aux matériels électriques et électroniques qui ne mettent pas en danger la vie humaine,
- Les risques de pertes de valeurs économiques (risque R4),
- Les risques d'impact médiatique relatifs à un dommage physique (incendie / explosion).

Pour ces derniers risques, l'exploitant peut décider de façon purement volontaire d'aller au-delà des exigences réglementaires et mener des analyses de risque foudre complémentaires, voire de protéger une installation de façon déterministe.

1.2 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Normes de références

Norme	Version	Désignation
NF EN 62 305-1	Jun 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux
NF EN 62 305-2	Novembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque
NF EN 62 305-3	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
NF EN 62 305-4	Décembre 2006	Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
NF C 17-102	Septembre 2011	Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage
NF C 15-100	Compil 2013	Installations électriques basse tension
NF EN 61 643 - 11	Septembre 2002	Parafoudres pour installation basse tension
NF EN 62561 -1	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 1 : exigences pour les composants de connexion
NF EN 62561 -2	Décembre 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 2 : exigences pour les conducteurs et les électrodes de terre
NF EN 62561 -3	Aout 2016	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 3 : exigences pour les éclateurs d'isolement
NF EN 62561 -4	Mai 2011	Composants de système de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 4 : exigences pour les fixations de conducteur
NF EN 62561 -5	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 5 : exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
NF EN 62561 -6	Novembre 2011	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 6 : exigences pour les compteurs de coups de foudre (LSC)
NF EN 62561 -7	Décembre 2012	Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) - Partie 7 : exigences pour les enrichisseurs de terre
NF EN 61 643 - 11	Mai 2014	Parafoudres BT - Partie 11 : parafoudres connectés aux systèmes basse tension - Exigences et méthodes d'essai
CEI 61643-12	Novembre 2008	Parafoudres BT - Partie 12 : parafoudres connectés aux réseaux de distribution BT - Principes de choix et d'application
NF EN 61643-21	Novembre 2001	Parafoudres BT – Partie 21 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais
IEC 61643-22	Jun 2015	Parafoudres BT – Partie 22 : parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunication – Principes de choix et d'application

Textes réglementaires

Norme	Désignation
Arrêté du 4 octobre 2010	Arrêté relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011
Circulaire du 24 avril 2008	Relative à l'application de l'arrêté du 19 juillet 2011

Guides pratiques

Guide	Version	Désignation
Guide UTE C 15-443	Août 2004	Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres
Guide UTE C 15-712-1	Juillet 2010	Guide pratique des installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution
Guide OMEGA 3 de l'INERIS	Décembre 2011	Protection contre la foudre des installations classées pour la protection de l'environnement.
Guide GESIP	4 juillet 2014	Protection des installations industrielles contre les effets de la foudre
Guide COOP	Juin 2010 v2	Application aux activités de stockage de céréales, de phytosanitaires et d'engrais.

1.3 BASE DOCUMENTAIRE

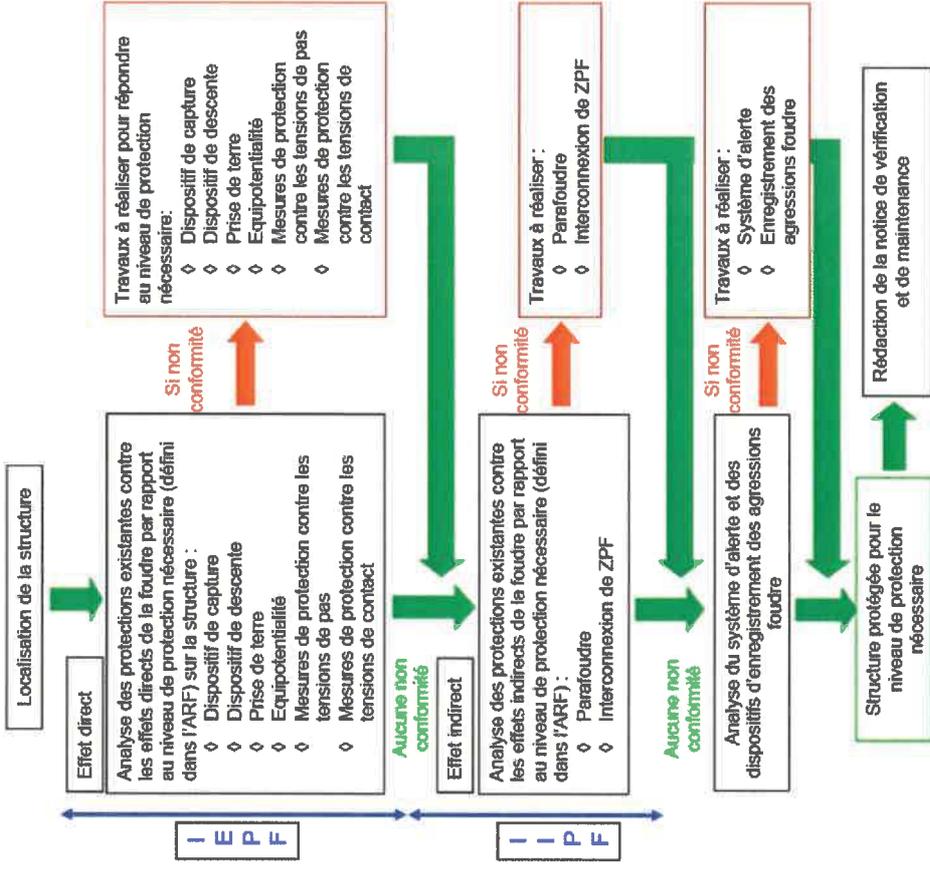
L'étude technique ci-après se base sur les informations et plans fournis par la société EVOLUTYS. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

Documents	Numéro du document	Auteur du document	Fourni
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement			
Etude de dangers	/	/	Non
Classement ICPE	/	/	Oui
DDAE	/	/	Non
Protection contre la foudre			
Analyse du Risque Foudre	1GF0013	1G Foudre	Oui
Risque incendie			
Zonage ATEX	/	/	Non
Plans			
Plans de masse et de coupe	/	/	Oui
Services (énergie, communication...)			
Synoptique électrique	/	/	Non

En l'absence de certains éléments d'information nécessaires, la détermination des valeurs des facteurs correspondants est remplacée par les valeurs prévues par la norme NF EN 62305-2. Les calculs des composantes des risques sont effectués avec ces valeurs par défaut.

Chapitre 2 METHOLOGIE

Pour chacune des structures nécessitant une protection contre la foudre, la méthodologie ci-dessous est appliquée.



Chapitre 3 PRESENTATION GENERALE DU SITE

3.1 ADRESSE DU SITE

Le site sera situé :

IRIS OHYAMA
Avenue Marguerite Perey
77127 LIEUSAINT

3.2 PRESENTATION GENERALE DU SITE



Plan de masse du site

Le bâtiment sera constitué de :

- 4 cellules de stockage de matières combustibles,
- Un atelier d'injection plastique (120 presses d'injection),
- Des locaux techniques,
- Des locaux de charge,
- Des bureaux,
- Des vestiaires

3.3 LISTE DES RUBRIQUES ICPE

Les rubriques ICPE sont listées dans le tableau suivant :

N° de rubrique	Désignation de la rubrique	Régime du projet
1510-1	Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des) : Le volume des entrepôts étant : 1. supérieur ou égal à 300 000 m ³A 2. supérieur ou égal à 50 000 m ³ , mais inférieur à 300 000 m ³ E 3. supérieur ou égal à 5 000 m ³ , mais inférieur à 50 000 m ³ ...D	A
2662-1	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ , mais inférieur à 40 000 m ³A 2. Supérieure ou égal à 100 m ³ , mais inférieur à 1 000 m ³D 3. Supérieure ou égal à 100 m ³ , mais inférieur à 1 000 m ³D	A
2663-1-a	Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) : 1. A l'état alvéolaire ou expansés tels que mousses de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., le volume susceptible d'être stocké étant : a) supérieur ou égal à 45 000 m ³A b) supérieur ou égal à 2 000 m ³ , mais inférieur à 45 000 m ³E c) supérieur ou égal à 200 m ³ , mais inférieur à 2 000 m ³D	A
2663-2-a	Pneumatiques et produits dont 50 % au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de) : 2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : Le volume susceptible d'être stocké étant : a. Supérieur ou égal à 80 000 m ³A b. Supérieur ou égal à 10 000 m ³ , mais inférieur à 80 000 m ³E c. Supérieur ou égal à 1 000 m ³ , mais inférieur à 10 000 m ³D	A

3.4 ZONAGE ATEX

L'étude ATEX des différentes unités projetées n'a pas encore été réalisée à ce stade du projet.

3.5 LISTE DES EIPS

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organe de sécurité	Susceptibilité à la foudre
Centrale de détection incendie	Oui
Sprinkler	Oui
Reporters téléphoniques Sprinkler et Détection incendie	Oui
RIA / Extincteurs	Non

3.6 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DU SITE

Le site dispose, suivant les zones, de différents moyens de lutte contre l'incendie :

- Les moyens manuels : Extincteur, borne incendie, RIA
- Les moyens automatiques : Détections et Extinctions automatiques (sprinkler)

En cas de nécessité, l'établissement dépendra du SDIS 77. Le centre de secours le plus proche sera celui de Savigny-le-Temple. Plusieurs centres de secours seront toutefois amenés à intervenir en fonction de l'ampleur du sinistre.

3.7 SERVICES ET CANALISATIONS

Caractéristiques du réseau de puissance et de communication

L'alimentation électrique du site se fera par un transformateur EDF 6500 KVA situé à l'entrée du site. Le site sera équipé d'un ou plusieurs TGBT. Le synoptique électrique n'est pas défini à ce stade du projet.

Le régime de neutre utilisé sur le site reste à définir.

Cheminement des canalisations

Le site dispose d'un réseau de lutte incendie sous pression comprenant notamment d'une cuve sprinkler.

Chapitre 4 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

Récapitulatif des résultats de l'Analyse du Risque Foudre

L'Analyse du Risque Foudre a été réalisée par **1G Foudre (rapport N°1GF0013)** conformément à la norme NF EN 62305-2

Le tableau suivant récapitule pour l'ensemble du site, si oui ou non, l'analyse des dangers conduit à retenir un risque vis-à-vis des effets de la foudre, et si, dans ce cas il y a nécessité de protection.

STRUCTURE	PROTECTION EFFETS DIRECTS	PROTECTION EFFETS INDIRECTS
Entrepôt	Protection de niveau III	Protection par paraifoudres de niveau III
EIPS	Nécessité de protéger chaque EIPS par des paraifoudres adaptés.	
PREVENTION	Une mise en place de procédure spécifique de prévention d'orage n'est pas nécessaire.	

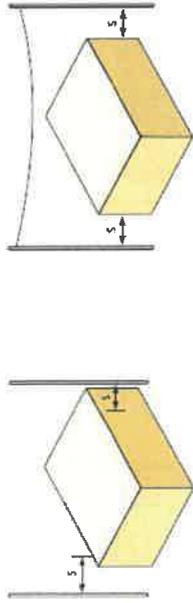
Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer la protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

Chapitre 5 PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS

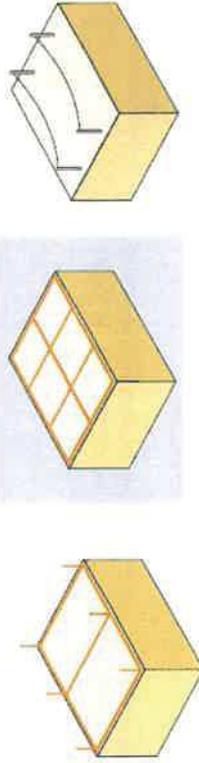
5.1 GENERALITES SUR LES IEFF

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

- **Installation isolée** : les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre maintienne une distance de séparation adéquate pour éviter les étincelles dangereuses (dans le cas de parois combustibles, de risque d'explosion et d'incendie, de contenus sensibles au champ électromagnétiques de foudre).



- **Installation non isolée**, les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre puisse être en contact avec la structure à protéger, ce qui est le cas pour la majorité des bâtiments.



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

Un **Système de Protection Foudre (SPF)** est constitué de 3 principaux éléments

- Dispositif de capture
- Conducteur de descente
- Prise de terre

5.2 LES DIFFERENTS TYPE D'IEFF

Nous distinguons :

- La **protection par système passif** (norme NF EN 62305-3) consistant à répartir sur le bâtiment à protéger des dispositifs de capture à faible rayon de couverture, des conducteurs de descente et des prises de terre foudre.

Ils peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

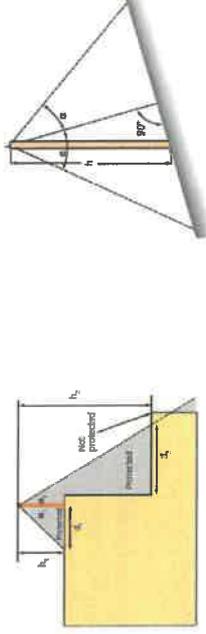
- Tiges simples,
- Fils tendus,
- Cages maillées et/ou composants naturels...

Ces composants doivent être installés aux coins, aux points exposés et sur les rebords suivant 3 méthodes :

- **Tiges simples**

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

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



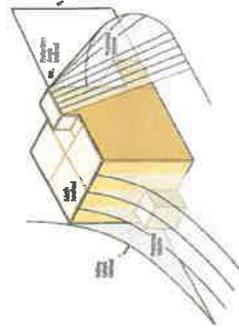
Détermination de l'angle de protection en fonction de la hauteur de la tige du paratonnerre et du niveau de protection

- **Cages maillées**

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

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

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

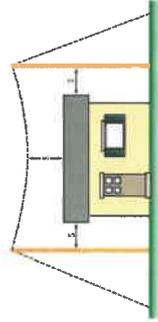


o Fils tendus

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

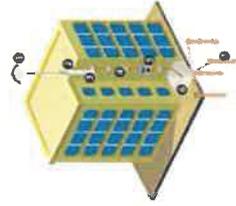
Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité.

L'installation de fils tendus doit tenir compte de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



➤ La **protection par système actif** avec mise en place de Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) dont le rayon de couverture est amélioré par un dispositif ionisant.

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



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

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

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

Nota : le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à l'arrêté du 19 juillet 2011 concernant la protection foudre des ICPE.

5.3 TRAVAUX A REALISER

5.3.1 NIVEAU DE PROTECTION

Le niveau de protection déterminé dans l'analyse du risque foudre sur l'Usine d'IRIS OHYAMA de LIEUSAINT est le suivant :

Niveau de protection III

5.3.2 CHOIX DU TYPE DE PROTECTION

Nous préconisons la méthode de protection par Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage (PDA) pour les raisons suivantes :

- Une mise en œuvre aisée et simplifiée ;
- Nombre de dispositifs de capture et de conducteurs de descente diminués ;
- Travaux de terrassement moins conséquent ;
- Vérification et maintenance simplifiées ;
- Coût des travaux inférieure aux systèmes de protection foudre passifs (cages maillées, tiges simples...).

Nota : Les solutions proposées dans ce rapport visent à augmenter l'immunité du site face à la foudre sans toutefois obtenir une garantie d'efficacité à 100 %. Cependant, la mise en œuvre des dispositions préconisées doit réduire de façon significative les dégâts susceptibles d'être causés par la foudre sur les structures et les équipements et diminuer le risque de perte de vie humaine jusqu'à la valeur fixée par la norme NF EN 62305-2.

5.3.3 IEPF A METTRE EN PLACE

Dispositif de capture :

- Installation de **10 Paratonnerres à Dispositifs d'Amorçage (PDA)**
- Avance à l'amorçage Δt : **60 μ s**
- Hauteur des mâts : **6 mètres** (Le haut du PDA doit être installé au moins 2 m au-dessus de la zone qu'il protège)
- Niveau de protection : **III**
- Rayon de protection : **58,20 m** (après réduction des 40% conformément à la circulaire du 24 avril 2008)
- Implantation : En toiture (voir le plan ci-dessous)
- Les PDA installés devront être testables, de préférence à distance.

Conducteur de descente :

Selon la norme NFC 17-102, les PDA doivent être connectés à au moins deux conducteurs. Néanmoins, la norme NFC 17-102 version 2011 nous indique que lorsque plusieurs PDA se trouvent sur le même bâtiment, les conducteurs de descente peuvent être mutualisés. Ainsi, s'il y a n PDA sur le toit, il n'est pas systématiquement nécessaire d'avoir $2n$ conducteurs de descente mais un minimum de n conducteurs de descentes spécifiques est nécessaire.

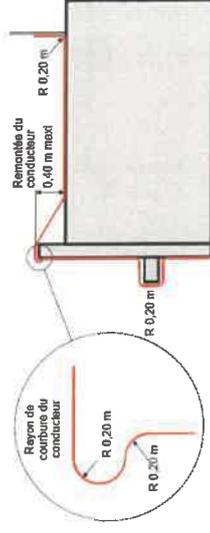
Chacun des conducteurs de descente doit être fixé au PDA au moyen d'un système de connexion placé sur le mât. Ce dernier doit comprendre un élément d'adaptation mécanique qui garantira un contact électrique permanent.

- Installation de 10 conducteurs normalisés relié entre eux afin de permettre la mutualisation conformément à la norme NF C 17-102.
- Prévoir des réservations dans les acrotères pour le passage des conducteurs si les remontées sont supérieures à 40cm.

Les conducteurs de descente doivent être installés de sorte que leurs cheminements soient aussi directs et aussi courts que possible, en évitant les angles vifs et les sections ascendantes (les rayons de courbure doivent être supérieurs à 20 cm).

Les conducteurs de descente ne doivent pas cheminer le long des canalisations électriques ou croiser ces dernières.

Il convient d'éviter tout cheminement autour des acrotères, des corniches et plus généralement des obstacles. Une hauteur maximale de 40 cm est admise pour passer au-dessus d'un obstacle avec une pente de 45° ou moins.

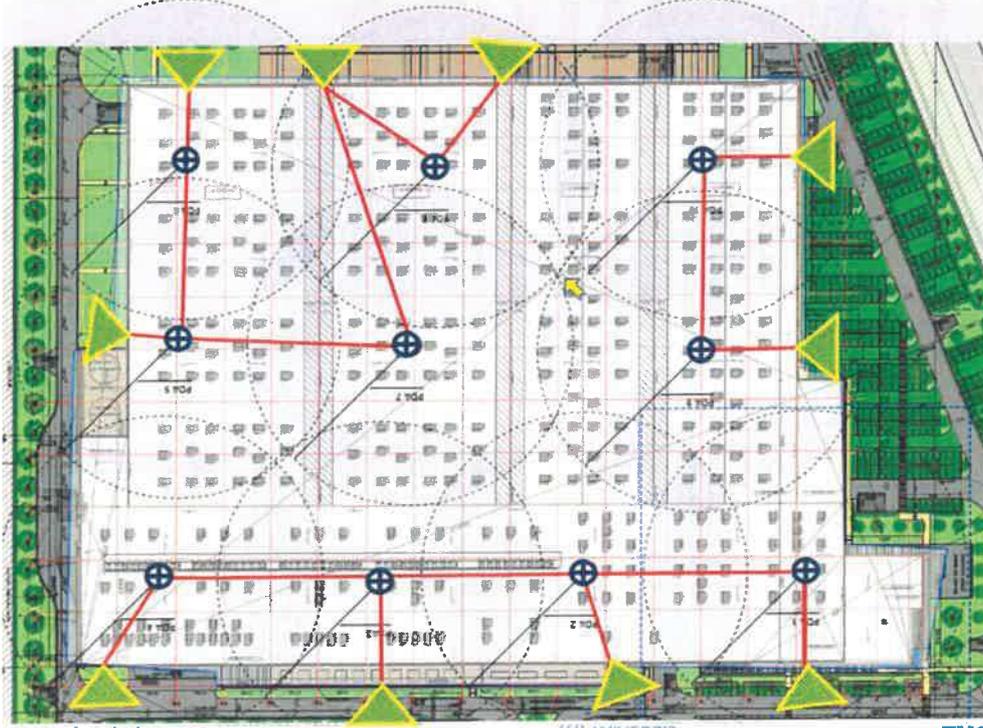
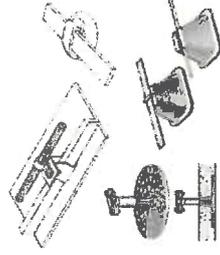


Fixation du conducteur de descente :

Les conducteurs de descente doivent être fixés à raison de **trois fixations par mètre** (environ tous les 33 cm).

Il convient que ces fixations soient adaptées aux supports et que leur installation n'altère pas l'étanchéité du toit. Les fixations par percements systématiques du conducteur de descente doivent être proscrites.

Tous les conducteurs doivent être connectés entre eux à l'aide de colliers ou raccords de nature identique, de soudures ou d'un brasage.



Prise de terre :

Chaque descente sera reliée à une prise de terre, dont la valeur sera inférieure a 10 Ω, conforme à la norme NF C 17-102.

- 10 prises de terre devront être créées.

Les prises de terre doivent satisfaire les exigences suivantes :

- la valeur de résistance mesurée à l'aide d'un équipement classique doit être la plus basse possible (inférieure à 10 Ω). Cette résistance doit être mesurée au niveau de la prise de terre isolée de tout autre composant conducteur. L'installateur a donc en charge tous les éventuels travaux complémentaires nécessaires, afin d'obtenir une valeur inférieure à 10 Ohms.

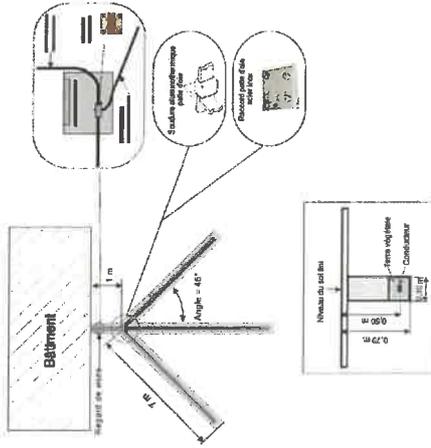
- éviter les prises de terre équipées d'un composant vertical ou horizontal unique excessivement long (> 20 m) afin d'assurer une valeur d'impédance ou d'inductance la plus faible possible.

Deux configurations sont possibles pour réaliser une prise de terre type A :

- o Patte d'oie

La prise de terre sera disposée sous forme de patte d'oie de grandes dimensions et enterrée à une profondeur minimum de 50 cm à l'aide de conducteurs de même nature et section que les conducteurs de descente, à l'exception de l'aluminium,

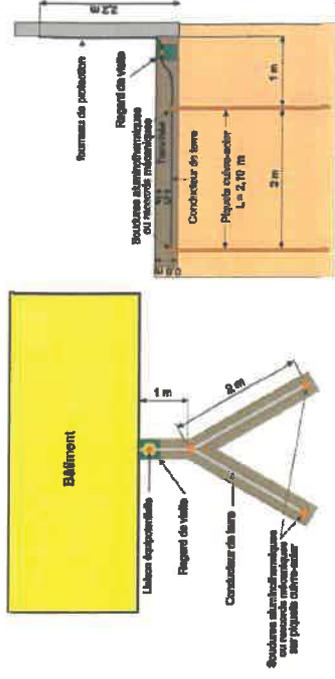
Exemple : trois conducteurs de 7 m à 8 m de long, enterrés à l'horizontale, à une profondeur minimum de 50 cm.



- o Prise de terre ligne ou triangle

Chaque prise de terre type A sera composée de plusieurs électrodes verticales de longueur totale minimum de 6 m à une profondeur minimum de 50 cm :

- disposées en ligne ou en triangle et séparées les unes des autres par une distance égale à au moins la longueur enterrée ;
- interconnectées par un conducteur enterré identique au conducteur de descente ou aux caractéristiques compatibles avec ce dernier.



Les matériaux et dimensions des électrodes de terre devront respectés les prescriptions de la norme NF EN 62561-6.

Le tableau ci-dessous extrait de cette norme donne des exemples de matériau, configuration et dimensions minimales des électrodes de terre.

Matériau	Configuration	Dimensions minimales Electrode de terre	Conducteur de terre
Cuivre	Torsadé, rond plein, plaquer plein (épaisseur min. 2 mm)	Ø 15 mm	50 mm ²
	Rond plein	Ø 20 mm	
	Tuyau (épaisseur 2 mm)	Ø 10 mm	
Acier	Rond plein galvanisé	Ø 16 mm	Ø 10 mm
	Tube galvanisé	Ø 25 mm	
Acier inoxydable	Rond plein	Ø 15 mm	Ø 10 mm

Exemples de matériau, configuration et dimensions minimales des électrodes de terre (extrait de la norme NF EN 62305-3)

- o Dispositions complémentaires

Lorsque la résistance élevée du sol empêche d'obtenir une résistance de prise de terre inférieure à 10 Ω à l'aide des mesures de protection normalisées ci-avant, les dispositions complémentaires suivantes peuvent être utilisées :

- Ajout d'un matériau naturel non corrosif de moindre résistivité autour des conducteurs de mise à la terre ;
- Ajout d'électrodes de terre à la disposition en forme de patte d'oie ou connexion de ces dernières aux électrodes existantes ;
- Application d'un enrichisseur de terre conforme à la NF EN 62561-7 ;

Lorsque l'application de toutes les mesures ci-dessus ne permettent pas d'obtenir une valeur de résistance inférieure à 10 Ω, il peut être considéré que la prise de terre de Type A assure un écoulement acceptable du courant de foudre lorsqu'elle comprend une longueur totale d'électrode enterrée d'au moins :

- 160 m pour le niveau de protection I ;
- 100 m pour les niveaux de protection II, III et IV.

Dans tous les cas, il convient que chaque élément vertical ou horizontal ne dépasse pas 20 m de long.

La longueur nécessaire peut être une combinaison d'électrodes horizontales (longueur cumulée L1) et d'électrodes verticales (longueur cumulée L2) avec l'exigence suivante :

$$160 \text{ (respectivement } 100 \text{ m)} < L1 + 2xL2$$

Equipotentialités des prises de terre

Il convient de connecter les prises de terre des paratonnerres à dispositif d'amorçage au fond de fouille du bâtiment à l'aide d'un conducteur normalisé (voir NF EN 50164-2) par un dispositif déconnectable situé de préférence dans un regard de visite comportant le symbole « *Prise de terre* ».

Conditions de proximité

Les composants de la prise de terre du SPF à dispositif d'amorçage doivent être à au moins 2 m de toute canalisation métallique ou canalisation électrique enterrée si ces canalisations ne sont pas connectées d'un point de vue électrique à la liaison équipotentielle principale de la structure.

Pour les sols dont la résistivité est supérieure à 500 Ω m, la distance minimum est portée à 5 m.

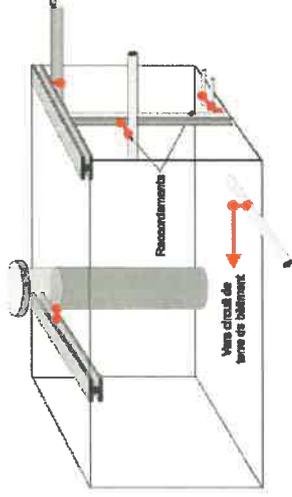
Tension de contact et de pas

Pour limiter le phénomène des tensions de pas et de contact à proximité des descentes, le maître d'œuvre doit prévoir l'une des solutions suivantes :

- L'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 μs, par exemple, par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé ;
- Des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

Protection des canalisations

Interconnecter les canalisations métalliques (à l'exception des canalisations de gaz) au circuit de terre à leur pénétration dans le bâtiment à l'aide de tresses en cuivre étamé de 25mm².



Chapitre 6 PROTECTION CONTRE LES EFFETS INDIRECTS

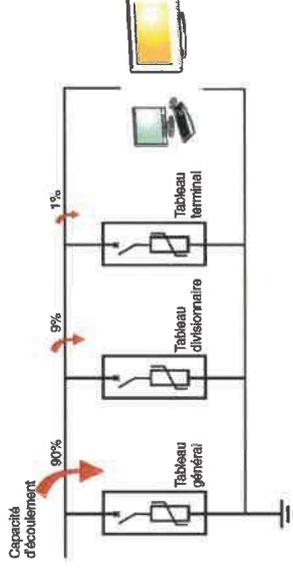
Suite à l'analyse probabiliste du risque foudre basée sur la norme NF EN 62305-2, cette structure nécessite une protection contre les effets indirects de la foudre de niveau III sur chacune des liaisons pénétrantes dans le bâtiment

6.1 GENERALITES SUR LES IIPF

La protection foudre se structure de la même façon qu'une protection disjoncteur : les parafoudres de plus forte capacité d'écoulement sont en tête d'installation et ceux qui ont des caractéristiques plus faibles sont situés dans les tableaux divisionnaires ou dans les tableaux terminaux.

Dans l'organisation de la protection foudre, on distingue donc :

- La **protection de tête** : elle est située en tête d'installation, au niveau du TGBT ou en tête des bâtiments si l'installation en comporte plusieurs.
- La **protection fine** : elle est positionnée au plus proche des récepteurs



6.2 LES DIFFERENTS TYPES DE PARAFOUDRES

Les parafoudres permettent de réaliser la protection de tête pour certains, ou la protection fine, et se classent de la façon suivante :

- Les **parafoudres de type 1** : avec une très forte capacité d'écoulement, ils sont destinés à la protection de tête des bâtiments équipés de paratonnerres.
- Les **parafoudres de type 2** : avec une forte capacité d'écoulement, ils servent pour la protection de tête en l'absence de paratonnerre.
- Les **parafoudres de type 1 + 2** : parafoudres qui satisfont aux essais de parafoudre de type 1 et de type 2.
- Les **parafoudres de type 3** : ils sont exclusivement réservés à la protection fine des récepteurs et s'installent derrière un type 1 ou un type 2.

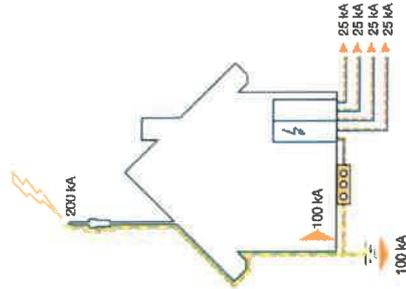
6.3 PROTECTION DES COURANTS FORTS

6.3.1 DETERMINATIONS DES CARACTERISTIQUES DES PARAFONDRES

Ces parafoudres sont obligatoires étant donné la présence d'un dispositif de capture (PDA). Ces parafoudres doivent être soumis aux essais de classe I, caractérisés par des injections d'ondes de courant de type 10/350 µs, représentatives du courant de foudre généré lors d'un impact direct.

Pour le dimensionnement des parafoudres de TYPE 1, la norme NF EN 62305 -1 précise que lorsque le courant de foudre s'écoule à la terre, il se divise en 2 :

- ⇒ 50 % vers les prises de terre ;
- ⇒ 50 % dans les éléments conducteurs et les réseaux pénétrant dans la structure.



Calcul du courant I_{imp} des parafoudres de type 1 :

Détermination du courant I_{imp} que doit pouvoir écouler le parafoudre sans destruction : le parafoudre doit pouvoir écouler au minimum 50% du courant de foudre direct en onde 10/350 µs.

Premier choc court		Niveau de protection				
Paramètres du courant	Symbole	Unité	I	II	III	IV
Courant crête	I	kA	200	150	100	100

Le niveau de protection calculé dans l'Analyse du Risque Foudre conduit à déterminer le courant foudre que doit pouvoir écouler le parafoudre. Ce courant est donnée par la formule suivante :

$$I_{imp} = \frac{0,5}{n \times m} \times I_{imp \max}$$

n est le nombre de pôles
m est le nombre de lignes

Nous retenons les valeurs suivantes :

- Niveau de protection : III
- Nombre de pôles n : 4
- Nombre de lignes m : 1

On retrouve ainsi les résultats suivants :

Courant de choc I_{imp} en onde 10/350 µs ≥ A définir une fois le régime de neutre connu

	Nombre de fils par ligne	Niveau de protection			
		I	II	III	IV
IT avec neutre	4	25,0	18,8		12,5
IT sans neutre	3	33,3	25,0		16,7
TN-C	3	33,3	25,0		16,7
TN-S (tri + neutre)	4	25,0	18,8		12,5
TN-S (mono)	2	50,0	37,5		25,0
TT (tri + neutre)	4	25,0	18,8		12,5
TT (mono)	2	50,0	37,5		25,0

Liste des parafoudres à installer :

PARAFONDRE TYPE 1	
Type de parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 (Régime de neutre à définir)	TGBTs du site

PARAFONDRE TYPE 1 + 2	
Type de parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 1 + 2 (Régime de neutre à définir)	Armoire divisionnaire de chaque cellule

PARAFONDRE TYPE 2	
Type de parafoudre	Localisation
1 parafoudre Type 2 (Régime de neutre à définir)	Armoire sprinkler
1 parafoudre Type 2 (Régime de neutre à définir)	Centrale détection incendie
1 parafoudre Type 2 (Régime de neutre à définir)	Autres armoires EIPS

Liste des caractéristiques des parafoudres :

Les parafoudres de type 1 ont les caractéristiques suivantes selon CEI 61643-11 et guide UTE C 15-443.

Caractéristiques des parafoudres Type 1 :

- Régime de neutre : **A définir en fonction du régime de neutre**
- Tension maximale en régime permanent $U_c = 400\text{ V}$
- Courant maximum de décharge (onde 10/350 μs) : $I_{imp} = \text{à définir}$
- Niveau de protection / $U_p = 2,5\text{ kV}$
- Forme du courant : **10/350 μs**
- Signalisation de défaut en face avant

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

Caractéristiques des parafoudres Type 1+2 :

- Régime de neutre : **A définir en fonction du régime de neutre**
- Tension maximale en régime permanent $U_c = 400\text{ V}$
- Courant maximum de décharge (onde 10/350 μs) : $I_{imp} = \text{à définir}$
- Intensité nominale In de décharge (en onde 8/20 μs) $\geq 5\text{ kA}$;
- Intensité maximale I_{max} de décharge (en onde 8/20 μs) $\geq 10\text{ kA}$
- Niveau de protection / $U_p = 1,5\text{ kV}$
- Forme du courant : **10/350 μs et 8/20 μs**
- Signalisation de défaut en face avant

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

Caractéristiques des parafoudres Type 2 :

- Intensité nominale In de décharge (en onde 8/20 μs) $\geq 5\text{ kA}$;
- Intensité maximale I_{max} de décharge (en onde 8/20 μs) $\geq 10\text{ kA}$
- Niveau de protection / $U_p = 1,5\text{ kV}$
- Forme du courant : **8/20 μs**
- Signalisation de défaut en face avant

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

NOTA : L'installation des parafoudres devra impérativement respecter les recommandations du guide UTE C 15-443 et respecter une homogénéité des marques (coordination).

6.3.2 RACCORDEMENT

L'efficacité de la protection contre la foudre dépend principalement de la qualité de l'installation des parafoudres.

En cas de coup de foudre, l'impédance des câbles électriques augmente de façon importante (l'impédance du circuit croît également avec sa longueur). La loi d'ohm nous impose $U = Zi$ et, en cas de coup de foudre, i est très grand.

Ainsi la longueur L1, L2 et L3 de la règle des «50 cm » impactent directement la tension aux bornes de l'installation pendant le coup de foudre.

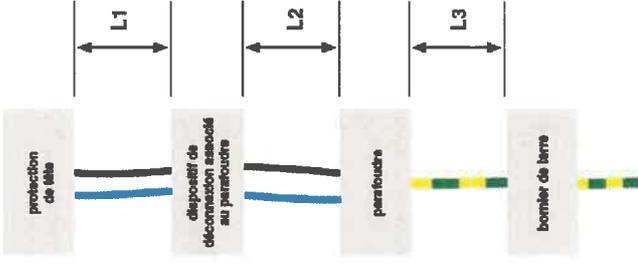
Les parafoudres seront raccordés au niveau du jeu de barres principal de l'armoire.

Le raccordement devra être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible afin de réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE.

La longueur cumulée de conducteurs parallèles de raccordement du parafoudre au réseau devra être strictement inférieure à 0,50 m (L1+L2+L3).

La règle s'applique à la portion de circuit empruntée exclusivement par le courant de foudre. Lorsque la longueur de celle-ci est supérieure à 50 cm, la surtension transitoire devient trop importante et risque d'endommager les récepteurs.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.



6.3.3 DISPOSITIF DE DECONNEXION

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (Fusibles HPC, disjoncteur...). Ce dispositif sera dimensionné par l'installateur (note de calculs à l'appui). Afin de privilégier la continuité des installations électriques, les dispositifs de protection des parafoudres respecteront les règles de sélectivité et devront avoir un pouvoir de coupure supérieur à l'ICC au point de l'installation.

Le dispositif de protection devra permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée et devra garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre. Une signalisation par voyant mécanique indique le défaut et un contact inverseur permet d'assurer le report d'alarme à distance.

L'installateur devra dimensionner le dispositif de protection en fonction du guide INERIS « Choix et installation des déconnecteurs pour les parafoudres BT de Type 1 » et des recommandations des fabricants de parafoudres.

6.4 PROTECTION DES COURANTS FAIBLES

Les parafoudres « courants faibles » seront conformes, entre autres, à la norme : NF EN 61643-21 qui définit les prescriptions de fonctionnement et les méthodes d'essais de ces parafoudres.

Le paramètre "tension de limitation impulsionnelle" quantifie la surtension résiduelle en aval du parafoudre lorsqu'il est sollicité par une surtension. Concernant ce paramètre, les essais les plus représentatifs des coups de foudre sont :

- Les essais de catégorie D pour les effets directs de la foudre (onde de courant 10/350µs) correspondent aux parafoudres qui doivent être installés sur les services entrants.
- Les essais de catégorie C pour les effets induits de la foudre (onde de courant 8/20µs).

Les parafoudres courants faibles devront être adaptés au niveau de protection nécessaire, ainsi qu'au type de signal transmittant sur la liaison. Des essais devront être réalisés pour vérifier que la transmission du signal n'est pas perturbée suite à la mise en place de parafoudres.

PARAFONDRE TELEPHONIQUE	
Type de parafoudre	Localisation
1. parafoudre téléphonique	Report d'alarme sprinkler

Une protection par parafoudre spécifique aux lignes téléphonique devra être installée au niveau du report d'alarme, choisis en fonction de la connectique requise, du niveau de tension du signal, du débit de transmission ou de la bande de fréquence.

Chapitre 7 PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX

7.1 PROTECTION CONTRE LES TENSIONS DE CONTACT ET DE PAS A PROXIMITE DES CONDUCTEURS

Les risques sont réduits à un niveau tolérable si une des conditions suivantes est satisfaite :

- La probabilité pour que les personnes s'approchent et la durée de leur présence à l'extérieur de la structure et à proximité des conducteurs de descente est très faible.
- Les conducteurs naturels de descente sont constitués de plusieurs colonnes de la structure métallique de la structure ou de plusieurs poteaux en acier interconnectés, assurant leur continuité électrique.
- La résistance de la couche de surface du sol, jusqu'à 3 m des conducteurs de descente, n'est pas inférieure à 5 kΩm.

Si aucune de ces conditions n'est satisfaite, des mesures de protection doivent être prises contre les lésions d'être vivants en raison des tensions de contact telles que :

- L'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1.2/50 µs, par exemple, par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé ;
- Des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

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

7.2 DETECTION D'ORAGE

Pour permettre de manière fiable de faire évacuer les zones ouvertes, le système d'alerte, à l'approche d'un front orageux, peut-être :

- Soit un service local de détection des orages et/ou fronts orageux par réseau national METEORAGE,
- Soit un système local de détection par moulin à champ.

En effet, lors de l'approche ou de la formation d'une cellule orageuse, le champ électrostatique au sol varie de façon importante (de 150 V/m à 15kV/m en période orageuse).

Un dispositif (moulin à champ) mesure localement cette variation et informe le décideur sur la façon de gérer cette situation à risque

La mise en place d'un système de détection d'orage sur le site ne semble pas adapté et indispensable compte tenu de l'activité du site.

7.3 PROCEDURE

Le danger est effectif lorsque l'orage est proche et, par conséquent, la sécurité des personnes en période d'orage doit être garantie.

Les personnels doivent être informés du risque consécutif soit à un foudroiement direct, soit à un foudroiement rapproché :

- Un homme en toiture représente un pôle d'attraction.
- Lorsque le terrain est dégagé à environ 15 mètres du bâtiment ou d'un pylône d'éclairage par exemple, il y a risque de foudroiement direct ou risque de choc électrique par tension de pas.
- Toute intervention sur un réseau électrique (même un réseau de capteurs) présente des risques importants de choc électrique par surtensions induites.

Les formations, les procédures, les instructions lors des permis de feu ou de travail doivent par conséquent informer ou rappeler ce risque.

En période d'orage proche, on ne doit pas :

- Entreprendre de tournée d'inspection.
- Travailler en hauteur.
- Rester dans les endroits dégagés ou à risques.
- Travailler sur le réseau électrique.

Chapitre 8 REALISATION DES TRAVAUX

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée

Qualifoudre « Installation de paratonnerres et parafoudres ».

La qualité de l'installation des systèmes de protection est essentielle pour assurer une efficacité de la protection foudre. L'entreprise devra fournir son attestation Qualifoudre à la remise de son offre.

La marque Qualifoudre :

La marque QUALIFOUUDRE identifie les sociétés compétentes dans le domaine de la foudre. Il est attribué depuis 2004 aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux vérificateurs d'installations de protection.

Le label QUALIFOUUDRE permet aux professionnels de la foudre de répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 (JOE du 5 aout 2011).

Chapitre 9

VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

9.1 VERIFICATION INITIALE

Dès la réalisation d'une installation de protection contre la foudre, une vérification finale destinée à s'assurer que l'installation est conforme aux normes doit être faite avant 6 mois et comporter :

- Nature, section et dimensions des organes de capture et de descente,
- Cheminement de ces différents organes,
- Fixation mécanique des conducteurs,
- Respect des distances de séparation,
- Existence de liaisons équipotentielles,
- Valeurs des résistances des prises de terre (par le maître d'œuvre),
- Etat de bon fonctionnement des têtes ionisantes pour les PDA (éventuels),
- Interconnexion des prises de terre entre elles.
- Vérification des parafoudres (câblage, section,...).

Pour certaines, ces vérifications sont visuelles. Pour les autres, il faudra s'assurer des continuités électriques par des mesures (maître d'œuvre).

Le maître d'œuvre devra, au préalable, mettre à la disposition de l'inspecteur réalisant la vérification le dossier d'ouvrage exécuté (D.O.E.) correspondant aux travaux réalisés par ses soins : cheminements des liaisons de masses, implantation des parafoudres dans les armoires respectant toutes les recommandations de l'Etude Technique.

9.2 VERIFICATION PERIODIQUE

La circulaire du 24 avril 2008 stipule que l'installation de protection foudre doit être contrôlée par un organisme compétent :

- Visuellement tous les ans.
- Complètement tous les 2 ans.

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre. Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, il convient d'y remédier dans les meilleurs délais afin de maintenir l'efficacité optimale du système de protection contre la foudre.

9.3 VERIFICATION SUPPLEMENTAIRE

Dans le cadre de l'application de la norme NF EN 62305-3, des vérifications supplémentaires des installations de protection contre la foudre peuvent être réalisées suite aux événements suivants :

- Travaux d'agrandissement du site,
- Forte période orageuse dans la région,
- Impact sur les installations protégées (procédure de vérification des compteurs de coups de foudre et établissement d'un historique),
- Impossibilité d'installer un système de comptage efficace, dès qu'un doute existe après une

activité locale orageuse,

- Perturbations sur des contrôles/commandes ont été constatées, alors une vérification de l'état des dispositifs de protection contre les surtensions est nécessaire.

Toutes ces vérifications devront être annotées dans un carnet de bord mis à disposition du vérificateur inspecteur, etc.

9.4 MAINTENANCE

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, celle-ci est réalisée dans un délai maximum d'un mois. Ces interventions seront enregistrées dans le carnet de bord Qualifoudre (Historique de l'installation de protection foudre).

Chapitre 10 BILAN DES TRAVAUX A REALISER

Le tableau ci-dessous synthétise les travaux à réaliser dans le cadre de la protection contre la foudre.

Structure	Protection effets directs	Protection effets indirects
Usine IRIS OHYAMA	Mise en place de 10 Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) 60us au afin de protéger l'entrepôt en Niveau III.	<p>Mise en place de parafoudre type 1 de niveau III au niveau de chaque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TGBT <p>Mise en place de parafoudre type 1 +2 de niveau III au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - AD de chaque cellule <p>Mise en place de parafoudre type 2 de niveau III au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armoire sprinkler - Centrale détection incendie - Autres armoires EIPS <p>Mise en place d'un parafoudre téléphonique au niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report d'alarme sprinkler



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Annexe 3

Accidentologie

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER / DIRECTION
GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

Résultats de la recherche "Silo billes plastiques" sur la base de données ARIA - État au 07/12/2018

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Silo billes plastiques":

- Contient : « silo » ET « billes plastiques »
- Matières dangereuses relâchées : de 0 à 6
- Conséquences humaines et sociales : de 0 à 6
- Conséquences environnementales : de 0 à 6
- Conséquences économiques : de 0 à 6

Accident

Feu de silo de billes de plastique

N°49291 - 20/02/2017 - FRANCE - 26 - SAINT-PAUL-TROIS-CHATEAUX

C22.23 - Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49291/>

Un feu se déclare vers 6h10 dans un silo de 14 t de billes en PVC dans une usine fabriquant des sols en matière plastique. Les 5 employés présents sont évacués. Les énergies sont coupées. Les pompiers refroidissent la capacité avec une lance. L'exploitant installe un RIA en partie haute pour poursuivre le refroidissement. L'intervention se termine vers 9h50. Un agglomérat de matière dans la vis sans fin acheminant les billes de PVC serait à l'origine de l'incendie.

Accident

Incendie dans une usine d'emballage en plastique

N°47817 - 24/03/2016 - FRANCE - 67 - SCHWEIGHOUSE-SUR-MODER

C22.22 - Fabrication d'emballages en matières plastiques

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47817/>

Vers 17h30, un feu se déclare au niveau d'une presse à injection dans un local de 700 m² d'une entreprise spécialisée dans la fabrication d'emballages en polystyrène. Les pompiers réalisent une trouée en partie haute du bâtiment pour circonscrire l'incendie. Les secours prennent en charge 14 personnes. Le silo de séchage du polystyrène et la presse de moulage sont détruits.

Selon l'analyse de l'exploitant, l'incendie est dû à la présence de pentane au niveau de la presse à une concentration supérieure à la LIE. La source d'ignition serait la défaillance de la protection électrique du boîtier de commande de la presse. La présence de pentane est normale car ce gaz enfermé dans le polystyrène permet d'expanser les billes de polystyrène lors de la montée en température.

L'exploitant prend les mesures de prévention suivantes :

- diagnostic de la panne du boîtier de commande ;
- mise en place d'une détection du pentane au-dessus des machines sous silos ;
- mise en place d'un coffret à l'extérieur de l'usine avec gilet et plan usine ;
- révision de la durée de déclenchement alarme incendie après détection fumée.

Il prévoit d'autres actions à court terme :

- la remise à plat du zonage ATEX par un organisme de contrôle ainsi que l'adéquation du matériel électrique et non électrique ;
- la réalisation d'une étude sur les risques d'explosion par un organisme de contrôle ;
- le contrôle thermographique IR sur les installations électriques (armoires et chemins de câbles) à proximité de zones à risques ;
- la révision du mode et des consignes de nettoyage des ateliers et des sols ;

- une réflexion sur la suppression de l'eau pour éviter les projections vers les armoires électriques, source de courts-circuits.

A plus long terme, l'exploitant projette de séparer les matières inflammables des zones de production en supprimant les silos présents dans ces zones et en les regroupant dans un lieu spécifique. Les conclusions de l'analyse réalisée par l'exploitant montrent la nécessité de protéger plus efficacement les installations vis-à-vis de l'accumulation de pentane dans l'atelier et de vérifier efficacement les conditions de remise en service des installations après une phase de réparation ou de maintenance.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication de plaques plastiques.

N°31879 - 12/06/2006 - FRANCE - 35 - REDON

C22.21 - Fabrication de plaques, feuilles, tubes et profilés en matières plastiques

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/31879/>



Vers 4 h, dans une usine de fabrication de plaques isolantes (polystyrène et plâtre), un employé découpe un bloc de polystyrène expansé (PSE) avec un fil chaud lorsque ce fil se rompt, déclenchant un feu sur les plaques avoisinantes. Les 2 personnes présentes sur le site ne parviennent pas à maîtriser le sinistre et alertent les pompiers. L'incendie se propage rapidement à la partie de l'usine affectée au stockage des blocs de PSE via le convoyeur de blocs et à la zone de production (pré-expansion et moulage). Les pompiers établissent un périmètre de sécurité. Les 9 000 m² de l'établissement sont dévastés à l'exception du hall de stockage de matières premières, des silos de billes pré-expansées (hautement inflammable) et du local de stockage des produits finis. Sur les 660 m³ d'eau d'extinction utilisés, seuls 8,5 m³ sont récupérés dans la rétention représentée par le débourbeur-déshuileur : le reste s'est écoulé pour l'essentiel dans la VILAINE car aucun confinement n'a été réalisé sur le site alors que les dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation l'imposent. L'inspection des installations classées constate l'absence de ballons gonflables sur les regards d'égouts, l'ouverture des vannes d'obturation existantes sur les exutoires d'eaux pluviales et l'absence de vanne sur le débourbeur-déshuileur. La remise en service de l'installation sera subordonnée au dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter. Les 47 employés se retrouvent au chômage technique.

Accident

Feu dans un silo contenant des billes de polystyrène.

N°21104 - 08/09/2001 - FRANCE - 62 - WINGLES

C20.16 - Fabrication de matières plastiques de base

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/21104/>



Un incendie se déclare dans une usine de fabrication de matières plastiques. Vers 7h30, un opérateur voit de la fumée s'échappant du ventilateur d'extraction d'un silo de purge continu. Un début d'incendie se produit dans ce silo de 30 m³ contenant 5,8 t de billes de polystyrène expansible (EPS). La circulation d'air du silo permettant le séchage des billes est coupée. Après refroidissement extérieur du trou d'homme, les employés ouvrent celui-ci et introduisent 2,5 t d'eau. Le feu est éteint vers 7 h 50 par les services incendie de l'usine. La procédure de grande urgence du site ayant été déclenchée, le POI est mis en place et plusieurs casernes de pompiers se déplacent. A leur arrivée, ils introduisent un tapis de mousse en partie haute du silo et établissent 4 petites lances pour le refroidir. Au cours des opérations, 7 employés ont été incommodés et envoyés à l'hôpital, un seul y restera 24h. Le

silo est ouvert et vidé, les eaux seront éliminées par la station interne de traitement de l'usine. L'unité complète de production de polystyrène expansible est arrêtée. La remise en service n'aura lieu que le 14 septembre. L'exploitant attribue le départ de feu à une décharge électrostatique de billes EPS de faible granulométrie. En effet, le produit en cours de fabrication est par nature électrostatique, des défauts de continuité électrique de tuyauterie et de mise à la terre de certains équipements ont été constatés. Des actions correctives sont mises en place : la continuité électrique est vérifiée et corrigée, des équipements sont mis à la terre. La fiabilité de l'installation d'addition d'agent antistatique est améliorée. Une consigne prévoyant que le niveau des billes soit au dessus de la couronne supérieure d'air de purge est mise en place. Le seuil d'alarme des sondes de mesure de pentane dans l'atmosphère est abaissé à 50% de la LIE. Une procédure d'urgence est mise en place en cas de déclenchement de l'alarme. Une installation d'addition d'eau est connectée à chaque silo de purge en plus de la colonne sèche existante. Des actions d'amélioration sont proposées : une étude à l'échelle du site sur les risques liés à l'électrostaticité sera menée, une détection de feu sera installée dans chaque silo, l'installation d'extinction par eau sera remplacée par une installation de tuyauterie rigide. L'inspection des installations classées propose au préfet de prescrire des mesures complémentaires à l'exploitation des silos de purge.



**DOSSIER DE PORTER A
CONNAISSANCE**
Implantation de silos de matières
premières

LIEUSAIN (77)

Annexe 4

Tableau APR

TABLEAUX ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

FORMATION DU PERSONNEL

- Personnel qualifié

PROTECTION DU PERSONNEL

- EPI

PROCEDURES GENERALES

- Procédures
- Contrôle Qualité
- Permis Feu / Interdiction de fumer

SECURITES SUR EQUIPEMENTS

- Maintenance Préventive
- Vérifications périodiques réglementaires

MOYENS DE LUTTE INCENDIE

- Poteaux incendie
- Extincteurs
- RIA
- Sprinklage

CONSIGNES D'URGENCE

- Consignes de sécurité incendie
- Formation sécurité et exercices périodiques
- Plan de défense incendie

Silos de stockage de matières premières

10 silos de stockage de billes de polypropylène

N°	Situation dangereuse	Causes	Phénomène Dangereux (PhD)	P ₀ (PhD)	G ₀ (PhD)	Mesures de sécurité prévues	Réf.
11.1	Départ-feu sur un silo	Présence de matières combustibles Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Départ feu sur un camion - Effet domino	Risque incendie Rayonnement thermique Risque toxique (fumées d'incendie) Risque pollution (eaux d'extinction)	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, poteaux incendie, réserve incendie)	
11.2	Inflammation d'un nuage de poussières	Présence de matières combustibles pulvérulentes Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Départ feu sur un camion - Effet domino	Risque explosion Effet de surpression Effet domino	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre des équipements - Continuité électrique - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Evénements d'explosion - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, poteaux incendie, réserve incendie)	Effet de surpression Cf. PhD développé au chapitre 8

Installation de traitement des poussières

· Filtre à poussière

N°	Situation dangereuse	Causes	Phénomène Dangereux (PhD)	P ₀ (PhD)	G ₀ (PhD)	Mesures de sécurité prévues	Réf.
12.1	Départ-feu sur le filtre	Présence de matières combustibles (quantité limitée) Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Effet domino	Risque incendie Rayonnement thermique Risque toxique (fumées d'incendie) Risque pollution (eaux d'extinction)	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, poteaux incendie, réserve incendie)	
12.2	Inflammation d'un nuage de poussières	Présence de matières combustibles pulvérulentes Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Effet domino	Risque explosion Effet de surpression	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre des équipements - Continuité électrique - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Evénements d'explosion - Découplage des équipements (ex. système anti-retour d'explosion, écluse alvéolaire...) - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, poteaux incendie, réserve incendie)	

Trémies / mélangeurs

Dans le local Matières Premières

N°	Situation dangereuse	Causes	Phénomène Dangereux (PhD)	P ₀ (PhD)	G ₀ (PhD)	Mesures de sécurité prévues	Réf.
13.1	Départ-feu	Présence de matières combustibles (quantité limitée) Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Effet domino	Risque incendie Rayonnement thermique Risque toxique (fumées d'incendie) Risque pollution (eaux d'extinction)	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Local Matières Premières isolé des autres locaux par des murs REI 120 et portes EI 120 - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, RIA, poteaux incendie, réserve incendie)	
3.2	Inflammation d'un nuage de poussières	Présence de matières combustibles pulvérulentes Et Source d'ignition : - Court-circuit électrique - Erreur humaine - Effet domino	Risque explosion Effet de surpression	C	1	PREVENTION - Formation du personnel - Permis feu/interdiction de fumer - Mise à la terre des équipements - Continuité électrique - Protection contre la foudre - Vérifications installations électriques - Matériel ATEX PROTECTION - Découplage des équipements (ex. système anti-retour d'explosion, écluse alvéolaire...) - Moyens de lutte à proximité (extincteurs, poteaux incendie, réserve incendie)	