



**Rue Denis papin  
09600 LAROQUE D'OLMES**



## **DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE**

**OCCITANIE GEOTEX – CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE  
FABRICATION DE GEOTEXTILE**

**ETUDE DE DANGERS**

**PIECE JOINTE N°49 CERFA**

**VERSION 4 – JANVIER 2025**



Ce dossier a été réalisé avec le concours de l'Unité Conseil

**APAVE EXPLOITATION FRANCE**  
**Agence Conseil Toulouse**  
11, rue Alexis de Tocqueville  
31200 TOULOUSE

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 2 / 150

## Validation

REDACTEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE REDACTION
Marine BERKMANS	Consultante Environnement et Risques Industriels APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Toulouse	25/10/2024
VERIFICATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE DE VERIFICATION
Cyril ARMAND	Consultant Environnement et Risques Industriels – Chef de projet	28/11/2024
Nicolas GAUSSERAND	Responsable de groupe - Environnement et Risques Industriels APAVE EXPLOITATION FRANCE Agence de Toulouse	
APPROBATEUR(S)	FONCTION(S) / QUALITE(S) / QUALIFICATION(S)	DATE D'APPROBATION
Benjamin DEMANGEL	Directeur industriel OCCITANIE GEOTEX	11/12/2024

## Suivi des modifications

VERSION	DATE DE REVISION	OBJET DE LA MODIFICATION
0	25/10/2024	Création du document
1	01/12/2024	Prise en compte des remarques des vérificateurs
2	04/12/2024	Version suite relecture OCCITANIE GEOTEX
3	11/12/2024	Prise en compte des remarques des approbateurs
4	24/01/2025	Prise en compte des remarques de la DREAL du 22/01/2025

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 3 / 150

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE .....</b>	<b>6</b>
1.1	PREAMBULE .....	6
1.2	CONTEXTE .....	8
1.2.1	<i>Activité de l'établissement et des installations objet de l'étude .....</i>	<i>8</i>
1.2.2	<i>Environnement .....</i>	<i>10</i>
1.3	ANALYSE DES RISQUES .....	10
1.3.1	<i>Phénomènes dangereux retenus .....</i>	<i>10</i>
1.4	ETUDE DETAILLEE DES RISQUES .....	11
1.4.1	<i>Evaluation de l'intensité des phénomènes dangereux .....</i>	<i>11</i>
1.4.2	<i>Evaluation de la gravité des accidents .....</i>	<i>12</i>
1.4.3	<i>Cinétique des accidents identifiés .....</i>	<i>12</i>
1.4.4	<i>Evaluation de la probabilité des accidents .....</i>	<i>12</i>
1.5	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES MISES EN EVIDENCE PAR L'ETUDE.....	13
<b>2</b>	<b>OBJET, OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ETUDE DES DANGERS .....</b>	<b>14</b>
2.1	OBJET DE L'ETUDE DES DANGERS.....	14
2.2	OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	14
2.3	CONTEXTE ET CHAMP DE L'ETUDE.....	15
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>16</b>
3.1	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	16
3.1.1	<i>Localisation de l'implantation de l'établissement .....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Environnement naturel.....</i>	<i>18</i>
3.1.3	<i>Environnement humain .....</i>	<i>23</i>
3.2	DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT .....	27
3.2.1	<i>Présentation de l'établissement .....</i>	<i>27</i>
3.2.2	<i>Principales activités .....</i>	<i>27</i>
3.2.3	<i>Classement ICPE des installations projetées .....</i>	<i>28</i>
3.2.4	<i>Organisation de l'établissement.....</i>	<i>29</i>
3.2.5	<i>Gestion des risques.....</i>	<i>33</i>
3.3	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	35
3.3.1	<i>Fonctionnement global et aménagement des installations .....</i>	<i>35</i>
3.3.2	<i>Description des procédés, équipements et dispositifs de sécurité.....</i>	<i>37</i>
3.3.3	<i>Description des utilités et installations annexes.....</i>	<i>40</i>
3.4	DESCRIPTION DES MOYENS GENERAUX DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION.....	41
3.4.1	<i>Mesures générales de prévention .....</i>	<i>41</i>
3.4.2	<i>Mesures de protection.....</i>	<i>43</i>
3.4.3	<i>Moyens d'intervention .....</i>	<i>48</i>
<b>4</b>	<b>CARACTERISATION ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....</b>	<b>56</b>
4.1	DANGERS LIES AUX PRODUITS.....	56
4.1.1	<i>Dangers intrinsèques liés aux produits des procédés de fabrication.....</i>	<i>56</i>
4.1.2	<i>Dangers intrinsèques liés aux produits des installations annexes.....</i>	<i>57</i>
4.1.3	<i>Interactions chimiques dangereuses possibles avec les autres produits présents sur le site (incompatibilités).....</i>	<i>58</i>
4.1.4	<i>Produits de décomposition thermique dangereux .....</i>	<i>59</i>
4.2	DANGERS LIES A LA MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS.....	60
4.2.1	<i>Identification des dangers liés à la mise en œuvre des produits et autres activités.....</i>	<i>60</i>
4.2.2	<i>Cartographie des potentiels de danger .....</i>	<i>63</i>
4.3	REDUCTION/JUSTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	64

<b>5</b>	<b>RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE .....</b>	<b>66</b>
5.1	ACCIDENTS SURVENUS SUR INSTALLATIONS SIMILAIRES .....	66
5.2	RETOUR D'EXPERIENCE SPECIFIQUE AUX INSTALLATIONS ANNEXES.....	71
5.2.1	<i>Séchoir au gaz naturel.....</i>	71
5.2.2	<i>Chaudière biomasse .....</i>	72
5.2.3	<i>Dépoussiéreurs.....</i>	73
5.3	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE .....	74
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES .....</b>	<b>75</b>
6.1	SOURCES POTENTIELLES D'AGRESSIONS EXTERNES.....	75
6.1.1	<i>Traitement spécifique de certains événements initiateurs.....</i>	75
6.1.2	<i>Événements d'origine naturelle .....</i>	76
6.1.3	<i>Événements d'origine humaine .....</i>	80
6.2	SOURCES POTENTIELLES D'AGRESSIONS INTERNES.....	81
6.2.1	<i>Pertes d'utilités.....</i>	81
6.2.2	<i>Panneaux photovoltaïques.....</i>	82
6.2.3	<i>Travaux et Maintenance .....</i>	82
6.2.4	<i>Circulation interne au site .....</i>	82
6.3	CONCLUSION .....	83
<b>7</b>	<b>ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....</b>	<b>84</b>
7.1	PRESENTATION DE LA METHODE .....	84
7.2	ANALYSE DES RISQUES .....	84
7.2.1	<i>Groupe de travail.....</i>	84
7.2.2	<i>Présentation des résultats.....</i>	85
7.3	SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS POUR LA MODELISATION.....	96
<b>8</b>	<b>EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET CARACTERISATION DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES .....</b>	<b>98</b>
8.1	VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS REGLEMENTAIRES .....	98
8.1.1	<i>Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques.....</i>	98
8.1.2	<i>Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression.....</i>	99
8.2	ÉVALUATION DES EFFETS THERMIQUES .....	100
8.2.1	<i>Méthodes de modélisation.....</i>	100
8.2.2	<i>Modélisation des Phénomènes dangereux retenus.....</i>	100
8.3	ÉVALUATION DES EFFETS DES SURPRESSIONS .....	110
8.3.1	<i>Méthodes de modélisation.....</i>	110
8.3.2	<i>Modélisation des Phénomènes dangereux retenus.....</i>	112
8.4	SYNTHESE DE L'EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DE PHENOMENES DANGEREUX.....	116
8.5	EVALUATION DE LA GRAVITE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS .....	117
8.5.1	<i>Methodologie.....</i>	117
8.5.2	<i>Phénomènes dangereux concernés .....</i>	117
<b>9</b>	<b>CARACTERISATION DE LA CINETIQUE DES ACCIDENTS .....</b>	<b>118</b>
<b>10</b>	<b>CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ACCIDENTS .....</b>	<b>119</b>
<b>11</b>	<b>RECAPITULATIF DES MESURES DE MAITRISES DES RISQUES PREVUES, ISSUES DE L'ANALYSE DE RISQUES. ....</b>	<b>119</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS .....</b>	<b>120</b>

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 5 / 150

<b>13 ANNEXES.....</b>	<b>121</b>
ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE .....	122
ANNEXE 2 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES .....	124
ANNEXE 3 : GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC.....	125
ANNEXE 4 : METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ÉTUDE DE DANGERS .....	133
ANNEXE 5 : EXCLUSIONS DE CERTAINS PHENOMENES DANGEREUX OU D'EFFETS PARTICULIERS .....	140
ANNEXE 6 : PLAN DU DISPOSITIF DE DESENFUMAGE.....	142
ANNEXE 7 : CALCUL DES BESOINS EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE ET EN CONFINEMENT (D9/D9A) .....	143
ANNEXE 8 : JUSTIFICATIF DE DEBIT DES POTEAUX INCENDIE .....	144
ANNEXE 9 : ACCIDENTOLOGIE .....	145
ANNEXE 10 : NOTES DE CALCUL MODELISATION FLUMILOG .....	146
ANNEXE 11 : PLAN DE SECURITE INCENDIE.....	147
ANNEXE 12 : ANALYSE DE CONFORMITE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A LA SECTION V DE L'ARRETE DU 04/10/2010 ....	148
ANNEXE 13 : FDS DES PRODUITS DE TRAITEMENT DE L'EAU .....	149
ANNEXE 14 : ANALYSE DU RISQUE Foudre.....	150

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 6 / 150

## **1 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE**

### **1.1 PREAMBULE**

Conformément à l'article L.181-25 du Code de l'Environnement, l'étude de dangers précise les risques auxquels une installation classée peut exposer, directement ou indirectement, son environnement industriel, naturel et humain, en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.

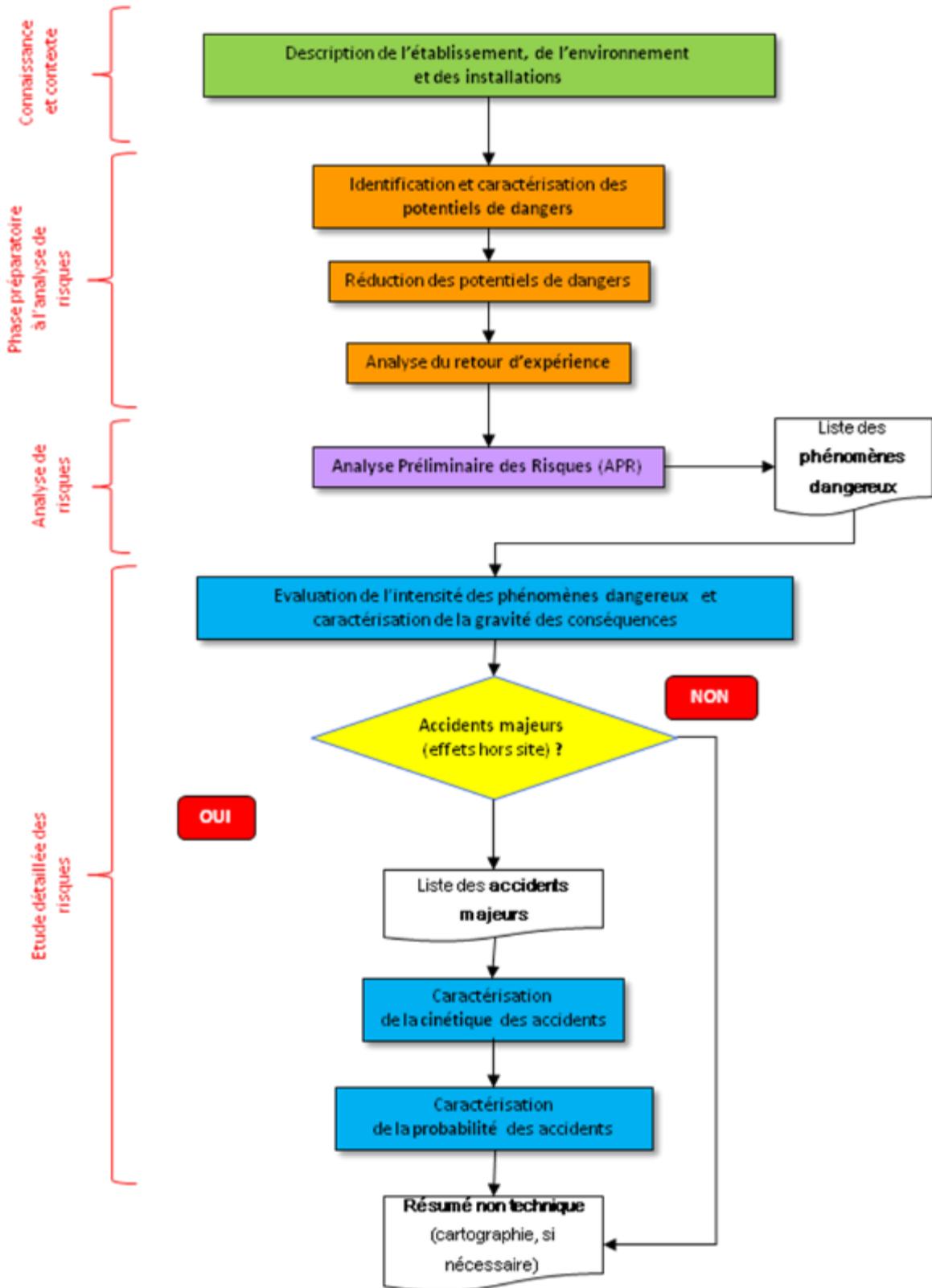
Cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

Le présent document a donc pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques de l'installation étudiée.

L'article D.181-15-2.III du Code de l'Environnement prévoit par ailleurs que : *"l'étude des dangers comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs"*.

La méthodologie utilisée pour la présente étude de dangers est résumée dans le schéma ci-après.



	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 8 / 150

## **1.2 CONTEXTE**

### **1.2.1 Activité de l'établissement et des installations objet de l'étude**

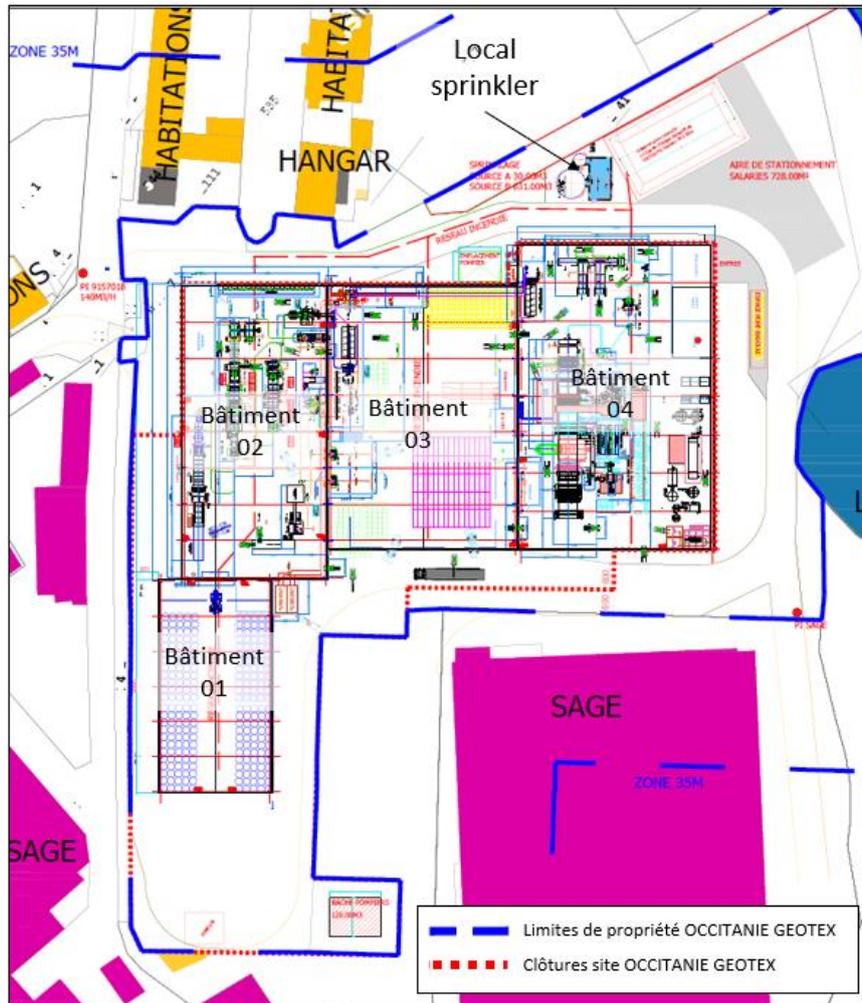
OCCITANIE GEOTEX souhaite développer une unité de production de géotextiles au sein d'une friche industrielle sur la commune de Laroque-d'Olmes (09).

Le projet a pour objectif de produire des géotextiles 100 % biosourcés avec une technologie de rupture associant une couche d'intissé et tissé pour apporter des caractéristiques techniques inédites à ce support. Cela permettra de rendre les géotextiles d'origine naturelle biosourcé, plus résistants offrant ainsi une alternative concurrentielle aux géotextiles synthétiques.

Le site industriel sera le premier au monde à être capable de réaliser un géotextile couplant laine et chanvre et de 4 mètres de largeur. Les choix technologiques remettent le végétal au cœur des réponses en particulier vis-à-vis des problématiques environnementales telles que l'élimination de polluants, épuration des eaux et la stabilisation des sols.

La création de ce site industriel entraîne un passage sous le statut d'autorisation sous la rubrique 2311 de la nomenclature des ICPE. OCCITANIE GEOTEX doit déposer un dossier de demande d'autorisation environnementale unique au titre des ICPE comportant notamment une étude de dangers comme indiqué à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement.

L'unité de production de géotextile biosourcé se décompose de 4 bâtiments distincts (pour une surface totale de 9 701 m<sup>2</sup>) :



Le **Bâtiment 01** (Stockage 01), d'une surface de 1 294 m<sup>2</sup>, sera dédié au stockage des matières premières. Il permettra de stocker les balles de paille de chanvre (288 tonnes). Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 13 m (acrotère) par rapport au terrain naturel et sera ouvert sur sa façade Ouest.

**Le Bâtiment 02** (Usine 01), d'une surface de 2 304 m<sup>2</sup>, constituera l'atelier de décortication.

Il abritera l'unité de décortication du chanvre ainsi que le local maintenance. Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 13 m (acrotère) par rapport au terrain naturel.

**Le Bâtiment 03** (Stockage 02), d'une surface de 2 714 m<sup>2</sup>, sera dédié au stockage des produits finis (rouleaux de géotextile) et semi-finis (balles de fibres pressées et

chênevottes). Il abritera également des locaux techniques (local air comprimé, chaufferie biomasse et local TGBT) ainsi que le dépoussiéreur de l'unité de décortication.

Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de comprise entre 13 et 15 m (acrotère) par rapport au terrain naturel et sera ouvert sur sa façade Ouest.

**Le Bâtiment 04** (Usine 02), d'une surface de 3 238 m<sup>2</sup> constituera l'atelier hydroliage. Il abritera la ligne d'hydroliage ainsi que les bureaux, locaux sociaux, laboratoire et local de charge des engins de manutention.

Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 15 m (acrotère) par rapport au terrain naturel.

### 1.2.2 Environnement

Le terrain assiette du projet, d'une surface de 22 302 m<sup>2</sup>, se situe sur la commune de Laroque-d'Olmes, sur un ancien site industriel de fabrication de textile (anciens bâtiments SAB/SOTAP). Ce site est localisé sur le côté Sud de la ville. Il est entouré de différentes constructions mais à majorité industrielle avec quelques habitations individuelles au Nord du site.

## 1.3 ANALYSE DES RISQUES

### 1.3.1 Phénomènes dangereux retenus

L'analyse des risques a conduit à l'identification des phénomènes dangereux suivants susceptibles de se produire à la suite du dysfonctionnement des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre pour prévenir les causes internes ou externes à l'installation et/ou réduire leurs effets éventuels.

<i>PhD n°</i>	<i>Phénomènes dangereux</i>	<i>Effets estimés</i>
1	Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvres	Thermiques
2	Incendie du bâtiment 03 impliquant les stockages de produits semi-finis et finis	
3	Incendie du stockage extérieur de palettes bois	
4	Explosion de la chambre de combustion du séchoir	Surpression
5	Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre	

## 1.4 ETUDE DETAILLEE DES RISQUES

### 1.4.1 Evaluation de l'intensité des phénomènes dangereux

Chacun des phénomènes dangereux identifiés a fait l'objet d'une évaluation de l'intensité de ses effets sur l'environnement qu'ils soient de nature toxiques, thermiques, ou de surpression

Cette évaluation permet d'établir si les effets sont susceptibles de dépasser les limites de l'établissement.

Dans ce cas, le phénomène dangereux sera considéré comme un accident majeur potentiel.

Sa gravité, sa probabilité d'occurrence, et sa cinétique doivent alors être étudiées.

Les résultats des effets des phénomènes dangereux identifiés sont synthétisés dans le tableau suivant. Ils mettent en évidence l'absence de seuils d'effets réglementaires à l'extérieur des limites de l'établissement.

Phénomène dangereux		Effets sur les personnes (Distances maxi par rapport aux installations)			Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété
		SELS	SEL	SEI	
1	Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvre	5 m	10 m	15 m	Néant
2	Incendie du bâtiment 03 impliquant le stockage des produits semi-finis et finis	5 m	5 m	10 m	Néant
3	Incendie du stockage extérieur de palettes bois	10 m	15 m	20 m	Néant
4	Explosion de la chambre de combustion du séchoir au gaz naturel	8 m	11 m	23 m	Néant
5	Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre	Non Atteint	Non Atteint	7 m	Néant

**SELS** seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine"

**SEL** seuil des effets létaux 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"

### 1.4.2 Evaluation de la gravité des accidents

**Aucun phénomène dangereux identifié dans l'analyse des risques et modélisé dans le paragraphe ci-avant n'est susceptible d'avoir des effets sur l'environnement extérieur au site.  
De ce fait, la gravité des conséquences n'est pas évaluée.**

### 1.4.3 Cinétique des accidents identifiés

Le tableau suivant présente la cinétique associée à chacun des accidents identifiés :

Type de phénomène dangereux	Cinétique	Argumentaire
Incendie de bâtiment de stockage de matières combustibles	Rapide	Comme pour les feux de nappes, le phénomène peut être considéré comme immédiat dans ses effets. Une cinétique rapide est retenue.
Explosion de gaz en milieu confiné Explosion de poussières en milieu confiné	Rapide	Les phénomènes d'UVCE ou d'éclatement de capacité, sont des phénomènes à cinétique rapide (quelques secondes). Le temps d'atteinte des cibles est négligeable. En effet, l'onde de surpression se propage à la vitesse du son dans l'atmosphère et ne laisse aucune latitude pour permettre la mise à l'abri des personnes.

### 1.4.4 Evaluation de la probabilité des accidents

Seuls les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur (c'est-à-dire ceux pour lesquels des seuils d'effets réglementaires sont atteints hors des limites d'établissement) nécessite d'être caractérisé en probabilité d'occurrence.

**Dans le cadre du projet OCCITANIE GEOTEX, aucun accident n'est susceptible de présenter des distances d'effets à l'extérieur du site.**

**Aucun phénomène dangereux ne doit faire l'objet d'une caractérisation en probabilité d'occurrence.**

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 13 / 150

### **1.5 MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES MISES EN EVIDENCE PAR L'ETUDE**

Une analyse des risques a été réalisée, visant à identifier l'ensemble des causes et des conséquences et à mettre en évidence les mesures de maîtrise des risques associées.

Le tableau suivant récapitule les mesures supplémentaires de maîtrise des risques prévues, issues de cette analyse des risques :

<b>Mesures de maîtrise des risques prévues</b>
<p><u>Maîtrise du risque lié à la foudre</u></p> <p>Réalisation d'une étude technique des moyens de protection contre la foudre et mise en place des moyens de protection requis par l'ARF</p>
<p><u>Maîtrise du risque incendie</u></p> <p>Mise en place de murs de séparation REI120 entre les ateliers de production et les zones de stockage</p> <p>Création d'un mur de 2 m de haut en clôture de site côté stockage palette bois, à minima REI 60</p> <p>Mise en place d'un dispositif sprinklage</p> <p>Mise en place d'un bassin de rétention des eaux d'incendie de 1 050 m<sup>3</sup> et réseaux spécifiques permettant de confiner les eaux d'extinction en cas d'incendie</p>
<p><u>Maîtrise du risque d'explosion lié à la mise en œuvre de gaz</u></p> <p>Mise en place de 2 vannes automatiques et un pressostat en coffret extérieur permettant de couper l'alimentation en gaz du séchoir en cas de fuite ou de détection gaz au niveau du séchoir et mise en place de détecteur à proximité du séchoir</p>

## 2 OBJET, OBJECTIFS ET CHAMP DE L'ETUDE DES DANGERS

### 2.1 OBJET DE L'ETUDE DES DANGERS

Cette étude de dangers s'attache à démontrer explicitement la maîtrise des risques d'accidents associés majeurs aux installations d'OCCITANIE GEOTEX.

L'étude des dangers s'inscrit dans la démarche de maîtrise des risques qu'un exploitant de site industriel doit mettre en place en vue d'obtenir, après un processus administratif impliquant l'instruction par les services de l'État et la consultation du public, une autorisation d'exploiter dans les conditions décrites dans cette étude de dangers et pour les différents risques qui y sont exposés.

Comme le mentionne l'article L. 181-25 du Code de l'environnement (CE) :

*"L'étude de dangers précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés au L.511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.*

*Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.*

*En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents".*

Elle a donc pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations situé dans un environnement industriel, naturel et humain défini, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre dans l'installation, à la gestion de l'établissement ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

### 2.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude des dangers doit permettre d'autoriser et réglementer la ou les installations dont elle est l'objet.

L'étude de dangers peut également servir de base :

- à l'information préventive sur les risques des tiers et des exploitants des installations classées voisines (pour la prise en compte d'éventuels effets dominos), ainsi qu'à la consultation du CSE (Comité Social et Économique) ;
- à la définition de règles d'urbanisation ;
- à l'élaboration des plans d'urgence interne.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 15 / 150

### **2.3 CONTEXTE ET CHAMP DE L'ETUDE**

OCCITANIE GEOTEX souhaite développer une unité de production de géotextiles au sein d'une friche industrielle sur la commune de Laroque-d'Olmes (09).

L'activité du site relèvera du régime de l'autorisation au titre de la Législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour la rubrique n°2311 (traitement de fibres d'origine végétale).

Dans ce cadre, OCCITANIE GEOTEX doit déposer un dossier de demande d'autorisation environnementale unique au titre des ICPE comportant notamment une étude de dangers comme indiqué à l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement.

La présente étude de dangers, objet du rapport, doit permettre d'autoriser et réglementer les installations concernées, après examen du caractère suffisant ou non du niveau de maîtrise des risques (en référence à la matrice MMR du paragraphe 2 de la première partie de la circulaire du 10 mai 2010).

L'étude de dangers porte sur l'ensemble du périmètre de l'installation de production de l'usine OCCITANIE GEOTEX.

La présente étude de dangers analyse les risques liés à l'exploitation des ICPE du site suivant la méthodologie fixée par l'arrêté du 29 septembre 2005 et complétée par la circulaire du 10 mai 2010.

### 3 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET DE SON ENVIRONNEMENT

Ce chapitre a pour objectif de décrire l'environnement dans la zone d'étude des installations objet de l'étude, afin d'identifier les principaux intérêts à protéger (enjeux) et les facteurs de risque que peut représenter l'environnement vis-à-vis de l'installation (agresseurs potentiels).

Plus de détails sont également fournis dans la PJ n°5 – Etude d'incidence.

#### 3.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

##### 3.1.1 Localisation de l'implantation de l'établissement

Le site assiette du projet se situe sur la commune de Laroque d'Olmes, dans le département de l'Ariège (09), en région Occitanie. Le futur établissement se situe sur un ancien site industriel de fabrication de textile. Ce site est localisé sur le côté Sud de la ville. Il est entouré de différentes constructions mais à majorité industrielle avec quelques habitations individuelles au Nord du site.

Les figures ci-après permettent de situer l'établissement dans son environnement.

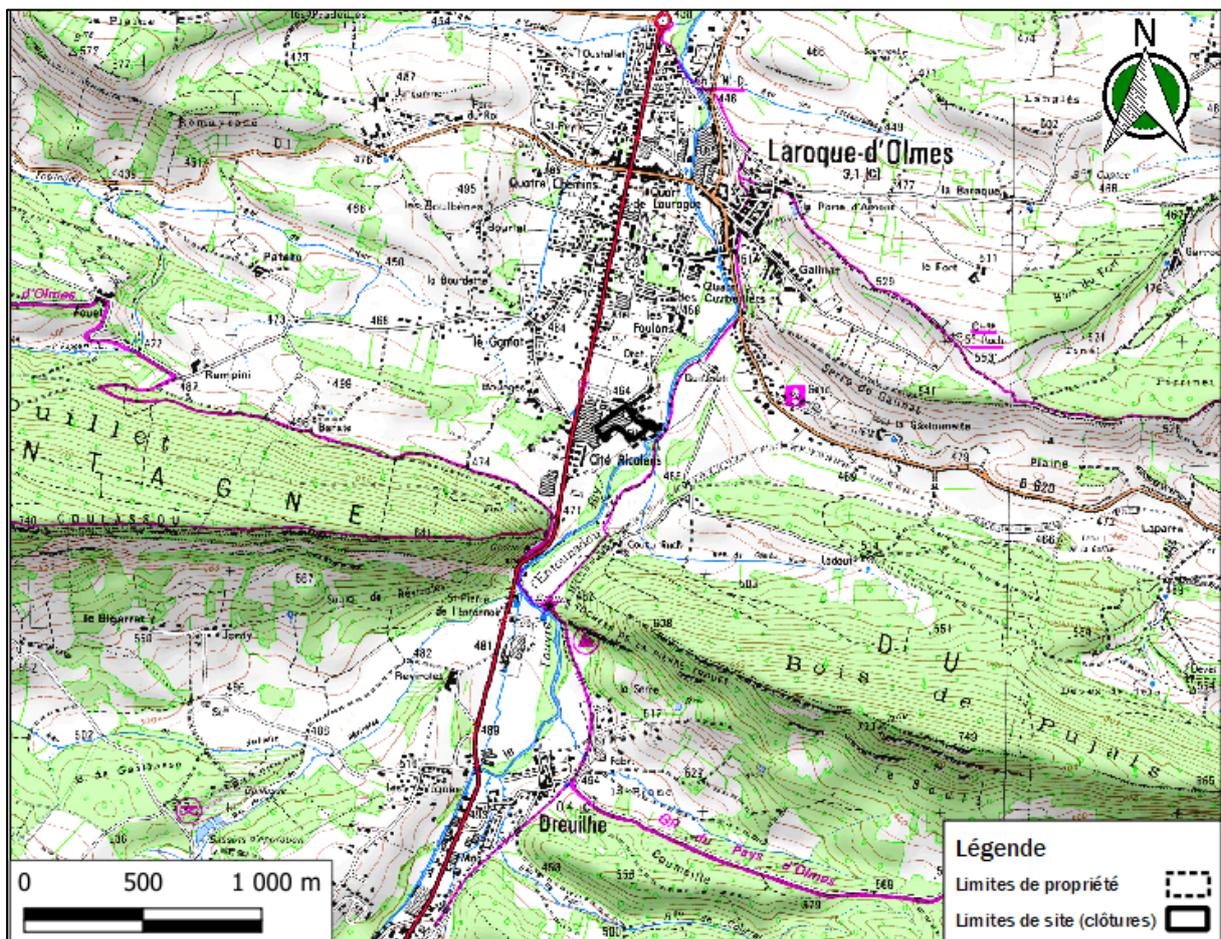


Figure 1 : Localisation du projet OCCITANIE GEOTEX (IGN – Géoportail)

Le projet se trouve sur les parcelles cadastrales suivantes et occupe une surface d'environ 2,2 ha :

Nom commune	N° section	N° parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )
Laroque d'Olmes	B	558	15
Laroque d'Olmes	B	559	29
Laroque d'Olmes	B	560	14
Laroque d'Olmes	B	1806	511
Laroque d'Olmes	B	2041	400
Laroque d'Olmes	B	2098	11342
Laroque d'Olmes	B	2100	31
Laroque d'Olmes	B	2102	3248
Laroque d'Olmes	B	2103	520
Laroque d'Olmes	B	2104	4770
Laroque d'Olmes	B	3397	200
Laroque d'Olmes	B	3399	868
Laroque d'Olmes	B	3400	354
<b>Laroque d'Olmes</b>	<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>22 302</b>

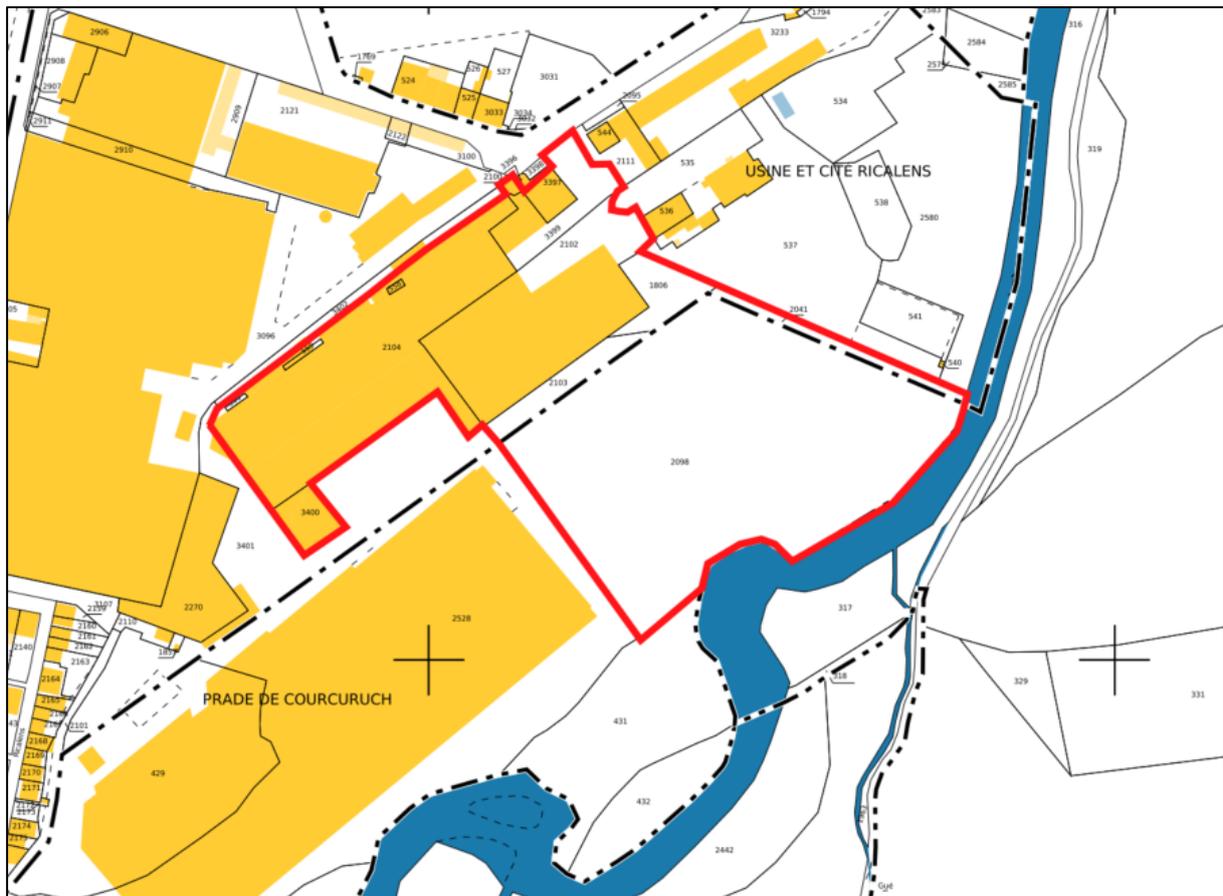


Figure 2 : Plan de situation cadastrale du projet (cadastre.gouv.fr)

### 3.1.2 Environnement naturel

Sont décrits dans ce chapitre les éléments relatifs à :

- La géologie et l'hydrogéologie du site
- Les données météorologiques
- Les milieux aquatiques et autres milieux naturels remarquables à protéger

Les informations relatives aux risques naturels tels que séismes, inondation, foudre, mouvement de terrain ou feux de forêt sont traités dans le chapitre 6 (sources potentielles d'agressions externes) de l'étude de dangers.

Des informations complémentaires sont présentes dans la PJ n°5 – Etude d'incidence du dossier de demande d'autorisation environnementale.

### 3.1.2.1 Géologie, hydrogéologie

#### **Géologie**

La commune de Laroque-d'Olmes se situe dans la partie sud de la zone dite Sous-Pyrénéenne, non loin de la zone nord-Pyrénéenne.

D'après la carte géologique n°1076 de Lavelanet au 1/50 000 et les données archivées sur le serveur de la banque InfoTerre, les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées sous d'éventuels remblais sont des formations :

- « Quaternaire, Worum, Dépôt du Touyre, galets » dans la partie Nord du terrain ;
- « Quaternaire, Post Worum, alluvions holocène : galets, sables » dans la partie Sud du terrain.



Figure 3 : Contexte géologique

#### **Hydrogéologie**

L'aquifère présent au droit du site est l'aquifère alluvial du Touyre, dont le niveau statique est situé entre 4,0 et 7,0 m de profondeur.

Le sens d'écoulement des eaux souterraines est orienté vers le Nord-Nord-Est en direction du Touyre.

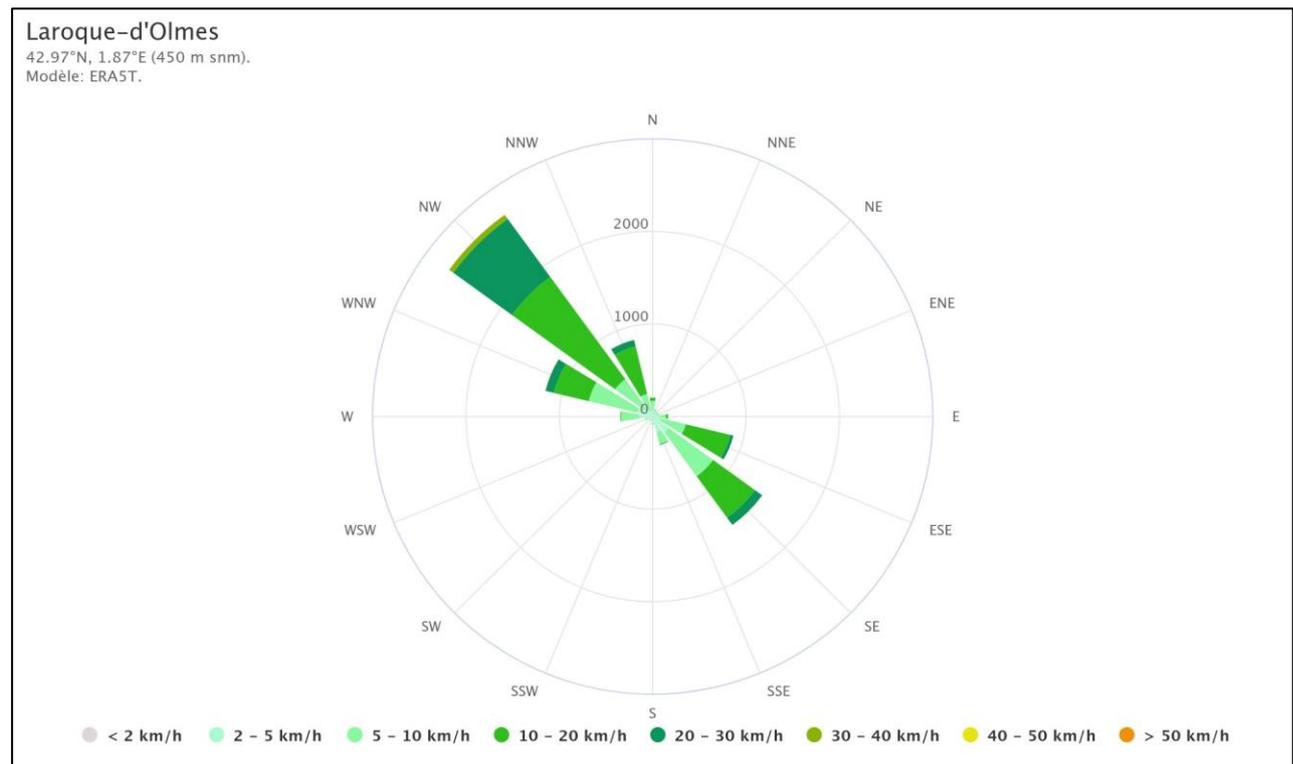
### 3.1.2.2 Climat

Le climat du secteur est de type océanique dégradé avec des influences montagnardes en raison de sa proximité avec les Pyrénées. Les hivers y sont relativement froids, avec des températures pouvant descendre sous 0°C, surtout en janvier. Les étés sont modérément chauds, avec des températures autour de 25 à 30°C en juillet et août, mais rarement caniculaires.

Les précipitations sont bien réparties tout au long de l'année, avec un pic au printemps et à l'automne. L'humidité est plus présente en automne, et la neige peut apparaître en hiver, notamment en altitude. Le relief environnant contribue à des variations climatiques locales, avec parfois des vents de montagne frais qui modèrent la chaleur estivale.

En 2020, Météo-France publie une typologie des climats de la France métropolitaine dans laquelle la commune est exposée à un climat de montagne et est dans la région climatique Pyrénées centrales, caractérisée par une pluviométrie annuelle de 1 000 à 1 200 mm.

Les vents dominants et les plus forts à Laroque d'Olmes soufflent vers le Nord-Ouest et vers le Sud-Est (source : meteoblue).



### 3.1.2.3 Milieux aquatiques

Le projet est bordé par la rivière « le Touyre » en limite Sud et dont une dérivation constituant un canal usinier partiellement couvert traverse le site voisin SAGE.

Le Touyre s'écoule globalement vers le Nord avant de rejoindre l'Hers à environ 10 km au Nord Nord-Est du site.

Les eaux de la rivière sont utilisées pour des usages récréatifs (type pêche) considérés comme sensibles.

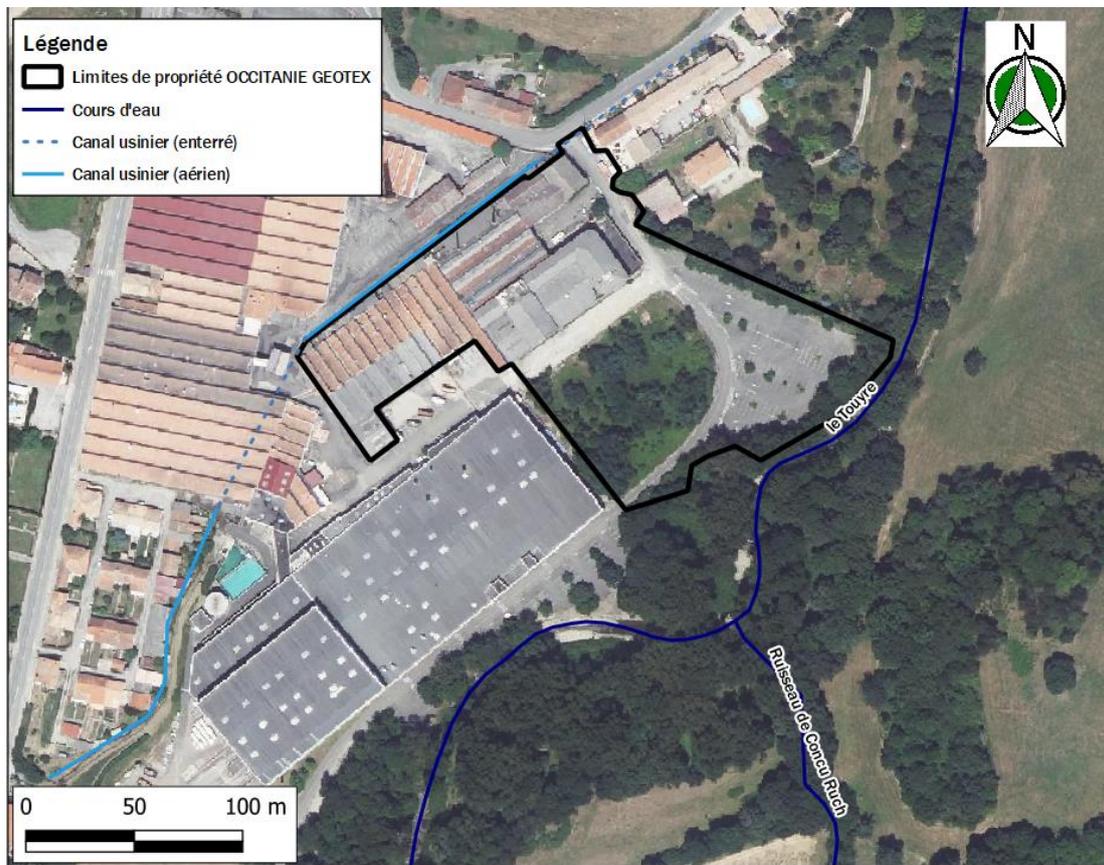


Figure 4 : Localisation des cours d'eau dans l'environnement proche du projet OCCITANIE GEOTEX

### 3.1.2.4 Milieux naturels remarquables

Les principales sensibilités écologiques identifiées à proximité du projet sont :

- La ZNIEFF « Réseau hydrographique du Touyre entre Montferrier et Lérans » située en mitoyenneté Sud du projet ;
- Les zones humides associées au Touyre situées en limites Sud du projet.

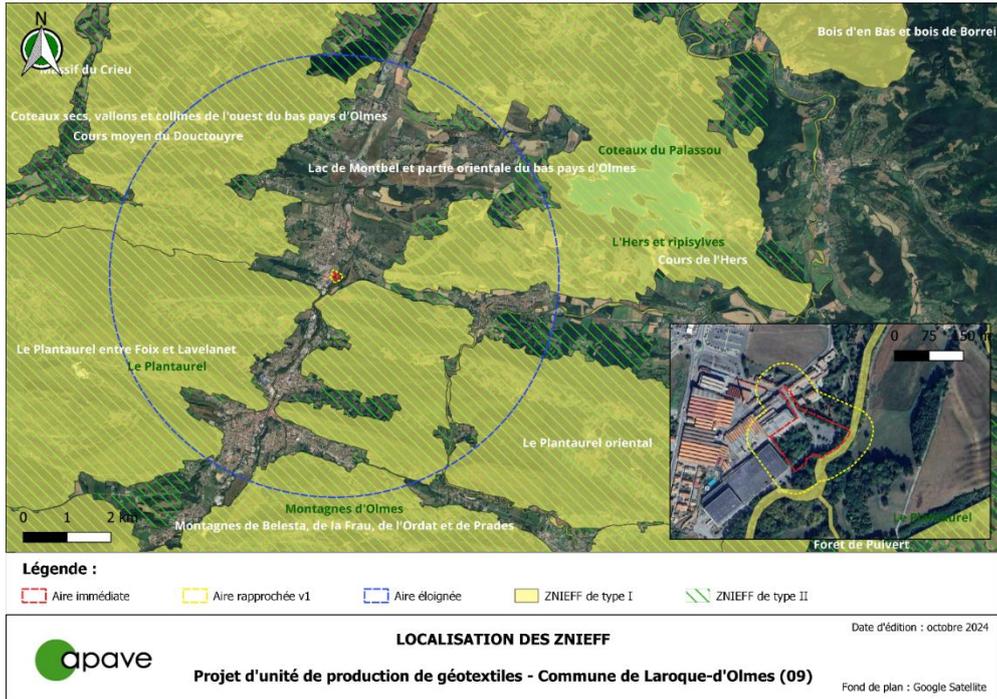


Figure 5 : Localisation des ZNIEFF

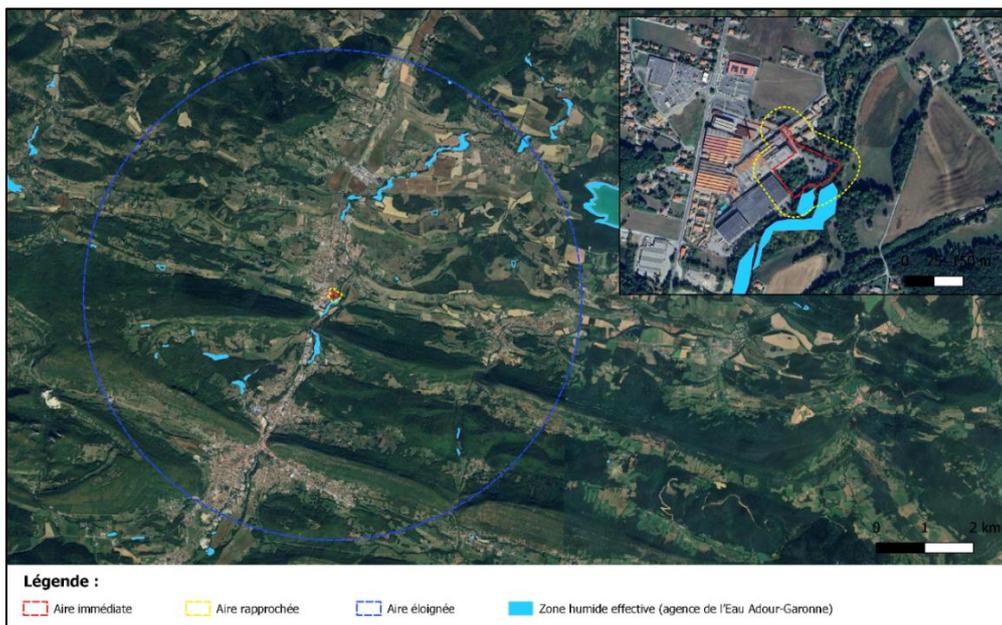


Figure 6 : Données sur les zones humides de l'agence de l'eau Adour-Garonne

### 3.1.3 Environnement humain

Le voisinage du site est le suivant :

- Du Sud-Ouest au Nord-Ouest : la société SAGE Automotive ;
- Au Nord et Nord-Est : des habitations ;
- Au Sud Sud-Est : la rivière « le Touyre ».

La figure suivante présente le voisinage immédiat du site.

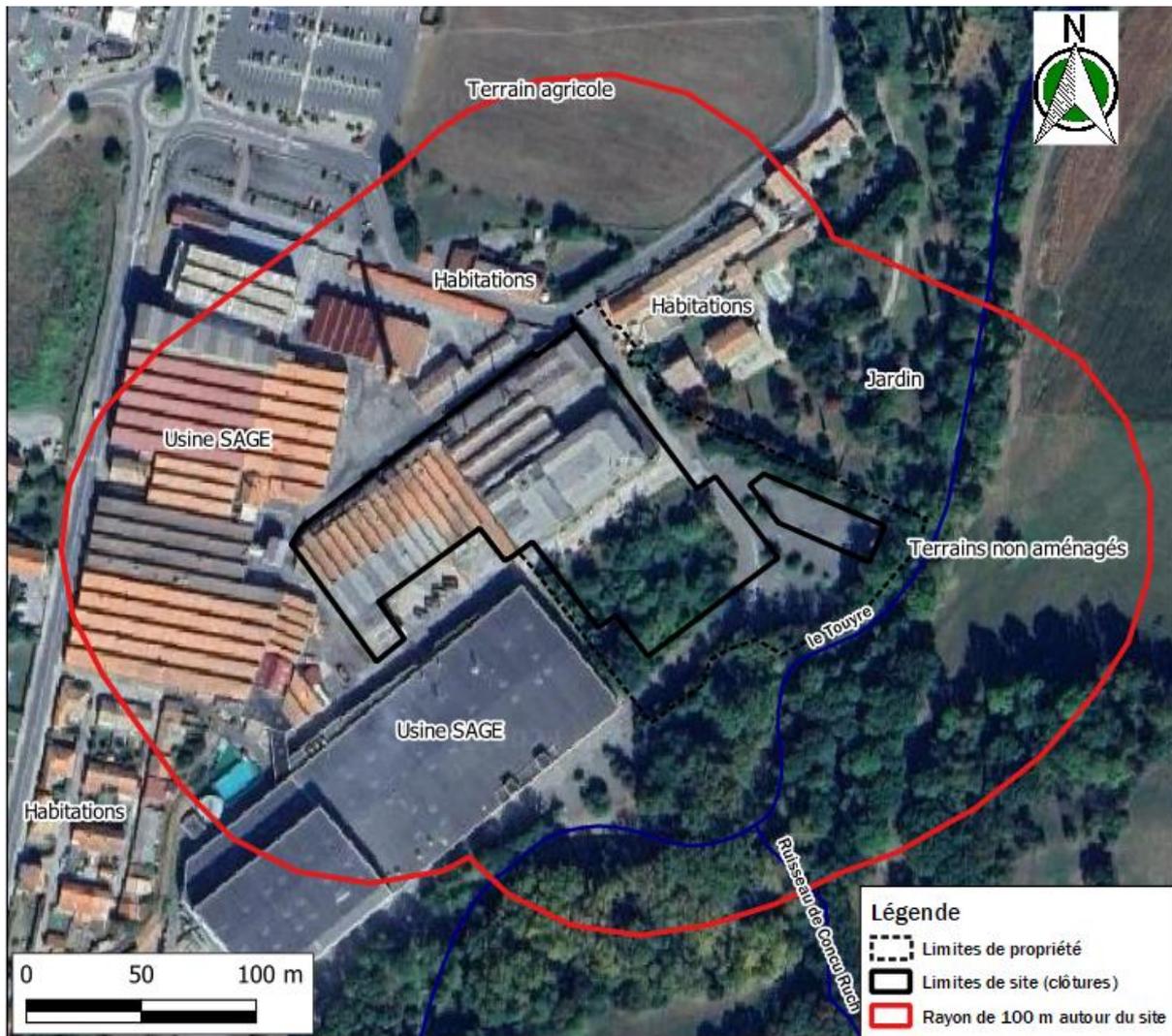


Figure 7 : Voisinage immédiat du site

### 3.1.3.1 Situation au titre du Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune de Laroque d'Olmes ne disposant pas de PLU ou POS, c'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique actuellement dans le cadre du projet (articles R.111-1 à R. 111-53 du code de l'Urbanisme).

**Le projet OCCITANIE GEOTEX respectera les règles définies dans le Règlement National de l'Urbanisme.**

A noter qu'un projet de PLUi de la Communauté de Communes de Pays d'Olmes est en cours d'élaboration. Selon ce dernier, le projet sera situé en zone UX (activités économiques) et UF (friches).

La zone UF est une zone vouée aux friches. Les activités de type industrie sont autorisées à condition de ne pas générer de nuisances pouvant altérer la qualité de vie des zones urbaines à vocation d'habitat localisées à proximité (article UF-1.2).

La zone UX est une zone dite urbaine dédiée aux activités économiques. Les activités de type industrie sont autorisées (article UX-1.1).

**Les installations projetées par OCCITANIE GEOTEX seront compatibles avec la destination des constructions prévues dans le projet de PLUi.**

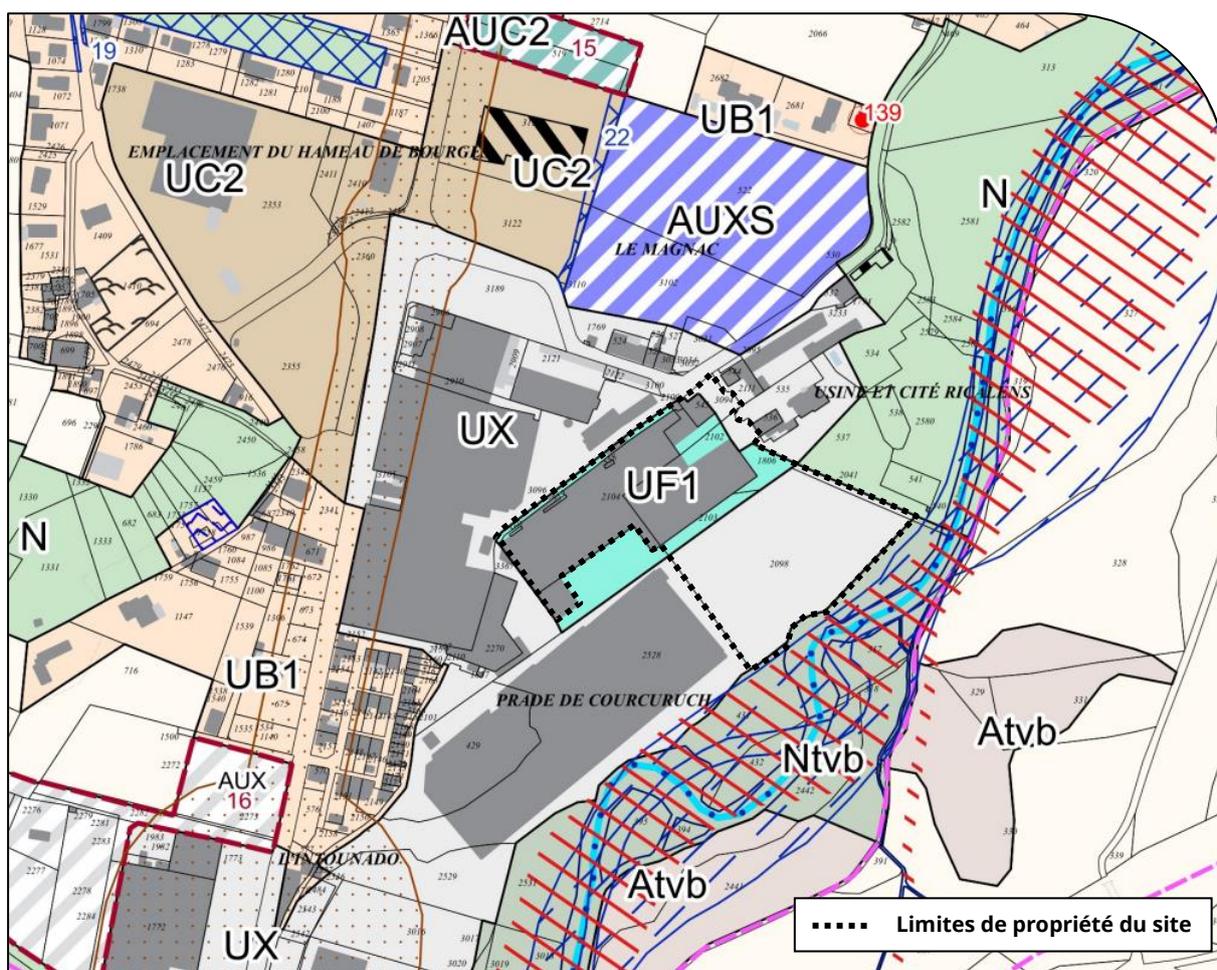


Figure 8 : Localisation du site sur le projet de PLUi

### 3.1.3.2 Établissements industriels voisins

Etablissement concerné	Activité	Classement ICPE	Distance / site	Orientation / site
SAGE Automotive Interiors	Fabrication de textiles pour l'automobile	Autorisation	Mitoyen	Nord et Ouest

### 3.1.3.3 Habitations

Type	Nombre	Distance / site	Orientation / site
Maisons individuelles Rue Denis Papin (n°2 à 13)	10 environ	20 à 50 m	Nord-Est
Maisons individuelles Rue Denis Papin (n°34 à 38)	3	15 à 80 m	Nord-Ouest

### 3.1.3.4 Établissements Recevant du Public (ERP) et zone de fréquentation du public

- Etablissements Recevant du Public (ERP)

Etablissement	Capacité d'effectifs	Type	Distance / site	Orientation / site
Hôtel Restaurant « Castel d'Olmes »	< 50	O	110 m	Ouest
Supermarché « Lidl »	ND	M	160 m	Nord
Restaurant « McDonald's »	ND	N	200 m	Nord-Ouest
Restaurant « Le Pub Art Yeah Joie »	< 50	N	250 m	Sud-Ouest
Supermarché « Intermarché »	ND	M	270 m	Nord
Magasin « Le Liquidateur »	ND	N	280 m	Sud-Ouest
Boulangerie « Le Fournil de Louise »	ND	M	250 m	Nord-Ouest

*P : salles de danse et salles de jeux*

*L : salles à usage d'audition, de conférence, de réunions, de spectacles ou à usages multiples*

*X : établissements sportifs couverts*

*R : établissements d'enseignement, de colonies de vacances*

*V : établissements de culte*

*S : bibliothèque, centres de documentation et de consultation d'archives*

*W : administration, banques, bureaux*

- Activités de loisirs / tourisme

Aucune zone de loisirs n'a été identifiée dans un rayon de 500 m autour du site.

La Voie Verte du Canal du Midi à Montségur est présente à 200 m au Sud-Est.

### 3.1.3.5 Infrastructures de transport

- Réseau routier

Voies / Infrastructures	Distance/site (au plus près)	Nombre de véhicules /jour dans les 2 sens Moyenne Journalière sur la période du comptage	Remarques
RD 625	90 m à l'Ouest	7 061 véhicules légers 225 poids lourds	Comptage du 15/12/2016 au 03/01/2017
RD 620	550 m au Nord-Est	2 415 véhicules légers 39 poids lourds	Comptage du 26 janvier au 2 février 2016
RD 1	1,7 km au Nord-Ouest	2 090 véhicules légers 14 poids lourds	Comptage du 20 au 28/05/2019
RD 10	4 km au Sud-Ouest	527 véhicules légers 21 poids lourds	Comptage ponctuel du 5 au 26/09/2022 (Carla-de-Roquefort)
RD 117	6 km au Sud	5 158 véhicules légers 322 poids lourds	2023 (Les Chaubets)
RD119	13 km au Nord	7 501 véhicules légers 437 poids lourds	2023 (Besset)
RN 20	20 km à l'Ouest	19 745 véhicules/jour (dont 7 % de PL)	2022 (Montgaillard)
A66	25 km au Nord-Ouest	11 900 véhicules/jour (dont 6,6 % de PL)	2022 (Mazères)

- Canalisations et axes de transport de marchandises dangereuses (TMD)

Le site n'est pas concerné par des canalisations ou des axes de transport de marchandises dangereuses (source : Géorisques).

- Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche se trouve à environ 30 km à l'Est du site OCCITANIE GEOTEX. Il s'agit de la voie desservant la gare de Pamiers qui relie Pamiers à Toulouse.

- Aéroport / Aérodrome

L'aérodrome le plus proche est celui de Pamiers – Les Pujols situé à environ 20 km au Nord-Est.

L'aéroport le plus proche est celui de Carcassonne situé à environ 50 km à l'Est.

- Réseau fluvial

Aucun réseau fluvial n'est à signaler dans un rayon de 2 km autour du site d'étude.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 27 / 150

## 3.2 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

### 3.2.1 Présentation de l'établissement

RAISON SOCIALE	OCCITANIE GEOTEX
FORME JURIDIQUE	Société par Actions Simplifiée
ADRESSE DU SIEGE SOCIAL ET DU SITE CONCERNE	Siège social : 1 B Chemin de la Coume – 09 300 LAVELANET Adresse du projet : Rue Denis Papin – 09 600 LAROQUE D'OLMES
N° SIRET	952 116 861 000 16
CODE APE	Fabrication d'autres textiles techniques et industriels (13.96Z)
SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	M. Victor LAMEGO
AGISSANT EN QUALITE DE	Directeur

### 3.2.2 Principales activités

Le marché du géotextile est détenu en très grande majorité par des industriels utilisant des produits issus de l'industrie de la plasturgie. A cet effet, les impacts environnementaux négatifs sont nombreux : affaiblissement des ressources naturelles, transport, bilan carbone sur le cycle de vie complet des produits (extraction, production, transport, mise en œuvre et destruction en fin de vie).

Initié en 2018 et avec le concours financier de la Région OCCITANIE, un projet précédent a permis de démontrer, au travers d'une filière locale, la faisabilité de la fabrication et la commercialisation des **géotextiles/géo-composites biosourcés d'origine entièrement végétale**. A partir de **fibres locales** (tissées ou non-tissées), ces nouveaux produits seront dédiés à des applications de génie écologique et de génie civil pour lesquelles les préoccupations environnementales sont maintenant devenues majeures.

Ainsi en s'appuyant sur les travaux de développement précédemment menés, le projet OCCITANIE GEOTEX a pour objectif ambitieux de **produire des géotextiles 100% biosourcés avec une technologie de rupture associant une couche d'intissé et tissé pour apporter des caractéristiques techniques inédites à ce support. Cela permettra de rendre les géotextiles d'origine naturelle biosourcé, plus résistants offrant ainsi une alternative concurrentielle aux géotextiles synthétiques.**

Le site industriel sera le **premier au monde** à être capable de réaliser un géotextile **couplant laine et chanvre et de 4 mètres de largeur**. Les choix technologiques remettent le végétal au cœur des réponses en particulier vis-à-vis des problématiques environnementales telles que **l'élimination de polluants, épuration des eaux et la stabilisation des sols**.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 28 / 150

Il est prévu dans le cadre du projet :

- La construction d'une unité de production de géotextile de 9 701 m<sup>2</sup>,
- L'imperméabilisation supplémentaire d'environ 3 300 m<sup>2</sup> pour une surface totale imperméabilisée de 18 000 m<sup>2</sup>,
- L'installation des équipements et lignes de production,
- La création de voiries et vois d'accès aux pompiers,
- L'installation de panneaux photovoltaïques en toiture,
- La création d'un bassin de rétention incendie/déversoir d'orage.

### 3.2.3 Classement ICPE des installations projetées

Le classement du site, au titre au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, est présenté ci-dessous.

RUB. ICPE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CAPACITE DE L'ACTIVITE	REGIME
2311	Traitement de fibres d'origine végétale	Capacité de production max = 60 t/j	A
1530	Dépôt de papier, cartons et matériaux analogues	Balles de chanvre (paille) = 288 t / 5 200 m <sup>3</sup> Chènevottes = 60 t / 430 m <sup>3</sup> Balles de fibres pressées = 300 t / 900 m <sup>3</sup> Poussières de chanvre = 30 t / 60 m <sup>3</sup> TOTAL ≈ 6 590 m <sup>3</sup>	DC
1510	Entrepôts couverts	Produits finis, filets laine-chanvre et palettes bois (209 tonnes)	NC
1532-2	Stockage de bois	Stockage extérieur palettes bois (5 t) = 72 m <sup>3</sup>	NC
2910-A	Combustion	Installation A < 1 MW (chaudière biomasse de 995 kW) Installation B (1 séchoir à gaz équipé de 2 brûleurs de 1,8 MW chacun) relevant de la rubrique 2311 <sup>1</sup> Installation C < 1 groupe motopompe sprinkler fonctionnant au fioul d'une puissance de 173 kW	NC
2925	Charge d'accumulateurs	Atelier de charge des engins → Puissance < 50 kW	NC

*A : Autorisation / E : Enregistrement / DC : Déclaration avec Contrôles / NC : Non Classé*

**Les installations projetées seront soumises à autorisation au titre de la rubrique 2311 (traitement de fibres d'origine végétales).**

<sup>1</sup> Conformément à la Note d'interprétation relative au classement ICPE des séchoirs du 26/07/2023, les séchoirs avec un mode de séchage par contact direct sont classés au titre de la rubrique ICPE de l'activité pour laquelle il est utilisé.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 29 / 150

Le tableau ci-dessous reprend le classement du projet au titre de la Loi sur l'Eau.

RUB. IOTA	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CAPACITE DE L'ACTIVITE	REGIME
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Surface imperméabilisée du projet = 1,8 ha	D

**L'établissement est soumis à déclaration au titre des rubriques 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA.**

### 3.2.4 Organisation de l'établissement

#### 3.2.4.1 Organisation générale, responsabilités

L'exploitation de l'usine sera sous la responsabilité du directeur de l'établissement. Il est prévu l'embauche d'un responsable QHSE en charge de définir et faire respecter la politique de l'établissement en matière de sécurité.

#### 3.2.4.2 Effectifs et horaires de fonctionnement de l'établissement.

A terme, l'effectif maximum du site sera de 40 personnes réparties comme suit :

- Ouvriers : 28
- Administratifs : 7
- Cadres : 5

Le site fonctionnera en 3x8 h du lundi au vendredi inclus, 220 jours par an.

#### 3.2.4.3 Contrôle d'accès, surveillance et gardiennage

Le site projeté par OCCITANIE GEOTEX sera protégé par :

- un mur de séparation de 2 m avec l'usine voisine SAGE ;
- deux portails d'accès ;
- une clôture autour des installations de sprinklage et bassin de rétention des eaux d'extinction incendie.

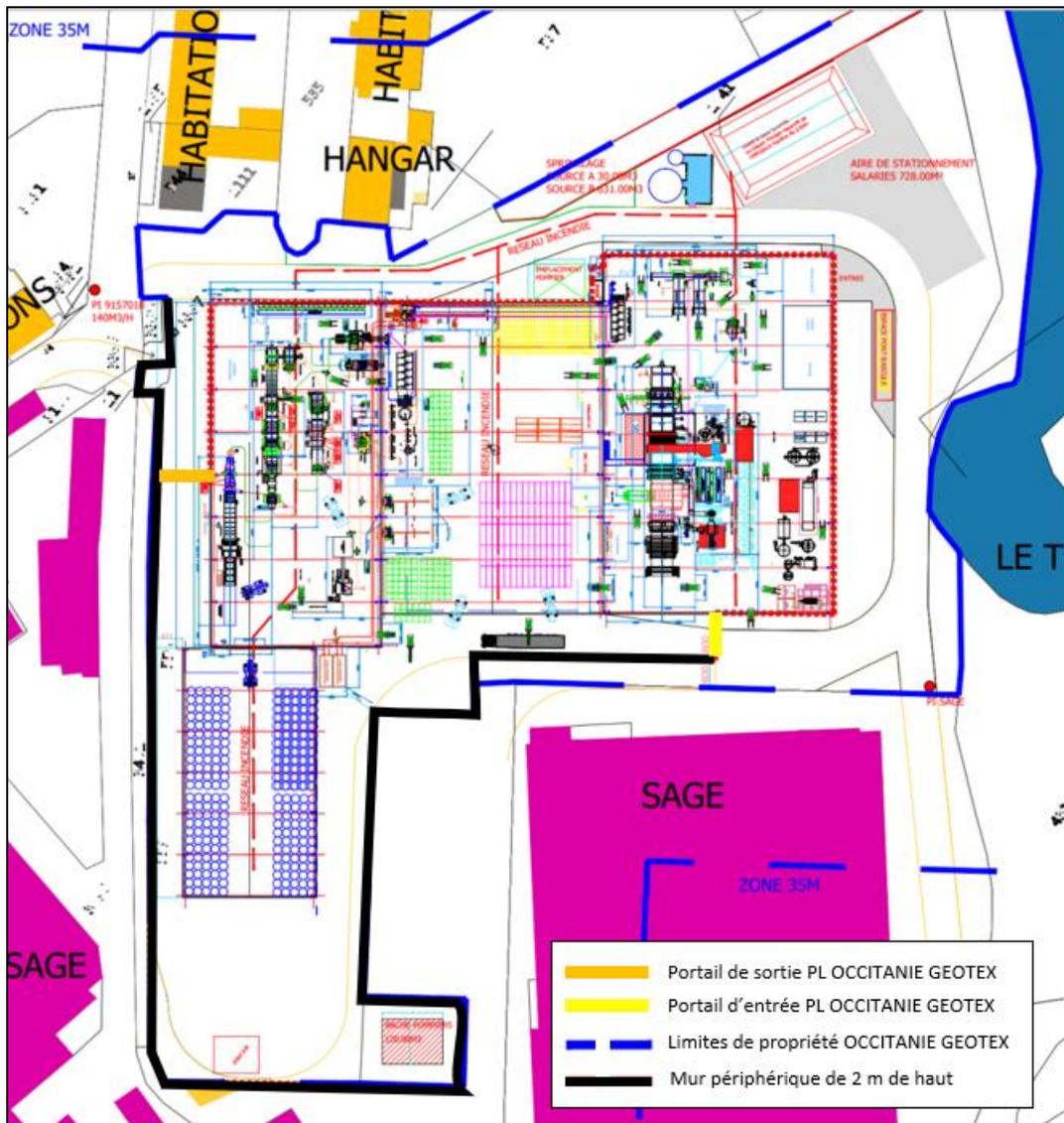


Figure 9 : Contrôle d'accès au site OCICTANIE GEOTEX

Il est également prévu la mise en place de plusieurs caméras de surveillance en périphérie du site permettant de contrôler en permanence les intrusions sur le site.

Le site OCCITANIE GEOTEX disposera également d'une servitude de passage afin de permettre l'accès des salariés SAGE.

En effet, actuellement une route permet aux salariés SAGE Automotive et fournisseurs d'accéder au site.

Cette route traversa l'emprise du projet OCCITANIE GEOTEX. Les accès existants au site SAGE Automotive sont présentés sur la figure ci-dessous.

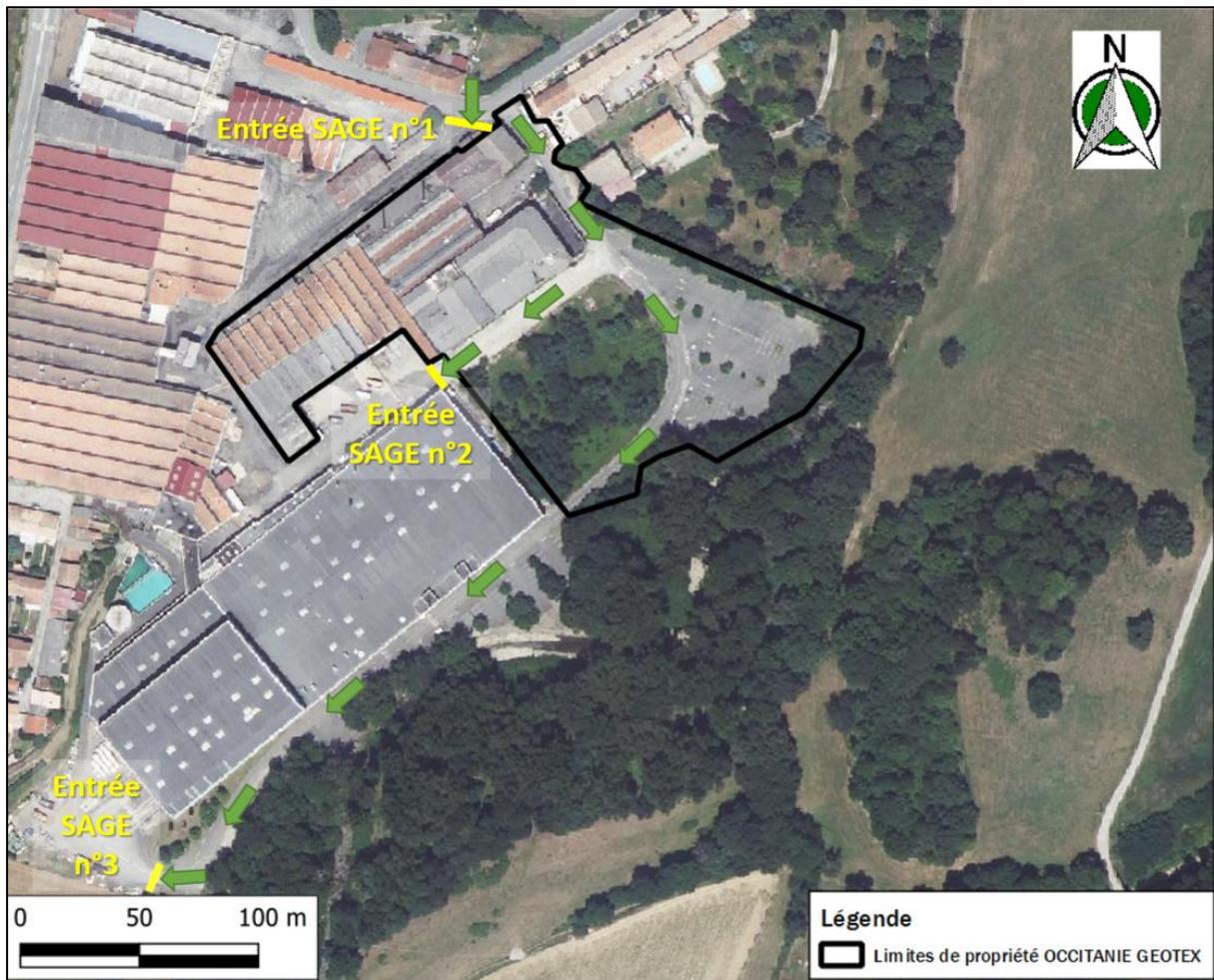


Figure 10 : Accès existants site SAGE

Les entrées n°2 et 3 au site SAGE Automotive seront impactées par le projet OCCITANIE GEOTEX. Les accès au site SAGE Automotive via ces entrées doivent être conservés.

La route traversant le site OCCITANIE GEOTEX sera donc conservée et légèrement modifiée (virage côté parking) afin de permettre l'implantation des bâtiments OCCITANIE GEOTEX.

Une voie sera créée afin de permettre l'accès du personnel SAGE Automotive et fournisseurs à l'entrée n°2. Le portail d'accès correspondant sera également déplacé.

La figure ci-dessous présente les conditions d'accès au site SAGE Automotive suite à l'implantation des installations projetées par OCCITANIE GEOTEX.



Figure 11 : Accès au site SAGE

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 33 / 150

### 3.2.5 Gestion des risques

#### 3.2.5.1 Prévention des risques professionnels

En ce qui concerne les phénomènes dangereux dont les zones d'effets ne débordent pas des limites de propriété, et sous réserve qu'ils ne génèrent aucun effet domino interne, ils ne seront pas classés en gravité au titre de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005. En effet, les dangers et risques associés sont ou seront étudiés dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels et du document unique.

#### 3.2.5.2 Formation du personnel à la sécurité

Chaque nouveau salarié, stagiaire, intérimaire recevra à son arrivée une formation générale à la sécurité suivie d'une formation pratique au poste de travail.

Cette formation sera également dispensée pour :

- les salariés qui changent de poste ou de technique de travail,
- les salariés exposés à des risques nouveaux,
- les salariés qui reprennent leur poste suite à un arrêt de travail,
- les salariés temporaires.

Cette formation aura notamment pour but d'expliquer l'origine des risques, les méthodes et les moyens pour s'en prémunir, l'intérêt des mesures et consignes de sécurité.

Elle précisera les consignes générales de sécurité (prévention, alerte, intervention).

Une formation pratique au poste de travail sera dispensée pour l'apprentissage :

- du fonctionnement des systèmes de sécurité,
- de l'utilisation des moyens d'intervention par l'équipe de première intervention ou par l'équipe de deuxième intervention, formée à l'utilisation des moyens dont elle dispose,
- des consignes particulières au poste de travail.

Les prestataires intervenant sur l'installation sont également qualifiés et formés.

#### 3.2.5.3 Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation

Les procédures et consignes de sécurité seront affichées aux postes de travail et consultables.

Conformément aux articles R.4515-1 et suivants du Code du Travail, l'exploitant mettra en place un protocole de sécurité qui comprend toutes les indications et informations utiles à l'évaluation des risques lors des opérations de chargement et de déchargement.

#### 3.2.5.4 Maintenance et travaux (gestion de la sous-traitance)

Les contrôles des moyens de levages, des installations électriques et des moyens de lutte contre l'incendie seront réalisés périodiquement par des sociétés extérieures agréées.

Les prestataires susceptibles d'intervenir sur l'installation sont préalablement formés et qualifiés par OCCITANIE GEOTEX.

#### 3.2.5.5 Contrôles liés à la sécurité

Les équipements destinés à la sécurité de l'installation seront contrôlés régulièrement, soit en interne ou par des organismes agréés.

Le tableau ci-dessous reprend une synthèse des contrôles prévus en phase exploitation :

Dispositif objet du contrôle	Fréquence vérification
Détecteurs incendie	Vérification semestrielle par installateur ou organisme agréé
Extincteurs mobiles appropriés aux risques	Vérification annuelle par installateur qualifié ou par organisme vérificateur qualifié
Robinetts Incendie Armés (RIA)	Vérification annuelle par installateur qualifié ou par organisme vérificateur qualifié
Exutoires de fumée et de chaleur	Vérification annuelle par personne compétente
Installation de sprinklage	Types et fréquence des vérifications et essais définis par le référentiel de conception retenu
Réseau gaz (détecteurs et double électrovannes)	Vérification annuelle par installateur qualifié ou par organisme vérificateur qualifié
Étanchéité du réseau gaz	Vérification annuelle par installateur qualifié ou par organisme vérificateur qualifié

#### 3.2.5.6 Gestion des situations d'urgence

Des consignes en cas d'urgence seront communiquées aux salariés et des communications périodiques seront assurées au sein de l'entreprise.

Un Plan d'Opération Interne sera rédigé et fera l'objet d'une formation approfondie pour l'ensemble des personnes pouvant prendre part à la mise en œuvre du POI, complétée par des exercices réguliers.

Les exercices POI feront systématiquement l'objet d'un compte-rendu qui reprendra les axes d'amélioration et les actions à prévoir, par qui et sous quel délai.

### 3.2.5.1 Investissements en faveur de la prévention des accidents majeurs

Le tableau ci-dessous reprend les principaux investissements prévus afin d'améliorer la sécurité sur le site.

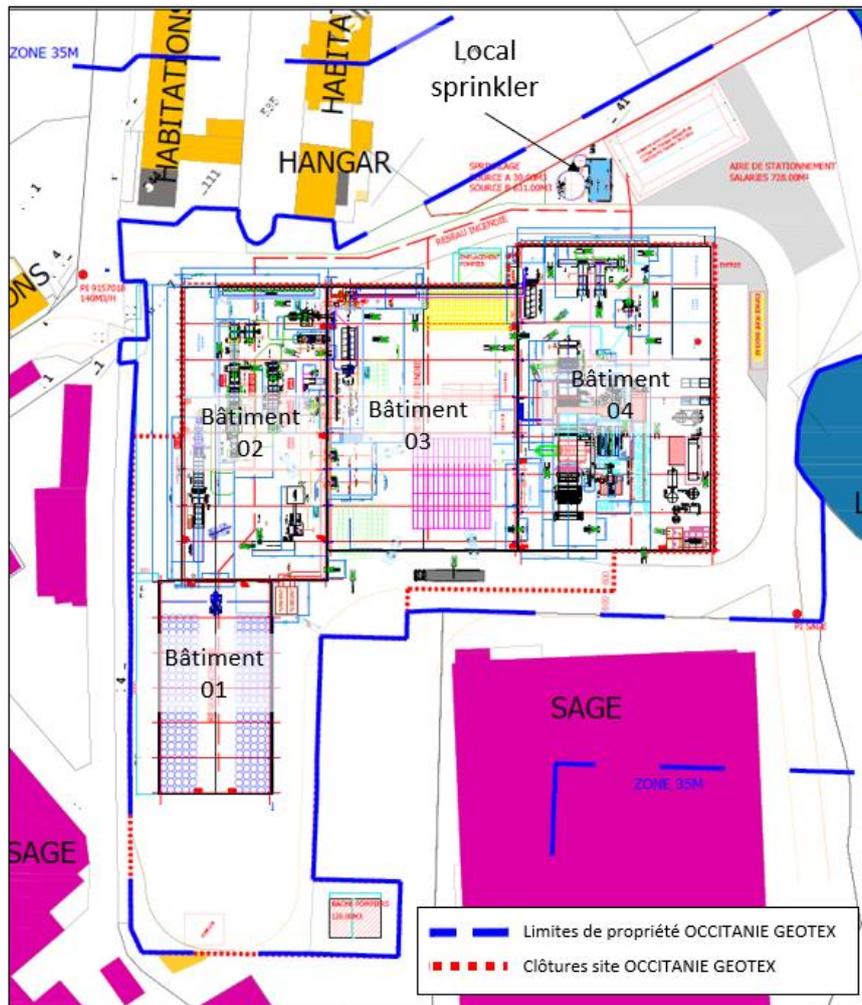
Dispositif prévu	Coût (k€)
Réalisation des bâtiments avec une structure de résistance R30 (au lieu de R15 exigée règlementairement)	350 k€
Mise en place de murs de séparation REI120 entre les ateliers de production et les zones de stockage	450 k€
Création d'un mur de 2 m de haut en clôture de site côté stockage palette bois, à minima REI 60	50 k€
Mise en place d'un système d'extinction automatique (sprinklage)	800 k€
Mise en place d'un bassin de rétention des eaux d'incendie de 1 050 m <sup>3</sup> et réseaux spécifiques permettant de confiner les eaux d'extinction en cas d'incendie	150 k€
Mise en place de 2 vannes automatiques et un pressostat permettant de couper l'alimentation en gaz du séchoir en cas de fuite ou détection gaz à proximité	10 k€
Mise en place de détecteurs gaz au niveau du séchoir permettant de couper l'alimentation gaz en cas de fuite	10 k€

## 3.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

La description détaillée des installations est réalisée dans la PJ n°46.

### 3.3.1 Fonctionnement global et aménagement des installations

L'unité de production de géotextile biosourcé se compose de 4 bâtiments distincts (pour une emprise au sol de 9 701 m<sup>2</sup>) :



Le **Bâtiment 01** (Stockage 01), d'une surface de 1 294 m<sup>2</sup>, sera dédié au stockage des matières premières. Il permettra de stocker les balles de paille de chanvre (288 tonnes). Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 13 m (acrotère) par rapport au terrain naturel et sera ouvert sur sa façade Ouest.

**Le Bâtiment 02** (Usine 01), d'une surface de 2 304 m<sup>2</sup>, constituera l'atelier de décortication.

Il abritera l'unité de décortication du chanvre ainsi que le local maintenance.

Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 13 m (acrotère) par rapport au terrain naturel.

**Le Bâtiment 03** (Stockage 02), d'une surface de 2 714 m<sup>2</sup>, sera dédié au stockage des produits finis (rouleaux de géotextile) et semi-finis (balles de fibres pressées et chènevottes). Il abritera également des locaux techniques (local air comprimé, chaufferie biomasse et local TGBT) ainsi que le dépoussiéreur de l'unité de décortication.

Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de comprise entre 13 et 15 m (acrotère) par rapport au terrain naturel et sera ouvert sur sa façade Ouest.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 37 / 150

**Le Bâtiment 04** (Usine 02), d'une surface de 3 238 m<sup>2</sup> constituera l'atelier hydroliage. Il abritera la ligne d'hydroliage ainsi que les bureaux, locaux sociaux, laboratoire et local de charge des engins de manutention.

Ce bâtiment en structure métallique aura une hauteur de 15 m (acrotère) par rapport au terrain naturel.

### 3.3.2 Description des procédés, équipements et dispositifs de sécurité

Le procédé industriel comporte deux étapes principales :

- La décortication du chanvre afin de récupérer uniquement les fibres de chanvre,
- L'hydroliage des fibres de chanvre sur un filet laine/chanvre afin de former le produit fini (géotextile).

Seront notamment réalisées sur le site les opérations suivantes :

- Activité de stockage de matières premières (paille de chanvre et laine),
- Décortication/défibrage de la paille de chanvre,
- Hydroliage filet laine-chanvre et chanvre non tissé,
- Activité de stockage de produits semi-finis et produits finis.

Le synoptique ci-dessous présente les différentes étapes du processus industriel de fabrication.

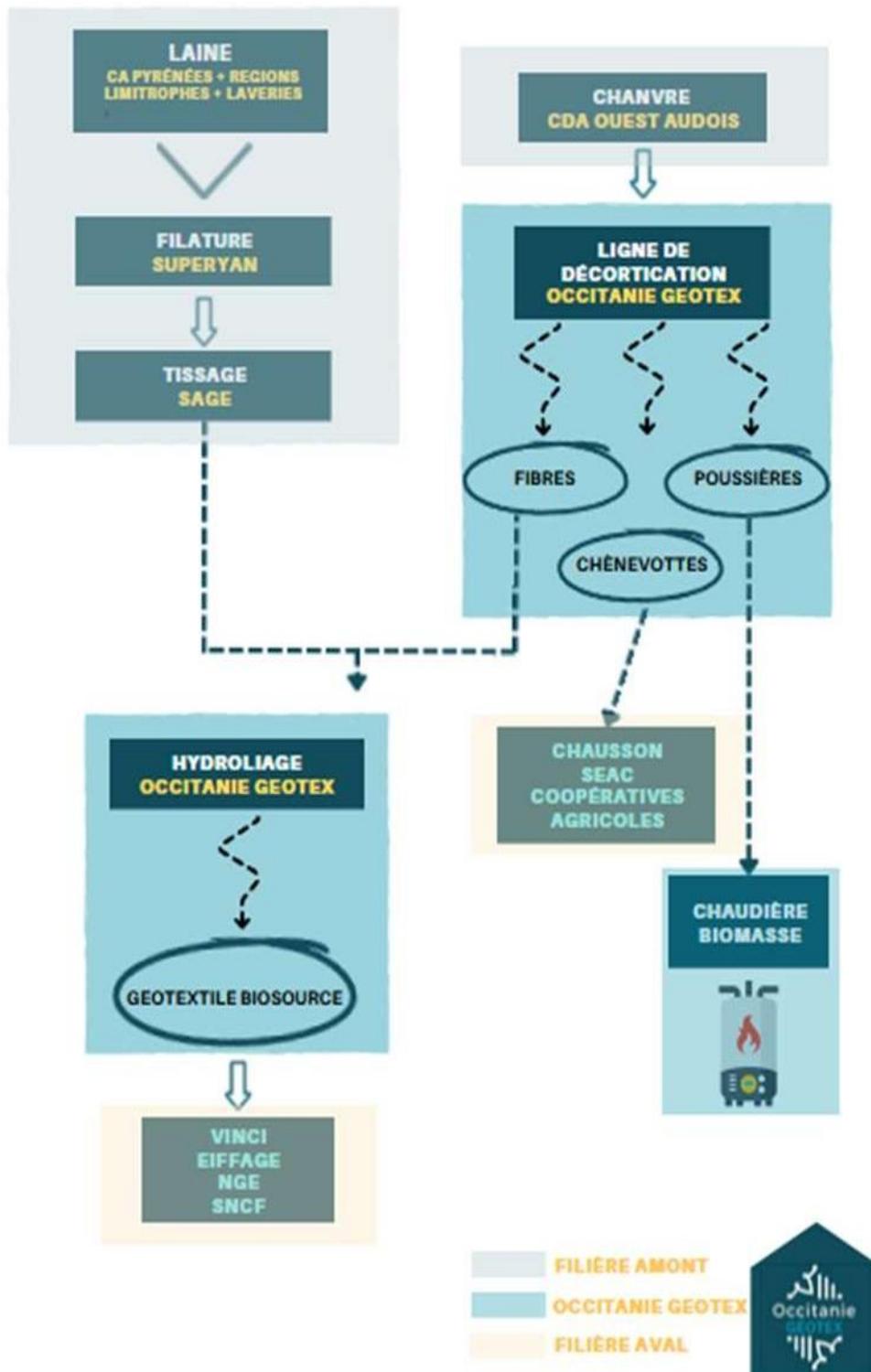
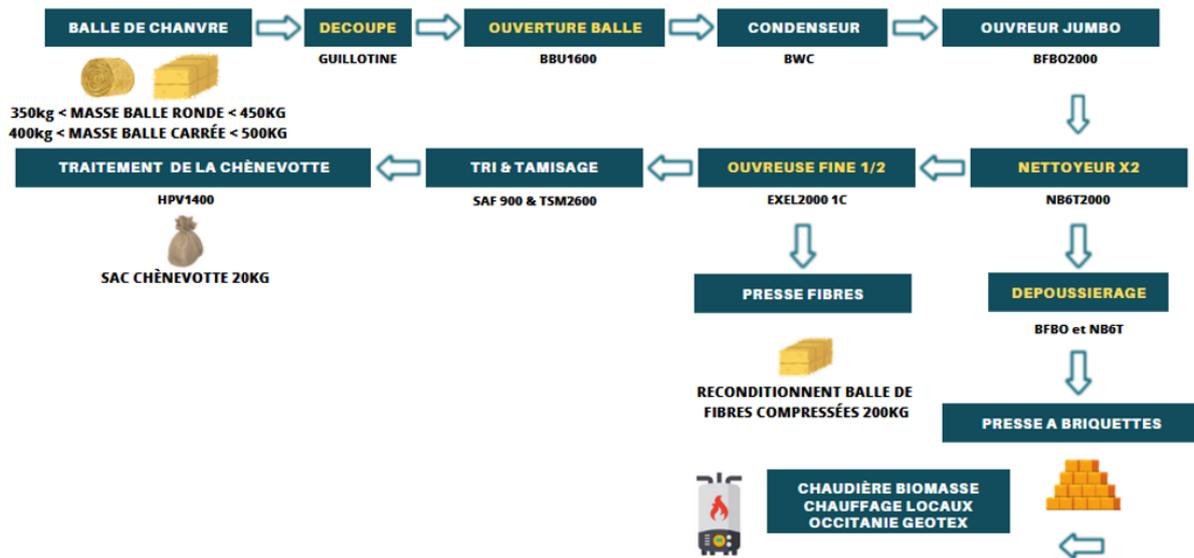


Figure 12 : Synoptique des procédés de fabrication de l'usine

### Procédé de décortication

Le synoptique ci-dessous présente les différentes étapes du procédé de décortication du chanvre.

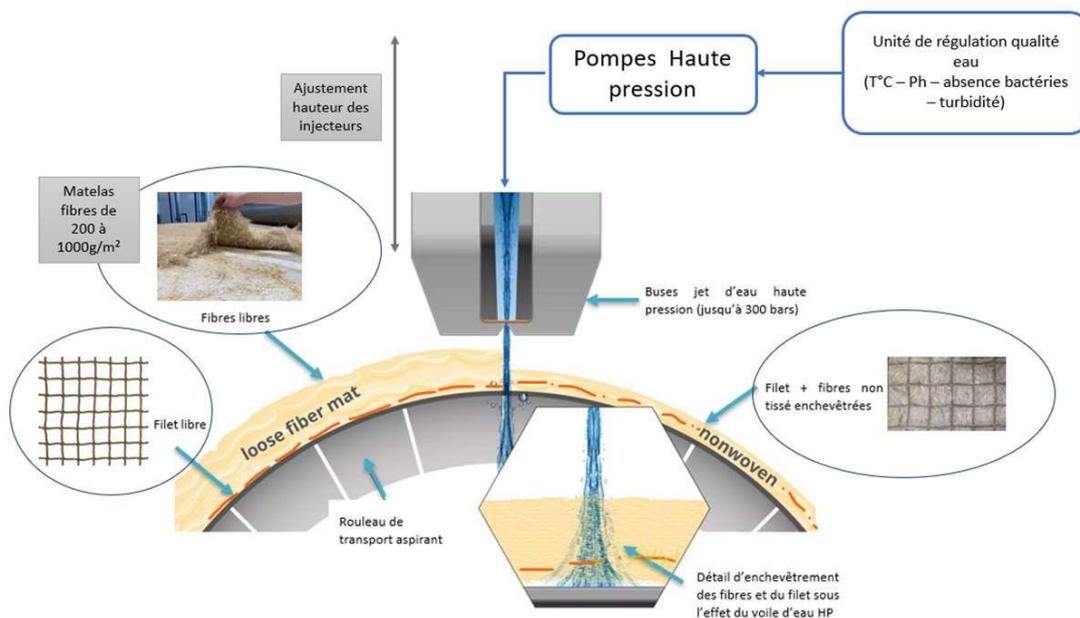


### Procédé d'hydroliage :

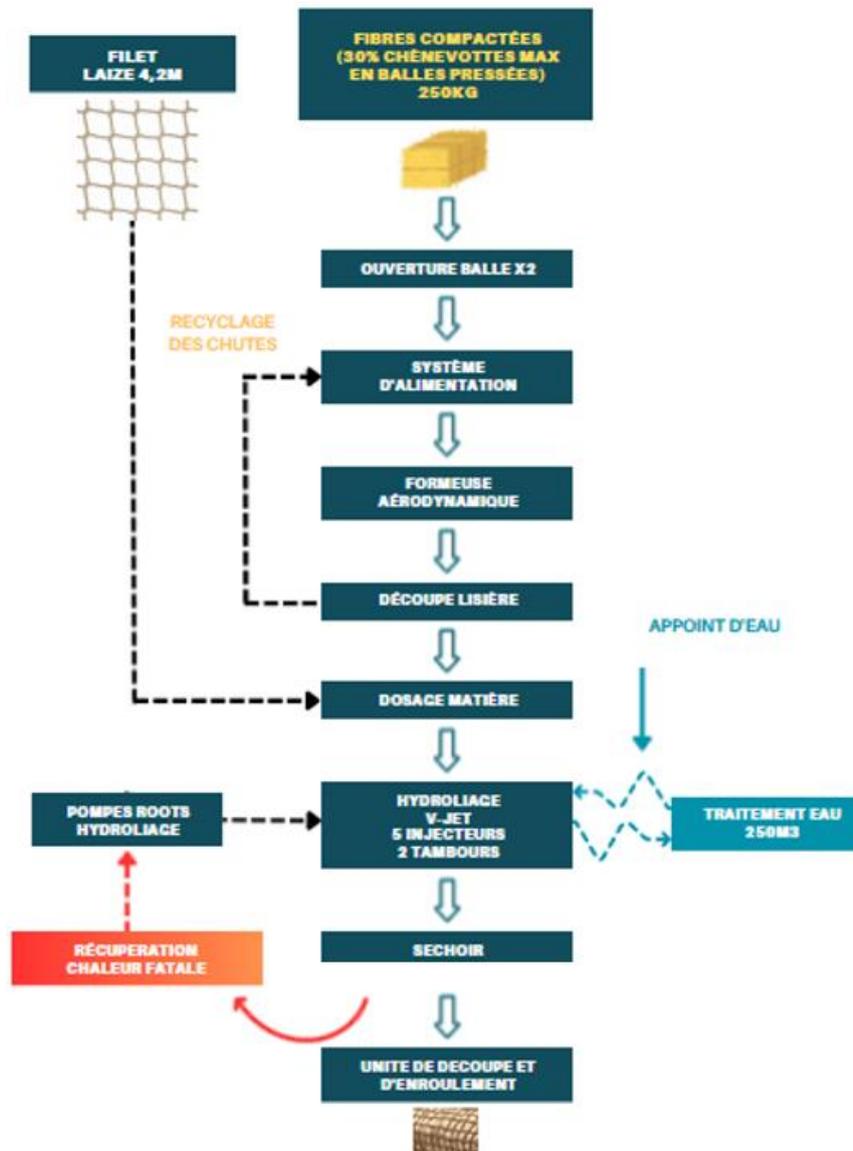
Le procédé d'hydroliage est une technique d'enchevêtrement de matières par projection d'un voile d'eau à très hautes pressions.

Elle existe depuis 20 ans et son utilisation est très majoritairement utilisée dans le domaine de l'hygiène et le médical (lingettes hygiénique, masques,) avec des propriétés mécaniques très supérieures à la méthode traditionnelle d'aiguilletage.

Cette technique permet de travailler avec des grammages beaucoup plus faibles.



Le synoptique ci-dessous présente les différentes étapes du procédé d'hydroliage.



### 3.3.3 Description des utilités et installations annexes

- Chauffage : le chauffage des locaux sera réalisé par l'intermédiaire d'une chaudière biomasse de puissance 995 kW. La chaudière sera alimentée en biomasse via les poussières de chanvre récupérées directement au niveau de la ligne de décortication et pressées sous formes de briquettes.
- Électricité : l'électricité est utilisée pour l'éclairage et l'alimentation des équipements des ateliers de fabrication. Il est prévu la mise en place d'environ 6 630 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en toiture des bâtiments (soit 1 166 kWc).
- Sprinklage : les bâtiments seront sprinklés (la détection en cas d'incendie se fait par le biais de l'alarme sprinkler). L'établissement dispose donc d'un groupe motopompe sprinkler fonctionnant au fioul de puissance 173 kW.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 41 / 150

### **3.4 DESCRIPTION DES MOYENS GENERAUX DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION**

#### **3.4.1 Mesures générales de prévention**

##### 3.4.1.1 Maîtrise des procédés de fabrication

La sécurité de l'ensemble des procédés mis en œuvre sur le site sera gérée par les automates de fabrication et par la surveillance permanente des installations en fonctionnement. Aucun procédé ne se déroulera sans la surveillance du personnel à proximité.

Des alarmes peuvent déclencher automatiquement des systèmes de sécurité ou bien alerteront le personnel qui agira selon les procédures en place.

##### 3.4.1.2 Prévention des risques d'explosion à l'échelle du site

Conformément au Code du Travail, la démarche de prévention des risques d'explosion du site comprendra :

- La définition, détermination et réduction des zones présentant un risque d'apparition d'atmosphère explosive (ATEX) en fonctionnement normal ;
- L'évaluation du risque d'explosion en tenant compte de la probabilité d'apparition d'une source d'inflammation. Cette phase d'évaluation intègre la vérification de conformité du matériel en zone ATEX ;
- La mise en place de procédures opérationnelles permettant de prévenir le risque d'explosion.

Les principales mesures en vigueur en matière de prise en compte du risque ATEX sont les suivantes :

- Mise en place de dispositifs d'aspiration des poussières dans les ateliers (deux dépoussiéreurs),
- Equipements susceptibles de générer des poussières capotés et munis d'évent ou dispositif de sécurité,
- Consignes de nettoyage des ateliers,
- Sensibilisation des salariés,
- Matériel adapté aux zones ATEX.

##### 3.4.1.3 Prévention des risques liés à l'utilisation de produits dangereux

Dans le cadre du process de fabrication, il n'est pas prévu la mise en œuvre de produits dangereux.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 42 / 150

Du gaz naturel sera utilisé pour le séchoir du site et du fioul pour le groupe motopompe sprinkler.

Les éventuels produits d'entretien ou de maintenance seront présents en petite quantité et stockés dans des armoires dédiées au sein de l'atelier de maintenance.

Les produits de traitement de l'eau issue de l'atelier hydroliage seront également stockés dans des armoires dédiées avec rétentions à proximité de l'unité de traitement. Les produits seront présents en faible quantité.

De façon générale, au sein de l'installation, tous produits liquides polluants seront stockés sur des rétentions adaptées. Les règles d'incompatibilité entre produits seront respectées.

#### 3.4.1.4 Prévention des risques d'incendie à l'échelle du site

- Conformité et contrôle des installations électriques : toutes les installations électriques seront vérifiées par un organisme de contrôle habilité ;
- Mise à la terre : les équipements métalliques sont mis à la terre et vérifiées chaque année ;
- Interdiction des feux : les feux sont interdits dans le périmètre du site. Il sera interdit de fumer à l'intérieur des ateliers du site ;
- Permis de feu : les travaux pouvant générer des points chauds (sciage, meulage, soudure) au niveau des zones présentant un danger d'incendie ou d'explosion seront réalisés préférentiellement en dehors des zones. Tous les travaux pouvant générer un point chaud ne pouvant pas être réalisés en dehors des zones font l'objet d'un permis de feu ;
- Analyse des Risques Foudre : l'analyse des risques foudre associée au projet, bien que non obligatoire, sera réalisée afin de tenir compte en phase conception des éventuelles préconisations (cf. annexe 14).

#### 3.4.1.5 Consigne d'exploitation et de sécurité

Conformément à l'article 59 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010, l'exploitant établira des consignes d'exploitation pour l'ensemble des installations comportant explicitement les vérifications à effectuer, en conditions d'exploitation normale, en périodes de démarrage, de dysfonctionnement ou d'arrêt momentané de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions du présent arrêté.

Ces consignes d'exploitation préciseront notamment :

- les contrôles à effectuer, en marche normale et à la suite d'un arrêt pour travaux de modification ou d'entretien de façon à permettre en toutes circonstances le respect des dispositions de l'arrêté préfectoral d'autorisation ;

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 43 / 150

- l'obligation du "permis d'intervention" pour les parties concernées de l'installation ;
- les opérations et contrôles à effectuer pour les phases d'arrêt et, le cas échéant, avant la remise en service des équipements ;
- l'ensemble des contrôles, vérifications, les opérations d'entretien menées sont notées sur un ou des registres spécifiques.

L'exploitant établit par ailleurs des consignes de sécurité, qui indiqueront :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, sauf cas spécifique d'une intervention dûment encadrée par un permis d'intervention ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux gaz) ;
- les modalités de mise en œuvre des moyens d'intervention et d'évacuation ainsi que les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc ;
- l'organisation de l'exploitant en cas d'incident ou de sinistre ;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

### **3.4.2 Mesures de protection**

#### 3.4.2.1 Détections, alarmes et asservissements

##### 3.4.2.1.1 Détection incendie

La détection incendie du site sera assurée par l'intermédiaire d'un réseau de têtes de sprinklers réparties sur l'ensemble du site et conforme aux règles APSAD R1. Les têtes constituent à la fois une mesure de détection et une mesure de protection automatique vis-à-vis du risque de départ de feu sur le site.

L'alimentation en eau des sprinklers sera assurée par une réserve principale de 621 m<sup>3</sup> et une réserve secondaire de 30 m<sup>3</sup>.

La détection automatique incendie sera conçue avec une transmission de l'alarme 24h/24 et une intervention rapide sur le site (astreinte). Il est prévu la mise en place d'un tableau d'alarmes principale dans le local source d'eau sprinkler et un tableau de synthèse soit dans l'accueil bureaux ou dans le local maintenance.

##### 3.4.2.1.2 Alarme sur le séparateur d'hydrocarbures

Le séparateur hydrocarbure du site sera muni d'une alarme et d'un obturateur en sortie.

### 3.4.2.2 Protection incendie

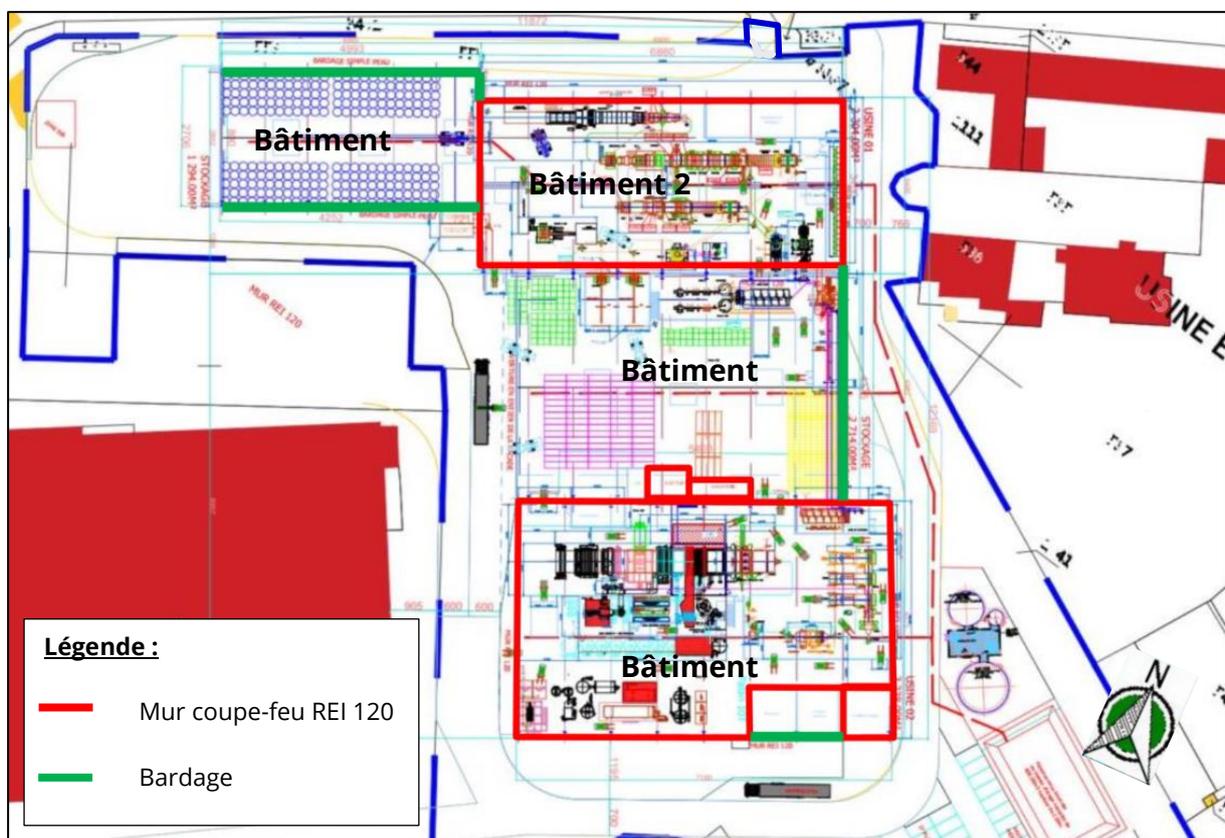
#### 3.4.2.2.1 Compartimentage et isolement par murs coupe-feu

Les 4 bâtiments du site seront conçus en structure métallique de résistance 30 minutes (R30). La toiture sera en matériau BRoof t3.

Il est prévu, en fonction des activités réalisées au sein des bâtiments, la mise en place de bardage et/ou de parois coupe-feu REI 120.

Les murs coupe-feu sont mentionnés dans les tableaux ci-après et sont représentés sur le plan d'ensemble joint en fin de dossier.

Façade	Bâtiment 1	Bâtiment 2	Bâtiment 3	Bâtiment 4
	Matériau des parois			
Mur de façade Nord	Bardage simple peau	Paroi REI 120	Paroi REI 120	Paroi REI 120
Mur de façade Est	Bardage simple peau et Paroi REI 120	Paroi REI 120	Bardage double peau	Paroi REI 120
Mur de façade Sud	Bardage simple peau	Paroi REI 120	Paroi REI 120	Paroi REI 120
Mur de façade Ouest	Pas de paroi / ouvert sur l'extérieur	Paroi REI 120	Pas de paroi / ouvert sur l'extérieur	Paroi REI 120

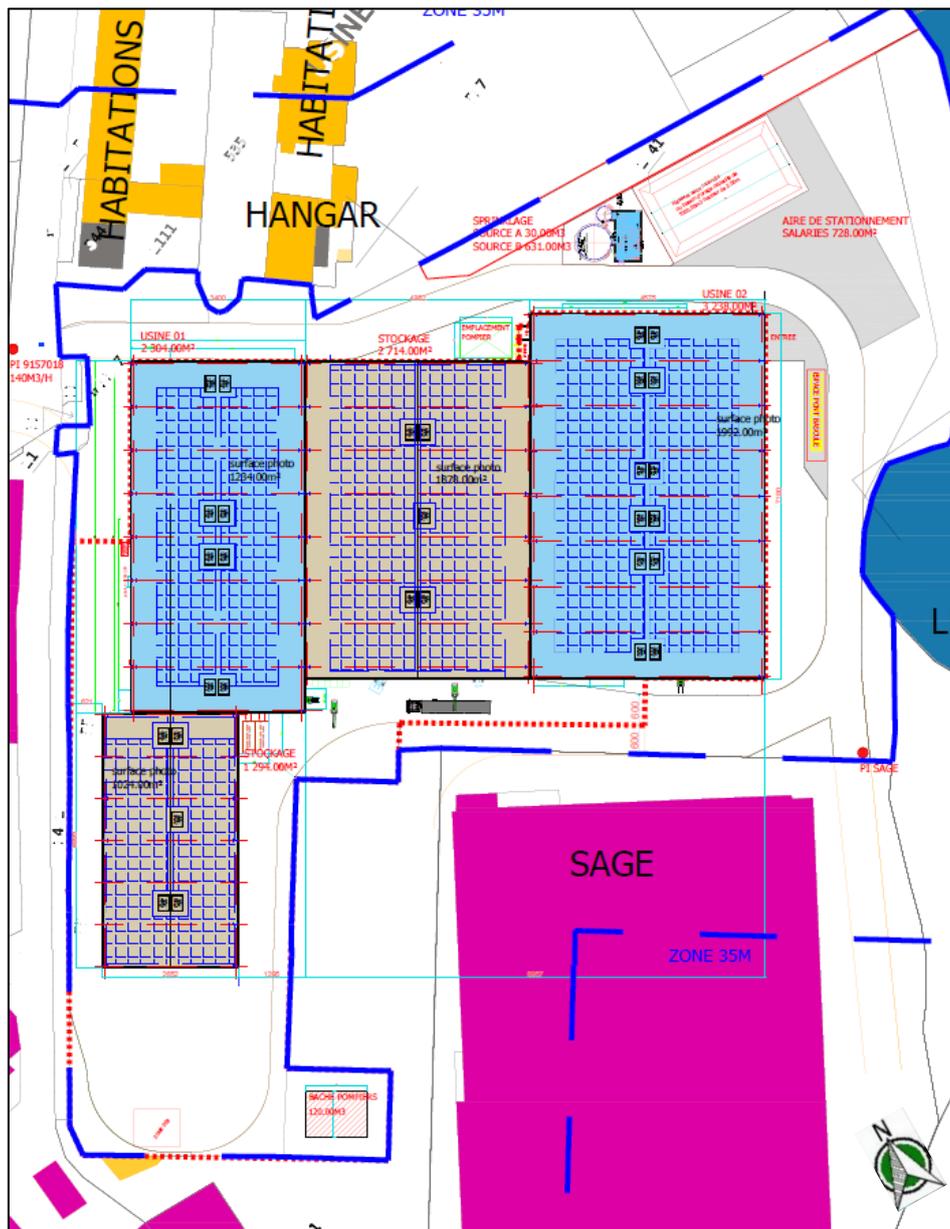


### 3.4.2.2 Désenfumage des bâtiments

Tous les bâtiments du site seront équipés d'un dispositif de désenfumage (à l'exception du local sprinkleur).

Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC) permettent de limiter, dans les locaux de grandes dimensions, l'extension du sinistre en cas d'incendie par la propagation des fumées chaudes de combustion.

Les bâtiments sont pourvus d'exutoires de fumée disposés en toiture répartis comme suit (voir également le plan de localisation des exutoires joint en annexe 6) :



Il est prévu la mise en place de 30 lanterneaux pneumatiques d'une superficie de 6 m<sup>2</sup> chacun soit une surface utile totale de 180 m<sup>2</sup>.

La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires pour les bâtiments 02 et 04 sera au moins égale à 2 % de la surface au sol de chaque bâtiment conformément à la réglementation.

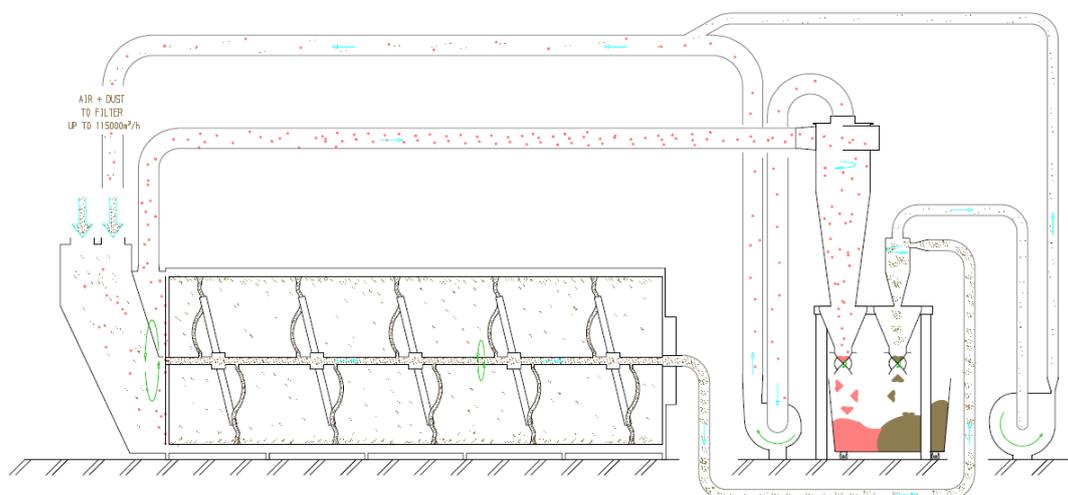
Les exutoires de fumées sont facilement manœuvrables manuellement et munis de fusibles thermiques permettant une ouverture automatique. Leur vérification est faite une fois par an, par un organisme extérieur.

Les fusibles thermiques commandant l'ouverture des exutoires de fumée sont tarés à une température supérieure au seuil de déclenchement de l'installation d'extinction automatique sprinkler.

### 3.4.2.3 Protection contre les explosions

Les équipements des ateliers de production susceptibles de générer des poussières explosives seront sous aspiration afin de récupérer les poussières de fibres de chanvre. Deux dépoussiéreurs seront installés respectivement au sein des bâtiments 02 (Usine 1- atelier décortication) et 04 (Usine 2- atelier hydroliage).

Les dépoussiéreurs auront tous les deux le même principe de fonctionnement. La centrale de filtration permet la séparation entre les poussières fines et les poussières plus épaisses. Les poussières fines seront directement convoyées par transport pneumatique vers le container extérieur en tant que déchet et les poussières plus épaisses seront directement dirigées par transport pneumatique vers la presse à briquette pour valorisation dans la chaudière biomasse du site. L'équipement de filtration ne sera pas étanche (matériau en feutre de type filtres à manche) afin de permettre une circulation d'air en continu nécessaire au procédé de séparation des poussières. Les figures ci-dessous reprennent le principe de fonctionnement général des deux dépoussiéreurs.



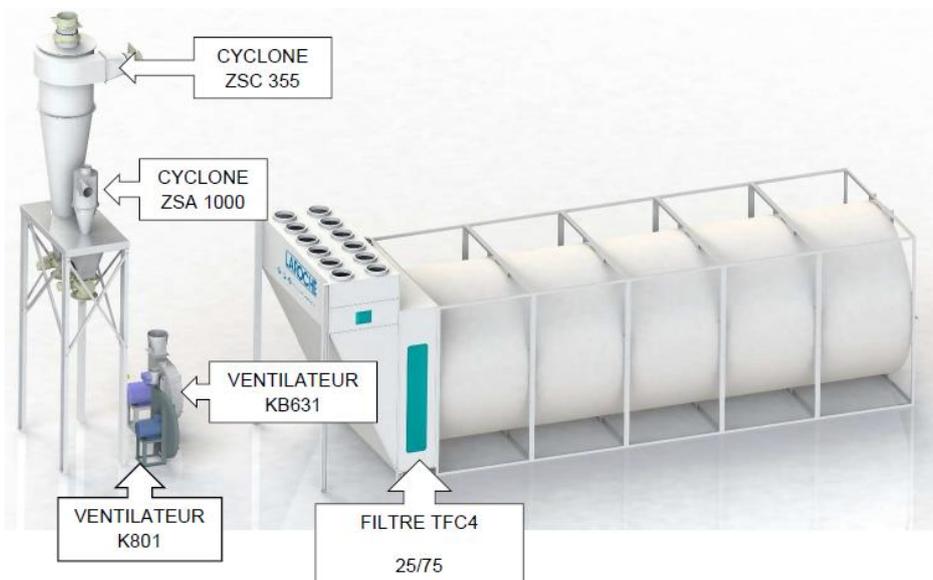


Figure 13 : Principe de fonctionnement des dépoussiéreurs du site

Par ailleurs, les équipements présentant un risque explosion seront équipés de dispositifs de sécurité de type évent et feront l'objet de nettoyage ou d'opération d'entretien régulier.

#### 3.4.2.4 Rétentions associées aux capacités contenant des produits liquides polluants

Dans le cadre de l'activité de l'installation, seuls les produits associés au traitement de l'eau ou à la maintenance sont susceptibles de présenter un risque de pollution du milieu. Ces produits seront stockés en petite quantité sur des rétentions dédiées et adaptées.

De façon générale, pour tout produit liquide polluant stocké sur le site, l'exploitant respectera les prescriptions réglementaires énoncées à l'article 25 de l'arrêté du 04/10/2010 modifié :

*"Tout stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :*

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

*La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.*

*Lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale ou 50 % dans le cas de liquides inflammables (à l'exception des lubrifiants) avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. »*

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 48 / 150

### 3.4.3 Moyens d'intervention

#### 3.4.3.1 Dispositif d'extinction automatique (sprinklage)

Comme vu précédemment, tous les bâtiments du site seront équipés d'un dispositif de sprinklage, à l'exception des bureaux. L'alimentation en eau des sprinklers sera assurée par deux réserves d'eau métallique aérienne à proximité du local sprinkler dont une réserve principale de 621 m<sup>3</sup> et une réserve secondaire de 30 m<sup>3</sup>. Le réseau est sous pression et il dispose d'un groupe motopompe de puissance de 173 kW. Un contrôle régulier de l'installation de sprinklage sera effectué en interne et par des organismes extérieurs. Il est notamment prévu de réaliser des tests sur le groupe motopompe (1h par semaine).

#### 3.4.3.2 Évaluation des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie

Le dimensionnement des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie est réalisé sur la base du Guide<sup>2</sup> Pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie D9 de juin 2020.

Pour mémoire, les surfaces de référence prises en compte dans le calcul correspondent aux plus grandes surfaces non recoupées par des murs présentant une résistance au feu REI 120.

La méthode est mise en œuvre pour chacun des secteurs non recoupés listés ci-après.

Le calcul est effectué à partir des hypothèses suivantes :

- la hauteur de stockage ;
- la stabilité au feu de la construction abritant l'installation ;
- le type d'intervention interne disponible (accueil 24 h / 24, détection incendie avec report d'alarme, service de sécurité incendie 24 h / 24) ;
- la surface de référence du risque ;
- la catégorie du risque ;
- la présence ou non d'un dispositif d'extinction automatique par sprinklage.

<sup>2</sup> Guide pratique élaboré à l'initiative du ministère de l'Intérieur, du ministère de la Transition écologique, de la Fédération française de l'assurance (FFA) et de CNPP.

L'évaluation est réalisée en retenant pour le calcul, dans l'annexe 1 du guide, relative au classement des activités et stockages, les niveaux de risques suivants :

Bâtiments	Secteur d'activité considéré	Classement de l'activité fascicule	Catégorie de risque
Bâtiment 01 – Stockage MP	Stockage de 288 tonnes de balles de chanvres	C1 – Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras)	2
Bâtiment 02 – Usine 1	Atelier de décortication du chanvre		1
Bâtiment 03 – Stockage SF-PF	Stockage de 210 palettes de produits semi-finis (chènevottes), 100 palettes de produits finis (rouleaux de géotextile) et 300 t de balles de fibres pressées		2
Bâtiment 04 – Usine 2	Atelier d'hydroliage		1

Le tableau ci-après présente l'estimation des besoins en eau pour les plus grandes surfaces non recoupées. Les fiches de justification de ces calculs sont fournies en annexe 7.

Secteur d'activité considéré	Surface maximale non recoupée	Débit requis <sup>3</sup>
Bâtiment 01 – Stockage MP	1 294 m <sup>2</sup>	60 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment 02 – Usine 1	2 304 m <sup>2</sup>	90 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment 03 – Stockage SF-PF	2 605 m <sup>2</sup>	120 m <sup>3</sup> /h
Bâtiment 04 – Usine 2	2 968 m <sup>2</sup>	90 m <sup>3</sup> /h

Le secteur dimensionnant est le bâtiment de stockage SF-PF. **L'application de la méthode proposée par le document D9 conduit, pour la lutte contre l'incendie, à un débit d'eau de 120 m<sup>3</sup>/h à mettre à disposition pour assurer la protection des installations.**

### 3.4.3.3 Moyens matériels à disposition

#### 3.4.3.3.1 Sprinklage

Les bâtiments seront protégés par une installation d'extinction automatique par aspersion d'eau de type "sprinklage". Les caractéristiques de cette installation ont été données ci-avant.

<sup>3</sup> Le guide D9 précise qu'aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h. La valeur issue du calcul doit être arrondie au multiple de 30 m<sup>3</sup>/h le plus proche.

### 3.4.3.3.2 Système d'extinction anti-incendie intégré dans les équipements de l'unité de décortication

Certains équipements de l'unité de décortication seront directement équipés d'un système d'extinction anti-incendie, permettant de limiter le risque de propagation de l'incendie en cas de départ de feu. Les équipements concernés sont repris dans le tableau ci-dessous.

Equipement	Localisation extinction	Débit d'eau
Trancheuse (BBU1600)	Chaque cylindre	120 l/min (x3)
Ouvreuse (JUMBO2000)	Sous le cylindre	40 l/min
	Sur le cylindre	120 l/min
	Dans le cylindre	80 l/min
Ouvreuse fine (EXEL2000)	Dans la cheminée	80 l/min
	Sous le cylindre	80 l/min
	Sur le cylindre	40 l/min
SMIX2000	Dans la cheminée	80 l/min
	Sous le cylindre	80 l/min
	Sur le cylindre	120 l/min
LBWC1800	Sur le cylindre	400 l/min
	Dans la cheminée	80 l/min

Ces systèmes d'extinction seront raccordés sur le réseau eau d'incendie (réseau RIA).

### 3.4.3.3.3 Robinets incendie armés (RIA)

La défense incendie de certains secteurs de l'établissement sera assurée au moyen de robinets incendie armés (RIA) conformes aux règles APSAD R5 répartis au sein des bâtiments. Ils feront l'objet d'une vérification annuelle par un prestataire spécialisé.

L'implantation prévisionnelle des RIA est représentée sur le plan de sécurité incendie du site disponible en annexe 11.

### 3.4.3.3.4 Extincteurs mobiles

Le site sera pourvu d'un parc d'extincteurs mobiles répartis dans l'ensemble des locaux, installés conformément à la règle APSAD R4.

Ces équipements seront contrôlés annuellement par un organisme vérificateur. Ils seront disposés de façon visible et leur accès maintenu constamment dégagé.

Le type et la capacité des extincteurs seront adaptés à la nature des risques présentés. On trouvera sur le site des extincteurs CO<sub>2</sub>, des extincteurs à eau pulvérisée et des extincteurs poudre.

### 3.4.3.3.5 Ressource en eau pour la lutte extérieure contre l'incendie (poteaux incendie, réserve d'eau)

Les moyens à disposition pour la défense extérieure contre l'incendie se composent de :

- 2 poteaux incendie dont 1 poteau public et 1 poteau appartenant à SAGE (de diamètre 100 mm et de débit unitaire supérieur à 60 m<sup>3</sup>/h),
- 1 poteau incendie privé associé à une réserve d'eau (bâche souple) d'une capacité de 120 m<sup>3</sup> maintenue remplie en permanence.

Les emplacements des poteaux incendie et de la réserve d'eau peuvent être visualisés sur le plan en page suivante.

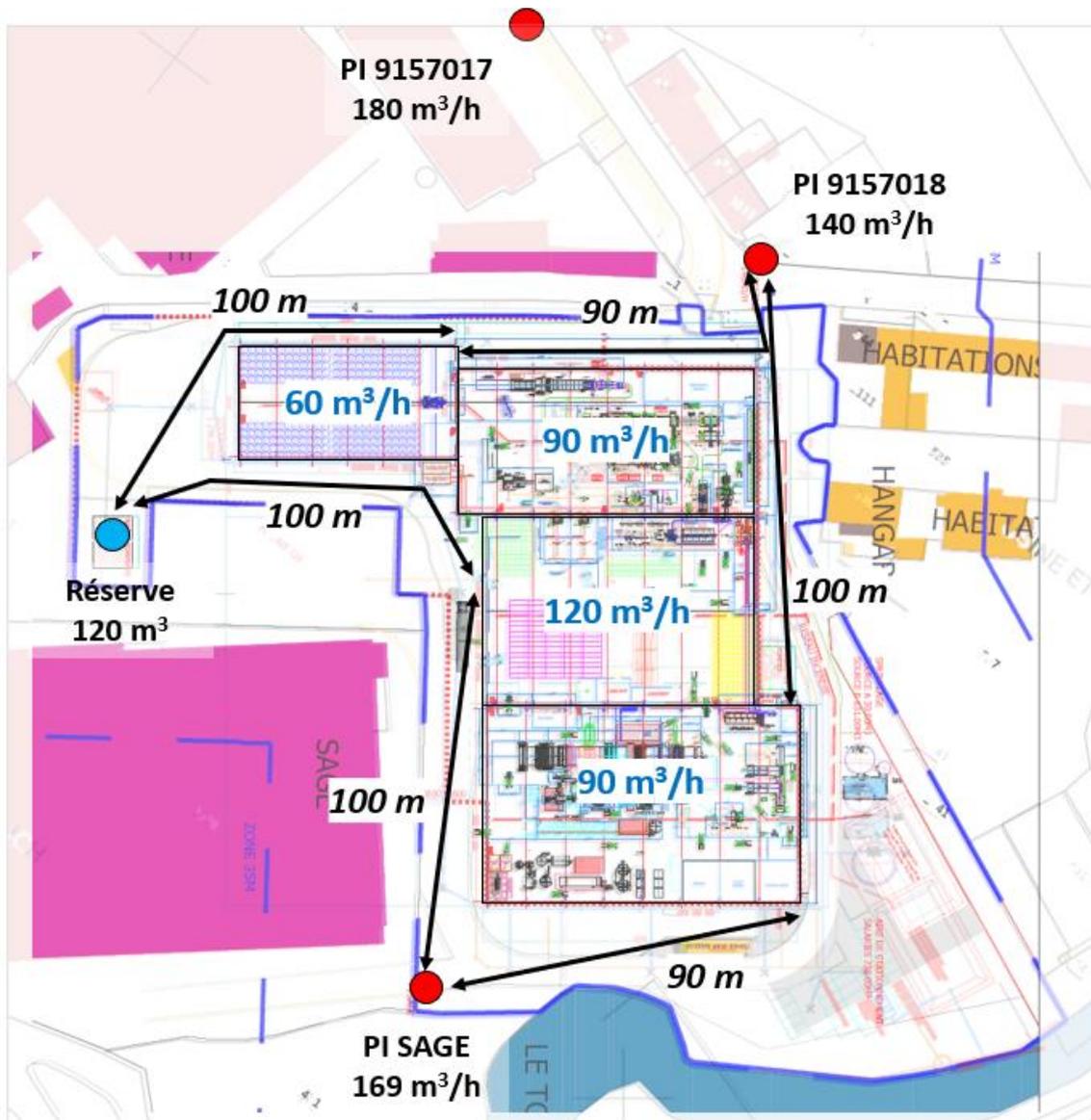
Les distances maximales de ces moyens de lutte contre l'incendie par rapport aux bâtiments sont données dans le tableau ci-après.

Poteau incendie	Distances maximales par rapport aux bâtiments
PI public n°9157018	100 m au bâtiment de production 90 m à l'entrepôt de stockage
PI SAGE	90 m au bâtiment de production 100 m à l'entrepôt de stockage
PI privé OCCITANIE GEOTEX (réserve d'eau de 120 m <sup>3</sup> )	100 m au bâtiment de production 100 m à l'entrepôt de stockage

Des mesures de débit des poteaux incendie ont été réalisées en avril 2023 par la commune de Laroque d'Olmes pour le poteau incendie public et en juin 2024 par une entreprise extérieure pour le poteau incendie SAGE. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après (voir aussi le rapport d'intervention fourni en annexe 8).

Les conventions d'usage concernant l'utilisation et la disponibilité des poteaux incendie publics seront mises en place avec les différents gestionnaires. De même, une convention d'usage sera mise en place avec SAGE concernant l'utilisation du poteau incendie lui appartenant.

Poteau incendie	Conditions de l'essai	Résultat de la mesure de débit
PI 9157018	Poteau en fonctionnement unitaire	140 m <sup>3</sup> /h
PI SAGE	Poteau en fonctionnement unitaire	169 m <sup>3</sup> /h



Les moyens à disposition (poteaux incendie public et privés), compte tenu de leurs caractéristiques, permettent de couvrir le besoin en eau pour la défense extérieure contre l'incendie précédemment évalué à  $120 \text{ m}^3/\text{h}$  (pendant 2 heures).

**Les moyens à disposition pour la lutte contre l'incendie sont donc en adéquation avec les besoins.**

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 53 / 150

#### 3.4.3.4 Moyens humains (ressources internes)

Le personnel de l'entreprise sera formé à la mise en œuvre des moyens de premier secours (extincteurs et robinets incendie armés). Cette formation sera assurée par un organisme spécialisé.

##### 3.4.3.4.1 Équipe de première intervention

Les équipiers de première intervention (EPI) sont constitués des membres du personnel ayant été formés au maniement des extincteurs. Cette formation sera dispensée chaque année par un formateur en première intervention et évacuation. Les EPI sont chargés d'avertir et d'intervenir immédiatement dans leur zone de travail avec les moyens disponibles sur place (extincteurs).

##### 3.4.3.4.2 Alarme - Alerte

L'établissement disposera d'un Plan d'Opération Interne (POI). Ce plan comportera un schéma d'alerte qui définit les actions à mettre en place en cas d'alerte. L'établissement sera équipé d'une centrale d'alarme.

#### 3.4.3.5 Moyens de secours externes

L'établissement relève du centre de secours de Laroque d'Olmes.

Le site dispose d'un accès commun avec l'entreprise SAGE, situé rue Denis Papin. L'installation sera accessible sur toute sa périphérie par la création d'une voie engins conforme à la réglementation. Le plan en page suivante permet de distinguer l'accès ainsi que le sens de circulation sur le site. Le plan de sécurité incendie est également transmis en annexe 11 du présent document.

Il est également prévu la mise en place d'une aire de mise en station des moyens aériens et plusieurs accès directs aux bâtiments depuis la voie engins.



Des exercices visant à tester la mise en œuvre du Plan d'Opérations Interne (POI) seront régulièrement réalisés avec les pompiers.

#### 3.4.3.6 Rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie

Le dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinction a été réalisé sur la base du guide<sup>4</sup> pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction D9A de juin 2020

<sup>4</sup>Document technique à l'initiative du ministère de l'Intérieur, du ministère de la Transition écologique, de la Fédération française de l'assurance (FFA) et de CNPP.

Ce dimensionnement a été effectué à partir des hypothèses suivantes :

- Estimation des besoins en eau d'extinction d'incendie pour chacun des secteurs non recoupés considérés (cf. § 3.4.3.2 "évaluation des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie" ci-après).
- Durée d'extinction en cas de sinistre : une durée d'extinction de 2 h est retenue.
- Protection de bâtiments par installation fixe de lutte contre l'incendie de type « sprinkleur »: le volume d'eau amené par la lutte intérieure est pris en compte en considérant le volume de la source principale, soit 621 m<sup>3</sup>.
- Surfaces de drainage<sup>5</sup> du site pour prise en compte du volume d'eau drainé par les eaux pluviales : 18 101 m<sup>2</sup>.
- Aucun stockage de produits liquides dans chacun des bâtiments considérés.

Le tableau ci-après présente l'estimation des besoins en rétention d'eau d'extinction incendie pour chacun des bâtiments retenus dans le cadre du calcul effectué ci-après au § 3.4.3.1.

Les fiches de justification des calculs sont fournies en annexe 7.

Secteur d'activité considéré	Besoin en rétention d'eau d'extinction
Bâtiment 01 – Stockage MP	922 m <sup>3</sup>
Bâtiment 02 – Usine 1	982 m <sup>3</sup>
Bâtiment 03 – Stockage SF-PF	1 042 m <sup>3</sup>
Bâtiment 04 – Usine 2	982 m <sup>3</sup>

Dans le cadre du projet, il est prévu la création d'un bassin de rétention d'un volume de 1 050 m<sup>3</sup> qui aura comme double fonction la retenue des eaux d'extinction incendie en cas de sinistre mais également la récupération des eaux pluviales de voirie et de toiture du site.

Ce bassin a donc été dimensionné afin de pouvoir :

- Ecrêter le rejet d'eaux pluviales en cas d'orage par l'intermédiaire d'un orifice calibré limitant le débit de rejet à 10 l/s/ha,
- Retenir les eaux d'extinction incendie et pluviales en cas de sinistre.

Le bassin de rétention des eaux d'extinction incendie sera équipé d'une vanne en sortie, permettant de confiner les eaux en cas d'incendie.

**La capacité de 1 050 m<sup>3</sup> procurée par ce bassin est donc suffisante au regard des besoins estimés.**

<sup>5</sup> Surfaces étanchées (bâtiments + voiries ...) susceptibles de drainer les eaux de pluie vers le dispositif de rétention des eaux d'extinction d'incendie.

## 4 CARACTERISATION ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 4.1 DANGERS LIES AUX PRODUITS

#### 4.1.1 Dangers intrinsèques liés aux produits des procédés de fabrication

L'établissement met en œuvre dans le cadre de ses activités essentiellement des produits solides combustibles.

Il n'est pas prévu l'utilisation de produits solides ou liquides dangereux selon le règlement CLP pour les procédés fabrication des rouleaux de géotextile. Seules les activités liées à la maintenance ou au traitement de l'eau mettront en œuvre des produits chimiques en petite quantité.

Le tableau ci-dessous reprend la liste des principaux produits mis en œuvre directement dans les procédés de fabrication des rouleaux de géotextile au sein de l'établissement :

Désignation	État physique	Quantité	Mode de mise en œuvre	Dangers associés
Chanvre	Solide	288 tonnes	Stockage en masse sous forme de balles de chanvres au sein du bâtiment 01 – stockage MP	Matériau combustible
Poussières de chanvre	Solide	30 tonnes	Atelier de décortication du chanvre – bâtiment 02 et atelier d'hydroliage - bâtiment 04	Matériau combustible et susceptible de générer une ATEX sous certaines conditions
Chènevottes	Solide	60 tonnes	Stockage en masse bâtiment 03 – stockage SF-PF	Matériau combustible
Rouleaux de géotextile	Solide	194 tonnes	Stockage en masse bâtiment 03 – stockage SF-PF	Matériau combustible
Balles de fibres de chanvre pressées	Solide	300 tonnes	Stockage en masse bâtiment 03 – stockage SF-PF	Matériau combustible
Filets laine-chanvre	Solide	10 tonnes	Stockage en masse bâtiment 03 – stockage SF-PF	Matériau combustible

#### 4.1.2 Dangers intrinsèques liés aux produits des installations annexes

Le tableau ci-dessous reprend la liste des principaux produits mis en œuvre directement dans les installations annexes de l'établissement :

Produit	Emplacement	Mode de stockage	Quantité stockée	Point éclair	Temp. auto-inflam.	LIE	LSE	Données complémentaires				Mentions de danger H
						air	air	Densité	pH	Temp. ébullition	Pression vapeur	
Gaz naturel	Réseau et séchoir du bâtiment 03 (Usine 2)	Aucun - réseau gaz	/	NA	580°C	5	15	0,55	/	/	/	H220, H280
Gasoil	Local sprinkler	Bidon de 10L	/	>55°C	>250°C	1	6	3,4	/	160°C - 390°C	0,4 kPa	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411
Floculant (N9601)	Unité de traitement de l'eau	Sac de 20 kg	400 kg	Aucun	/	/	/	1,25	5,5-7,5	/	/	Aucune
Floculant (N77126)		Sac de 20 kg	20 kg	/	/	/	/	1,35	1-1,5	100°C	/	H314, H318, H335
Coagulant (N8187)		Bidon de 200 L ou IBC de 1 000 L	1 500 kg	Aucun	/	/	/	1,34	4-4,4	104°C	/	Aucune
Biocide (N2510)		Bidon de 200 L ou IBC de 1 000 L	600 kg	196°C	/	/	/	1,3	1,5-5	/	/	H290, H302, H332, H314, H318, H317, H372, H411
Biocide H2O2 (50%)		Bidon de 200 L ou IBC de 1 000 L	1 050 kg	/	/	/	/	1,1	2	108°C	/	H302+H332, H315, H318, H335
Acide sulfurique (50%)		Bidon de 200 L ou IBC de 1 000 L	400 kg	/	/	/	/	/	<1	/	/	H290, H314
Soude (20%)		Bidon de 200 L ou IBC de 1 000 L	600 kg	/	/	/	/	/	/	/	/	H290, H314, H412

Les quantités stockées pour les produits de traitement de l'eau correspondent à environ 1 mois d'utilisation. Ces produits de traitement seront exempts de tout produit chimique persistant (PFAS). Les FDS sont données à titre indicatif en annexe 13 du document. Par ailleurs, les produits chimiques liquides seront mis sur rétention afin de limiter tout risque de pollution du milieu.

### 4.1.3 Interactions chimiques dangereuses possibles avec les autres produits présents sur le site (incompatibilités)

De manière générale, les produits incompatibles seront stockés dans le respect des règles suivantes :

	●	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	+	✗	✗	✗	✗	✗	+	✗
	✗	✗	+	●	✗	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	●	+	●	✗	✗	✗	✗
	✗	✗	✗	●	●	●	●	●	●
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+
	✗	✗	✗	✗	●	+	+	+	+

**+** PEUVENT ETRE STOCKÉS ENSEMBLE

**✗** NE PEUVENT ETRE STOCKÉS ENSEMBLE

**●** PEUVENT ETRE STOCKÉS ENSEMBLE SOUS CERTAINES CONDITIONS

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 59 / 150

#### **4.1.4 Produits de décomposition thermique dangereux**

Compte tenu des caractéristiques des principaux produits présents sur le site (essentiellement des produits végétaux), les produits de décomposition thermique émis lors de la combustion seraient essentiellement le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), et les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>).

Les fumées, si elles ne présentent pas de potentiel toxique important pour l'environnement, peuvent cependant poser des problèmes d'intoxication pour les pompiers en cas d'intervention et de visibilité à proximité de l'incendie. L'expérience montre que des concentrations relativement importantes en CO sont observées à proximité des foyers.

Cependant, les quantités de chaleur importantes générées lors d'un incendie sont à l'origine d'une forte convection qui contribue à une élévation des fumées de combustion et à leur dispersion dans l'atmosphère.

**Ceci est confirmé par l'analyse de l'accidentologie qui montre que dans la grande majorité des incendies, les personnes incommodées par les fumées sont les pompiers ou le personnel du site industriel concerné.**

## 4.2 DANGERS LIES A LA MISE EN ŒUVRE DES PRODUITS

### 4.2.1 Identification des dangers liés à la mise en œuvre des produits et autres activités

#### 4.2.1.1 Potentiels de danger liés aux stockages

Produit mis en œuvre	Localisation	Conditions de stockage	État physique	Quantité	Phénomènes dangereux redoutés
Balles de paille de chanvre	Bâtiment 01 – Stockage MP	Masse par balles de chanvres	Solide	288 tonnes	- Incendie du bâtiment 01 générant des effets thermiques
- Chènevottes (produits semi-finis) - Rouleaux de géotextile (produits finis) - Balles de fibres de chanvre pressées - Filets laine chanvre	Bâtiment 03 – Stockage SF-PF	Masse sous forme d'îlots	Solide	60 tonnes 194 tonnes 300 tonnes 10 tonnes	- Incendie du bâtiment 03 générant des effets thermiques
Palettes bois	En extérieur – accolé au bâtiment 03	Masse en extérieur	Solide	5 tonnes	- Incendie du stockage de palettes
Poussière de chanvre	En extérieur – dans un container – accolé aux bâtiments 01 et 02	Vrac dans un container	Solide	30 tonnes	- Incendie du container - Explosion de poussières combustibles en milieu confiné

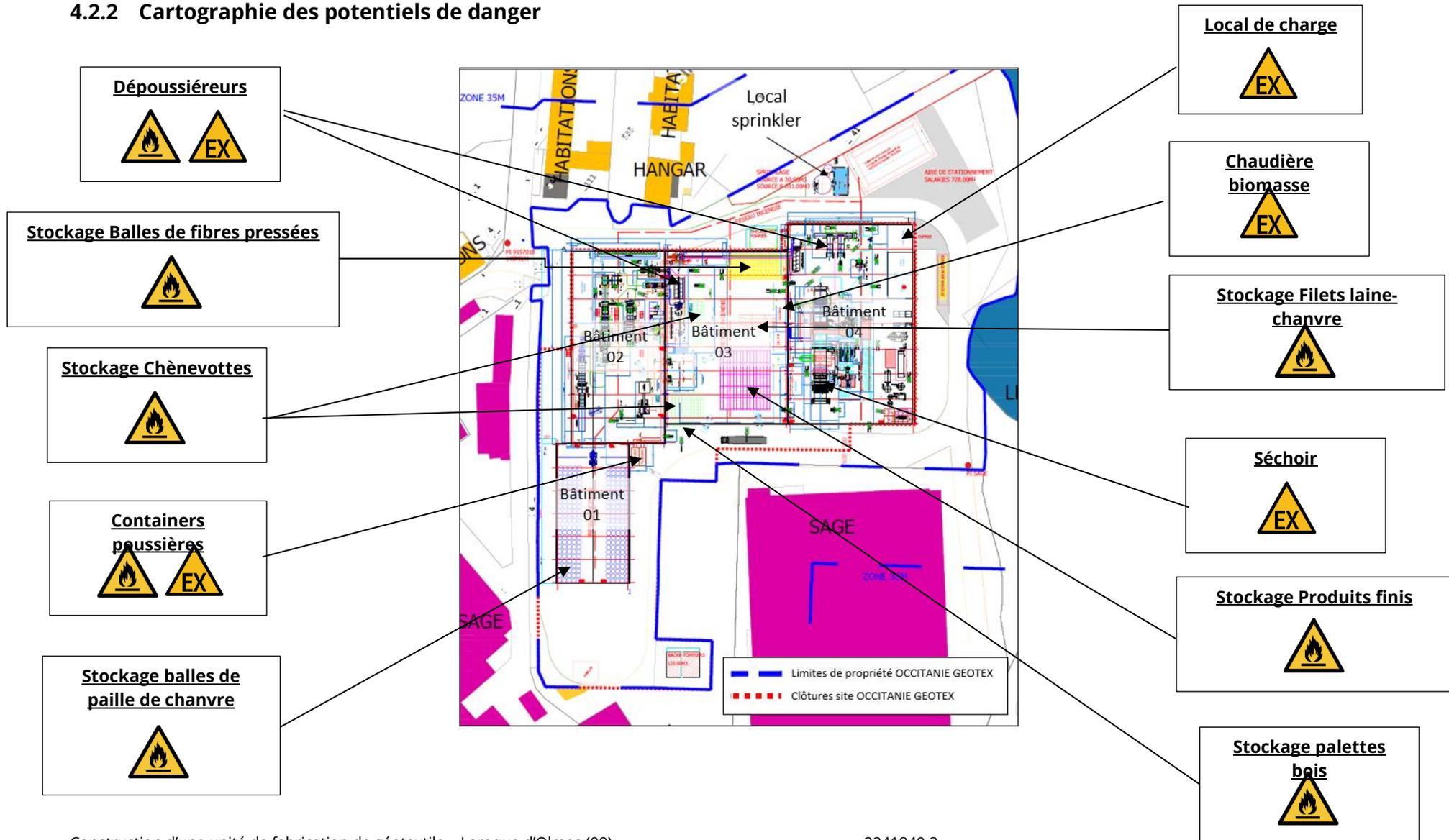
#### 4.2.1.2 Potentiels de danger liés aux procédés

Produit(s) mis en œuvre	Localisation	Conditions opératoires	État physique	Quantité / flux	Phénomènes dangereux redoutés
Poussières de chanvre	Atelier de décortication - Lignes de trituration	Dispositif d'aspiration des poussières / Équipements capotés	Solide	Volume des équipements capotés	- Incendie - Explosion du nuage de poussière
Poussières de chanvre	Atelier de décortication - Dépoussiéreur du bâtiment 02	Dispositif d'aspiration des poussières	Solide	Volume du dépoussiéreur	- Incendie des poussières - Explosion du nuage de poussière
Poussières de chanvre	Atelier d'hydroliage - Dépoussiéreur du bâtiment 04	Dispositif d'aspiration des poussières	Solide	Volume du dépoussiéreur	- Incendie des poussières - Explosion du nuage de poussière

#### 4.2.1.3 Potentiels de danger liés aux activités annexes et aux utilités

Type d'activité ou d'utilité	Localisation	Conditions	État physique	Quantité	Source(s) de danger
Chaudière biomasse	Local chaufferie au sein du bâtiment 03	Combustible briquette	Solide	1 chaudière biomasse	- Explosion de la chambre de combustion (formation d'une poche de CO)
Séchoir au gaz naturel	Au sein du bâtiment 04	Canalisation gaz vers les 2 brûleurs du séchoir	Gaz	2 brûleurs	- Explosion de gaz confiné dans la chambre de combustion du séchoir - Fuite de gaz enflammé - (U)VCE (rupture guillotine, brèche 10 mm)
Local de charge	Au sein du bâtiment 04	Batteries ouvertes type « plomb/acide »	Gaz	Postes de charge	- Explosion d'hydrogène confinée dans le local

### 4.2.2 Cartographie des potentiels de danger



### 4.3 REDUCTION/JUSTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Principes de réduction des potentiels de dangers	Application à l'établissement
<p><u>Principe de substitution</u> - remplacement d'un produit présentant des risques par un autre produit pouvant présenter des risques moindres.</p>	<p>OCCITANIE GEOTEX ne mettra pas en œuvre dans son procédé de fabrication des produits chimiques dangereux. Seule l'unité de traitement de l'eau nécessite la mise en œuvre de produits spécifiques ayant pour certains une mention de danger (voir chapitre ci-dessus).</p> <p>La possibilité de substituer des produits dangereux par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux est examinée par l'entreprise, avec un objectif d'éviter dès que possible les matières présentant un étiquetage "dangereux pour l'environnement".</p>
<p><u>Principe d'intensification</u> - intensifier l'exploitation afin de réduire les stockages.</p>	<p>Ce principe d'intensification est mis en œuvre par la minimisation des quantités de substances dangereuse.</p> <p>Au niveau des stockages, ce principe passe par l'optimisation et la limitation des quantités de matières premières et de produits finis entreposés, au regard d'un double objectif : sécurité d'une part, économique d'autre part (limitation des stocks "dormants").</p> <p>Pour cela, OCCITANIE GEOTEX prévoit des réceptions et expéditions régulières dans la semaine (20 camions par jour environ) de ses matières premières et produits finis. Des zones de stockages dédiées seront prévues.</p> <p>Les stocks pour les produits de traitement de l'eau seront également limités au besoin d'un mois de fonctionnement.</p>
<p><u>Principe d'atténuation</u> - définir des conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses.</p>	<p>Ce principe, qui vise à définir des conditions opératoires moins dangereuses, est notamment mis en œuvre par le biais de :</p> <p><u>Conduite des installations</u> : toutes les opérations de fabrication seront suivies par l'opérateur sur place. Cela diminue grandement les risques d'erreur humaine.</p> <p><u>Nettoyage des installations</u> : les ateliers seront régulièrement nettoyés afin de maîtriser les éventuels dépôts de poussières sur les équipements, en complément du dispositif d'aspiration des poussières.</p>

Principes de réduction des potentiels de dangers	Application à l'établissement
<p><u>Principe de limitation des effets</u> à partir de la conception des équipements.</p>	<p>Les principales mesures en vigueur sur le site, relatives à la limitation des effets en cas d'événement accidentel consistent en :</p> <p><u>Réduction des effets en cas d'explosion</u> : Les ateliers et équipements susceptibles de générer de la poussière de chanvre seront sous aspiration continue tout au long du procédé de fabrication permettant de maîtriser le risque de formation d'atmosphère explosive dans les ateliers. Les poussières récupérées par les deux dépoussiéreurs seront en partie recyclées sur place sous forme de briquettes pour être utilisée directement dans la chaudière biomasse du site.</p> <p><u>Protection des installations par sprinklage</u> : la protection de l'ensemble des bâtiments (à l'exception des bureaux et locaux sociaux) sera assurée au moyen d'un dispositif d'extinction automatique à eau de type sprinklage permettant de limiter et de maîtriser les effets liés au rayonnement thermique en cas d'incendie.</p> <p><u>Découplage des installations</u> : les ateliers de fabrication (bâtiments 02 et 04) seront séparés des deux bâtiments de stockage (bâtiments 01 et 03) par le biais de murs coupe-feu REI 120 permettant de limiter le risque de propagation d'un incendie par effet domino.</p>

## 5 RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE

L'analyse de l'accidentologie complète le travail de caractérisation des potentiels de danger mené précédemment au chapitre 4. Elle ramène des informations sur les phénomènes dangereux représentatifs des installations étudiées, sur les causes les plus fréquentes, les conséquences et le fonctionnement ou non des barrières de sécurité.

### 5.1 ACCIDENTS SURVENUS SUR INSTALLATIONS SIMILAIRES

L'analyse de l'accidentologie a été réalisée à partir des informations issues de la base de données ARIA du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement DPPR/SEI/BARPI. Celle-ci permet de dégager les points marquants des accidents survenus dans des installations similaires au site OCCITANIE GEOTEX. L'activité de l'usine est toutefois novatrice dans ce secteur d'activité en France et en Europe et il n'y a pas encore suffisamment de retour sur l'accidentologie des sites de fabrication de géotextile. Une recherche a été réalisée avec les mots clefs suivants : « chanvre » ou « géotextile ».

Les résultats détaillés de cette recherche sont disponibles en annexe 9.

Le tableau ci-dessous reprend la synthèse des accidents retenus ainsi que les mesures d'amélioration apportées si elles ont été précisées :

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu dans le séchoir d'une menuiserie	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu de silos dans un hangar agricole	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu d'un hangar de stockage de chanvre.	Incendie	Chanvre	Acte de malveillance	Aucune	Dommmages matériels	L'exploitant prend les mesures suivantes : augmentation de la fréquence de nettoyage aux abords des tambours de la machine ; mise en place de sondes de température asservies pour détecter toute hausse de température anormale sur son châssis ; mise en place d'une colonne sèche à l'intérieur de la pré-ouvreuse pour diminuer le temps d'extinction.
Incendie dans une chanvrière	Incendie	Chanvre	L'origine de l'incendie est un enroulement de fibres au niveau du tambour inférieur de la pré-ouvreuse. La température et le faible taux d'humidité ont favorisé le phénomène.	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu dans 2 silos de poussières d'une entreprise de traitement de chanvre	Incendie	Poussière de Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu d'un stockage de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu de bâtiment agricole	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations apportées
				Humaines	Matérielles	
Incendie dans un bâtiment agricole	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Incendie dans un bâtiment agricole	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Incendie dans un hangar de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Incendie d'une usine textile	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feux de paille et de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu dans le séchoir d'une menuiserie	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu de silos dans un hangar agricole	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu d'un hangar de stockage de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Incendie dans une chanvrière	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu dans 2 silos de poussières d'une entreprise de traitement de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/
Feu d'un stockage de chanvre	Incendie	Chanvre	Non connu	Aucune	Dommmages matériels	/

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations apportées
				Humaines	Matérielles	
Incendie dans un entrepôt de lin	Incendie	Lin	Court-circuit alimentation électrique ou Court-circuit sur un véhicule utilitaire ou acte de vandalisme	Aucune	Dommmages matériels	/

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 70 / 150

Les risques associés aux stockages de matières de type chanvre, paille ou lin sont les suivants :

- Risque d'incendie : Le chanvre, la paille et d'autres fibres végétales sont extrêmement inflammables. Les étincelles, la chaleur générée par les équipements électriques, et même la chaleur de fermentation interne peuvent déclencher un incendie.
- Risque de poussière explosive : Les particules fines en suspension dans l'air peuvent provoquer des explosions sous certaines conditions.

Analyse des causes et facteurs de risque :

- Conditions de stockage : Les facteurs d'humidité, de température et de ventilation jouent un rôle critique. Un mauvais contrôle de ces facteurs accroît les risques d'auto-combustion et de propagation des incendies.
- Entretien des équipements : Les sources électriques ou les équipements de manutention mal entretenus sont des causes fréquentes d'accidents, en particulier dans les environnements poussiéreux.
- Gestion des poussières : Des mesures de prévention doivent être mises en place pour éviter les accumulations de poussière, qui augmentent le risque d'explosion.

Les mesures de sécurité recommandées sont les suivantes :

- Systèmes de détection et d'extinction automatique d'incendie adaptés aux matériaux inflammables.
- Ventilation et extraction des poussières : Une ventilation adéquate et une réduction des accumulations de poussière sont cruciales pour prévenir les explosions de poussière.
- Contrôles périodiques de température et d'humidité : Cela permet de minimiser les risques d'auto-échauffement et de fermentation.
- Formation et sensibilisation du personnel pour les risques spécifiques liés au stockage de matières textiles végétales.

OCCITANIE GEOTEX prévoit la mise en place des mesures de prévention suivantes :

- La maintenance et le nettoyage régulier des équipements de l'installation,
- La présence d'un dispositif d'extinction automatique incendie (sprinklage),
- La mise en place d'un dispositif d'aspiration continu des poussières dans les ateliers de manipulation du chanvre (ateliers de décortication et d'hydroliage),
- La mise en place de détecteurs d'étincelles sur tous les équipements de la ligne de décortication avec renvoi,
- La sensibilisation du personnel aux risques associés à leur poste de travail.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 71 / 150

## **5.2 RETOUR D'EXPERIENCE SPECIFIQUE AUX INSTALLATIONS ANNEXES**

### **5.2.1 Séchoir au gaz naturel**

Ce chapitre présente une synthèse de l'accidentologie des séchoirs au gaz naturel.

L'analyse de l'accidentologie a été réalisée à partir des informations issues de la base de données ARIA du ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement DPPR/SEI/BARPI. Une recherche a été réalisée avec les mots clefs suivants : « séchoirs » et « gaz naturel ».

Le tableau de synthèse des accidents est fourni en annexe 9 du présent document.

Sur les 96 accidents recensés, on compte 84 incendies, 5 explosions et 6 fuites prolongées.

Les risques associés au séchoir au gaz naturel sont les suivants :

- Risque d'incendie : souvent dus à des fuites de gaz ou à l'accumulation de matières inflammables.
- Risque d'explosion : lié à une fuite de gaz ou accumulation de matières inflammables.

Les principales causes identifiées sont les suivantes :

- Défaillances techniques : Usure des joints, dysfonctionnements des réchauffeurs ou des systèmes de détection.
- Accumulation de matières : Présence de peluches, de poussières ou de résidus dans les conduits, augmentant le risque d'incendie.
- Erreurs humaines : Mauvaise manipulation des équipements ou entretien insuffisant.

Les conséquences qui ont pu être observées sont :

- Dommages matériels : Destruction partielle ou totale des installations, entraînant des pertes économiques significatives.
- Risques pour le personnel : Bien que moins fréquents, des blessures ou des intoxications peuvent survenir.

Les recommandations et mesures qui ont été mises en place afin de prévenir ces accidents sont :

- Maintenance régulière : Inspection et entretien périodiques des équipements pour détecter et corriger les défaillances.
- Nettoyage des installations : Élimination des résidus et des accumulations de matières inflammables dans les conduits et les séchoirs.
- Formation du personnel : Sensibilisation aux procédures de sécurité et aux protocoles d'urgence.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 72 / 150

- Systèmes de détection : Installation de détecteurs de gaz et de chaleur pour une réaction rapide en cas d'anomalie.

OCCITANIE GEOTEX prévoit la mise en place des mesures de prévention suivantes :

- La maintenance et le nettoyage régulier des équipements de l'installation,
- La présence d'une détection gaz asservie à un dispositif de coupure d'alimentation en combustible (électrovannes),
- La sensibilisation du personnel aux risques associés à leur poste de travail.

### 5.2.2 Chaudière biomasse

Ce chapitre présente une synthèse de l'accidentologie des chaudières industrielles biomasse.

L'analyse de l'accidentologie pour les chaudières biomasse a été extraite du Guide pour la prise en compte des centrales à biomasse dans la rédaction d'une étude de dangers de l'Ineris (DRA04 – opération A du 20/03/2020).

Parmi les accidents recensés, 21 accidents concernent des chaudières à biomasse, dont 2 sont des explosions, 3 des explosions accompagnées d'incendies, 15 des incendies et 1 correspond à un échauffement de la chaudière uniquement. Il est à noter que les phénomènes dangereux exacts et la localisation des incendies ne sont pas bien décrits dans l'accidentologie (ex. incendie de chaudière, incendie du local chaudière, etc.). Parmi les accidents recensés, aucun n'a eu d'effets sur des personnes en dehors des limites de propriété.

Les risques associés à la chaudière biomasse sont :

- Risque d'incendie,
- Risque d'explosion.

Les principales causes et facteurs de risque pour les incendies sont :

- Retour de flamme de la chaudière vers son alimentation,
- La projection de braises à travers une grille dans le calorifuge de la chaudière,
- La surchauffe de la chaudière,
- Un mauvais mélange de biomasse dans la chaudière entre plusieurs types de biomasse de caractéristiques différentes.

Les principales causes et facteurs de risque pour les explosions sont :

- La présence d'eau dans le circuit primaire du fluide caloporteur de la chaudière (huile) conduisant à une vaporisation d'huile depuis la cuve de purge, puis l'explosion du brouillard d'huile ainsi formé,
- L'accumulation de gaz dans le foyer dû à un mauvais tirage.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 73 / 150

On note également que des accidents liés à la préparation du combustible sont recensés. 54 accidents concernent les installations de préparation du combustible, correspondant à 34 incendies, 20 explosions dont 19 suivies d'un incendie.

Les broyeurs sont particulièrement concernés (22 accidents sur 54, soit plus de 40%). Or pour la chaudière biomasse du site, il est prévu comme équipement de préparation du combustible une presse permettant la formation de brique faiblement émettrice de poussières.

L'alimentation de la chaudière en brique permet de limiter l'accumulation de poussières inflammables au sein de la chaufferie. Il est également prévu un nettoyage régulier du local et une maintenance de la chaudière.

### 5.2.3 Dépoussiéreurs

Ce chapitre présente une synthèse de l'accidentologie associée aux dépoussiéreurs.

L'analyse de l'accidentologie a été réalisée à partir des informations issues de la base de données ARIA du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement DPPR/SEI/BARPI. Une recherche a été réalisée avec les mots clefs suivants : « dépoussiéreurs » dans les installations agroalimentaires.

Le tableau de synthèse des accidents est fourni en annexe 9 du présent document.

Sur les 18 accidents recensés, on compte 12 incendies et 6 explosions.

Les risques liés aux dépoussiéreurs sont :

- Risque d'Incendie : souvent déclenché par des défauts matériels, des points chauds, ou des procédures mal exécutées.
- Risque d'Explosion : provoquée par l'accumulation de poussières combustibles ou des défaillances des équipements de prévention des risques.

Les principales causes sont :

- Défauts matériels : Usure, maintenance insuffisante, ou défaillances des composants mécaniques.
- Ergonomie inadaptée : Mauvaise conception des installations, rendant difficile l'inspection et le nettoyage des équipements.
- Organisation des contrôles insuffisante : Manque de procédures régulières de surveillance et d'entretien des équipements critiques.

Les recommandations et mesures qui ont été mises en place afin de prévenir ces accidents sont :

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 74 / 150

- Contrôles réguliers et entretien : Mise en place de protocoles de maintenance pour éviter l'accumulation de poussières et détecter les anomalies.
- Formation du personnel : Éducation et simulation d'incidents pour assurer que tous les employés savent comment réagir en cas de danger.
- Amélioration des équipements : Installation de systèmes d'extinction automatique, de capteurs de température, et de dispositifs antidéflagrants.
- Gestion des risques : Identification et analyse des points faibles dans le système de dépoussiérage pour réduire la probabilité d'accidents.

OCCITANIE GEOTEX prévoit la mise en place des mesures de prévention suivantes :

- La maintenance et le nettoyage régulier des équipements de l'installation,
- La présence d'un dispositif d'extinction automatique incendie (sprinklage),
- La mise en place de détecteurs d'étincelles et extinction automatique sur tous les équipements de la ligne de décortication.

### **5.3 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE**

De façon générale, les principaux risques associés aux activités GEOTEX OCCITANIE sont :

- le **risque incendie**, lié à la mise en œuvre de matières combustibles (chanvre et poussières de chanvre),
- le **risque explosion**, associé à la mise en œuvre de poussières de chanvre ou de gaz naturel.

Les mesures de prévention prévues par OCCITANIE GEOTEX sont adaptées aux risques compte tenu du retour d'expérience réalisé dans ce chapitre.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 75 / 150

## 6 ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES

### 6.1 SOURCES POTENTIELLES D'AGRESSIONS EXTERNES

#### 6.1.1 Traitement spécifique de certains événements initiateurs

Pour mémoire, pour les établissements SEVESO, l'annexe 2 de l'arrêté du 26/05/2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre 1er du livre V du code de l'environnement établit une liste d'événements 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.

Il s'agit des causes suivantes :

- 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 classées considérées ;
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur ;
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements 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 (> 2000 m 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.

Les événements initiateurs (ou agressions) externes ci-dessus seront donc exclus de l'analyse des risques.

Pour ce qui concerne les événements initiateurs (ou agressions) externes suivants :

- Séisme,
- Effets directs de la foudre,
- Crue,
- Neige et vent (pour les chutes et ruines de structures),

La circulaire du 10 mai 2010 exige leur prise en compte dans l'analyse de risques ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, en l'occurrence le respect de la réglementation correspondante, aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques.

En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur n'est pas évaluée et il n'est pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

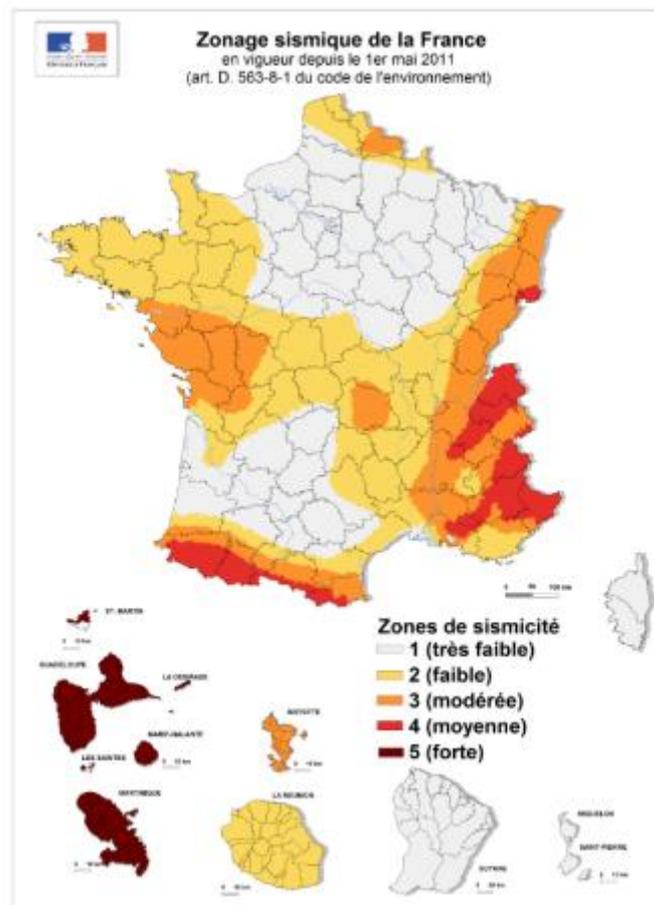
## 6.1.2 Événements d'origine naturelle

### 6.1.2.1 Séisme

L'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation" fixe, dans sa section II, les dispositions relatives aux règles parasismiques applicables à certaines installations.

« L'ensemble des installations classées soumises à autorisation respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite « à risque normal » par les arrêtés pris en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement dans les délais et modalités prévus par lesdits arrêtés. »

L'installation se situe dans la zone sismique 3, conformément au décret du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.



Les installations étudiées entrent dans la catégorie du « risque normal ».

L'établissement se situant dans une zone de sismicité 3, les nouveaux bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle étant classés en catégorie d'importance III, une mission PS de contrôle technique est obligatoire.

Une première attestation sera donc établie par le contrôleur technique précisant que le bureau de contrôle a fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques de construction.

Une seconde attestation est prévue lors de la déclaration d'achèvement de travaux, précisant que le maître d'ouvrage a tenu compte des avis du bureau de contrôle.

Le respect de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » permet de ne pas retenir la cause « séisme » dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels (pour l'acceptabilité du risque et la maîtrise de l'urbanisation).

### 6.1.2.2 Phénomènes climatiques extrêmes

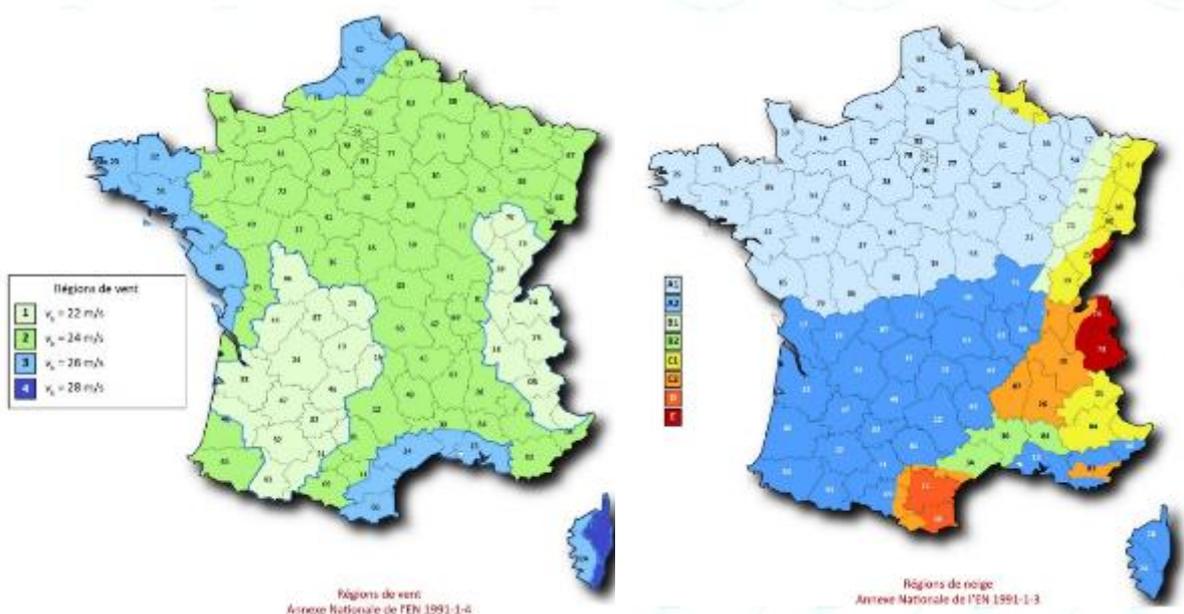
#### 6.1.2.2.1 Neige et vent

Les nouveaux bâtiments respectent les règles en vigueur qui fixent les valeurs des charges climatiques que sont la neige et le vent pour évaluer la résistance d'aménagements extérieurs à ces intempéries.

Il s'agit des règles et normes suivantes :

- NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 - Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige. (avril 2004)
- NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 : actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent (novembre 2005)

Elles s'appliquent en fonction des zonages de vent et de charge de neige du territoire national.



	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 78 / 150

L'établissement est situé :

- En zone de vent numéro 2.
- En zone de charge de neige numéro A2.

Conformément au paragraphe 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (...), le respect des réglementations en vigueur permet de ne pas retenir la cause « neige et vents » dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels.

#### 6.1.2.2.2 Foudre

La foudre est une décharge électrique aérienne pouvant constituer dans certains cas un danger d'incendie et d'explosion pour les installations industrielles.

En moyenne, depuis 2000, 453 000 impacts de foudre au sol sont détectés en France métropolitaine chaque année et 260 jours d'orage par an. En France, la probabilité d'un impact de foudre n'est jamais négligeable.

La densité de foudroiement sur la commune de Laroque d'Olmes est considérée comme élevée ( $1 < N_{sg} < 1,5$ ). Il s'agit du nombre de points de contact foudre au sol moyen par an et par  $km^2$ . Le niveau kéraunique de la commune est d'exposition moyenne ( $1,5 < N_g < 2,5$ ).

La section III "dispositions relatives à la protection contre la foudre" de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation" concerne les établissements soumis à autorisation visées par certaines rubriques de la nomenclature ICPE.

Or l'établissement relevant de la rubrique n° 2311 « Traitement des fibres d'origines végétale » sous le régime d'autorisation au titre des ICPE, les dispositions de la section III de l'arrêté du 04/10/2010 ne lui sont pas directement applicables.

Néanmoins, à la demande de l'assureur, une analyse du risque foudre définissant les mesures de prévention et les dispositifs de protection à mettre en place a été réalisée (disponible en annexe 14).

Conformément au paragraphe 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (...), du fait des mesures mises en œuvre par l'exploitant, la cause « foudre » peut ne pas être retenue dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels.

#### 6.1.2.3 Inondations

La commune de Laroque d'Olmes est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN). Il s'agit du PPRN de la commune de Laroque d'Olmes prescrit par arrêté préfectoral du 14/01/2021 et approuvé en mai 2023.

Les risques naturels pris en compte dans ce PPRN sont :

- le risque inondation, ruissellement et ravinement,
- le risque mouvement de terrain, distingué en glissement de terrain, chutes de blocs et effondrement de cavités,
- le risque feux de forêt (facteur aggravant).

Le plan ci-dessous précise la situation géographique du site par rapport à la limite de la zone inondable.



Figure 14 : Localisation des risques naturels dans l'environnement du projet OCCITANIE GEOTEX (source : DDT 09)

Aucun PPR en cours d'étude ou en cours de révision n'a été identifié sur la commune de Laroque d'Olmes (source : site de la Préfecture de l'Ariège).

Comme indiqué sur la figure ci-avant, une partie de l'emprise du projet se situe en zone inondable :

- RI2 : Zone rouge d'inondation (niveau d'aléas fort et moyen) sur environ 610 m<sup>2</sup> ;
- BI1 : Zone bleue d'inondation (niveau d'aléas faible), sur environ 320 m<sup>2</sup>.

En zone RI2, les occupations et utilisation du sol suivantes sont notamment interdites :

- toutes constructions et installations nouvelles,

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 80 / 150

- les travaux et ouvrages conduisant à aggraver les phénomènes en réduisant le champ d'inondation ou en augmentant le ruissellement,
- toute démolition augmentant l'aléa,
- les clôtures non transparentes à 80 % s'opposant à l'écoulement et/ou au retour des eaux, y compris de ruissellement, vers le cours d'eau.

En zone BI1, les constructions sont autorisées à condition de ne pas aggraver l'aléa.

**Dans le cadre du projet, aucun travaux, constructions ou installations ne sont prévues dans ces zones.**

Conformément au paragraphe 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers (...), du fait des mesures mises en œuvre par l'exploitant, la cause « inondations » peut ne pas être retenue dans l'évaluation de la probabilité des phénomènes dangereux potentiels.

#### 6.1.2.4 Affaissements ou glissements de terrain

A notre connaissance, le terrain d'implantation du projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.

Aucun risque de glissement de terrain n'est inventorisé au droit du site compte tenu du PPRN de la commune de Laroque d'Olmès prescrit par arrêté préfectoral du 14/01/2021 et approuvé en mai 2023.

### 6.1.3 **Événements d'origine humaine**

#### 6.1.3.1 Circulation extérieure

##### a) Voies terrestres de communication (route, voie ferrée)

Le site est desservi par la route départementale RD 625 dont la moyenne journalière annuelle tout véhicule est de 7 286 véhicules/jour.

Un accident de la circulation sur les voies de communication externes au site pourrait être à l'origine d'un incident interne par destruction de matériel ou allumage d'un incendie ou d'une explosion (incendie du véhicule/wagon accidenté ou apport de source d'ignition par frottement ou apport de produit inflammable (carburant)).

Néanmoins, le risque d'effets dominos liés à un accident de la circulation est négligeable compte tenu du fait que :

- Le site sera clôturé,
- Les installations sont implantées à l'intérieur de bâtiments pour la plupart

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 81 / 150

protégés par des parois,

- La circulation sur les voies internes du site est réglementée.

La voie ferrée la plus proche se trouve à environ 30 km à l'Est du site OCCITANIE GEOTEX. Il s'agit de la voie desservant la gare de Pamiers qui relie Pamiers à Toulouse. Cette voie ferrée n'est donc pas susceptible de générer un risque d'agression sur le site.

#### b) Trafic aérien

La chute d'avion sur les installations pourrait entraîner la destruction de matériel, et par conséquent, le départ d'un incendie.

L'aérodrome le plus proche du site est celui de Pamiers – Les Pujols situé à environ 20 km au Nord-est. L'aéroport le plus proche est celui de Carcassonne situé à environ 50 km à l'Est.

Compte tenu des distances d'éloignement, ce risque n'est pas pris en compte.

#### 6.1.3.2 Réseaux de transport de fluides dangereux

Le site n'est pas concerné par des canalisations ou des axes de transport de marchandises dangereuses (source : Géorisques). Le risque d'incident n'est donc pas pris en compte.

#### 6.1.3.3 Établissements voisins

La liste des sites industriels voisins est présentée au chapitre description de l'environnement humain ci-avant.

Le site industriel le plus proche est l'établissement SAGE Automotive Interiors, spécialisé dans la fabrication de textiles pour l'automobile, et soumis au régime de l'Autorisation sous la réglementation des ICPE.

Il n'a pas été recensé de danger atteignant les installations projetées par OCCITANIE GEOTEX. Aucun périmètre de danger n'est associé à cette entreprise.

La commune de Laroque d'Olmes n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

## **6.2 SOURCES POTENTIELLES D'AGRESSIONS INTERNES**

### **6.2.1 Pertes d'utilités**

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 82 / 150

Le site disposera d'un réseau gaz pour le séchoir. Le réseau gaz sera conçu de façon à être visible, à l'abri des chocs et aussi court que possible dans le bâtiment.

En cas de pertes d'utilité (électricité, air comprimé) les installations sont prévues pour une mise en sécurité. Ces éléments sont pris en compte dans la fonction de l'équipement en phase de conception.

### **6.2.2 Panneaux photovoltaïques**

OCCITANIE GEOTEX prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques en toiture de ses 4 bâtiments de production.

La mise en place des panneaux sera conforme aux dispositions de la section V "dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque" de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 modifié "relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation".

En particulier, il est prévu la réalisation d'attestations de conformité des panneaux photovoltaïques aux normes énoncées au point 14.3 des guides UTE C 15-712 version de juillet 2013, délivrées par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC).

L'analyse de conformité de l'installation à la section V de l'arrête du 04/10/2010 est présentée en annexe 12 du présent document.

### **6.2.3 Travaux et Maintenance**

Tous les travaux et maintenance qui seront réalisés sur les installations feront l'objet de bons de travaux et seront programmés à l'avance. Ils feront l'objet d'une préparation adaptée et les éventuelles activités présentant des risques seront traitées (permis feu, ...).

### **6.2.4 Circulation interne au site**

La circulation interne du site sera réglementée. Le site disposera d'une voie de circulation à sens unique goudronnée permettant d'éviter tout risque de croisement. L'entrée au site est unique pour les deux sens et sera suffisamment dimensionnée afin de permettre le passage de deux véhicules à contre-sens.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 83 / 150

### **6.3 CONCLUSION**

**Compte tenu de la présente analyse et du respect des exigences réglementaires ou instructions spécifiques, la démarche a conduit à ne retenir aucune source d'agression potentielle extérieure comme événement initiateur d'un danger. Les sources d'agression interne susceptibles d'être retenues en tant qu'événements initiateurs sont reprises dans les tableaux d'analyse de risque ci-dessous.**

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 84 / 150

## **7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES**

### **7.1 PRESENTATION DE LA METHODE**

La méthode d'analyse retenue (Analyse Préliminaire des Risques) se fonde sur un découpage fonctionnel des installations.

Pour chaque fonction et sous-fonction, la démarche consiste à :

- Identifier de façon exhaustive l'ensemble des événements pouvant conduire à la survenue d'un phénomène dangereux (événements dénommés ERC "événement redouté central", soit un événement situé au centre de l'enchaînement accidentel).
- Identifier l'ensemble des causes possibles (événements initiateurs et intermédiaires).
- Identifier les phénomènes dangereux susceptibles de se produire, directement ou indirectement (par effet domino).
- Pour chaque enchaînement événements initiateurs / intermédiaire / redouté central – phénomène dangereux donné : mettre en évidence les mesures de prévention et de protection<sup>6</sup> existantes et proposer le cas échéant des mesures supplémentaires pour améliorer le niveau de sécurité de l'installation.

### **7.2 ANALYSE DES RISQUES**

#### **7.2.1 Groupe de travail**

L'analyse des risques a été réalisée dans le cadre d'un groupe de travail multidisciplinaire lors des réunions réalisées pour le projet.

Le groupe de travail a défini le découpage fonctionnel des installations puis recensé l'ensemble des événements accidentels susceptibles de se produire, directement ou par effet domino.

Les tableaux d'analyse des risques ont ensuite été successivement renseignés après avoir identifié pour chaque événement l'ensemble des causes possibles, les phénomènes dangereux et les conséquences en découlant ainsi que les mesures de maîtrise des risques.

---

<sup>6</sup> Barrières de sécurité techniques, humaines, organisationnelles.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 85 / 150

## 7.2.2 Présentation des résultats

### 7.2.2.1 Découpage fonctionnel retenu

Fonction	Sous-fonction
Bâtiment 01 – Stockage MP	Stockage des balles de chanvre
Bâtiment 02 – Usine 1 (atelier décortication)	Equipements de l'unité de décortication
Bâtiment 03 – Stockage SF-PF	Dépoussiéreur de l'unité de décortication
	Chaufferie biomasse
	Stockages des produits semi-finis et finis
Bâtiment 04 – Usine 2 (atelier hydroliage)	Dépoussiéreur de l'unité d'hydroliage
	Distribution de gaz naturel
	Séchoir au gaz naturel
	Charge de batteries de chariots
Extérieur	Stockage de palettes bois
	Containers de poussières de chanvre

7.2.2.2 Tableaux d'analyse des risques

FONCTION : Bâtiment 01 – Stockage MP

Sous-fonction : Stockage des balles de chanvre

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention prévues	Mesures de protection prévues	Observations/Recommandations
1	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage)</p> <p>Négligence humaine (cigarette)</p> <p>Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique</p> <p>Phénomène naturel (foudre)</p> <p>Effet domino d'un incendie</p>	<p>Apport d'une énergie d'inflammation suffisante</p>	<p>Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Absence de dispositif de chauffage avec brûleur au sein du bâtiment (chauffage par aérotherme à circulation d'eau chaude)</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 de séparation entre le bâtiment 01 et le bâtiment 02</li> <li>- Désenfumage du bâtiment</li> <li>- Bâtiment protégé par une installation d'extinction automatique (sprinklage)</li> </ul>	<p>Phénomène dangereux retenu</p>

FONCTION : Bâtiment 02 – Usine 1 (Atelier décortication)

Sous-fonction : Lignes de l'unité de décortication

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations/Recommandations
2	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage)</p> <p>Négligence humaine (cigarette)</p> <p>Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique</p> <p>Auto-échauffement</p> <p>Phénomène naturel (foudre)</p> <p>Effet domino d'un incendie</p>	Apparition d'une source d'ignition suffisante	Incendie des lignes de décortication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Absence de dispositif de chauffage avec brûleur au sein du bâtiment (chauffage par aérotherme à circulation d'eau chaude)</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> <li>- Trémie de séparation des corps étrangers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 pour le bâtiment 02</li> <li>- Désenfumage du bâtiment</li> <li>- Bâtiment protégé par une installation d'extinction automatique (sprinklage)</li> <li>- Détecteurs d'étincelles FIREFLY sur tous les équipements de l'unité de décortication avec système d'extinction automatique</li> </ul>	<p><b>Compte tenu des mesures de maitrisés de risque en place (notamment présence de murs REI 120 toute hauteur sur l'ensemble des parois de l'atelier), ce phénomène dangereux n'est pas retenu dans la suite de l'étude car il n'est pas susceptible de générer des effets thermiques à l'extérieur du site.</b></p>

FONCTION : Bâtiment 03 – Stockage SF-PF

Sous-fonction : dépoussiéreur de l'unité de décortication

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
3	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage)</p> <p>Négligence humaine (cigarette)</p> <p>Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique</p> <p>Auto-échauffement</p> <p>Phénomène naturel (foudre)</p> <p>Effet domino d'un incendie</p>	Apparition d'une source d'ignition suffisante	Explosion de l'intérieur du dépoussiéreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> <li>- Présence de cyclones</li> <li>- Vitesse élevées dans les canalisations d'aspiration afin de limiter les dépôts et bouchons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 de séparation du bâtiment 02 avec le bâtiment 03</li> <li>- Equipement de filtration non confiné (transfert d'air) avec matériau soufflable (feutre type filtre à manche – pression de rupture &lt; 10 mbar)</li> </ul>	<p><b>Compte tenu des caractéristiques techniques de l'équipement de filtration (non confiné et soufflable), ce phénomène dangereux n'est pas susceptible de générer des effets thermiques et de surpression important à l'extérieur du site. Il n'est pas retenu dans le suite de l'étude.</b></p>

Sous-fonction : chaufferie biomasse

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
4	Défaillance chaudière	Accumulation de CO ou formation anormale de poussières  Apparition d'une source d'ignition suffisante	Explosion de la chambre de combustion de la chaudière biomasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> <li>- Combustible sous forme de briquettes avec un faible taux d'empoussièrement</li> <li>- Nettoyage régulier des locaux</li> <li>- Chaudière de faible puissance (995 kW)</li> </ul>	- Local dédié	<b>Ce phénomène dangereux n'est pas retenu dans la suite de l'étude car il n'est pas susceptible de générer des effets thermiques et de surpression à l'extérieur du site compte tenu de la puissance (995 kW) et du volume de la chambre de combustion de 2,28 m<sup>3</sup> (&lt;5 m<sup>3</sup>).<sup>7</sup></b>

<sup>7</sup> En référence à l'annexe H – Caractérisation de l'intensité des scénarios relatifs aux chaufferies à biomasse du Guide pour la prise en compte des centrales à biomasse dans la rédaction d'une étude de dangers – DRA04 – opération A du 20/03/2020 (rapport d'étude n°DRA-18-171215-05612B).

Sous-fonction : Stockage de produits semi-finis et produits finis

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention prévues	Mesures de protection prévues	Observations /Recommandations
5	<p>Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage)</p> <p>Négligence humaine (cigarette)</p> <p>Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique</p> <p>Phénomène naturel (foudre)</p> <p>Effet domino d'un incendie</p>	<p>Apport d'une énergie d'inflammation suffisante</p>	<p>Incendie du bâtiment 03 impliquant les stockages de produits semi-finis et finis</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Absence de dispositif de chauffage avec brûleur au sein du bâtiment (chauffage par aérotherme à circulation d'eau chaude)</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 de séparation du bâtiment 02 avec le bâtiment 03</li> <li>- Désenfumage du bâtiment</li> <li>- Bâtiment protégé par une installation d'extinction automatique (sprinklage)</li> </ul>	<p>Phénomène dangereux retenu</p>

FONCTION : Bâtiment 04 – Usine 2 (Atelier hydroliage)

Sous-fonction : dépoussiéreur de l'unité d'hydroliage

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
6	Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage) Négligence humaine (cigarette) Présence d'une source d'inflammation d'origine électrique Auto-échauffement Phénomène naturel (foudre) Effet domino d'un incendie	Apparition d'une source d'ignition suffisante	Explosion de l'intérieur du dépoussiéreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé</li> <li>- Contrôle annuel des armoires électriques par thermographie infrarouge</li> <li>- Prévention du risque lié à la foudre (analyse du risque foudre réalisée et mesures en place)</li> <li>- Présence de cyclones</li> <li>- Vitesse élevées dans les canalisations d'aspiration afin de limiter les dépôts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 de séparation du bâtiment 03 avec le bâtiment 04</li> <li>- Equipement de filtration non confiné (transfert d'air) avec matériau soufflable (feutre type filtre à manche – pression de rupture &lt; 10 mbar)</li> </ul>	<p><b>Compte tenu des caractéristiques techniques de l'équipement de filtration (non confiné et soufflable), ce phénomène dangereux n'est pas susceptible de générer des effets thermiques et de surpression importants à l'extérieur du site. Il n'est pas retenu dans la suite de l'étude.</b></p>

Sous-fonction : réseau de distribution de gaz naturel

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
7	<p>Corrosion des matériaux constituant la ligne de distribution</p> <p>Perte d'étanchéité au niveau d'un joint sur raccord mécanique de tuyauterie</p> <p>Défaut d'identification des canalisations lors de travaux (perçement de la ligne)</p> <p>Choc mécanique sur la ligne de distribution</p> <p>ET</p> <p>Présence d'une source d'inflammation au niveau de la fuite</p>	<p>Fuite de gaz à partir d'une canalisation ignition</p> <p>Apparition d'une source d'ignition suffisante</p>	<p>Explosion ou fuite enflammée de gaz naturel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyauterie conçue en matériaux adaptés aux caractéristiques du produit véhiculé</li> <li>- Réalisation maximum des raccords par soudure</li> <li>- Inspection annuelle des canalisations aériennes de distribution de gaz, des postes de livraison aux installations utilisatrices</li> <li>- Établissement d'un plan de prévention dans le cas d'intervention d'une entreprise extérieure pour travaux</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Signalisation des canalisations (couleur conventionnelle)</li> <li>- Parcours de canalisation aussi court que possible</li> <li>- Réseau de 300 mbar avec détente à l'extérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de détecteurs de gaz</li> <li>- Lignes de distribution à l'intérieur du bâtiment 04 uniquement</li> <li>- Coffre détente situé à l'extérieur</li> <li>- Mise en place d'un pressostat permettant de détecter une chute de pression dans le réseau gaz et de couper l'alimentation en gaz du séchoir</li> <li>- Panoplie en entrée du réseau comportant un pressostat et deux électrovannes</li> <li>- Réalisation de tests périodiques de la chaîne de sécurité (détection gaz, transmission du signal, fermeture des vannes automatiques)</li> </ul>	<p><b>Ce phénomène dangereux n'est pas retenu dans la suite de l'étude.</b></p> <p><b>La mise en place des mesures de maîtrise de risques éprouvées et mises en œuvre dans les chaufferies permet d'exclure le risque d'explosion lié à une fuite du réseau de gaz.</b></p>

Sous-fonction : séchoir au gaz naturel

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
8	Extinction de flamme au niveau des brûleurs du séchoir	Présence de gaz naturel à l'intérieur de la chambre de combustion  Apparition d'une source d'ignition suffisante	Explosion de la chambre de combustion du séchoir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositif de contrôle de flamme au niveau des brûleurs : la détection de défaut de flamme entraînera automatiquement l'arrêt de l'alimentation de gaz et la mise en sécurité du séchoir</li> <li>- Bouton d'arrêt d'urgence (coupure gaz)</li> <li>- Détecteurs gaz</li> <li>- Interdiction de fumer dans et à proximité des zones à risques avec affichages</li> <li>- Pratique systématique du plan de prévention et du permis de feu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une détection de présence de gaz qui couperait l'alimentation en gaz par le biais de deux vannes automatiques placées sur la conduite d'alimentation en gaz et asservies à 2 capteurs de détection de gaz</li> <li>- Réalisation de tests périodiques de la chaîne de sécurité (détection gaz, transmission du signal, fermeture des vannes automatiques)</li> <li>- Présence de surfaces éventables</li> </ul>	Phénomène dangereux retenu

Sous-fonction : charge de batterie des chariots

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
9	Surcharge, généralement en fin de cycle	Dégagement d'hydrogène et accumulation en présence d'une source d'inflammation	Explosion d'un mélange air / hydrogène au sein du local de charge de batteries de chariots élévateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postes munis de dispositifs de coupure automatique en fin de charge ou de temporisation</li> <li>- Ventilation mécanique permanente de l'atelier de charge (avec asservissement entraînant l'arrêt de la charge en cas de détection de défaut de ventilation)</li> <li>- Détecteur de présence d'hydrogène à l'intérieur de l'atelier de charge avec asservissement (coupure de la charge des batteries)</li> <li>- Présence d'un bouton d'arrêt d'urgence (coupure électrique) sur le mur extérieur de l'atelier de charge</li> <li>- Ventilation naturelle des autres zones de charge, largement ouvertes sur l'extérieur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charge réalisée dans un local dédié avec ventilation mécanique</li> </ul>	<b>Ce phénomène dangereux n'est pas retenu dans la suite de l'étude car il n'est pas susceptible de générer des effets de surpression à l'extérieur du site.</b>

**FONCTION : Extérieur**

Sous-fonction : stockage de palettes bois

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
10	Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage) Négligence humaine (cigarette) Effet domino d'un incendie	Apport d'une énergie d'inflammation suffisante	Incendie du stockage extérieur de palettes bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockage implanté à l'extérieur</li> <li>- Mur de 2 m de haut a minima REI 60 en limite de propriété de site (protection avec voie de circulation SAGE)</li> </ul>	Phénomène dangereux retenu

Sous-fonction : containers de poussières de chanvre

N°	Évènement initiateur et/ou intermédiaire	Évènement redouté central	Phénomène dangereux	Mesures de prévention	Mesures de protection	Observations /Recommandations
11	Erreur humaine (travail par point chaud à proximité de la zone de stockage) Négligence humaine (cigarette) Auto-échauffement Effet domino d'un incendie	Apparition d'une source d'ignition suffisante	Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pratique systématique du plan de prévention, et du permis de feu lors de travaux susceptibles de créer des points chauds</li> <li>- Interdiction de fumer sur le site, rappelée au moyen d'affichages</li> <li>- Vitesse élevées dans les canalisations d'aspiration afin de limiter les dépôts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mur REI120 de séparation de l'atelier avec le container</li> <li>- Event de protection de 0,1 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	Phénomène dangereux retenu

### 7.3 SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS POUR LA MODELISATION

L'analyse préliminaire des risques menée au chapitre précédent a permis d'identifier, pour les installations considérées, les différents phénomènes dangereux retenus susceptibles de se produire :

- Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvres
- Incendie du bâtiment 03 impliquant les stockages de produits semi-finis et finis
- Explosion de la chambre de combustion du séchoir
- Incendie du stockage extérieur de palettes bois
- Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre

Certains de ces phénomènes dangereux, du fait de leur intensité, sont susceptibles d'atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement (directement ou par effets domino) c'est-à-dire de conduire à un accident majeur : l'intensité de leurs effets est estimée par la modélisation afin de déterminer ou non la présence de seuils d'effets réglementaires au-delà des limites de l'établissement.

Les critères pris en compte pour établir la liste des phénomènes dangereux en question sont les suivants :

- la faisabilité de modéliser les phénomènes dangereux (phénomènes "modélisables") ;
- les notions de quantité de matières présentes au niveau d'un stockage et de caractéristiques d'équipement ;
- la proximité des stockages / installations vis à vis des limites de l'établissement ;
- la possibilité d'effet dominos ;
- la possibilité d'effets sur les accès et les équipements de sécurité de l'établissement.

La liste des phénomènes dangereux pour lesquels une évaluation de l'intensité des effets va être réalisée par la modélisation est la suivante :

<b>PhD n°</b>	<b>Phénomènes dangereux</b>	<b>Effets estimés</b>
1	Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvres	Thermiques
2	Incendie du bâtiment 03 impliquant les stockages de produits semi-finis et finis	
3	Incendie du stockage extérieur de palettes bois	
4	Explosion de la chambre de combustion du séchoir	Surpression
5	Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre	

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 97 / 150

Ils vont faire l'objet d'une caractérisation dans les paragraphes suivants.

Les objectifs sont :

- la caractérisation des effets sur l'homme ;
- la caractérisation des effets sur les structures ;
- la mise en évidence d'effets sur les équipements de sécurité de l'établissement ;
- la mise en évidence d'effets dominos éventuels ;
- l'évaluation des distances d'atteinte dans l'environnement, au-delà des limites d'établissement, des seuils d'effets réglementaires pour les phénomènes dangereux considérés.

Cas des phénomènes dangereux faisant l'objet d'une évaluation qualitative des effets (non retenus pour la modélisation)

Certains phénomènes, répertoriés ci-avant dans la liste des phénomènes dangereux, n'ont pas été modélisés : ils concernent en particulier les dépoussiéreurs, les équipements de décortication, les locaux de charge de batteries, la chaudière biomasse, pour lesquels une première approche montre que les phénomènes dangereux génèrent des effets de faible ampleur, ne sortant pas des limites de propriété. Ils sont pris en compte dans l'étude en tant qu'événements initiateurs de phénomènes dangereux modélisés par ailleurs.

## 8 EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX ET CARACTERISATION DE LA GRAVITE DES CONSEQUENCES

### 8.1 VALEURS DE REFERENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS REGLEMENTAIRES

Les valeurs de référence mentionnées dans les tableaux qui suivent sont issues 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".

Parmi les valeurs de référence relatives aux différents effets, seules sont reprises celles qui sont utilisées pour l'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux étudiés.

#### 8.1.1 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

L'intensité des effets du phénomène dangereux "incendie" est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets thermiques pour les hommes et les structures.

Pour les effets sur l'homme

Seuils	Effets sur l'homme
3 kW/m <sup>2</sup> ou 600 ([kW/m <sup>2</sup> ] <sup>4/3</sup> ).s	seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"
5 kW/m <sup>2</sup> ou 1 000 ([kW/m <sup>2</sup> ] <sup>4/3</sup> ).s	seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
8 kW/m <sup>2</sup> ou 1 800 ([kW/m <sup>2</sup> ] <sup>4/3</sup> ).s	seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement

Pour les effets sur les structures

Seuils	Effets sur les structures
5 kW/m <sup>2</sup>	seuil des destructions de vitres significatives
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>seuil des effets domino <sup>(1)</sup> et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures</b>
16 kW/m <sup>2</sup>	seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m <sup>2</sup>	seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m <sup>2</sup>	seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

### 8.1.2 Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

L'intensité des effets du phénomène dangereux "explosion" est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets de surpression pour les hommes et les structures.

Pour les effets sur l'homme :

Seuils	Effets sur l'homme
20 hPa ou mbar	seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (1)
50 hPa ou mbar	seuil des effets irréversibles délimitant la "zone des dangers significatifs pour la vie humaine"
140 hPa ou mbar	seuil des effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
200 hPa ou mbar	seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine" mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement

- (1) Compte tenu (d'un modèle à l'autre) des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à 2 fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.

Pour les effets sur les structures :

Seuils	Effets sur les structures
20 hPa ou mbar	seuil des destructions significatives de vitres (1)
50 hPa ou mbar	seuil des dégâts légers sur les structures
140 hPa ou mbar	seuil des dégâts graves sur les structures
200 hPa ou mbar	seuil des effets domino <sup>(2)</sup>
300 hPa ou mbar	seuil des dégâts très graves sur les structures

- (1) Compte tenu (d'un modèle à l'autre) des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à 2 fois la distance d'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.
- (2) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 100 / 150

## **8.2 ÉVALUATION DES EFFETS THERMIQUES**

### **8.2.1 Méthodes de modélisation**

Pour les feux de solides combustibles, la modélisation des effets du rayonnement thermique est réalisée au moyen de la méthode de calcul FLUMILOG qui concerne principalement les entrepôts entrant dans les rubriques 1510 ; 1511 ; 1530 ; 2662 et 2663 de la nomenclature ICPE et plus globalement les rubriques relatives aux combustibles solides.

Cet outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par trois centres techniques (INERIS, CTICM et CNPP- auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et Efectis France), et de campagnes d'essais à moyenne échelle avec un essai à grande échelle.

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

Elle prend en compte le rôle joué par la structure et les parois tout au long de l'incendie : d'une part lorsqu'elles peuvent limiter la puissance de l'incendie en raison d'un apport d'air réduit au niveau du foyer et d'autre part lorsqu'elles jouent le rôle d'écran thermique plus ou moins important au rayonnement avec une hauteur qui peut varier au cours du temps.

Les flux thermiques sont donc calculés à chaque instant en fonction de la progression de l'incendie dans la cellule et de l'état de la couverture et des parois.

La méthode permet de calculer les flux thermiques associés à l'incendie de plusieurs cellules dans le cas où le feu se propagerait au-delà de la cellule où l'incendie a débuté. En effet, en fonction des caractéristiques des cellules, des produits stockés et des murs séparatifs, il est possible que l'incendie généralisé à une cellule se propage aux cellules voisines.

La méthode de modélisation est décrite dans le document intitulé :

*"FLUMILOG – Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt - Partie A -Version 2 du 04/09/2011".*

### **8.2.2 Modélisation des Phénomènes dangereux retenus**

#### 8.2.2.1 PhD 1 : Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvre

##### a) Hypothèses de modélisation

Le scénario étudié correspond à l'incendie du bâtiment 01 de stockage des matières premières, composé de balles de paille de chanvre.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 101 / 150

Le stockage est réalisé en masse sur 6 niveaux répartis en deux îlots au sein du bâtiment 01.

Ce bâtiment, d'une superficie d'environ 1 350 m<sup>2</sup>, est constitué de parois en bardage simple peau (REI15) sur les façades Nord et Sud, d'une façade Ouest ouverte, et d'une façade Est en béton armé (REI120). La structure est surmontée d'une toiture classée R30.

Les balles stockées auront un taux d'humidité moyen compris entre 10 et 16%. En hypothèse majorante, il est retenu un taux d'humidité de 10%. Le poids moyen d'une balle de chanvre sera de 420 kg. Les balles de chanvre, compte tenu de leurs caractéristiques physiques, ont été assimilées à du carton dans la modélisation.

Ainsi, il a été considéré sur FLUMILOG une palette représentative composée de :

- 378 kg de carton,
- 42 kg d'eau,
- Et de dimension : 2 m x 1,2 m pour 1,2 m de haut soit 2,9 m<sup>3</sup>.

Les caractéristiques de combustion de la palette représentative sont les suivantes :

- Durée de combustion : 46,5 minutes
- Puissance dégagée par la palette : 888,3 kW

#### b) Définition de la zone en feu et du stockage sur FLUMILOG

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques de modélisation.

<b>Hypothèses de modélisation PhD n°1 Incendie du stockage des balles de chanvre</b>	
<b>Dimensions du bâtiment</b>	27m x 50 m 12,3 m de hauteur
<b>Toiture</b>	Toiture métallique R30 Désenfumage 2%
<b>Parois</b>	Façade Nord et Sud : bardage simple peau (REI15) Façade Ouest ouverte Façade Est : béton REI120
<b>Mode de stockage</b>	Stockage en masse 2 îlots sur 6 niveaux
<b>Caractéristiques des combustibles</b>	Palette représentative Poids = 420 kg 378 kg de carton 42 kg d'eau (10% d'humidité)

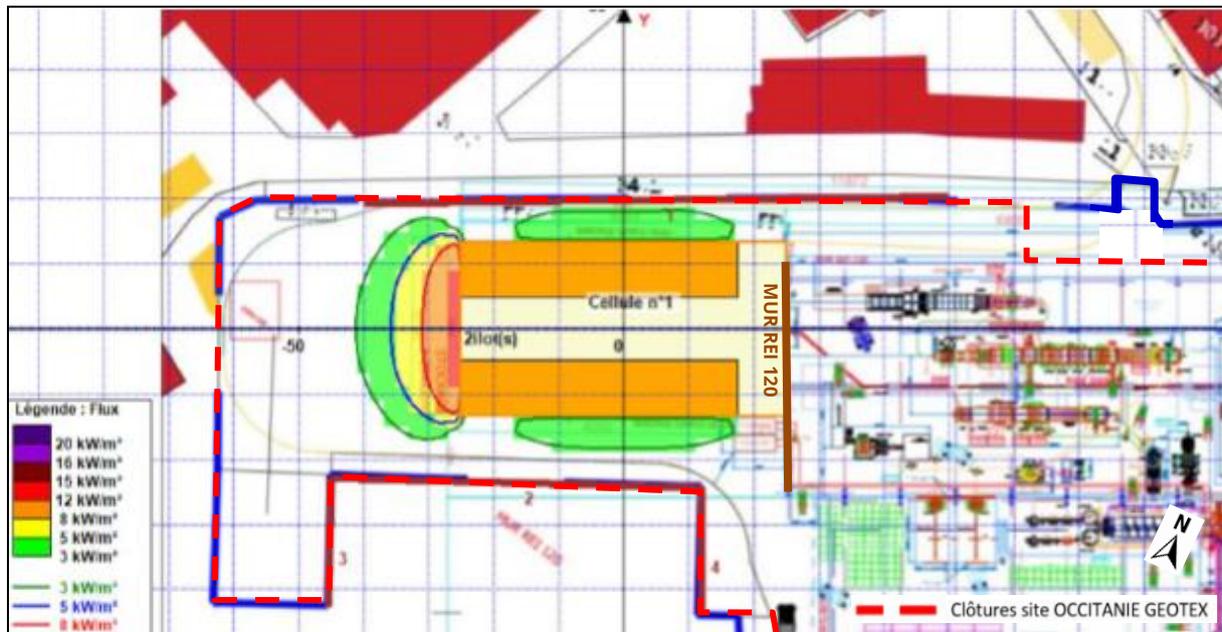
c) Résultats du calcul

La note de calcul FLUMILOG est transmise en annexe 10 du présent document.

- Durée de l'incendie : 144 minutes
- Distances des zones d'effets sur les personnes :

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,80 m)		
	Façades Nord et Sud	Façade Ouest	Façade Est
8 kW/m <sup>2</sup> (SELS)	Non atteint	5 m	Non atteint
5 kW/m <sup>2</sup> (SEL)	Non atteint	10 m	Non atteint
3 kW/m <sup>2</sup> (SEI)	5 m	15 m	Non atteint

Les distances sont données à partir du bord de la zone en feu.



**Il n'est pas attendu d'effets thermiques (8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites du site.**

d) Analyse des effets et des conséquences

Catégorie d'effets	Conséquences possibles
Effets sur les biens et les personnes	Les effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m <sup>2</sup> au seuil SEI, SEL et SELS ne dépassent pas les limites de propriétés du site.

Catégorie d'effets		Conséquences possibles
Effets dominos internes	Structures	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino > 8 kW/m <sup>2</sup> sur des structures)
	Accès au site	Nuls (accès restant possibles)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (les réserves incendie restent accessibles)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino > 8 kW/m <sup>2</sup> sur des structures de sécurité)
Effets dominos externes		Nuls

### 8.2.2.2 PhD 2 : Incendie du bâtiment 03 impliquant les stockages de produits semi-finis et finis

#### a) Hypothèses de modélisation

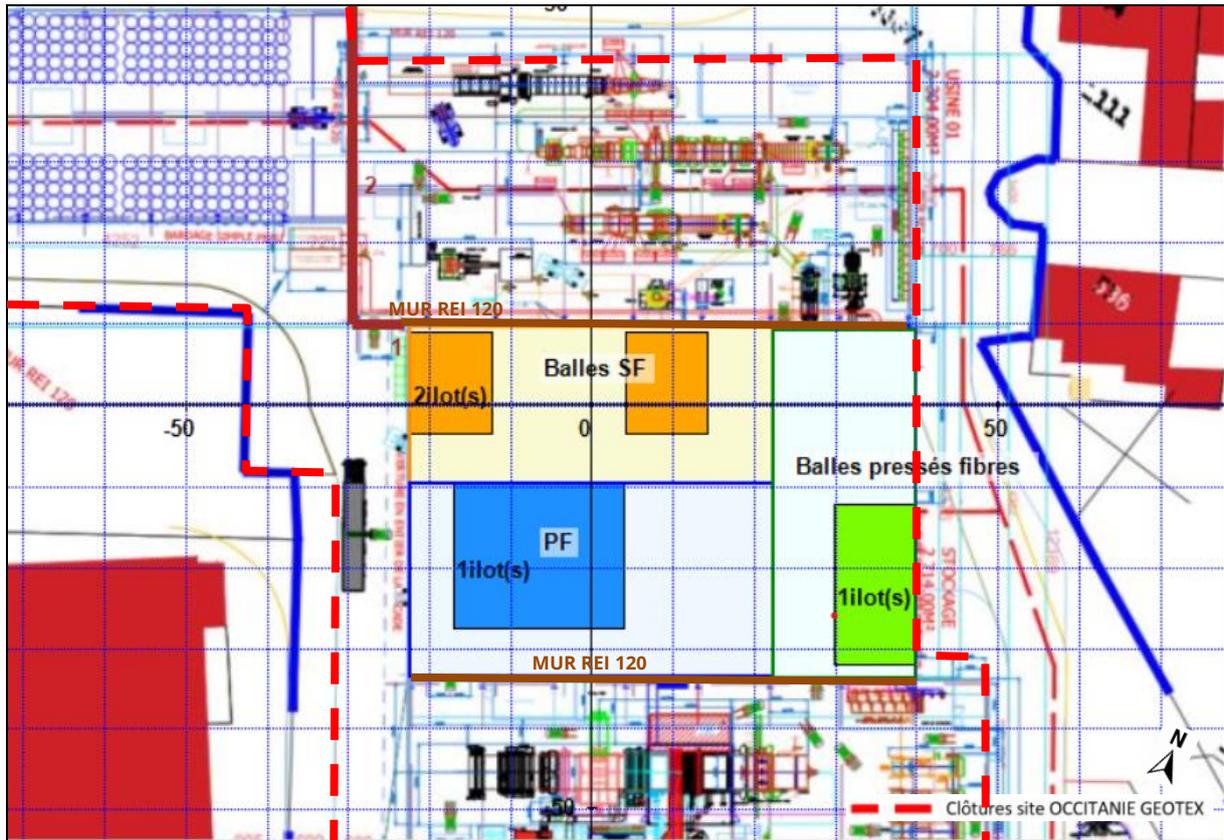
Le scénario étudié correspond à l'incendie du bâtiment 03 de stockage des produits finis (rouleaux de géotextile) et semi-finis (balles de fibres pressées et chènevottes).

Ce bâtiment, d'environ 2 300 m<sup>2</sup>, est constitué de parois en béton (REI120) sur les façades Sud et Nord, d'une façade Est ouverte, et d'une façade Ouest en bardage double peau (REI15) avec poteaux acier (R30). La structure est surmontée d'une toiture classée R30.

Les stockages réalisés dans le bâtiment 03 sont de trois types :

- Stockage en masse de balles de fibres pressées,
- Stockage de filets laine-chanvre,
- Stockage en palettes de chènevottes et produits finis.

En vue de tenir compte de la diversité des stockages au sein du bâtiment 03, il a été considéré de diviser le bâtiment en trois cellules fictives séparées par des murs REI 1, conformément à la méthodologie préconisée par FLUMILOG. Le découpage est présenté sur la figure ci-dessous :



Comme pour les balles de chanvres, un taux d'humidité de 10% a été retenu pour l'ensemble des produits stockés dans le bâtiment 03.

Les balles de fibres pressées, le chènevotte et produits finis ont été assimilées à du carton, compte tenu de leurs caractéristiques physiques.

b) Définition de la zone en feu et des stockages sur FLUMILOG

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques de modélisation.

<b>Hypothèses de modélisation PhD n°2 Incendie des stockages de produits semi-finis et finis</b>			
	<b>Cellule Balles SF</b>	<b>Cellule PF</b>	<b>Cellule balles fibres pressées</b>
<b>Dimensions Cellule</b>	19,3 m x 44,8 m 12 m de hauteur	24 m x 44,8 m 12 m de hauteur	43 m x 17,4 m 12 m de hauteur
<b>Toiture</b>	Toiture métallique R30 Désenfumage 2%	Toiture métallique R30 Désenfumage 2%	Toiture métallique R30 Désenfumage 2%
<b>Parois</b>	Façade Nord : béton REI 120 Autres parois : REI 1	Façade Sud : béton REI 120 Autres parois : REI 1	Façades Nord et Sud : béton REI 120 Façade Ouest : REI 1 Façade Est : bardage double peau REI 15
<b>Mode de stockage</b>	Stockage en masse 2 îlots sur 1 niveau (1,3 m de hauteur)	Stockage en masse 1 îlot sur 1 niveau (2,5 m de hauteur)	Stockage en masse 1 îlot sur 4 niveaux (4 m de hauteur)
<b>Caractéristiques des combustibles</b>	Palette représentative Palette SF (chènevottes) Poids = 271 kg 216 kg de carton 30 kg de palette bois 24 kg d'eau (10% d'humidité) 1 kg de PE	Palette représentative Palette PF (produits finis) Poids = 971 kg 828 kg de carton 50 kg de palette bois 92 kg d'eau (10% d'humidité) 1 kg de PE	Palette représentative Palette balles fibres pressées Poids = 280 kg 225 kg de carton 30 kg de palette bois 25 kg d'eau (10% d'humidité)
<b>Caractéristiques de combustion de la palette</b>	Durée de combustion = 87,6 min Puissance dégagée par la palette = 850,4 kW	Durée de combustion = 92,1 min Puissance dégagée par la palette = 1 970,5 kW	Durée de combustion = 73,3 min Puissance dégagée par la palette = 839,9 kW

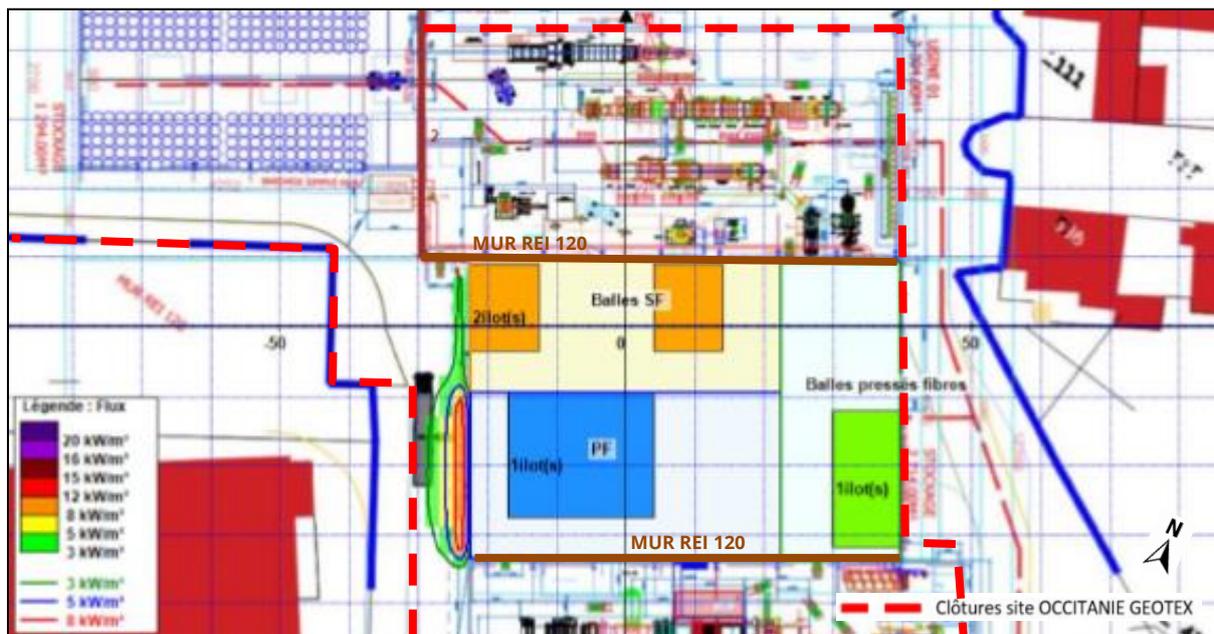
c) Résultats du calcul

La note de calcul FLUMILOG est transmise en annexe du présent document.

- Durée de l'incendie : 99 minutes dans la cellule Balles SF, 111 minutes dans la cellule PF et 164 minutes dans la cellule balles de fibres pressées
- Distances des zones d'effets sur les personnes :

Puissance du rayonnement thermique	Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,80 m)	
	Façades Nord, Sud et Est	Façade Ouest
8 kW/m <sup>2</sup> (SELS)	Non atteint	5 m
5 kW/m <sup>2</sup> (SEL)	Non atteint	5 m
3 kW/m <sup>2</sup> (SEI)	Non atteint	10 m

Les distances sont données à partir du bord de la zone en feu.



**Il n'est pas attendu d'effets thermiques (8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites du site.**

d) Analyse des effets et des conséquences

Catégorie d'effets		Conséquences possibles
Effets sur les biens et les personnes		Les effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m <sup>2</sup> au seuil SEI, SEL et SELS ne dépassent pas les limites de propriétés du site.
Effets dominos internes	Structures	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino > 8 kW/m <sup>2</sup> sur des structures)
	Accès au site	Nuls (accès restant possibles)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (les réserves incendie restent accessibles)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino > 8 kW/m <sup>2</sup> sur des structures de sécurité)
Effets dominos externes		Nuls

8.2.2.3 PhD 3 : Incendie du stockage extérieur de palettes bois

a) Hypothèses de modélisation

Le scénario étudié correspond à l'incendie du stockage de palettes bois situées à l'extérieur, accolé à la façade ouverte Ouest du bâtiment 03.

La surface occupée par le stockage extérieur est d'environ 25 m<sup>2</sup>. Les palettes sont stockées à l'air libre en masse sur une hauteur de 2,4 m. Le volume occupé par les palettes serait ainsi de 62 m<sup>3</sup>.

La quantité maximale de palettes stockées sera de 306 palettes (18 lots de 17 palettes) pour poids palette moyen d'environ 15 kg soit une quantité totale maximale de 4 590 kg de palettes bois.

FLUMILOG recommande pour un stockage constitué de palettes en bois de considérer un stockage en rack et de définir une palette par composition avec un combustible de type « palette bois ». Les racks sont à agencer de manière à respecter les quantités de bois stockées.

Ainsi, pour une palette de dimension 0,6 x 0,8 x 1,2 soit de 0,6 m<sup>3</sup>, il a été pris en compte un poids palettes bois de 43 kg.

Il est prévu la mise en place en limites de propriété de murs parpaings de 2 m de hauteur, modélisés sur FLUMILOG par des merlons.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 108 / 150

b) Définition de la zone en feu et des stockages sur FLUMILOG

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques de modélisation.

<b>Hypothèses de modélisation PhD n°3 Incendie du stockage extérieur de palettes bois</b>	
<b>Dimensions de la zone de stockage</b>	7,2 m x 3,6 m Stockage à l'air libre
<b>Mode de stockage</b>	Stockage en masse 1 ilot sur 2 niveaux (2,4 m de hauteur)
<b>Caractéristiques du combustible</b>	Palette représentative 43 kg de palette bois Dimension palette = 0,6 x 0,8 x 1,2 soit 0,6 m <sup>3</sup>

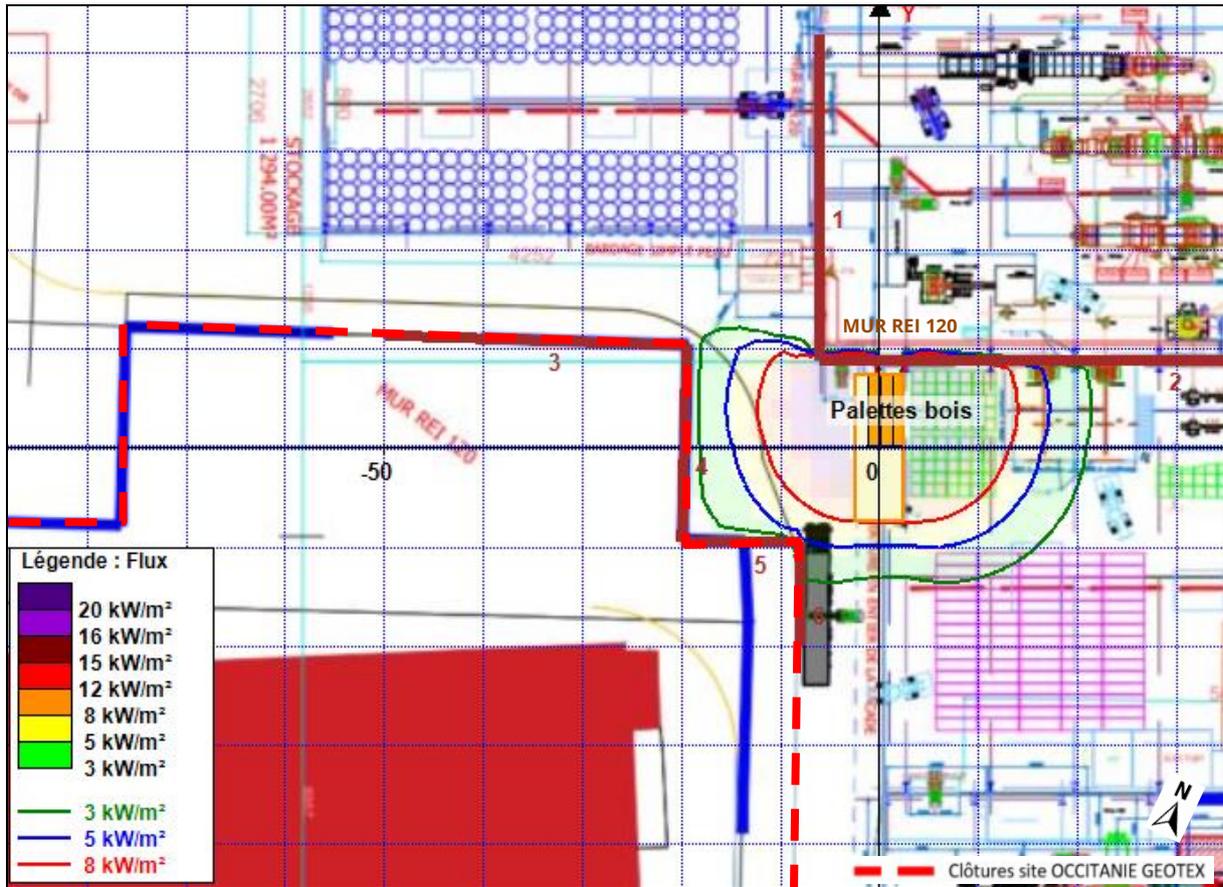
c) Résultats du calcul

La note de calcul FLUMILOG est transmise en annexe 10 du présent document.

- Durée de l'incendie : 38 minutes
- Distances des zones d'effets sur les personnes :

<b>Puissance du rayonnement thermique</b>	<b>Distances des zones d'effets sur les personnes (H exposition = 1,80 m)</b>			
	<b>Façades Nord</b>	<b>Façade Ouest</b>	<b>Façades Sud</b>	<b>Façade Est</b>
8 kW/m <sup>2</sup> (SELS)	Non atteint	10 m	8 m	10 m
5 kW/m <sup>2</sup> (SEL)	Non atteint	15 m	10 m	15 m
3 kW/m <sup>2</sup> (SEI)	Non atteint	20 m	12 m	20 m

Les distances sont données à partir du bord de la zone en feu.



**Il n'est pas attendu d'effets thermiques (8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites du site.**

d) Analyse des effets et des conséquences

Catégorie d'effets		Conséquences possibles
Effets sur les biens et les personnes		Les effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m <sup>2</sup> correspondant aux seuils SEI, SEL et SELS ne dépassent pas les limites de propriétés du site.
Effets dominos internes	Structures	Effets dominos attendus sur le stockage de produits finis (objet modélisation PhD n°2) – Pas d'autres structures touchées
	Accès au site	Nuls (accès restant possibles)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (les réserves incendie restent accessibles)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (pas d'effet – Absence de zone d'effet domino > 8 kW/m <sup>2</sup> sur des structures de sécurité)
Effets dominos externes		Nuls

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 110 / 150

## 8.3 ÉVALUATION DES EFFETS DES SURPRESSIONS

### 8.3.1 Méthodes de modélisation

#### 8.3.1.1 Explosion de gaz naturel en milieu confiné

La modélisation des effets de pression liés à une explosion de gaz à l'intérieur de la chambre de combustion du séchoir est effectuée au moyen d'une méthode mettant en œuvre l'équation de Brode pour déterminer l'énergie disponible d'explosion, et la méthode multi-énergie pour évaluer l'atténuation des effets de pression.

#### 8.3.1.2 Explosion confinée de poussières

La modélisation de l'effet de pression est effectuée au moyen d'une méthode mettant en œuvre l'équation de Brode pour déterminer l'énergie disponible d'explosion, et la méthode multi-énergie pour évaluer l'atténuation des effets de pression (ayant affaire à un phénomène d'éclatement et de propagation d'onde de choc, un indice 10 est retenu).

L'application de cette méthode se déroule en deux étapes [1].

#### Étape 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 simplifiée (en Joules) :

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

Avec :

- V : volume de l'enceinte considérée en m<sup>3</sup>
- P<sub>ex</sub> - P<sub>atmosphérique</sub> : pression relative de l'explosion en Pa,
- P<sub>ex</sub> : pression absolue de l'explosion

Dans une approche dimensionnante, on retient comme pression relative P<sub>ex</sub> - P<sub>atm</sub> de l'explosion, pour une explosion primaire :

- Si le volume est correctement éventé : P<sub>ex</sub> - P<sub>atm</sub> = P<sub>redmax</sub> (pression d'explosion réduite utilisée pour calculer la surface d'évent).
- Si le volume est non éventé : P<sub>ex</sub> - P<sub>atm</sub> = 2 \* P<sub>rupture</sub> (où P<sub>rupture</sub> est la pression statique de rupture de l'enceinte<sup>8</sup>).

#### Références bibliographiques :

<sup>8</sup> La valeur 2 constitue un coefficient d'amplification dynamique pour prendre en compte le développement de l'explosion.

- [1] 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 INERIS - Version 3 de 2008.

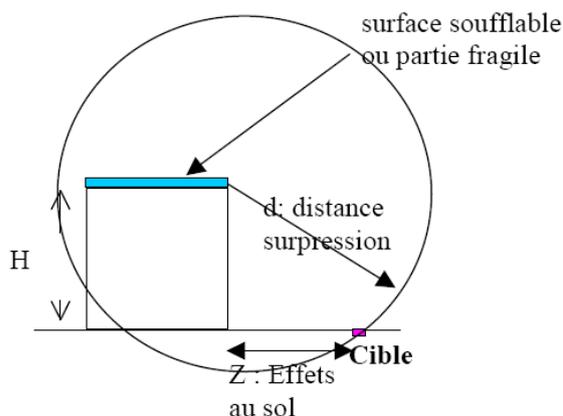
### Étape 2 : détermination des distances des effets de surpression

La détermination des distances des effets de surpression s'effectue en appliquant la méthode multi-énergie indice 10. Cette formule, respectant la physique du phénomène, donne les surpressions d'une onde de choc résultant d'un éclatement, en fonction de l'énergie d'explosion définie à l'étape 1.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10
300 mbar	0,028 E <sup>1/3</sup>
200 mbar	0,032 E <sup>1/3</sup>
140 mbar	0,05 E <sup>1/3</sup>
50 mbar	0,11 E <sup>1/3</sup>

Comme indiqué par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, compte-tenu des dispersions de modélisations pour les faibles surpressions, la distance correspondant au seuil à 20 mbar sera prise comme égale au double de la distance à 50 mbar.

Dans le cas d'une capacité protégée par des événements, les distances d'effets sont considérées comme des distances hémisphériques à prendre à partir du point de départ de l'explosion et sont corrigées de manière à obtenir des distances rapportées au sol.



D'après le théorème de Pythagore, si  $d > H$  alors :

$$d^2 = H^2 + (Z)^2 \text{ d'où } Z = \sqrt{d^2 - H^2}$$

### 8.3.2 Modélisation des Phénomènes dangereux retenus

#### 8.3.2.1 PhD 4 : explosion de la chambre de combustion du séchoir

##### a) Hypothèses

Le scénario étudié concerne l'explosion de la chambre de combustion du séchoir gaz de l'atelier hydroliage.

Les hypothèses de modélisation utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume de la chambre de combustion : 155 m<sup>3</sup>
- Pression d'éclatement de l'enceinte : 200 mbar
- Gamme du gaz naturel ( $\gamma$ ) : 1,314

Le calcul des effets a été réalisé selon la méthode de Brode et Multi-énergie indice 10 pour une explosion d'enceinte non ventilée.

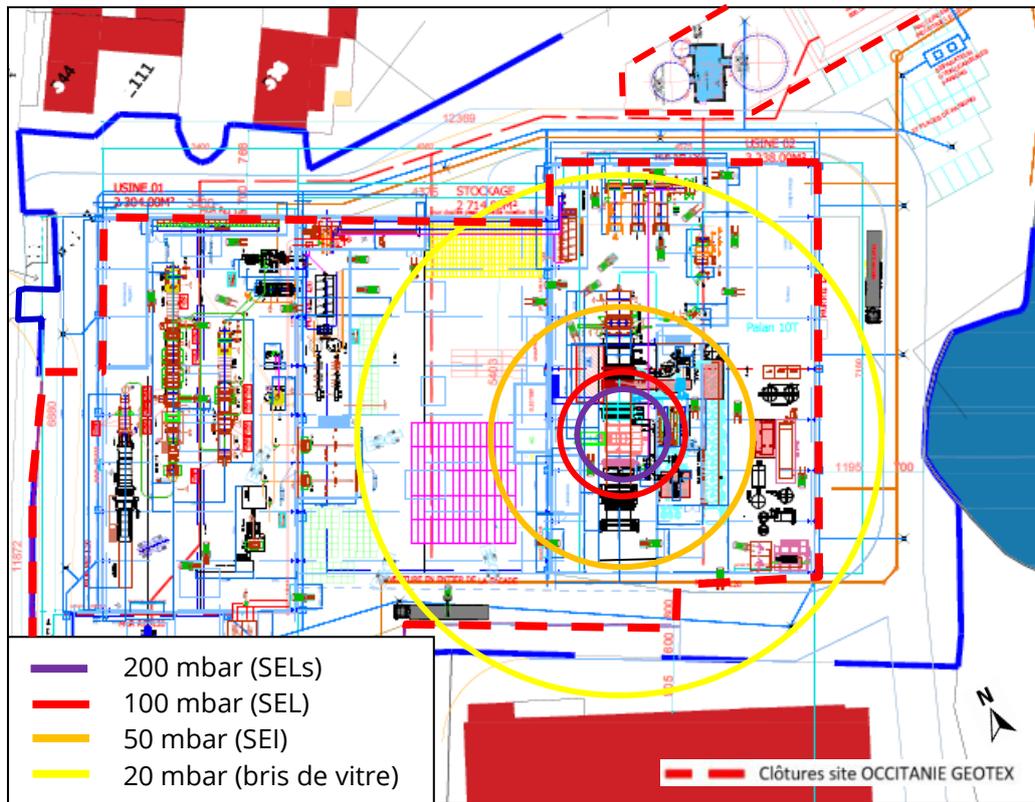
##### b) Résultats du calcul

Énergie de l'explosion : 9,8 MJ

Surpression	Distances des zones d'effets
300 mbar	6 m
200 mbar (SELS)	8 m
140 mbar (SEL)	11 m
50 mbar (SEI)	23 m
20 mbar	46 m

Les distances sont données au niveau du sol à partir du centre du séchoir.

Comme indiqué par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, compte-tenu des dispersions de modélisations pour les faibles surpressions, la distance correspondant au seuil à 20 mbar est prise comme égale au double de la distance à 50 mbar.



**Il n'est pas attendu d'effets de surpression (SELS, SEL ou SEI) en dehors des limites du site.**

c) Analyse des effets et des conséquences

Catégorie d'effets		Conséquences possibles
Effets sur les biens et les personnes		Les effets de surpression (200, 140 et 50 mbar) ne sortiront pas des limites de propriété.
Effets dominos internes	Structures	Nuls (pas d'effet - Absence de zone d'effet domino > 200 sur des structures)
	Accès au site	Nuls (accès restant possibles)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (les réserves incendie restent accessibles)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (pas d'effet - Absence de zone d'effet domino > 200 mbar sur des structures de sécurité)
Effets dominos externes		Nuls

### 8.3.2.1 PhD 5 : explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre

#### a) Hypothèses

Le scénario étudié concerne l'explosion d'un des containers extérieur recueillant les rejets de fibres de chanvre non admises dans le processus de fabrication de briquettes.

Les hypothèses de modélisation utilisées pour les calculs sont les suivantes :

- Volume du container : 32,6 m<sup>3</sup>
- Surface d'évent : 0,1 m<sup>2</sup>
- Pression d'ouverture de l'évent : 100 mbar
- Pression maximale réduite d'explosion Pred : 200 mbar
- Kst pour la poussière de chanvre<sup>9</sup> : 77 bar.m/s
- Pression maximale d'explosion pour la poussière de chanvre P max<sup>8</sup> : 6,8 bar

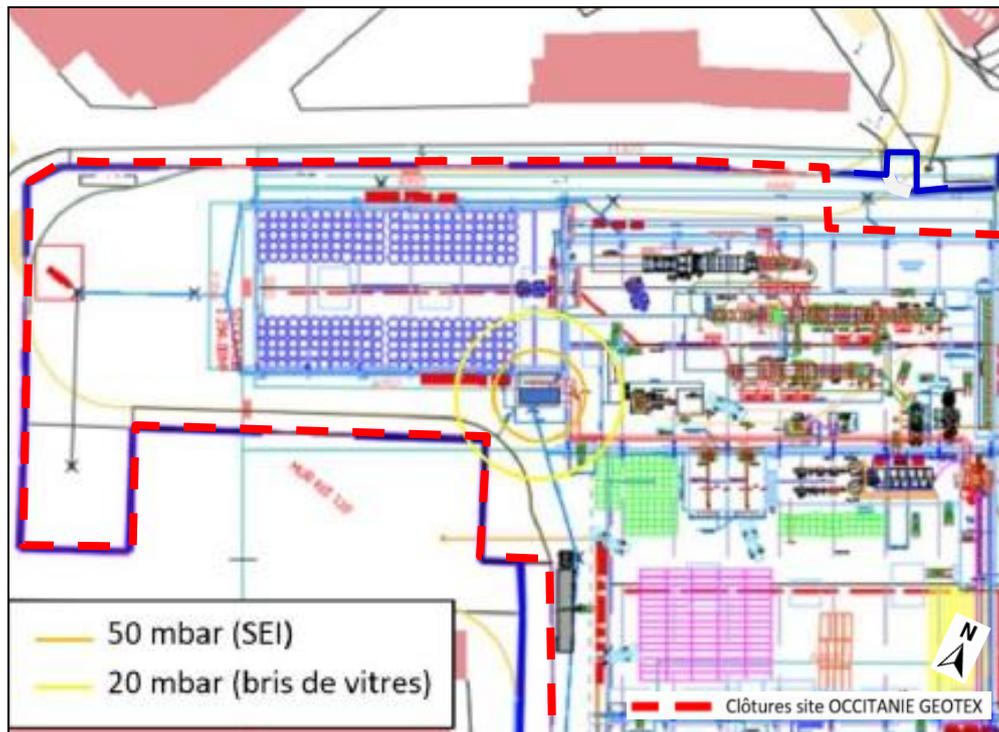
Le calcul des effets a été réalisé selon la norme NF EN 14 491.

#### b) Résultats du calcul

Surpression	Distances des zones d'effets
300 mbar	Non atteint
200 mbar <small>(SELS)</small>	Non atteint
140 mbar <small>(SEL)</small>	Non atteint
50 mbar <small>(SEI)</small>	7 m
20 mbar	14 m

Les distances sont données au niveau du sol à partir du centre du container.

<sup>9</sup> Source : Base CARATEX : Chanvre, filtre (7089)



Comme indiqué par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, compte-tenu des dispersions de modélisations pour les faibles surpressions, la distance correspondant au seuil à 20 mbar est prise comme égale au double de la distance à 50 mbar.

**Il n'est pas attendu d'effets de surpression en dehors des limites du site.**

c) Analyse des effets et des conséquences

Catégorie d'effets		Conséquences possibles
Effets sur les biens et les personnes		Les effets de surpression ne sortiront pas des limites de propriétés.
Effets dominos internes	Structures	Nuls (Absence de zone d'effet domino 200 mbar)
	Accès au site	Nuls (Absence de zone d'effet domino 200 mbar)
	Accès aux moyens de secours	Nuls (Absence de zone d'effet domino 200 mbar)
	Résistance des structures importantes pour la sécurité	Nuls (Absence de zone d'effet domino 200 mbar)
Effets dominos externes		Nuls

#### 8.4 SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ DES EFFETS DE PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Phénomène dangereux		Effets sur les personnes (Distances maxi par rapport aux installations)			Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété
		SELS	SEL	SEI	
1	Incendie du bâtiment 01 impliquant le stockage des balles de chanvre	5 m	10 m	15 m	Néant
2	Incendie du bâtiment 03 impliquant le stockage des produits semi-finis et finis	5 m	5 m	10 m	Néant
3	Incendie du stockage extérieur de palettes bois	10 m	15 m	20 m	Néant
4	Explosion de la chambre de combustion du séchoir au gaz naturel	8 m	11 m	23 m	Néant
5	Explosion des containers extérieurs de poussières de chanvre	Non Atteint	Non Atteint	7 m	Néant

**SELS** seuil des effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine"  
**SEL** seuil des effets létaux 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"

## 8.5 EVALUATION DE LA GRAVITE DES ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS

### 8.5.1 Méthodologie

Une fois les distances des zones d'effets estimées, la gravité des conséquences est évaluée sur la base du comptage du nombre de personnes susceptibles d'être présentes dans les zones d'effets et par l'utilisation de l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations, donnée par l'arrêté du 29/09/2005.

Niveau de gravité des conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles
V	Désastreux	Plus de 10 personnes exposées <sup>(1)</sup>	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
IV	Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
III	Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
II	Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
I	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

L'évaluation du nombre de personnes susceptibles d'être exposées est réalisée selon la méthodologie de comptage énoncée sur la fiche n°1 "Éléments pour la détermination de la gravité des accidents" du paragraphe 1.1.1 de 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"*.

### 8.5.2 Phénomènes dangereux concernés

**Aucun phénomène dangereux identifié dans l'analyse des risques et modélisé dans le paragraphe ci-avant n'est susceptible d'avoir des effets sur l'environnement extérieur au site.**

**De ce fait, la gravité des conséquences n'est pas évaluée.**

## 9 CARACTERISATION DE LA CINETIQUE DES ACCIDENTS

Lors de l'évaluation des conséquences d'un accident, sont prises en compte :

- d'une part, la cinétique pré-accidentelle qui correspond à la durée nécessaire pour aboutir à l'événement redouté central ou encore la phase antérieure à la libération du potentiel de danger,
- d'autre part, la cinétique post-accidentelle qui est déterminée par la dynamique du phénomène dangereux et l'exposition des cibles. Seule la cinétique post-accidentelle est prise en considération pour l'élaboration des plans d'urgence.

Ces derniers éléments de cinétique dépendent des conditions d'exposition des intérêts à protéger, et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection.

Selon l'arrêté du 29 septembre 2005, "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".

Par opposition, une cinétique sera qualifiée de rapide si elle ne permet pas 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.

Le tableau suivant présente la cinétique relative à chacun des types de phénomène dangereux précédemment étudiés :

Type de phénomène dangereux	Cinétique	Argumentaire
Incendie de bâtiment de stockage de matières combustibles	Rapide	Comme pour les feux de nappes, le phénomène peut être considéré comme immédiat dans ses effets. Une cinétique rapide est retenue.
Explosion de gaz en milieu confiné Explosion de poussières en milieu confiné	Rapide	Les phénomènes d'UVCE ou d'éclatement de capacité, sont des phénomènes à cinétique rapide (quelques secondes). Le temps d'atteinte des cibles est négligeable. En effet, l'onde de surpression se propage à la vitesse du son dans l'atmosphère et ne laisse aucune latitude pour permettre la mise à l'abri des personnes.

## 10 CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES ACCIDENTS

Seuls les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur (c'est-à-dire ceux pour lesquels des seuils d'effets réglementaires sont atteints hors des limites d'établissement, à savoir SEI) nécessite d'être caractérisé en probabilité d'occurrence.

**Dans le cadre du projet OCCITANIE GEOTEX, aucun accident n'est susceptible de présenter des distances d'effets à l'extérieur du site.**

**Aucun phénomène dangereux ne doit faire l'objet d'une caractérisation en probabilité d'occurrence.**

## 11 RECAPITULATIF DES MESURES DE MAITRISES DES RISQUES PREVUES, ISSUES DE L'ANALYSE DE RISQUES

Mesures de maîtrise des risques prévues	Montant prévisionnel
<u>Maîtrise du risque lié à la foudre</u> Réalisation d'une étude technique des moyens de protection contre la foudre et mise en place des moyens de protection requis par l'ARF	4 K€
<u>Maîtrise du risque incendie</u> Mise en place de murs de séparation REI120 entre les ateliers de production et les zones de stockage	450 K€
Création d'un mur de 2 m de haut en clôture de site côté stockage palette bois, à minima REI 60	50 K€
Mise en place d'un dispositif sprinklage	800 K€
Mise en place d'un bassin de rétention des eaux d'incendie de 1 050 m <sup>3</sup> et réseaux spécifiques permettant de confiner les eaux d'extinction en cas d'incendie	150 k€
<u>Maîtrise du risque d'explosion lié à la mise en œuvre de gaz</u> Mise en place de 2 vannes automatiques et un pressostat en coffret extérieur permettant de couper l'alimentation en gaz du séchoir en cas de fuite ou de détection gaz au niveau du séchoir et mise en place de détecteur à proximité du séchoir	20 K€

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 120 / 150

## 12 CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Les futures installations ont été conçues de façon à réduire au minimum tout risque résiduel pour l'environnement et les tiers. Les mesures de prévention et de protection qui seront mises en place sur le site permettront de contenir les effets thermiques et de surpression dans le périmètre de l'établissement.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 121 / 150

## **13 ANNEXES**

**ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE**

**ANNEXE 2 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES**

**ANNEXE 3 : GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC**

**ANNEXE 4 : METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ETUDE DE DANGERS**

**ANNEXE 5 : EXCLUSIONS DE CERTAINS PHENOMENES DANGEREUX OU D'EFFETS PARTICULIERS**

**ANNEXE 6 : PLAN DU DISPOSITIF DE DESENFUMAGE**

**ANNEXE 7 : CALCUL DES BESOINS EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE ET EN CONFINEMENT (D9/D9A)**

**ANNEXE 8 : JUSTIFICATIF DE DEBIT DES POTEAUX INCENDIE**

**ANNEXE 9 : ACCIDENTOLOGIE**

**ANNEXE 10 : NOTES DE CALCUL MODELISATION FLUMILOG**

**ANNEXE 11 : PLAN DE SECURITE INCENDIE**

**ANNEXE 12 : ANALYSE DE CONFORMITE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A LA SECTION V DE L'ARRETE DU 04/10/2010**

**ANNEXE 13 : FDS DES PRODUITS DE TRAITEMENT DE L'EAU**

**ANNEXE 14 : ANALYSE DU RISQUE Foudre**

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 122 / 150

## **ANNEXE 1 : LISTE DES TEXTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS DE REFERENCE**

- [R1] Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

### Arrêtés

- [R2] Arrêté du 29/09/2005 dit arrêté "PCIG" 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 soumises à autorisation.
- [R3] Arrêté du 03/10/2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques n° 4510 ou 4511.
- [R4] Arrêté du 04/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [R5] Arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal".
- [R6] Arrêté du 26/05/2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

### Circulaires

- [R7] Circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à la connaissance "risques technologiques" et maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.
- [R8] Circulaire du 17/07/2008 relative aux règles pour le classement au titre de la nomenclature des installations classées des réservoirs mobiles quasi-permanents sur les sites.
- [R9] 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.

### Décrets

- [R10] Décret n° 2010-1255 du 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

### Guides de référence

- [R11] Rapport d'étude INERIS du 01/07/2015 "Étude de dangers d'une installation classée  $\Omega$  9".
- [R12] Rapport d'étude INERIS du 13/10/2006 "Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle  $\Omega$  7".
- [R13] Rapport d'étude INERIS du 23/05/2018 "Évaluation de la performance des barrières techniques de sécurité  $\Omega$  10".

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 123 / 150

- [R14] Rapport d'étude INERIS du 21/09/2009 "Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité Ω 20".  
 Rapport d'étude INERIS du 11/07/2022 « Recensement des substances toxiques
- [R15] (ayant un impact potentiel à court, moyen et long terme) susceptibles d'être émises par un incendie » Ω 16.
- [R16] Rapport d'étude INERIS du 30/11/2010 "Bonnes pratiques pour l'utilisation des seuils de toxicité aiguë par inhalation dans le cadre des études réglementaires".

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 124 / 150

## **ANNEXE 2 : LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES**

<b>APR</b>	Analyse <b>P</b> réliminaire des <b>R</b> isques
<b>ATEX</b>	<b>A</b> Tmosphère <b>E</b> Xplosive
<b>BARPI</b>	<b>B</b> ureau d' <b>A</b> nalyse des <b>R</b> isques et <b>P</b> ollutions <b>I</b> ndustrielles
<b>DPPR</b>	Direction de la <b>P</b> révention des <b>P</b> ollutions et des <b>R</b> isques
<b>DREAL</b>	Direction <b>R</b> égionale de l' <b>E</b> nvironnement, de l' <b>A</b> ménagement et du <b>L</b> ogement
<b>E<sub>in</sub></b>	Évènement <b>I</b> ndésirable
<b>EI</b>	Évènement <b>I</b> nitiateur
<b>EIPS</b>	Élément <b>I</b> mportant <b>P</b> our la <b>S</b> écurité
<b>EM</b>	Évènement <b>M</b> ajeur
<b>ERC</b>	Évènement <b>R</b> edouté <b>C</b> entral
<b>ICPE</b>	Installations <b>C</b> lassées pour la <b>P</b> rotection de l' <b>E</b> nvironnement
<b>INERIS</b>	Institut <b>N</b> ational de l' <b>E</b> nvironnement industriel et des <b>R</b> ISques
<b>MEEDDAT</b>	<b>M</b> inistère de l' <b>É</b> cologie, de l' <b>É</b> nergie, du <b>D</b> éveloppement <b>D</b> urable et de l' <b>A</b> ménagement du <b>T</b> erritoire
<b>MMR</b>	<b>M</b> esure de <b>M</b> aitrise des <b>R</b> isques
<b>PhD</b>	<b>P</b> hénomène <b>D</b> angereux
<b>POI</b>	<b>P</b> lan d' <b>O</b> opération <b>I</b> nterne
<b>PPAM</b>	<b>P</b> olitique de <b>P</b> révention des <b>A</b> ccidents <b>M</b> ajeurs
<b>PPRT</b>	<b>P</b> lan de <b>P</b> révention des <b>R</b> isques <b>T</b> echnologiques
<b>SDIS</b>	<b>S</b> ervice <b>D</b> épartemental d' <b>I</b> ncendie et de <b>S</b> ecours
<b>SEI</b>	<b>S</b> euil des <b>E</b> ffets <b>I</b> rréversibles
<b>SEL</b>	<b>S</b> euil des <b>E</b> ffets <b>L</b> étaux
<b>SELS</b>	<b>S</b> euil des <b>E</b> ffets <b>L</b> étaux <b>S</b> ignificatifs
<b>SER</b>	<b>S</b> euil des <b>E</b> ffets <b>R</b> éversibles
<b>SGS</b>	<b>S</b> ystème de <b>G</b> estion de la <b>S</b> écurité

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 125 / 150

### **ANNEXE 3 : GLOSSAIRE TECHNIQUE ET GRAND PUBLIC**

Ce glossaire est un document indicatif visant à éclairer la lecture des études de dangers et à harmoniser le vocabulaire utilisé dans ces études.

*Source : circulaire du 10 mai 2010 (partie 3) [R9] 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.*

#### **1. Notions de dangers, risques et corollaires**

Terme	Définition - Notions de dangers, risques et corollaires
<b>Aléa</b>	<p>Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une intensité donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple (Probabilité d'occurrence x Intensité des effets). Il est spatialisé et peut être cartographié. (Circulaire du 02/10/03 du MEEDDAT sur les mesures d'application immédiate introduites par la loi n° 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées).</p> <p>NB : Notion utilisée principalement pour les PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques)</p>
<b>Acceptation du risque</b>	<p>« Décision d'accepter un risque ». L'acceptation du risque dépend des critères de risques retenus par la personne qui prend la décision [1] (ISO/CEI 73). Le regard porté par cette personne tient compte du « ressenti » et du « jugement » qui lui sont associés.</p> <p>NB : Notion ne figurant pas dans les textes relatifs aux installations classées, mais utilisé dans d'autres domaines ou à l'étranger.</p>
<b>Danger</b>	<p>Cette notion définit une propriété intrinsèque à un substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge),..., à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » [sont ainsi rattachées à la notion de « danger » les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux etc... inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger] ;</p>

Terme	Définition - Notions de dangers, risques et corollaires
<b>Potentiel de danger</b>	Système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » ; dans le domaine des risques technologiques, un « potentiel de danger » correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.
<b>Réduction du risque</b>	Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages), associés à un risque, ou les deux. [FD ISO/CEI Guide 73]. Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque, la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité : - Réduction de la probabilité : par amélioration de la prévention, par exemple par ajout ou fiabilisation des mesures de sécurité - Réduction de l'intensité : par action sur l'élément porteur de danger (ou potentiel de danger), par exemple substitution par une substance moins dangereuse, réduction des quantités mises en œuvre, atténuation des conditions de procédés (T°, P...), simplification du système.... la réduction de l'intensité peut également être accomplie par des mesures de limitation (ex : rideau d'eau pour abattre un nuage toxique, limitant son extension à des concentrations dangereuses) La réduction de la probabilité et/ou de l'intensité correspond à une réduction du risque « à la source », ou réduction de l'aléa. Réduction de la vulnérabilité : par éloignement ou protection des éléments vulnérables (par exemple par la maîtrise de l'urbanisation, dont PPRT, ou par les plans d'urgence externes).
<b>Risque toléré</b>	La « tolérabilité » du risque résulte d'une mise en balance des avantages et des inconvénients (dont les risques) liés à une situation, situation qui sera soumise à révision régulière afin d'identifier, au fil du temps et chaque fois que cela sera possible, les moyens permettant d'aboutir à une réduction du risque. La norme EN 61508 - 5 en son annexe A (§A2) indique « la détermination du risque tolérable pour un événement dangereux a pour but d'établir ce qui est jugé raisonnable eu égard à la fréquence (ou probabilité) de l'événement dangereux et à ses conséquences spécifiques. Les systèmes relatifs à la sécurité sont conçus pour réduire la fréquence (ou probabilité) de l'événement dangereux et/ou les conséquences de l'événement dangereux ». NB : Notion ne figurant pas dans les textes relatifs aux installations classées, mais utilisé dans d'autres domaines.
<b>Risque</b>	« Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73), « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51). 1/ Possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets d'un phénomène dangereux. Dans le contexte propre au « risque technologique », le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté/final considéré (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur des éléments vulnérables. 2 / Espérance mathématique de pertes en vies humaines, blessés, dommages aux biens et atteinte à l'activité économique au cours d'une période de référence et dans une région donnée, pour un aléa particulier.

Terme	Définition - Notions de dangers, risques et corollaires
	<p>Le risque est le produit de l'aléa par la vulnérabilité [ISO/CEI Guide 51] □Le risque constitue une « potentialité ». Il ne se « réalise » qu'à travers « l'événement accidentel », c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au « danger » de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s). Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité (la cinétique n'étant pas indépendante de ces trois paramètres) : Intensité x Vulnérabilité = gravité des dommages ou conséquences Intensité x Probabilité = aléa Risque = Intensité x Probabilité x Vulnérabilité = Aléa x Vulnérabilité = Conséquences x Probabilité Dans les analyses de risques et les études de dangers, le risque est généralement qualifié en Gravité (des Conséquences) x Probabilité, par exemple dans une grille P x G, alors que pour les PPRT, il l'est selon les deux composantes Aléa x Vulnérabilité (par type d'effet : thermique, toxique, surpression et projection).</p>
<b>Sécurité - Sûreté</b>	<p>Dans le cadre des installations classées, on parle de sécurité des installations vis-à-vis des accidents et de sûreté vis-à-vis des attaques externes volontaires (type malveillance ou attentat) des intrusions malveillantes et de la malveillance interne. Par parallèle avec le secteur nucléaire, on utilise parfois l'expression « sûreté de fonctionnement » dans les installations classées, qui se rapporte en fait à la maîtrise des risques d'accident, donc à la sécurité des installations.</p>

## Événements et accidents

Terme	Définition - Evènements et accidents
<b>Accident</b>	Événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/ dommages vis à vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène. Ex : accident : « N blessés et 1 atelier détruit suite à l'incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fuel ».
<b>Cinétique</b>	Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables. Cf. articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005.
<b>Effets dominos</b>	Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. [effet domino = « accident » initié par un « accident »].
<b>Effets d'un phénomène dangereux</b>	Ce terme décrit les caractéristiques des phénomènes physiques, chimiques, ... associés à un phénomène dangereux concerné : flux thermique, concentration toxique, surpression....
<b>Éléments vulnérables (ou enjeux)</b>	Éléments tels que les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages. Le terme de « cible » est parfois utilisé à la place d'élément vulnérable. Cette définition est à rapprocher de la notion « d'intérêt à protéger » de la législation sur les installations classées (art. L.511-1 du Code de l'Environnement).
<b>Événement initiateur</b>	Événement, courant ou anormal, interne ou externe au système, situé en amont de l'événement redouté central dans l'enchaînement causal et qui constitue une cause directe dans les cas simples ou une combinaison d'événements à l'origine de cette cause directe. Dans la représentation en « nœud papillon » (ou arbre des causes), cet événement est situé à l'extrémité gauche.
<b>Événement redouté central</b>	Événement conventionnellement défini, dans le cadre d'une analyse de risque, au centre de l'enchaînement accidentel. Généralement, il s'agit d'une perte de confinement pour les fluides et d'une perte d'intégrité physique pour les solides. Les

Terme	Définition – Evènements et accidents
	<p>événements situés en amont sont conventionnellement appelés « phase pré-accidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».</p>
<b>Gravité</b>	<p>On distingue l'intensité des effets d'un phénomène dangereux de la gravité des conséquences découlant de l'exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, prises parmi les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées.</p> <p>Exemple d'intensité (ou gravité potentielle) : le flux thermique atteint la valeur du seuil d'effet thermique létal à 50m de la source du flux.</p> <p>Exemple de gravité : 3 morts et 16 blessés grièvement brûlés par le flux thermique</p>
<b>Intensité des effets d'un phénomène dangereux</b>	<p>Mesure physique de l'intensité du phénomène (thermique, toxique, surpression, projections). Parfois appelée gravité potentielle du phénomène dangereux (mais cette expression est source d'erreur). Les échelles d'évaluation de l'intensité se réfèrent à des seuils d'effets moyens conventionnels sur des types d'éléments vulnérables [ou cibles] tels que « homme », « structures ». Elles sont définies, pour les installations classées, dans l'arrêté du 29/09/2005. L'intensité ne tient pas compte de l'existence ou non de cibles exposées. Elle est cartographiée sous la forme de zones d'effets pour les différents seuils.</p>
<b>Phénomène dangereux (ou phénomène redouté)</b>	<p>Libération d'énergie ou de substance produisant des effets, au sens de l'arrêté du 29/09/2005, susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger l'existence de ces dernières. C'est une « Source potentielle de dommages » (ISO/CEI 51)</p> <p>Note : un phénomène est une libération de tout ou partie d'un potentiel de danger, la concrétisation d'un aléa.</p> <p>Ex de phénomènes : « incendie d'un réservoir de 100 tonnes de fuel provoquant une zone de rayonnement thermique de 3 kW/m<sup>2</sup> à 70 mètres pendant 2 heures. », feu de nappe, feu torche, BLEVE, Boil Over, explosion, (U)VCE, dispersion d'un nuage de gaz toxique...</p>
<b>Probabilité d'occurrence</b>	<p>Au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement, la probabilité d'occurrence d'un accident est assimilée à sa fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée. Elle est en général différente de la fréquence historique et peut s'écarter, pour une installation donnée, de la probabilité d'occurrence moyenne évaluée sur un ensemble d'installations similaires.</p>

Terme	Définition – Evènements et accidents
<p><b>Scénario d'accident (majeur)</b></p>	<p>Enchaînement d'événements conduisant d'un événement initiateur à un accident (majeur), dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque. En général, plusieurs scénarios peuvent mener à un même phénomène dangereux pouvant conduire à un accident (majeur) : on dénombre autant de scénarios qu'il existe de combinaisons possibles d'événements y aboutissant.». Les scénarios d'accident obtenus dépendent du choix des méthodes d'analyse de risque utilisées et des éléments disponibles.</p>
<p><b>Vulnérabilité</b></p>	<p>1/ « vulnérabilité d'une cible à un effet x » (ou « sensibilité ») : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit.</p> <p>2/ « vulnérabilité d'une zone » : appréciation de la présence ou non de cibles ; vulnérabilité moyenne des cibles présentes dans la zone.</p> <p>La vulnérabilité d'une zone ou d'un point donné est l'appréciation de la sensibilité des éléments vulnérables [ou cibles] présents dans la zone à un type d'effet donné. Par exemple, on distinguera des zones d'habitat, des zones de terres agricoles, les premières étant plus vulnérables que les secondes face à un aléa d'explosion en raison de la présence de constructions et de personnes. (Circulaire du 02/10/03 du MEEDDAT sur les mesures d'application immédiate introduites par la loi n° 2003-699 en matière de prévention des risques technologiques dans les installations classées). NB : zone d'habitat et zone de terres agricoles sont deux types d'enjeux. On peut différencier la vulnérabilité d'une maison en parpaings de celle d'un bâtiment largement vitré.</p>

### 3. Fonctions de sécurité

Terme	Définition - Fonctions de sécurité
<b>Efficacité (pour une mesure de maîtrise des risques) ou capacité de réalisation</b>	Capacité à remplir la mission/fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation. En général, cette efficacité s'exprime en pourcentage d'accomplissement de la fonction définie. Ce pourcentage peut varier pendant la durée de sollicitation de la barrière de sécurité. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.
<b>Fonction de sécurité</b>	Fonction ayant pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système. Les principales actions assurées par les fonctions de sécurité en matière d'accidents majeurs dans les installations classées sont : empêcher, éviter, détecter, contrôler, limiter. Les fonctions de sécurité identifiées peuvent être assurées à partir de barrières techniques de sécurité, de barrières humaines (activités humaines), ou plus généralement par la combinaison des deux.
<b>Indépendance d'une mesure de maîtrise des risques</b>	Faculté d'une mesure, de par sa conception, son exploitation et son environnement, à ne pas dépendre du fonctionnement d'autres éléments et notamment d'une part d'autres mesures, et d'autre part, du système de conduite de l'installation, afin d'éviter les modes communs de défaillance ou de limiter leur fréquence d'occurrence.
<b>Mesure de maîtrise des risques (ou barrières de sécurité)</b>	Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue parfois : Les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux. Les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux. Les mesures (ou barrières) de protection : mesure visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.
<b>Mesure « complémentaires » « supplémentaires »</b>	Dans les textes réglementaires, on distingue les mesures de sécurité complémentaires, mises en place par l'exploitant à sa charge dans le cadre de l'application normale de la réglementation, des mesures supplémentaires éventuellement mises en place dans le cadre des PPRT, faisant l'objet d'un financement tripartite tel que mentionné à l'article L.515-19 du code de l'environnement.

Terme	Définition – Fonctions de sécurité
<b>Niveau de confiance</b>	Le niveau de confiance est l'architecture (redondance éventuelle) et la classe de probabilité, inspirés des normes NF EN 61-508 et CEI 61-511, pour qu'une barrière, dans son environnement d'utilisation, assure la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie. Cette classe de probabilité est déterminée pour une efficacité et un temps de réponse donnés. Ce niveau peut être déterminé suivant les normes NF EN 61-508 et CEI 61-511 pour les systèmes instrumentés de sécurité (Cf. rapport INERIS Ω-10)
<b>Prévention</b>	Mesures visant à prévenir un risque en réduisant la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux.
<b>Protection</b>	Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un accident sur les éléments vulnérables, sans modifier la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspondant. NB : des mesures de protection peuvent être mises en œuvre « à titre préventif », avant l'accident, comme par exemple un confinement. La maîtrise de l'urbanisation, visant à limiter le nombre de personnes exposées aux effets d'un phénomène dangereux, et les plans d'urgence visant à mettre à l'abri les personnes sont des mesures de protection.
<b>Redondance</b>	Existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour accomplir une fonction requise (CEI6271-1974)
<b>Temps de réponse (pour une mesure de maîtrise des risques)</b>	Intervalle de temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la mission/fonction de sécurité. Ce temps de réponse est inclus dans la cinétique de mise en œuvre d'une fonction de sécurité, cette dernière devant être en adéquation [significativement plus courte] avec la cinétique du phénomène qu'elle doit maîtriser. Ex : Un rideau d'eau alimenté par un réseau, avec vanne pneumatique/motorisée asservie à une détection ammoniac, dont la fonction de sécurité est d'abattre 80% de la fuite d'ammoniac a un temps de réponse égal à la durée séparant l'envoi de la commande à la vanne du moment où le rideau fonctionne en régime permanent (en supposant qu'il est correctement dimensionné pour abattre 80% de la fuite réelle). Sur cet exemple, la cinétique de mise en œuvre correspond à l'ensemble de la durée entre l'apparition de la fuite, sa détection, le traitement du signal de détection ajouté au temps de réponse.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 133 / 150

#### **ANNEXE 4 : METHODOLOGIE RETENUE DANS L'ÉTUDE DE DANGERS**

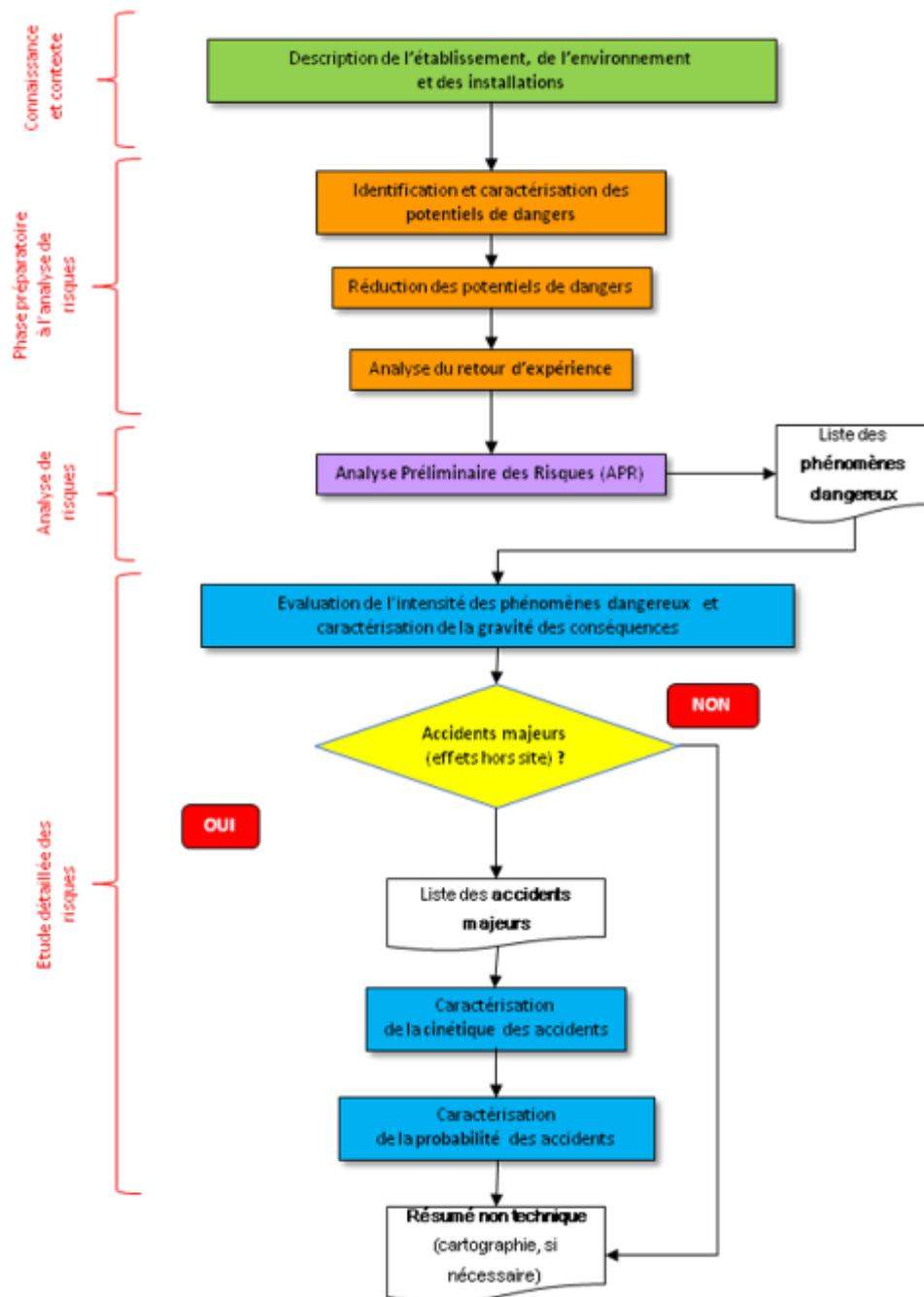
### **1. Principes généraux de l'élaboration de l'étude de dangers**

Au-delà des critères réglementaires, le plan de l'étude de dangers pour les installations à simple autorisation a été établi sur la base :

- du rapport d'étude INERIS n° DRA-15-148940-03446A du 01/07/2015 "Étude de dangers d'une installation classée  $\Omega$  9".
- du guide technique pour l'élaboration de l'étude de dangers dans le cadre des parcs éoliens - Mai 2012
- du guide pour la rédaction des études de dangers des installations de réfrigération à l'ammoniac (DRA 71- opération A2) du 27/02/2015

Il se base sur une partie du logigramme représentant le processus de réalisation d'une Étude de dangers pour les installations classées présenté dans ce rapport d'étude.

Le logigramme ici retenu est le suivant :



	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 135 / 150

La méthodologie retenue prend bien en compte bien le principe de proportionnalité édicté à l'article L.181-25 du Code de l'Environnement :

*"Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.*

*Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation.*

*En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents."*

## **2. Méthodologie retenue pour l'analyse des risques**

### **2.1. Présentation de la méthode d'analyse des risques**

Source : rapport d'étude INERIS n° DRA-35 du 13/10/2006 "Méthodes d'analyse des risques générés par une installation industrielle  $\Omega$  7"

La méthode d'analyse retenue (Analyse Préliminaire des Risques) vise tout d'abord à identifier les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens.

Réalisée sur la base d'un découpage fonctionnel des installations, l'analyse des risques permet :

- de recenser les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens ;
- d'en déterminer l'ensemble des causes possibles ;
- d'identifier les phénomènes dangereux susceptibles de se produire, directement ou indirectement (par effet domino), ainsi que les conséquences associées ;
- de mettre en lumière les barrières de sécurité existantes en vue de prévenir l'apparition d'une situation dangereuse (barrières de prévention) ou d'en limiter les conséquences (barrières de protection) ;
- d'évaluer les risques afin de permettre leur hiérarchisation et la mise en place le cas échéant d'un plan d'actions.

Cette évaluation est réalisée à partir :

- d'un niveau de probabilité que le dommage survienne ;
- d'un niveau de gravité de ce dommage.

Pour les phénomènes dangereux respectant les conditions suivantes :

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 136 / 150

- effets contenus à l'intérieur des limites de l'établissement ;
- absence d'effets dominos ;
- absence d'effets sur les dispositifs de sécurité,

seul un tableau présentant les événements, les causes, les conséquences et les moyens mis en œuvre pour les supprimer – prévention / protection (principe de proportionnalité) est jugé suffisant.

Ces phénomènes dangereux ne sont pas considérés comme accidents majeurs (cf. définition glossaire technique) et leur probabilité d'occurrence et leur cinétique ne seront donc pas étudiés dans la suite de l'étude.

Les phénomènes dangereux présentant des effets dominos ou des effets sur les dispositifs de sécurité sont intégrés à l'analyse des accidents majeurs en tant qu'événement initiateur.

L'intensité des effets des phénomènes dangereux issus des installations soumises à enregistrement, à déclaration ou non classées dans les établissements soumis à autorisation **non SEVESO** est calculée ou estimée en vue de déterminer **exclusivement** les conséquences sur la ou les installations soumises à autorisation (effets dominos sur les potentiels de dangers et/ou effets sur les dispositifs de sécurité associés).

En effet, le niveau de gravité des conséquences des phénomènes dangereux issus des installations E, D ou NC non nécessaires au fonctionnement de l'installation autorisée dont les effets sortent des limites de l'établissement pourra ne pas être déterminé, et leur probabilité non prise en compte, s'ils satisfont aux critères de la note fournie en annexe 6.

Enfin, comme rappelé au chapitre de la circulaire du 10 mai 2010 consacré aux événements initiateurs spécifiques, les événements externes suivants susceptibles de conduire à des accidents majeurs ne sont pas pris en compte dans l'étude de dangers en l'absence de règles ou instructions spécifiques :

- 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 .
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements 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.

## 2.2. Grille de cotation des risques (grille de probabilité et de gravité suivant AM du 29/09/2005)

GRILLE DE PROBABILITÉ (suivant l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005)

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] 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 :

« La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif. Ces méthodes permettent d'inscrire des phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définie en annexe 1 de l'arrêté ».

Classes de probabilité		Qualitative	Quantitative
<b>E</b>	<b>POSSIBLE MAIS EXTREMEMENT PEU PROBABLE</b>	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années de l'installation	$< 10^{-5}/\text{an}$
<b>D</b>	<b>TRES IMPROBABLE</b>	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	$10^{-5}/\text{an} < P < 10^{-4}/\text{an}$
<b>C</b>	<b>IMPROBABLE</b>	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 une garantie de réduction significative de sa probabilité	$10^{-4}/\text{an} < P < 10^{-3}/\text{an}$
<b>B</b>	<b>PROBABLE</b>	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	$10^{-3}/\text{an} < P < 10^{-2}/\text{an}$
<b>A</b>	<b>COURANT</b>	<u>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</u>	<u><math>P &gt; 10^{-2}/\text{an}</math></u>

NOTA :

### Approche qualitative :

Cette approche est limitée aux sites **non SEVESO**

Pour les ICPE soumises à autorisation simple, pour chacun des accidents majeurs potentiels identifiés dans le cadre de l'étude, les classes de probabilité sont retenues selon une approche qualitative sous réserve de la conformité des installations à la

réglementation applicable en matière d'ICPE et sous réserve de la justification de la performance des mesures de maîtrise des risques.

L'analyse des risques se limitera dans ce cas à l'APR telle que définie au chapitre 7, complétée par l'évaluation de la classe de probabilité des accidents majeurs potentiels (chapitre 9) accompagnée de la justification de la performance des mesures de maîtrise des risques prises en compte dans cette évaluation.

### **CLASSES DE GRAVITE (suivant l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005)**

L'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des installations, figure en annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] 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.

L'article 10 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] définit le niveau de gravité des phénomènes dangereux pour les effets sur les personnes physiques. Il n'existe pas d'échelle réglementaire d'appréciation de la gravité des effets sur l'environnement naturel. A minima, les conséquences éventuelles d'un accident ayant des effets sur le milieu naturel seront décrites et les moyens de prévention et de protection décrits et justifiés dans l'étude de dangers.

Cette approche reste cohérente avec l'article L. 181-25 du Code de l'environnement :

*"Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation. **En tant que de besoin**, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite. **Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.**"*

Classes de gravité		Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles
<b>V</b>	<b>DESASTREUX</b>	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
<b>IV</b>	<b>CATASTROPHIQUE</b>	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
<b>III</b>	<b>IMPORTANT</b>	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
<b>II</b>	<b>SERIEUX</b>	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
<b>I</b>	<b>MODERE</b>	Pas de zone de léthalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 139 / 150

(1) Personne exposée : en tenant compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

Pour le comptage des personnes exposées, application de la fiche 1 "Éléments pour la détermination de la gravité dans les études de dangers" de la circulaire du 10 mai 2010 [R9].

### **2.3. Définition de la cinétique des phénomènes dangereux**

La cinétique des phénomènes est qualifiée de lente ou rapide sachant que s'il n'est pas possible de mettre à l'abri les personnes, la cinétique est considérée comme rapide (cf. partie 2 de la circulaire du 10 mai 2010 [R9]).

Il convient de retenir que la gravité doit être évaluée en tenant compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent (cf. grille de gravité de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005).

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 140 / 150

### **ANNEXE 5 : EXCLUSIONS DE CERTAINS PHENOMENES DANGEREUX OU D'EFFETS PARTICULIERS**

Les événements initiateurs mentionnés dans le tableau ci-après font l'objet d'une réglementation déterministe par ailleurs (arrêté ministériel pour la plupart).

En cohérence avec cette approche déterministe, il est considéré que le respect strict, intégral et justifié de cette réglementation permet de considérer qu'une démarche de maîtrise des risques importante a été menée et qu'il n'est pas opportun de les conserver pour mener la démarche d'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source.

L'analyse de risques prendra en compte cet événement initiateur ainsi que la ou les mesures de maîtrise des risques, en l'occurrence le respect de la réglementation correspondante, aux côtés d'autres éventuelles mesures de maîtrise des risques.

En revanche, la probabilité d'occurrence de l'événement initiateur ne sera pas évaluée et il ne sera pas tenu compte de cet événement initiateur dans la probabilité du phénomène dangereux, de l'aléa ou de l'accident correspondant.

Enfin, bien qu'ils soient physiquement possibles, il peut être considéré comme non opportun de conserver certains phénomènes dangereux pour base des décisions en matière d'appréciation de la démarche de maîtrise du risque à la source, sous réserve de la mise en place de garanties raisonnables par l'exploitant sur les modalités de conception, d'exploitation et de surveillance / maintenance des équipements concernés au regard de ces risques.

Les phénomènes dangereux concernés figurent également dans le tableau ci-après.

*Source : Circulaire du 10 mai 2010 (partie 4) [R9] 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.*

Type d'évènements / d'installations	Référence Paragraphe circulaire du 10 mai 2010
Effets de projection hors installations pyrotechniques	1.2.2, 2.2.2, 3.2.5
Ruines citernes transportant certains produits toxiques (pour une partie des événements initiateurs).	1.2.3, 2.2.3, 3.2.6
Ruines métallurgiques des tuyauteries d'usine d'un diamètre supérieur à 25 mm transportant des gaz et liquides toxiques (pour une partie des événements initiateurs).	1.2.4, 2.2.4, 3.2.7
Fuite massive de GNL de longue durée (> 30 minutes)	1.2.5, 2.2.5, 3.2.4
Phénomènes sur un véhicule de transport d'explosifs stationné à titre exceptionnel sur site	1.2.7, 2.2.6, 3.2.10
Pressurisation d'un bac de liquide inflammable lorsque les événements sont correctement dimensionnés	1.2.8, 2.2.7, 3.2.11

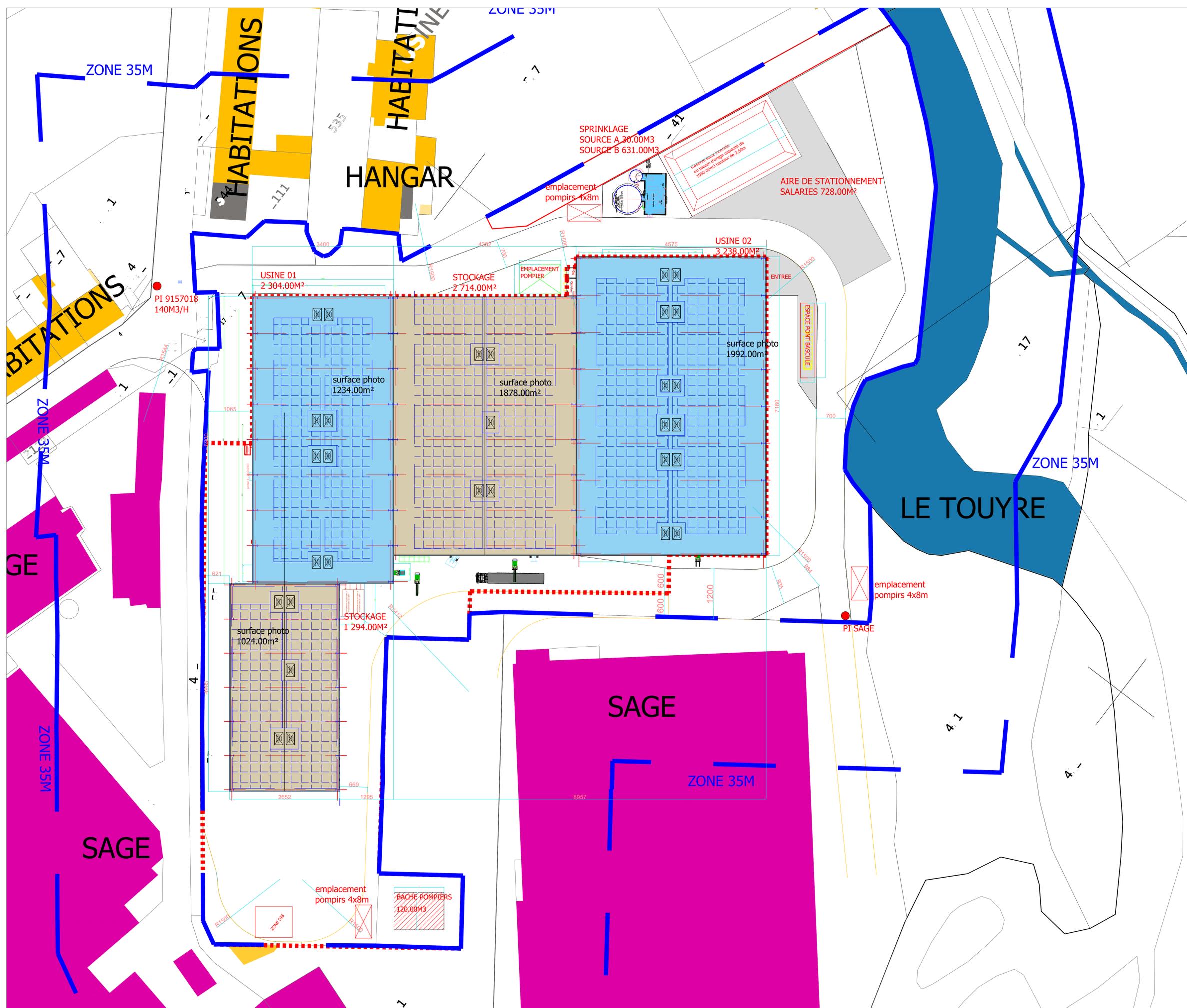
	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 141 / 150

Type d'évènements / d'installations	Référence Paragraphe circulaire du 10 mai 2010
Rupture soudaine de bac de liquides inflammables (par vieillissement) et effet de vague	1.2.8, 2.2.7, 3.2.11
BLEVE d'un réservoir de GPL sous talus par effet domino externe	1.2.9, 2.2.8, 3.2.12
Rupture franche tuyauterie sur un stockage souterrain de gaz naturel	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13
Effondrement localisé d'un stockage souterrain de gaz	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13
Effondrement généralisé d'un stockage souterrain de gaz	1.2.10, 2.2.9, 3.2.13

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 142 / 150

### ***ANNEXE 6 : PLAN DU DISPOSITIF DE DESENFUMAGE***

Version de janvier 2025 mise à jour suite à la réunion avec le SDIS du 16/01/2025 : ajout des emplacements pompiers à proximité des points d'eau



# LEGENDE

- - - - - LIMITE SECURITE DU SITE
- — — — — LIMITE PARCELLE

lanterneau  
pneumatique  
300x200  
existant

**DESENFUMAGE**

MAITRE DE L'OUVRAGE

**CONSTRUCTION  
USINE DE PRODUCTION  
DE GEOTAXTILE  
BIOSOURCE**

Architecte : S.A.R.L. DIAS Architectes  
 42, Avenue Léon Blum - 09300 LAVELANET  
 Tél: 06 72 89 61 75 - Tel: 05 61 05 83 36  
 E-mail : architecte.dias@gmail.com

ESQUISSE

BUREAU DE CONTROLE :

COORDONNATEUR SPS :

PLAN MASSE INCENDIE			Echelle 1/300*	Date DEC 2024
Date	Indice	Modifications	Doc N°	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">APS</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">APD</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">PC</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">DCE</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">MAR</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">EXE</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;">DOE</div> </div>				
DOSSIER				

	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 143 / 150

**ANNEXE 7 : CALCUL DES BESOINS EN EAU D'EXTINCTION INCENDIE ET EN CONFINEMENT (D9/D9A)**

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Unité de production géotextile - Stockage MP		
Principales activités	Stockage MP		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	288 tonnes de balles de chanvre		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE Stockage	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup> - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	+ 0,1	Hauteur de stockage = 7,2 m
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup> - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1	0	Structure R30
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b> Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	+ 0,1	Panneaux photovoltaïques en toiture
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup> - Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	- 0,1 - 0,1 - 0,3	0 - 0,1 0	Extinction automatique
<b>Σ des Coefficients</b>		+ 0,1	
<b>1 + Σ des Coefficients</b>		1,1	
<b>Surface (S en m²)</b>		1294	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum coeff)$ <sup>(8)</sup>		85,404	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup> Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		2  128,106	C1 - Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras)
<b>Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau</b> <sup>(10)</sup> : $Q_{RF}, Q_1, Q_2$ ou $Q_3 \div 2$		OUI  64,053	
<b>DÉBIT CALCULÉ</b> <sup>(11)</sup> (Q en m³/h)		64,053	
<b>DÉBIT RETENU</b> <sup>(12) (13)(14)</sup>		<b>60</b>	
<i>NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m³/h le plus proche</i>			
<p><sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p><sup>(2)</sup> En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire &gt; 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).</p> <p><sup>(3)</sup> Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0</p> <p><sup>(4)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.</p> <p><sup>(5)</sup> Les matériaux aggravants à prendre en compte sont : - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ; - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ; - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ; - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ; - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ; - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ; - panneaux photovoltaïques.</p> <p>Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.</p> <p><sup>(6)</sup> Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkler peut faire office de détection automatique d'incendie</p> <p><sup>(7)</sup> La présence seule d'équipes de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.</p> <p><sup>(8)</sup> <math>Q_i</math> : débit intermédiaire du calcul en m³/h</p> <p><sup>(9)</sup> La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.</p> <p><sup>(10)</sup> Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si : - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement - installation en service en permanence.</p> <p><sup>(11)</sup> Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.</p> <p><sup>(12)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h</p> <p><sup>(13)</sup> Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.</p> <p><sup>(14)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².</p>			

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	120	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <b>ou</b> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	621	Volume de la réserve principale
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min		
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)		
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis		
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis		
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	181,01	Surface du site uniquement
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume		
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m<sup>3</sup>)</b>			<b>922,01</b>	

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Unité de production géotextile - Usine 1		
Principales activités	Trituration du chanvre		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Aucun		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR L'ACTIVITE	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>			
- Jusqu'à 3 m	0	0	
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2		
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5		
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7		
- Au delà de 40 m	+ 0,8		
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1	+ 0,1	Structure R30
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0		
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+ 0,1		
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>			
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	+ 0,1	Panneaux photovoltaïques en toiture
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>			
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1	0	Extinction automatique
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	- 0,1	- 0,1	
- Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	- 0,3	0	
<b>Σ des Coefficients</b>		+ 0,1	
<b>1 + Σ des Coefficients</b>		1,1	
<b>Surface (S en m²)</b>		2304	
$Qi = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum coeff)$ <sup>(8)</sup>		152,064	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup>		1	C1 - Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras)
Risque faible : $Q_{RF} = Qi \times 0,5$		152,064	
Risque 1 : $Q_1 = Qi \times 1$			
Risque 2 : $Q_2 = Qi \times 1,5$			
Risque 3 : $Q_3 = Qi \times 2$			
<b>Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau</b> <sup>(10)</sup> ; $Q_{RF}, Q_1, Q_2$ ou $Q_3 \div 2$		OUI 76,032	
<b>DÉBIT CALCULÉ</b> <sup>(11)</sup> (Q en m³/h)		76,032	
<b>DÉBIT RETENU</b> <sup>(12) (13)(14)</sup>		<b>90</b>	
<i>NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m³/h le plus proche</i>			

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

<sup>(2)</sup> En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

<sup>(3)</sup> Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0

<sup>(4)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

<sup>(5)</sup> Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

<sup>(6)</sup> Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkler peut faire office de détection automatique d'incendie

<sup>(7)</sup> La présence seule d'équipes de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

<sup>(8)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h

<sup>(9)</sup> La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

<sup>(10)</sup> Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement
- installation en service en permanence.

<sup>(11)</sup> Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

<sup>(12)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h

<sup>(13)</sup> Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

<sup>(14)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	180	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <b>ou</b> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	621	Volume de la réserve principale
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min		
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)		
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis		
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis		
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	181,01	Surface du site uniquement
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume		
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m<sup>3</sup>)</b>			<b>982,01</b>	

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Unité de production géotextile - Stockage SF et PF		
Principales activités	Stockage SF et PF		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	210 palettes de produits semi-finis (chènevottes), 100 palettes de produits finis (rouleaux de géotextile), 300 t de balles de fibres presses		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE Stockage	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup> - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	+ 0,1	Hauteur maximale de stockage = 4 m
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup> - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1	0	Structure R30
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b> Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	+ 0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup> - Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	- 0,1  - 0,1  - 0,3	0  - 0,1  0	Extinction automatique
<b>Σ des Coefficients</b>		+ 0,1	
<b>1 + Σ des Coefficients</b>		1,1	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		2605	Plus grande surface non recoupée par des murs coupe-feu (hors chaufferie et locaux techniques).
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum \text{coeff})$ <sup>(8)</sup>		171,93	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup> Risque faible : $Q_{REF} = Q_i \times 0,5$ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		2  257,895	C1 - Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras)
<b>Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau</b> <sup>(10)</sup> : $Q_{REF}, Q_1, Q_2$ ou $Q_3 \pm 2$		OUI  128,9475	
<b>DÉBIT CALCULÉ</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		128,9475	
<b>DÉBIT RETENU</b> <sup>(12)</sup> (13)(14)		<b>120</b>	
<i>NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m<sup>3</sup>/h le plus proche</i>			
<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).			
<sup>(2)</sup> En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m <sup>3</sup> , retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).			
<sup>(3)</sup> Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0			
<sup>(4)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.			
<sup>(5)</sup> Les matériaux aggravants à prendre en compte sont : - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m <sup>3</sup> ; - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ; - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ; - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ; - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ; - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ; - panneaux photovoltaïques.			
Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.			
<sup>(6)</sup> Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkler peut faire office de détection automatique d'incendie			
<sup>(7)</sup> La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.			
<sup>(8)</sup> Q <sub>i</sub> : débit intermédiaire du calcul en m <sup>3</sup> /h			
<sup>(9)</sup> La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.			
<sup>(10)</sup> Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si : - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - Installation entretenue et vérifiée régulièrement - Installation en service en permanence.			
<sup>(11)</sup> Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.			
<sup>(12)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m <sup>3</sup> /h			
<sup>(13)</sup> Le débit retenu sera limité à 720 m <sup>3</sup> /h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.			
<sup>(14)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m <sup>2</sup> .			

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	240	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <b>ou</b> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	621	Volume de la réserve principale
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min		
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)		
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis		
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis		
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	181,01	Surface du site uniquement
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume		
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m<sup>3</sup>)</b>			<b>1042,01</b>	

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Unité de production géotextile - Usine 2		
Principales activités	Hydroliage des membranes géotextile		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Aucun		
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE Activité	COMMENTAIRES/ JUSTIFICATIONS
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup> - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	0	
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup> - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 + 0,1	+ 0,1	Structure R30
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b> Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	+ 0,1	Panneaux photovoltaïques en toiture
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)  - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>  - Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	- 0,1  - 0,1  - 0,3	0  - 0,1  0	Extinction automatique
<b>Σ des Coefficients</b>		+ 0,1	
<b>1 + Σ des Coefficients</b>		1,1	
<b>Surface (S en m²)</b>		2968	
$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum coeff)$ <sup>(8)</sup>		195,888	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup> Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$ Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$ Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$ Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		1  195,888	C1 - Effilochage de chanvre, jute, lin et/ou de tissus de coton (sans chiffons gras)
<b>Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau</b> <sup>(10)</sup> : $Q_{RF}, Q_1, Q_2$ ou $Q_3 \div 2$		OUI  97,944	
<b>DÉBIT CALCULÉ</b> <sup>(11)</sup> (Q en m³/h)		97,944	
<b>DÉBIT RETENU</b> <sup>(12) (13)(14)</sup>		<b>90</b>	
<i>NB : Résultat arrondi au multiple de 30 m³/h le plus proche</i>			
<p><sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p><sup>(2)</sup> En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire &gt; 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).</p> <p><sup>(3)</sup> Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0</p> <p><sup>(4)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.</p> <p><sup>(5)</sup> Les matériaux aggravants à prendre en compte sont : - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ; - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ; - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ; - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ; - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ; - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ; - panneaux photovoltaïques.</p> <p>Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.</p> <p><sup>(6)</sup> Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkler peut faire office de détection automatique d'incendie</p> <p><sup>(7)</sup> La présence seule d'équipes de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.</p> <p><sup>(8)</sup> <math>Q_i</math> : débit intermédiaire du calcul en m³/h</p> <p><sup>(9)</sup> La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.</p> <p><sup>(10)</sup> Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si : - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement - installation en service en permanence.</p> <p><sup>(11)</sup> Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.</p> <p><sup>(12)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h</p> <p><sup>(13)</sup> Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.</p> <p><sup>(14)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².</p>			

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat guide pratique D9 : (Besoins x 2 h au minimum)	180	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale <b>ou</b> besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	621	Volume de la réserve principale
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min		
	RIA	A négliger	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)		
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis		
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis		
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage	181,01	Surface du site uniquement
Présence stock de liquide		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume		
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m<sup>3</sup>)</b>			<b>982,01</b>	

	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 144 / 150

***ANNEXE 8 : JUSTIFICATIF DE DEBIT DES POTEAUX INCENDIE***

## *Contrôle & vérification en simultané De 3 poteaux incendies*

Commune de : LAROQUE D'OLMES  
Date : Avril 2023

Matériel utilisé : Compteur d'eau HYDREKA CPI 2  
Effectuée par Entreprise A.P.P.I

N° SDIS	Adresse		Caractéristiques			Eau utilisée en m <sup>3</sup>	Observations
	Adresse / Lieu-dit	Précision sur la situation	Ø de prise	Débit en m <sup>3</sup> /h (à 1 bar)	Pression		
<b>9157017</b>	11, Cité Ricalens		Ø 100	180 168	4.6	2.7	Fonctionnement correct
<b>9157018</b>	Rue Denis Papin	ADIENT	Ø 100	140 107	4.5	1.5	Fonctionnement correct
<b>9157045</b>	Rue de la Fontaine	En face C. Cial Intermarché	Ø 100	157 150	4.5	2.5	Fonctionnement correct
Nom de l'intervenant : David LANOIS			Signature : 				

Quantité d'eau utilisé pour les vérifications : 6.7 m<sup>3</sup>



	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 145 / 150

## **ANNEXE 9 : ACCIDENTOLOGIE**

## Retour d'accidentologie – Séchoirs au gaz naturel

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Explosion et incendie dans un séchoir de maïs	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Domage Humain	Former les employés sur les procédures de sécurité, mettre en place des exercices réguliers de simulation d'incidents, et fournir un équipement de protection individuelle adapté.
Incendie de séchoir à grains	Incendie	céréale	Action inappropriée	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir à gaz d'un silo	Incendie	céréale	Action inappropriée	Aucune	Aucune	Former les employés sur les procédures de sécurité, mettre en place des exercices réguliers de simulation d'incidents, et fournir un équipement de protection individuelle adapté.
Feu dans un séchoir	Incendie	céréale	Risque caché	Domage Matériel	Aucune	Former les employés sur les procédures de sécurité, mettre en place des exercices réguliers de simulation d'incidents, et fournir un équipement de protection individuelle adapté.
Combustion de poussières dans un séchoir	Incendie	céréale	Risque caché	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir à grain.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir de tournesol d'un silo.	Incendie	céréale	Décomposition de matière	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de séchoir dans une coopérative agricole	Incendie	céréale	Action inappropriée	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Echauffement de soja humide dans un séchoir	Incendie	céréale	Décomposition de matière	Aucune	Aucune	Former les employés sur les procédures de sécurité, mettre en place des exercices réguliers de simulation d'incidents, et fournir un équipement de protection individuelle adapté.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu de séchoir	Incendie	céréale	Risque caché	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie dans une coopérative agricole	Fuite prolongée	Non spécifié	Risque caché	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Fuite de gaz sur un séchoir à grain	Incendie	gaz	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de maïs dans un silo.	Fuite prolongée	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
UVCE d'un nuage d'hexane à partir d'un séchoir	Explosion	Non spécifié	Risque caché	Domage Matériel	Domage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de silo de graines de tournesol	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Domage Humain	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Explosion dans un séchoir de blé	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Domage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir à maïs.	Fuite prolongée	céréale	Décomposition de matière	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans le séchoir d'une cidrerie	Incendie	Non spécifié	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de menuiserie	Incendie	bois	Risque caché	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu de séchoir dans une entreprise agricole	Incendie	céréale	Risque caché	Dompage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir dans une coopérative agricole	Incendie	céréale	Blocage	Dompage Matériel	Dompage Humain	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu de séchoir à Sorgho.	Incendie	céréale	Inconnu	Dompage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir d'un silo	Explosion	céréale	Inconnu	Dompage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu dans un séchoir de sorgho d'un silo.	Incendie	céréale	Erreur humaine	Dompage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Explosion de gaz dans un séchoir de céréales	Incendie	Non spécifié	Inconnu	Dompage Matériel	Dompage Humain	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie de séchoir dans un silo	Incendie	céréale	Inconnu	Dompage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Départ de feu dans un séchoir à tournesol	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu d'un des 2 séchoirs d'un silo portuaire.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de maïs d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Combustion de graines de tournesol dans un séchoir	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir.	Fuite prolongée	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir	Incendie	Non spécifié	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un séchoir de sorgho	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie sur un séchoir mobile	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir à maïs dans un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie d'un séchoir de tournesol d'un silo céréalier.	Incendie	céréale	Blocage	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu dans le séchoir d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir de tournesol.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Domage Humain	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie de séchoir à grains	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de sorgho humide dans un séchoir	Incendie	céréale	Risque caché	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu de séchoir	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir de céréales.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu dans un séchoir de tournesol d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir à tournesol	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Combustion dans un séchoir de tournesol d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu sur installations de déshydratation de luzerne	Fuite prolongée	Non spécifié	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Incendie dans un dépôt de bois.	Fuite prolongée	bois	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie de séchoir à grains contenant 120 t de maïs	Incendie	céréale	Décomposition de matière	Domage Matériel	Domage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de bâtiment agricole	Incendie	gaz	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de séchoir de colza	Incendie	céréale	Décomposition de matière	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu de séchoir dans un silo.	Incendie	céréale	Décomposition de matière	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de séchoir céréalier	Incendie	Non spécifié	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Incendie dans un séchoir de silo de céréales	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Assurer une maintenance régulière des équipements, installer des systèmes de détection de gaz et de chaleur, et optimiser la ventilation pour prévenir les risques d'explosion et d'incendie.
Feu de séchoir d'un silo de céréales du à un filtre défaillant.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de tournesol dans un silo	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Départ de feu dans un séchoir de tournesol.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de sorgho.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir de fibres de pois	Incendie	textile/fibre	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un séchoir de tournesol dans un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir dans un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir de maïs.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir de tournesol d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Dommage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir contenant 20 t de sorgho.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir dans un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un séchoir de maïs	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de tournesol dans un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir de maïs d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommage Matériel	Dommage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Incendie dans une usine de fabrication de palettes	Incendie	gaz	Inconnu	Dommmage Matériel	Dommmage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir à grain	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de tournesol.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans une usine textile	Incendie	textile/fibre	Inconnu	Dommmage Matériel	Dommmage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir contenant 20 t de sorgho.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir à bois	Incendie	bois	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Début d'incendie sur un séchoir	Explosion	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Echauffement dans un séchoir à maïs.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un silo de séchage de maïs.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Dommmage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans une usine de caoutchouc chloré	Incendie	Non spécifié	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans le séchoir d'une coopérative agricole	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Feu d'un stockage de sciure dans une fabrique de litière pour animaux	Incendie	bois	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu d'un séchoir de maïs dans un silo	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Domage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu de séchoir à maïs.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans le séchoir d'un silo de maïs	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Combustion dans un séchoir de maïs d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans un séchoir de tournesol d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Aucune	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir.	Explosion	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de sécheur à céréales	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir d'un silo.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Feu dans une coopérative agricole.	Explosion	Non spécifié	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir à gaz.	Incendie	céréale	Inconnu	Domage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences		Améliorations à apportées
				Humaines	Matérielles	
Explosion dans un séchoir à céréales	Incendie	gaz	Inconnu	Dommmage Matériel	Dommmage Humain	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie d'un séchoir.	Incendie	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie de séchoir de tournesol	Inconnu	céréale	Inconnu	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.
Incendie dans un séchoir.	Incendie	céréale	Non spécifié	Dommmage Matériel	Aucune	Réaliser des inspections fréquentes et améliorer les protocoles de sécurité pour éviter les incidents.

## Retour d'accidentologie – Dépoussiéreurs

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Feu dans le circuit de dépoussiérage d'un silo	Céréale	Silo, Convoyeur, Filtre	Défauts matériels	Dommmages matériels internes	Un feu se déclare vers 14 h au niveau du filtre d'aspiration du dépoussiéreur d'un silo de stockage de blé dans une coopérative agricole. L'incendie se propage via le redler à la case à déchets de poussières, à l'air libre, qui émet une importante fumée. L'activité du site est partiellement suspendue. L'électricité est coupée. Le feu extérieur est éteint vers 16h30 par les pompiers. Les secours démontent les filtres du dépoussiéreur avec difficulté et vidangent le redler pour s'assurer de l'absence de points chauds. L'intervention s'achève à 22h45. Le point chaud à l'origine de l'accident est dû à une contrainte mécanique exercée par l'usure du palier de l'axe d'entraînement de l'élévateur à godet (au niveau de la tête de l'élévateur). Ce point chaud est attisé par l'aspiration des poussières située à proximité. Des particules incandescentes sont entraînées dans le système de dépoussiérage et notamment le filtre à manche, provoquant l'inflammation de l'ensemble de son contenu. La contrainte mécanique due à l'usure du palier n'a pas été suffisante pour produire une déviation de la bande de l'élévateur. Ainsi les contrôleurs de déport de bande n'ont pas détecté le défaut sur l'axe d'entraînement. L'examen visuel réalisé avant la collecte s'est avéré inefficace puisqu'il n'a pas permis de détecter le défaut sur l'axe de l'élévateur noyé dans la graisse. A la suite de cet accident et compte tenu des nombreuses manutentions du silo, l'exploitant prévoit de réaliser des entretiens préventifs de ces roulements 3 fois par an.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Incendie dans une usine laitière	Produit laitier	Silo, Capteur	Panne	Dommmages matériels internes	<p>Un feu se déclare vers 19h45 dans une installation fabrication de lait en poudre. Le chef d'équipe remet en service l'installation de séchage de lait vers 17h15 après avoir remplacé la poudre de lait par celle de petit lait. Deux heures plus tard, la salle de contrôle enregistre une montée en température dans un dépoussiéreur. Ledispositif d'extinction automatique du filtre se déclenche et l'unité est mise à l'arrêt. Le dispositif d'extinction s'avère insuffisant : des panaches de fumée s'échappent du filtre. Les opérateurs entreprennent de refroidir le système et appellent les pompiers qui arrivent sur site 5 min plus tard. Les pompiers utilisent une colonne sèche ascendante dans la cage d'escalier voisine et maîtrisent l'incendie en 1 h. Les températures dans le filtre ont atteint les 1000 °C. Pour éviter une reprise du feu, les opérations d'extinction et de refroidissement se poursuivent jusqu'à 23h. Aucune victime n'est à déplorer, mais les dommages matériels sont importants et estimés à 0,6 M d'euros.La cause la plus vraisemblable de l'incendie est la présence d'un feu couvant dans le filtre à manche qui aurait été activé lors des opérations d'arrêt / re-démarrage lors du changement de produit.L'exploitant renforce ses moyens de détection de feux couvants (modification du dispositif de détection CO en panne, ajout de sondes...). Des pompes (reliées à l'alimentation électrique de secours) sont installées dans chacune des conduites d'eaux d'extinction menant l'une à la tour d'atomisation, l'autre aux filtres à manche, pour augmenter la pression du dispositif d'extinction. Pour garantir l'ouverture des robinets d'extinction incendie à commande pneumatique même en cas de panne d'alimentation en air, un compresseur à air comprimé est installé et relié à l'alimentation électrique de secours. Conformément aux recommandations des pompiers, des flexibles sont installés à chaque étage de l'usine et la conduite de séchage existante a été raccordée au sprinkler. De nouveaux avaloirs sont placés dans le secteur des filtres à manche pour améliorer l'évacuation des eaux d'extinction. Des systèmes de récupération démontables sont installés pour prévenir les dépôts de poudre dans la zone des trous d'homme. Le</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
					plan de maintenance du dispositif de détection du CO est renforcé, de même que les procédures d'inspection pour contrôler l'absence de dépôts de poudre. Les employés sont formés. Les checklists, le plan d'urgence, la calibration du système de détection du CO etc. sont documentés dans le système de gestion.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Incendie dans une papeterie	Ouate	Matériel de traitement, Bâtiment, Pont roulant	Danger latent	Domages matériels internes	<p>Vers 19h20, un feu se déclare sur de la ouate de cellulose au niveau d'une machine au sein d'une papeterie. L'incendie se propage à une autre machine et au bardage sous l'effet de la ventilation. L'établissement est mis en sécurité, l'électricité est coupée et 16 salariés sont évacués. Le personnel maîtrise l'incendie avant l'arrivée des pompiers. La coupure électrique entraîne l'arrêt des extracteurs. De la fumée se dégage dans l'atelier de production. Les pompiers rencontrent des difficultés pour l'évacuer. Lors de l'arrivée des secours, un point chaud subsiste dans une hotte. Il s'éteint de lui-même. Vers 22h30, la coupure téléphonique entraîne des difficultés pour communiquer entre les opérateurs pendant l'intervention des pompiers. L'activité reprend progressivement le lendemain matin. De nombreux dégâts électriques sont observés (2 ponts roulants, réseaux). Les eaux d'extinction sont traitées par la station d'épuration du site. Une accumulation de poussières de ouate sur les poutres de la charpente en raison d'un dépoussiérage insuffisant et d'un encrassement rapide en fonctionnement normal (modification de la composition fibreuse et dépoussiéreur hors service) est à l'origine du sinistre. En effet, ces poussières en grande quantité se sont enflammées en raison de la présence d'un point chaud à proximité des hottes. Celui-ci s'est formé par conduction dans une zone non isolée de la machine à papier où le calorifugeage était manquant ou dégradé. Le feu s'est propagé de la première machine à papier vers la seconde par la charpente (le site ne dispose pas de moyens anti-propagation entre les 2 ateliers). Il s'est ensuite généralisé jusqu'aux bobineuses. À la suite de l'événement, l'exploitant instaure un dépoussiérage 2 fois par an. Par ailleurs, il met en place plusieurs actions pour : supprimer le risque incendie (avec notamment la remise en service du dépoussiéreur) ; améliorer la maîtrise du feu le cas échéant notamment avec des actions de cloisonnement (réflexion sur la mise en place d'un mur coupe-feu ou d'un rideau d'eau, augmentation de la fréquence de nettoyage des équipements) ; améliorer la gestion de crise (avec notamment la mise en disposition dans une</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
					armoire étanche du matériel utilisé lors du déclenchement d'un POI).

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Feu initié par un moteur dans un silo de céréales	Céréale	Silo, Convoyeur, Filtre	Danger latent	Dommmages matériels internes	<p>Vers 6h20, un feu se déclare au niveau du moteur d'un transporteur à bande d'un silo. L'installation est composée de 16 cellules de stockage contenant 1 600 t d'orge chacune. Le POI est déclenché. L'incendie se propage au filtre du système d'aspiration des poussières. Des fumées sont détectées dans plusieurs cellules de stockage. Les pompiers arrosent la partie supérieure du dépoussiéreur avec une lance et isolent le filtre en démontant le dépoussiéreur. De la mousse est injectée en partie supérieure des cellules douteuses, puis celles-ci sont vidangées. Les eaux d'extinction sont canalisées dans un bassin de rétention interne. L'incendie est éteint vers 13h15. Les dégâts matériels sont importants : le transporteur à bande, le moteur du transporteur, le filtre et les tuyauteries du système d'aspiration de poussières, le réseau électrique. Le montant de ces dégâts s'élève à 400 k€. Ce montant ne prend pas en compte la perte d'exploitation liée à l'arrêt de l'utilisation d'une des cellules ayant pour vocation l'alimentation de la malterie voisine. L'incendie s'est déclenché à l'issue d'un arrêt du transporteur à bande lors d'une opération de transilage de céréales d'une cellule à l'autre. Le système d'aspiration présent au niveau du transporteur à bande a fonctionné encore pendant 20 minutes après cet arrêt. Le temps correspond à la temporisation de l'asservissement. L'arrêt du système de manutention génère un échauffement des poussières présentes au niveau du moteur du tambour d'entraînement du transporteur. L'aspiration attise ensuite le sinistre et permet le transfert de particules incandescentes vers le filtre et vers des cellules de stockage voisines. Il s'avère que l'empoussièremment du moteur et des tuyauteries du système d'aspiration était excessif. Les contrôles du bon fonctionnement du système d'aspiration et son nettoyage n'étaient pas rigoureux. Les inspecteurs des installations classées se rendent sur site le jour du sinistre. Sur leurs recommandations, un arrêté préfectoral impose l'arrêt des installations jusqu'à la remise en service du système d'aspiration. A la suite de cet accident, l'exploitant prévoit de remplacer le système de manutention des grains par deux transporteurs à chaînes</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
					capotés et aspirés. Ce dispositif devrait être moins générateur de poussières. Le dispositif d'aspiration de poussière sera revu et le filtre changé. Les contrôles du bon fonctionnement du système d'aspiration seront renforcés et le personnel sensibilisé à l'importance de ces contrôles et à l'importance de la réalisation du nettoyage des installations.
Explosion d'un broyeur de copeaux de bois	Bois	Broyeur	Ergonomie inadaptée	Dommmages matériels	Dans une usine de fabrication de panneaux de particules de bois, une explosion se produit dans une chambre de décompression en aval d'un broyeur de copeaux de bois (4 t/h). L'alimentation en produit est arrêtée, mais pas la ventilation ni les broyeurs. Cette chambre est déchirée. L'explosion se propage au cyclone, éjectant son couvercle à 20 m, à 2 transporteurs et à 2 trieurs pneumatiques et leurs dépoussiéreurs, soit sur plusieurs dizaines de m en allumant plusieurs foyers. Ces équipements, dont un seul était doté d'un évent, sont gravement endommagés. Le point de l'allumage reste inconnu.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Explosion dans une usine de couches	Ouate	Filtre	Panne	Blessés graves employés	<p>Dans une usine de fabrication de couches pour enfants, l'attention du personnel est attirée vers 7 h par des fumées se dégageant du broyeur installé sur une ligne de production. L'alimentation électrique de la ligne est aussitôt coupée et le début d'incendie est maîtrisé au moyen d'extincteurs portatifs. Parallèlement, et pendant qu'un ouvrier fait tourner manuellement le tapis roulant situé sous le broyeur pour le débarrasser des fibrilles incandescentes qu'il contient, un employé vérifie le filtre à manche. Il est accompagné dans le local de dépoussiérage par plusieurs employés. A 7h10, alors qu'il effectue la visite et la vidange de la trémie de dépoussiérage, il constate que plusieurs manches portent des traces de brûlures et aperçoit des flammes dans la conduite de recyclage des poussières de la trémie n°2 voisine. Il se précipite vers le broyeur n°2 pour interrompre l'alimentation électrique de cette ligne toujours en fonctionnement quand une explosion se produit. Les employés proches des broyeurs préciseront avoir été entourés brutalement de flammes, ou d'un nuage grisâtre alors qu'un grondement sourd se faisait entendre. Les conséquences humaines et matérielles de l'accident sont importantes ; 15 personnes brûlées à des degrés divers sont dirigées vers les hôpitaux de la région lyonnaise. Sur les 15 blessés, 3 personnes décéderont. Les locaux des broyeurs et de dépoussiérage, les conduits d'amenée d'air frais et d'extraction d'air débouchant sur le toit sont endommagés. Selon l'inspection des installations classées, des particules incandescentes en provenance du broyeur de ligne n°3 dans lequel s'était déclaré l'incendie ont été aspirées et entraînées, avec les poussières provenant du broyeur n°2, dans le dépoussiéreur n°2. Des conditions favorables au développement d'une inflammation se sont trouvées réunies dans la partie supérieure du dépoussiéreur alors qu'un employé interrompait l'alimentation électrique de la ligne. Des flammes et l'onde de pression ont pu se propager de manière extrêmement rapide dans le local de dépoussiérage par le toit du dépoussiéreur ou par la canalisation métallique d'amenée des poussières. Une 2ème inflammation de</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
					<p>poussières, pratiquement simultanée, a concerné le local entier probablement très empoussiéré. Un organisme spécialisé procède à une étude de l'accident et propose des aménagements pour sécuriser les installations vis à vis du risque explosion. L'exploitant s'engage ainsi à mettre en oeuvre plusieurs mesures : suppression des fosses de visite de certaines lignes, soin apporté aux opérations de dépoussiérage, installation d'un dispositif commandé manuellement permettant en cas d'incendie dans un broyeur de noyer le dépoussiéreur de la ligne et installation de toiture légère munie d'évents de décharge.</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Explosion dans un bâtiment avicole	Gaz combustible	Réservoir	Perte de confinement	Dommages matériels internes	Vers 9h45, une explosion, suivie d'un incendie, se produit dans un des 2 bâtiments avicoles. L'alimentation en gaz est coupée. Huit jours plus tard, les matériaux sont évacués. Le régulateur de gaz était défectueux. Au moment de la mise en route du dépoussiéreur, la présence d'une poche de gaz associée à une étincelle a provoqué l'explosion. A la suite de l'événement, l'exploitant change le régulateur dans le bâtiment et passe l'installation électrique en LED. Il projette d'installer une réserve d'eau incendie de 120 m <sup>3</sup> sur le site. Le bâtiment est en cours de reconstruction.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Feu de silo de sciure de bois	Sciure	Silo	Gestion des risques	Dommmages matériels internes	Vers 7h30, une explosion se produit dans un silo de sciure de 800 m <sup>3</sup> d'une usine de fabrication de cercueils. Les événements sont soufflés et l'incendie se propage vers le cyclone dépoussiéreur situé au sommet du silo, puis aux filtres à manche du cyclone. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité de 50 m. Le personnel est évacué. Le système d'extinction automatique à eau du silo (réseau de sprinklage de type déluge) est stoppé à 9h40. 3 lances dont une sur échelle sont mises en place pendant 45 min pour refroidir la structure. L'extinction se révèle compliquée du fait des difficultés à vidanger le silo. La sciure est vidée par une trappe sur le côté puis véhiculée à un autre endroit du site. Tout risque d'effondrement de la structure est écarté. Le silo est peu impacté par l'incendie, en revanche d'importants dégâts sont constatés sur le cyclone et l'ensemble des manches. L'inspection des installations classées (IIC), informée à 13h30, arrive sur les lieux vers 15h30 au moment où le sinistre est maîtrisé. Celle-ci constate que les relations entre les secours et le directeur du site se sont avérées mauvaises avec beaucoup d'incompréhensions et d'erreurs : quantité de sciure dans le silo mal connue (indiqué comme 1/2 plein alors que plein), ordre de cesser le fonctionnement de certains équipements non compris par l'exploitant, mauvaise communication d'information... L'IIC constate l'absence de rétention globale du site, mais les pompiers indiquent que la zone industrielle est pourvue d'un bassin pouvant faire office de bassin de rétention. L'IIC demande à l'exploitant de réaliser un rapport d'accident, de faire des analyses (HAP, dioxine) et de ne pas redémarrer les installations en l'absence de diagnostic technique sur le cyclone. L'activité de l'établissement est stoppée temporairement pour reprendre au début du mois de juillet.
Feu suite à des travaux dans une scierie	Bois	Traitement physique	Mal exécutée	Dommmages matériels internes	Avant le redémarrage d'une scierie, l'exploitant constate des poussières en auto-combustion dans le dépoussiéreur. Le feu est maîtrisé par les pompiers. Les causes de l'incendie sont un travail par point chaud effectué 48 h avant.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Incendie sur le dépoussiéreur d'un silo	Céréale	Filtre, Tuyauterie	Colmatage	Dommages matériels internes	Vers 15h45, un feu se déclare dans le système de dépoussiérage d'un silo contenant du blé. L'écluse rotative sur le système de dépoussiérage disjoncte. L'exploitant actionne l'arrêt d'urgence. Les pompiers mettent en place une lance dans le préfiltre du dépoussiéreur. Un engin agricole enlève les déchets pour éteindre l'incendie à l'aide d'une autre lance. A 16h30, la combustion est arrêtée. Une société spécialisée évacue 17 t de déchets vers son méthaniseur le lendemain, puis 24 t quelques jours plus tard. Les manches filtrantes sont endommagées. Une société spécialisée remet en état le filtre dans un délai de 3 à 4 semaines. L'incendie serait dû à une accumulation de poussières au niveau des gaines d'aspiration de poussières et notamment de l'écluse rotative. La rotation de l'écluse a généré un point chaud qui a consumé les poussières autour de l'écluse. L'exploitant met en place les dispositifs de sécurité suivants : capteur pour détecter la présence anormale de matière entre le filtre et le système d'évacuation ; sonde de température ; capteur de rotation de la vis d'extraction des issues du filtre.
Feu dans un silo de céréales	Céréale	Silo, Convoyeur	Déformation	Dommages matériels internes	Vers 7 h, un feu se déclare sur un filtre à manches d'un silo de céréales. Il se propage à un boisseau de 40 m <sup>3</sup> contenant 10 m <sup>3</sup> de poussière, situé à 36 m de hauteur au niveau de la tour de manutention. Les énergies sont coupées et les secours mettent en place un périmètre de sécurité de 100 m. Les pompiers éteignent l'incendie du dépoussiéreur avec une lance à débit variable. Ils épandent de la mousse dans le boisseau à poussières puis vidangent la capacité par plusieurs orifices 15 min plus tard. Aucun effet voûte ou tassement n'est signalé. Des bâches de protection sont mises en place pour éviter l'écoulement des surplus de mousse dans les fosses de réception, à l'aplomb du boisseau. L'intervention des secours s'achève vers 12h30. En début d'après-midi, les pompiers effectuent une ronde ainsi que des contrôles d'explosimétrie, de température et de monoxyde de carbone (CO) qui ne révèlent aucune anomalie. Le lendemain, la vidange d'une cellule de stockage est programmée sans utiliser les moyens de manutentions fixes du silo. Aucune trace de

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
					combustion n'est trouvée. Lors de l'expertise, il a été constaté un jeu anormal au niveau de la clavette d'arbre de l'élévateur. Il est donc probable qu'un frottement mécanique au niveau de la poulie de la tête d'élévateur soit à l'origine de l'accident. Cette anomalie n'avait pas été détectée lors de la dernière visite d'entretien de l'élévateur.
Explosion dans un dépoussiéreur	Bois	Capteur	Panne	Dommmages matériels internes	Dans une entreprise de fabrication de panneaux de bois contre-plaqués, une étincelle provoque une explosion dans le dépoussiéreur des ponceuses malgré la présence d'un filtre équipé d'un système d'extinction d'étincelles. L'activité de cet atelier est arrêtée quelques jours pour mettre en place un filtre provisoire permettant la remise en service de l'installation.
Incendie dans une cartonnerie	Carton	Broyeur	Défauts matériels	Dommmages matériels	Vers 18 h, un feu se déclare au niveau d'une presse à balles, utilisée pour presser les résidus de carton en vue d'être retraités pour refaire du papier, dans un bâtiment de 1 000 m <sup>2</sup> d'une cartonnerie. L'incendie menace un dépoussiéreur de 50 m <sup>3</sup> ainsi que des stocks de bobines de papier, proches du site concerné, non loin des bureaux et de l'atelier carton. Les 34 employés présents sont mis en sécurité. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 4 lances dont 1 sur échelle aérienne. Des trouées sont effectuées sur le dépoussiéreur pour parfaire l'extinction. L'activité de la cartonnerie est arrêtée. Deux rondes de surveillance sont mises en place pour la nuit. Le lendemain, le site est nettoyé et les machines sont remises en service après plusieurs heures d'arrêt.

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Incendie d'un dépoussiéreur	Céréale	Silo	Colmatage	Blessés totaux employés	<p>Dans une entreprise agroalimentaire, un bourrage a lieu au niveau de la grille d'évacuation d'un broyeur à céréales provoquant un échauffement du produit en cours de traitement. Lors de l'ouverture de la grille, un reflux d'air chaud brûle légèrement 2 ouvriers aux mains et au visage. Des particules chaudes entraînées dans un dépoussiéreur constitué de filtres à manches s'enflamment également à l'ouverture de l'appareil. Les pompiers interviennent durant 1h30. Le dépoussiéreur est détruit. La production ne sera pas arrêtée.</p>

Désignation de l'accident	Type d'accident	Substance mise en jeu	Cause	Conséquences	Contexte
Feu de dépoussiéreur dans une usine d'aliments pour animaux	Fourrage	Filtre	Autre	Dommages matériels internes	Vers 21 h, un feu se déclare au niveau d'un dépoussiéreur de 50 m <sup>3</sup> , situé à 18 m de hauteur, déshydratant de la luzerne dans une usine d'aliments pour animaux. L'incendie se situe sur un cylindre avec filtre dans le séchoir. L'exploitant coupe la ventilation et l'électricité. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances vers 0h30. Les relevés de température à l'intérieur du séchoir sont au maximum de 40 °C. L'usine est à l'arrêt pour la nuit. L'outil de production est préservé.
Explosion et incendie dans un silo de sciure	Bois	Silo	Danger latent	Dommages matériels internes	Dans un établissement produisant de la farine de bois, une explosion suivie d'un incendie se produit dans un broyeur à sciure. Le feu se propage aux dépoussiéreurs, aux ventilateurs et au silo de 80 m <sup>3</sup> . L'exiguïté et l'encombrement des lieux compliquent l'intervention. La production est interrompue pendant 2 mois.
Prise en feu d'un dépoussiéreur	Acide alginique	Traitement mécanique	Mal exécutée	Conséquences environnementales	Dans une usine de fabrication de produit à base d'algues, un feu se déclare dans le dispositif de dépoussiérage d'un broyeur sécheur d'une ligne de production d'acide alginique. Le sinistre est maîtrisé par les secours internes. Les manches de filtration sont détruites et d'abondantes fumées âcres sont émises pendant 1 h.



	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 146 / 150

**ANNEXE 10 : NOTES DE CALCUL MODELISATION FLUMILOG**

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Cyril ARMAND
Société :	APAVE
Nom du Projet :	OCCITANIE_GEOTEX_cellule_MP_v2
Cellule :	Stockage MP
Commentaire :	v2
Création du fichier de données d'entrée :	18/06/2024 à 16:08:29 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/6/24

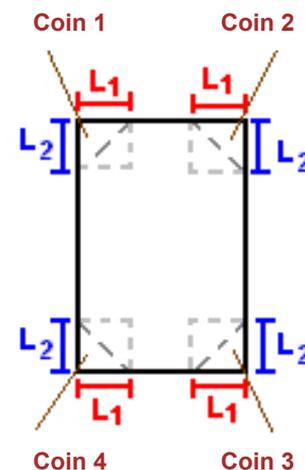
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

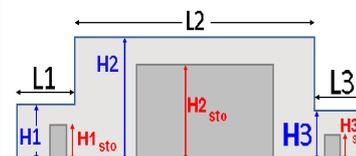
Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>27,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>50,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>12,3</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	



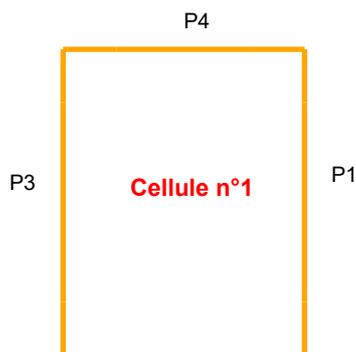
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>30</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>30</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>métallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>2</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau Acier</b>	<b>Poteau Acier</b>	<b>Portique Acier</b>	<b>Poteau Acier</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>27,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>bardage simple peau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>bardage simple peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>21,6</b>			
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,0</b>			
	<i>Partie en haut à droite</i>			
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>1</b>			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>1</b>			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>1</b>			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>1</b>			
<b>Largeur (m)</b>	<b>5,4</b>			
<b>Hauteur (m)</b>	<b>10,0</b>			
	<i>Partie en bas à gauche</i>			
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>			
<b>Largeur (m)</b>	<b>21,6</b>			
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,0</b>			
	<i>Partie en bas à droite</i>			
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>1</b>			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>1</b>			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>1</b>			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>1</b>			
<b>Largeur (m)</b>	<b>5,4</b>			
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,0</b>			

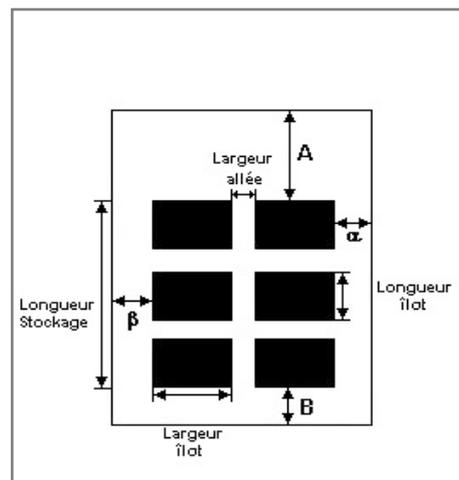
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

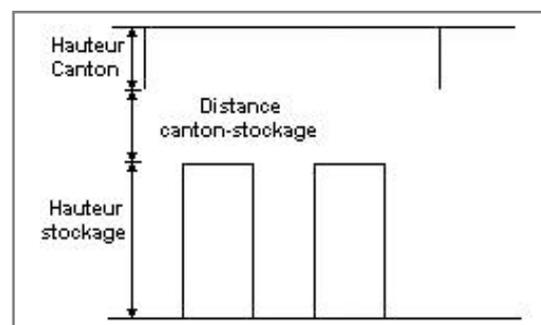
### Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,2 m
Déport latéral $\alpha$	7,5 m
Déport latéral $\beta$	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	42,5 m
Longueur des îlots	8,5 m
Hauteur des îlots	8,4 m
Largeur des allées entre îlots	9,8 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	2,0 m
Largeur de la palette :	1,2 m
Hauteur de la palette :	1,2 m
Volume de la palette :	2,9 m <sup>3</sup>

Nom de la palette : **Balles paille chanvre**

Poids total de la palette : **420,0 kg**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

Carton	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
378,0	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	46,5 min
Puissance dégagée par la palette :	888,3 kW

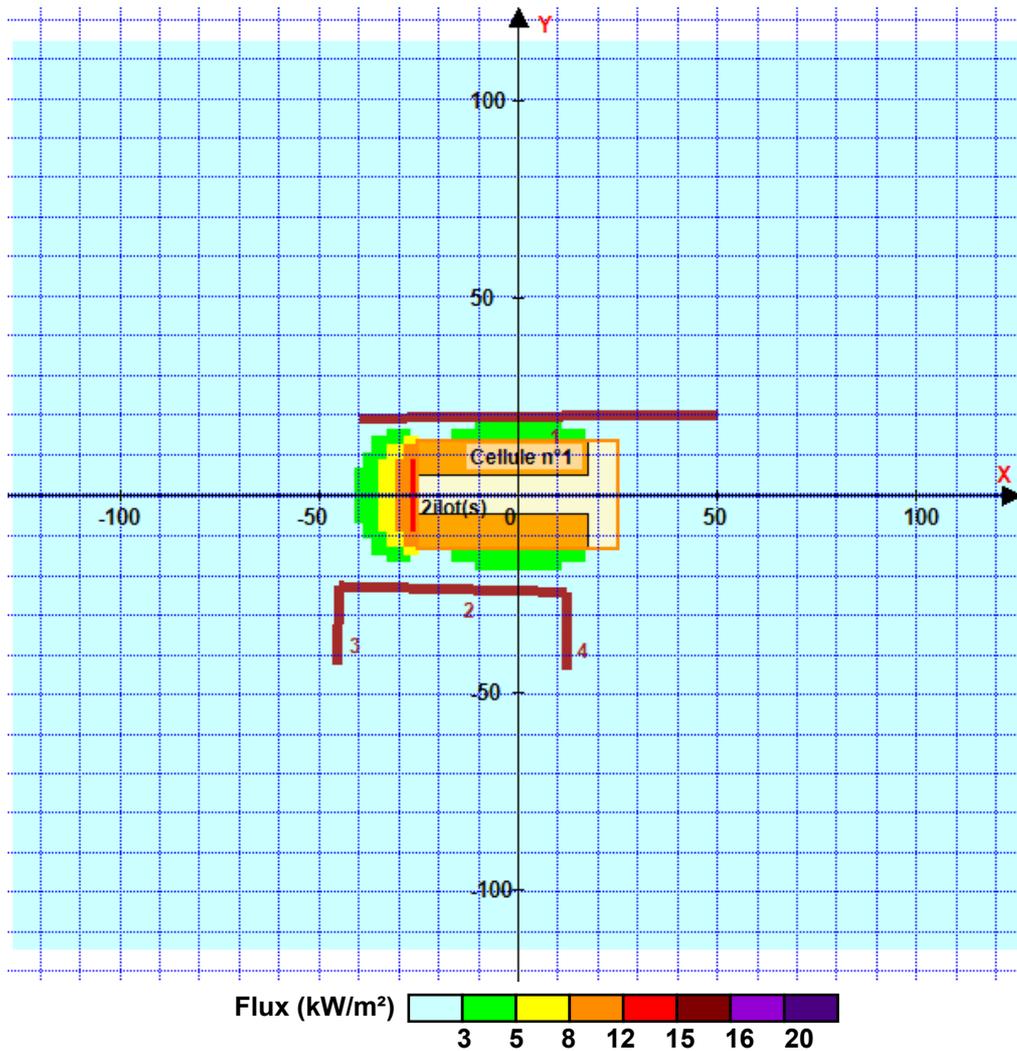


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **144,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

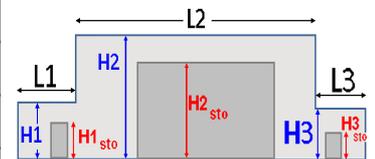
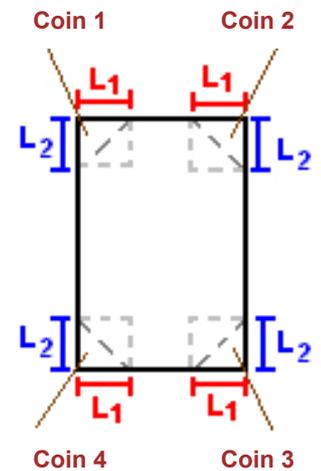
Outil de calculV6.0.3

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Cyril ARMAND
Société :	APAVE
Nom du Projet :	Incendie_cellule_SF_PF_v13
Cellule :	Stockage SF PF
Commentaire :	v12
Création du fichier de données d'entrée :	25/11/2024 à 16:30:16 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/11/24

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min** ; REI C1/C3 : **1 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule : Balles SF				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>19,3</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>44,8</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>12,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	<b>30</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>30</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>3</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



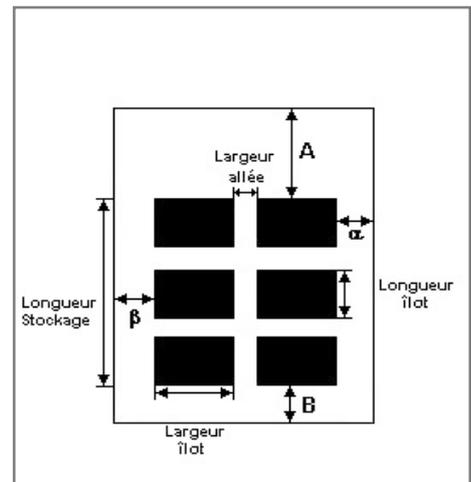
## Stockage de la cellule : Balles SF

Mode de stockage

Masse

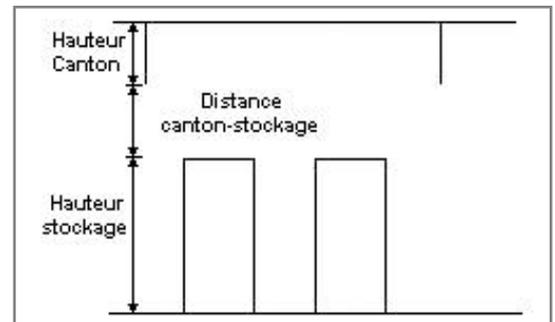
### Dimensions

Longueur de préparation A	0,5 m
Longueur de préparation B	6,1 m
Déport latéral $\alpha$	8,3 m
Déport latéral $\beta$	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	10,0 m
Longueur des îlots	12,7 m
Hauteur des îlots	1,3 m
Largeur des allées entre îlots	16,5 m



## Palette type de la cellule Balles SF

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	1,2 m
Hauteur de la palette :	1,3 m
Volume de la palette :	1,9 m <sup>3</sup>

Nom de la palette : **Palette SF (chènevottes)**

Poids total de la palette : **271,0 kg**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Palette Bois	Eau	NC	NC	NC
1,0	216,0	30,0	24,0	0,0	0,0	0,0

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

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	87,6 min
Puissance dégagée par la palette :	850,4 kW

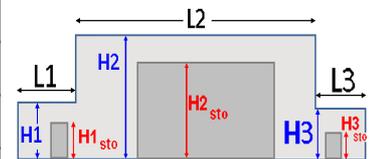
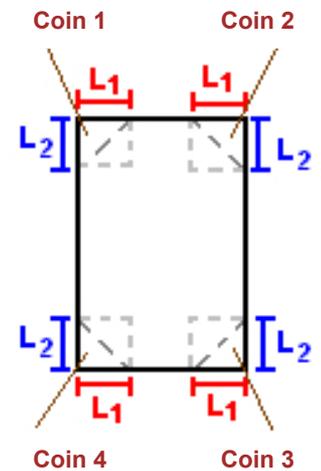
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :PF				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>24,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>44,8</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>12,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>30</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>30</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>4</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



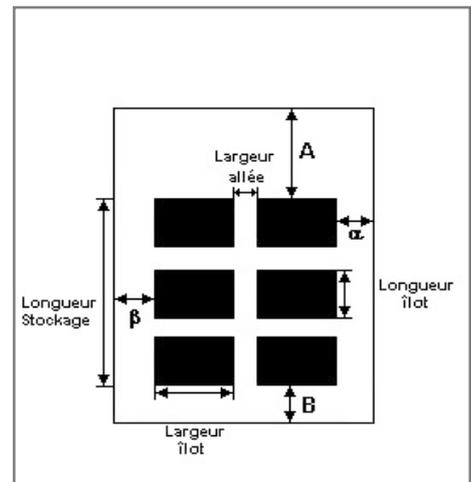
## Stockage de la cellule : PF

Mode de stockage

Masse

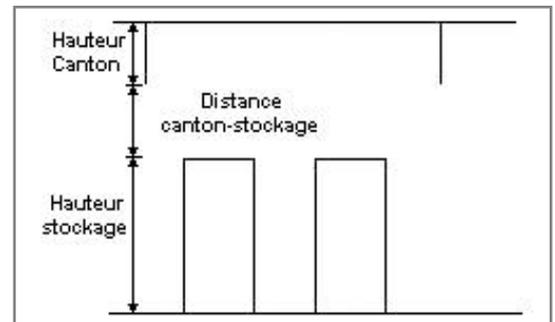
### Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	6,0 m
Déport latéral $\alpha$	18,4 m
Déport latéral $\beta$	5,4 m
Hauteur du canton	0,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	21,0 m
Longueur des îlots	18,0 m
Hauteur des îlots	2,5 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



## Palette type de la cellule PF

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	2,0 m
Largeur de la palette :	1,2 m
Hauteur de la palette :	2,5 m
Volume de la palette :	6,0 m <sup>3</sup>

Nom de la palette : **Palette PF (réduit/2)**

Poids total de la palette : **971,0 kg**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Palette Bois	Eau	NC	NC	NC
1,0	828,0	50,0	92,0	0,0	0,0	0,0

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

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	92,1 min
Puissance dégagée par la palette :	1970,5 kW

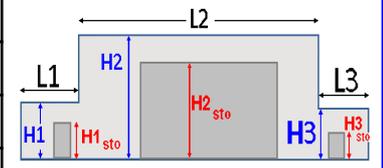
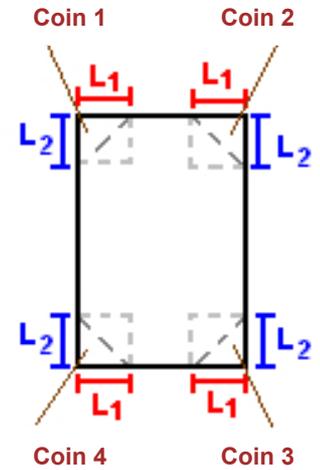
# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

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

## Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Balles pressés fibres				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>43,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>17,4</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>12,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>30</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>30</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>2</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

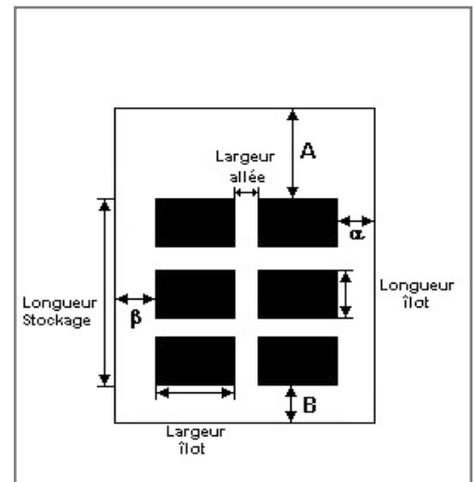


**Stockage de la cellule : Balles pressés fibres**

Mode de stockage **Masse**

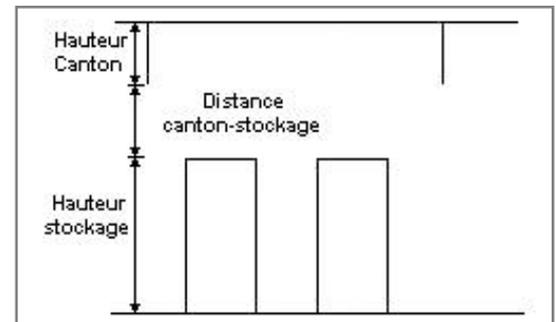
**Dimensions**

Longueur de préparation A **21,4** m  
 Longueur de préparation B **1,8** m  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,0** m  
 Déport latéral  $\beta$  **7,5** m  
 Hauteur du canton **0,0** m



**Stockage en masse**

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**  
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**  
 Largeur des îlots **9,9** m  
 Longueur des îlots **19,9** m  
 Hauteur des îlots **4,0** m  
 Largeur des allées entre îlots **0,0** m



**Palette type de la cellule Balles pressés fibres**

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **1,2** m  
 Largeur de la palette : **1,2** m  
 Hauteur de la palette : **1,0** m  
 Volume de la palette : **1,4** m<sup>3</sup>

Nom de la palette : **Balles fibres pressées** Poids total de la palette : **280,0** kg

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

<b>Carton</b>	<b>Palette Bois</b>	<b>Eau</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>
<b>225,0</b>	<b>30,0</b>	<b>25,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

<b>NC</b>						
<b>0,0</b>						

<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>
<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette : **73,3** min  
 Puissance dégagée par la palette : **839,9** kW



## II. RESULTATS :

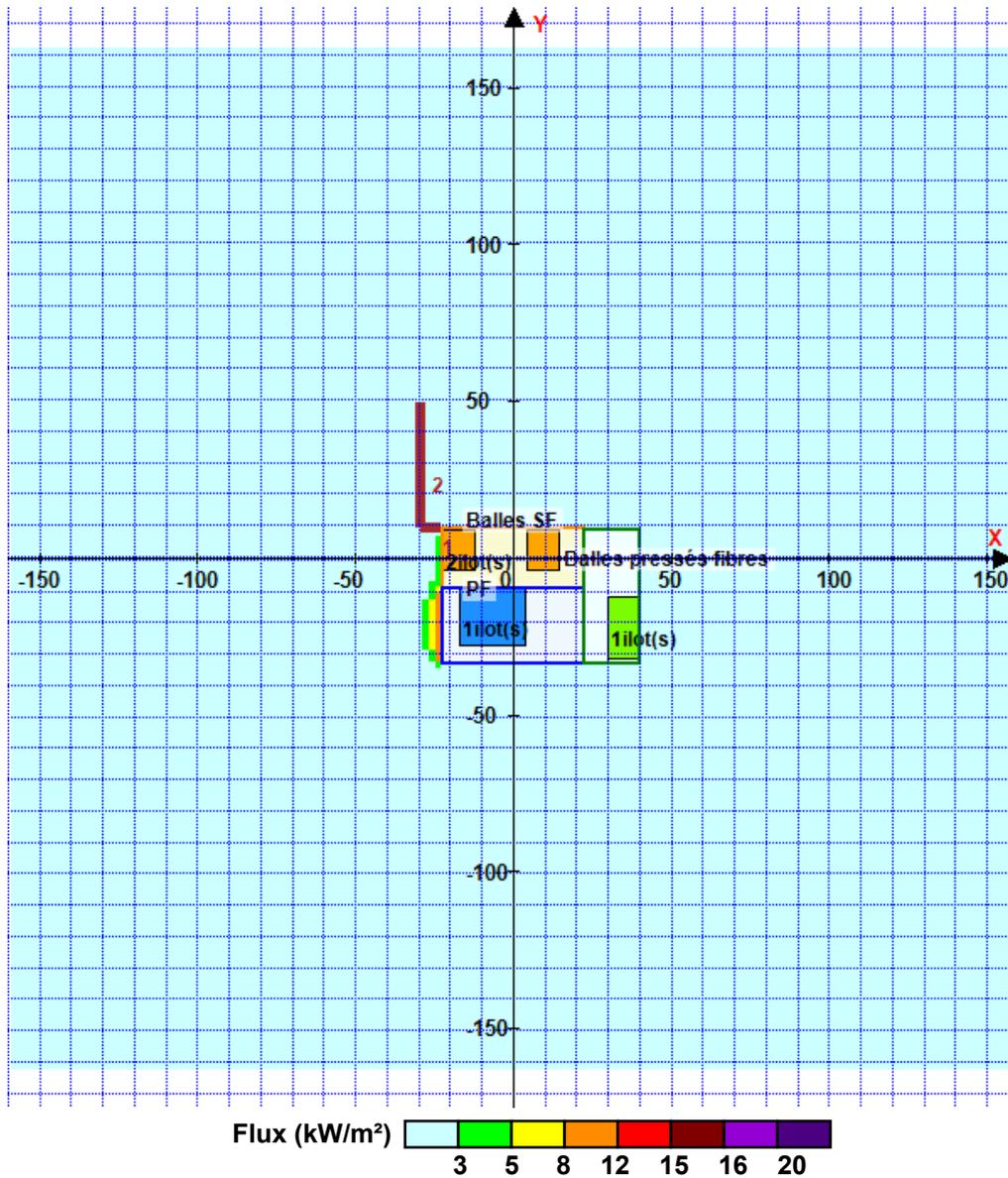
Départ de l'incendie dans la cellule : **Balles SF**

Durée de l'incendie dans la cellule : Balles SF **99,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : PF **111,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Balles pressés fibres **164,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



**Avertissement:** Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

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

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV6.0.3

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Cyril ARMAND
Société :	APAVE
Nom du Projet :	Incendie_palettes_bois_GEOTEX_v13
Cellule :	Palettes bois
Commentaire :	v6
Création du fichier de données d'entrée :	21/11/2024 à 16:21:47 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	21/11/24

# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

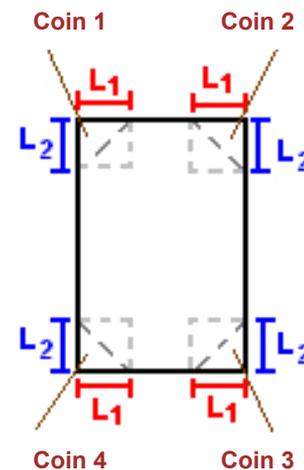
Hauteur de la cible : **1,8** m

## Stockage à l'air libre

**Oui**

## Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Palettes bois			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	<b>15,0</b>		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	<b>5,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>

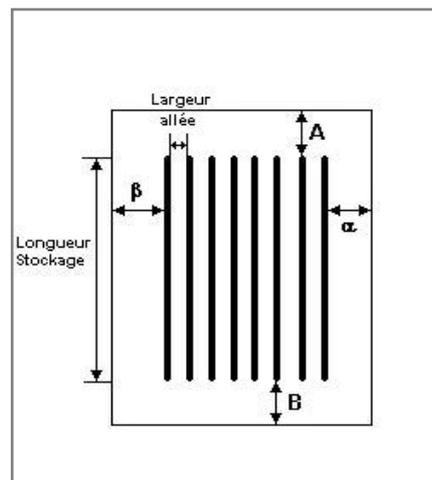


### Stockage de la cellule : Palettes bois

Nombre de niveaux **2**  
 Mode de stockage **Rack**

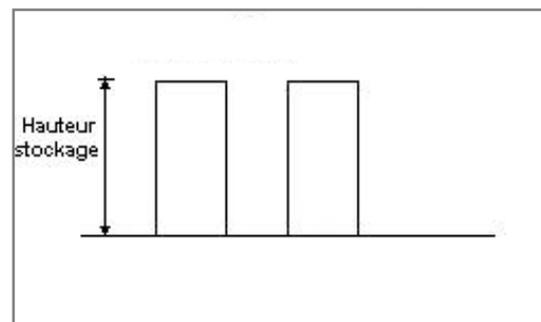
**Dimensions**

Longueur de stockage **7,2 m**  
 Déport latéral  $\alpha$  **0,0 m**  
 Déport latéral  $\beta$  **1,4 m**  
 Longueur de préparation A **0,0 m**  
 Longueur de préparation B **7,8 m**  
 Hauteur maximum de stockage **2,4 m**



Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**

Nombre de double racks **3**  
 Largeur d'un double rack **1,2 m**  
 Nombre de racks simples **0**  
 Largeur d'un rack simple **0,6 m**  
 Largeur des allées entre les racks **0,0 m**



### Palette type de la cellule Palettes bois

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **0,6 m**  
 Largeur de la palette : **0,8 m**  
 Hauteur de la palette : **1,2 m**  
 Volume de la palette : **0,6 m<sup>3</sup>**  
 Nom de la palette : **Palette bois**

Poids total de la palette : **43,0 kg**

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

<b>Palette Bois</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>
<b>43,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

<b>NC</b>						
<b>0,0</b>						

<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>	<b>NC</b>
<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette : **21,6 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **596,0 kW**

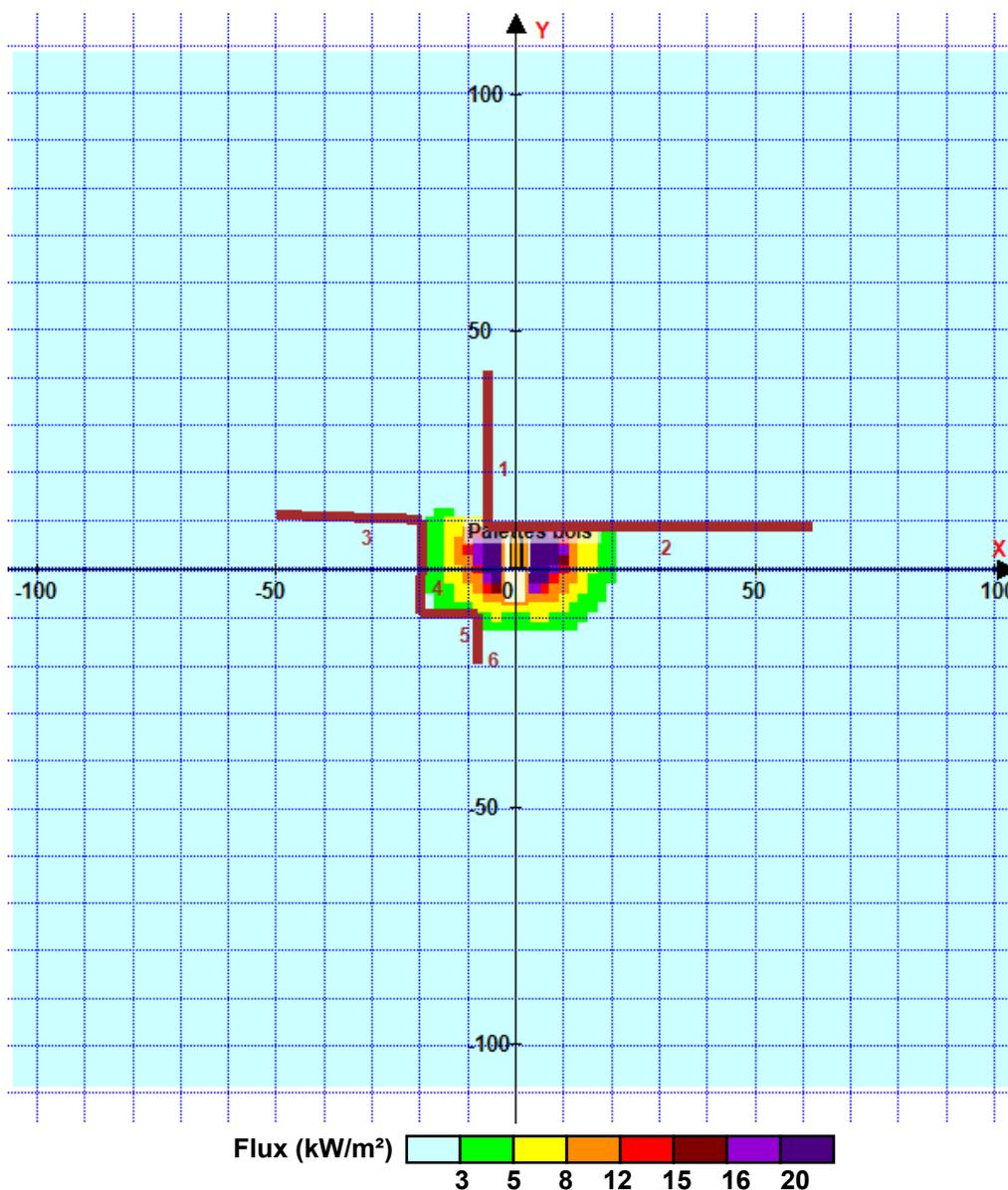


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Palettes bois**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Palettes bois 38,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum

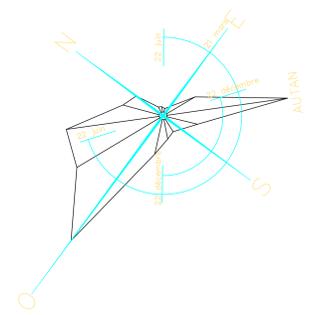
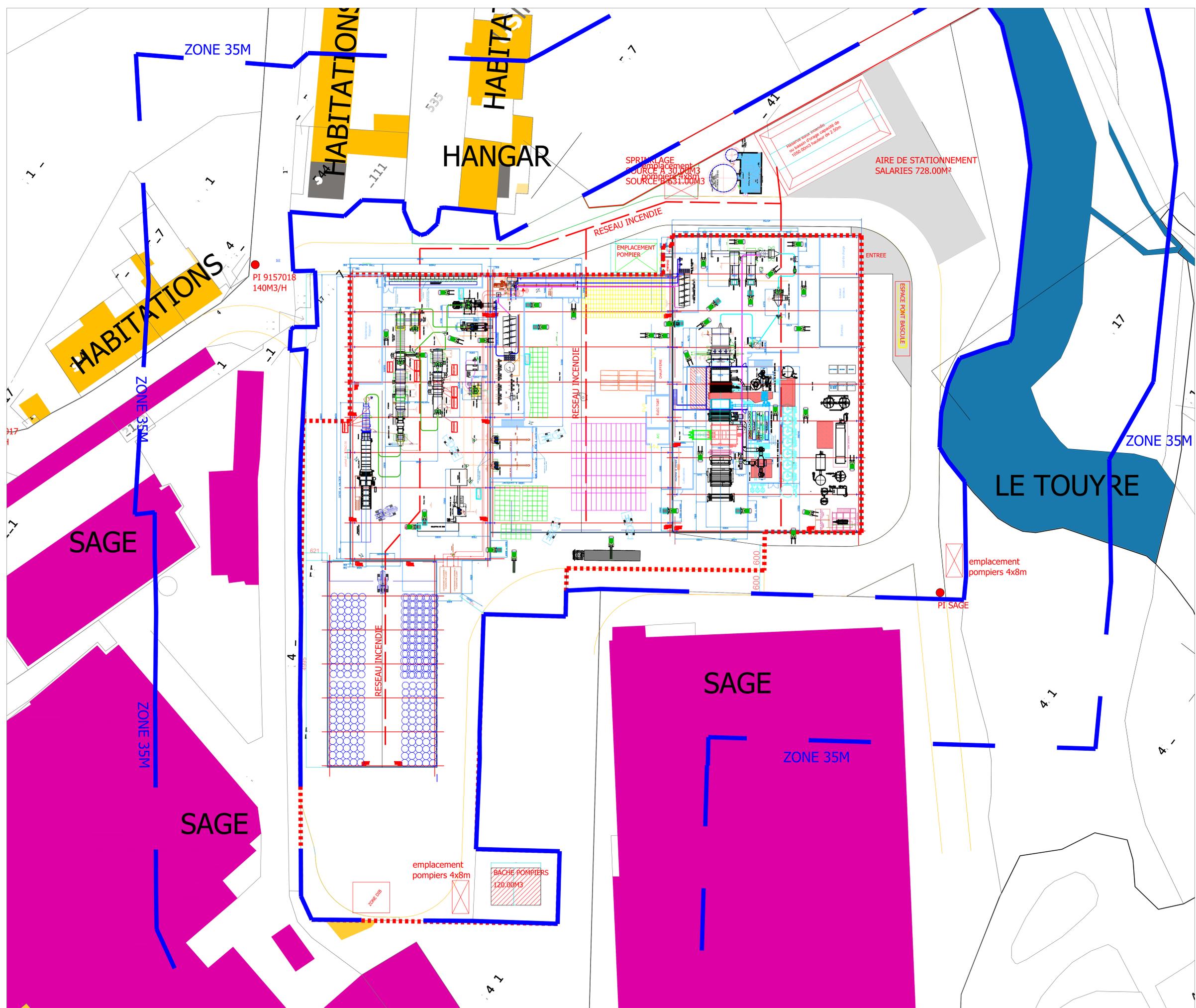


Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

	<b>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</b>	janvier 25
	<b>ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49</b>	Page : 147 / 150

### **ANNEXE 11 : PLAN DE SECURITE INCENDIE**

Version de janvier 2025 mise à jour suite à la réunion avec le SDIS du 16/01/2025 : ajout des emplacements pompiers à proximité des points d'eau



# LEGENDE

- - - - - LIMITE SECURITE DU SITE
- LIMITE PARCELLE
  
- POSTE RIA DN 33

MAITRE DE L'OUVRAGE

**CONSTRUCTION  
USINE DE PRODUCTION  
DE GEOTAXTILE  
BIOSOURCE**

Architecte : S.A.R.L. DIAS Architectes  
42, Avenue Léon Blum - 09300 LAVELANET  
Tel: 06 72 89 61 75 - Tel: 05 61 05 83 36  
E-mail : architecte.dias@gmail.com

**ESQUISSE**

BUREAU DE CONTROLE : \_\_\_\_\_

COORDONNATEUR SPS : \_\_\_\_\_

**PLAN RDC INCENDIE** Echelle : 1/300\*  
Date : DEC 2024

Date	Indice	Modifications	Doc N°

DOSSIER

APS	APD	PC	DCE	MAR	EXE	DOE
-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 148 / 150

**ANNEXE 12 : ANALYSE DE CONFORMITE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES A LA SECTION V DE L'ARRETE DU 04/10/2010**



## Fiche Exigences

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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108030	Article 28	<p>Au titre de la présente section, on entend par :</p> <p>Cellule photovoltaïque : dispositif photovoltaïque fondamental pouvant générer de l'électricité lorsqu'il est soumis à la lumière, tel qu'un rayonnement solaire.</p> <p>Module photovoltaïque (ou "panneau photovoltaïque") : le plus petit ensemble de cellules photovoltaïques interconnectées, complètement protégé contre l'environnement. Il peut être constitué d'un cadre, d'un panneau transparent au rayonnement solaire et en sous-face d'un boîtier de connexion et de câbles de raccordement. L'électricité produite est soit injectée dans le réseau de distribution d'électricité, soit consommée localement, voire les deux à la fois.</p> <p>Film photovoltaïque : forme de panneau photovoltaïque en couche mince, ayant la propriété d'être souple. Le film est soit directement collé sur le système d'étanchéité de la toiture, soit associé à un support.</p> <p>Onduleur d'injection, ci-après désigné par le terme "onduleur" : équipement de conversion injectant dans un réseau de courant alternatif sous tension la puissance produite par un générateur photovoltaïque.</p>	X				
108031	Article 28 (suite)	<p>Partie "courant continu" : partie d'une unité de production photovoltaïque située entre les panneaux photovoltaïques et des bornes en courant continu de l'onduleur.</p> <p>Partie "courant alternatif" : partie d'une unité de production photovoltaïque située en aval des bornes à courant alternatif de l'onduleur.</p> <p>Organe général de coupure et de protection : appareil ayant principalement une fonction de coupure de l'énergie électrique.</p> <p>Organe général de coupure et de protection du circuit de production : dispositif de coupure situé entre l'onduleur et le réseau de distribution public.</p> <p>Unité de production photovoltaïque : circuit électrique composé de panneaux ou de films photovoltaïques et de l'ensemble des équipements et câbles électriques avec leurs canalisations et cheminements permettant leur jonction avec le réseau de distribution général en courant alternatif relié au site de l'installation classée. Tout équipement inséré entre le ou les panneaux photovoltaïques et l'organe général de coupure et de protection du circuit de production est considéré comme élément constitutif de l'unité de production photovoltaïque.</p> <p>Bande de protection : bande disposée sur les revêtements d'étanchéité le long des murs séparatifs entre parties d'un bâtiment couvert, destinée à prévenir la propagation d'un sinistre d'une partie à l'autre par la toiture.</p>	X				
223323	Article 28 (suite)	Dispositifs de sécurité : dispositifs imposés par les arrêtés de prescriptions générales pris en applications des articles L. 512-5, L. 512-7, L. 512.9 et L. 512-10 du code de l'environnement ou par les prescriptions des arrêtés préfectoraux pris en application des articles L. 181-12, L. 512-7-3 et L. 512-12 du code de l'environnement (par exemple parois séparatives REI, dispositifs de désenfumage...).	X				
108032	Article 29	<p>Les dispositions de la présente section sont applicables aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, positionnés en toiture, en façade ou au sol, au sein d'une installation classée soumise à autorisation, à l'exclusion des installations classées soumises à l'une ou plusieurs des rubriques 2101 à 2150, ou 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>Les équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque ne sont pas soumis aux exigences de la présente section dès lors qu'une analyse montre qu'ils ne présentent aucun impact notable pour l'installation classée.</p>	X				



## Fiche Exigences

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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108033	Article 29 (suite)	<p>Au sens de la présente section, on entend par :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- équipements photovoltaïques existants: les équipements pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet avant le 1er juillet 2016 ;</li><li>- équipements photovoltaïques nouveaux : les équipements photovoltaïques ne répondant pas à la définition d'équipements photovoltaïques existants.</li></ul>	X				
108034	Article 30	Conformément à l'article R. 181-46 du code l'environnement, lorsqu'un exploitant d'une installation classée pour la protection de l'environnement souhaite réaliser l'implantation d'une unité de production photovoltaïque au sein d'une installation classée de son site, il porte à la connaissance du préfet cette modification avant sa réalisation avec tous les éléments d'appréciation.		X			Le projet d'installation photovoltaïque est intégré dans le présent projet de demande d'autorisation d'exploitation
108035	Article 30 (suite)	<p>L'exploitant tient par ailleurs à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fiche technique des panneaux ou films photovoltaïques fournie par le constructeur ;</li><li>- une fiche comportant les données utiles en cas d'incendie ainsi que les préconisations en matière de lutte contre l'incendie ;</li><li>- les documents attestant que les panneaux photovoltaïques répondent à des exigences essentielles de sécurité garantissant la sécurité de leur fonctionnement. Les attestations de conformité des panneaux photovoltaïques aux normes énoncées au point 14.3 des guides UTE C 15-712 version de juillet 2013, délivrées par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA), permettent de répondre à cette exigence ;</li></ul>	X				
108036	Article 30 (suite)	<ul style="list-style-type: none"><li>- les documents justifiant que l'entreprise chargée de la mise en place de l'unité de production photovoltaïque au sein d'une installation classée pour la protection de l'environnement possède les compétences techniques et organisationnelles nécessaires. L'attestation de qualification ou de certification de service de l'entreprise réalisant ces travaux, délivrée par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA), permet de répondre à cette exigence ;</li><li>- le plan de surveillance des installations à risques, pendant la phase des travaux d'implantation de l'unité de production photovoltaïque ;</li><li>- les plans du site ou, le cas échéant, les plans des bâtiments, auvents ou ombrières, destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours et signalant la présence d'équipements photovoltaïques ;</li></ul>	X				



## Fiche Exigences

**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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)**

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108037	Article 30 (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une note justifiant :</li> <li>- le comportement mécanique de la toiture ou des structures modifiées par de panneaux ou films photovoltaïques ;</li> <li>- la bonne fixation et la résistance à l'arrachement des panneaux ou films photovoltaïques aux effets des intempéries ;</li> <li>- l'impact de la présence de l'unité de production photovoltaïque en matière d'encombrement supplémentaire dans les zones susceptibles d'être atteintes par un nuage inflammable et identifiées dans l'étude de dangers, ainsi qu'en matière de projection d'éléments la constituant pour les phénomènes d'explosion identifiés dans l'étude de dangers ;</li> <li>- la maîtrise du risque de propagation vers toute installation connexe lors de la combustion prévisible des panneaux en l'absence d'une intervention humaine sécurisée ;</li> <li>- les justificatifs démontrant le respect des dispositions prévues aux articles 31, 32 et 37 du présent arrêté.</li> </ul>	X				
108038	Article 30 (suite)	L'exploitant identifie les dangers liés à un choc électrique pour les services d'incendie et de secours lorsque les moyens d'extinction nécessitent l'utilisation d'eau, et définit les conditions et le périmètre dans lesquels ces derniers peuvent intervenir.	X				
108039	Article 31	Les panneaux ou films photovoltaïques ne sont pas en contact direct avec les volumes intérieurs des bâtiments, auvents ou ombrières où est potentiellement présente, en situation normale, une atmosphère explosible (gaz, vapeurs ou poussières).		X			Les panneaux seront situés en surexposition de la toiture, en dehors de zone d'atmosphère explosive.
108040	Article 31 (suite)	Ces volumes sont identifiés dans l'étude de dangers de l'installation classée.				X	Non concerné car les panneaux seront situés en surexposition de la toiture. Un zonage ATEX sera réalisé en phase exploitation de l'installation.
108041	Article 31 (suite)	L'ensemble constitué par l'unité de production photovoltaïque et la toiture, respectivement la façade, présente les mêmes performances de résistance à l'explosion que celles imposées à la toiture seule, respectivement à la façade seule, lorsque les équipements photovoltaïques sont installés sur des bâtiments, auvents ou ombrières qui abritent des zones à risque d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers.				X	Non concerné. Les panneaux seront implantées hors zone explosion.
108042	Article 31 (suite)	Pour les bâtiments, auvents et ombrières abritant des zones à risque d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers, l'ensemble constitué d'une part par la toiture ou la façade, et d'autre part par l'unité de production photovoltaïque, répond aux exigences imposées à la toiture seule, ou à la façade seule, notamment pour les critères à respecter pour les surfaces soufflables.				X	Non concerné. Les panneaux seront implantées hors zone explosion.
108043	Article 32	<p>Pour les panneaux ou films photovoltaïques installés en toiture de bâtiments, auvents ou ombrières abritant des zones à risque d'incendie identifiées dans l'étude de dangers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en matière de résistance au feu : l'ensemble constitué par la toiture, les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports, leurs isolants (thermique, étanchéité) et plus généralement tous les composants (électriques ou autres) associés aux panneaux présente au minimum les mêmes performances de résistance au feu que celles imposées à la toiture seule ;</li> </ul>		X			Les panneaux photovoltaïques seront installés en toiture de l'ensemble du bâtiment projeté soumis à autorisation. Le système de couverture de toiture devant être Broof t3, l'ensemble constitué par la toiture, les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports, leurs isolants (thermique, étanchéité) répondra à la classification Broof t3.



## Fiche Exigences

**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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)**

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108044	Article 32 (suite)	- en matière de propagation du feu au travers de la toiture : l'ensemble constitué par la toiture, les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports, leurs isolants (thermique, étanchéité) et plus généralement tous les composants (électriques ou autres) associés aux panneaux répond au minimum à la classification Broof t3 au sens de l'article 4 de l'arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur. Dans ce cas, l'alinéa suivant n'est pas applicable aux éléments constitutifs de cet ensemble ;		X			La toiture répondra à la classification Broof t3.
108045	Article 32 (suite)	- les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports et leurs isolants (thermique, étanchéité) répondent au minimum aux exigences des matériaux non gouttant (d0). Lorsque cette disposition n'est pas respectée pour les isolants (thermique, étanchéité), les panneaux ou films photovoltaïques ne sont pas en contact direct avec les volumes intérieurs des bâtiments, auvents ou ombrières sur lesquels ils sont installés.		X			Les matériaux seront non gouttant (d0).
108046	Article 32 (suite)	Pour les panneaux ou films photovoltaïques installés en façade des bâtiments, auvents ou ombrières abritant des zones à risque d'incendie identifiées dans l'étude de dangers : - l'ensemble constitué par la façade et l'unité de production photovoltaïque présente au minimum les mêmes performances de résistance au feu que celles imposées à la façade seule ;				X	Non concerné car les panneaux seront situés en surexposition de la toiture.
108047	Article 32 (suite)	- une distance verticale minimale de 2 mètres est respectée entre les ouvrants de désenfumage et les éléments conducteurs d'une unité de production photovoltaïque situés au-dessus de ces ouvrants.				X	Non concerné car les panneaux seront situés en surexposition de la toiture.
108048	Article 32 (suite)	Les panneaux photovoltaïques et les câbles ne sont pas installés au droit des bandes de protection de part et d'autre des murs séparatifs spécifiés REI. Ils sont placés à plus de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives spécifiées REI.		X			Les panneaux et câbles seront situés à plus de 5 m des parois REI120.
223324	Article 32 (suite)	Lorsque des contraintes techniques et d'exploitation rendent nécessaire la présence de câbles dans ces zones, ils sont isolés par un dispositif type enrubannage permettant de garantir une caractéristique coupe-feu au moins deux heures sur 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives spécifiées REI.				X	Non concerné.
223325	Article 32 (suite)	Les panneaux photovoltaïques et les câbles ne sont pas installés au droit des surfaces de toiture dédiées aux dispositifs de sécurité.		X			Les panneaux ne seront pas installés au droit des trappes de désenfumage.
223326	Article 32 (suite)	L'installation des panneaux photovoltaïques ne compromet pas le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et garantit une voie d'accès pour les opérations de maintenance et remplacement. A cet effet, les surfaces utiles sont libres de tout panneau photovoltaïque, ces surfaces sont constituées d'au minimum une bande de 1 mètre en périphérie des dispositifs et d'un cheminement d'un mètre de large. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.		X			Il sera prévu la mise en place d'une bande de 1 m en périphérie des dispositifs de sécurité et d'un cheminement d'un mètre de large minimum.
108049	Article 33	L'unité de production photovoltaïque est signalée afin de faciliter l'intervention des services de secours. En particulier, des pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques, définis dans les guides pratiques UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution et UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie, sont apposés : - à l'extérieur du bâtiment, auvent ou ombrière au niveau de chacun des accès des secours ;		X			Des pictogrammes conformes aux guides pratiques UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 seront mis en place.
108050	Article 33 (suite)	- au niveau des accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;		X			Une signalétique spécifique sera mise en place.



## Fiche Exigences

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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108051	Article 33 (suite)	- tous les 5 mètres sur les câbles ou chemins de câbles qui transportent du courant continu. Lorsque l'unité de production photovoltaïque est positionnée au sol, le présent alinéa ne s'applique qu'aux câbles et chemins de câbles situés en périphérie de celle-ci.		X			Le plan de câblage avec la localisation des pictogrammes « courant continu » tous les 5 m sera réalisé.
108052	Article 33 (suite)	Un plan schématique de l'unité de production photovoltaïque est apposé à proximité de l'organe général de coupure et de protection du circuit de production, en vue de faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.		X			Le plan schématique de l'unité sera apposé à proximité de l'organe général de coupure et de protection du circuit.
108053	Article 33 (suite)	Les emplacements des onduleurs sont signalés sur les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30 et destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.		X			Occitanie Geotex s'assurera que les l'emplacement des onduleurs sont signalés sur les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30.
108054	Article 34	L'exploitant définit des procédures de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque. Ces procédures consistent en l'actionnement des dispositifs de coupure mentionnés à l'article 38.		X			Occitanie Geotex mettra en place une procédure de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque.
108055	Article 34 (suite)	Les procédures de mise en sécurité définies à l'alinéa précédent sont jointes au plan d'opération interne lorsqu'il existe.		X			La procédure de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque sera jointe au POI du site.
108056	Article 34 (suite)	Les procédures de mise en sécurité et les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30 sont tenus à la disposition des services d'incendie et de secours en cas d'intervention.	X				
108057	Article 35	Chaque unité de production photovoltaïque est dotée d'un système d'alarme permettant d'alerter l'exploitant de l'installation, ou une personne qu'il aura désignée, d'un événement anormal pouvant conduire à un départ de feu sur l'unité de production photovoltaïque. Une détection liée à cette alarme s'appuyant sur le suivi des paramètres de production de l'unité permet de répondre à cette exigence.		X			Il sera présent un système d'alarme remontée au poste de surveillance du site.
108058	Article 35 (suite)	En cas de déclenchement de l'alarme, l'exploitant procède à une levée de doute (nature et conséquences du dysfonctionnement) soit en se rendant sur place, soit grâce à des moyens de contrôle à distance.		X			Une levée de doutes sera réalisée par Occitanie Geotex
108059	Article 35 (suite)	Les dispositions permettant de respecter les deux alinéas précédents sont formalisées dans une procédure tenue à disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours.		X			Ces deux points seront intégrés dans la procédure de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque.
108060	Article 35 (suite)	En cas d'intervention de ces derniers, l'exploitant les informe de la nature des emplacements des unités de production photovoltaïques (organe général de coupure et de protection, façades, couvertures, etc.) et des moyens de protection existants, à l'aide des plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30.	X				Ces informations et plans seront intégrés dans le POI du site.
223327	Article 36	L'unité de production photovoltaïque et le raccordement au réseau sont réalisés de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie. La conformité aux spécifications du guide UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution ainsi qu'à celles de la norme NF C 15-100 en vigueur concernant les installations électriques basse tension permet de répondre à cette exigence.	X				L'installation sera conforme avec attestation de conformité à l'appui (disponible après installation).
108062	Article 36 (suite)	Dans le cas d'une unité de production non raccordée au réseau et utilisant le stockage batterie, celle-ci est réalisée de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie. La conformité de l'installation aux spécifications du guide UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie permet de répondre à cette exigence.				X	Non concerné car absence de batteries de stockage au niveau de l'installation



## Fiche Exigences

**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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)**

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
223329	Article 36 (suite)	Dans le cas d'une unité de production raccordée au réseau et utilisant le stockage batterie, celle-ci est réalisée de manière à prévenir les risques de choc électrique, d'échauffement et d'incendie. La conformité de l'installation aux spécifications du guide XP C 15-712-3 version mai 2019 pour les installations photovoltaïques avec dispositif de stockage et raccordées à un réseau public de distribution permet de répondre à cette exigence. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.				X	Non concerné car absence de batteries de stockage au niveau de l'installation
108063	Article 37	L'unité de production photovoltaïque respecte les dispositions de la section III du présent arrêté, lorsque l'installation classée sur laquelle elle peut agir est nommée dans cette même section III.	X				L'ARF du site est en cours de réalisation et intégrera panneaux photovoltaïques.
108064	Article 38	Des dispositifs électromécaniques de coupure d'urgence permettent d'une part, la coupure du réseau de distribution, et d'autre part la coupure du circuit de production.		X			Des boutons d'arrêt d'urgence (type coup de poing) sont prévus ainsi qu'une boîte de jonction.
108071	Article 38 (suite)	Ces dispositifs sont actionnés soit par manoeuvre directe, soit par télécommande.		X			Dispositifs actionnés par manoeuvre directe ou par télécommande.
223416	Article 38 (suite)	Dans tous les cas, leurs commandes sont regroupées en un même lieu accessible en toutes circonstances, notamment par les services de secours.		X			Les commandes seront regroupées dans un même lieu accessible.
223330	Article 38 (suite)	Par ailleurs, ces dispositifs sont à coupure omnipolaire et simultanée. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.		X			Dispositifs omnipolaire et simultané.
108084	Article 38 (suite)	En cas de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque, la coupure du circuit en courant continu s'effectue au plus près des panneaux photovoltaïques.		X			Boîtes de jonction (BJ) à proximité des panneaux
108085	Article 38 (suite)	Dans le cas d'équipements photovoltaïques positionnés en toiture, ces dispositifs de coupure sont situés en toiture.		X			Boîtes de jonction situées au plus proche des panneaux en toiture
108087	Article 38 (suite)	Un voyant lumineux servant au report d'information est situé à l'aval immédiat de la commande de coupure du circuit de production.		X			Un voyant lumineux sera prévu.
108089	Article 38 (suite)	Le voyant lumineux témoigne en toute circonstance de la coupure effective du circuit en courant continu de l'unité de production photovoltaïque, des batteries éventuelles et du circuit de distribution. La conformité aux spécifications du point 12.4 des guides UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution ou UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie permet de répondre à cette exigence.	X				L'installation sera conforme avec attestation de conformité à l'appui (disponible après installation).



## Fiche Exigences

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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108093	Article 39	Lorsque les onduleurs sont situés en toiture, ils sont isolés de celle-ci par un dispositif de résistance au feu EI 60, dimensionné de manière à éviter la propagation d'un incendie des onduleurs à la toiture.				X	Non concerné car les onduleurs seront situés au sol dans un local spécifique
108096	Article 39 (suite)	Lorsque les onduleurs ne sont pas situés en toiture, ils sont isolés des zones à risques d'incendie ou d'explosion identifiées dans l'étude de dangers, par un dispositif de résistance au feu REI 60. Un local technique constitué par des parois de résistance au feu REI 60, le cas échéant un plancher haut REI 60, le cas échéant un plancher bas REI 60, et des portes EI 60, permet de répondre à cette exigence. L'alinéa précédent ne s'applique pas lorsque l'onduleur est directement intégré aux équipements photovoltaïques de par la conception de l'installation photovoltaïque (micro-onduleur).		X			Onduleurs situés dans un local technique REI120
108100	Article 39 (suite)	Les produits inflammables, explosifs ou toxiques non nécessaires au fonctionnement des onduleurs ne sont stockés ni à proximité des onduleurs, ni dans les locaux techniques où sont positionnés les onduleurs.	X				
108103	Article 40	Les batteries d'accumulateurs électriques et matériels associés sont installés dans un local non accessible aux personnes non autorisées par l'exploitant.				X	Non concerné : Absence de batteries de stockage au niveau de l'installation
223328	Article 40 (suite)	Le local ainsi que l'enveloppe éventuelle contenant les batteries d'accumulateurs sont ventilés de manière à éviter tout risque d'explosion. La conformité des ventilations aux spécifications du point 14.6 du guide UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie et de la norme NF C 15-100 en vigueur relative aux installations électriques basse tension permet de répondre à cette exigence.				X	Non concerné : Absence de batteries de stockage au niveau de l'installation
108111	Article 40 (suite)	Les accumulateurs électriques et matériels associés disposent d'un organe de coupure permettant de les isoler du reste de l'installation électrique. Cet organe dispose d'une signalétique dédiée.				X	Non concerné : Absence de batteries de stockage au niveau de l'installation
223331	Article 41	Les connecteurs qui assurent la liaison électrique en courant continu sont équipés d'un dispositif mécanique de blocage qui permet d'éviter l'arrachement. La conformité des connecteurs à la norme en vigueur concernant les connecteurs pour systèmes photovoltaïques - Exigences de sécurité et essais - permet de répondre à cette exigence.		X			Les connecteurs seront conformes à la norme en vigueur
108113	Article 42	Les câbles de courant continu ne pénètrent pas dans les zones à risques d'incendie ou d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers.		X			Le cheminement des câbles sera réalisé en extérieur uniquement, en toiture, en dehors des zones à risque identifiées dans l'étude de dangers.
108114	Article 42 (suite)	Lorsque, pour des raisons techniques dûment justifiées par l'exploitant, ces câbles sont amenés à circuler dans une zone à risques d'incendie ou d'explosion, ils sont regroupés dans des chemins de câbles protégés contre les chocs mécaniques et présentant une performance minimale de résistance au feu EI 30. Leur présence est signalée pour éviter toute agression en cas d'intervention externe.				X	Non concerné : Chemin de câbles capotés, anti-chocs, résistance EI 30 et en dehors des bâtiments
108115	Article 43	L'unité de production photovoltaïque est accessible et contrôlable. Cette disposition ne s'applique pas aux câbles eux-mêmes, mais uniquement à leur connectique.		X			L'installation sera contrôlable.
108116	Article 43 (suite)	L'exploitant procède à un contrôle annuel des équipements et éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque. Les modalités de ce contrôle tiennent compte de l'implantation géographique (milieu salin, atmosphère corrosive, cycles froid chaud de grandes amplitudes, etc.) et de l'activité conduite dans le bâtiment où l'unité est implantée. Ces modalités sont formalisées dans une procédure de contrôles.	X				Contrat de maintenance, vérification du bon fonctionnement de l'installation Modalités formalisées dans une procédure



## Fiche Exigences

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 (Dernière modification par Arrêté du 18 octobre 2022 - JO du 9 novembre 2022)

N° Exigence	N° Article	Articles / Exigences	Etat de conformité				Observations Apave
			Pour information	Conforme	Ecart	Sans objet	
Section V : Dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque							
108117	Article 43 (suite)	Un contrôle des équipements et des éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque est également effectué à la suite de tout événement climatique susceptible d'affecter la sécurité de l'unité de production photovoltaïque.	X				Contrat de maintenance, vérification du bon fonctionnement de l'installation Modalités formalisées dans une procédure
108118	Article 43 (suite)	Les résultats des contrôles ainsi que les actions correctives mises en place sont enregistrés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.	X				
108119	Article 44	Les dispositions de la présente section sont applicables aux équipements photovoltaïques nouveaux à compter du 1er juillet 2016, à l'exception du troisième alinéa de l'article 32 qui est applicable aux équipements pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er juillet 2017.  Les dispositions de la présente section reprises dans le tableau suivant sont applicables aux équipements photovoltaïques existants :  VOIR TABLEAU DU TEXTE	X				

	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 149 / 150

**ANNEXE 13 : FDS DES PRODUITS DE TRAITEMENT DE L'EAU**

**OPTIMER™ 9601 PULV**

**Section: 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING**

**1.1 Product identifier:** **OPTIMER™ 9601 PULV**  
Substance type: CLP Mixture

**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**

Use of the Substance/Mixture : WATER CLARIFICATION AID  
Identified uses : Water clarification Aid  
Recommended restrictions on use : Reserved for industrial and professional use.

**1.3 Details of the supplier of the safety data sheet:**

**COMPANY IDENTIFICATION**  
NALCO EUROPE B.V.  
Postbus 627  
2300 AP Leiden, The Netherlands  
TEL: 0031 71 5241100

**LOCAL COMPANY IDENTIFICATION**  
Nalco Ltd.  
P.O. BOX 11, WINNINGTON AVENUE  
NORTHWICH, CHESHIRE, U.K. CW8 4DX  
TEL: +44 (0)1606 74488

For Product Safety information please contact: [msdseame@nalco.com](mailto:msdseame@nalco.com)

**1.4 Emergency telephone number:**

Emergency telephone number : +32-(0)3-575-5555 Trans-European

Date of Compilation/Revision: 10.12.2019  
Version Number: 2.2

**Section: 2. HAZARDS IDENTIFICATION**

**2.1 Classification of the substance or mixture**

**Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.

**2.2 Label elements**

**Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.

Precautionary Statements	:	<b>Prevention:</b> P264	Wash hands thoroughly after handling.
		<b>Response:</b> P314	Get medical advice/ attention if you feel unwell.
		<b>Storage:</b> P401	Store in accordance with local regulations.

**OPTIMER™ 9601 PULV**

**2.3 Other hazards**

None known.

**Section: 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**

**3.2 Mixtures**

Remarks : No hazardous ingredients

No hazardous ingredients

**Section: 4. FIRST AID MEASURES**

**4.1 Description of first aid measures**

If inhaled : Get medical attention if symptoms occur.

In case of skin contact : Wash off with soap and plenty of water.  
Get medical attention if symptoms occur.

In case of eye contact : Rinse with plenty of water.  
Get medical attention if symptoms occur.

If swallowed : Rinse mouth.  
Get medical attention if symptoms occur.

Protection of first-aiders : In event of emergency assess the danger before taking action.  
Do not put yourself at risk of injury. If in doubt, contact  
emergency responders. Use personal protective equipment as  
required.

**4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed**

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

**4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed**

Treatment : No specific measures identified.

**Section: 5. FIREFIGHTING MEASURES**

**5.1 Extinguishing media**

Suitable extinguishing media : Use extinguishing measures that are appropriate to local  
circumstances and the surrounding environment.

**5.2 Special hazards arising from the substance or mixture**

Specific hazards during firefighting : Not flammable or combustible.

Hazardous combustion products : Depending on combustion properties, decomposition products  
may include following materials:  
Carbon oxides

**OPTIMER™ 9601 PULV**

nitrogen oxides (NOx)

**5.3 Advice for firefighters**

Special protective equipment for firefighters : Use personal protective equipment.

Further information : Fire residues and contaminated fire extinguishing water must be disposed of in accordance with local regulations.

**Section: 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Advice for non-emergency personnel : Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Advice for emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials.

**6.2 Environmental precautions**

Environmental precautions : No special environmental precautions required.

**6.3 Methods and materials for containment and cleaning up**

Methods for cleaning up : Sweep up and shovel into suitable containers for disposal.

**6.4 Reference to other sections**

See Section 1 for emergency contact information.

For personal protection see section 8.

See Section 13 for additional waste treatment information.

**Section: 7. HANDLING AND STORAGE**

**7.1 Precautions for safe handling**

Advice on safe handling : For personal protection see section 8. Wash hands after handling.

Hygiene measures : Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

**7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Requirements for storage areas and containers : Keep out of reach of children. Keep container tightly closed. Store in suitable labelled containers.

Suitable material : The following compatibility data is suggested based on similar product data and/or industry experience: Shipping and long term storage compatibility with construction materials can vary; we therefore recommend that compatibility is tested prior to use.

**7.3 Specific end uses**

Specific use(s) : WATER CLARIFICATION AID

**Section: 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

**OPTIMER™ 9601 PULV**

**8.1 Control parameters**

Contains no substances with occupational exposure limit values.

**8.2 Exposure controls**

**Appropriate engineering controls**

Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

**Individual protection measures**

Hygiene measures : Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

Eye/face protection (EN 166) : Safety glasses

Hand protection (EN 374) : Recommended preventive skin protection  
Gloves  
Nitrile rubber  
butyl-rubber  
Breakthrough time: 1 – 4 hours  
Minimum thickness for butyl-rubber 0.3 mm for nitrile rubber 0.2 mm or equivalent (please refer to the gloves manufacturer/distributor for advise).  
Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.

Skin and body protection (EN 14605) : Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection (EN 143, 14387) : When respiratory risks cannot be avoided or sufficiently limited by technical means of collective protection or by measures, methods or procedures of work organization, consider the use of certified respiratory protection equipment meeting EU requirements (89/656/EEC, (EU) 2016/425), or equivalent, with filter type: P

The Personal Protective Equipment (PPE) recommendations provided above have been made in good faith based on typical expected conditions of use. PPE selection should always be completed in conjunction with a proper risk assessment and in accordance with a PPE management program.

**Environmental exposure controls**

General advice : Consider the provision of containment around storage vessels.

**Section: 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

**9.1 Information on basic physical and chemical properties**

Appearance : Powder  
Colour : white  
Odour : Slight  
Flash point : does not flash

**OPTIMER™ 9601 PULV**

pH	: 5.5 - 7.5, 1 % Method: ASTM E 70
Odour Threshold	: no data available
Melting point/freezing point	: no data available
Initial boiling point and boiling range	: no data available
Evaporation rate	: no data available
Flammability (solid, gas)	: no data available
Upper explosion limit	: no data available
Lower explosion limit	: no data available
Vapour pressure	: no data available
Relative vapour density	: no data available
Relative density	: 1 - 1.25
Solubility(ies)	
Water solubility	: completely soluble
Solubility in other solvents	: no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	: no data available
Auto-ignition temperature	: no data available
Thermal decomposition	: no data available
Viscosity, dynamic	: no data available
Viscosity, kinematic	: no data available
Explosive properties	: no data available
Oxidizing properties	: no data available

**9.2 Other information**

no data available

**Section: 10. STABILITY AND REACTIVITY**

**10.1 Reactivity**

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.2 Chemical stability**

Stable under normal conditions.

**10.3 Possibility of hazardous reactions**

Hazardous reactions : No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.4 Conditions to avoid**

Conditions to avoid : Extremes of temperature

**10.5 Incompatible materials**

Materials to avoid : Contact with strong oxidizers (e.g. chlorine, peroxides,

**OPTIMER™ 9601 PULV**

chromates, nitric acid, perchlorate, concentrated oxygen, permanganate) may generate heat, fires, explosions and/or toxic vapors.

**10.6 Hazardous decomposition products**

Hazardous decomposition products : Depending on combustion properties, decomposition products may include following materials:  
Carbon oxides  
nitrogen oxides (NOx)

**Section: 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

**11.1 Information on toxicological effects**

Information on likely routes of exposure : Eye contact, Skin contact

**Toxicity**

**Product**

Acute oral toxicity : LD50 rat: > 5,000 mg/kg  
Test substance: Product

Acute inhalation toxicity : LC50 rat: > 20.0 mg/l  
Test atmosphere: vapour  
Test substance: Product

Acute dermal toxicity : LD50 rabbit: > 10,000 mg/kg  
Test substance: Product

Skin corrosion/irritation : There is no data available for this product.

Serious eye damage/eye irritation : There is no data available for this product.

Respiratory or skin sensitization : There is no data available for this product.

Carcinogenicity : There is no data available for this product.

Reproductive effects : There is no data available for this product.

Germ cell mutagenicity : Based on available data, the classification criteria are not met.

Teratogenicity : There is no data available for this product.

STOT - single exposure : Based on available data, the classification criteria are not met.

STOT - repeated exposure : There is no data available for this product.

Aspiration toxicity : No aspiration toxicity classification

**Potential Health Effects**

Eyes : Health injuries are not known or expected under normal use.

**OPTIMER™ 9601 PULV**

- Skin : Health injuries are not known or expected under normal use.
- Ingestion : Health injuries are not known or expected under normal use.
- Inhalation : Health injuries are not known or expected under normal use.
- Chronic Exposure : Health injuries are not known or expected under normal use.

**Experience with human exposure**

- Eye contact : No symptoms known or expected.
- Skin contact : No symptoms known or expected.
- Ingestion : No symptoms known or expected.
- Inhalation : No symptoms known or expected.
- Further information** : no data available

**Section: 12. ECOLOGICAL INFORMATION**

**12.1 Ecotoxicity**

**Product**

- Environmental Effects : This product has no known ecotoxicological effects.
- Environmental Effects - Acute aquatic toxicity Assessment : The tests for (representative polymers) were performed in environmentally relevant water with dissolved organic carbon (DOC: 4.5 mg/l). The effects on the aquatic organisms are due to external (non-systemic) mode of action, e.g., suffocation or immobilization. In the presence of suspended material, e.g., DOC, the polymers are bound to suspended material and the bioavailability is substantially reduced. As a result, the effects are expected to be lower.
- Toxicity to fish : 96 hrs LC50 Zebra Danio: > 1 - 10 mg/l  
Test substance: Representative polymer tested in water with DOC
- Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates : 48 hrs LC50 Daphnia magna (Water flea): 10 - 100 mg/l  
Test substance: Representative polymer tested in water with DOC
- Toxicity to algae : no data available

**12.2 Persistence and degradability**

**Product**

- Biodegradability : Not readily biodegradable.

**OPTIMER™ 9601 PULV**

Biodegradation Assessment : Abiotic degradation: Hydrolysis > 70 % 28 d at pH 6-8, which is equivalent to ready biodegradability according to DSD 67/548 Annex VI. Method EU C7, OECD 111

Biological Oxygen Demand (BOD):  
Biological degradation: Approx 40-50% (DIN EN 29888)

Chemical Oxygen Demand (COD): 1,500 mg/g

### 12.3 Bioaccumulative potential

#### Product

Bioaccumulation : Elimination from the aqueous phase via precipitation or flocculation is possible., No bioaccumulation will occur. The large size of the polymer is incompatible with transport across the cellular membranes.

### 12.4 Mobility in soil

#### Product

The product is eliminated via abiotic process (adsorption on activated sludge) to a large amount from the aqueous phase.

### 12.5 Results of PBT and vPvB assessment

#### Product

Assessment : This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

### 12.6 Other adverse effects

NOEC on earthworm: > 1000 mg/l (representative polymer)Product contains organic halogens, may contribute to AOX.Discharge in minor quantity into adapted biological units of sewage treatment plants is not expected to affect the efficiency of the activated sludge process.

## Section: 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose of in accordance with the European Directives on waste and hazardous waste.Waste codes should be assigned by the user, preferably in discussion with the waste disposal authorities.

### 13.1 Waste treatment methods

- Product : Where possible recycling is preferred to disposal or incineration.  
If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations.  
Dispose of wastes in an approved waste disposal facility.
- Contaminated packaging : Dispose of as unused product.  
Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.  
Do not re-use empty containers.
- Guidance for Waste Code selection : Organic wastes containing not dangerous substances with concentration  $\geq 0.1\%$ . If this product is used in any further

**OPTIMER™ 9601 PULV**

processes, the final user must redefine and assign the most appropriate European Waste Catalogue Code. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable European (EU Directive 2008/98/EC) and local regulations.

**Section: 14. TRANSPORT INFORMATION**

The shipper/consignor/sender is responsible to ensure that the packaging, labeling, and markings are in compliance with the selected mode of transport.

**Land transport (ADR/ADN/RID)**

- 14.1 UN number: Not applicable.
- 14.2 UN proper shipping name: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION
- 14.3 Transport hazard class(es): Not applicable.
- 14.4 Packing group: Not applicable.
- 14.5 Environmental hazards: No
- 14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**Air transport (IATA)**

- 14.1 UN number: Not applicable.
- 14.2 UN proper shipping name: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION
- 14.3 Transport hazard class(es): Not applicable.
- 14.4 Packing group: Not applicable.
- 14.5 Environmental hazards: No
- 14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**Sea transport (IMDG/IMO)**

- 14.1 UN number: Not applicable.
- 14.2 UN proper shipping name: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION
- 14.3 Transport hazard class(es): Not applicable.
- 14.4 Packing group: Not applicable.
- 14.5 Environmental hazards: No
- 14.6 Special precautions for user: Not applicable.
- 14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code: Not applicable.

**Section: 15. REGULATORY INFORMATION**

**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture:**

**INTERNATIONAL REGULATIONS**

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA) Federal Food, Drug and Cosmetic Act  
 When use situations necessitate compliance with FDA regulations, this product is acceptable under: 21 CFR 176.170 Components of paper and paperboard in contact with aqueous and fatty foods and 21 CFR 176.180 Components of paper and paperboard in contact with dry foods.

**OPTIMER™ 9601 PULV**

Limitation: For use as an adjuvant in the manufacture of paper and paperboard in an amount not to exceed that necessary to accomplish the technical effect and not to exceed 2 percent (as polymer) by weight of the paper or paperboard.

**INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS**

**CANADA**

The substance(s) in this preparation are included in or exempted from the Domestic Substance List (DSL).

**United States TSCA Inventory**

The substances in this preparation are included on or exempted from the TSCA 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**NATIONAL REGULATIONS GERMANY**

**FEDERAL INSTITUTE FOR RISK ASSESSMENT (BfR) RECOMMENDATION**

Acceptable Sections: In compliance with recommendation BfR XXXVI In compliance with recommendation BfR XXXVI/1 In compliance with recommendation BfR XXXVI/2

Limitation Value: 0.1 %

Limit. Value Comment: product based on dry fiber

**15.2 Chemical Safety Assessment:**

A Chemical Safety Assessment has been carried out for some of the substances in this mixture.

**Section: 16. OTHER INFORMATION**

**Procedure used to derive the classification according to REGULATION (EC) No 1272/2008**

Classification	Justification
Not a hazardous substance or mixture.	Calculation method

**Full text of other abbreviations**

ADN – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS – Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM – American Society for the Testing of Materials; bw – Body weight; CLP – Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR – Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN – Standard of the German Institute for Standardisation; DSL – Domestic Substances List (Canada); ECHA – European Chemicals Agency; EC-Number – European Community number; ECx – Concentration associated with x% response; ELx – Loading rate associated with x% response; EmS – Emergency Schedule; ENCS – Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx – Concentration associated with x% growth rate response; GHS – Globally Harmonized System; GLP – Good Laboratory Practice; IARC – International Agency for Research on Cancer; IATA – International Air Transport Association; IBC – International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 – Half maximal inhibitory concentration; ICAO – International Civil Aviation Organization; IECSC – Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG – International Maritime Dangerous Goods; IMO – International Maritime Organization; ISHL – Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO – International Organisation for Standardization; KECI – Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 – Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 – Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. – Not Otherwise Specified; NO(A)EC – No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL – No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR – No Observable Effect Loading Rate; NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals; OECD – Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS – Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT – Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS – Philippines Inventory of Chemicals and

**OPTIMER™ 9601 PULV**

Chemical Substances; (Q)SAR – (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH – Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID – Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT – Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS – Safety Data Sheet; TCSI – Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS – Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA – Toxic Substances Control Act (United States); UN – United Nations; vPvB – Very Persistent and Very Bioaccumulative

**Further information**

Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet : IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.

The possible key literature references and data sources which may have been used in conjunction with the consideration of expert judgment to compile this Safety Data Sheet: European regulations/directives (including (EC) No. 1907/2006, (EC) No. 1272/2008), supplier data, inter-net, ESIS, IUCLID, ERICards, Non European official regulatory data and other data sources.

Prepared By : Regulatory Affairs

Numbers quoted in the MSDS are given in the format: 1,000,000 = 1 million and 1,000 = 1 thousand. 0.1 = 1 tenth and 0.001 = 1 thousandth

REVISED INFORMATION: Significant changes to regulatory or health information for this revision is indicated by a bar in the left-hand margin of the SDS.

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.

**Annex: Exposure Scenarios**

**Exposure Scenario: Water clarification Aid**

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Uses of substances as such or in preparations at industrial sites
Sector of use	:	<b>SU2a</b> Mining, (without offshore industries)
		<b>SU2b</b> Offshore industries
		<b>SU4</b> Manufacture of food products
		<b>SU5</b> Manufacture of textiles, leather, fur
		<b>SU6a</b> Manufacture of wood and wood products
		<b>SU8</b> Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products)
		<b>SU9</b> Manufacture of fine chemicals

**OPTIMER™ 9601 PULV**

<b>SU11</b>	Manufacture of rubber products
<b>SU12</b>	Manufacture of plastics products, including compounding and conversion
<b>SU13</b>	Manufacture of other non-metallic mineral products, e.g. plasters, cement
<b>SU14</b>	Manufacture of basic metals, including alloys
<b>SU16</b>	Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment
<b>SU17</b>	General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment
<b>SU23</b>	Electricity, steam, gas water supply and sewage treatment

**Contributing scenario controlling environmental exposure for:**

Environmental release category : **ERC6b** Industrial use of reactive processing aids  
Daily amount per site : 10000 kg  
Type of Sewage Treatment Plant : Standard STP

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC8a** Transfer of substance or preparation (charging/ discharging) from/ to vessels/ large containers at non-dedicated facilities  
Exposure duration : 15 min  
Operational conditions and risk management measures : Indoor  
Local Exhaust Ventilation is not required  
General ventilation Ventilation rate per hour: 1  
Skin Protection : Yes: See Section 8  
Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC4** Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises  
Exposure duration : 60 min  
Operational conditions and risk management measures : Indoor  
Local Exhaust Ventilation is not required  
General ventilation Ventilation rate per hour: 1

**OPTIMER™ 9601 PULV**

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC15** Use as laboratory reagent

Exposure duration : 60 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC28** Manual maintenance (cleaning and repair) of machinery

Exposure duration : 240 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**ULTRION™ 8187**

**Section: 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING**

**1.1 Product identifier:** **ULTRION™ 8187**  
Substance type: CLP Mixture

**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**

Use of the Substance/Mixture : WATER CLARIFICATION AID  
Identified uses : Water clarification Aid  
Recommended restrictions on use : Reserved for industrial and professional use.

**1.3 Details of the supplier of the safety data sheet:**

Company : Nalco Ltd.  
P.O. BOX 11, WINNINGTON AVENUE  
NORTHWICH, CHESHIRE, U.K. CW8 4DX  
+44 (0)1606 74488  
For Product Safety information please contact:  
msdseame@nalco.com

**1.4 Emergency telephone number:**

Emergency telephone number : +44 1618841235  
+32-(0)3-575-5555 Trans-European

Date of Compilation/Revision: 04.03.2020  
Version Number: 1.4

**Section: 2. HAZARDS IDENTIFICATION**

**2.1 Classification of the substance or mixture**

**Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.

**2.2 Label elements**

**Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Not a hazardous substance or mixture.

Precautionary Statements : **Prevention:**  
P264 Wash hands thoroughly after handling.  
**Response:**  
P314 Get medical advice/ attention if you feel unwell.  
**Storage:**  
P401 Store in accordance with local regulations.

**ULTRION™ 8187**

**2.3 Other hazards**

None known.

**Section: 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**

**3.2 Mixtures**

**Hazardous components**

Chemical Name	CAS-No. EC-No. REACH No.	Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)	Concentration: [%]
Substances with a workplace exposure limit :			
Aluminum Chloride Hydroxide	12042-91-0 234-933-1 01-2119533142-53	Corrosive to metals Category 1; H290	50 - <= 100

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

**Section: 4. FIRST AID MEASURES**

**4.1 Description of first aid measures**

- If inhaled : Get medical attention if symptoms occur.
- In case of skin contact : Wash off with soap and plenty of water.  
Get medical attention if symptoms occur.
- In case of eye contact : Rinse with plenty of water.  
Get medical attention if symptoms occur.
- If swallowed : Rinse mouth.  
Get medical attention if symptoms occur.
- Protection of first-aiders : In event of emergency assess the danger before taking action.  
Do not put yourself at risk of injury. If in doubt, contact emergency responders. Use personal protective equipment as required.

**4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed**

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

**4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed**

- Treatment : No specific measures identified.

**Section: 5. FIREFIGHTING MEASURES**

**5.1 Extinguishing media**

- Suitable extinguishing media : Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

**5.2 Special hazards arising from the substance or mixture**

- Specific hazards during firefighting : Not flammable or combustible.

**ULTRION™ 8187**

Hazardous combustion products : Not applicable.

**5.3 Advice for firefighters**

Special protective equipment for firefighters : Use personal protective equipment.

Further information : Fire residues and contaminated fire extinguishing water must be disposed of in accordance with local regulations.

**Section: 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Advice for non-emergency personnel : Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Advice for emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials.

**6.2 Environmental precautions**

Environmental precautions : No special environmental precautions required.

**6.3 Methods and materials for containment and cleaning up**

Methods for cleaning up : Stop leak if safe to do so.  
Contain spillage, and then collect with non-combustible absorbent material, (e.g. sand, earth, diatomaceous earth, vermiculite) and place in container for disposal according to local / national regulations (see section 13).  
Flush away traces with water.  
For large spills, dike spilled material or otherwise contain material to ensure runoff does not reach a waterway.

**6.4 Reference to other sections**

See Section 1 for emergency contact information.  
For personal protection see section 8.  
See Section 13 for additional waste treatment information.

**Section: 7. HANDLING AND STORAGE**

**7.1 Precautions for safe handling**

Advice on safe handling : For personal protection see section 8. Wash hands after handling.

Hygiene measures : Wash hands before breaks and immediately after handling the product.

**7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Requirements for storage areas and containers : Keep out of reach of children. Keep container tightly closed.  
Store in suitable labelled containers.

**ULTRION™ 8187**

Suitable material : The following compatibility data is suggested based on similar product data and/or industry experience: PVC, Buna-N, Polyurethane, Viton, Polypropylene, Polyethylene, Hypalon, EPDM, Compatibility with Plastic Materials can vary; we therefore recommend that compatibility is tested prior to use., Neoprene

Unsuitable material : The following compatibility data is suggested based on similar product data and/or industry experience: Brass, Mild steel, Stainless Steel 304, Stainless Steel 316L, Epoxy phenolic resin

**7.3 Specific end uses**

Specific use(s) : WATER CLARIFICATION AID

**Section: 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

**8.1 Control parameters**

**Occupational Exposure Limits**

Components	CAS-No.	Value type (Form of exposure)	Control parameters	Basis
Aluminum Chloride Hydroxide	12042-91-0	TWA	2 mg/m3 (Aluminium)	UKCOSSTD
Further information	16	Where no specific short-term exposure limit is listed, a figure three times the long-term exposure limit should be used.		

**DNEL**

Aluminum Chloride Hydroxide	:	End Use: Consumers Exposure routes: Ingestion Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 1.2 ppm
	:	End Use: Workers Exposure routes: Inhalation Potential health effects: Long-term systemic effects Value: 7.1 mg/m3

**PNEC**

Aluminum Chloride Hydroxide	:	Fresh water Value: 0.0003 mg/l
	:	Marine water Value: 0.00003 mg/l
	:	Soil Value: 1 mg/kg
	:	Sewage treatment plant Value: 20 mg/l

**8.2 Exposure controls**

**Appropriate engineering controls**

Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.

**Individual protection measures**

Hygiene measures : Wash hands before breaks and immediately after handling the

**ULTRION™ 8187**

product.

- Eye/face protection (EN 166) : Safety glasses
- Hand protection (EN 374) : Recommended preventive skin protection  
Gloves  
Nitrile rubber  
butyl-rubber  
Breakthrough time: 1 – 4 hours  
Minimum thickness for butyl-rubber 0.3 mm for nitrile rubber 0.2 mm or equivalent (please refer to the gloves manufacturer/distributor for advise).  
Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.
- Skin and body protection (EN 14605) : Wear suitable protective clothing.
- Respiratory protection (EN 143, 14387) : When respiratory risks cannot be avoided or sufficiently limited by technical means of collective protection or by measures, methods or procedures of work organization, consider the use of certified respiratory protection equipment meeting EU requirements (89/656/EEC, (EU) 2016/425), or equivalent, with filter type: P

The Personal Protective Equipment (PPE) recommendations provided above have been made in good faith based on typical expected conditions of use. PPE selection should always be completed in conjunction with a proper risk assessment and in accordance with a PPE management program.

**Environmental exposure controls**

- General advice : Consider the provision of containment around storage vessels.

**Section: 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

**9.1 Information on basic physical and chemical properties**

- Appearance : Liquid
- Colour : Colorless
- Odour : None
- Flash point : does not flash
- pH : 4.00 - 4.40, 30 % (25 °C)
- Odour Threshold : no data available
- Melting point/freezing point : Freezing Point: -5 °C, ASTM D-1177
- Initial boiling point and boiling range : 104 °C
- Evaporation rate : no data available
- Flammability (solid, gas) : no data available

**ULTRION™ 8187**

Upper explosion limit	: no data available
Lower explosion limit	: no data available
Vapour pressure	: similar to water
Relative vapour density	: no data available
Relative density	: 1.34 (25 °C)
Solubility(ies)	
Water solubility	: completely soluble
Solubility in other solvents	: no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	: no data available
Auto-ignition temperature	: no data available
Thermal decomposition	: no data available
Viscosity, dynamic	: no data available
Viscosity, kinematic	: no data available
Explosive properties	: no data available
Oxidizing properties	: no data available

**9.2 Other information**

no data available

**Section: 10. STABILITY AND REACTIVITY**

**10.1 Reactivity**

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.2 Chemical stability**

Stable under normal conditions.

**10.3 Possibility of hazardous reactions**

Hazardous reactions : No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.4 Conditions to avoid**

**10.5 Incompatible materials**

Materials to avoid : Strong Bases

**10.6 Hazardous decomposition products**

Hazardous decomposition products : Not applicable.

**Section: 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

**11.1 Information on toxicological effects**

Information on likely routes of exposure : Inhalation, Eye contact, Skin contact

**ULTRION™ 8187**

**Toxicity**

**Product**

- Acute oral toxicity : There is no data available for this product.
- Acute inhalation toxicity : There is no data available for this product.
- Acute dermal toxicity : There is no data available for this product.
- Skin corrosion/irritation : There is no data available for this product.
  
- Serious eye damage/eye irritation : There is no data available for this product.
  
- Respiratory or skin sensitization : There is no data available for this product.
  
- Carcinogenicity : No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.
  
- Reproductive effects : No toxicity to reproduction
- Germ cell mutagenicity : Contains no ingredient listed as a mutagen
- Teratogenicity : There is no data available for this product.
- STOT - single exposure : Based on available data, the classification criteria are not met.
- STOT - repeated exposure : There is no data available for this product.
- Aspiration toxicity : No aspiration toxicity classification

**Components**

- Acute oral toxicity : Aluminum Chloride Hydroxide  
LD50 rat: 2,293.75 mg/kg

**Components**

- Acute dermal toxicity : Aluminum Chloride Hydroxide  
LD50 rat: > 2,000 mg/kg

**Potential Health Effects**

- Eyes : Health injuries are not known or expected under normal use.
  
- Skin : Health injuries are not known or expected under normal use.
  
- Ingestion : Health injuries are not known or expected under normal use.
  
- Inhalation : Health injuries are not known or expected under normal use.
  
- Chronic Exposure : Health injuries are not known or expected under normal use.

**ULTRION™ 8187**

**Experience with human exposure**

Eye contact : No symptoms known or expected.  
Skin contact : No symptoms known or expected.  
Ingestion : No symptoms known or expected.  
No symptoms known or expected.  
Inhalation : No symptoms known or expected.  
**Further information** : no data available

**Section: 12. ECOLOGICAL INFORMATION**

**12.1 Ecotoxicity**

**Product**

Environmental Effects : This product has no known ecotoxicological effects.  
Toxicity to fish : 96 hrs LC50 Rainbow Trout: 590 mg/l  
Test substance: Product  
96 hrs LC50 Fathead Minnow: 1,094 mg/l  
Test substance: Product  
96 hrs NOEC Rainbow Trout: 250 mg/l  
Test substance: Product  
96 hrs NOEC Fathead Minnow: 313 mg/l  
Test substance: Product  
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates : 48 hrs LC50 Daphnia magna: > 5,000 mg/l  
Test substance: Product  
48 hrs LC50 Ceriodaphnia dubia: > 5,000 mg/l  
Test substance: Product  
48 hrs NOEC Daphnia magna: 5,000 mg/l  
Test substance: Product  
48 hrs NOEC Ceriodaphnia dubia: 2,500 mg/l  
Test substance: Product  
Toxicity to algae : no data available  
Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates (Chronic toxicity) : 7 Days NOEC Ceriodaphnia dubia: 15 mg/l  
Test substance: Product  
GLP: no  
7 Days LOEC Ceriodaphnia dubia: 30 mg/l  
Test substance: Product  
7 Days EC25 / IC25 Ceriodaphnia dubia: 7.2 mg/l  
Test substance: Product  
7 Days IC50 Ceriodaphnia dubia: 10.3 mg/l

**ULTRION™ 8187**

Test substance: Product

7 Days NOEC Ceriodaphnia dubia: 7.5 mg/l

Test substance: Product

GLP: no

7 Days LOEC Ceriodaphnia dubia: 15 mg/l

Test substance: Product

GLP: no

**Components**

Toxicity to fish : Aluminum Chloride Hydroxide  
96 h LC50 Danio rerio (zebra fish): > 100 mg/l

**Components**

Toxicity to daphnia and other : Aluminum Chloride Hydroxide  
aquatic invertebrates 48 h EC50 Daphnia magna (Water flea): > 200 mg/l

**Components**

Toxicity to bacteria : Aluminum Chloride Hydroxide  
> 4.4 mg/l

**Components**

Toxicity to fish (Chronic : Aluminum Chloride Hydroxide  
toxicity) 60 d NOEC: 0.013 mg/l

**12.2 Persistence and degradability**

**Product**

Biodegradability : Greater than 95% of this product consists of inorganic  
substances for which a biodegradation value is not  
applicable.  
Result: Not applicable - inorganic

**Components**

Biodegradability : Aluminum Chloride Hydroxide  
Result: Not applicable - inorganic

**12.3 Bioaccumulative potential**

**Product**

Bioaccumulation : This preparation or material is not expected to bioaccumulate.

**12.4 Mobility in soil**

**Product**

The portion in water is expected to be soluble or dispersible.

**12.5 Results of PBT and vPvB assessment**

**Product**

Assessment : This substance/mixture contains no components considered  
to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or

**ULTRION™ 8187**

very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

**12.6 Other adverse effects**

No adverse effects expected.

**Section: 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**

Dispose of in accordance with the European Directives on waste and hazardous waste. Waste codes should be assigned by the user, preferably in discussion with the waste disposal authorities.

**13.1 Waste treatment methods**

- Product : Where possible recycling is preferred to disposal or incineration.  
If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations.  
Dispose of wastes in an approved waste disposal facility.
- Contaminated packaging : Dispose of as unused product.  
Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.  
Do not re-use empty containers.
- Guidance for Waste Code selection : Inorganic wastes containing not dangerous substances with concentration  $\geq 0.1\%$ . If this product is used in any further processes, the final user must redefine and assign the most appropriate European Waste Catalogue Code. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable European (EU Directive 2008/98/EC) and local regulations.

**Section: 14. TRANSPORT INFORMATION**

The shipper/consignor/sender is responsible to ensure that the packaging, labeling, and markings are in compliance with the selected mode of transport.

**Land transport (ADR/ADN/RID)**

- 14.1 UN number: Not applicable.  
14.2 UN proper shipping name: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION  
14.3 Transport hazard class(es): Not applicable.  
14.4 Packing group: Not applicable.  
14.5 Environmental hazards: No  
14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**Air transport (IATA)**

- 14.1 UN number: Not applicable.  
14.2 UN proper shipping name: PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION  
14.3 Transport hazard class(es): Not applicable.  
14.4 Packing group: Not applicable.  
14.5 Environmental hazards: No  
14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**ULTRION™ 8187**

**Sea transport (IMDG/IMO)**

<b>14.1 UN number:</b>	Not applicable.
<b>14.2 UN proper shipping name:</b>	PRODUCT IS NOT REGULATED DURING TRANSPORTATION
<b>14.3 Transport hazard class(es):</b>	Not applicable.
<b>14.4 Packing group:</b>	Not applicable.
<b>14.5 Environmental hazards:</b>	No
<b>14.6 Special precautions for user:</b>	Not applicable.
<b>14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code:</b>	Not applicable.

**Section: 15. REGULATORY INFORMATION**

**15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture:**

**INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS**

**CANADA**

The substance(s) in this preparation are included in or exempted from the Domestic Substance List (DSL).

**United States TSCA Inventory**

The substances in this preparation are included on or exempted from the TSCA 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**NATIONAL REGULATIONS GERMANY**

Water contaminating class : WGK 1  
(Germany)

**FEDERAL INSTITUTE FOR RISK ASSESSMENT (BfR) RECOMMENDATION**

Acceptable Sections: In compliance with recommendation BfR XXXVI

Limit. Value Comment: no dosage limit

Acceptable Sections: In compliance with recommendation BfR XXXVII/2

Limitation Value: 0.18 %

Limit. Value Comment: product based on dry fiber

**15.2 Chemical Safety Assessment:**

No Chemical Safety Assessment has been carried out on the product.

**Section: 16. OTHER INFORMATION**

**Procedure used to derive the classification according to REGULATION (EC) No 1272/2008**

<b>Classification</b>	<b>Justification</b>
Not a hazardous substance or mixture.	Calculation method

**Full text of H-Statements**

H290 May be corrosive to metals.

**Full text of other abbreviations**

**ULTRION™ 8187**

ADN – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS – Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM – American Society for the Testing of Materials; bw – Body weight; CLP – Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR – Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN – Standard of the German Institute for Standardisation; DSL – Domestic Substances List (Canada); ECHA – European Chemicals Agency; EC-Number – European Community number; ECx – Concentration associated with x% response; ELx – Loading rate associated with x% response; EmS – Emergency Schedule; ENCS – Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx – Concentration associated with x% growth rate response; GHS – Globally Harmonized System; GLP – Good Laboratory Practice; IARC – International Agency for Research on Cancer; IATA – International Air Transport Association; IBC – International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 – Half maximal inhibitory concentration; ICAO – International Civil Aviation Organization; IECSC – Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG – International Maritime Dangerous Goods; IMO – International Maritime Organization; ISHL – Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO – International Organisation for Standardization; KECI – Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 – Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 – Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. – Not Otherwise Specified; NO(A)EC – No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL – No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR – No Observable Effect Loading Rate; NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals; OECD – Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS – Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT – Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS – Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR – (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH – Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID – Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT – Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS – Safety Data Sheet; TCSI – Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS – Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA – Toxic Substances Control Act (United States); UN – United Nations; vPvB – Very Persistent and Very Bioaccumulative

**Further information**

Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet : IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.

The possible key literature references and data sources which may have been used in conjunction with the consideration of expert judgment to compile this Safety Data Sheet: European regulations/directives (including (EC) No. 1907/2006, (EC) No. 1272/2008), supplier data, inter-net, ESIS, IUCLID, ERICards, Non European official regulatory data and other data sources.

Prepared By : Regulatory Affairs

Numbers quoted in the MSDS are given in the format: 1,000,000 = 1 million and 1,000 = 1 thousand. 0.1 = 1 tenth and 0.001 = 1 thousandth

REVISED INFORMATION: Significant changes to regulatory or health information for this revision is indicated by a bar in the left-hand margin of the SDS.

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.

**ULTRION™ 8187**

**Annex: Exposure Scenarios**

**Exposure Scenario: Water clarification Aid**

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Uses of substances as such or in preparations at industrial sites
Sector of use	:	<b>SU2a</b> Mining, (without offshore industries)
		<b>SU2b</b> Offshore industries
		<b>SU4</b> Manufacture of food products
		<b>SU5</b> Manufacture of textiles, leather, fur
		<b>SU6a</b> Manufacture of wood and wood products
		<b>SU8</b> Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products)
		<b>SU9</b> Manufacture of fine chemicals
		<b>SU11</b> Manufacture of rubber products
		<b>SU12</b> Manufacture of plastics products, including compounding and conversion
		<b>SU13</b> Manufacture of other non-metallic mineral products, e.g. plasters, cement
		<b>SU14</b> Manufacture of basic metals, including alloys
		<b>SU16</b> Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment
		<b>SU17</b> General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment
		<b>SU23</b> Electricity, steam, gas water supply and sewage treatment

**Contributing scenario controlling environmental exposure for:**

Environmental release category	:	<b>ERC6b</b> Industrial use of reactive processing aids
Daily amount per site	:	10000 kg
Type of Sewage Treatment Plant	:	Standard STP

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category	:	<b>PROC8a</b> Transfer of substance or preparation (charging/ discharging) from/ to vessels/ large containers at non-dedicated facilities
Exposure duration	:	15 min
Operational conditions and risk management measures	:	Indoor

**ULTRION™ 8187**

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC4** Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises

Exposure duration : 60 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC15** Use as laboratory reagent

Exposure duration : 60 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC28** Manual maintenance (cleaning and repair) of machinery

Exposure duration : 240 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**ULTRION™ 8187**

**NALCO® 2510**

**RUBRIQUE 1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/ DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/ L'ENTREPRISE**

**1.1 Identificateur de produit: NALCO® 2510**

Type de substance : Mélange

UFI : SJVU-15RS-N996-ERKR

**1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées:**

Utilisation de la substance/du mélange : BIOCIDES

Restrictions d'emploi recommandées : Réservé aux utilisateurs industriels et professionnels.

**1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité:**

Société : NALCO FRANCE SAS  
10 avenue Aristide Briand  
92220 Bagneux  
France  
+ 33 (0) 3 28 16 28 00  
Pour les informations de sécurité relatives au projet, veuillez  
contacter [msdseame@nalco.com](mailto:msdseame@nalco.com)

**1.4 Numéro d'appel d'urgence:**

Numéro d'appel d'urgence : +33 975182341  
+32-(0)3-575-5555 Trans-Européen

Numéro téléphonique du centre anti-poison : +33-(0)145-42-59-59 ORFILA Centre antipoison

Date de Compilation/Révision : 27.07.2023

Nombre De Version: 7.4

**RUBRIQUE 2. IDENTIFICATION DES DANGERS**

**2.1 Classification de la substance ou du mélange**

**Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)**

Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux, Catégorie 1	H290
Toxicité aiguë, Catégorie 4	H302
Toxicité aiguë, Catégorie 4	H332
Corrosion cutanée, Catégorie 1	H314
Lésions oculaires graves, Catégorie 1	H318
Sensibilisation cutanée, Catégorie 1	H317
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée, Catégorie 1	H372
Danger à long terme (chronique) pour le milieu aquatique, Catégorie 2	H411

**2.2 Éléments d'étiquetage**

**Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)**

**NALCO® 2510**

Pictogrammes de danger	:													
Mention d'avertissement	:	Danger												
Mention de danger	:	<table border="0"> <tr> <td>H290</td> <td>Peut être corrosif pour les métaux.</td> </tr> <tr> <td>H302 + H332</td> <td>Nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation.</td> </tr> <tr> <td>H314</td> <td>Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.</td> </tr> <tr> <td>H317</td> <td>Peut provoquer une allergie cutanée.</td> </tr> <tr> <td>H372</td> <td>Risque avéré d'effets graves à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.</td> </tr> <tr> <td>H411</td> <td>Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.</td> </tr> </table>	H290	Peut être corrosif pour les métaux.	H302 + H332	Nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation.	H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.	H317	Peut provoquer une allergie cutanée.	H372	Risque avéré d'effets graves à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.	H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H290	Peut être corrosif pour les métaux.													
H302 + H332	Nocif en cas d'ingestion ou d'inhalation.													
H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.													
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.													
H372	Risque avéré d'effets graves à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.													
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.													
Conseils de prudence	:	<p><b>Prévention:</b></p> <p>P260 Ne pas respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols.</p> <p>P273 Éviter le rejet dans l'environnement.</p> <p>P280 Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage/ une protection auditive.</p> <p><b>Intervention:</b></p> <p>P301 + P312 + P330 EN CAS D'INGESTION: Appeler un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin en cas de malaise. Rincer la bouche.</p> <p>P303 + P361 + P353 EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau.</p> <p>P304 + P340 + P310 EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin.</p>												

Composants dangereux qui doivent être listés sur l'étiquette:  
2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide

**2.3 Autres dangers**

Aucun(e) à notre connaissance.

**RUBRIQUE 3. COMPOSITION/ INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS**

**3.2 Mélanges**

**Composants dangereux**

Nom Chimique	No.-CAS No.-CE No REACH	Classification (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)	Concentration [%]
2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide	10222-01-2 233-539-7	Toxicité aiguë Catégorie 3; H301 Toxicité aiguë Catégorie 2; H330 Irritation cutanée Catégorie 2; H315 Lésions oculaires graves Catégorie 1; H318 Sensibilisation cutanée Catégorie 1; H317	10 - < 20

**NALCO® 2510**

		<p>Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée Catégorie 1; H372</p> <p>Danger à court terme (aigu) pour le milieu aquatique Catégorie 1; H400</p> <p>Danger à long terme (chronique) pour le milieu aquatique Catégorie 1; H410</p> <p>M = 1</p> <p>M (chronique) = 1</p>	
Substances avec limite d'exposition sur le lieu de travail :			
Acide phosphorique	<p>7664-38-2</p> <p>231-633-2</p> <p>01-2119485924-24</p>	<p>Nota B Corrosion cutanée Sous-catégorie 1B; H314</p> <p>Lésions oculaires graves Catégorie 1; H318</p> <p>Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux Catégorie 1; H290</p> <p>Toxicité aiguë Catégorie 4; H302</p> <p>Lésions oculaires graves/irritation oculaire Catégorie 1</p> <p>&gt; 25 - 100 %</p> <p>Lésions oculaires graves/irritation oculaire Catégorie 2</p> <p>&gt; 10 - 25 %</p> <p>Corrosion cutanée/irritation cutanée Catégorie 1B</p> <p>&gt; 25 - 100 %</p> <p>Corrosion cutanée/irritation cutanée Catégorie 2</p> <p>&gt; 10 - 25 %</p>	0.1 - < 0.25

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

**RUBRIQUE 4. PREMIERS SECOURS**

**4.1 Description des premiers secours**

- En cas d'inhalation : Transférer la personne à l'air frais.  
Traiter de façon symptomatique.  
Faire appel à une assistance médicale.
- En cas de contact avec la peau : Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes.  
Laver les vêtements avant de les remettre.  
Nettoyer méticuleusement les chaussures avant de les réutiliser.  
Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- En cas de contact avec les yeux : Rincer immédiatement avec beaucoup d'eau, également sous les paupières. Pendant au moins 15 minutes.  
Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.  
Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- En cas d'ingestion : Se rincer la bouche à l'eau.  
Ne PAS faire vomir.  
Ne jamais rien faire avaler à une personne inconsciente.  
Faire immédiatement appel à une assistance médicale.
- Protection pour les secouristes : En cas d'urgence, évaluez le danger avant d'agir. Ne vous exposez pas à des risques de blessure. Dans le doute, contactez les agents Utiliser l'équipement de protection

**NALCO® 2510**

individuel requis.

**4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés**

Voir section 11 pour plus d'informations concernant les effets sur la santé et les symptômes.

**4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**

Traitement : Traiter de façon symptomatique.

**RUBRIQUE 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

**5.1 Moyens d'extinction**

Moyens d'extinction appropriés : Utiliser des moyens d'extinction appropriés aux conditions locales et à l'environnement proche.

Moyens d'extinction inappropriés : Aucun(e) à notre connaissance.

**5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**

Dangers spécifiques pendant la lutte contre l'incendie : Ininflammable et incombustible.

**5.3 Conseils aux pompiers**

Équipements de protection particuliers des pompiers : Utiliser un équipement de protection individuelle.

Autres informations : Collecter séparément l'eau d'extinction contaminée, ne pas la rejeter dans les canalisations. Les résidus d'incendie et l'eau d'extinction contaminée doivent être éliminés conformément à la réglementation locale en vigueur. En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées.

**RUBRIQUE 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE**

**6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Conseil pour les non-secouristes : Assurer une ventilation adéquate.  
Garder les personnes à l'écart de l'endroit de l'écoulement/de la fuite et dans le sens opposé au vent.  
Éviter l'inhalation, l'ingestion et le contact avec la peau et les yeux.  
Lorsque les travailleurs sont confrontés à des concentrations supérieures aux limites d'exposition, ils doivent porter des masques appropriés et agréés.  
S'assurer que le nettoyage est effectué uniquement par un personnel qualifié  
Voir mesures de protection sous chapitre 7 et 8.

Conseil pour les secouristes : Si des vêtements spécifiques sont nécessaires pour traiter le déversement, consulter la section 8 pour les matériaux appropriés et inappropriés.

**6.2 Précautions pour la protection de l'environnement**

Précautions pour la : Ne pas laisser entrer en contact avec le sol, les eaux de

**NALCO® 2510**

protection de l'environnement surface ou souterraines.

### 6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Méthodes de nettoyage : Obturer la fuite si cela peut se faire sans danger.  
Contenir et collecter le matériel répandu à l'aide d'un matériau absorbant non combustible, (p.e. sable, terre, terre de diatomées, vermiculite) et le mettre dans un conteneur pour l'élimination conformément aux réglementations locales / nationales (voir chapitre 13).  
Éliminer les traces en déversant de l'eau.  
En cas de déversement important, bloquer ou contenir les substances déversées afin que l'écoulement n'atteigne pas les voies d'eau.

### 6.4 Référence à d'autres rubriques

Voir section 1 pour les coordonnées d'urgence.  
Pour l'équipement de protection individuel, voir rubrique 8.  
Voir la section 13 pour toute information supplémentaire sur le traitement des déchets.

## RUBRIQUE 7. MANIPULATION ET STOCKAGE

### 7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Conseils pour une manipulation sans danger : Ne pas ingérer. Ne pas respirer les pulvérisations, vapeurs.  
Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.  
Se laver les mains soigneusement après manipulation.  
N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate.

Mesures d'hygiène : À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Se laver le visage, les mains et toute partie de la peau exposée soigneusement après manipulation. Fournir les équipements nécessaires permettant de rincer ou laver abondamment les yeux et le corps rapidement en cas de contact ou de projection.

### 7.2 Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Exigences concernant les aires de stockage et les conteneurs : Absorber toute substance répandue pour éviter qu'elle n'attaque les matériaux environnants. Tenir hors de portée des enfants. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Entreposer dans des conteneurs appropriés bien étiquetés.

Matière appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. PVC, Polypropylène, PTFE, polyfluorure de vinylidène, CPVC (rigide), Polyéthylène haute densité, nylon, Perfluoroélastomère, Plasite 4300

Matière non-appropriée : Les données suivantes de compatibilité sont suggérées basé sur des données semblables et/ou l'expérience de l'industrie. Laiton, Acier doux, néoprène, Acier inoxydable 304, Acier inoxydable 316L, Plexiglas, EPDM, Fluoroélastomère, Nitrile, Plasite 7122

### 7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Utilisation(s) particulière(s) : BIOCIDE

**NALCO® 2510**

**RUBRIQUE 8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/ PROTECTION INDIVIDUELLE**

**8.1 Paramètres de contrôle**

**Limites d'exposition professionnelle**

Composants	No.-CAS	Type de valeur (Type d'exposition)	Paramètres de contrôle	Base
2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide	10222-01-2	VME	5 mg/m <sup>3</sup> (Cyanure)	FR VLE
Autres informations	Peau	Risque de pénétration percutanée		
	Valeurs limites indicatives	Valeurs limites indicatives		
Acide phosphorique	7664-38-2	VLCT (VLE)	0.5 ppm 2 mg/m <sup>3</sup>	FR VLE
Autres informations	VLR indicatives	Valeurs limites réglementaires indicatives		
		VME	0.2 ppm 1 mg/m <sup>3</sup>	FR VLE
Autres informations	VLR indicatives	Valeurs limites réglementaires indicatives		

**8.2 Contrôles de l'exposition**

**Mesures techniques appropriées**

Système efficace de ventilation par aspiration.  
Maintenir les concentrations dans l'air au-dessous des standards d'exposition professionnelle.

**Mesures de protection individuelle**

Mesures d'hygiène : À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Enlever et laver les vêtements contaminés avant réutilisation. Se laver le visage, les mains et toute partie de la peau exposée soigneusement après manipulation. Fournir les équipements nécessaires permettant de rincer ou laver abondamment les yeux et le corps rapidement en cas de contact ou de projection.

Protection des yeux/du visage (EN 166) : Lunettes de sécurité à protection intégrale  
Écran facial

Protection des mains (EN 374) : Mesures de prévention recommandées pour la protection de la peau  
Gants  
Caoutchouc nitrile  
caoutchouc butyle  
Délai de résistance à la perméation: 1 - 4 heures  
Épaisseur minimale de 0.7 mm pour le butyle et de 0.4 mm pour le nitrile ou équivalent (se référer aux conseils des fabricants/distributeurs de gants).  
Les gants devraient être jetés et remplacés s'il y a le moindre signe de dégradation ou de perméabilité chimique.

**NALCO® 2510**

Protection de la peau et du corps (EN 14605) : Equipements de protection individuelle comprenant : gants de protection appropriés, lunettes de sécurité et tenue de protection incluant des chassures de sécurité adaptées

Protection respiratoire (EN 143, 14387) : Lorsque le risque d'atteinte des voies respiratoire ne peut pas être écarté ou suffisamment limité (que ce soit par des moyens techniques, de protection collective, des méthodes de travail ou des procédures d'utilisation), envisager l'utilisation d'un équipement de protection respiratoire homologué EU (89/656/EEC, (EU) 2016/425) et équipé d'un filtre de type : A-P

Les recommandations concernant les équipements de protection individuelle (EPI) données ci-dessus ont été faites de bonne foi sur la base des conditions d'utilisation habituelles. Le choix des EPI doit toujours être complété en fonction d'une évaluation des risques appropriée et en accord avec le programme de gestion des EPI.

**Contrôles d'exposition liés à la protection de l'environnement**

Conseils généraux : Mettre en place une cuve de rétention dans la zone de stockage des cuves

**RUBRIQUE 9. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

**9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles**

Etat physique : liquide

Couleur : Incolore à ambre

Odeur : Douce

Point d'éclair : 196 °C  
Méthode: ASTM D 92, Creuset fermé Cleveland

pH : 1.5 - 5.0, 100 %  
Méthode: ASTM E 70

Caractéristiques de la particule

Evaluation : sans objet

Taille des particules : sans objet

Répartition de la taille des particules : sans objet

Empoussiérage : sans objet

Surface spécifique : sans objet

Charge de surface/Potentiel zêta : sans objet

Forme : sans objet

Crystallinité : sans objet

Traitement de surface /Revêtements : sans objet

Seuil olfactif : Donnée non disponible

Point de fusion/point de congélation : POINT D'ÉCOULEMENT: -45 °C, ASTM D-97

**NALCO® 2510**

POINT DE CONGÉLATION: -50 °C

Point d'ébullition ou point initial d'ébullition et intervalle d'ébullition : > 70 °C Se décompose par chauffage.

Taux d'évaporation : Donnée non disponible

Inflammabilité : Donnée non disponible

Limite d'explosivité, supérieure : Donnée non disponible

Limite d'explosivité, inférieure : Donnée non disponible

Pression de vapeur : < 0.1 mm Hg (21 °C)

Densité de vapeur relative : Donnée non disponible

Densité et / ou densité relative : 1.20 - 1.30 (23 °C) ASTM D-1298

Solubilité(s)

Hydrosolubilité : complètement soluble

Solubilité dans d'autres solvants : Donnée non disponible

Coefficient de partage: n-octanol/eau (valeur log) : Donnée non disponible

Température d'auto-inflammation : Donnée non disponible

Décomposition thermique : Donnée non disponible

Viscosité

Viscosité, dynamique : 20 mPa.s (20 °C)

Viscosité, cinématique : Donnée non disponible

Propriétés explosives : Donnée non disponible

Propriétés comburantes : Donnée non disponible

**9.2 Autres informations**

Donnée non disponible

**RUBRIQUE 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ**

**10.1 Réactivité**

Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.

**10.2 Stabilité chimique**

Stable dans des conditions normales.

**10.3 Possibilité de réactions dangereuses**

Réactions dangereuses : Pas de réactions dangereuses connues dans les conditions normales d'utilisation.

**10.4 Conditions à éviter**

**NALCO® 2510**

Conditions à éviter : Températures extrêmes

**10.5 Matières incompatibles**

Matières à éviter : Des bases fortes  
Oxydants forts  
Agents réducteurs forts  
  
Acier doux  
Aluminium

**10.6 Produits de décomposition dangereux**

Produits de décomposition dangereux : En fonction des propriétés de combustion, les produits de décomposition peuvent inclure les composés suivants :  
Oxydes de carbone  
Oxydes d'azote (NOx)  
Halogénures d'hydrogène  
Cyanure d'hydrogène (acide cyanhydrique)

**RUBRIQUE 11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES**

**11.1 Informations sur les classes de danger telles que définies dans le règlement (CE) no 1272/2008**

Informations sur les voies d'exposition probables : Inhalation, Contact avec les yeux, Contact avec la peau

**Toxicité**

**Produit**

Toxicité aiguë par voie orale : Estimation de la toxicité aiguë : 598.82 mg/kg  
Toxicité aiguë par inhalation : Estimation de la toxicité aiguë : 1.22 mg/l  
Durée d'exposition: 4 h  
Atmosphère de test: poussières/brouillard  
  
Toxicité aiguë par voie cutanée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
Corrosion cutanée/irritation cutanée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Lésions oculaires graves/irritation oculaire : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Sensibilisation respiratoire ou cutanée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Cancérogénicité : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Effets sur la reproduction : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Mutagénicité sur les cellules germinales : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Tératogénicité : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.  
  
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - : Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

**NALCO® 2510**

exposition unique

Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

Toxicité par aspiration : Il n'y a pas d'informations disponibles pour ce produit.

**Composants**

Toxicité aiguë par voie orale : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
DL50 Lapin: 118 mg/kg

Acide phosphorique  
DL50 Rat: > 300 mg/kg

**Composants**

Toxicité aiguë par inhalation : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
CL50 Rat: 0.24 mg/l  
Durée d'exposition: 4 h  
Atmosphère de test: poussières/brouillard

**Composants**

Toxicité aiguë par voie cutanée : Acide phosphorique  
DL50 Lapin: > 2,000 mg/kg

**Effets potentiels sur la santé**

Yeux : Provoque de graves lésions des yeux.

Peau : Provoque des brûlures graves de la peau. Peut provoquer une réaction allergique cutanée.

Ingestion : Nocif en cas d'ingestion. Provoque des brûlures de l'appareil digestif.

Inhalation : Nocif par inhalation. Peut provoquer une irritation du nez, de la gorge et des poumons.

Exposition chronique : Aucun risque pour la santé n'est connu ni prévisible dans les conditions normales d'utilisation.

**Expérience de l'exposition humaine**

Contact avec les yeux : Rougeur, Douleur, Corrosion

Contact avec la peau : Rougeur, Douleur, Irritation, Corrosion, Réactions allergiques

Ingestion : Corrosion, Douleur abdominale

Inhalation : Irritation respiratoire, Toux

**11.2 Informations sur les autres dangers**

**Propriétés perturbant le système endocrinien** : La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article

**NALCO® 2510**

57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

**Autres informations** : Donnée non disponible

**RUBRIQUE 12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES**

**12.1 Écotoxicité**

**Produit**

Effets sur l'environnement : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Toxicité pour les poissons : 96 Heure CL50 *Oncorhynchus mykiss* (Truite arc-en-ciel): 3.6 mg/l  
Substance d'essai: Produit

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. : 48 Heure CE50 *Daphnia magna* (Grande daphnie) : 2.5 mg/l  
Substance d'essai: Produit

Toxicité pour les algues : 72 Heure CL50 Algues marines (*Skeletonema costatum*): 1.5 mg/l  
Substance d'essai: Produit

**Composants**

Toxicité pour les poissons : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
96 h CL50 Poisson: 3.4 mg/l

**Composants**

Toxicité pour la daphnie et les autres invertébrés aquatiques. : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
48 h CE50 Invertébré aquatique: 0.72 mg/l

Acide phosphorique  
48 h CE50 *Daphnia magna* (Grande daphnie) : > 100 mg/l

**Composants**

Toxicité pour les algues : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
72 h CE50 Algues: 0.9 mg/l

Acide phosphorique  
72 h CE50 *Desmodesmus subspicatus* (algues vertes): > 100 mg/l

**12.2 Persistance et dégradabilité**

**Produit**

Biodégradabilité : Résultat: Biodégradable

CARBONE ORGANIQUE TOTAL (COT): 280,000 mg/l

Demande chimique en oxygène (DCO): 1,110,000 mg/l

**NALCO® 2510**

**Composants**

- Biodégradabilité : 2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide  
Résultat: Facilement biodégradable.
- Acide phosphorique  
Résultat: Non applicable - inorganique

**12.3 Potentiel de bioaccumulation**

Donnée non disponible

**12.4 Mobilité dans le sol**

Donnée non disponible

**12.5 Résultats des évaluations PBT et vPvB**

**Produit**

- Evaluation : Cette substance/préparation ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0.1% ou plus.

**12.6 Propriétés perturbant le système endocrinien**

La substance/Le mélange ne contient pas de composants considérés comme ayant des propriétés perturbatrices du système endocrinien selon l'article 57(f) de REACH ou le règlement délégué de la Commission (UE) 2017/2100 ou le règlement de la Commission (EU) 2018/605 à des niveaux de 0,1 % ou plus.

**12.7 Autres effets néfastes**

Le produit contient des halogènes organiques pouvant contribuer à l'analyse des AOX.

**RUBRIQUE 13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION**

Éliminer conformément aux Directives Européennes sur les déchets et les déchets dangereux. Le code de déchet doit être attribué par l'utilisateur, si possible en accord avec les autorités responsables pour l'élimination des déchets.

**13.1 Méthodes de traitement des déchets**

- Produit : Ne pas contaminer les collecteurs d'eaux pluviales, les cours d'eau naturels ou le sol avec le produit chimique ou le contenant usagé.  
Dans la mesure du possible le recyclage est préférable à l'élimination ou à l'incinération.  
Si le recyclage n'est pas possible, éliminer conformément aux réglementations locales.  
Disposer des déchets dans une installation approuvée pour le traitement des déchets.
- Emballages contaminés : Eliminer comme produit non utilisé.  
Les conteneurs vides doivent être acheminés vers un site agréé pour le traitement des déchets à des fins de recyclage

**NALCO® 2510**

ou d'élimination.  
Ne pas réutiliser des récipients vides.

Guide pour la sélection du code déchet : Déchets organiques contenant des substances dangereuses. Si ce produit est utilisé dans un procédé ultérieur, l'utilisateur final devra redéfinir et attribuer le code du catalogue européen des déchets le plus approprié. Il est de la responsabilité du producteur du déchet de déterminer la toxicité et les propriétés physiques de la matière générée afin de définir les méthodes d'identification du déchet et d'élimination appropriées en accord avec la réglementation européenne applicable (Directive EU 2008/98/EC) et la réglementation locale.

**RUBRIQUE 14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT**

L'expéditeur est responsable de s'assurer que l'emballage, l'étiquetage, et les inscriptions sont conformes au mode de transport sélectionné.

**Transport par route (ADR/ADN/RID)**

<b>14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:</b>	ONU 3265
<b>14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:</b>	LIQUIDE ORGANIQUE, CORROSIF, ACIDE, N.S.A. (2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide)
<b>14.3 Classe(s) de danger pour le transport:</b>	8
<b>14.4 Groupe d'emballage:</b>	III
<b>14.5 Dangers pour l'environnement:</b>	Oui
<b>14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:</b>	Non applicable

**Transport aérien (IATA)**

<b>14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:</b>	ONU 3265
<b>14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:</b>	LIQUIDE ORGANIQUE, CORROSIF, ACIDE, N.S.A. (2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide)
<b>14.3 Classe(s) de danger pour le transport:</b>	8
<b>14.4 Groupe d'emballage:</b>	III
<b>14.5 Dangers pour l'environnement:</b>	Oui
<b>14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:</b>	Non applicable

**Transport maritime (IMDG/IMO)**

<b>14.1 Numéro ONU ou numéro d'identification:</b>	ONU 3265
<b>14.2 Désignation officielle de transport de l'ONU:</b>	LIQUIDE ORGANIQUE, CORROSIF, ACIDE, N.S.A. (2.2 - dibromo - 2 - cyanoacétamide)
<b>14.3 Classe(s) de danger pour le transport:</b>	8
<b>14.4 Groupe d'emballage:</b>	III
<b>14.5 Dangers pour l'environnement:</b>	Oui (Polluant marin)
<b>14.6 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur:</b>	Non applicable
<b>14.7 Transport maritime en vrac conformément aux instruments de</b>	Non applicable

**NALCO® 2510**

I'OMI:

**RUBRIQUE 15. INFORMATIONS RELATIVES À LA RÉGLEMENTATION**

**15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement:**

**REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES**

NSF PROGRAMME D'ENREGISTREMENT DES COMPOSES NON-ALIMENTAIRES (Ancienne liste USDA des substances de propriété et composés non-alimentaires):

Numéro d'enregistrement NSF pour ce produit:: 141683

Ce produit est acceptable pour traiter les chaudières, les conduites de vapeur, et/ou les systèmes de refroidissement (G7) lorsque ni l'eau traitée, ni la vapeur produite ne peuvent entrer en contact avec des produits comestibles à l'intérieur et autour des zones de transformation des aliments.

**LOIS INTERNATIONALES SUR LE CONTRÔLE DES PRODUITS CHIMIQUES**

**CANADA**

Les produits réglementés dans le cadre de la loi sur les pesticides sont exemptés des impératifs CEPA de notification des nouveaux produits.

Inventaire TSCA des Etats-Unis

Ce produit est exempté en vertu de la loi américaine TSCA et réglementé en vertu de la loi américaine FIFRA. Les substances inertes sont répertoriées dans l'inventaire.

RÉGLEMENTATION NATIONALE: France

Nomenclature des installations classées (Loi 76/663 modifiée): Non applicable Installations classées pour la protection de l'environnement (Code de l'environnement R511-9) 4511

RÈGLEMENT NATIONAL, ALLEMAGNE

Classe de contamination de : WGK 2  
l'eau (Allemagne)

INSTITUT FEDERAL POUR L'EVALUATION DES RISQUES (BfR) RECOMMANDATIONS

Sections acceptables: En conformité avec les recommandations du BfR XXXVI En conformité avec les recommandations du BfR XXXVI/2

Valeur limite: 0.022 %

Commentaire lié à la valeur limite: produit par rapport à la fibre sèche

Remarques: Lorsqu'il est utilisé comme slimeicide avant l'opération de formation de la feuille dans la fabrication du papier et du carton. Le 2,2-Dibromo-3-nitrilopropionamide ne doit pas être détectable dans l'extrait de produit fini Les papiers, tissus, cartons et cartonnages fabriqués et utilisés comme matériaux d'emballage sont autorisés à être au contact direct des denrées alimentaires sèches, humides et grasses. Lorsqu'il est utilisé conformément aux préconisations, le papier fini produit est conforme au Règlement Cadre de la Commission Européenne 1935/2004.

NUMÉRO D'AGRÈMENT DU BIOCIDÉ

France 70191(PT11, PT12)

**15.2 Évaluation de la sécurité chimique:**

Aucune évaluation de la sécurité chimique n'a été effectuée.

**NALCO® 2510**

**RUBRIQUE 16. AUTRES INFORMATIONS**

Méthode utilisée pour déterminer la classification selon le  
**RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008**

Classification	Justification
Substances ou mélanges corrosifs pour les métaux 1, H290	Sur la base de données ou de l'évaluation des produits
Toxicité aiguë 4, H302	Méthode de calcul
Toxicité aiguë 4, H332	Méthode de calcul
Corrosion cutanée 1, H314	Sur la base de données ou de l'évaluation des produits
Lésions oculaires graves 1, H318	Sur la base de données ou de l'évaluation des produits
Sensibilisation cutanée 1, H317	Méthode de calcul
Toxicité spécifique pour certains organes cibles - exposition répétée 1, H372	Méthode de calcul
Danger à long terme (chronique) pour le milieu aquatique 2, H411	Méthode de calcul

**Texte complet pour phrase H**

H290	Peut être corrosif pour les métaux.
H301	Toxique en cas d'ingestion.
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H314	Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.
H315	Provoque une irritation cutanée.
H317	Peut provoquer une allergie cutanée.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H330	Mortel par inhalation.
H372	Risque avéré d'effets graves à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée par inhalation.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

**Texte complet pour autres abréviations**

ADN - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures; ADR - Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par la route; AIIIC - Inventaire australien des produits chimiques industriels; ASTM - Société américaine pour les essais de matériaux; bw - Poids corporel; CLP - Règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances; règlement (CE) n° 1272/2008; CMR - Cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction; DIN - Norme de l'Institut allemand de normalisation; DSL - Liste nationale des substances (Canada); ECHA - Agence européenne des produits chimiques; EC-Number - Numéro de Communauté européenne; ECx - Concentration associée à x % de réponse; ELx - Taux de charge associée à x % de réponse; EmS - Horaire d'urgence; ENCS - Substances chimiques existantes et substances nouvelles (Japon); ErCx - Concentration associée à une réponse de taux de croissance de x %; GHS - Système général harmonisé; GLP - Bonnes pratiques de laboratoire; IARC - Centre international de recherche sur le cancer; IATA - Association du transport aérien international; IBC - Code international pour la construction et l'équipement des navires transportant des produits chimiques dangereux en vrac; IC50 - Concentration inhibitrice demi maximale; ICAO - Organisation de l'aviation civile internationale; IECSC - Inventaire des substances chimiques existantes en Chine; IMDG - Marchandises dangereuses pour le transport maritime international; IMO - Organisation maritime internationale; ISHL - Sécurité industrielle et le droit de la santé (Japon); ISO - Organisation internationale de normalisation; KECI - Inventaire des produits chimiques coréens existants; LC50 - Concentration létale pour 50 % d'une population test; LD50 - Dose létale pour 50 % d'une population test (dose létale moyenne); MARPOL - Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires; n.o.s. - Non spécifié; NO(A)EC - Effet de concentration non observé (négatif); NO(A)EL - Effet non observé (nocif); NOELR - Taux de charge sans effet observé; NZIoC - Inventaire des produits chimiques en Nouvelle-Zélande; OECD - Organisation pour la coopération économique et le

**NALCO® 2510**

développement; OPPTS - Bureau de la sécurité chimique et prévention de la pollution; PBT - Persistant, bio-accumulable et toxique; PICCS - Inventaire des produits et substances chimiques aux Philippines; (Q)SAR - Relations structure-activité (quantitative); REACH - Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques; RID - Règlement concernant le transport international des marchandises dangereuses par chemin de fer; SADT - Température de décomposition auto-accélérée; SDS - Fiche de Données de Sécurité; SVHC - substance extrêmement préoccupante; TCSI - Inventaire des substances chimiques à Taiwan; TECI - Répertoire des produits chimiques existants en Thaïlande; TRGS - Règle technique pour les substances dangereuses; TSCA - Loi sur le contrôle des substances toxiques (États-Unis); UN - Les Nations Unies; vPvB - Très persistant et très bioaccumulable

**Autres informations**

Sources des principales données utilisées pour l'établissement de la fiche de données de sécurité : Monographies du CIRC sur l'évaluation des risques cancérigènes des produits chimiques pour les humains, Genève: Organisation mondiale de la santé, Centre international de recherche sur le cancer.

Les documents et sources de données clé éventuelles ayant pu être utilisés conjointement aux estimations ressortant du jugement d'un expert pour compiler la feuille technique sur la sécurité : réglementations/directives européennes (notamment (EC) No 1907/2006, (EC) No 1272/2008) données du fournisseur, inter-net, ESIS, IUCLID, ERICards, données officielles non européennes et autres sources de données.

Rédigé par : Regulatory Affairs

Les nombres figurant dans les FDS utilisent le format 1,000,000 = 1 million et 1,000 = Mille. 0.1=1 dixième et 0.001 1 millième.

**INFORMATIONS RÉVISÉES** : Les modifications importantes apportées aux informations réglementaires et aux informations de santé sont signalées dans cette révision par un trait dans la marge gauche de la fiche de données de sécurité.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommé désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.

**NALCO 77126**

**Section: 1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING**

**1.1 Product identifier:** **NALCO 77126**  
Substance type: CLP Mixture

**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:**

Use of the Substance/Mixture : WATER CLARIFICATION AID  
Identified uses : Water clarification Aid  
Recommended restrictions on use : Reserved for industrial and professional use.

**1.3 Details of the supplier of the safety data sheet:**

**COMPANY IDENTIFICATION**  
NALCO EUROPE B.V.  
Postbus 627  
2300 AP Leiden, The Netherlands  
TEL: 0031 71 5241100

**LOCAL COMPANY IDENTIFICATION**  
Nalco Ltd.  
P.O. BOX 11, WINNINGTON AVENUE  
NORTHWICH, CHESHIRE, U.K. CW8 4DX  
TEL: +44 (0)1606 74488

For Product Safety information please contact: [msdseame@nalco.com](mailto:msdseame@nalco.com)

**1.4 Emergency telephone number:** +32-(0)3-575-5555 Trans-European

Date of Compilation/Revision: 20.03.2018  
Version Number: 2.2

**Section: 2. HAZARDS IDENTIFICATION**

**2.1 Classification of the substance or mixture**

**Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Skin corrosion, Category 1A	H314
Serious eye damage, Category 1	H318
Specific target organ toxicity - single exposure, Category 3Respiratory system	H335

The classification of this product is based only on its extreme pH value (in accordance with current European legislation).

**2.2 Label elements**

**Labelling (REGULATION (EC) No 1272/2008)**

Hazard pictograms :



Signal Word : Danger

Hazard Statements : H314 Causes severe skin burns and eye damage.  
H335 May cause respiratory irritation.

**NALCO 77126**

Precautionary Statements : **Prevention:**  
 P261 Avoid breathing dust/ fume/ gas/ mist/ vapours/ spray.  
 P280 Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.

**Response:**  
 P301 + P330 + P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.  
 P303 + P361 + P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.  
 P304 + P340 + P310 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Immediately call a POISON CENTER/doctor.  
 P305 + P351 + P338 + P310 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.

Hazardous components which must be listed on the label:  
 Aluminium Chloride Dihydroxide

**2.3 Other hazards**

None known.

**Section: 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS**

**3.2 Mixtures**

**Hazardous components**

Chemical Name	CAS-No. EC-No. REACH No.	Classification (REGULATION (EC) No 1272/2008)	Concentration: [%]
Aluminium Chloride Dihydroxide	10284-64-7 233-632-2	Skin irritation Category 2; H315 Eye irritation Category 2; H319 Specific target organ toxicity - single exposure Category 3; H335	20 - < 25

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

**Section: 4. FIRST AID MEASURES**

**4.1 Description of first aid measures**

If inhaled : Remove to fresh air.  
 Treat symptomatically.  
 Get medical attention if symptoms occur.

In case of skin contact : Wash off immediately with plenty of water for at least 15 minutes.  
 Use a mild soap if available.  
 Wash clothing before reuse.

**NALCO 77126**

Thoroughly clean shoes before reuse.  
Get medical attention immediately.

In case of eye contact : Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes.  
Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.  
Get medical attention immediately.

If swallowed : Rinse mouth with water.  
Do NOT induce vomiting.  
Never give anything by mouth to an unconscious person.  
Get medical attention immediately.

Protection of first-aiders : In event of emergency assess the danger before taking action.  
Do not put yourself at risk of injury. If in doubt, contact emergency responders. Use personal protective equipment as required.

**4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed**

See Section 11 for more detailed information on health effects and symptoms.

**4.3 Indication of immediate medical attention and special treatment needed**

Treatment : Treat symptomatically.

**Section: 5. FIREFIGHTING MEASURES**

**5.1 Extinguishing media**

Suitable extinguishing media : Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

**5.2 Special hazards arising from the substance or mixture**

Specific hazards during firefighting : Not flammable or combustible.

Hazardous combustion products : Decomposition products may include the following materials:  
Carbon oxides  
nitrogen oxides (NOx)  
Sulphur oxides  
Oxides of phosphorus

**5.3 Advice for firefighters**

Special protective equipment for firefighters : Use personal protective equipment.

Further information : Fire residues and contaminated fire extinguishing water must be disposed of in accordance with local regulations. In the event of fire and/or explosion do not breathe fumes.

**Section: 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES**

**6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures**

Advice for non-emergency personnel : Ensure adequate ventilation.  
Keep people away from and upwind of spill/leak.

**NALCO 77126**

Avoid inhalation, ingestion and contact with skin and eyes.  
When workers are facing concentrations above the exposure limit they must use appropriate certified respirators.  
Ensure clean-up is conducted by trained personnel only.  
Refer to protective measures listed in sections 7 and 8.

Advice for emergency responders : If specialised clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials.

**6.2 Environmental precautions**

Environmental precautions : Do not allow contact with soil, surface or ground water.

**6.3 Methods and materials for containment and cleaning up**

Methods for cleaning up : Stop leak if safe to do so.  
Contain spillage, and then collect with non-combustible absorbent material, (e.g. sand, earth, diatomaceous earth, vermiculite) and place in container for disposal according to local / national regulations (see section 13).  
Flush away traces with water.  
For large spills, dike spilled material or otherwise contain material to ensure runoff does not reach a waterway.

**6.4 Reference to other sections**

See Section 1 for emergency contact information.  
For personal protection see section 8.  
See Section 13 for additional waste treatment information.

**Section: 7. HANDLING AND STORAGE**

**7.1 Precautions for safe handling**

Advice on safe handling : Do not ingest. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Wash hands thoroughly after handling. Use only with adequate ventilation.

Hygiene measures : Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Remove and wash contaminated clothing before re-use. Wash face, hands and any exposed skin thoroughly after handling. Provide suitable facilities for quick drenching or flushing of the eyes and body in case of contact or splash hazard.

**7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

Requirements for storage areas and containers : Keep away from strong bases. Keep out of reach of children. Keep container tightly closed. Store in suitable labelled containers.

Storage temperature : -10 °C to 30 °C

Suitable material : The following compatibility data is suggested based on similar product data and/or industry experience: HDPE (high density polyethylene), Compatibility with Plastic Materials can vary; we therefore recommend that compatibility is tested prior to use.

**NALCO 77126**

Unsuitable material :  
not determined

### 7.3 Specific end uses

Specific use(s) : WATER CLARIFICATION AID

## Section: 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

### 8.1 Control parameters

Contains no substances with occupational exposure limit values.

### 8.2 Exposure controls

#### Appropriate engineering controls

Effective exhaust ventilation system.  
Maintain air concentrations below occupational exposure standards.

#### Individual protection measures

Hygiene measures : Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Remove and wash contaminated clothing before re-use. Wash face, hands and any exposed skin thoroughly after handling. Provide suitable facilities for quick drenching or flushing of the eyes and body in case of contact or splash hazard.

Eye/face protection (EN 166) : Safety goggles  
Face-shield

Hand protection (EN 374) : Recommended preventive skin protection  
Gloves  
Nitrile rubber  
butyl-rubber  
Breakthrough time: 1 – 4 hours  
Minimum thickness for butyl-rubber 0.7 mm for nitrile rubber 0.4 mm or equivalent (please refer to the gloves manufacturer/distributor for advise).  
Gloves should be discarded and replaced if there is any indication of degradation or chemical breakthrough.

Skin and body protection (EN 14605) : Personal protective equipment comprising: suitable protective gloves, safety goggles and protective clothing

Respiratory protection (EN 143, 14387) : When respiratory risks cannot be avoided or sufficiently limited by technical means of collective protection or by measures, methods or procedures of work organization, consider the use of certified respiratory protection equipment meeting EU requirements (89/656/EEC, 89/686/EEC), or equivalent, with filter type:P

#### Environmental exposure controls

General advice : Consider the provision of containment around storage vessels.

**NALCO 77126**

**Section: 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

**9.1 Information on basic physical and chemical properties**

Appearance	: Liquid
Colour	: Light yellow
Odour	: no data available
Flash point	: Not applicable.
pH	: 1 - 1.5, 100 %
Odour Threshold	: no data available
Melting point/freezing point	: MELTING POINT: 200 °C, Decomposes
Initial boiling point and boiling range	: 100 °C
Evaporation rate	: no data available
Flammability (solid, gas)	: no data available
Upper explosion limit	: no data available
Lower explosion limit	: no data available
Vapour pressure	: no data available
Relative vapour density	: no data available
Relative density	: 1.25 - 1.35
Solubility(ies)	
Water solubility	: completely soluble
Solubility in other solvents	: no data available
Partition coefficient: n-octanol/water	: no data available
Auto-ignition temperature	: no data available
Thermal decomposition	: no data available
Viscosity, dynamic	: no data available
Viscosity, kinematic	: no data available
Explosive properties	: no data available
Oxidizing properties	: no data available

**9.2 Other information**

no data available

**Section: 10. STABILITY AND REACTIVITY**

**10.1 Reactivity**

No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.2 Chemical stability**

Stable under normal conditions.

**NALCO 77126**

**10.3 Possibility of hazardous reactions**

Hazardous reactions : No dangerous reaction known under conditions of normal use.

**10.4 Conditions to avoid**

Conditions to avoid : Extremes of temperature

**10.5 Incompatible materials**

Materials to avoid : Strong bases

**10.6 Hazardous decomposition products**

Hazardous decomposition products : Decomposition products may include the following materials:  
Carbon oxides  
nitrogen oxides (NOx)  
Sulphur oxides  
Oxides of phosphorus

**Section: 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**

**11.1 Information on toxicological effects**

Information on likely routes of exposure : Inhalation, Eye contact, Skin contact

**Toxicity**

**Product**

Acute oral toxicity : There is no data available for this product.

Acute inhalation toxicity : There is no data available for this product.

Skin corrosion/irritation : There is no data available for this product.

Serious eye damage/eye irritation : There is no data available for this product.

Respiratory or skin sensitization : There is no data available for this product.

Carcinogenicity : No component of this product present at levels greater than or equal to 0.1% is identified as probable, possible or confirmed human carcinogen by IARC.

Reproductive effects : No toxicity to reproduction

Germ cell mutagenicity : Contains no ingredient listed as a mutagen

Teratogenicity : There is no data available for this product.

STOT - single exposure : May cause respiratory irritation.

STOT - repeated exposure : There is no data available for this product.

Aspiration toxicity : No aspiration toxicity classification

**Potential Health Effects**

**NALCO 77126**

- Eyes : Causes serious eye damage.
- Skin : Causes severe skin burns.
- Ingestion : Causes digestive tract burns.
- Inhalation : May cause respiratory tract irritation. May cause nose, throat, and lung irritation.
- Chronic Exposure : Health injuries are not known or expected under normal use.

**Experience with human exposure**

- Eye contact : Redness, Pain, Corrosion
- Skin contact : Redness, Pain, Corrosion
- Ingestion : Corrosion, Abdominal pain
- Inhalation : Respiratory irritation, Cough
- Further information** : no data available

**Section: 12. ECOLOGICAL INFORMATION**

**12.1 Ecotoxicity**

**Product**

- Environmental Effects : This product has no known ecotoxicological effects.
- Toxicity to fish : no data available
- Toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates : no data available
- Toxicity to algae : no data available

**12.2 Persistence and degradability**

**Product**

- Biodegradability : Greater than 95% of this product consists of inorganic substances for which a biodegradation value is not applicable.

**Components**

- Biodegradability : Aluminium Chloride Dihydroxide  
Result: Not applicable - inorganic

**12.3 Bioaccumulative potential**

**Product**

- Bioaccumulation : This preparation or material is not expected to bioaccumulate.

**NALCO 77126**

#### 12.4 Mobility in soil

**Product**

This substance is water soluble and is expected to remain primarily in water.

#### 12.5 Results of PBT and vPvB assessment

**Product**

Assessment : This substance/mixture contains no components considered to be either persistent, bioaccumulative and toxic (PBT), or very persistent and very bioaccumulative (vPvB) at levels of 0.1% or higher.

#### 12.6 Other adverse effects

No adverse effects expected.

### Section: 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose of in accordance with the European Directives on waste and hazardous waste. Waste codes should be assigned by the user, preferably in discussion with the waste disposal authorities.

#### 13.1 Waste treatment methods

- Product** : Where possible recycling is preferred to disposal or incineration.  
If recycling is not practicable, dispose of in compliance with local regulations.  
Dispose of wastes in an approved waste disposal facility.
- Contaminated packaging** : Dispose of as unused product.  
Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.  
Do not re-use empty containers.
- Guidance for Waste Code selection** : Inorganic wastes containing dangerous substances. If this product is used in any further processes, the final user must redefine and assign the most appropriate European Waste Catalogue Code. It is the responsibility of the waste generator to determine the toxicity and physical properties of the material generated to determine the proper waste identification and disposal methods in compliance with applicable European (EU Directive 2008/98/EC) and local regulations.

### Section: 14. TRANSPORT INFORMATION

The shipper/consignor/sender is responsible to ensure that the packaging, labeling, and markings are in compliance with the selected mode of transport.

**Land transport (ADR/ADN/RID)**

- 14.1 UN number:** UN 3264  
**14.2 UN proper shipping name:** CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (Aluminium Chloride Dihydroxide)  
**14.3 Transport hazard class(es):** 8

**NALCO 77126**

14.4 Packing group: III  
 14.5 Environmental hazards: No  
 14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**Air transport (IATA)**

14.1 UN number: UN 3264  
 14.2 UN proper shipping name: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.  
 (Aluminium Chloride Dihydroxide)  
 14.3 Transport hazard class(es): 8  
 14.4 Packing group: III  
 14.5 Environmental hazards: No  
 14.6 Special precautions for user: Not applicable.

**Sea transport (IMDG/IMO)**

14.1 UN number: UN 3264  
 14.2 UN proper shipping name: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.  
 (Aluminium Chloride Dihydroxide)  
 14.3 Transport hazard class(es): 8  
 14.4 Packing group: III  
 14.5 Environmental hazards: No  
 14.6 Special precautions for user: Not applicable.  
 14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code: Not applicable.

**Section: 15. REGULATORY INFORMATION****15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture:****INTERNATIONAL CHEMICAL CONTROL LAWS****CANADA**

The substances in this preparation are listed on the Domestic Substances List (DSL), are exempt, or have been reported in accordance with the New Substances Notification Regulations.

**United States TSCA Inventory**

The substances in this preparation are included on or exempted from the TSCA 8(b) Inventory (40 CFR 710)

**NATIONAL REGULATIONS GERMANY**

Water contaminating class : WGK 1  
 (Germany) Classification according VwVwS, Annex 4.

**15.2 Chemical Safety Assessment:**

No Chemical Safety Assessment has been carried out.

**Section: 16. OTHER INFORMATION****Procedure used to derive the classification according to REGULATION (EC) No 1272/2008**

Classification	Justification
Skin corrosion 1A, H314	On basis of test data.
Serious eye damage 1, H318	On basis of test data.
Specific target organ toxicity - single exposure 3, H335	Calculation method

**NALCO 77126**

**Full text of H-Statements**

H315 Causes skin irritation.  
H319 Causes serious eye irritation.  
H335 May cause respiratory irritation.

**Full text of other abbreviations**

ADN – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways; ADR – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; AICS – Australian Inventory of Chemical Substances; ASTM – American Society for the Testing of Materials; bw – Body weight; CLP – Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008; CMR – Carcinogen, Mutagen or Reproductive Toxicant; DIN – Standard of the German Institute for Standardisation; DSL – Domestic Substances List (Canada); ECHA – European Chemicals Agency; EC-Number – European Community number; ECx – Concentration associated with x% response; ELx – Loading rate associated with x% response; EmS – Emergency Schedule; ENCS – Existing and New Chemical Substances (Japan); ErCx – Concentration associated with x% growth rate response; GHS – Globally Harmonized System; GLP – Good Laboratory Practice; IARC – International Agency for Research on Cancer; IATA – International Air Transport Association; IBC – International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk; IC50 – Half maximal inhibitory concentration; ICAO – International Civil Aviation Organization; IECSC – Inventory of Existing Chemical Substances in China; IMDG – International Maritime Dangerous Goods; IMO – International Maritime Organization; ISHL – Industrial Safety and Health Law (Japan); ISO – International Organisation for Standardization; KECl – Korea Existing Chemicals Inventory; LC50 – Lethal Concentration to 50 % of a test population; LD50 – Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose); MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; n.o.s. – Not Otherwise Specified; NO(A)EC – No Observed (Adverse) Effect Concentration; NO(A)EL – No Observed (Adverse) Effect Level; NOELR – No Observable Effect Loading Rate; NZIoC – New Zealand Inventory of Chemicals; OECD – Organization for Economic Co-operation and Development; OPPTS – Office of Chemical Safety and Pollution Prevention; PBT – Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance; PICCS – Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances; (Q)SAR – (Quantitative) Structure Activity Relationship; REACH – Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals; RID – Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail; SADT – Self-Accelerating Decomposition Temperature; SDS – Safety Data Sheet; TCSI – Taiwan Chemical Substance Inventory; TRGS – Technical Rule for Hazardous Substances; TSCA – Toxic Substances Control Act (United States); UN – United Nations; vPvB – Very Persistent and Very Bioaccumulative

**Further information**

Sources of key data used to compile the Safety Data Sheet : IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man, Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer.

The possible key literature references and data sources which may have been used in conjunction with the consideration of expert judgment to compile this Safety Data Sheet: European regulations/directives (including (EC) No. 1907/2006, (EC) No. 1272/2008), supplier data, inter-net, ESIS, IUCLID, ERICards, Non European official regulatory data and other data sources.

Prepared By : Regulatory Affairs

Numbers quoted in the MSDS are given in the format: 1,000,000 = 1 million and 1,000 = 1 thousand. 0.1 = 1 tenth and 0.001 = 1 thousandth

REVISED INFORMATION: Significant changes to regulatory or health information for this revision is indicated by a bar in the left-hand margin of the SDS.

**NALCO 77126**

The information provided in this Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.

**Annex: Exposure Scenarios****Exposure Scenario: Water clarification Aid**

Life Cycle Stage	:	Industrial uses: Uses of substances as such or in preparations at industrial sites
Sector of use	:	<b>SU2a</b> Mining, (without offshore industries)
		<b>SU2b</b> Offshore industries
		<b>SU4</b> Manufacture of food products
		<b>SU5</b> Manufacture of textiles, leather, fur
		<b>SU6a</b> Manufacture of wood and wood products
		<b>SU8</b> Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products)
		<b>SU9</b> Manufacture of fine chemicals
		<b>SU11</b> Manufacture of rubber products
		<b>SU12</b> Manufacture of plastics products, including compounding and conversion
		<b>SU13</b> Manufacture of other non-metallic mineral products, e.g. plasters, cement
		<b>SU14</b> Manufacture of basic metals, including alloys
		<b>SU16</b> Manufacture of computer, electronic and optical products, electrical equipment
		<b>SU17</b> General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment
		<b>SU23</b> Electricity, steam, gas water supply and sewage treatment

**Contributing scenario controlling environmental exposure for:**

Environmental release category	:	<b>ERC6b</b> Industrial use of reactive processing aids
Daily amount per site	:	10000 kg
Type of Sewage Treatment Plant	:	Standard STP Plant

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

**NALCO 77126**

Process category : **PROC8a** Transfer of substance or preparation (charging/ discharging) from/ to vessels/ large containers at non-dedicated facilities

Exposure duration : 15 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC4** Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises

Exposure duration : 60 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC15** Use as laboratory reagent

Exposure duration : 60 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection : Yes: See Section 8

Respiratory Protection : No

**Contributing scenario controlling worker exposure for:**

Process category : **PROC28** Manual maintenance (cleaning and repair) of machinery

Exposure duration : 240 min

Operational conditions and risk management measures : Indoor

**NALCO 77126**

Local Exhaust Ventilation is not required

General ventilation

Ventilation rate per hour: 1

Skin Protection

: Yes: See Section 8

Respiratory Protection

: No

	<i>DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ICPE</i>	janvier 25
	ETUDE DE DANGERS - PIECE JOINTE N°49	Page : 150 / 150

## ***ANNEXE 14 : ANALYSE DU RISQUE Foudre***



# RAPPORT

## Evaluation des Risques en référence à la norme EN 62305-2 version 2012 Protection contre la Foudre – Partie 2 : Evaluation des risques Site de Laroque d'Olmes



N° de rapport : 134577341-001-1

Date : 18 décembre 2024

Lieu d'intervention :

OCCITANIE GEOTEX  
Usine de Laroque d'Olmes  
09600 - LAROQUE D'OLMES  
Destinataire du rapport :  
Benjamin DEMANGEL

Date d'intervention :  
du 17 au 18/12/2024

Intervenant :  
ARPIZOU ERIC  
eric.arpizou@apave.com

Signature

  
Eric ARPIZOU

Validation électronique



Avec observation

Ce rapport comporte 26 pages EFOD0010-ERF- v01 (01/22)

## SOMMAIRE

<b>1. SYNTHESE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre</b> .....	<b>3</b>
1.1 Structures à protéger .....	3
1.2 Équipements et fonctions à protéger.....	3
1.3 Résultat de l'analyse du risque foudre .....	3
<b>2. MISSION</b> .....	<b>4</b>
2.1 Objet .....	4
2.2 Objectif.....	4
2.3 Référentiels applicables .....	5
2.4 Documents pris en compte.....	5
2.5 Limites d'intervention .....	5
2.6 Documents examinés.....	6
2.7 Outils informatiques .....	6
2.8 Abréviations .....	6
<b>3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SITE</b> .....	<b>7</b>
3.1 Activité de l'établissement.....	7
3.2 Situation géographique .....	7
3.3 Incidents / accidents dus à la foudre .....	7
3.4 Densité de foudroiement au sol "Ng" .....	7
3.5 Résistivité du sol.....	8
<b>4. PROCESSUS D'EVALUATION DES RISQUES</b> .....	<b>9</b>
4.1 Objectif de l'évaluation des risques .....	9
4.2 Procédure pour évaluer le risque foudre et le besoin de protéger.....	9
4.3 Identification des paramètres de la structure et des pertes .....	10
4.4 Evaluation des risques .....	11
4.5 Valeurs résultantes des risques .....	12
4.6 Calcul des composantes des risques .....	12
<b>5. ANALYSE DETAILLEE DES STRUCTURES</b> .....	<b>13</b>
5.1 Bâtiment usine .....	14
<b>6. ANNEXES</b> .....	<b>17</b>
6.1 Plan des structures du site .....	18
6.2 Notes de calcul.....	19
6.3 Schéma de conception d'un système de protection contre la foudre .....	26

## 1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

### 1.1 STRUCTURES A PROTÉGER

L' "Évaluation des risques" conformément à l'application de la EN 62305-2 consiste à déterminer la nécessité de protéger ou non d'une structure contre la foudre.

Le risque  $R_1$  est la valeur synthétique relative à la perte de vie humaine pour une structure. Le risque  $R_1$  retenu doit être inférieur ou égal au risque tolérable  $R_T$  (1,00E-05).

La valeur initiale de  $R_1$  fait abstraction des éventuelles protections existantes contre la foudre. Les évaluations suivantes avec protections sont rendues nécessaires lorsque la valeur initiale  $R_1$  (Cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) est supérieure au risque tolérable  $R_T$ .

Le besoin de prévention et de protection résultant de l'évaluation est défini ci-après conformément aux renvois indiqués.

Indépendamment de l'évaluation du risque  $R_1$ , les Équipements Importants Pour la Sécurité, pouvant être affectés par les effets de la foudre, seront à protéger.

Structure	Risque $R_1$		Renvois N°
	Valeur sans protection	Valeur avec protection	
Bâtiment usine	2,14E-05	3,79E-06	1

### 1.2 ÉQUIPEMENTS ET FONCTIONS A PROTÉGER

Les EIPS ou Mesures de maîtrise du risque relevées dans les documents examinés ou indiqués par l'exploitant sont les suivants :

Élément Important pour la sécurité (EIPS)	Constat	Renvoi * N°
Installation d'extinction automatique d'incendie	Protection à prévoir	2

### 1.3 RESULTAT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

Renvoi N°	Expression du besoin de prévention et de protection
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le risque foudre doit être réduit à une valeur tolérable.</li> <li>■ Cette structure demande d'affecter : <ul style="list-style-type: none"> <li>– un Niveau de Protection contre la Foudre de classe 4</li> <li>– des protections par parafoudres sur les services de puissance et/ou de communication</li> <li>– des liaisons équipotentielles sur les canalisations métalliques</li> </ul> </li> <li>■ Une étude technique est requise pour installer un Système de Protection contre la Foudre et les parafoudres.</li> </ul>
2	<p>Cette installation importante pour la sécurité doit être protégée par parafoudre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une étude technique est requise pour définir les protections à mettre en œuvre.</li> </ul>

## 2. MISSION

### 2.1 OBJET

Tel que prévu au contrat, la mission d'Evaluation du Risque Foudre porte sur l'ensemble du site.

### 2.2 OBJECTIF

L' "Évaluation des risques" relative à la protection contre la foudre conformément à l'application de la EN 62305-2 consiste à déterminer la nécessité de protéger ou non une structure contre la foudre.

L'agression d'une structure par la foudre pourrait être à l'origine d'évènements redoutés susceptibles de présenter un danger et provoquer des dommages :

- corporels et des blessures aux êtres vivants ;
- physiques et porter atteinte de l'intégrité à la structure ;
- dus à la défaillance des réseaux électriques et électroniques et porter atteinte aux personnes.

L'Évaluation des risques prescrit le besoin de prévention et de protection à prendre afin de limiter les dommages et les pertes valorisées à un seuil acceptable déterminé par la norme.

#### ► Évaluation du risque foudre

L'Évaluation des risques conformément à la EN 62305-2 prend en compte le risque de pertes de vie humaine et les défaillances des réseaux électriques et électroniques.

L'examen de la structure requiert d'identifier et de déterminer :

- la structure et son contenu qui nécessite une protection ainsi que le niveau de protection associé ;
- les liaisons entrantes ou sortantes de la structure qui nécessite une protection (réseaux d'énergie, réseaux de communications, canalisations) ;
- la liste des équipements ou des fonctions de sécurité à protéger ;
- le besoin de prévention visant à limiter la durée des situations dangereuses et l'efficacité du système de détection d'orage éventuel.

Une Étude technique sera réalisée pour chaque structure pour laquelle l'évaluation a identifié un besoin de protection et pour l'existant (Cf. art. B.1 EN 62305-2).

#### ► Organisme compétent

APAVE est reconnu organisme compétent porteur de la qualification Foudre contrôle certification (F2C) qui consiste :

- d'attester de sa capacité à disposer des ressources matérielles et humaines pour accomplir les tâches requises,
- à délivrer une prestation appropriée à la nécessité de protéger une installation conformément aux normes d'application.

Les exigences du référentiel F2C et de son règlement ont fait l'objet d'une approbation par le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. (Cf. Internet <https://www.coprec.com/le-certificat-f2c-protection-des-etablissements-contre-la-foudre/>)

## 2.3 REFERENTIELS APPLICABLES

Cette mission est effectuée en référence à la norme suivante :

- EN 62305-2 version de décembre 2012 – Protection contre la foudre – Partie 2 : Évaluation des risques.

## 2.4 DOCUMENTS PRIS EN COMPTE

- Détermination du paramètre  $L_{FE}$  défini dans la EN 62305-2 de 2012. La détermination du pourcentage moyen de victimes blessées par dommages physiques à l'extérieur de la structure  $L_{FE}$  est établie suivant la Note F2C/Qualifoudre en date du 10/07/2015, Note remise pour information au MEDDE et validée par la commission AFNOR UF81.

## 2.5 LIMITES D'INTERVENTION

Aucune limite vis-à-vis de la portée contractuelle.

## 2.6 DOCUMENTS EXAMINES

Titre du document	Référence	Organisme	Date *
Etude de dangers		APAVE	12/2024
Plan de masse		Exploitant	
Plan de façades			07/2024

(\*) La source et le titre des documents présentés sont identifiés avec leurs références et datés.

## 2.7 OUTILS INFORMATIQUES

Logiciel DEHN Support

version 3.260

## 2.8 ABREVIATIONS

BT	Basse tension
EDD	Étude de dangers
EIPS	Élément important pour la sécurité (ou MMRi Mesures de maîtrise des risques instrumentées)
ERF	Évaluation du risque foudre
ETF	Étude technique foudre
EXP	Exploitant des Installations classées
F2C	Foudre contrôle certification
HTA	Haute tension A (de 1 à 50 kV)
ICPE	Installation classées pour l'environnement
IEMF	Impulsion électromagnétique foudre
NPF	Niveau de protection contre la foudre (classes de I à IV)
PCI	(méthode des) Pouvoirs calorifiques inférieurs
SPF	Système de protection contre la foudre (classes de I à IV)
ZPF	Zone de protection contre la foudre

### 3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SITE

#### 3.1 ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

L'activité de la société Occitanie Géotex sur le site de Laroque d'Olmes est la fabrication de tissus géotextile à base de fibres de chanvre.

#### 3.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site est implanté en zone : Rural

#### 3.3 INCIDENTS / ACCIDENTS DUS A LA Foudre

Les incidents significatifs : sans objet, étude sur projet

#### 3.4 DENSITE DE Foudroiement AU SOL "Ng"

**La valeur de la densité de foudroiement retenue :**

**Ng = 1,44 impact/km<sup>2</sup>/an**

**Nota :** La valeur de Nsg a été obtenue à partir de :

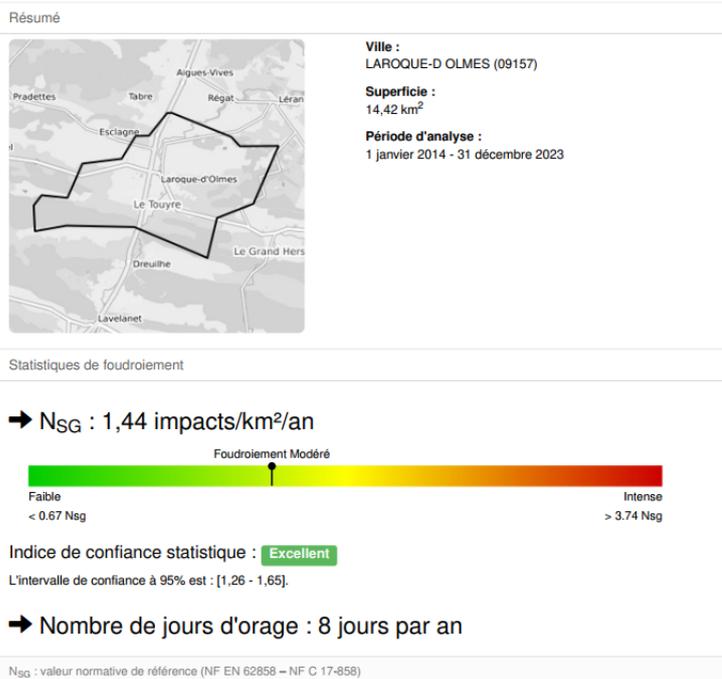
la densité de foudroiement" pour la commune de : Laroque d'Olmes

Nsg = 1,44 impacts/km<sup>2</sup>/an

délivrée par la base de données de METEORAGE à la date du 17/12/2024

**Tel que :Ng = Nsg**

#### STATISTIQUES ENTITÉS ADMIN.



### 3.5 RESISTIVITE DU SOL

La valeur de la résistivité du sol appliquée pour le calcul du risque R1 est de :

- ✓  **400 ohm-mètres** conformément à la prescription de la EN 62305-2.
- ✓  ohm-mètres après mesure à l'aide d'un telluromètre à 4 piquets près du bâtiment conformément à la prescription EN 62305-2.
- ✓  ohm-mètres d'après les documents fournis

## 4. PROCESSUS D'ÉVALUATION DES RISQUES

### 4.1 OBJECTIF DE L'ÉVALUATION DES RISQUES

L'agression de la foudre à proximité ou sur la structure 1 et les services 2 peut être à l'origine de pertes dues :

- aux blessures des êtres vivants ;
- aux dommages physiques affectant la structure et son contenu ;
- aux défaillances des réseaux électriques et électroniques dédiés à la sécurité.

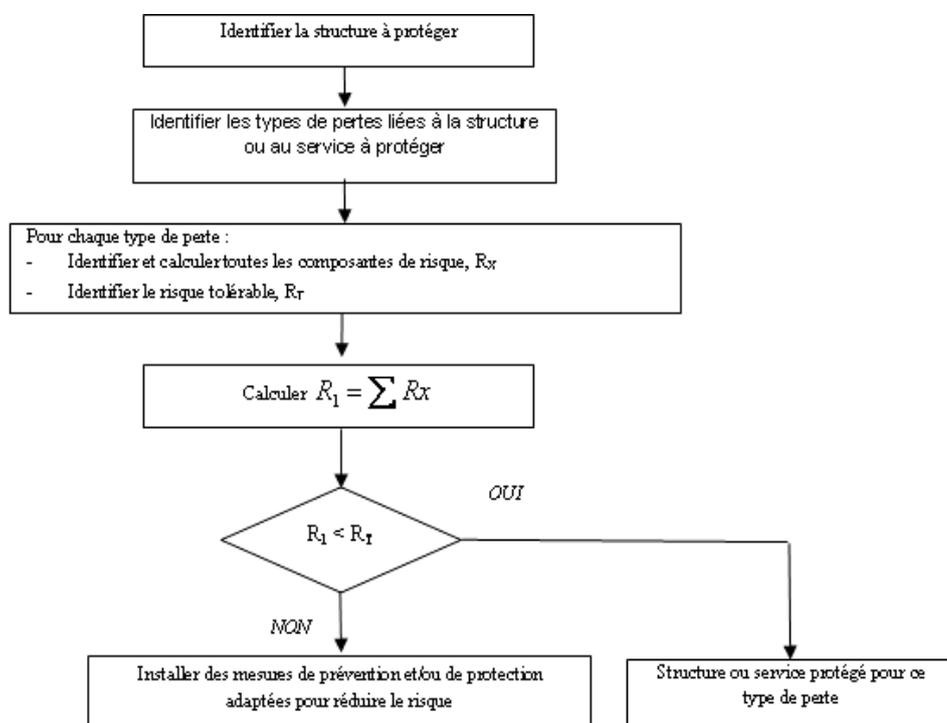
Les effets consécutifs de ces pertes, lorsqu'elles s'étendent à proximité immédiate de la structure, impliquent les autres structures ou l'environnement du site.

L'objectif de l'évaluation des risques de pertes consiste :

- 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 ( $R_T$ ) ;
- soit de déterminer le besoin de mettre en œuvre des mesures de prévention et de protection.

### 4.2 PROCEDURE POUR ÉVALUER LE RISQUE Foudre ET LE BESOIN DE PROTÉGER

Seul le « risque de perte de vie humaine »  $R_1$  défini par la EN 62305-2 est évalué pour déterminer le risque foudre. Cette évaluation est relative aux caractéristiques de la structure et aux pertes. Les données d'entrée pour évaluer sont identifiées et valorisées suivant les prescriptions de la EN 62305-2. Les composantes partielles du risque  $R_1$  sont identifiées et calculées en tant que de besoin.



Procédure pour la décision du besoin de protéger (Cf. Fig. 1 de EN 62305-2).

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.

### 4.3 IDENTIFICATION DES PARAMETRES DE LA STRUCTURE ET DES PERTES

L'identification des paramètres de la structure vise :

- un bâtiment, un local, un ouvrage, un édifice, etc. ; partitionné en zones si nécessaire ;
- des contenus : substances, activités, et procédés de fabrication qui présentent un danger vis-à-vis des personnes et de l'environnement, ainsi que les installations, équipements, éléments importants pour la sécurité, etc. qui sont à l'origine d'un danger suite à leur défaillance ;
- 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 lignes électriques et services métalliques connectés et pénétrants dans la structure sont identifiés.

Les informations relatives aux dangers et défaillances potentielles dans la structure sont identifiées par l'Exploitant de l'établissement.

#### 4.4 EVALUATION DES RISQUES

L'évaluation initiale du risque  $R_1$  de la structure est effectuée en faisant abstraction de tout Système de protection contre la foudre ( $P_B = 1$ ). Lorsque  $R_1 > R_T$ , d'autres évaluations sont effectuées afin de déterminer les besoins de prévention et de protection et de limiter le risque au  $R_T$ ; la prescription des besoins de prévention et de protection est indiquée au § 1. Synthèse de l'évaluation du risque foudre.

Les données en entrée sont qualitatives pour caractériser les paramètres définis par la EN 62305-2. Ces paramètres sont récapitulés ci-après, **identifiés** et renseignés dans le corps du rapport, puis valorisés dans les tables de calcul ; le domaine des valeurs probables est compris entre 0 et 1.

CARACTERISTIQUES DE LA STRUCTURE	
$L, W, H$	Dimensions extérieures de la structure
$C_D$	Facteur d'emplacement de la structure
$K_{S1}$	Facteur d'efficacité de l'écran assuré par la structure en propre
$N_g$	Densité de foudroiement
$P_B$	Mesures de protection qui évitent des dommages physiques à la structure ( <i>relatif au niveau de protection contre la foudre</i> )

PERTES HUMAINES RELATIVES A LA STRUCTURE	
$R_T$	Risque de perte tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05)
$L_T$	Pertes de victimes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
$L_F$	Pertes de victimes blessées dans la structure dues aux dommages physiques de la structure
$L_O$	Pertes de victimes blessées dues aux défaillances des réseaux internes
$L_{FE}$	Pertes de victimes blessées dues aux dommages physiques à l'extérieur de la structure
$t_e$	Temps pendant lequel les personnes sont présentes à l'extérieur de la structure
$n_t$	Nombre total attendu de personnes dans la structure ( <i>donnée si plusieurs zones</i> )

DANGERS CARACTERISTIQUES DANS UNE ZONE DE LA STRUCTURE	
$P_{TA}$	Mesures de réduction de $P_A$ en fonction des protections qui limitent les tensions de contact et de pas
$K_{S2}$	Facteur d'efficacité des écrans et blindages internes
$r_t$	Facteur de réduction suivant la nature du sol
$r_f$	Facteur de réduction relatif au risque d'incendie ou d'explosion
$r_p$	Facteur de réduction des pertes suivant les dispositions prises contre l'incendie ( <i>manuelles / automatiques</i> )
$r_z$	Facteur augmentant les pertes dues aux dommages physiques en présence d'un danger particulier
$n_z$	Nombre de personnes potentiellement en danger ( <i>donnée si plusieurs zones</i> )
$t_z$	Temps de présence des personnes à un emplacement dangereux ( <i>donnée si plusieurs zones</i> )

CARACTERISTIQUES DE LA LIGNE DE PUISSANCE / DE COMMUNICATION	
$L_J, W_J, H_J$	Dimensions extérieures de la structure adjacente ( <i>à l'autre extrémité de la ligne concernée</i> )
$C_{DJ}$	Facteur d'emplacement de la structure adjacente ( <i>à l'autre extrémité de la ligne concernée</i> )
$L_L$	Longueur du service de la ligne électrique
$\rho$	Résistivité du sol en ohms-mètres
$C_1$	Facteur d'installation de service aérien / enterré
$C_E$	Facteur d'environnement de service
$C_T$	Facteur de présence d'un transformateur HTA / BT
$C_{LD}$	Facteur relatif aux conditions de blindage, de mise à la terre, d'isolation du service ( <i>coup de foudre sur le service</i> )
$C_{LI}$	Facteur relatif aux conditions de blindage, de mise à la terre, d'isolation du service ( <i>a proximité du service</i> )
$K_{S3}$	Facteur associé au type de câblage ( <i>présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction</i> )
$U_W$	Tension de tenue aux chocs du réseau (kV)
$K_{S4}$	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau
$P_{\text{parafoudre}}$	Mesures de réduction de $P_C, P_M, P_W, P_Z$ en présence de parafoudres coordonnés
$P_{EB}$	Mesures de réduction de $P_U, P_V$ en fonction des caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel avec liaison équipotentielle
$P_{TU}$	Mesures de réduction de $P_U$ pour limiter les tensions de contact en présence de personnes
$P_{LD}$	Mesures de réduction de $P_U, P_V, P_W$ suivant les caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel
$P_{LI}$	Mesures de réduction de $P_Z$ suivant les caractéristiques du service et de la tenue en tension du matériel

#### 4.5 VALEURS RESULTANTES DES RISQUES

$A_D$	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur la structure
$A_M$	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre à proximité de la structure
$A_L$	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur un service
$A_I$	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre à proximité d'un service
$A_{DJ}$	Surface d'exposition équivalente aux coups de foudre sur une structure adjacente
$N_D$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur la structure
$N_M$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre à proximité de la structure
$N_L$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur un service
$N_I$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre à proximité d'un service
$N_{DJ}$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur une structure adjacente
$P_A$	Mesures de prévention pour éviter des tensions contact et de pas à l'extérieur de la structure
$P_C$	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre sur la structure
$P_M$	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre à proximité de la structure
$P_U$	Mesures de prévention pour éviter des tensions de contact à l'intérieur de la structure
$P_V$	Mesures de protection sur un service connecté à la structure qui évitent des dommages physiques à la structure
$P_W$	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre sur un service connecté à la structure
$P_Z$	Mesures de protection des réseaux internes dues aux coups de foudre à proximité d'un service connecté

#### 4.6 CALCUL DES COMPOSANTES DES RISQUES

Les composantes des risques  $R_x$  et la probabilité de l'agression de la structure par foudre sont calculées.

RISQUE	DEFINITION
$R_A$	<b>Impact sur la structure</b> : 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.
$R_B$	<b>Impact sur la structure</b> : Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.
$R_C$	<b>Impact sur la structure</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
$R_M$	<b>Impact à proximité de la structure</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF.
$R_U$	<b>Impact sur un service</b> : 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.
$R_V$	<b>Impact sur un service</b> : Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage 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.
$R_W$	<b>Impact sur un service</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.
$R_Z$	<b>Impact à proximité d'un service</b> : Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure.

## 5. ANALYSE DETAILLEE DES STRUCTURES

### ■ Analyse des structures

Les données en entrée de l'analyse sont qualitatives. Les données en entrée et les valeurs correspondantes affectées des paramètres de la norme sont renseignées pour évaluer un risque.

### ■ évaluation du risque

L'évaluation initiale du risque  $R_1$  prend en compte les éléments de construction de la structure qui participent à la protection contre la foudre, à l'exception du SPF. Lorsque  $R_1 > R_T$ , d'autres évaluations sont effectuées pour déterminer si le besoin de prévention et de protection permettent de limiter le risque au  $R_T$ .

Les données d'entrée pour évaluer le risque sont des paramètres définis par la EN 62305-2. Ces données identifiées et renseignées sont justifiées dans le corps du rapport et récapitulées dans le tableau suivant.

Caractéristiques de la structure	
$L_b, W_b, H_b$	Dimensions extérieures des bâtiments
$H_{pb}$	Hauteurs des protubérances du bâtiment (mesurée à partir du sol)
$C_{db}$	Facteur d'emplacement du bâtiment
$P_B$	Probabilité de dommages physiques (relatif au niveau de protection contre la foudre)
$K_{s1}$	Écran assuré par la structure
$N_g$	Densité de foudroiement
$r_t$	Nombre total de personnes (donnée si plusieurs zones)

Caractéristiques de la ligne de puissance / de communication	
$\rho$	Résistivité du sol en ohms-mètres
$L_c$	Longueur de la ligne concernée
$H_c$	Hauteur des conducteurs de la ligne (0 = conducteurs enterrés ou sur racks métalliques)
$C_t$	Présence d'un transformateur HTA / BT
$C_d$	Facteur d'emplacement du service
$C_e$	Facteur d'environnement de ligne
$U_w$	Tension de tenue aux chocs du réseau en kV
$K_{s3}$	Type de câblage (présence d'écran, précautions prises pour diminuer les effets dus aux boucles d'induction)
$K_{s4}$	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau
$P_{LD}$	Prise en compte de la qualité des écrans des câbles (câbles écrantés uniquement)
$P_{LI}$	Prise en compte du raccordement des écrans
$P_{SPD}$	Présence de parafoudres sur le service concerné
$C_{da}$	Facteur d'emplacement du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
$L_a, W_a, H_a$	Dimensions extérieures du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée
$H_{pa}$	Hauteur des protubérances du bâtiment à l'autre extrémité de la ligne concernée

Caractéristiques de la zone	
$r_u$	Prise en compte des planchers à l'intérieur de la structure (risques de tension de pas)
$P_U$	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'intérieur de la structure
$r_a$	Prise en compte des sols à l'extérieur de la structure (risques de tension de pas)
$P_A$	Mesures de préventions des risques liés aux tensions de pas à l'extérieur de la structure
$K_{s2}$	Écrans internes à la structure
$r_p$	Dispositions contre l'incendie (manuelles / automatiques)
$r_f$	Risque d'incendie ou d'explosion
$r_p$	Nombre de personnes en danger dans la structure (donnée si plusieurs zones)

Pertes humaines	
$L_t$	Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas
$L_f$	Pertes dues aux dommages physiques sur la structure
$h_z$	Prise en compte des dangers particuliers
$L_o$	Pertes dues aux défaillances des réseaux internes
$R_T$	Risque tolérable indiqué par la EN 62305-2 (1,00E-05)

## 5.1 BATIMENT USINE

### 5.1.1 Description des risques

#### ■ Activité(s) dans la structure ou bâtiment

La structure comprend deux bâtiments de production (bâtiments 02 et 04) et deux bâtiments de stockage de matières premières (bâtiment 01) et de produits finis et semi-finis (bâtiment 03) qui sont mitoyens. Les bâtiments 02 et 04 comprennent des lignes de production pour la trituration et l'hydroliage des fibres de chanvre, un chaufferie biomasse .

#### ■ Caractéristiques de la structure

Localisation	Voir plan de masse en annexe
Éléments attractifs et point haut	Les bâtiments
Type de structure	Charpente et maçonnerie béton et toitures métalliques
Dimensions approximatives (L x l x h) en m	Voir en annexe 6.2.1

#### ■ Détermination des pertes (voir note de calculs en annexe)

Evènements redoutés :

- PhD n°1 : Incendie du stockage de balles de chanvre (bâtiment 01)
- PhD n°5 : Incendie du stockage de produits semi-finis et produits finis (bâtiment 03)
- Perte des fonctions de sécurité

Les autres scénarii de phénomènes dangereux présentés dans l'étude des dangers ne sont soit pas retenus, soit n'ont pas la foudre comme évènement initiateur

Il a été retenu les coefficients par défaut de la norme, à savoir :

- Activité industrielle –  $L_f = 0,02$
- Risque de blessure –  $L_t = 0,01$
- Protection incendie par installation fixe déclenchée automatiquement –  $r_p = 0,2$  pour la zone ateliers de production/stockage
- Effectif présent < 100 personnes –  $h_z = 2$

#### ■ Risque d'incendie

Risque retenu : Elevé dans la zone ateliers de production/stockages

$r_f = 0,1$

Risque retenu : Ordinaire dans la zone bureaux

$r_f = 0,01$

Conformément à l'extrait du l'étude de dangers : Cf. §4.1 page 55.

### Charge calorifique pour la zone Ateliers/stockages

PCI = Pouvoir calorifique inférieur

Produits présents dans la zone étudiée	Poids en tonne	PCI MJ/kg	MJ
CHANVRE ET EQUIVALENT	882	16	14 112 000
BOIS (palette)	5	17	85 000
<b>TOTAL</b>			<b>14 197 000</b>
<b>Surface totale de la structure étudiée en m<sup>2</sup></b>			<b>9 550</b>
<b>Charge calorifique (MJ/m<sup>2</sup>)</b>			<b>1 487</b>
<b>Risque d'incendie zone Ateliers/stockages</b>			Elevé

### ■ Risque d'explosion

Risque retenu : Absence de risque

L'étude de dangers mentionne la présence de risques d'explosion des dépoussiéreurs des unités de production. Cependant, vu que ces équipements ne sont pas impactables directement par la foudre et que les scénarii des phénomènes dangereux avec risques d'explosion ne sont pas retenus dans cette même étude, le risque d'explosion n'a pas été pris en compte dans cette ARF.

### ■ Risque en cas d'évacuation

Risque retenu : Faible niveau de panique

$h_z = 2$

Effectif déclaré < 100 personnes

### ■ Pertes supplémentaires

Perte supplémentaire : Aucune perte supplémentaire

## 5.1.2 Installation extérieure du système de protection contre la foudre

### ■ Dispositifs de capture

Sans objet, étude sur projet.

## 5.1.3 Installation intérieure du système de protection contre la foudre

### ■ Services de puissance entrants / sortants

Description sommaire : La structure est raccordée au réseau public de distribution HTA.

- Ligne énergie HT enterrée vers réseau distributeur
- Ligne énergie BT enterrée vers bâtiment sprinkler
- Lignes énergie BT enterrées vers équipements extérieurs

Parafoudre BT

- sur les tableaux	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini	<input type="checkbox"/> Type 1	<input type="checkbox"/> Type 2
- sur les équipements	<input checked="" type="checkbox"/> Aucun ou type non défini	<input type="checkbox"/> Type 1	<input type="checkbox"/> Type 2

Maillage du réseau de terre  Non  Oui

Alimentation secourue  Non  Oui  GE  Onduleur

### ■ Services de communication entrants / sortants

Description sommaire : La structure est raccordée par des lignes sécurité incendie au bâtiment sprinkler.

- Lignes sécurité incendie vers bâtiment sprinkler

Parafoudres  Aucun ou non type défini  Type 1

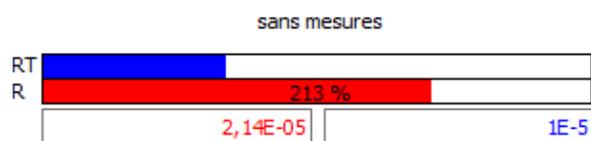
■ **Canalisations métalliques entrantes / sortantes**

Canalisations et conduits métalliques	Constat
Canalisations d'eau incendie (RIA et sprinkler)	

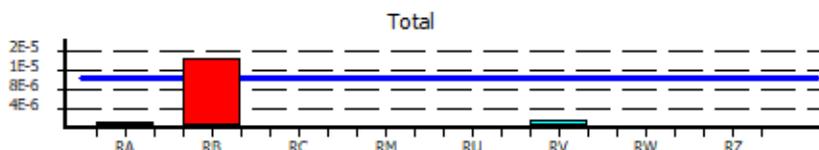
**5.1.4 Évaluation initiale**

La méthode d'évaluation du risque selon la norme NF EN 62305-2 est appliquée au bâtiment (le logiciel DEHNSUPPORT version 3.260 est utilisé).

Sans protection spécifique contre la foudre, le risque R1 est supérieur au risque tolérable  $R_T$ .



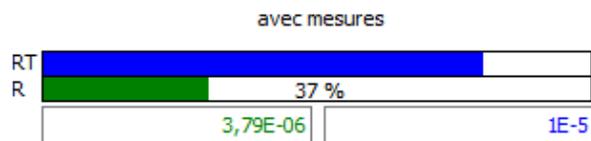
Le risque R1 consiste à suivre les composantes du risque :



**5.1.5 Évaluation avec protection**

La méthode d'évaluation du risque selon la norme NF EN 62305-2 est appliquée au bâtiment (le logiciel DEHNSUPPORT version 3.260 est utilisé).

Avec protection spécifique contre la foudre, le risque R1 est inférieur au risque tolérable  $R_T$ .



**Mesures Avec protection/état recherché:**

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF IV	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	5.000E-02

Nota : les données d'entrée et les calculs sont détaillés en annexe

## 6. ANNEXES



## 6.2 NOTES DE CALCUL

### 6.2.1 Bâtiment usine

Evaluation selon la norme NF EN 62305-2

# Protection contre la foudre Evaluation / analyse du risque foudre

Créé selon la norme internationale:  
IEC 62305-2:2010-12

Considérant les annexes spécifiques au pays:  
NF EN 62305-2:2012-12

**Résumé des mesures de protection pour  
réduire les dommages causés par les effets de la foudre,  
résultant de l'évaluation/ analyse des risques  
concernant le projet suivant:**

#### 1. abréviations

a	Taux d'amortissement
$a_t$	Période d'amortissement
$c_a$	Coût des animaux dans la zone, en monnaie
$c_b$	Coût du bâtiment dans la zone, en monnaie
$c_c$	Coût du contenu de la zone, en monnaie
$c_s$	Coût des réseaux internes (y compris leurs activités) dans la zone, en monnaie
$c_t$	Valeur totale de la structure, en monnaie
$C_D;C_{DJ}$	Facteur d'emplacement
$C_L$	Coût annuel des pertes totales en l'absence de mesures de protection
$C_{PM}$	Coût annuel des mesures de protection choisies
$C_{RL}$	Coût annuel des pertes résiduelles
EB	Liaison équipotentielle de foudre
H	Hauteur de la structure
$H_p$	Point culminant de la structure
i	Taux d'intérêt
$K_{S1}$	Facteur associé à l'efficacité de blindage d'une structure (blindage spatial externe)
$K_{S1W}$	Largeurs de maille du blindage spatial maillé d'une structure
$K_{S2}$	Facteur associé à l'efficacité de blindage des blindages internes à la structure
$K_{S2W}$	Largeurs de maille du blindage spatial maillé à l'intérieur de la structure
L1	Perte de vie humaine
L2	Perte de service public
L3	Perte d'héritage culturel
L4	Pertes de valeurs économiques
L	Longueur de la structure
IEMF	Impulsion électromagnétique de foudre
PCLF	Protection contre la foudre (installation complète de protection des structures contre les effets de la foudre, y compris ses réseaux internes et leurs contenus, ainsi que des personnes, comprenant généralement un SPF et une MPF)
NPF	Niveau de protection contre la foudre
SPF	Système de protection contre la foudre
ZPF	Zone de protection contre la foudre (zone dans laquelle l'environnement électromagnétique de foudre est défini)
m	Coût de maintenance
$N_D$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur une structure
$N_G$	Densité de foudroiement au sol

$P_B$	Probabilité de dommages physiques sur une structure (impacts sur une structure)
$P_{EB}$	Liaison équipotentielle de foudre
$P_{\text{parafoudre}}$	Système de protection coordonnée par parafoudres
$R$	Risque
$R_1$	Risque de pertes de vie humaine dans une structure
$R_2$	Risque de perte de service public dans une structure
$R_3$	Risque de perte d'héritage culturel dans une structure
$R_4$	Risque de pertes de valeur économique dans une structure
$R_A$	Composante du risque lié aux blessures d'êtres vivants (impacts sur une structure)
$R_B$	Composante du risque lié aux dommages physiques sur une structure (impacts sur la structure)
$R_C$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts sur une structure)
$R_M$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts à proximité de la structure)
$R_U$	Composante du risque de blessures d'êtres vivants (impacts sur le service connecté)
$R_V$	Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur le service connecté)
$R_W$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts sur le service connecté)
$R_Z$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts à proximité d'un service)
$R_T$	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
$r_f$	Facteur de réduction associé au risque d'incendie
$r_p$	Facteur réduisant les pertes dues aux dispositions contre l'incendie
$S_M$	Economie annuelle en monnaie
SPD	Parafoudre (Surge protection device)
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
$t_z$	Temps, en heures, par année pendant lequel des personnes sont à un emplacement dangereux
$W$	Largeur de la structure
$Z_S$	Zones d'une structure

## 2. Fondements normatifs

La norme NF EN 62305 se compose des parties suivantes:

- NF EN 62305-1:2006 - "Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux"
- NF EN 62305-2:2006 - "Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation des risques"
- NF EN 62305-3:2006 - "Protection contre la foudre - Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains"
- NF EN 62305-4:2006 - "Protection contre la foudre - Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures"

## 3. Risque et source de dommages

Afin d'éviter les dommages résultant d'un coup de foudre, les mesures de protection spécifiques doivent être prises pour les objets à protéger. L'évaluation / analyse des risques décrite dans la norme NF EN 62305-2:2006 décrit l'évaluation du risque et détermine les exigences d'une protection contre la foudre d'une structure. L'objectif de l'analyse des risques est de réduire le risque à un niveau acceptable en prenant des mesures de protection.

L'analyse de risque en conformité avec la norme NF EN 62305-2:2006 pour le projet Occitanie Géotex - objet Bâtiment usine montre la nécessité de mettre en œuvre des protections contre la foudre. Le potentiel de risque pour la structure est déterminé et, si nécessaire, des mesures de protection pour réduire les risques doivent être prises. Le résultat de l'analyse des risques non seulement spécifie la classe SPD, mais fournit également un concept de protection complet, y compris les mesures nécessaires à la protection des IEMF. En conséquence, un choix économiquement raisonnable des mesures de protection approprié pour la structure et l'utilisation de la structure est assuré.

## 4. Informations sur le projet

### 4.1 Sélection des risques à prendre en considération

En raison de la nature et de l'utilisation de la structure, objet Bâtiment usine les risques suivants ont été sélectionnés et pris en considération:

Risque  $R_1$ : Risque de perte de vie humaine  $R_T$ : 1,00E-05

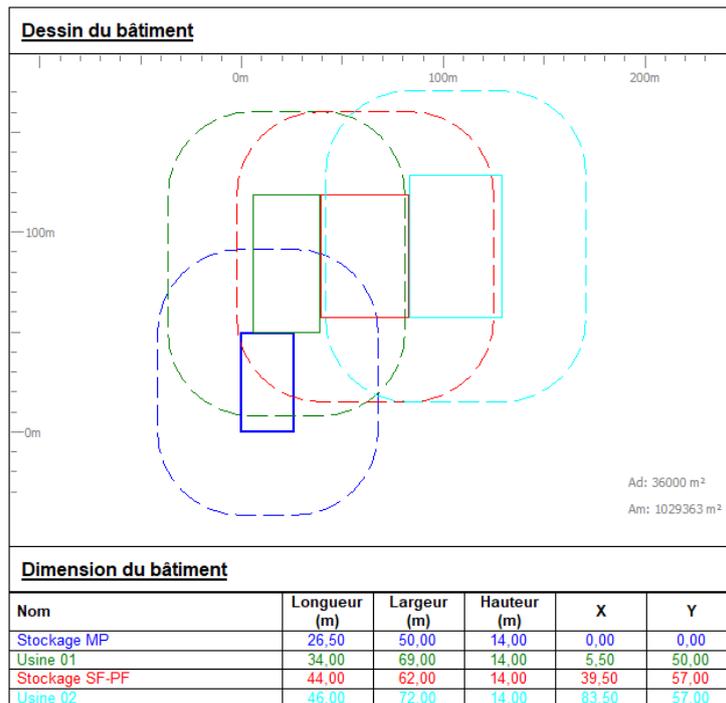
L'objectif d'une analyse des risques est de réduire le risque à un niveau acceptable  $R_T$  par une sélection économiquement saine des mesures de protection.

## 4.2 Paramètres géographiques et paramètres du bâtiment

La densité de foudroiement  $N_{sg}$  est la base de l'analyse des risques en fonction de NF EN 62305-2:2012-12. Il définit le nombre de coups de foudre en 1 / an / km<sup>2</sup>. Une valeur de 1,44 coup de foudre / an / km<sup>2</sup> a été déterminée pour l'emplacement de la structure Bâtiment usine grâce aux données Météorage. En conséquence, il y a un nombre calculé de 14,40 jours d'orage par an pour l'emplacement du projet.

Les dimensions du bâtiment sont importantes pour le risque de coups de foudre direct. Les surfaces d'expositions des coups de foudre directs / indirects sont déterminées en fonction de ces dimensions.

Il en résulte une zone d'exposition calculée pour les coups de foudre directs de 36 289,00 m<sup>2</sup> et pour les coups de foudre indirects (à proximité d'une structure) de 1 029 363,00 m<sup>2</sup>.



L'environnement entourant la structure est un facteur important pour déterminer le nombre possibles de coups de foudre directs / indirects. Il est défini comme suit pour la structure Bâtiment usine :  
Emplacement relatif  $C_D$  : 1,00

Si la densité de foudroiement au sol se réfère aux objets environnants et à l'environnement de la structure, une fréquence de nombre d'évènements dangereux dus aux:

- coups de foudre direct pour une structure  $N_D = 0,0523$  coup de foudre / an,
  - coups de foudre à proximité d'une structure  $N_M = 1,4853$  coup de foudre / an,
- est à prévoir.

## 4.3 Division de la structure en zones / zones de protection contre la foudre

La structure Bâtiment usine a été divisé en zones de protection contre la foudre / zones:

- ZPF 0B - Structure protégé contre les impacts de foudre directs
- ZPF 1 - Zone intérieure de la structure protégée
- ZPF 2 - Chambre / équipement dans la ZPF 1 avec des propriétés de blindage

Selon la norme, les zones de protection contre la foudre sont définies comme suit:

- ZPF 0<sub>B</sub> = Zone protégée contre les coups de foudre directs, mais où le champ électromagnétique total de foudre constitue la menace. Les réseaux internes peuvent être mis en danger par des chocs sous le courant partiel de la foudre.
- ZPF 1 = Zone où le courant de choc est limité par les interfaces de partage et d'isolement du courant et/ou par des parafoudres disposés aux frontières. Un écran spatial peut amortir le champ électromagnétique de foudre.
- ZPF 2 ... n = Zone où le courant de choc peut être encore limité par les interfaces de partage et d'isolement du courant et/ou par des parafoudres supplémentaires disposés aux frontières. Un écran spatial additionnel peut être utilisé pour amortir davantage le champ électromagnétique de foudre.

Classification en zones selon les critères suivants:

- Type de sol ou de plancher
- Compartiments à l'épreuve du feu
- Blindages spatiaux
- Disposition des réseaux internes
- Mesures de protection existantes ou à prévoir
- Les valeurs de pertes

	L1tz	L1nz
Z1 (Extérieur)	2 190 heures / an	10 Personnes
Z2 (Ateliers et stockages)	5 280 heures / an	28 Personnes
Z3 (Bureaux)	5 280 heures / an	12 Personnes

L1tz: Temps pour lequel les personnes se trouvent dans la zone.

L1nz: Nombre de personnes dans la zone

## 5. Lignes d'alimentation

Tous les services entrants et sortants de la structure doivent être pris en considération dans l'analyse des risques. Les conduits ne doivent pas être pris en considération si elles sont reliées à la barre principale de terre de la structure. Si ce n'est pas le cas, le risque des conduits entrants devrait être considéré dans l'analyse des risques (la liaison équipotentielle est obligatoire).

Les services suivants ont été considérés pour la structure Bâtiment usine dans l'analyse des risques :

- Ligne énergie HT vers réseau distributeur
- Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler
- Ligne énergie BT vers équipements extérieurs

### 5.1 Ligne énergie BT vers équipements extérieurs

Facteur d'installation:	Enterré
Type de conducteur:	Ligne électrique
Environnement:	Rural
Raccordement du conducteur:	Pas de conditions particulières
Transformateur:	Service de puissance BT, de communication ou de transmission de données
Conducteur de blindage:	Externe: une ligne aérienne ou souterraine câble non blindé

La longueur du conducteur extérieur à la structure vers le nœud suivant est de 100,00 m.

Sur cette base, les zones d'exposition suivantes ont été déterminés pour la ligne d'alimentation:

- Surface d'exposition des coups de foudre directs sur le service: 4 000,00 m<sup>2</sup>
- Surface d'exposition des coups de foudre au sol à proximité du service: 400 000,00 m<sup>2</sup>

La rigidité diélectrique de l'équipement électrique qui est relié à la Ligne énergie BT vers équipements extérieurs est défini par zone:

	Ligne énergie BT vers équipements extérieurs - Uw
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	Uw ≤ 1,0 kV
Bureaux	1,5 kV < Uw ≤ 2,5 kV

Les conducteurs dans le bâtiment de Ligne énergie BT vers équipements extérieurs sont installés par zone:

	Ligne énergie BT vers équipements extérieurs - KS3
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles
Bureaux	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles

### 5.2 Ligne énergie HT vers réseau distributeur

Facteur d'installation:	Enterré
Type de conducteur:	Ligne électrique
Environnement:	Rural
Raccordement du conducteur:	Blindage relié à la borne d'équipotentialité
Transformateur:	Service de puissance HT (avec transformateur HT/BT)
Conducteur de blindage:	Externe: Blindé: résistance du blindage (RS) = 1 Ohm/km

La longueur du conducteur extérieur à la structure vers le nœud suivant est de 1 000,00 m.

Sur cette base, les zones d'exposition suivantes ont été déterminés pour la ligne d'alimentation:

- Surface d'exposition des coups de foudre directs sur le service: 40 000,00 m<sup>2</sup>

- Surface d'exposition des coups de foudre au sol à proximité du service: 4 000 000,00 m<sup>2</sup>

La rigidité diélectrique de l'équipement électrique qui est relié à la Ligne énergie HT vers réseau distributeur est défini par zone:

	Ligne énergie HT vers réseau distributeur - Uw
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	1,5 kV < Uw <= 2,5 kV
Bureaux	1,5 kV < Uw <= 2,5 kV

Les conducteurs dans le bâtiment de Ligne énergie HT vers réseau distributeur sont installés par zone:

	Ligne énergie HT vers réseau distributeur - KS3
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles
Bureaux	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles

### 5.3 Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler

Facteur d'installation: Enterré  
 Type de conducteur: Ligne électrique  
 Environnement: Rural  
 Raccordement du conducteur: Pas de conditions particulières  
 Transformateur: Service de puissance BT, de communication ou de transmission de données  
 Conducteur de blindage: Externe: une ligne aérienne ou souterraine câble non blindé

La longueur du conducteur extérieur à la structure vers le nœud suivant est de 60,00 m.

Une structure connectée avec les dimensions suivantes se situe à une distance de 60,00 m:

L <sub>a</sub>	Longueur:	12,00 m
W <sub>a</sub>	Largeur:	10,00 m
H <sub>a</sub>	Hauteur:	7,00 m
H <sub>pa</sub>	Point culminant (le cas échéant):	0,00 m

En conséquence, la zone d'exposition calculée pour les coups de foudre à la structure connectée est de 2 429,00 m<sup>2</sup>.

Sur cette base, les surfaces d'exposition suivantes ont été déterminées pour le service:

- Surface d'exposition des coups de foudre directs sur le service: 2 400,00 m<sup>2</sup>
- Surface d'exposition des coups de foudre directs à proximité du service: 240 000,00 m<sup>2</sup>

La rigidité diélectrique de l'équipement électrique qui est relié à la Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler est défini par zone:

	Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler - Uw
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	Uw <= 1,0 kV
Bureaux	Uw <= 1,0 kV

Les conducteurs dans le bâtiment de Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler sont installés par zone:

	Lignes énergie BT/signal SSI vers local sprinkler - KS3
Extérieur	(Le conducteur n'est pas calculé dans cette zone)
Ateliers et stockages	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles
Bureaux	Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles

## 6. Propriétés de la structure

### 6.1 Risque d'incendie

Le risque d'incendie est l'un des critères les plus importants pour déterminer le SPF (système de protection contre la foudre) qui doit être installé. Le risque d'incendie est classé en fonction de la charge calorifique spécifique. La charge calorifique doit être déterminée par un expert en sécurité incendie ou définie après consultation avec le propriétaire du bâtiment ou du site et sa compagnie d'assurance. Une distinction est faite selon les critères suivants:

- Aucun risque
- Faible (structures qui ont une charge calorifique spécifique inférieure à 400 MJ/m<sup>2</sup>)
- Ordinaire (structures qui ont une charge calorifique spécifique comprise entre 400 MJ/m<sup>2</sup> et 800 MJ/m<sup>2</sup>)
- Elevé (structures avec une charge calorifique spécifique supérieure à 800 MJ/m<sup>2</sup>)
- Explosion: Zones 2 / 22
- Explosion: Zones 1 / 21
- Explosion: Zones 0 / 20

Le risque d'incendie dans une structure est un facteur important pour déterminer les mesures de protection nécessaires. Le risque d'incendie de la structure Bâtiment usine a été défini comme suit:

	Z1	Z2	Z3
Pas de danger particulier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ordinaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elevé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosion - Zone Ex 2, 22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosion - Zone Ex 1, 21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosion - Zone Ex 0, 20 et explosif massif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 6.2 Mesures visant à réduire les conséquences d'un incendie

Les mesures suivantes ont été sélectionnées pour réduire les conséquences d'un incendie:

	Z1	Z2	Z3
Pas de disposition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Une des dispositions suivantes : extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées manuellement, installations manuelles d'alarme, prises d'eau, compartiments étanches, voies d'évacuation protégées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Une des dispositions suivantes : installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 6.3 Dangers particuliers dans le bâtiment pour les personnes

En raison du nombre de personnes, le risque éventuel de panique pour la structure Bâtiment usine a été défini comme suit:

	Z1	Z2	Z3
Pas de danger particulier	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faible niveau de panique (par exemple, structure limitée à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau de panique moyen (par exemple, structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1 000)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difficulté d'évacuation (par exemple, structures avec personnes immobilisées, hôpitaux)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau de panique élevé (par exemple, structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1 000)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 6.4 Blindage spatial extérieur

Le blindage spatial atténue le champ magnétique à l'intérieur d'une structure causée par la foudre ou à proximité de l'objet et réduit les surtensions internes.

Ceci peut être réalisé par un réseau maillé de liaison équipotentielle entremêlée dans lequel toutes les parties conductrices de la structure et les systèmes internes sont intégrées. Par conséquent, le bouclier spatial externe / interne est seulement une partie d'une structure de bâtiment blindé. Il faut remarquer que les blindages et les conduits métalliques soient reliés à une borne d'équipotentialité, et que le matériel soit connecté à la même borne d'équipotentialité du bâtiment. Dans ce contexte, les exigences normatives en vigueur doivent être respectées.

Couverture de la structure Bâtiment usine:

- Pas de blindage

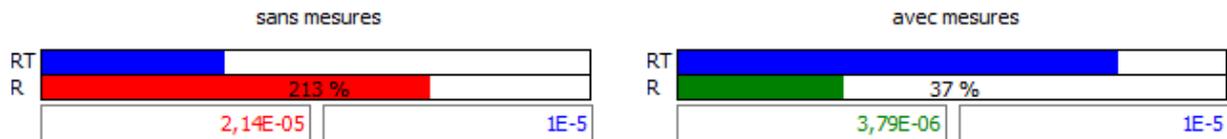
## 7. Analyse des risques

Comme décrit dans 4.1, les risques suivants selon 7. ont été évalués. La barre bleue indique la valeur de risque tolérable et la barre verte / rouge indique le risque déterminé.

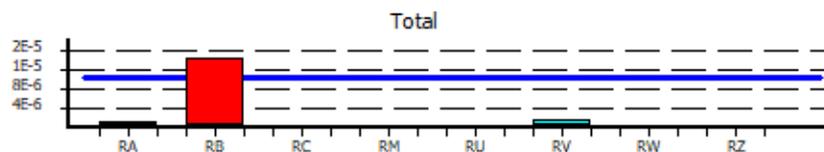
### 7.1 Risque R1, vie humaine

Le risque suivant a été déterminé pour les personnes à l'extérieur et à l'intérieur de la structure Bâtiment usine:

Risque tolérable $R_T$ :	1,00E-05
Calcul du risque R1 (sans protection):	2,14E-05
Calcul du risque R1 (protégé):	3,87E-06



Le risque R1 consiste à suivre les composantes du risque:



Pour réduire le risque, il est nécessaire de prendre des mesures, comme décrit dans 7.

### 7.2 Sélection des mesures de protection

Le risque a été réduit à un niveau acceptable en sélectionnant les mesures de protection suivantes.

Cette sélection de mesures de protection fait partie de la gestion du risque pour l'objet Bâtiment usine et n'est valable que dans le cadre de cet objet.

#### Mesures Avec protection/état recherché:

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF IV	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	5.000E-02

### 8. Obligation légale

L'analyse des risques effectuée réfère aux informations fournies par l'exploitant et / ou propriétaire du bâtiment ou de l'expert qui a été supposé, évalués ou défini sur place les différentes informations. Veuillez noter que ces informations doivent être vérifiées après évaluation.

La procédure du logiciel DEHNSupport pour le calcul des risques est basée sur la norme NF EN 62305-2:2012.

Merci de noter que toutes les hypothèses, les documents, les illustrations, les dessins, les dimensions, les paramètres et les résultats ne sont pas juridiquement contraignant pour la personne qui effectue l'analyse des risques.

### 6.3 SCHEMA DE CONCEPTION D'UN SYSTEME DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

Extrait norme NF EN 62 305-3

