



PARTIE III. ÉTUDE DE DANGERS

Glossaire de l'étude de dangers

APR :	Analyse Préliminaire des Risques
ARF :	Analyse du Risque Foudre
ARIA :	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents
ATEX :	Atmosphère Explosive
BARPI :	Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles
BTS :	Barrière Technique de Sécurité
CNPP :	Centre National de Prévention et de Protection
DDRM :	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DEEE :	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DID :	Déchet Industriel Dangereux
DIND :	Déchet Industriel Non Dangereux
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EDRR :	Étude Détaillée de Réduction des Risques
EMS :	Emballages et Matériaux Souillés
ERC :	Événement Redouté Central
FDS :	Fiche de Données de Sécurité
FFSA :	Fédération Française des Sociétés d'Assurance
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INESC :	Institut National d'Études de la Sécurité Civile
INERIS :	Institut national de l'environnement industriel et des risques
LIE :	Limite Inférieure d'Explosivité
LSE :	Limite Supérieure d'Explosivité
MMR :	Mesure de Maîtrise des Risques
NC :	Niveau de Confiance
PCL :	Produits Chimiques de Laboratoire
PhD :	Phénomène Dangereux
PFD :	Probabilité Moyenne de Défaillance
PI :	Probabilité Initiale
PPRI :	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRT :	Plan de Prévention des Risques Technologiques
SEI :	Seuil des Effets Irréversibles sur la vie humaine
SEL :	Seuil des Effets Létaux
Sels :	Seuil des Effets Létaux significatifs
SER :	Seuil des Effets Réversibles
SFF :	Safety Failure Fraction
SpEL :	Seuil des premiers Effets Létaux
SIS :	Système Instrumenté de Sécurité
TMD :	Transport de Matières Dangereuses
UIC :	Union des Industries Chimiques
UVCE :	Unconfined Vapour Cloud Explosion (explosion de gaz à l'air libre)

Sommaire de l'étude de dangers

CHAPITRE A.....	11
MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE DE DANGERS.....	11
I. Méthodologie d'identification des dangers.....	12
II. Méthodologie de l'analyse préliminaire des risques (APR).....	12
II.1. Cinétique.....	12
II.2. Estimation de la probabilité initiale (PI).....	16
II.3. Estimation de l'intensité des effets.....	16
II.4. Estimation de la gravité.....	17
II.5. Effets dominos.....	18
III. Méthodologie de l'étude détaillée de réduction des risques (EDRR).....	22
III.1. Évaluation de la probabilité.....	22
III.2. Détermination de la criticité.....	24
IV. Évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux.....	25
IV.1. Effets thermiques.....	25
IV.2. Effets de surpression.....	26
IV.3. Effets toxiques.....	27
 CHAPITRE B.	 28
PRÉSENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	28
I. Présentation du site.....	29
I.1. Description des installations.....	29
I.2. Description des activités.....	31
II. Environnement du site.....	34
II.1. Situation géographique.....	34
II.2. Occupations aux abords.....	35
II.3. Accès au site.....	37
 CHAPITRE C.	 39
ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES.....	39
I. Identification des dangers présents sur le site.....	40
I.1. Les produits susceptibles d'être présents sur le site.....	40
I.2. Les installations et les process.....	54
I.3. Accidentologie / retour d'expérience.....	57
I.4. Réduction des potentiels de dangers.....	68
I.5. Les risques d'agression externes.....	70
II. Moyens de prévention et d'alerte.....	78
II.1. Mesures générales.....	78
II.2. Moyen de prévention au niveau constructif.....	78
II.3. Equipements et moyens de sécurité.....	82
II.4. Règles et procédures d'exploitation.....	82
III. Analyse préliminaire des risques.....	83
III.1. Identification et caractérisation des phénomènes dangereux.....	85
III.2. Identification et caractérisation des scénarii d'accidents majeurs.....	94
IV. Estimation de la gravité des phénomènes dangereux retenus.....	96
IV.1. Incendie et flux thermiques rayonnés.....	96
IV.2. Explosions et effets de surpression.....	132
IV.3. Émissions atmosphériques et effets toxiques.....	141
V. Synthèse.....	151



CHAPITRE D.	152
MOYENS D'INTERVENTION	152
I. Moyens d'intervention internes	153
I.1. organisation de l'intervention	153
I.2. Détection incendie	153
I.3. extincteurs	154
I.4. Robinets incendie armés et Postes Incendie Additivés	155
II. Moyens d'intervention externes	156
III. Adéquation des moyens de lutte au regard du risque et gestion des eaux d'incendie	157
III.1. Calcul du besoin en eau	157
III.2. Bilan des besoins et ressources en eau	160
III.3. Rétention des eaux d'extinction incendie	161

Index des Figures

Figure 1 : Principes de sélection des effets dominos	21
Figure 2 : Hexagone de l'explosion	26
Figure 3 : Délimitation des zones du bâtiment dans sa configuration future	29
Figure 4 : Plan de masse de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte – Configuration future.....	30
Figure 5 : Grandes étapes de la gestion des déchets sur le site	33
Figure 6 : Localisation du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte (IGN n°2116ET)	34
Figure 7 : Abords du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.....	35
Figure 8 : Proches abords du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte	36
Figure 9 : Localisation du site par rapport aux grands axes de communication du secteur d'étude	37
Figure 10 : Accès au secteur de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte	38
Figure 11 : Matrice des incompatibilités	52
Figure 12 : Répartition des accidents et des phénomènes dangereux par secteur d'activité sur l'année 2018	58
Figure 13 : Zonage de l'AZI de la Voie	71
Figure 14 : Sensibilité des terrains au phénomène d'inondation par remontée de nappes.....	72
Figure 15 : Mesures de protection contre les effets de la foudre mises en œuvre au sein de l'établissement CDS CHIMIREC	73
Figure 16 : Aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle du secteur d'étude	74
Figure 17 : Localisation des infrastructures aéroportuaires du secteur d'étude	76
Figure 18 : Localisation des couvertures coupe-feu du bâtiment dans sa configuration future.....	79
Figure 19 : Localisation des portes coupe-feu du bâtiment dans sa configuration future	79
Figure 20 : Aménagement projetée de la zone 5 du bâtiment.....	97
Figure 21 : Représentation des effets thermiques (TH1) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	99
Figure 22 : Représentation des effets thermiques (TH2) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	102
Figure 23 : Représentation des effets thermiques (TH3) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	105
Figure 24 : Représentation des effets thermiques (TH4) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	108
Figure 25 : Représentation des effets thermiques (TH5) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	112
Figure 26 : Représentation des effets thermiques (TH6) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	115
Figure 27 : Représentation des effets thermiques (TH7) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	118
Figure 28 : Représentation des effets thermiques (TH8) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	122
Figure 29 : Représentation des effets thermiques (TH9) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	125
Figure 29 : Représentation des effets thermiques (TH10) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	127
Figure 30 : Localisation des stockages de contenants	129
Figure 31 : Représentation des effets thermiques (TH11) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre	130
Figure 32 : Délimitation des zones prises en compte dans le scénario d'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation de l'établissement CHIMIREC CDS	132
Figure 33 : Représentation des effets thermiques du scénario d'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation	135
Figure 34 : Représentation des effets de surpression (SRP1)	138
Figure 35 : Représentation des effets de surpression (SRP2)	139
Figure 36 : Vues en coupe du panache pour chacune des conditions de vent – TOX 1.....	149
Figure 22 : Plan de localisation (provisoire) des RIA et PIA installés au sein du bâtiment d'exploitation dans sa configuration future	155
Figure 37 : Surfaces de référence associées au bâtiment d'exploitation de la société CHIMIREC CDS.....	157

Index des Tableaux

Tableau 1 : Références des personnes ayant participé à l'étude.....	8
Tableau 2 : Cinétique pré-accidentelle des événements initiateurs	13
Tableau 3 : Cinétique post-accidentelle des événements	15
Tableau 4 : Grille de cotation de la probabilité initiale pour l'APR.....	16
Tableau 5 : Échelle d'intensité des effets	16
Tableau 6 : Grille d'évaluation de la gravité d'un événement issue de l'arrêté du 29/09/2005 et de la circulaire du 10/05/2010	17
Tableau 7 : Règles de calculs du nombre de personnes exposées selon l'occupation des sols	17
Tableau 8 : Seuils thermiques relatifs à la résistance des structures.....	18
Tableau 9 : Seuils de surpression relatifs à la résistance des structures	20
Tableau 10 : Tableau de cotation et d'appréciation des classes de probabilité - Arrêté du 29/09/05	22
Tableau 11 : Grille de criticité des événements (couple Gravité – Probabilité)	24
Tableau 12 : Déchets admis sur le site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.....	32
Tableau 13 : Synthèse des risques intrinsèques associés aux déchets transitant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS	50
Tableau 14 : Pouvoirs calorifiques de quelques matières plastiques et du fioul	51
Tableau 15 : Gaz émis lors de la combustion de certains plastiques.....	51
Tableau 16 : Potentiels de dangers des produits présents	53
Tableau 17 : zonage ATEX prévisionnel du site CHIMIREC CDS dans sa configuration future	57
Tableau 18 : Mesures de maîtrise des risques prises en compte au regard des facteurs aggravant constatés	61
Tableau 19 : Analyse de l'accidentologie du Groupe CHIMIREC pour la période 2009-2020 – ARIA.....	64
Tableau 20 : Analyse de l'accidentologie du site CHIMIREC CDS	66
Tableau 21 : Synthèse des risques d'agression externes	77
Tableau 22 : Synthèse des dispositions constructives des alvéoles de l'établissement CHIMIREC CDS dans sa configuration future	80
Tableau 23 : Matrice de sélection.....	94
Tableau 24 : Synthèse des phénomènes dangereux potentiels redoutés.....	95
Tableau 25 : Caractéristiques de combustion	96
Tableau 26 : Distances aux effets dominos du scénario TH1	99
Tableau 27 : Distances aux effets dominos du scénario TH2	102
Tableau 28 : Distances aux effets dominos du scénario TH3	105
Tableau 29 : Distances aux effets dominos du scénario TH4	108
Tableau 30 : Distances aux effets dominos du scénario TH5	113
Tableau 31 : Distances aux effets dominos du scénario TH6	115
Tableau 32 : Distances aux effets dominos du scénario TH7	118
Tableau 33 : Distances aux effets dominos du scénario TH8	122
Tableau 34 : Caractéristiques de combustion des déchets non-dangereux combustibles en présence	126
Tableau 35 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 1.....	133
Tableau 36 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 2.....	134
Tableau 37 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 3.....	135
Tableau 38 : Distances atteintes par les effets thermiques générés par l'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation de l'établissement CHIMIREC CDS.....	135
Tableau 39 : Caractéristiques dimensionnelles des alvéoles A9 et A10	137
Tableau 40 : Effets de surpression suite à une explosion au niveau des alvéoles A9 ou A10.....	138
Tableau 41 : Inventaire des déchets stockés au sein de l'alvéole A3	142
Tableau 42 : Hypothèses de décomposition / recombinaison lors des réactions de combustion	142
Tableau 43 : Seuils toxicologiques pour le monoxyde de carbone (CO) (INERIS)	143
Tableau 44 : Seuils toxicologiques pour l'acide chlorhydrique (HCl).....	144
Tableau 45 : Seuils toxicologiques pour le dioxyde d'azote (NO ₂) (INERIS).....	144
Tableau 46 : Seuils toxicologiques pour le cyanure d'hydrogène (HCN) (INERIS).....	145
Tableau 47 : Seuils toxicologiques pour le dioxyde de soufre (SO ₂) (INERIS)	145
Tableau 48 : Caractéristiques des rejets	146
Tableau 49 : Résultats des émissions atmosphériques suite à l'incendie de l'alvéole A3 (TOX 1)	149
Tableau 50 : Altitude minimale atteinte en limite du périmètre ICPE	150
Tableau 51 : Synthèse des phénomènes dangereux retenus au niveau de l'APR et de leur caractérisation en termes de probabilité initiale et de gravité	151
Tableau 52 : Détermination du besoin en eau pour l'extinction d'un incendie sur le site (D9) – Ensemble B (Zones 2 et 3)	159



Tableau 53 : Détermination du besoin en eau pour l'extinction d'un incendie sur le site (D9) – Ensemble C (Zones 4 et 6)	160
Tableau 54 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (D9A) – Zone d'exploitation	161
Tableau 55 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (D9A) – Parking PL	163

Index des Annexes de l'étude de dangers

Annexe 1 : Détermination de la probabilité - méthodologie des nœuds-papillon	
Annexe 2 : Méthodologie de calcul de l'intensité des phénomènes dangereux	
Annexe 3 : Accidentologie du secteur – E38.12 et E38.22 – 2009-2020	
Annexe 4 : Analyse du Risque Foudre et Étude Technique Foudre, Foudre Consult, 2022	
Annexe 5 : Rapport FLUMilog – Incendie généralisé du bâtiment d'exploitation	

La présente étude de dangers constitue la troisième partie du dossier de demande d'autorisation environnementale de la société CHIMIREC CDS pour son établissement de Béville-le-Comte (28).

Elle a été réalisée en collaboration avec les personnes suivantes :

Nom/Organisme	Qualité	Objet
SOCOTEC E&S M. TUDORET Vincent	Responsable Adjoint ICPE Industries	Rédaction de l'Étude de Dangers Modélisations

Tableau 1 : Références des personnes ayant participé à l'étude

Ce document constitue la propriété intellectuelle de la SAS AXE à Bruz (35) pour le compte de la société CHIMIREC CDS.

Toute utilisation et reproduction, partielle ou totale, est interdite sans l'accord écrit préalable de ces deux parties.

PREAMBULE

CONTEXTE DE L'ETUDE

La société CHIMIREC CDS exploite un établissement sur la commune de Béville-le-Comte dans le département d'Eure-et-Loir. L'établissement, spécialisé dans la collecte, le tri, le regroupement, le transit et le traitement de déchets d'activités économiques, relève du régime de l'autorisation d'exploiter au titre des rubriques 2718, 2790, 2791 et 3550 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Dans le cadre de son développement, la société souhaite étendre ses capacités de regroupement et stockage pour certaines typologies de déchets d'activités économiques et démarrer une activité de déconditionnement et de broyage de produits finis. Le démarrage de ces activités va s'accompagner d'une réorganisation de l'aménagement du site et d'un accroissement des capacités de stockage de déchets vrac et conditionnés.

Le projet nécessite le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, en vertu de l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, dont la présente Étude de dangers constitue la troisième partie.

DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION ET DES ACTIVITES

L'installation classée et son contexte ont déjà fait l'objet de descriptifs détaillés dans la première partie de ce dossier, à laquelle on pourra se reporter. Seront rappelées ci-après les principales informations permettant de caractériser le site.

L'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte est spécialisé dans le tri, le transit, le regroupement et le traitement de déchets d'activités économiques. Le site réceptionne des déchets conditionnés et vrac, tels que des huiles usagées, eaux souillées, liquides de refroidissement, acides, bases, batteries, produits phytosanitaires, solvants, etc.

OBJECTIF ET CONTENU DE L'ETUDE

L'étude de dangers doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement. Elle a pour le législateur trois objectifs :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise.
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles, dans l'arrêté d'autorisation.
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques liés à l'établissement.

Pour cela, l'étude de dangers doit mettre en évidence les accidents susceptibles de survenir au sein du site, leurs conséquences prévisibles et les mesures de prévention propres à en réduire la probabilité d'occurrence et les effets. Elle décrit également les moyens présents sur le site, pour intervenir sur un début de sinistre, et les moyens de secours publics qui peuvent être sollicités.

La description des accidents susceptibles de survenir découle du recensement des sources de risques, étant entendu que les accidents peuvent avoir une origine interne ou externe. L'évaluation des conséquences d'un accident nécessite une description de la nature et de l'extension des impacts sur l'environnement. Cet examen prend en compte les caractéristiques du site et de l'installation.

Enfin, les mesures de prévention mises en place, compte tenu des causes et des conséquences des accidents possibles, sont précisées en vue d'améliorer la sûreté de l'installation. Les moyens de secours privés et publics disponibles en cas de sinistre sont également recensés.

STRUCTURE DE L'ETUDE DE DANGERS ET TEXTES RÉGLEMENTAIRES

L'étude de dangers est structurée selon les parties suivantes :

- la méthodologie d'analyses des risques suivie,
- l'analyse des risques incluant :
 - o une identification des potentiels de dangers associés à l'installation étudiée (risques présentés par les produits et les activités, risques d'agression externe, risques ponctuels associés à des installations particulières), l'étude de la réduction de ces potentiels de dangers, et une description des moyens de prévention présents,
 - o une Analyse Préliminaire des risques (APR), destinée à identifier et caractériser les principaux scénarii d'accidents redoutés,
 - o une Étude Détaillée de Réduction des Risques (EDRR), destinée à étudier de façon plus précise les phénomènes dangereux redoutés résultant de l'APR et permettre d'en évaluer la probabilité d'occurrence,
- une description des moyens d'intervention.

Note : pour une meilleure compréhension de cette approche d'évaluation des risques, il convient de distinguer la notion de « danger » (qui correspond à l'élément source de risque, comme une bonbonne de gaz) de la notion de « risque » (qui correspond à la mise en œuvre du danger et qui aura des conséquences plus ou moins graves selon l'exposition et la vulnérabilité des enjeux, comme l'explosion d'une bonbonne de gaz).

Elle s'articule autour des principaux textes réglementaires suivants :

- le code de l'Environnement et notamment ses articles L.511-1 et suivants, et R.512-1 et suivants,
- l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre I^{er} du livre V du Code de l'Environnement,
- l'arrêté du 29 septembre 2005¹ 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,
- les fiches techniques de la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers².

¹ Arrêté relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des ICPE.

² Circulaire récapitulant les règles 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.



CHAPITRE A

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

I. METHODOLOGIE D'IDENTIFICATION DES DANGERS

Cette étape de l'étude a pour objectif d'identifier les dangers potentiels associés à l'exploitation de l'installation étudiée, en recensant :

- les dangers liés aux produits employés ou stockés,
- les dangers liés aux types d'activités exercées,
- les dangers liés aux process et aux équipements en place.

Cette identification des dangers pourra en outre s'appuyer sur les retours d'expérience en matière d'incidents ou d'accidents, survenus soit dans l'établissement étudié, soit sur des établissements similaires.

Enfin, l'appréciation pourra également être mesurée au regard de la réduction des potentiels de dangers inhérents aux modalités d'exploitation permettant de réduire voire supprimer un danger.

II. METHODOLOGIE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'**Analyse Préliminaire des Risques (APR)** a pour objectif, sur la base des dangers et potentiels de dangers identifiés lors de la première étape et de l'accidentologie (interne et externe), d'identifier de la manière la plus exhaustive possible l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles de se produire et de les caractériser.

Cette caractérisation est réalisée sous la forme d'une cotation initiale des phénomènes dangereux identifiés en termes de probabilité, d'intensité des effets et de cinétique de développement, sur la base de la méthodologie détaillée dans les paragraphes ci-après.

La cotation initiale est effectuée par le groupe de travail et en conséquence, libre à ce dernier de retenir les échelles qui lui semblent le mieux adaptées. Il convient néanmoins que les échelles retenues soient compatibles avec les objectifs de l'étude des dangers (protection des tiers).

Les échelles retenues dans cette étude sont présentées ci-dessous.

II.1. CINETIQUE

L'estimation de la cinétique permet de quantifier de façon plus ou moins précise le temps d'apparition d'un événement.

Deux types de cinétique peuvent être déterminés :

- la cinétique pré-accidentelle, qui est la durée nécessaire pour aboutir à l'événement redouté central, c'est à dire le délai entre l'événement initiateur et la libération du potentiel de danger,
- la cinétique post-accidentelle, qui est déterminée par la dynamique du phénomène dangereux et l'exposition des cibles.

II.1.1. CINÉTIQUE PRE-ACCIDENTELLE

II.1.1.1. Cinétique d'un incendie et de l'explosion

Afin de déterminer la cinétique pré-accidentelle, il faut prendre en compte la cinétique de l'ensemble des événements initiateurs puisqu'elle peut être différente selon les cas.

Par exemple, entre un échauffement et une étincelle, le délai avant d'atteindre une chaleur suffisante pour le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion pourra varier de manière importante.

Le tableau ci-après précise le délai de formation de l'événement indésirable, c'est-à-dire le point d'ignition qui sera à l'origine d'une explosion ou d'un incendie si les autres conditions de déclenchement de cet événement sont réunies :

- pour une explosion : mise en suspension de poussières combustibles, atteinte de la LIE, confinement, présence d'air,
- pour un incendie : présence d'un comburant et d'un combustible.

Évènements initiateurs	Délai avant libération du potentiel de danger	Cause
Foudre	Quelques millisecondes	Atteinte de l'énergie minimale d'inflammation
Électricité statique	Quelques secondes	
Travail par point chaud	Quelques minutes	
Flamme nue	Quelques minutes	
Étincelle électrique	Quelques secondes	
Point chaud d'origine mécanique	Quelques minutes	Atteinte de la température d'auto échauffement

Tableau 2 : Cinétique pré-accidentelle des événements initiateurs

L'atteinte de l'énergie d'inflammation ou de la température d'auto-échauffement est variable selon les produits en cause. Il est donc nécessaire de rappeler les différentes caractéristiques d'inflammabilité vis-à-vis desquelles dépendra la cinétique pré-accidentelle :

- la **combustibilité** est la capacité d'un produit à réagir avec un comburant (oxygène de l'air) avec développement de chaleur et de lumière,
- le **point d'éclair** est la plus faible température à laquelle il faut porter un liquide pour qu'une quantité suffisante de vapeurs soient émises pour obtenir une inflammation lorsqu'on applique une source d'allumage,
- la **température d'auto-inflammation** est la température minimale à laquelle l'allumage est obtenu par chauffage en l'absence de toute source d'allumage auxiliaire.

La température d'auto-échauffement est la plus faible température d'un liquide ou d'un solide en l'absence d'air pour laquelle, dans des conditions spécifiées, des réactions avec dégagement de chaleur démarrent dans la substance ou à sa surface. Sous air, l'auto-échauffement peut conduire à l'auto-inflammation.

Avant l'incendie, la période d'induction plus ou moins longue est la durée pendant laquelle il est possible de détecter l'incendie. Il faut noter que les conditions de ventilation jouent également un rôle important dans l'évolution d'un incendie : quantité nécessaire de comburant (l'oxygène de l'air), pertes de chaleur par convection et par rayonnement.

Les phénomènes évoqués précédemment présentent tous une cinétique dite « rapide ». D'autres phénomènes, comme certaines réactions chimiques, présentent une cinétique dite « lente ». Cette terminologie sera reprise dans l'Analyse Préliminaire des Risques du chapitre C de la présente étude de dangers

II.1.1.2. Cinétique d'une pollution

Dans le cas d'une pollution, les événements initiateurs peuvent concerner :

- une cause humaine (renversement, vanne de manœuvre ouverte, etc.),
- une rupture ou une fuite du contenant.

Dans le cas d'une cause humaine, la cinétique pré-accidentelle est de l'ordre de la seconde, puisque la libération du potentiel de danger est immédiate dès l'événement déclencheur.

Pour une rupture ou une fuite du contenant, la cinétique pré-accidentelle est généralement liée au degré d'usure du contenant et peut donc être de plusieurs années. Cet événement découle d'un mauvais entretien ou de conditions de stockage dégradées qui vont entraîner une détérioration plus ou moins rapide du contenant.

II.1.1.3. Cinétique d'une émission toxique

La cinétique pré-accidentelle d'une émission toxique pourra être variable, dépendante de l'événement initiateur. Dans le cas d'émissions toxiques consécutives à un incendie (fumées), la cinétique pré-accidentelle est directement liée à la cinétique de l'incendie et donc de l'ordre de quelques millisecondes (foudre) à quelques minutes (point chaud, etc.).

Dans le cas d'un nuage de substance toxique, la cinétique pré-accidentelle varie en fonction de l'événement à l'origine de la création de ce nuage : fuite d'une substance liquide avec évaporation de nappe, fuite d'une substance gazeuse, décomposition d'un produit sous l'effet de la chaleur, réaction chimique d'incompatibilité ou liée à un emballage, etc.

Elle peut donc être de l'ordre de la seconde (fuite sur canalisation, rupture de stockage, etc.) à plusieurs minutes voire heures (réaction chimique incontrôlée puis ouverture de soupape ou rupture de capacité).

II.1.2. CINÉTIQUE POST-ACCIDENTELLE

Plusieurs délais caractérisent la cinétique post accidentelle :

- le délai d'occurrence d_1 qui a lieu dès que les conditions nécessaires à un événement sont réunies,
- le délai de montée en puissance d_2 jusqu'à un état stationnaire,
- le délai d'atteinte des cibles d_3 ,
- la durée d'exposition des cibles d_4 .

	d_1 : délai d'occurrence	d_2 : délai de montée en puissance	d_3 : temps d'atteinte	d_4 : durée d'exposition	Cinétique de l'évènement
Incendie	Immédiat dès l'inflammation du produit	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Immédiat car propagation du rayonnement à la vitesse de la lumière	Immédiat à plusieurs heures selon les possibilités de mises à l'abri (l'estimation des conséquences est basée sur une durée inférieure ou égale à 2 minutes)	Plusieurs minutes à plusieurs heures. Phénomène immédiatement ressenti
Explosion	Immédiat	Quelques millisecondes car l'onde de choc provoquée par une explosion est instantanée	Quelques millisecondes car les ondes de choc se transmettent à la vitesse du son dans l'atmosphère	Quelques millisecondes	Immédiat. Phénomène immédiatement ressenti
Pollution	Immédiat	Plusieurs minutes	Plusieurs minutes à plusieurs jours selon la distance des cibles, les compartiments touchés (eau/sol) et la configuration du terrain	Plusieurs heures à plusieurs jours	Plusieurs heures à plusieurs jours. Phénomène immédiat pouvant être long selon la cible
Émissions toxiques	Immédiat dès formation des produits	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Plusieurs minutes à plusieurs heures en fonction des conditions météorologiques notamment	Plusieurs minutes à plusieurs heures selon les possibilités de mises à l'abri	Plusieurs minutes à plusieurs heures. Phénomène immédiat pouvant être long selon la cible

Tableau 3 : Cinétique post-accidentelle des événements

II.2. ESTIMATION DE LA PROBABILITE INITIALE (PI)

Pour l'estimation de la probabilité initiale (PI), une échelle de classification à 5 niveaux, basée sur le niveau qualificatif de la grille qui découle de l'arrêté du 29/09/2005, est retenue :

Échelle Qualitative
Évènement courant Qui 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
Évènement probable Qui s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation
Évènement improbable Qui s'est déjà produit 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
Évènement très improbable Évènement qui s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité
Évènement possible mais extrêmement peu probable Évènement qui n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations

Tableau 4 : Grille de cotation de la probabilité initiale pour l'APR

II.3. ESTIMATION DE L'INTENSITE DES EFFETS

Pour l'estimation de l'intensité des effets, une échelle simple est retenue, à savoir :

Intensité	Effets
1	Effets internes à l'établissement
2	Effets dominos possibles ou incertitude sur l'intensité des effets
3	Effets dépassant les limites de l'établissement y compris les pollutions extérieures

Tableau 5 : Échelle d'intensité des effets

Dans cette échelle, les phénomènes dangereux, dont l'intensité des effets estimée est 1 (effets internes à l'établissement et relevant par conséquent du domaine du Code du Travail), ne sont pas retenus pour l'Évaluation Détaillée de Réduction des Risques (EDRR).

La modélisation des phénomènes dangereux à l'origine d'effets éventuels d'intensité 2 permettra de lever d'éventuelles incertitudes et d'identifier ceux susceptibles d'occasionner des effets dominos. Ils pourront ainsi être retenus comme phénomènes dangereux si leurs effets sont susceptibles de sortir des limites de site ou comme événements initiateurs d'un autre phénomène dangereux.

Les phénomènes dangereux d'intensité 3 seront systématiquement modélisés.

II.4. ESTIMATION DE LA GRAVITE

Pour chacun des phénomènes dangereux identifiés et pour lesquels les effets sont susceptibles de sortir des limites du site, une évaluation de la gravité est également réalisée.

Les effets thermiques, rayons de surpression, distances des seuils d'effets pour les émissions atmosphériques peuvent être quantifiés par des modélisations et comparés aux seuils de référence définis dans l'arrêté du 29 septembre 2005 et la circulaire du 10 mai 2010. En parallèle, une évaluation de la sensibilité de l'environnement humain de l'établissement est réalisée.

Ces éléments permettent de définir un niveau de gravité selon le tableau ci-dessous (allant de modéré à désastreux) :

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI)
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (*)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

(*) 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 permet.

Tableau 6 : Grille d'évaluation de la gravité d'un événement issue de l'arrêté du 29/09/2005 et de la circulaire du 10/05/2010

Pour les événements étudiés autres que ceux pour lesquels l'arrêté du 29 septembre 2005 fixe des seuils de références ou difficilement modélisables, le risque pourra être apprécié sur un mode qualitatif ou semi-quantitatif et être comparé à cette grille d'évaluation de la gravité.

Le nombre de personnes exposées est calculé à partir de la fiche technique n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 : Fiche « Éléments pour la détermination de la gravité des accidents ». Cette fiche définit les règles de comptage des personnes susceptibles d'être exposées à des effets létaux ou irréversibles. Pour exemple, il est précisé ci-après la détermination du nombre de personnes potentiellement exposées en fonction de différents types d'occupation des sols :

Type de zone	Nombre de personnes exposées
Habitat en zone rurale	20 personnes / ha
Habitat en zone semi-rurale	40-50 personnes / ha
Habitat en zone urbaine	400-600 personnes / ha
Champs, prairies, forêts, friches...	1 personne / 100 ha
Voie routière non saturée	0,4 personnes / km / 100 véhicules-jour
Voie ferrée	0,4 personnes / km / train de voyageurs
Chemins de randonnées, de promenade	2 personnes / km / 100 promeneurs-jour

Tableau 7 : Règles de calculs du nombre de personnes exposées selon l'occupation des sols

II.5. EFFETS DOMINOS

L'effet domino est l'action d'un phénomène accidentel affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un phénomène accidentel sur une installation ou un établissement voisin conduisant à une aggravation générale des conséquences.

Les événements initiateurs potentiels sont tous les phénomènes dangereux générant des effets thermiques ou de surpression.

Ces phénomènes dangereux doivent :

- Posséder une probabilité d'occurrence,
- Atteindre ou dépasser les seuils des effets domino fixés par l'arrêté du 29/09/2005,

Les seuils réglementaires fixés par l'arrêté du 29 septembre 2005 sont les suivants :

- Seuil des effets domino thermiques : 8 kW/m²,
- Seuils des effets domino de surpression : 200 mbar.

Les données issues du Guide pour l'estimation des dommages potentiels aux biens des tiers en cas d'accident majeur sont également prises en compte :

Flux radiatif	Type de dégâts constatés
8 kW/m ²	Seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
	La peinture cloque
	Destruction des éléments de structures en verre
	Apparition d'un risque d'inflammation pour les matériaux combustibles (tels que le bois) en présence d'une source d'ignition
	Propagation de feu probable sans mesure de refroidissement suffisante
16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	Flux limite de tenue des structures pour une exposition prolongée, hors structure béton
	Inflammation des surfaces exposées au flux radiatif et ainsi rupture ou destruction des éléments de structures selon les cas suivants : Bois ou Matières synthétiques
20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	Tenue du béton pendant plusieurs heures
	Auto-inflammation du bois
	Déformations significatives d'éléments de structure en acier
	Propagation du feu à des réservoirs de stockage d'hydrocarbures, même refroidis
	Auto-inflammation des matériaux plastiques thermodurcissables
200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

Tableau 8 : Seuils thermiques relatifs à la résistance des structures



Effets de surpression	Type de dégâts constatés
140 mbar	Seuil des dégâts graves sur les structures
	Effondrement partiel des murs, des toits et tuiles des maisons
	Limite inférieure des dommages graves aux structures (la plupart des dégâts sont réparables et correspondent à des tuiles projetées, des vitres cassées, des panneaux tordus, fissures dans murs)
	Effondrement partiel de murs de 20 cm d'épaisseur (INRS)
	Vitres de voitures face à l'onde surpression explosées
	Légères fissures dans les murs en brique de 30 cm d'épaisseur
	Toiture en fibrociments détruite
	Charpente bois lamellé collé porteuse en partie détruite
	Déformation de réservoirs de stockage de 150 m ³ (avec robe de 3mm d'épaisseur)
	Cassures dans les murs légers (plâtre, fibrociment, bois, tôle)
	Revêtement de murs en PVC éclaté
	Joint entre tôles ondulées en acier ou aluminium arrachés
Fissure dans la robe d'un réservoir métallique	
200 mbar	Seuil des effets dominos
	Rupture des structures métalliques et déplacement des fondations
	Fissure ou rupture des réservoirs de stockage
	Murs en parpaings ou béton non armé détruit
	Lézardes et cassures dans les murs béton ou parpaings non armés de 20 à 30 cm
	Destruction à 50 % des maisons en briques
	Destruction de 50% des maisons en briques (INRS)
	Maisons inhabitables, effondrement partiel ou totale de la toiture, démolition d'1 ou 2 murs extérieurs, dégâts importants aux murs porteurs intérieurs (INRS)
	Véhicules sur parking : vitres cassées et carrosserie sérieusement endommagée
	Toitures détruites
Déformations légères des canalisations	
Légers dommages aux machines dans les bâtiments industriels, cadres en acier des bâtiments déformés et/ou arrachés de leurs fondations	
300 mbar	Seuil des dégâts très graves sur les structures
	Destruction des bâtiments légers en charpente métallique, rupture des réservoirs de stockage
	Destruction des poteaux
	Revêtement des bâtiments industriels légers soufflé

Effets de surpression	Type de dégâts constatés
	Maisons d'habitation détruites
	Déplacement d'un rack de canalisations, rupture des canalisations
	Bardage acier des bâtiments arrachés, détruits
	Destruction des bâtiments industriels légers

Tableau 9 : Seuils de surpression relatifs à la résistance des structures

Les événements concernés sont l'ensemble des potentiels de dangers listés dans la présente étude de dangers dont l'intensité des effets (toxiques, de surpression ou thermiques) peut potentiellement étendre les zones d'effets par rapport à celles du phénomène dangereux initiateur seul. Cela correspond à une aggravation des conséquences.

Tous les phénomènes dangereux thermiques ou de surpression dépassant les seuils réglementaires sont considérés comme potentiellement initiateurs d'effets dominos, qu'ils soient originaires de la même unité, du même atelier, du même site ou d'un site industriel voisin, sous réserve qu'ils soient physiquement possibles.

France Chimie, recommande toutefois d'écarter les phénomènes suivants :

- les phénomènes dangereux exclus du champ du PPRT¹ selon les règles définies par la circulaire du 10 mai 2010 ou selon tout autre critère proposé par le préfet,
- les phénomènes dangereux pouvant être prévenus par le biais d'une mesure organisationnelle (inspections de tuyauteries et/ou d'appareillages, les plans de levage effectués selon le guide de bonnes pratiques de l'Union Française du levage (UFL))...
- les phénomènes dangereux d'une cinétique « suffisamment lente » pour que l'exploitant puisse mettre en repli l'intégralité de ses installations potentiellement impactées par effet domino, et informer tout industriel voisin susceptible d'être impacté pour qu'il le fasse lui-même.

L'intensité des effets des potentiels de dangers sera calculée dans les conditions de marche normales de l'installation impactée.

L'intensité des effets sera calculée indépendamment pour chaque potentiel de dangers. Les effets dominos simultanés (un initiateur pour plusieurs impactés simultanés) ne seront pas étudiés.

Pour déterminer les phénomènes dangereux susceptibles d'initier des effets dominos, il faut prendre en compte :

- l'indépendance des scénarii : deux phénomènes dangereux (PhD) ayant pour origine un seul et même ERC (événement redouté central) ne sont pas indépendants.
- la notion d'enchaînement : un ERC (événement redouté central) A peut générer un phénomène dangereux. Ce phénomène peut lui-même entraîner un ERC B générant un second phénomène dangereux. Ce second phénomène est un « effet domino de premier ordre ». Les effets dominos initiés potentiellement par ce phénomène dangereux sont des « effets dominos de second ordre » puisque leurs seules causes d'occurrence sont elles-mêmes des effets dominos.

¹ Plan de Prévention des Risques Technologiques

Conformément aux recommandations de l'UIC (conclusion sur le retour d'expérience et principe de proportionnalité), les effets dominos de second ordre ne sont pas étudiés. Ils sont retirés de la liste des phénomènes dangereux des initiateurs potentiels.

Exemple 1 :



Exemple 2 :

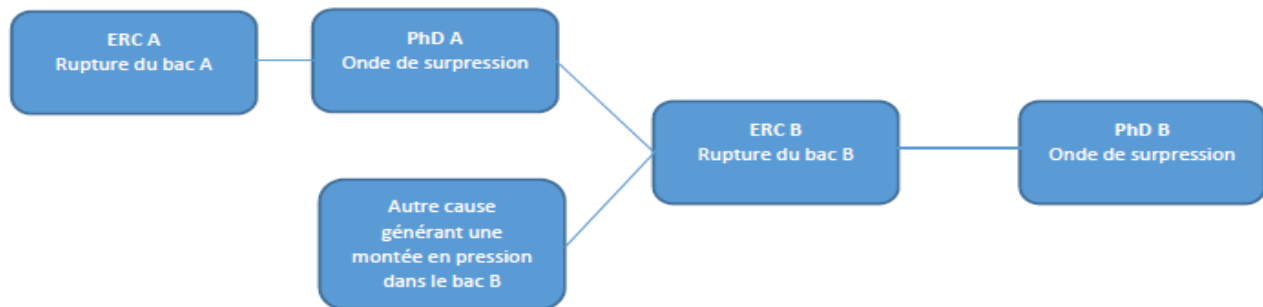


Figure 1 : Principes de sélection des effets dominos

Dans le premier exemple, l'ERC A génère le PhD (phénomène dangereux) A, cause unique de l'ERC B générant le PhD B. Les effets domino potentiels du phénomène dangereux B sont donc appelés effets dominos de second ordre et ne seront pas étudiés. En effet, le phénomène dangereux B a pour origine un événement redouté central B dont la cause unique est un phénomène dangereux A lié à un événement redouté central A, indépendant de B.

Dans l'exemple 2, l'ERC B a plusieurs causes. Par conséquent les effets dominos potentiels du phénomène dangereux B seront donc étudiés. Toutefois, pour déterminer la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux initiateurs de l'ERC B, les effets dominos ne seront pas pris en compte.

III. METHODOLOGIE DE L'ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES (EDRR)

L'objectif de l'**Étude Détaillée de Réduction des Risques (EDRR)** est de démontrer le degré de maîtrise des risques pour chacun des événements redoutés identifiés comme susceptibles de sortir des limites de site dans l'APR de l'étape précédente.

Pour cela, l'objectif est de pouvoir préciser les éléments de maîtrise des risques qui permettent d'en limiter l'occurrence ou la gravité (l'existence de mesures préventives se traduisant par l'absence de répercussion hors de l'établissement étudié permet ainsi de considérer que le risque est maîtrisé).

A ce titre, elle est appliquée suivant la méthodologie suivante :

1. Apprécier la probabilité des phénomènes redoutés identifiés au niveau de l'APR comme nécessitant cette analyse détaillée avec :
 - une évaluation plus précise de la probabilité en déterminant l'ensemble des scénarii pouvant mener aux accidents et phénomènes identifiés et en établissant des arbres des causes,
 - une estimation de la fiabilité des éléments de prévention permettant de réduire la probabilité de l'évènement redouté.
2. Déterminer la criticité d'un évènement redouté et ainsi mettre en évidence (ou non) les événements majeurs à partir des couples probabilité / gravité obtenus.
3. En cas d'évènements majeurs¹, proposer des mesures complémentaires permettant de supprimer le risque d'accident majeur.

Cette méthodologie est issue de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 et de la circulaire du 10 mai 2010.

L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 détermine les seuils réglementaires pour apprécier l'intensité des effets physiques des phénomènes dangereux, la gravité des accidents et les classes de probabilité de ces phénomènes et accidents.

III.1. ÉVALUATION DE LA PROBABILITE

III.1.1. CLASSES DE PROBABILITES

Le tableau ci-après met en relation les ordres de grandeur ainsi que les appréciations quantitatives des probabilités qui vont être calculées. Ce tableau découle de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Semi-quantitative	Échelle intermédiaire permettant de tenir compte des mesures de maîtrise des risques				
Quantitative	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

Tableau 10 : Tableau de cotation et d'appréciation des classes de probabilité - Arrêté du 29/09/05

L'objectif de ce tableau est de positionner chaque phénomène dangereux dans une classe de probabilité allant de A à E, sur la base de l'évaluation semi quantitative ou quantitative de la probabilité.

¹ Évènement dont les effets sont susceptibles d'être ressentis hors des limites du périmètre ICPE de l'établissement.

Pour la réalisation de l'étude de dangers, objet du présent dossier, une évaluation quantitative a été retenue. La méthode utilisée est décrite ci-dessous.

III.1.2. REALISATION DES NOEUDS PAPILLON

Une méthode de représentation des scénarii d'évènements dangereux par un système d'arborescence peut être utilisée. Ce type de représentation présente l'avantage d'une lecture simple et immédiate qui permet de faire ressortir les différentes causes pouvant être à l'origine d'un évènement majeur et leurs interrelations.

Le nœud papillon est un outil qui contient un arbre de défaillances et un arbre d'évènements. Il s'articule autour d'un évènement redouté central, avec :

- du côté gauche, l'arbre de défaillances qui s'attache à identifier les causes ou évènements initiateurs. Les liens entre ces évènements sont figurés par des portes « ET » ou « OU ». La porte « ET » signifie que l'ensemble des conditions amont doivent être présentes, tandis que la porte « OU » signifie que l'un des évènements amont suffit pour l'apparition de l'évènement indésirable.
- du côté droit, l'arbre des évènements dans lequel sont précisés les éventuels évènements redoutés secondaires et les phénomènes dangereux qu'ils peuvent entraîner ainsi que leurs conséquences (arbre des conséquences).

Ce type de représentation permet également de démontrer la bonne maîtrise des risques, avec la possibilité de superposer à ce logigramme les différentes barrières de sécurité préventive et de protection mises en œuvre. Ces nœuds papillon permettent ainsi la détermination des probabilités d'occurrence via une méthode semi-quantitative d'« approche par barrières ».

La méthodologie de détermination de la probabilité est disponible en Annexe 1 de la présente étude de dangers.

Annexe 1 : Détermination de la probabilité - méthodologie des nœuds-papillon

III.2. DETERMINATION DE LA CRITICITE

Une évaluation de la gravité et de la probabilité sera réalisée pour chaque phénomène dangereux étudié, selon les grilles définies dans l'arrêté du 29/09/2005. Ces deux paramètres forment un couple « gravité – probabilité » qui est alors placé dans le tableau ci-après, en vue de hiérarchiser le risque et définir la criticité du phénomène dangereux :

Gravité sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1	NON Rang 2
Sérieux	Acceptable	Acceptable	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
Modéré	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	MMR Rang 1





	Évènement pouvant occasionner un accident majeur nécessitant de modifier certaines dispositions d'exploitation	} Des mesures compensatoires doivent être proposées et une réévaluation de leur gravité ou de leur probabilité réalisée pour pouvoir tendre vers une criticité jugée acceptable.
	Évènement nécessitant des mesures de maîtrise des risques de rang 2 complémentaires spécifiques.	
	Évènement nécessitant des mesures de maîtrise des risques de rang 1 complémentaires spécifiques.	
	Évènement jugé acceptable ayant une faible probabilité et une gravité modérée au regard des dispositions déjà prises.	

Tableau 11 : Grille de criticité des événements (couple Gravité – Probabilité)

La circulaire du 10 mai 2010 donne des indications relatives aux critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement.

En fonction de la combinaison de probabilité d'occurrence et de gravité des conséquences potentielles des accidents correspondant aux phénomènes dangereux identifiés dans l'étude de dangers, des actions différentes doivent être envisagées, graduées selon le risque. Deux situations se présentent :

Situation n° 1 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case comportant le mot « NON » dans la « Grille d'analyse de criticité des événements » de la circulaire.

Il en découle que pour une nouvelle autorisation, le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible, l'objectif étant de sortir des cases comportant ce mot « NON »



Situation n° 2 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case « MMR » (mesure de maîtrise des risques) dans le tableau du sous-paragraphe « Grille d'analyse de criticité des événements » de la circulaire, et aucun accident n'est situé dans une case « NON ».

Il convient de vérifier que l'exploitant a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement (en référence à l'article R. 512-9 du code de l'environnement). En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E.

IV. ÉVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

Le paragraphe suivant présente les valeurs de référence à retenir pour l'évaluation des effets des phénomènes dangereux envisagés et fixés à l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Les modèles utilisés pour l'évaluation de ces différents effets sont présentés en Annexe 2 de la présente étude de dangers.

Annexe 2 : Méthodologie de calcul de l'intensité des phénomènes dangereux

IV.1. EFFETS THERMIQUES

IV.1.1. GENERALITES

Le risque d'incendie est à considérer lorsqu'il est possible de réunir simultanément, en présence d'oxygène, un produit combustible et une source d'inflammation d'énergie suffisante.

IV.1.2. VALEURS DE REFERENCE DES EFFETS THERMIQUES

Les valeurs de référence des seuils thermiques retenues pour les installations classées sont les suivantes :

Effets sur les structures :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m², seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
- 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Effets sur l'homme :

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 5 kW/m² ou 1000 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- 8 kW/m² ou 1800 [(kW/m²)^{4/3}]. s, seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

IV.2. EFFETS DE SURPRESSION

IV.2.1. GENERALITES

Tout comme pour l'apparition d'un incendie, il existe des conditions d'occurrence d'une explosion :

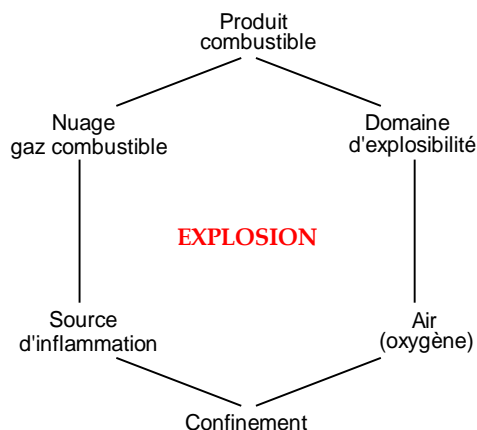


Figure 2 : Hexagone de l'explosion

Une explosion peut être définie comme la transformation rapide d'un système avec une libération soudaine et brutale d'énergie se traduisant, en pratique, par une expansion rapide de gaz accompagnée, éventuellement, par l'émission brutale d'un flux thermique important.

IV.2.2. VALEURS DE REFERENCE DES EFFETS DE SURPRESSION

Plusieurs seuils de surpression sont utilisés afin de déterminer l'impact d'une explosion :

Pour les effets sur les structures :

- 20 mbar, seuil des destructions significatives de vitres,
- 50 mbar, seuil des dégâts légers sur les structures,
- 140 mbar, seuil des dégâts graves sur les structures,
- 200 mbar, seuil des effets dominos,
- 300 mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- 20 mbar, seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme,
- 50 mbar, seuils des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine,
- 140 mbar, seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine,
- 200 mbar, seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine.

IV.3. EFFETS TOXIQUES

IV.3.1. GENERALITES

L'étude des effets toxiques consiste en la modélisation d'émissions à l'atmosphère, ponctuelles dans le temps, non désirées comme la fuite d'une cuve ou un dégagement de fumées dû à un incendie.

Le logiciel utilisé pour réaliser la dispersion atmosphérique est le logiciel PHAST v8.4. Ce logiciel est présenté au sein de l'Annexe 2 de la présente étude de dangers.

IV.3.2. VALEURS DE REFERENCE DES EFFETS TOXIQUES

Les valeurs de référence des seuils de toxicité retenues pour les installations classées sont définies dans l'arrêté du 29 septembre 2005 et le « Guide technique relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées » édité en octobre 2004 par le ministère de l'écologie et du développement durable.

Trois niveaux de seuils de toxicité de référence ont été définis afin de mesurer l'impact d'une situation accidentelle :

- le Seuil des Effets Irréversibles (SEI) : concentrations au-delà desquelles les effets du polluant sur la santé sont irréversibles (zone des dangers significatifs pour la vie humaine),
- le Seuil des premiers Effets Létaux (SpEL) : concentrations au-delà desquelles les effets du polluant entraînent la mort, correspondant à une CL (concentration létale) de 1 % (zone des dangers graves pour la vie humaine),
- le Seuil des Effets Létaux significatifs (SELS) : concentrations au-delà desquelles les effets du polluant entraînent la mort, correspondant à une CL (concentration létale) de 5 % (zone des dangers très graves pour la vie humaine).



CHAPITRE B.

PRÉSENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

I. PRESENTATION DU SITE

Note : l'installation classée et son contexte ont déjà fait l'objet de descriptifs détaillés dans la première partie de ce dossier, à laquelle on pourra se reporter. On rappellera dans ce paragraphe les principaux éléments permettant de cadrer le projet, au regard de la nature des dangers potentiels susceptibles d'être induits par le fonctionnement de ce type d'exploitation.

I.1. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

L'établissement de Béville-le-Comte assure la collecte des déchets d'activités économiques auprès de la clientèle de la société CHIMIREC CDS présente au sein de sa zone de chalandise. Ces déchets sont réceptionnés sur le site puis réexpédiés vers les exutoires de traitement dédiés et agréés, notamment ceux du Groupe CHIMIREC.

Afin d'exercer ces activités, le site est doté d'un bâtiment principal qui regroupe la majorité des activités de l'établissement. Dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale, ce bâtiment va faire l'objet d'une extension et certaines des activités mises en œuvre en son sein vont être réorganisées. En situation future, le bâtiment de la société CHIMIREC CDS se composera des aménagements suivants :

- la zone 1 (660 m²) abritant l'ensemble des activités administratives de l'établissement, avec notamment : le bureau d'accueil, des bureaux et locaux sociaux, les vestiaires du personnel, une échantillothèque et le laboratoire du site ;
- la zone 2 (460 m²) dédiée au stockage de déchets non-dangereux conditionnés et à la préparation des déchets à expédier vers les exutoires de traitement. La zone abrite également trois presses pour la massification de plastiques et cartons ;
- et abritant également trois presses dédiés à la massification des plastiques et cartons ;
- la zone 3 (1 800 m²) comprenant un ensemble d'alvéoles dédiées au stockage temporaire des déchets conditionnés ;
- la zone 4 (510 m²) dédiée, au déchargement, à la réception et au tri des déchets conditionnés ;
- la zone 5 (520 m²), qui sera créée dans le cadre du projet, et qui sera dédiée au stockage des déchets liquides vrac et au stockage de solvants non-chlorés conditionnés ;
- la zone 6 (525 m²), qui sera créée dans le cadre du projet, et qui sera dédiée à la massification de certaines typologies de déchets solides.

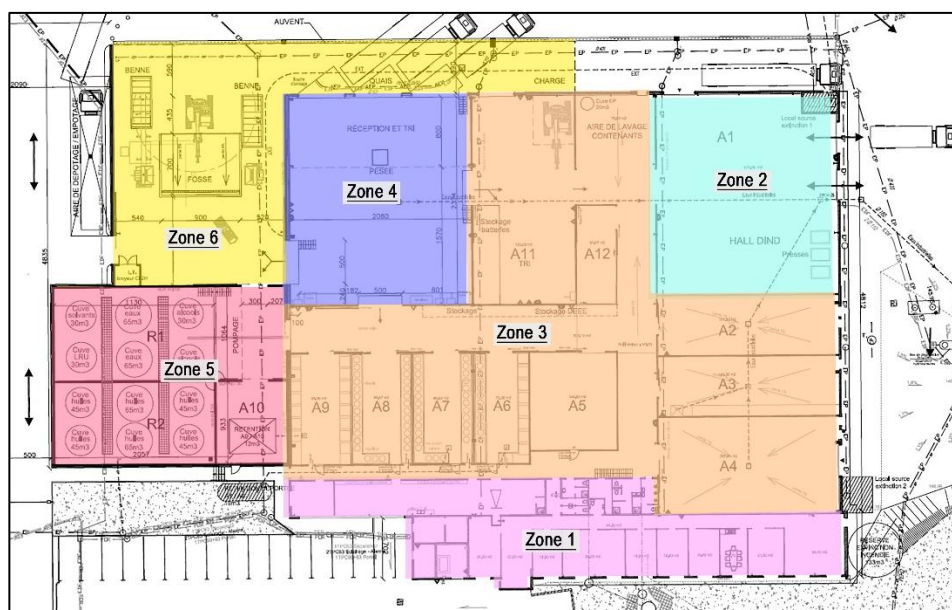


Figure 3 : Délimitation des zones du bâtiment dans sa configuration future

Ces installations sont complétées par des aménagements extérieurs : un bâtiment dédié au stockage de contenants vides, des zones de circulation, un pont-bascule, des ouvrages de gestion des eaux, une réserve incendie, des zones de stockage extérieures et des espaces verts aménagés en limite de site. Dans le cadre de la présente demande, l'exploitant projette la construction de nouveaux aménagements extérieurs avec notamment une alvéole dite « Bunker » dédiée au stockage de piles en mélange (dont lithium), un nouveau merlon paysager situé au Nord-Ouest du site ainsi qu'un bassin étanche à proximité du parking réservé au stationnement des poids-lourds.

Le plan présenté ci-après, extrait du plan de masse de l'établissement dans sa configuration future, indique les principaux aménagements composant l'établissement CHIMIREC CDS, dans sa configuration future.

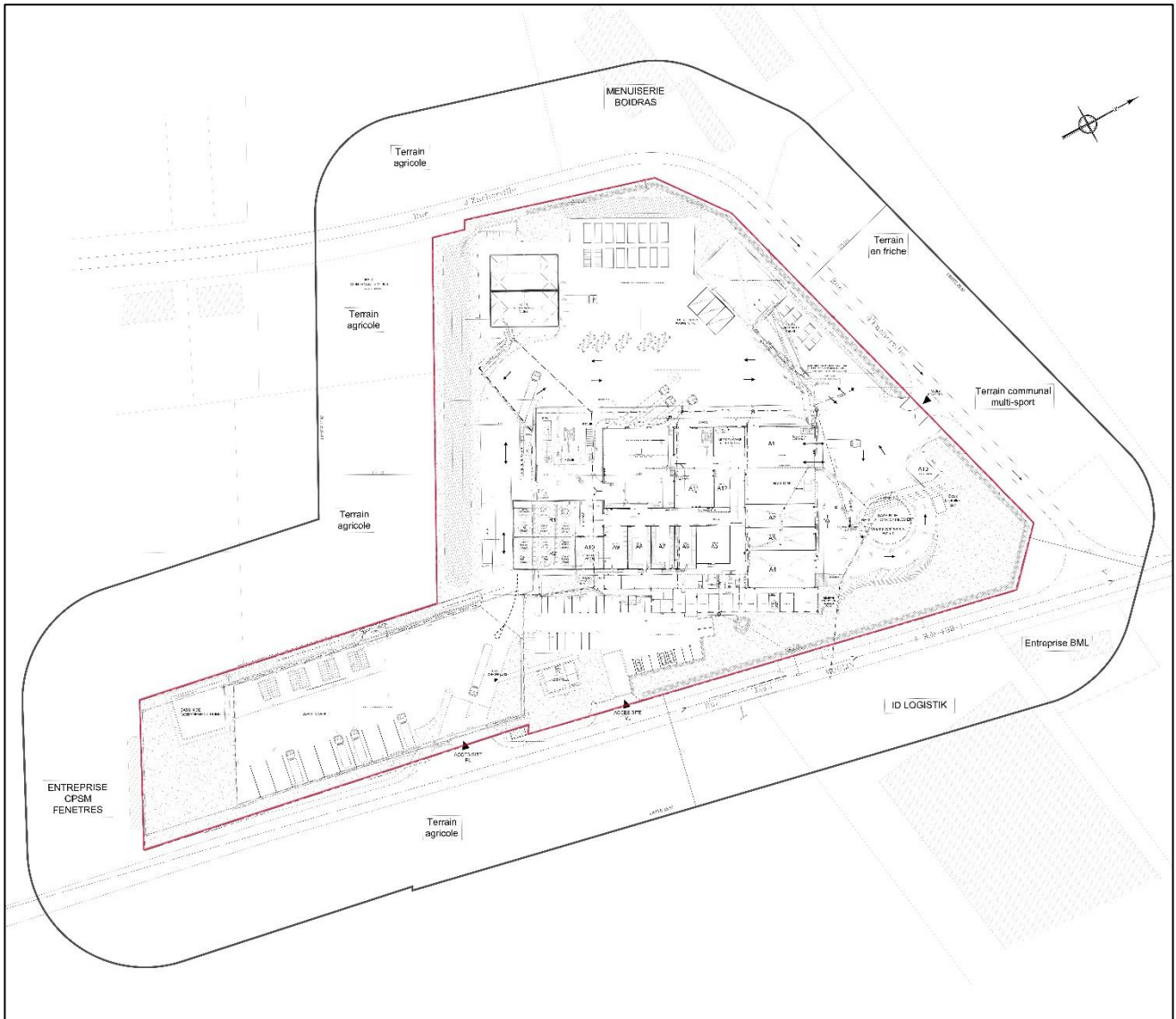


Figure 4 : Plan de masse de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte – Configuration future

I.2. DESCRIPTION DES ACTIVITES

I.2.1. DECHETS ADMIS SUR LE SITE

Les principaux déchets réceptionnés sur le site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte sont des déchets d'activités économiques, en vrac et conditionnés. Ces déchets¹ sont listés dans le tableau suivant :

Déchets	Nature / Composition	Tonnage maximal à l'instant t
Acides / Bases (dont poudres)	Produits liquides ou solides ayant des propriétés corrosives ou irritantes au sens du règlement CLP, relatif à la classification des substances dangereuses.	40
Aérosols	Enveloppe métallique solide majoritairement vide pouvant contenir des résidus de liquides et de gaz propulseurs.	15
Alcools et produits finis	Déchets majoritairement issus de la cosmétique, pour partie inflammables.	75
Batteries au plomb	Enveloppe solide en polypropylène contenant de l'acide sulfurique et du plomb.	40
Cartons, bois, papiers, plastiques	Déchets triés, composés de bois, papiers, cartons ou plastiques.	95
DEEE	Déchets solides d'équipements électriques et électroniques : matériel informatique, petits appareils en mélange, etc.	20
Déchets chlorés dont solvants et pâteux	Déchets liquides, pâteux ou solides contenant des composés chlorés.	15
Déchets contenant de métaux lourds	Eaux et boues contenant des métaux lourds.	1
Déchets de laboratoire	Divers produits chimiques en petits conditionnements utilisés pour les analyses dans les laboratoires industriels	14
Déchets pâteux	Peintures, vernis, boues	100
Déchets spécifiques en petits conditionnements	Résidus de produits ayant contenu des isocyanates et assimilés, des comburants, des peroxydes, du polyol, radiographies et films, extincteurs, etc.	35.5
DIND en mélange	Déchets non-dangereux issus des activités économiques en mélange, dont déchets industriels non-dangereux (rebuts, matières premières non-dangereuses, formulations, médicaments non dangereux).	110
Eaux souillées	Les eaux souillées sont composées de résidus à dominante aqueuse comportant une phase organique résiduelle (hydrocarbures, etc.).	170
Emballages et Matériaux Souillés (EMS)	Emballages, chiffons, résines, pigments, absorbants etc. imprégnés de graisses, peintures, huiles usagées, etc.	130
Filtres à huiles	Équipements solides composés en moyenne de 37 % métal, 42 % papier, 21 % huiles usagées.	25
Huiles alimentaires	Déchets de graisses ou huiles issues de la restauration.	15
Huiles et lubrifiants usagés	Huiles issues de l'entretien automobile ou assimilé (« Huiles noires ») ou d'applications industrielles (« Huiles claires »).	330
Liquides de refroidissement usagés	Les LRU sont des liquides composés principalement de Monoéthylène Glycol et d'eau.	40
Métaux	Déchets de métaux.	40
Pare-brise, Verre	Déchets non dangereux, composés de verre	80
Piles (dont lithium)	Métaux lourds, électrolytes selon nature des piles.	30
Phytosanitaires	Produits de jardinage ou phytosanitaires.	15
Solvants non chlorés	Résidus de produits utilisés comme solvant. Liquides inflammables composés d'un mélange d'hydrocarbures (aliphatiques, aromatiques, etc.).	45

¹ La liste des déchets présentée dans le tableau n'est pas exhaustive



Déchets	Nature / Composition	Tonnage maximal à l'instant t
Tubes, néons, lampes	Déchets solides / Enveloppe verre, poudre luminescente, métaux.	6
Bouteilles de gaz	Bouteille de gaz mises au rebut	5
Matières premières dangereuses	Déchets de matières premières industrielles ayant des propriétés irritantes, faiblement inflammables, nocives, toxiques ou dangereuses pour l'environnement au sens du règlement CLP, relatif à la classification des substances dangereuses. (dont poudres)	62

Tableau 12 : Déchets admis sur le site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte

Les déchets interdits sur le site CHIMIREC CDS seront, en situation future, les suivants :

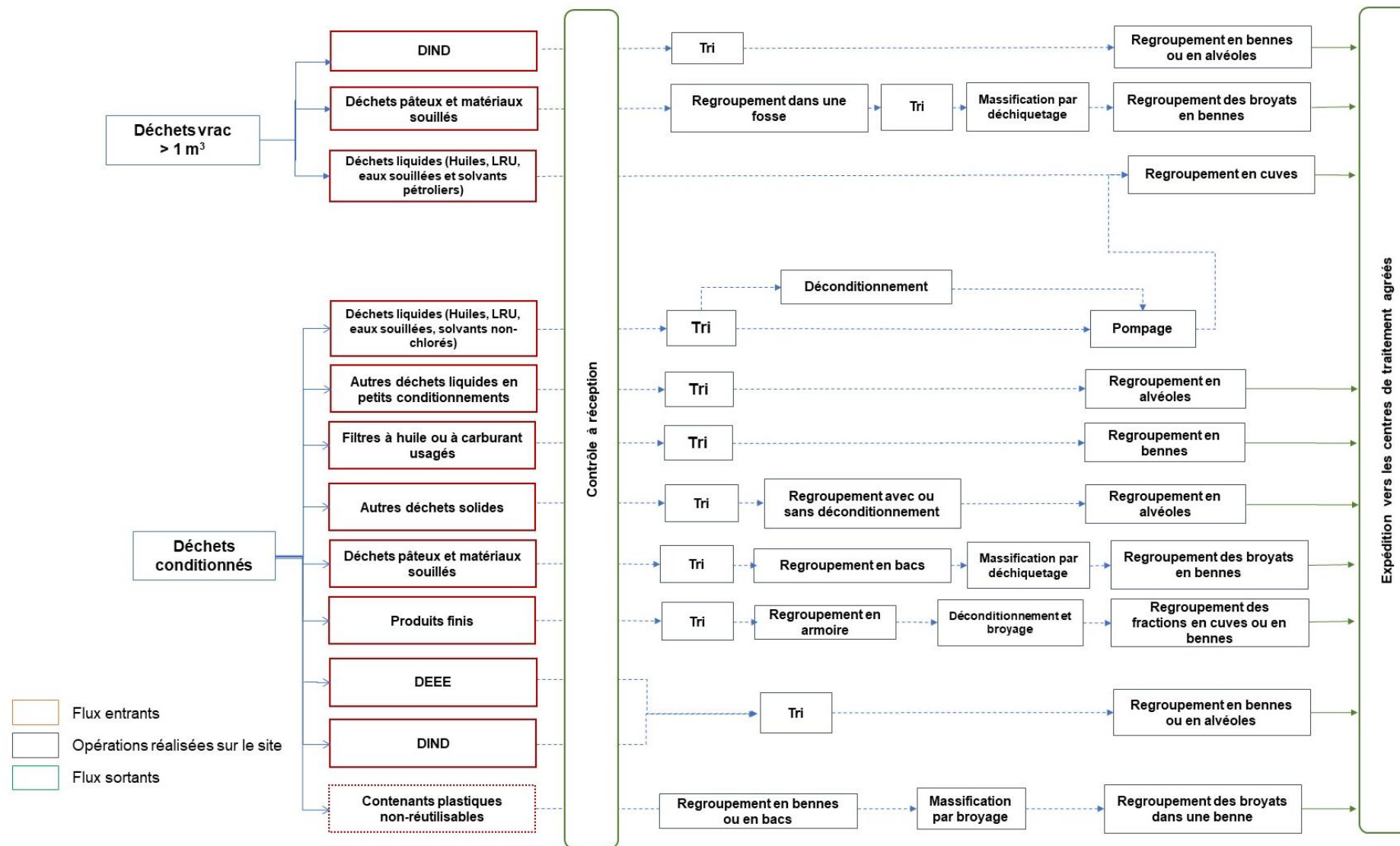
- les produits radioactifs,
- les produits explosifs,
- les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI),
- tout déchet dont la teneur en PCB dépasse 50 ppm en masse,
- les déchets amiantés.

I.2.2. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET DES MODALITES D'EXPLOITATION

La société CHIMIREC CDS est, et restera, spécialisée dans la collecte, le tri, le transit, le regroupement et le traitement de déchets issus des activités économiques. Dans le cadre de la présente demande, l'exploitant souhaite néanmoins démarrer de nouvelles activités en lien avec les déchets du secteur automobile et les déchets de la parfumerie. En situation future, les activités du site CHIMIREC CDS consisteront :

- à collecter des déchets d'activités économiques en vrac ou conditionnés depuis les sites de production des déchets,
- à les contrôler, les trier et les analyser lorsque nécessaire,
- à les regrouper et les faire transiter sur le site,
- à en traiter une partie par déchiquetage (dont flacons de produits finis) et par séparation de phase,
- à les stocker de façon temporaire,
- à les expédier vers les centres de traitement agréés.

La description des activités du site est présentée en page suivante. Le synoptique présenté ci-après indique les grandes étapes de la gestion des déchets sur le site de Béville-le-Comte.


Figure 5 : Grandes étapes de la gestion des déchets sur le site

II. ENVIRONNEMENT DU SITE

II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site CHIMIREC CDS, objet de la présente demande d'autorisation environnementale, est implanté sur la commune de Béville-le-Comte en périphérie Sud du centre-bourg. La commune de Béville-le-Comte est localisée à environ 13 kilomètres à l'Est de Chartres, préfecture du département d'Eure-et-Loir.

L'extrait de la carte IGN n°2116ET présenté ci-dessous localise l'emplacement du site :

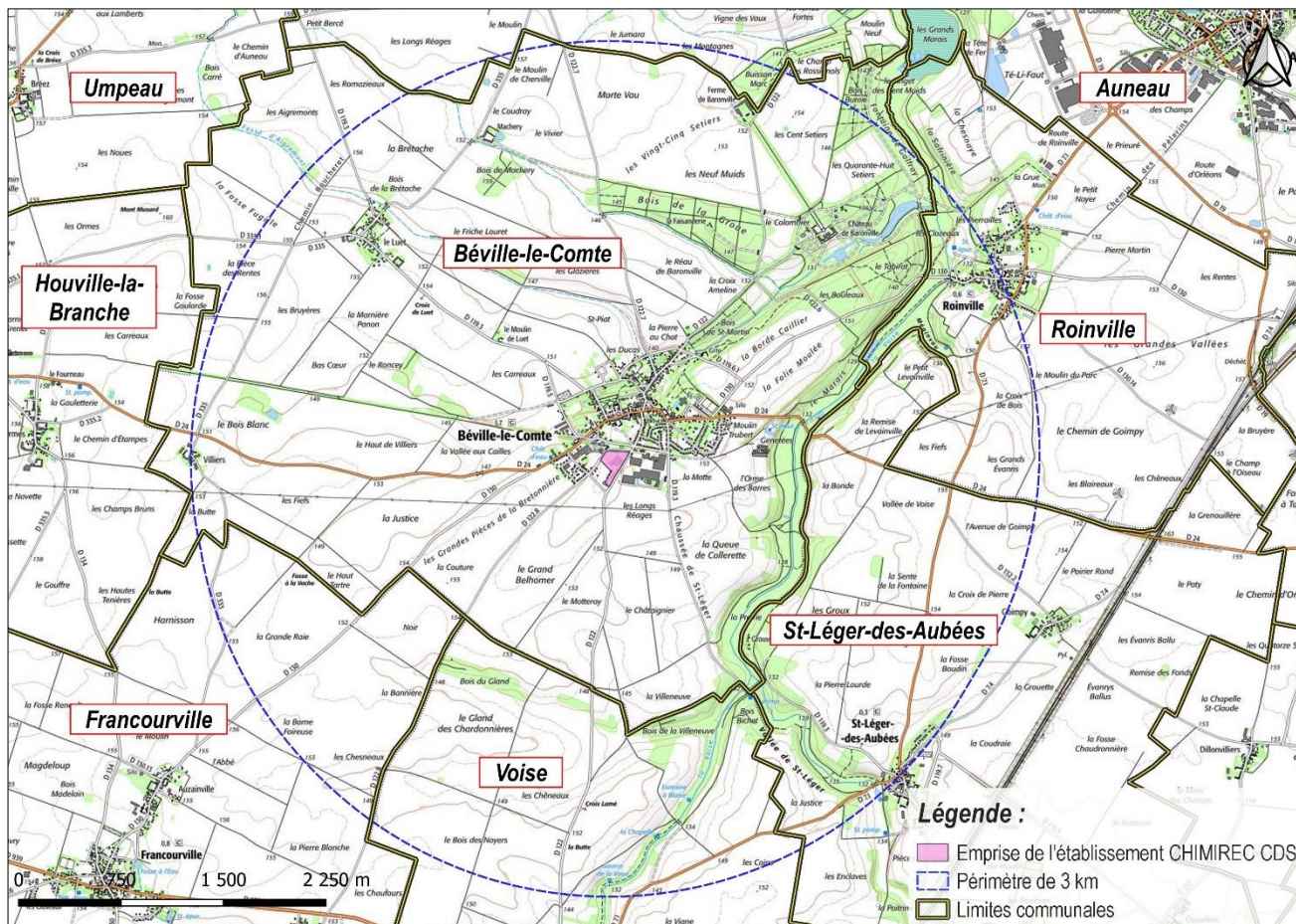


Figure 6 : Localisation du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte (IGN n°2116ET)

II.2. OCCUPATIONS AUX ABORDS

L'établissement CHIMIREC CDS est localisé au Sud du centre-bourg de la commune de Béville-le-Comte dans le département d'Eure-et-Loir. En ce qui concerne le voisinage du site, ce dernier est entouré par les occupations suivantes :

- au Nord, la rue d'Encherville (RD122.8), puis un terrain abritant un terrain multisport,
- à l'Ouest, la rue d'Encherville (RD122.8), puis l'entreprise de menuiserie BOIDRAS et des parcelles agricoles,
- à l'Est, la rue Jean Moulin (RD122), puis les entrepôts des entreprises BML et ID LOGISTICS spécialisées dans le secteur de la logistique,
- au Sud, une parcelle agricole, puis des habitations.

La figure suivante permet de constater l'occupation des abords de l'établissement :

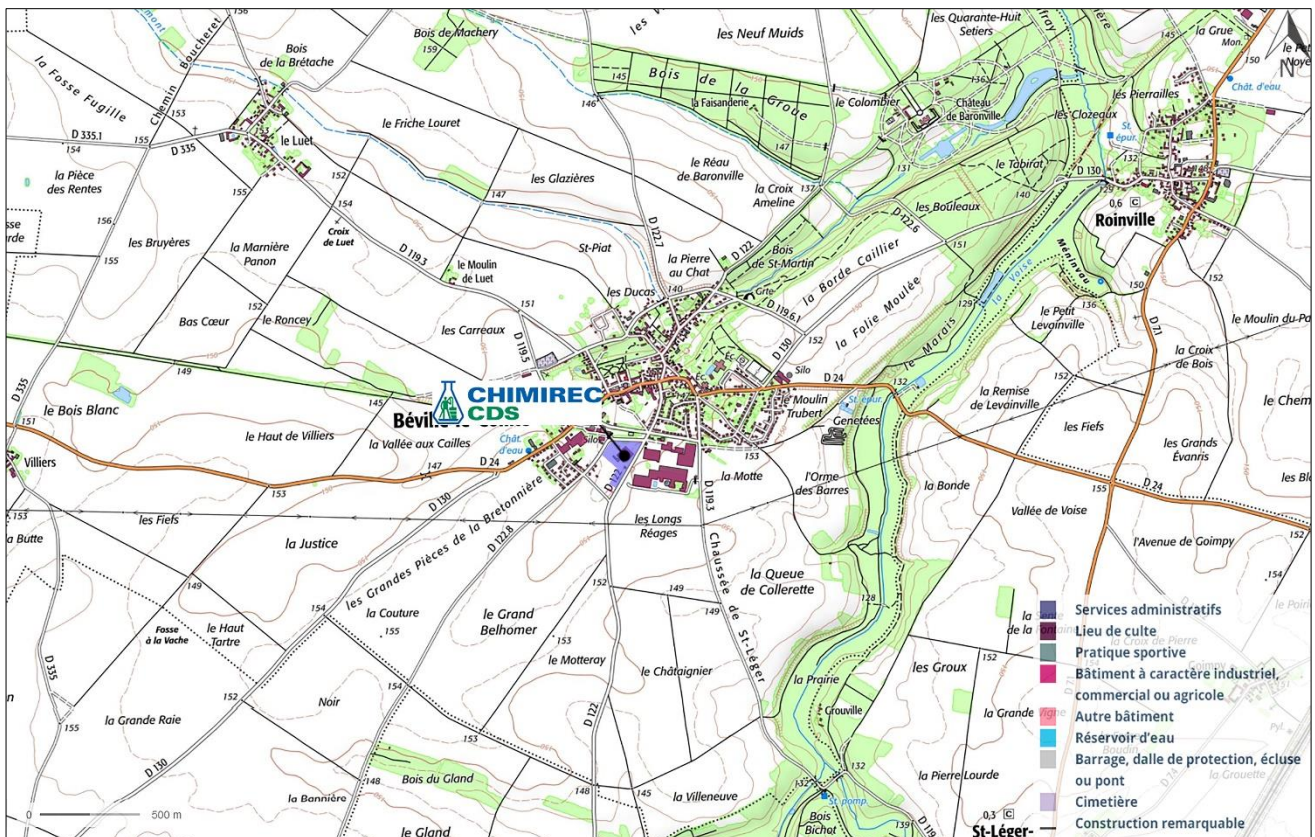


Figure 7 : Abords du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte

Le secteur proche compte plusieurs habitations (représentées en rose pâle sur la carte suivante), les habitations les plus proches sont en effet localisées :

- au Nord-Est, le long la rue Jean Moulin (A), soit à environ 15 mètres des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS,
- au Sud-Ouest, le long la rue d'Encherville (B), soit à environ 60 mètres des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS,
- au Nord, le long l'avenue de la Gare (C), soit à environ 70 mètres des limites du périmètre ICPE de l'établissement CDS Services.

La figure suivante présente une vue rapprochée des abords des terrains occupés par la société CHIMIREC CDS sur la commune de Béville-le-Comte :

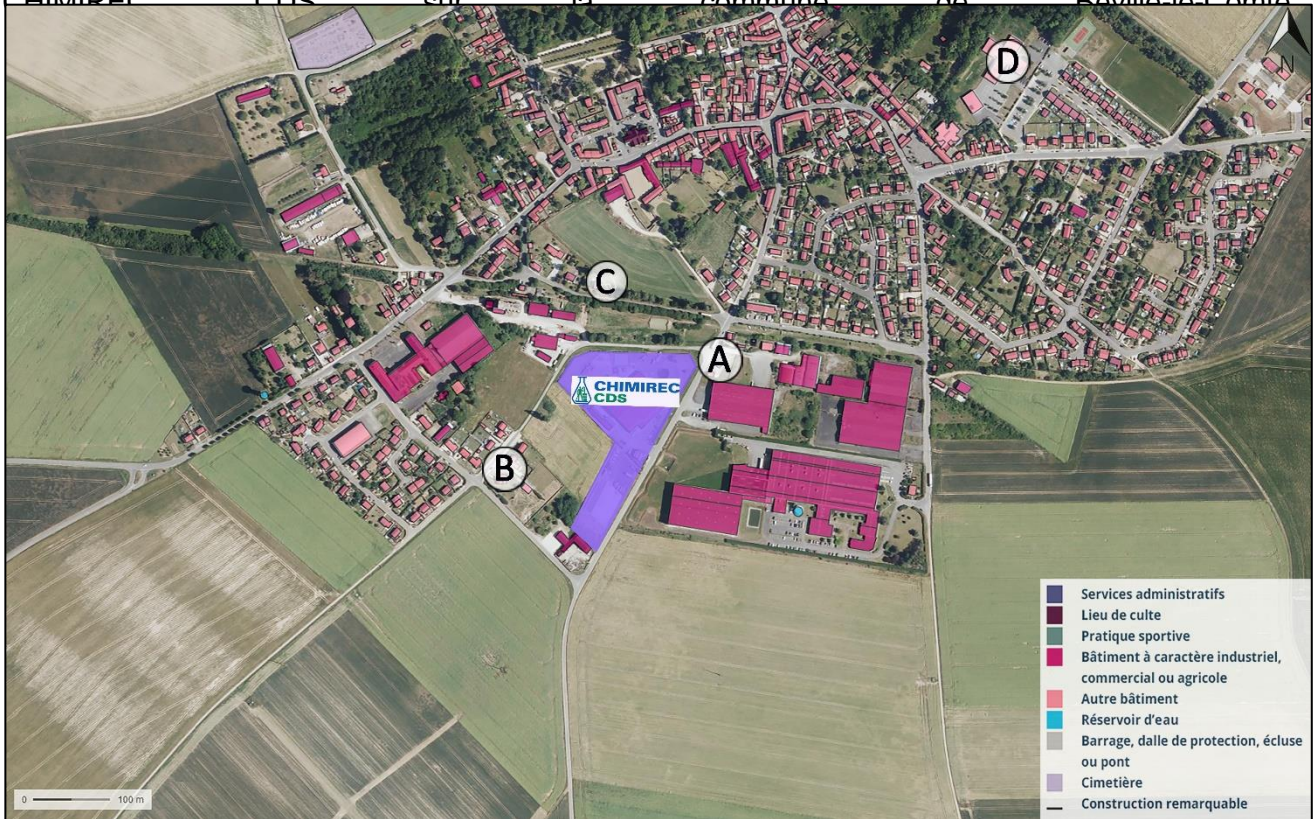


Figure 8 : Proches abords du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte

Enfin, aucun établissement recevant du public sensible n'est présent dans l'environnement proche du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte. L'établissement le plus proche, le regroupement pédagogique de Béville, est localisé à 500 mètres au Nord-Est. Il s'agit d'une école primaire qui accueille actuellement environ 370 enfants et une trentaine de personnel encadrant, sa localisation est présentée par la figure précédente (repère D).

II.3. ACCES AU SITE

La commune de Béville-le-Comte est assez bien desservie puisqu'elle bénéficie de la proximité d'axes routiers structurants qui peuvent, depuis le site de la société CHIMIREC CDS, être rejoints sans traverser de zones densément habitées.

En effet, la commune de Béville-le-Comte est traversée par la RD24 qui permet de rejoindre :

- vers l'Ouest, l'agglomération de Chartres ainsi que l'autoroute A11 qui passe à 13 km. L'autoroute A11 dessert ensuite la région parisienne en direction du Nord-Est ou l'agglomération du Mans en direction du Sud-Ouest,
- vers l'Est, l'autoroute A10 qui passe à 14 km. L'autoroute A10 dessert l'agglomération d'Orléans en direction du Sud et la région parisienne en direction du Nord. De plus l'autoroute A10 permet également de rejoindre l'autoroute A18 qui rejoint ensuite le département de l'Yonne et l'Agglomération d'Auxerre,
- vers le Sud, la RD7.1 qui dessert le Sud du département d'Eure-et-Loir et la RN 154. Cette dernière relie les agglomérations de Chartres et Orléans en passant par les communes d'Allaines-Mervilliers et Artenay.

La situation géographique de la commune de Béville-le-Comte par rapport à ces principaux axes de communication est présentée par la figure suivante :

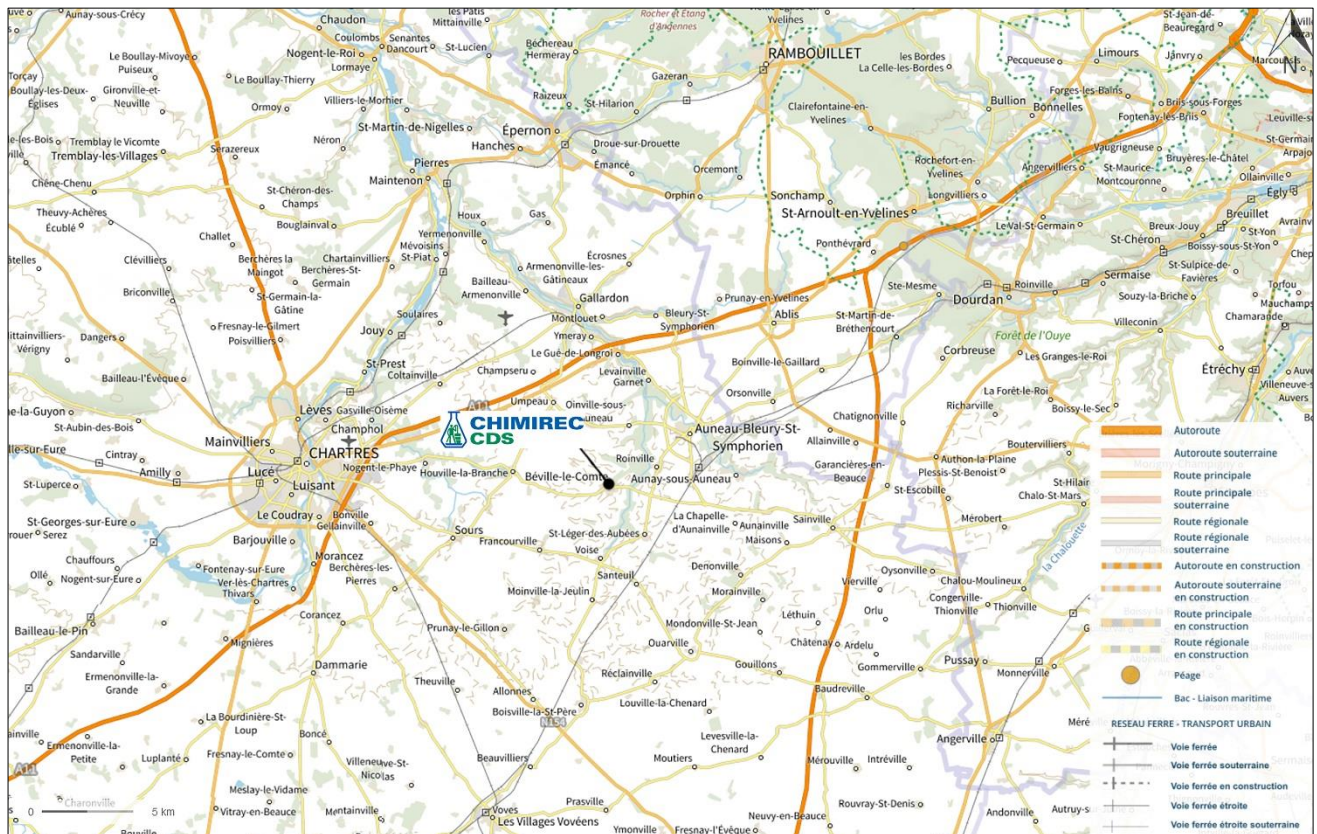


Figure 9 : Localisation du site par rapport aux grands axes de communication du secteur d'étude

A une échelle plus fine, les axes de desserte de l'établissement CHIMIREC CDS sont présentés par la figure suivante :

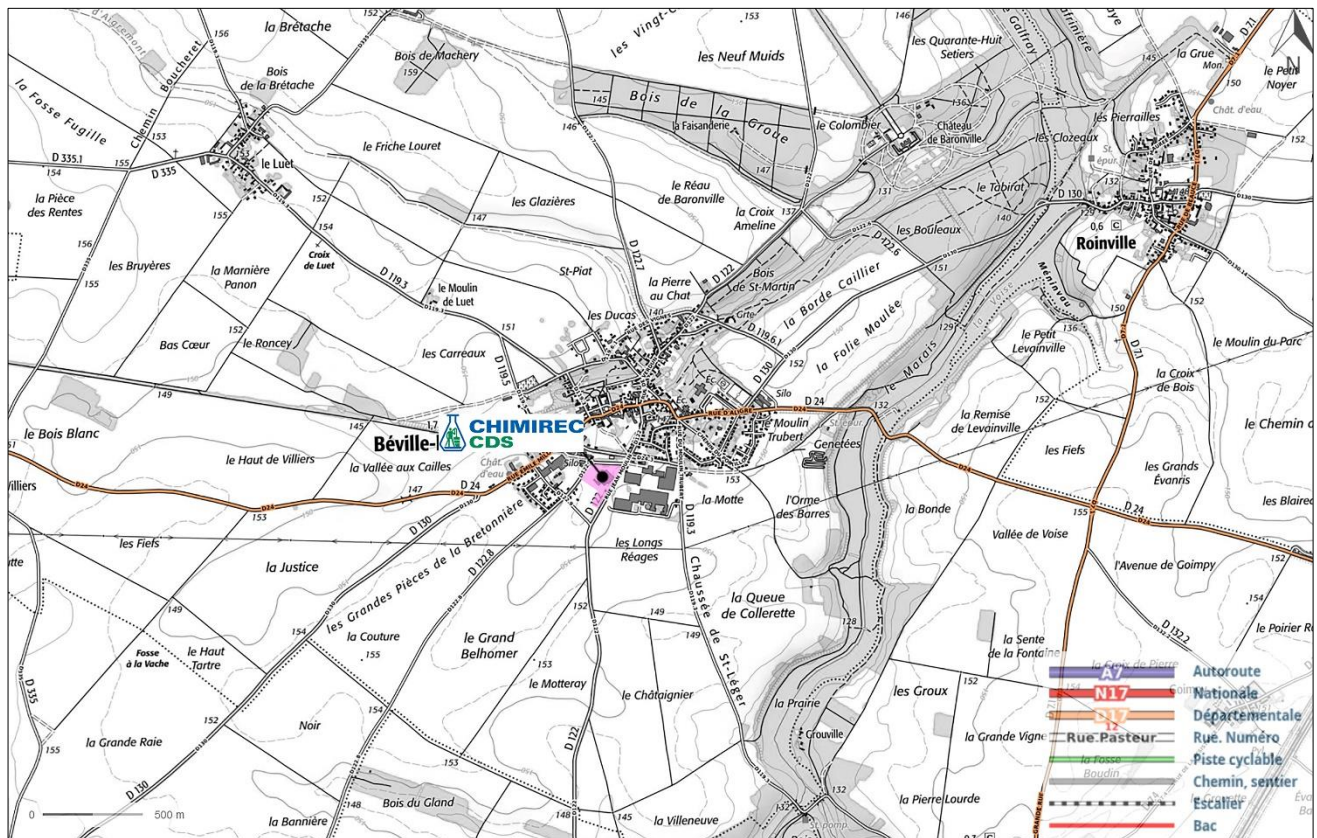


Figure 10 : Accès au secteur de l'établissement CHIMIREC CDS de Bévillé-le-Comte

Le site comporte un accès principal, dédié aux entrées et sorties des poids-lourds et des véhicules légers, aux coordonnées Lambert II étendu suivantes :

- X = 553 714 m,
- Y = 2 381 663 m,
- Z = 147 mNGF.

A noter que cet accès peut également être emprunté par les Services d'incendie et de secours, même si un accès dédié à cet effet a été créé, celui-ci est situé aux coordonnées Lambert II étendu suivantes :

- X = 553 721 m,
- Y = 2 381 818 m,
- Z = 147 mNGF.

En situation future, un nouvel accès sera créé, il sera dédié aux entrées et sorties des poids-lourds. De ce fait, l'accès principal sera, en situation future, uniquement dédié aux véhicules légers. Ce nouvel accès sera situé aux coordonnées Lambert II étendu suivantes :

- X = 553 699 m,
- Y = 2 381 633 m,
- Z = 148 mNGF.

Ce nouvel accès pourra, par ses dimensions, également être emprunté par les services d'incendie et de secours. A noter que la localisation précise de ces différents accès est présentée au point B.1.2.9 de la présente notice de renseignements.



CHAPITRE C.

ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

I. IDENTIFICATION DES DANGERS PRESENTS SUR LE SITE

I.1. LES PRODUITS SUSCEPTIBLES D'ETRE PRESENTS SUR LE SITE

I.1.1. RISQUES INTRINSEQUES AUX DECHETS COLLECTES

Les principaux risques présentés par les déchets qui transitent par le site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte, en situation actuelle comme future, sont liés aux caractéristiques suivantes :

- leur inflammabilité,
- leur combustibilité
- leur toxicité,
- leur réactivité,
- leur corrosivité,
- leur solubilité.

Les produits très divers susceptibles de transiter sur le site peuvent présenter une ou plusieurs de ces caractéristiques et les risques résultant de ces dernières.

I.1.1.1. Acides et bases

Intrinsèquement, les bases et les acides, qu'ils soient minéraux ou organiques, présentent essentiellement un risque de brûlure pour l'être humain, du fait de leur caractère corrosif. Certains peuvent présenter un caractère combustible (comme les acides organiques dont l'acide acétique notamment). Cependant, ils présentent des caractéristiques thermodynamiques faibles (chaleur de combustion).

Il est à noter que certains acides et bases contiennent des hétéroatomes. Ainsi, la décomposition de certains de ces composés, sous l'effet de la chaleur notamment, peut entraîner l'émission de vapeurs de chlore (acide chlorhydrique), de dioxyde de soufre (acide sulfurique), ou d'oxyde d'azote (acide nitrique). Enfin, en mélange avec des produits incompatibles, ils peuvent réagir violemment.

I.1.1.2. Déchets solvantés (résidus de peinture, produits issus de l'industrie chimique, etc.)

- **Les déchets solvantés non chlorés (dont les alcools)**

Le danger principal des différents solvants non chlorés (alcools, esters, éthers, hydrocarbures aliphatiques tels que l'hexane ou aromatiques tels que le toluène) est le risque d'incendie du fait de leur combustibilité ou de leur inflammabilité. Les données telles que les points éclair et les températures d'auto-inflammation caractérisent la facilité d'inflammation d'un produit.

Outre le rayonnement thermique émis par des substances en combustion, un sinistre peut également conduire à la libération dans l'atmosphère de substances chimiques plus ou moins polluantes.

Il est à noter que l'incendie des alcools (éthanol) ou des solvants non chlorés n'entraînera pas d'importantes émissions de produits toxiques. Ceux-ci étant uniquement constitués de carbone, d'oxygène et d'hydrogène, leur décomposition thermique se traduit par l'émission d'eau, de monoxyde de carbone (gaz toxique mais instable dans l'air) et de dioxyde de carbone.

En outre, le monoxyde de carbone présente des seuils d'effets toxiques élevés. Les effets seraient donc limités.

- **Les déchets solvantés chlorés (halogénés)**

Ces produits peuvent être classés nocifs ou toxiques mais ne sont pas, dans la plupart des cas, inflammables ou explosifs.

Toutefois, il apparaît que ces molécules peuvent sous l'effet de la chaleur (incendie par exemple) brûler ou se décomposer. Leur combustion ou leur décomposition entraîne donc la libération d'atomes de chlore qui peuvent se recombinaison pour former essentiellement du chlorure d'hydrogène (HCl) ou du chlore gazeux (Cl₂), toxiques tous les deux.

I.1.1.3. Huiles et lubrifiants usagées

Les huiles sont des composés organiques de compositions chimiques variées, constituées essentiellement d'atomes d'hydrogène, de carbone et d'oxygène. Il s'agit de substances liquides, peu volatiles, ayant des températures d'ébullition élevées et étant peu combustibles.

Elles libéreront pour l'essentiel en cas d'incendie, des oxydes de carbone et de l'eau, molécules dont les seuils de toxicité sont élevés au regard d'autres substances, chlorées notamment.

I.1.1.4. Eaux souillées

Les eaux souillées reçues sur le site seront majoritairement constituées d'eau et contiendront des graisses ou des hydrocarbures sous forme de traces (10%). Elles pourront présenter un faible caractère acide ou basique, ou être chargées de matières en suspension tels que des hydroxydes métalliques.

Ces mélanges aqueux ne présenteront donc pas de risques particuliers, compte tenu du caractère non toxique, non inflammable et de leur faible concentration en polluants dissous ou en suspension.

I.1.1.5. Les matières premières dangereuses

Les matières premières dangereuses sont principalement constituées de matières premières industrielles ayant des propriétés irritantes, faiblement inflammables, nocives ou dangereuses pour l'environnement. Ces déchets peuvent se présenter sous-forme liquide ou solides (poudres notamment).

Au sein de l'établissement CHIMIREC CDS ces déchets seront stockés au sein de l'alvéole A3, pour les matières dangereuses pour l'environnement, ou au sein de l'alvéole A7 pour les matières premières toxiques.

I.1.1.6. Aérosols

En général, les aérosols sont constitués d'une base liquide contenant le produit actif, et d'un gaz propulseur qui peut être un produit inflammable (mélange de propane, butane avec un solvant ou diméthyléther). Pour un produit standard neuf, on considère une quantité de gaz propulseur d'environ 200 kg pour une palette contenant entre 200 et 500 kg de produit (source INERIS, OMEGA 4).

Le principal danger représenté par l'entreposage d'aérosols est le risque incendie en raison de la nature inflammable du contenu des générateurs d'aérosols. Toutefois, sur le site de la société CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte, une partie des aérosols en transit est vide. Les effets seraient donc limités.

Le principal risque sera l'effet domino d'incendie du fait de la propulsion de l'aérosol en feu, consécutive à la forte dilatation du gaz propulseur résiduel. Toutefois, les générateurs d'aérosols transitant au sein de l'établissement sont stockés au sein de l'alvéole A12 dotée de parois, d'une couverture et d'une porte grillagées.

Ces grillages de protection (maille losange) permettent d'éviter les effets missiles risquant de propager un incendie. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux températures élevées. Le CNPP (additif au référentiel APSAD R1 de janvier 2017) précise que le grillage doit être constitué de fils métalliques de 2,9 mm de diamètre au minimum. La taille maximale du maillage sera de 5 cm conformément aux recommandations du Comité français des aérosols, dans son Code des Bonnes pratiques.

I.1.1.7. Liquides de refroidissement usagés

D'après le retour d'expérience du Groupe CHIMIREC, les liquides glycolés usagés sont principalement composés de :

- 60 % d'eau,
- 30 à 35 % d'un mélange de monoéthylène glycol et mono-propylène glycol,
- 5 % d'éthanol ou isopropanol,
- 2 % de polyalkylène glycol,
- impuretés : matières en suspension (MES) (< 1000 ppm), particules et hydrocarbures totaux (< 1200 ppm).

Compte tenu de leur forte teneur en eau, les liquides de refroidissement ne sont pas combustibles. A l'instar du monoéthylène glycol qu'ils contiennent, ils sont cependant classés comme nocifs.

I.1.1.8. Filtres usagés

Les filtres à huile et à carburant usagés, réceptionnés sur le site sont composés de la façon suivante (selon les retours d'expérience et les bilans matières de sites du Groupe CHIMIREC en exploitation) :

- 37 % de métal,
- 21 % d'huile,
- 42 % de papier ou autres.

Ces filtres peuvent ainsi être combustibles de par la présence de papier et d'huile ou résidus de carburant. Compte tenu des caractéristiques de leurs principaux constituants, les fumées émises en cas d'incendie des filtres usagés ne présenteraient pas de toxicité particulière (oxydes de carbone principalement).

I.1.1.9. Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE)

Les DEEE réceptionnés sur le site sont triés puis stockés temporairement sur des racks situés au sein de la zone du bâtiment. Aucune opération de démantèlement n'est et ne sera réalisée au sein de l'établissement CHIMIREC CDS. Le principal risque associé à ces déchets est donc lié à leur stockage et à un potentiel incendie.

Les DEEE, majoritairement constitués de matières plastiques, se caractérisent par les mêmes propriétés que ces dernières, en l'occurrence une forte combustibilité (cf. point relatif aux contenants plastiques).

I.1.1.10. Déchets pâteux

Les déchets pâteux sont des déchets présentant un aspect visqueux, sans phase liquide. Ils sont principalement composés de résidus d'hydrocarbures, de peintures en phase aqueuse, de colles vinyliques, etc. Ces déchets sont peu inflammables mais demeurent combustibles de par leur composition.

I.1.1.11. Papiers / Cartons

Les papiers et les cartons sont des produits combustibles. Cependant, il est nécessaire d'avoir une source de chaleur pour provoquer leur inflammation. Leur pouvoir calorifique est de 17 à 20 MJ/kg. La combustion de papier ou de carton conduit principalement à l'émission de dioxyde de carbone (CO₂) et de monoxyde de carbone (CO) en cas de combustion incomplète.

Les fumées ne présentent donc pas une toxicité particulière. Les principaux risques présentés par les papiers et cartons sont donc liés aux effets thermiques générés par un incendie.

I.1.1.12. Batteries et piles (dont piles au lithium)

Les batteries sont composées d'une anode (pôle négatif), d'une cathode (pôle positif) et d'un électrolyte. Ces éléments sont placés dans un boîtier plastique (polypropylène) avant scellage définitif.

Selon la technologie retenue, les risques présentés par une batterie peuvent être différents. Une batterie au plomb présentera un risque de pollution des eaux et de brûlures (plomb, acides utilisés comme électrolytes). Ces batteries sont également composées d'environ 10 à 15 % de plastiques susceptibles de présenter un risque incendie. Les batteries au plomb seront stockées au sein de l'alvéole A11 de la zone 3 du bâtiment de la société CHIMIREC CDS.

Les piles Lithium-ion seront stockées au sein d'une nouvelle alvéole extérieure, cette alvéole, de type « bunker » sera dotée de parois, d'une couverture et d'une porte coupe-feu 2 heures. Cette typologie de déchets présente des risques d'incendie ou d'explosion. En effet, l'électrolyte utilisé dans ce type de batterie est inflammable. Il est toutefois précisé que le risque d'explosion concerne principalement des batteries chargées, or les piles et batteries réceptionnées sur le site sont majoritairement vides.

Le principal risque présenté par les batteries et les piles au lithium est donc l'incendie en raison de leur caractère combustible.

I.1.1.13. Emballages et Matériaux Souillés (EMS)

Cette catégorie de déchets comprend des emballages plastiques, métalliques, et papiers/cartons pouvant contenir des résidus de différents types de produits chimiques. Ils présentent donc les mêmes risques que les différents emballages, c'est-à-dire un risque d'incendie.

I.1.1.14. Produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires recouvrent l'ensemble des substances et des spécialités utilisées pour la protection des cultures et des récoltes, l'assainissement et le traitement antiparasitaires, l'exercice d'une action physiologique sur les végétaux et sur le sol, etc. La diversité des substances entraîne une diversité des propriétés : inflammabilité, toxicité, corrosivité, potentiel comburant, caractère nocif, irritant, etc.

Ainsi, les risques induits par le stockage de ce type de produits sont liés aux effets thermiques et à la toxicité des fumées générées par un incendie.

I.1.1.15. Autres déchets dangereux

Ces déchets sont les suivants :

- méthanol,
- tubes, néons, lampes,
- déchets toxiques en quantités dispersées,
- déchets de laboratoire,
- etc.

Ces déchets peuvent présenter des risques de déversement accidentel suivi ou non de pollution du milieu naturel ou d'incendie. A noter cependant qu'ils sont stockés en faible quantité, dans des containers étanches et sur rétention.

I.1.1.16. Déchets non combustibles et non dangereux

Les produits non combustibles et non dangereux tels que les produits à base de métal, de verre, etc. ne présentent pas de propriétés combustibles, explosives, inflammables, etc. A l'échelle de l'établissement CDS Services, la majeure partie des déchets non-dangereux en transit est constituée par des rebuts de cosmétiques, principalement composés d'eau.

Ainsi, ces produits ne présentent pas de risques particuliers et ne sont pas retenus dans la suite de l'étude. Par ailleurs, les produits non combustibles et non dangereux transitant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS ne présentent pas de risques particuliers vis-à-vis de l'environnement.

I.1.1.17. Synthèse

Le tableau suivant dresse l'inventaire des déchets susceptibles de transiter au sein de l'établissement CHIMIREC CDS ainsi que les risques intrinsèques associés. Pour chaque typologie de risques, le niveau de risque est apprécié de la manière suivante : Faible, Moyen, Fort. Le risque envers l'environnement représenté par certaines typologies de déchets n'a pas été intégré au tableau suivant puisque ce risque est largement limité du fait des conditions d'exploitation mises en œuvre et projetées au sein de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Acides / Bases (dont poudres)	Déchets majoritairement incombustibles.	Uniquement en cas de mélange d'incompatibles.	Principalement en cas de mélange d'incompatibles. Certains acides et bases sont azotés et peuvent libérer en cas de décomposition des oxydes d'azote.	40 tonnes	A8
Aérosols	Déchets susceptibles de contenir des liquides inflammables.	Risque de projection (effet missile) limité par la présence d'une cage grillagée matérialisant la zone de stockage. Le conditionnement des générateurs d'aérosols sont étanches limitant le risque de fuite et de formation d'une atmosphère explosive.	La majorité des aérosols ne contiennent pas de substances toxiques. En cas d'incendie les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	15 tonnes	A12
Alcools et produits finis	Les alcools sont des substances liquides inflammables.	Les alcools sont volatils, ils sont donc susceptibles de générer une atmosphère explosive en cas de fuite ou d'épandage.	Les alcools ne comportent pas d'éléments toxiques. En cas d'incendie les fumées seraient principalement composées de H ₂ O et d'oxydes de carbone (CO et CO ₂)	15 tonnes 60 tonnes	A4 Zone 5 – R1
Batteries au plomb	Les enveloppes des batteries, composées de plastique, représentent 10 à 15% des batteries et présentent un risque incendie.	Les batteries plomb en transit au sein de l'établissement sont en grande majorité déchargées.	Malgré la présence d'acide sulfurique au sein des batteries plomb, l'accidentologie ne relate pas d'effets toxiques consécutifs à des incendies de batteries au plomb.	40 tonnes	A11

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Cartons, bois, papiers, plastiques	Déchets non-dangereux combustibles à des degrés divers.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles)	Ces déchets non-dangereux ne contiennent pas de substances toxiques. En cas d'incendie les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	15 tonnes 10 tonnes 75 tonnes	A1 A5 Benches extérieures
DEEE	Déchets principalement composés de plastiques présentant un caractère combustible.	Les DEEE ne seront pas déconditionnés sur site. Aucune opération de démantèlement susceptible de remettre en cause l'intégrité des DEEE ne sera réalisée	La combustion des plastiques composant les DEEE entraîneraient principalement la libération de CO et CO ₂ .	20 tonnes	Zone DEEE
Déchets chlorés dont solvants et pâteux	Les solvants chlorés ne sont pas considérés comme inflammables mais demeurent combustibles	En règle générale ces déchets ne libèrent pas de vapeurs inflammables susceptibles de générer une explosion	La décomposition de déchets chlorés entraîne la libération d'atomes de chlore qui peuvent se recombinaison pour former du chlorure d'hydrogène ou du chlore gazeux	15 tonnes	A3
Déchets contenant des métaux lourds	Déchets principalement composés de boues, susceptibles de contenir des traces de métaux. La forte teneur en eau rend cette typologie de déchets incombustibles.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles)	En cas d'incendie, la majorité des métaux lourds seraient piégés sous la forme d'oxydes ou de sels dans les résidus solides laissés par le feu.	1 tonne	A7
Déchets de laboratoire	Déchets principalement composés de verrerie de laboratoire ayant contenue des substances dangereuses. Ils peuvent donc être considérés comme peu combustibles	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (faible fraction volatile)	La part de substances toxiques présente dans cette typologie de déchets est suffisamment limitée pour pouvoir écarter le risque toxique.	14 tonnes	A8

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Déchets spécifiques en petits conditionnements	Certains déchets spécifiques en petits conditionnements peuvent être inflammables (Méthanol)	Certains déchets spécifiques en petits conditionnement (Méthanol notamment) sont volatils, ils sont donc susceptibles de générer une atmosphère explosive en cas de fuite ou d'épandage.	Le méthanol peut générer des vapeurs toxiques en cas d'épandage. Les seuils de toxicité associés restent toutefois limités. En cas d'incendie de déchets spécifiques en petits conditionnement, les fumées seraient principalement composées de H ₂ O et d'oxydes de carbone (CO et CO ₂)	20 tonnes 10 tonnes 4 tonnes	A2 A6 A9
DIND en mélange	Déchets non-dangereux en mélange présentant un degré de combustibilité variable.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles)	Ces déchets non-dangereux ne contiennent pas de substances toxiques. En cas d'incendie, les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	30 tonnes 30 tonnes	A4 Benne extérieures
Eaux souillées	Déchets principalement composés d'eau (incombustible).	La phase organique potentiellement présente dans cette typologie de déchets est trop faible pour permettre la formation d'une atmosphère explosive	La part de substances toxiques présente dans cette typologie de déchets est suffisamment limitée pour pouvoir écarter le risque toxique.	130 t 40 t	Zone 5 – R1 A6
Emballages et Matériaux Souillés (EMS)	Déchets solides combustibles ou non qui peuvent être imprégnés de substances potentiellement inflammables.	Déchets dont la teneur en éléments volatils est insuffisante pour créer une atmosphère explosive.	Les résidus potentiellement toxiques susceptibles d'être présents dans ces déchets ne représentent qu'une faible proportion. En cas d'incendie, les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	130 t	A7, Zone 6 – Fosse et benne
Filtres à huiles	Déchets solides composés d'éléments combustibles et incombustibles imprégnés d'huiles usagées	Déchets dont la teneur en éléments volatils est insuffisante pour créer une atmosphère explosive.	Les teneurs en éléments toxiques est trop faible. En cas d'incendie, les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	25 t	Benne extérieure

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Huiles alimentaires	Déchets liquides non-inflammables et peu combustibles	Déchets insuffisamment volatils pour créer une atmosphère explosive.	En cas d'incendie, les fumées seraient principalement composées de CO et CO ₂ .	15 t	A5
Huiles et lubrifiants usagés	Déchets liquides non-inflammables et peu combustibles	Déchets insuffisamment volatils pour créer une atmosphère explosive.	En cas d'incendie, les fumées seraient principalement composées de H ₂ O, CO et CO ₂ .	20 t 310 t	A7 Zone 5 – R1
Liquides de refroidissement usagés	Déchets principalement composés d'eau (incombustible).	La phase organique potentiellement présente dans cette typologie de déchets est trop faible pour permettre la formation d'une atmosphère explosive	La part de substances toxiques présente dans cette typologie de déchets est suffisamment limitée pour pouvoir écarter le risque toxique.	10 t 30 t	A6 Zone 5 – R2
Métaux	Déchets incombustibles.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles)	Déchets ne comportant pas de résidus ou de phases toxiques	40 tonnes	Bennes extérieures
Pare-brise, verre, pare-chocs	Seuls les pare-chocs, constitués de plastique, présentent un risque incendie. Les pare-brise et les déchets de verres sont incombustibles.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles).	Déchets ne comportant pas de résidus ou de phases toxiques	100 tonnes	Bennes extérieures
Piles en mélange	Les piles en mélange sont des déchets incombustibles.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles).	Les piles en mélanges peuvent contenir des substances toxiques (métaux), toutefois leurs enceintes sont étanches. Le risque toxique est donc limité.	25 tonnes	Bunker A13
Batteries et Piles au lithium	Les électrolytes présentes dans les piles et batteries lithium est inflammables.	Le risque d'explosion concerne plus spécifiquement les piles et batteries lithium chargées. A l'échelle de l'établissement CHIMIREC CDS les piles et batteries lithium sont majoritairement vides.	Certaines piles et batteries lithium peuvent générer des fumées et vapeurs toxiques en contact avec l'eau. Les fumées d'incendie peuvent contenir des composés fluorés.	5 tonnes	Bunker A13

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Phytosanitaires	Les déchets de phytosanitaires ne sont pas considérés comme inflammables, une partie de ces déchets reste toutefois combustibles.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles).	Les déchets de phytosanitaires comportent des hétéroatomes susceptibles de se décomposer en chlorure d'hydrogène pour les produits chlorés ou en oxydes d'azote pour les produits azotés.	15 tonnes	A3
Solvants et pâteux non chlorés	Les solvants et pâteux non-chlorés sont des déchets inflammables.	Les solvants non-chlorés sont volatils, ils sont donc susceptibles de générer une atmosphère explosive en cas de fuite ou d'épandage.	La part d'éléments toxiques susceptibles d'être présents au sein des solvants et pâteux non-chlorés demeure limitée. En cas d'incendie les fumées seraient principalement composées de H ₂ O et d'oxydes de carbone (CO et CO ₂)	15 tonnes 30 tonnes	A9 Zone 5 – R2
Tubes, néons, lampes	Ces déchets sont assimilables à des DEEE. Ils présentent donc un risque incendie en raison de la présence d'une fraction de plastique.	Ces typologies de déchets ne sont pas concernées par le risque d'explosion (absence de fractions volatiles).	A l'instar des DEEE, la combustion des plastiques, principal composant des tubes, néons et lampes, entraîneraient principalement la libération de CO et CO ₂ .	6 tonnes	Zone DEEE
Bouteilles de gaz	Déchets constitués d'une enveloppe métallique incombustible	Certaines bouteilles peuvent encore contenir du gaz, leur enveloppe est étanche, ce qui limite le risque de fuite et donc d'explosion. La zone dédiée à l'entreposage de bouteille de gaz est située à l'extérieur du bâtiment ce qui permet d'exclure le phénomène d'accumulation en cas de fuite.	Le gaz susceptible d'être présent au sein des bouteilles est toxique, mais les seuils de toxicité sont très élevés.	5 tonnes	Aire extérieure dédiée

Déchets	Risques			Tonnage maximal autorisé	Localisation
	Incendie	Explosion	Toxique		
Matières premières dangereuses	Les matières dangereuses réceptionnées sur le site sont en grande majorité faiblement inflammables.	La part de matières dangereuses susceptibles de contenir une fraction volatile est et restera limitée.	Seule une faible part des matières dangereuses sont toxiques ou peuvent libérer des composés toxiques en cas de combustion.	55 tonnes 7 tonnes	A3 A7

Tableau 13 : Synthèse des risques intrinsèques associés aux déchets transitant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS

I.1.2. RISQUES PRESENTES PAR LES CONDITIONNEMENTS

Les déchets conditionnés sont et resteront transportés jusqu'au site CHIMIREC CDS par le biais de palettes bois. Il s'agit alors de produits combustibles. Cependant, il est nécessaire d'avoir une source de chaleur pour provoquer leur inflammation. Leur pouvoir calorifique est de 17 à 20 MJ/kg. La combustion du bois conduit principalement à l'émission de dioxyde de carbone (CO₂) et à du monoxyde de carbone (CO) en cas de combustion incomplète.

Les déchets soumis à l'ADR sont transportés par le biais de contenants conformes à la réglementation ADR.

Ainsi, des matières synthétiques sont présentes sur le site, au niveau des alvéoles de stockage de déchets dangereux. Elles correspondront aux contenants plastiques, employés pour la collecte et l'expédition de certaines catégories de déchets. Le tableau ci-après donne le pouvoir calorifique de quelques matières plastiques ainsi, qu'à titre de comparaison, celui d'un fioul domestique :

Matière plastique	Pouvoir calorifique supérieur (kJ/kg)
Polychlorure de vinyle	15 000 à 21 000
Polyuréthane	23 900 à 31 000
Polyamides	19 300 à 37 700
Polystyrène	31 700 à 41 200
Polyéthylène	33 900 à 46 000
Polypropylène	33 920 à 46 200
Fioul	42 960 à 45 520

Tableau 14 : Pouvoirs calorifiques de quelques matières plastiques et du fioul

Le comportement au feu des matières plastiques dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels :

- la nature chimique de la résine et des adjuvants,
- la structure : un matériau dense et compact brûle plus difficilement que la même matière à l'état divisé ou sous forme de mousse ou d'allégé,
- les conditions de la combustion : atmosphère ouverte ou fermée, riche en oxygène ou non.

Dans le tableau ci-après, sont indiqués pour les différents types de plastiques, les gaz émis en cas de combustion :

Matière plastique	Gaz émis
Polyéthylène / Polypropylène / Polystyrène	CO / CO ₂ - Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques
PVC / Polychlorure de Vinylidène	CO / CO ₂ - HCl - Hydrocarbure
Copolymère styrénique (ADS) Polyamide	CO / CO ₂ - Hydrocarbure - HCN - Nitrite - NH ₃
Polyméthacrylate de Méthyl	CO / CO ₂ - Hydrocarbure - Aldéhydes
Polyester	CO / CO ₂ - Hydrocarbure
Polyfluoroéthène	CO / CO ₂ - Fluorure de carbonyle - composés chlorés et fluorés - HF / HCl

Tableau 15 : Gaz émis lors de la combustion de certains plastiques

Dans le cas du site CHIMIREC CDS, les contenants plastiques correspondent principalement à du polypropylène et du polyéthylène. En cas d'incendie, les gaz de combustion seront alors essentiellement composés d'oxydes de carbone et d'hydrocarbures aliphatiques.

Le principal risque présenté par les produits de conditionnement est donc l'incendie. Les fumées émises lors de leur combustion ne présenteront cependant pas de toxicité particulière.

I.1.3. RISQUES PRESENTES PAR LES PRODUITS DE LABORATOIRE

Les produits et réactifs de laboratoire qui sont employés pour les analyses des déchets préalablement à leur acceptation sur le site sont répertoriés pour certains d'entre eux en tant que substances corrosives, irritantes, nocives, dangereuses pour l'environnement, toxiques, comburantes voire inflammables.



















Toutefois, ces réactifs sont présents au sein du laboratoire en faible quantité et très petits conditionnements, et entreposés dans des armoires adaptées excluant tout risque d'accident majeur.

I.1.4. INCOMPATIBILITE DES PRODUITS

Un mélange de produits incompatibles peut entraîner des conséquences diverses qui peuvent aller de l'échauffement avec émission de gaz plus ou moins toxiques jusqu'à l'incendie voire l'explosion.

La matrice présentée ci-contre, récapitule les principales incompatibilités pouvant exister entre produits appartenant à différentes familles de substances chimiques.

Toutefois, cette réactivité ne pourra créer un risque pour l'environnement que dans la mesure où un mélange survient.

									
	●	×	×	×	×	×	×	+	×
	×	+	×	×	×	×	×	+	×
	×	×	+	●	×	×	×	×	×
	×	×	●	+	●	×	×	×	×
	×	×	×	●	●	●	●	●	●
	×	×	×	×	●	+	+	+	+
	×	×	×	×	●	+	+	+	+
	+	+	×	×	●	+	+	+	+
	×	×	×	×	●	+	+	+	+

Légende :

● : peuvent être stockés ensemble

× : ne doivent pas être stockés ensemble

○ : ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées

Figure 11 : Matrice des incompatibilités

I.1.4.1. Cas des acides et des bases

Concernant les déchets acides et basiques qui sont stockés au sein d'une même alvéole (A8), il est précisé que cette alvéole est réservée aux déchets corrosifs depuis le début de l'exploitation du site CHIMIREC CDS, en 2012. L'alvéole est séparée en deux zones :

- A gauche, le stockage sur rétention métallique des déchets basiques ;
- A droite, le stockage sur rétention métallique des déchets acides.

Avant leur stockage en alvéole, chaque déchet corrosif est testé afin de valider le pH et les bonnes modalités de stockage. Les déchets conditionnés en contenants intègres et homologués UN sont stockés sur palette, par famille de déchets corrosifs, sur retentions, avec un listing des codes UN pour la déclaration de matières dangereuses.

Les déchets conditionnés en conditionnements inférieurs à 5L sont reconditionnés en contenants homologués, disposés eux même sur une rétention indépendante, une pour les bases, une pour les acides.

De plus, pour ces déchets, de la vermiculite est ajoutée dans chacun des cartons permettant de contenir tout choc ou dispersion de produits lors des opérations de manutention et de transport.

En conséquence, les déchets corrosifs stockés en A8 ne peuvent pas se mélanger entre eux. Il n'y a pas de risque d'incompatibilité réactionnelle entre ces différents flux de déchets.

I.1.4.2. Procédures en lien avec la gestion du risque de mélanges incompatibles

La nature de chaque déchet est vérifiée à réception. En fonction de leur conditionnement et de leur nature, les déchets sont orientés vers les alvéoles de stockage ou les postes de déconditionnement.

Après contrôle, si la nature du déchet ne correspond pas à l'étiquetage à réception, la mise à jour de l'étiquetage et de l'identification est effectuée avant la mise en stockage provisoire, afin d'éviter les risques d'incompatibilité.

Les phases de déconditionnement sont réalisées par cycle afin de déconditionner les déchets famille par famille et éviter tout mélange incompatible. En cas de doute sur la nature d'un déchet et le risque réactionnel, un mélange est réalisé au laboratoire afin de valider la compatibilité et l'absence de prise en masse.

Les salariés sont sensibilisés au respect du stockage et aux dangers liés aux erreurs de tri et stockage pouvant engendrer des incompatibilités.

Tout risque d'incompatibilité décelé à réception fait l'objet d'une non-conformité au client. Le service commercial incite les clients au tri de déchets et les sensibilise aux risques liés aux incompatibilités de produit, sur leur site, à l'occasion du transport et à réception sur la plateforme de tri.

I.1.5. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS PRÉSENTS

Le tableau ci-après récapitule les potentiels de dangers liés aux différents produits et déchets susceptibles d'être présents au sein des installations, actuelles comme futures, de la société CHIMIREC CDS.

Produits	Potentiel de dangers
Déchets collectés / triés / stockés / regroupés	Effets thermiques (incendie ou réaction exothermique) Effets toxiques (fumées d'incendie) Effets de surpression (vapeurs inflammables)
Conditionnements vides	Effets thermiques (incendie)

Tableau 16 : Potentiels de dangers des produits présents

I.2. LES INSTALLATIONS ET LES PROCESS

I.2.1. DANGERS LIES AUX ACTIVITES

Les dangers liés aux activités et aux équipements mis en œuvre sur le site CHIMIREC CDS dans sa configuration actuelle comme future sont les suivants :

- déclenchement d'un incendie au niveau des stockages de déchets combustibles,
- déclenchement d'un incendie ou d'une explosion au niveau des équipements de traitement des déchets (déchiqueteurs),
- apparition de zones à risque d'explosion (ATEX) à proximité ou dans les équipements lors des opérations de pompage ou de déconditionnement des déchets inflammables,
- rupture d'un flexible sur un poste de chargement ou déchargement des cuves,
- déversement de déchets ou de produits suite à une collision lors de la circulation des camions citernes ou suite à une erreur humaine ou à une chute de contenant.

Concernant spécifiquement les équipements utilisés sur le site, ils resteront principalement dédiés à la réception, au stockage temporaire et à la massification de certains déchets d'activités économiques ou encore au nettoyage de contenants vides.

A noter également que dans le cadre de la présente demande, l'exploitant de l'établissement CHIMIREC CDS souhaite mettre en œuvre une activité de déconditionnement et broyage de produits finis, qui peut s'apparenter à l'activité de massification de déchets solides d'ores-et-déjà mise en œuvre sur le site. Les principaux risques y étant directement associés sont les suivants :

- une usure et un dysfonctionnement du matériel,
- un défaut de programmation des automates.

Ces risques peuvent notamment générer un débordement des équipements de stockage ou une perte de produits au niveau des liens entre les équipements de transfert.

Les dangers liés à ces procédés sont donc les suivants :

- déversement accidentel de déchets ou de produits par débordement ou fuite,
- inflammation ou combustion de ces mêmes produits.

Exceptée les activités de massification par déchiquetage et de déconditionnement et broyage de produits finis, aucune autre activité de traitement n'est et ne sera mise en œuvre au sein de l'établissement, l'activité principale de l'établissement restant le regroupement et le stockage temporaire de déchets d'activités économiques. Les potentiels de danger sont liés directement aux propriétés intrinsèques des déchets collectés.

I.2.2. DANGERS LIES AUX UTILITES ET A LEUR DYSFONCTIONNEMENT

I.2.2.1. Eau

L'eau utilisée sur le site de la société CHIMIREC CDS, dans sa configuration actuelle comme future, pour les besoins sanitaires du personnel, le lavage des installations et des contenants proviendra du réseau public d'adduction communale de Béville-le-Comte.

Un disconnecteur est et restera disposé sur l'arrivée d'eau potable permettant d'éviter tout retour d'eaux souillées au sein du réseau d'eau potable.

Pour les activités de lavage des contenants, le site utilise et utilisera en partie des eaux pluviales de ruissellement sur les toitures (récupérées au niveau de la toiture du bâtiment principal).

Les poteaux incendie localisés à proximité de l'établissement sont alimentés par le réseau incendie de la commune de Béville-le-Comte. En complément, l'établissement est doté d'une réserve d'eau incendie par l'intermédiaire d'une bâche souple de 360 m³. Ce point est détaillé au sein du chapitre D de la présente étude de dangers.

Ainsi, tout défaut d'alimentation en eau potable sur le site n'aurait pas de conséquences notables en termes de sécurité sur le fonctionnement normal du site. En effet, les RIA et PIA dont est doté le bâtiment principal de la société CHIMIREC CDS, ainsi que les dispositifs d'extinction automatique associés aux installations de massification des déchets solides, sont alimentés par la réserve incendie de l'établissement. Ils resteraient donc utilisables en cas de coupure d'alimentation.

1.2.2.2. Électricité et installations électriques

L'alimentation électrique de l'établissement, dans sa configuration future, assurera le fonctionnement :

- des équipements liés au process :
 - o les pompes de transfert,
 - o les postes de pesée,
 - o les presses,
 - o les deux déchiqueteurs,
 - o l'outil de déconditionnement et de broyage des produits finis,
 - o l'éclairage,
 - o le parc informatique,
 - o le chauffage des bureaux et des locaux du personnel,
 - o etc.
- des équipements nécessaires au maintien du niveau de la sécurité :
 - o la centrale de détection incendie,
 - o les systèmes d'extinction automatique,
 - o le système de télécommunications,
 - o la détection anti-intrusion,
 - o les caméras de surveillance.

Tout équipement électrique peut présenter des risques pour l'homme et son environnement (court-circuit, étincelle, défaut d'isolement). Un organisme agréé continuera de vérifier annuellement la conformité des appareils susvisés conformément à la réglementation en vigueur.

Toute coupure d'électricité entraînera l'arrêt temporaire des équipements et installations mentionnées ci-dessus, dont la remise en service nécessiterait une intervention directe de l'équipe de maintenance. A noter que le système d'extinction équipant les alvéoles A9 et A10 (déchets inflammables) seront autonome, il ne nécessitera donc pas d'alimentation électrique. Les dispositifs d'extinction automatique associés aux équipements de massification de certaines typologies de déchets solides sont également dotés de batteries, une coupure électrique n'aurait donc pas d'impact sur leur fonctionnement.

Concernant les premiers moyens de lutte contre l'incendie, les RIA et PIA étant alimentés par l'intermédiaire de la réserve d'eau associée à un surpresseur, une coupure électrique rendrait ces équipements inutilisables.

En complément, l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte est et restera doté d'un parc d'extincteurs mobiles qui ne requièrent pas d'électricité pour fonctionner.

1.2.2.3. Postes de charges d'accumulateurs

Les engins de manutention qui sont employés sur le site sont électriques et sont rechargés au niveau des postes de charge localisés au sein de la zone 3 du bâtiment principal de l'établissement ou au niveau du parking dédié au stationnement des poids-lourds de la société CHIMIREC CDS.

En règle générale, le risque lié à la recharge des accumulateurs est un dégagement anormal d'hydrogène généré lors de la charge. L'accumulation de ce gaz conjointement à un confinement et une source d'ignition peuvent entraîner une explosion.

A l'échelle de l'établissement CHIMIREC CDS, le risque présenté par les postes de charges est limité. En effet, les postes de charge situés au sein de la zone 3 du bâtiment sont localisés dans une zone présentant un volume important.

I.2.3. DANGERS LIES AUX ATMOSPHERES EXPLOSIVES

I.2.3.1. Généralités

Trois types de zones ATEX sont définies par la directive 99/92/CE concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives : les zones 0, 1, 2 (cas des gaz) ou 20, 21, 22 (cas des poussières).

- **zone 0 ou 20** : emplacement où une atmosphère explosive (ATEX) sous forme de gaz ou de nuage de poussières combustibles est présente en permanence ou pendant de longues durées ou fréquemment.
- **zone 1 ou 21** : emplacement où une ATEX sous forme de gaz ou nuages de poussières combustibles peut occasionnellement se former dans l'air en fonctionnement normal.
- **zone 2 ou 22** : emplacement où une ATEX sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou nuage de poussière n'est pas susceptible de se former dans l'air en fonctionnement normal ou bien si une telle formation se produit néanmoins, n'est que de courte durée.

I.2.3.2. Classement

Dans le cadre l'exploitation du site, la société a fait réaliser un zonage ATEX complet de ses installations. Le classement a notamment été établi à partir :

- de l'inventaire des produits et de leurs caractéristiques physico-chimiques,
- des caractéristiques de l'environnement local : ventilation, température, extraction, débit, etc.

Dans sa configuration future, le zonage peut être anticipé de la façon suivante, à noter toutefois qu'une étude spécifique sera mise en œuvre au démarrage des nouvelles installations afin de disposer d'une étude ATEX globale et à jour :

Activité et Installation futures	Définition des zones ATEX
Quais de déchargement	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur des contenants (déchets inflammables) : Zone 0 - Extérieur des contenants fermés, à 50 cm de l'ouverture : Zone non dangereuse - Extérieur des contenants lors de l'échantillonnage : Zone 1
Zone de tri, déconditionnement, pompage et regroupement des déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur des contenants fermés : Zone 0 - Extérieur des contenants lors du pompage, à 50 cm de l'ouverture : Zone 1
Zone d'emportage/dépotage	<ul style="list-style-type: none"> - Organes de remplissage/vidange : Zone 2
Stockage des déchets conditionnés de liquides inflammables en alvéole	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel gazeux des contenants de déchets inflammables : Zone 0 - Ensemble de l'alvéole : Zone 2
Stockage des déchets pâteux et des emballages et matériaux souillés en fosse	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur de la fosse : Zone 2 - Extérieur de la fosse, à 50 cm de l'ouverture de la fosse : Zone 2
Stockage des déchets déchetés de pâteux et d'emballages et matériaux souillés en bennes bâchées en extérieur	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur de la benne : Zone 1 - Extérieur de la benne, à 50 cm autour de l'ouverture : Zone 2
Stockage de déchets d'aérosols en alvéole grillagée	<ul style="list-style-type: none"> - Intérieur de la caisse palette de stockage : Zone 1 - Extérieur du contenant de stockage (50 cm autour de l'ouverture) : Zone 2
Stockage de bouteilles de gaz en cage grillagée	<ul style="list-style-type: none"> - Zone à 50 cm autour du robinet : Zone 2

Activité et Installation futures	Définition des zones ATEX
Cuve de stockage de liquides inflammables	- Intérieur de la cuve : zone 0 - Event de la cuve : Zone 1 - Organes de remplissage/dépotage de la cuve : Zone 2
Stockage de déchets solides souillés en alvéole ouverte	- Intérieur de l'alvéole : Zone 2
Armoire de stockage des produits d'analyse du laboratoire	- Intérieur de l'armoire : Zone 2
Broyeur	- Intérieur de la trémie : Zone 22 - Intérieur de la chambre de broyage : Zone 22
Broyeur à Flacons de parfums	- Intérieur de la trémie, de l'égoutteur, du manchon d'écoulement et du bac de récupération des broyats : Zone 1 - Cuve de récupération des jus : Zone 0
Postes de recharge des engins de manutention	- A 50 cm autour de la batterie en charge : Zone 1

Tableau 17 : zonage ATEX prévisionnel du site CHIMIREC CDS dans sa configuration future

Concernant les dispositions prises au sein des différentes zones :

- Les activités et installations classées en Zone 2 sont et seront équipées de matériels électriques de Niveau 2 ou 3 équivalent à un niveau normal de protection pour risque occasionnel ;
- Les activités et installations classées en Zone 1 sont et seront équipées de matériels électriques de Niveau 1 ou 2 ;
- Les activités et installations classées en Zone 0 sont et seront équipées de matériels électriques de Niveau 0 ou 1 ;
- Les zones ATEX sont et seront matérialisées par un panneau marqué « EX » ;
- Les équipements électriques présents dans ces zones ont et auront un niveau de sécurité tel que demandé dans la réglementation (1G, 2G, 3G ou 1D, 2D, 3D pour les poussières).

I.3. ACCIDENTOLOGIE / RETOUR D'EXPERIENCE

I.3.1. ACCIDENTOLOGIE DU SECTEUR D'ACTIVITE

Le site internet <http://aria.developpement-durable.gouv.fr> du Ministère de la transition écologique et solidaire permet d'obtenir la liste des accidents recensés pour différents secteurs d'activité (base de données ARIA de recensement des événements accidentels d'origine industrielle).

La recherche des accidents a été effectuée avec les codes d'activité E38.12 « Collecte des déchets dangereux » et E38.22 « Traitement et élimination de déchets dangereux ». Seuls les accidents en relation avec l'activité de la société CHIMIREC CDS ont été retenus. L'inventaire des accidents survenus entre 2009-2020 est présenté en Annexe 3 de la présente étude de dangers.

Annexe 3 : Accidentologie du secteur – E38.12 et E38.22 – 2009-2020

Note : Une synthèse de ces événements est présentée au point 1.3.1.3 du présent chapitre.

Ce recensement des événements accidentels réalisé par le BARPI ne peut être considéré comme exhaustif. A noter, de plus, que les actes de malveillance ont été exclus de cette analyse de l'accidentologie. En effet, le site est et restera clôturé, couverte par un dispositif anti-intrusion, doté d'un système de vidéosurveillance, de plus un gardien est présent en dehors des heures de fonctionnement de l'établissement. Les portails de l'établissement sont et resteront maintenus fermés et un contrôle des accès sera mis en œuvre afin d'éviter toute intrusion.

De plus, l'accidentologie du secteur d'activité a fait l'objet d'une synthèse par le BARPI « Panorama de l'accidentologie des installations de déchets » complétée en 2017 par « L'accidentologie dans le secteur des déchets ». Ces rapports ont été respectivement édités en octobre 2016 et en mars 2017. Ils se basent sur l'analyse de 1 100 accidents survenus sur une période de 10 ans, de 2005 à 2014. Malgré la diversité et l'hétérogénéité des déchets gérés par les installations de collecte et de traitement, des scénarii accidentels récurrents sont identifiables. Ils sont analysés dans ces documents. Les causes techniques et organisationnelles qui en sont à l'origine sont identifiées. Les chiffres clés présentés sont indiqués page suivante.

A noter enfin que « l'Inventaire des accidents technologiques survenus en 2020 » publié par le BARPI a permis d'illustrer que le secteur du traitement des déchets a été le plus accidentogène pour l'année 2018 :

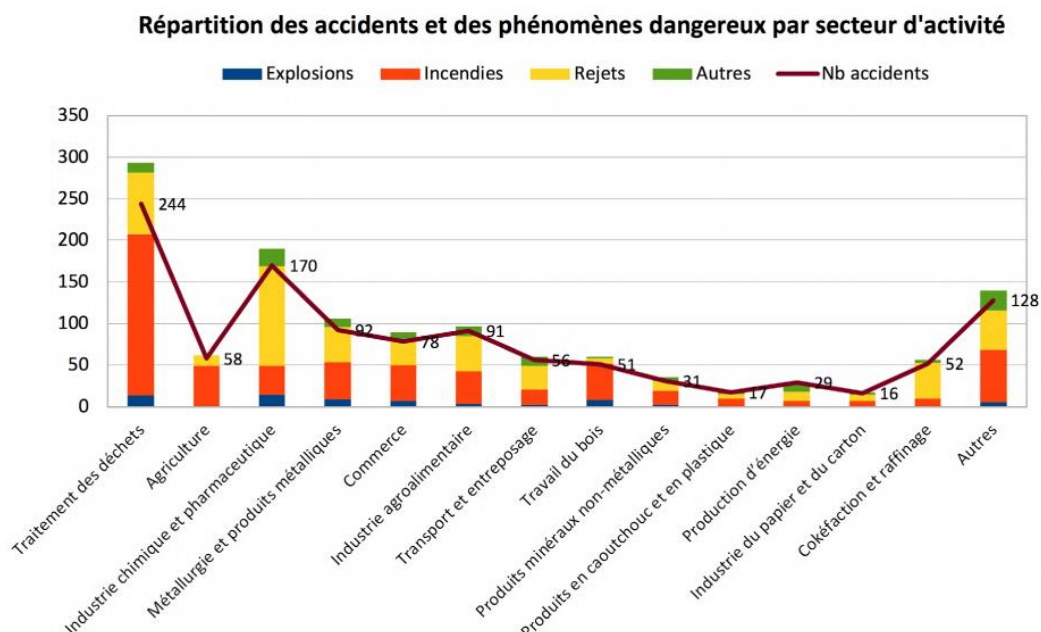


Figure 12 : Répartition des accidents et des phénomènes dangereux par secteur d'activité sur l'année 2018

Au sein de ces activités, les installations de traitement de déchets (rubrique 2790) présentent la plus grande fréquence des accidents du secteur en proportion par rapport au nombre d'installations avec un ratio de nombre d'accidents / nombre d'installations de 26%. Les activités de tri, transit, regroupement (2718) représentent un grand nombre d'accidents mais celui-ci reste relativement faible au regard du nombre d'installations concernées avec un ratio de 2%.

Concernant le type de phénomènes dangereux constatés sur cette période de 10 ans, près de 80 % des accidents du secteur des déchets impliquent un incendie (contre 62 % pour la moyenne des ICPE). Pour les installations de tri, transit et regroupement, les incendies représentent 95 % des accidents recensés.

Les scénarii accidentels résultant de cette analyse de l'accidentologie pour le secteur d'activité de gestion des déchets sont les suivants :

- incendie suite à l'auto-échauffement de déchets entreposés,
- incendie lié à la présence imprévue d'une matière présentant un potentiel d'inflammation,
- incendie / explosion suite à une réaction chimique imprévue,
- incendie suite à des travaux par point chaud mal maîtrisés,
- incendie suite à un acte de malveillance,
- pollution du milieu naturel suite à un rejet d'effluents ou autres fluides,
- incendie d'équipement suite à un problème électrique ou mécanique.

I.3.1.1. Les facteurs aggravants identifiés

Les facteurs aggravants régulièrement constatés lors de l'analyse des événements recensés par le BARPI pour ce secteur d'activité sont les suivants :

- Conditions météorologiques défavorables :
 - o forte chaleur favorisant les reprises de feu,
 - o vent fort et tourbillonnant favorisant la propagation d'un incendie.
- Modalités d'exploitation non optimales en termes de sécurité :
 - o entreposage de déchets non autorisés, en quantités excessives voire dépassant les quantités autorisées,
 - o dépassement de la durée normale d'entreposage,
 - o configurations propices aux propagations telles que faibles distances d'isolement entre les différents stocks ou par rapport aux clôtures,
 - o modifications par rapport aux caractéristiques des déchets entreposés d'ordinaire,
 - o absence de débroussaillage de la végétation aux abords du site augmentant le risque de propagation.
- Surveillance insuffisante pendant les phases d'activités réduite :
 - o absence ou insuffisance de gardiennage,
 - o système de surveillance inadapté ou défaillant.
- Inadaptation des moyens de lutte incendie et modalités offertes aux secours :
 - o réserves en eau insuffisantes,
 - o absence d'agents d'extinction adaptés à la nature des déchets,
 - o encombrement du site compliquant l'intervention,
 - o registre des déchets dangereux présents non disponible.

Le BARPI recommande ainsi le renforcement des procédures et des formations des opérateurs au niveau des contrôles à réception, du tri des déchets, etc., la limitation de la durée de stockage, la mise en place de procédures particulières lors de fortes chaleurs, la formation des intervenants, etc.

I.3.1.2. Mesures de maîtrise des risques sur le site

En lien avec ces constatations, le tableau suivant présente les mesures de maîtrise des risques qui sont mises en œuvre au sein de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte :

Facteurs aggravants régulièrement constatés	Mesures de maîtrise des risques prises en compte sur le site
Conditions météorologiques défavorables	
Forte chaleur favorisant les reprises de feu	<p>En situation actuelle comme future, la majorité des activités en lien avec la gestion des déchets d'activités économiques est réalisée, sous couvert, au sein du bâtiment d'exploitation. Cette situation permet, en cas de forte chaleur, de limiter l'échauffement des déchets et des zones de travail par rayonnement thermique.</p> <p>Enfin, les zones de stockage, les bennes, etc. sont et resteront régulièrement inspectées selon une procédure en place à l'aide de caméras thermiques afin d'identifier d'éventuels points chauds dus à la chaleur.</p>
Vent fort et tourbillonnant favorisant la propagation d'un incendie	La majorité des zones de stockage et d'activité est et restera localisée au sein du bâtiment d'exploitation. Aussi, un départ de feu survenant sur les installations ne serait pas influencé par les vents.
Modalités d'exploitation non optimales en termes de sécurité	
Entreposage de déchets non autorisés, en quantités excessives voire dépassant les quantités autorisées	<p>L'enregistrement des BSD dans le système d'information interne du Groupe à l'arrivée des déchets sur le site permet d'enregistrer les quantités de déchets présentes en temps réel. Les quantités sont comparées aux seuils maximums de stockage autorisés au sein de l'établissement selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral en vigueur.</p> <p>Les déchets identifiés comme interdits sont isolés des autres lots de déchets et sont rapidement expédiés hors du site.</p>
Dépassement de la durée normale d'entreposage	Le temps de séjour des déchets est et restera inférieur à 90 jours. Un suivi est réalisé via le progiciel interne UNICOM, qui produit des alertes pour les BSD non-sortis dont la durée est égale à 80 jours.
Configurations propices aux propagations telles que faibles distances d'isolement entre les différents stocks ou par rapport aux clôtures	<p>La majorité des déchets conditionnés est et restera stockée au sein d'alvéoles dotées de protections coupe-feu spécifiquement dimensionnées pour garantir la non-propagation d'un sinistre d'une zone de stockage à l'autre. En complément, la majorité des alvéoles de stockage est et restera dotée de couvertures coupe-feu permettant de limiter les distances atteintes par les effets thermiques en cas d'incendie.</p> <p>Les déchets liquides vrac sont et resteront stockés au sein de cuves disposées sur des rétentions séparatives permettant de limiter l'étendue d'un éventuel feu de nappe.</p> <p>A l'échelle de l'extension projetée, l'implantation de murs coupe-feu REI 120 dépassant en couverture permettra le cloisonnement des nouvelles zones créées. Aussi, en cas d'incendie survenant au niveau de l'extension prévue, ces murs permettront de confiner l'incendie à la seule zone touchée sans risquer une propagation du sinistre aux autres zones du bâtiment.</p> <p>Rappelons enfin qu'aucun déchet combustible n'est et ne sera stocké à proximité de la clôture délimitant le périmètre ICPE de l'établissement.</p>
Modifications par rapport aux caractéristiques des déchets entreposés d'ordinaire	L'analyse des BSD, la procédure d'acceptation des déchets et les opérations de tri réalisées par les chimistes permettent d'identifier avec précision la nature et la composition des déchets réceptionnés sur le site. Ces opérations permettent notamment d'identifier les risques spécifiques inhérents à certaines catégories de déchets et d'envisager des modalités de regroupement et de stockage temporaire adaptés aux risques rencontrés. Rappelons que les déchets présentant des risques particuliers (inflammables, toxiques) sont et resteront entreposés dans des alvéoles dotées de parois, d'une couverture et de portes coupe-feu. De plus, les alvéoles A9 et A10 dédiées au stockage de déchets inflammables seront dotées d'un dispositif d'extinction automatique.
Absence de débroussaillage de la végétation aux abords du site augmentant le risque de propagation	La végétation présente en limite de site et au sein des espaces verts est et sera régulièrement entretenue.



Facteurs aggravants régulièrement constatés	Mesures de maîtrise des risques prises en compte sur le site
Surveillance insuffisante pendant les phases d'activités réduite	
Absence ou insuffisance de gardiennage	Le site, qui est gardienné en dehors des horaires d'ouverture, est doté d'un système de vidéosurveillance, d'un dispositif anti-intrusion et est clôturé sur l'intégralité de son périmètre.
Système de surveillance inadapté ou défaillant	Les installations sont par ailleurs dotées de systèmes de détection incendie spécifiques aux risques à couvrir. Ces dispositifs de sécurité sont régulièrement contrôlés et entretenus par un prestataire agréé. Ces aménagements seront étendus aux installations et aménagements prévus dans le cadre de la présente demande.
Inadaptation des moyens de lutte incendie et modalités offertes aux secours	
Réserves en eau insuffisantes	Le calcul de dimensionnement des besoins en eau, réalisé conformément à l'instruction D9, est présenté dans le dernier chapitre de la présente étude de dangers. L'établissement CHIMIREC CDS est et sera doté de ressources en eau suffisantes au regard des besoins calculés. L'intégrité de la réserve d'eau est vérifiée quotidiennement.
Absence d'agents d'extinction adaptés à la nature des déchets	Les moyens de première intervention sur site comprennent des extincteurs adaptés à la typologie de feu à combattre en fonction des zones d'activités et de stockage rencontrées. Le bâtiment principal au sein duquel les activités liées à la gestion des déchets prennent place est par ailleurs doté d'un réseau de RIA et PIA permettant une lutte efficace contre les feux. Enfin, la zone dédiée à la massification de certaines typologies de déchets solides est et restera couverte par des dispositifs d'extinction automatiques adaptés à la catégorie de risque rencontrée (avec émulseur).
Encombrement du site compliquant l'intervention	L'établissement, dans sa configuration future, sera doté de deux voire trois accès empruntables par les services d'intervention et de secours. Les accès à l'établissement sont et seront laissés libres en tout temps afin de permettre un accès immédiat des services d'intervention. Hors des bâtiments (principal et contenants), et en dehors des zones réservées au stationnement des poids-lourds, à l'entreposage de déchets (bennes, alvéole A13), l'intégralité de l'espace extérieur est et sera laissé libre en toute circonstance.
Registre des déchets dangereux présents non disponible	Le registre des déchets dangereux est présent sur le site. Il est géré par l'intermédiaire du progiciel interne UNICOM. Le registre est actualisé tous les jours et tenu à la disposition des services de secours.

Tableau 18 : Mesures de maîtrise des risques prises en compte au regard des facteurs aggravant constatés

Au regard des éléments exposés au sein du tableau précédent, les modalités d'exploitation mises en œuvre et projetées par la société CHIMIREC CDS et les mesures de maîtrise des risques prises apparaissent cohérentes avec les facteurs aggravants constatés.

1.3.2. ACCIDENTOLOGIE DU GROUPE CHIMIREC

L'accidentologie du secteur d'activité pour la période 2009-2020, qui est présentée en Annexe 3 de la présente étude de dangers, recense également les accidents survenus sur les plateformes du Groupe CHIMIREC.

En effet, selon la base de données ARIA, 8 incidents ont touché des sites CHIMIREC sur la période 2009-2020. L'analyse de ces incidents est présentée au sein du tableau page suivante.

Identification	Description / Conséquences	Activité / Équipements	Causes Premières (Fait engendrant un phénomène dangereux)	Causes profondes (Fait engendrant une cause première)	Mesures de maîtrise des risques prises en compte sur le site de Béville-le-Comte
53852 22/06/2019 Beaucaire (30)	Incendie au niveau d'une zone de stockage de palettes localisée à proximité de cuves d'huiles noires. - Sinistre maîtrisé sans conséquence Eaux d'extinction (confinées)	Stockage de déchets combustibles	-	-	Les déchets de bois sont stockés dans une benne dédiée située à l'écart des autres installations de la société CHIMIREC CDS. Consignes générales d'exploitation : VSSE, audits de prévention annuel - risque incendie sur les sites. Tri des déchets et séparation physique entre les zones de stockage de déchets. Moyens de détection et d'intervention incendie.
52333 29/09/2018 Jaunay-Marigny (86)	Incendie au sein d'une alvéole dédiée au stockage d'emballages souillés en mélange durant une période de fermeture du site - Eaux d'extinction (confinées) Dommages matériels et pertes d'exploitation.	Stockage de déchets combustibles en mélange	Inflammation sous l'effet du soleil ou Déchets non-conformes ou Réaction exothermique suite à un mélange incompatible	Non-respect du cahier des charges (client) Contrôles insuffisants des déchets réceptionnés et des zones de stockage (site)	Zones de stockage intégralement sous-couvert (hormis bennes). Procédures d'acceptation et de tri des déchets. Surveillance des zones de stockage via une caméra thermique. Les bennes dédiées au stockage de broyats d'EMS et de déchets pâteux déchetés entreposées au sein de la zone 6 du bâtiment d'exploitation de l'établissement seront couvertes par de l'extinction automatique.
52372 28/09/2018 Montmorot (39)	Nuisances olfactives suite à l'émission de gaz générés par une fermentation organique au sein d'une citerne (prestataire extérieur) venue charger des huiles usagées. - Évacuation d'un lycée par mesure de précaution.	Citerne de transport ayant contenu des distillats de pétrole léger	Citerne non dégazée	-	Strict contrôle de la documentation ADR (dont certificat de dégazage) avant de permettre le déchargement des déchets au sein de l'établissement. Présence d'un conseiller sécurité pour le site, formation ADR (1.3) pour toute personne intervenant sur les déchets. Formation Expert ADR pour le responsable logistique de l'établissement. Chauffeurs de la société CHIMIREC CDS formés à la réglementation ADR.

Identification	Description / Conséquences	Activité / Équipements	Causes Premières (Fait engendrant un phénomène dangereux)	Causes profondes (Fait engendrant une cause première)	Mesures de maîtrise des risques prises en compte sur le site de Béville-le-Comte
49129 14/01/2017 Montmorot (39)	Présence d'un déchet interdit (100 grammes de picrate de soude en flacon) dans un lot de déchets d'ores-et-déjà réceptionné. - Destruction du flacon par le service de déminage (sur place).	Présence d'un déchet interdit (explosif)	Non-respect du cahier des charges (client) Défaut de tri lors de la réception du lot de déchets (site)	-	Procédure d'acceptation des déchets. Contrôle à réception. Consignes de tri. Formation au tri chimiste. Campagnes de sécurité annuelles, visant notamment le risque d'incompatibilité. Réunions métiers périodiques de chimistes du Groupe.
46956 25/07/2015 Jaunay-Clan (86)	Incendie de 12 bacs dédiés au stockage d'emballages souillés broyés. - Eaux d'extinction (confinées) Dommages matériels	Stockage de déchets combustibles broyés	Réaction incompatible ou auto-échauffement des déchets broyés	Tri insuffisant des déchets en amont de la phase de broyage Absence de dispositif de détection automatique Contrôle insuffisant des bacs de stockage des déchets broyés	Consignes générales d'exploitation (tri chimiste). Système de détection automatique. Au sein de la zone 6 du bâtiment, les bennes dédiées au stockage déchets déchiquetés seront disposées sous des dispositifs d'extinction automatique. Rondes effectuées à l'aide d'une caméra thermique. Les déchiqueteurs, l'armoire associée et la vis sans fin de la zone 6 seront couverts par un dispositif d'extinction automatique.

Identification	Description / Conséquences	Activité / Équipements	Causes Premières (Fait engendrant un phénomène dangereux)	Causes profondes (Fait engendrant une cause première)	Mesures de maîtrise des risques prises en compte sur le site de Béville-le-Comte
36690 08/08/2009 Mende (48)	Incendie d'hydrocarbures et de produits chimiques - Destruction d'un bâtiment Eaux d'extinction (pH = 3) (confinées)	Stockage de déchets combustibles	-	-	Cloisonnement du bâtiment par l'intermédiaire de murs coupe-feu REI120 couplés à des portes coupe-feu Des dispositifs d'extinction automatique (dopés à la mousse) couvrent les équipements et installations dédiés à la massification de certaines typologies de déchets solides (Zone 6) Des PIA sont et resteront disponibles à proximité des zones dédiées au stockage d'hydrocarbures Systèmes de détection incendie généralisés à l'ensemble du bâtiment. Audits de prévention annuels (risque incendie).
37582 24/05/2009 Montmorot (39)	Incendie d'un stockage de contenants vides suite à un acte de malveillance durant le week-end - Dégâts matériels Eaux d'extinction (confinées)	Stockage d'emballages combustibles	Acte de malveillance	-	Clôture sur l'intégralité du périmètre ICPE et barrières de sécurité. Alarme anti-intrusion. Système de surveillance.

Tableau 19 : Analyse de l'accidentologie du Groupe CHIMIREC pour la période 2009-2020 – ARIA

I.3.3. ACCIDENTOLOGIE DU SITE CHIMIREC CDS

L'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte, objet de la présente demande d'autorisation environnementale, a été le siège de plusieurs incidents, sans conséquence notables. Le tableau suivant présente une synthèse de ces incidents :

Identification	Description / Conséquences	Activité / Équipements	Causes Premières (Fait engendrant un phénomène dangereux)	Causes profondes (Fait engendrant une cause première)	Mesures mises en œuvre suite à l'incident
46036 09/12/2014	Départ de feu au niveau d'un déchiqueteur de déchets lors de la destruction d'un lot de produits cosmétiques - Aucune conséquence notable Confinement de 6 m ³ d'eaux d'extinction	Déchiqueteur de déchets	Présence d'un générateur d'aérosols dans le lot de produits cosmétiques	Intermédiaires insuffisamment informés Tri insuffisant (1 seul carton/palette)	Renforcement des consignes de tri avant destruction. Amélioration du matériel d'intervention.
46662 21/05/2015	Départ de feu au niveau d'un déchiqueteur de déchets lors de la destruction d'un lot de produits cosmétiques - Aucune conséquence notable Confinement de 3,5 m ³ d'eaux d'extinction	Déchiqueteur de déchets	Echauffement dans le déchiqueteur du fait de la viscosité importante des produits cosmétiques	Tri insuffisant	Amélioration du système d'extinction automatique associé aux déchiqueteurs : mise en œuvre d'un dispositif à double détection de flamme (eau et mousse). Mise en place de dispositifs d'extinction automatique (arrosage à fort débit) au niveau de la fosse, de la trémie du déchiqueteur, de la vis sans fin et des bennes.
54785 16/10/2019	Départ de feu au niveau de la trémie d'un déchiqueteur lors de la destruction d'un lot de produits finis alcooliques - Aucune conséquence notable Confinement de 5 m ³ d'eaux d'extinction	Déchiqueteur de déchets	Formation d'une poche de gaz lors du broyage de parfums + Étincelle générée par les dents du déchiqueteur	-	Ajout d'un événement à la base du déchiqueteur. Mise en place d'une check-list afin de réaliser l'ensemble des vérifications nécessaires aux activités de massification. Mise en place d'un nouvel équipement dédié, comprenant une phase de déconditionnement des produits finis en amont de leur déchiquetage présence de personnel (2) Sensibilisation des clients au tri des produits finis (absence d'aérosols ou vernis à ongle par exemple)

Identification	Description / Conséquences	Activité / Équipements	Causes Premières <i>(Fait engendrant un phénomène dangereux)</i>	Causes profondes <i>(Fait engendrant une cause première)</i>	Mesures mises en œuvre suite à l'incident
56015 05/08/2020	Départ de feu au niveau de la trémie d'un déchetiseur lors de la massification d'EMS métalliques - Aucune conséquence notable Confinement des eaux d'extinction	Déchetiseur de déchets	Température élevée et concentration en solvants trop importantes	-	Ouverture de tous les cartons de produits finis avant broyage Communication/sensibilisation auprès des producteurs de déchets. Procédure de suivi des hausses de températures Amélioration du tri Amélioration de la qualification des déchets avec les clients. Mise en place du progiciel Unicom

Tableau 20 : Analyse de l'accidentologie du site CHIMIREC CDS

I.3.4. CONSTATATIONS

D'après l'inventaire de 2016 des accidents technologiques édité par le BARPI, le secteur de traitement des déchets a connu 220 phénomènes accidentels et 178 accidents sur la période 2005-2014. Sur ces 220 phénomènes, l'inventaire recense environ 155 incendies, 55 rejets de matières dangereuses et 10 explosions.

Les développements des accidents recensés ci-dessus dans le BARPI se sont majoritairement traduits par des incendies bien que des émissions accidentelles, des explosions ainsi que des déversements accidentels aient également pu se produire.

Les origines des accidents ou incidents répertoriés et celles retenues dans le cadre de l'analyse préliminaire des risques conduite sur site CHIMIREC CDS sont comparables.

I.4. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'INERIS propose quatre principes pour l'amélioration de la sécurité (*rapports DRA-35 sur « la formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs » et Ω 9 du 1^{er} juillet 2015 sur « l'étude de dangers d'une installation classée »*) :

- **Le principe de substitution** : substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux.
- **Le principe d'intensification** : intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre. Il s'agit, par exemple, de réduire le volume des équipements au sein desquels le potentiel de danger est important, par exemple minimiser les volumes de stockage. Dans le cas d'une augmentation des approvisionnements, la question du transfert des risques éventuels doit être posée en parallèle, notamment par une augmentation du transport ou des opérations de transfert de matières dangereuses.
- **Le principe d'atténuation** : définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses.
- **Le principe de limitation des effets** : concevoir l'installation de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel, par exemple en minimisant la surface d'évaporation d'un épandage liquide ou en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers (dimensionnement de la tenue d'un réservoir à la surpression par exemple).

I.4.1. LE PRINCIPE DE SUBSTITUTION

Le cœur même de l'activité de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte est la réception de déchets d'activités économiques en vue de leur tri et regroupement avant de les diriger vers d'autres exutoires pour leur réemploi ou leur valorisation. Certains déchets solides sont et seront également massifiés afin de permettre des conditions de transport optimales vers les exutoires de traitement adaptés.

Il s'agit notamment, dans le cas de l'activité de tri / regroupement, de constituer des lots assez importants en volumes pour assurer le déclenchement d'une opération d'enlèvement.

Les caractéristiques des déchets réceptionnés sur site sont connues par le biais des certificats d'acceptation préalable (CAP) qui sont émis pour les déchets en transit et regroupement. Ces CAP attestent de la capacité de l'établissement à recevoir de manière sécurisée ces déchets et à les orienter vers un exutoire dédié.

Les déchets dont les caractéristiques ne sont pas connues par l'exploitant sont accompagnés d'une Fiche d'Identification Préable (FIP) qui précise la nature du déchet, les quantités, le conditionnement et les risques inhérents à ce déchet.

Le cœur de l'activité de CHIMIREC CDS étant la collecte et le regroupement de ces déchets, il n'est pas possible de les modifier ou de les substituer par d'autres. Néanmoins, une attention particulière est, et continuera à être portée aux analyses effectuées dans le cadre de l'émission des CAP et lors de la réception des déchets sur site. En outre, il existe des déchets dont la réception est et restera interdite sur le site.

Les déchets interdits sur le site seront, par rapport à la situation actuellement autorisée, les suivants :

- les produits radioactifs,
- les produits explosifs,
- les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI).

I.4.2. LE PRINCIPE D'INTENSIFICATION

Les quantités de déchets stockés (acides, bases, batteries, eaux souillées, etc.) font l'objet d'une capacité maximale autorisée par le biais de l'arrêté d'autorisation d'exploiter.

Ces quantités sont, pour chaque type de déchets, suivies en fonction des entrées/sorties, via un logiciel de suivi développé en interne par le Groupe CHIMIREC, UNICOM, et limitées aux quantités autorisées par l'arrêté.

Ces volumes sont adaptés aux mouvements de déchets réalisés, en tenant compte des capacités minimales de chargement des poids-lourds dédiés aux enlèvements.

I.4.3. LE PRINCIPE D'ATTENUATION

Les déchets susceptibles d'être présents sur le site sont et resteront stockés dans différentes alvéoles, cuves de stockage, fosse ou bennes dédiées et adaptées, en fonction de leur nature, afin d'éviter toute réaction incompatible (en particulier, il existe des rétentions distinctes pour les acides et les bases).

De plus, l'établissement ne reçoit pas de déchets instables dans les conditions de température ambiante. Aucun déchet n'est non plus stocké dans des conditions particulières (sous-pression, à une température supérieure au point éclair des déchets stockés).

I.4.4. LE PRINCIPE DE LIMITATION DES EFFETS

Les déchets conditionnés sont et resteront stockés, dans leur grande majorité, dans des emballages unitaires n'excédant pas 1 m³ (du type conteneur GRV pour les liquides ou big-bags et bacs pour les solides) de telle sorte à limiter la quantité mise en œuvre en cas d'épandage accidentel.

Les déchets liquides stockés en vrac au sein de cuves de grandes capacités sont les huiles usagées, les eaux souillées, les liquides de refroidissement usagés ainsi que les solvants non-chlorés et alcools. Ces cuves seront toutes disposées au sein de rétentions adaptées et correctement dimensionnées.

Des déchets solides sont et resteront également regroupés en bennes, il s'agira majoritairement, dans le cas de déchets dangereux, de broyats d'Emballages et Matériaux Souillés et de déchets pâteux mais également des filtres à huiles ou à carburant usagés.

La répartition des déchets en fonction de leur nature et dangerosité au sein de plusieurs zones ou alvéoles et cuves de stockage distinctes permet de limiter la quantité mise en œuvre au sein de chacune de ces zones de telle sorte à réduire les potentiels de dangers.

Par ailleurs, le bâtiment principal qui abrite les stockages les plus sensibles, est doté de murs et de parois coupe-feu assurant une protection passive de type écran thermique vis-à-vis des effets susceptibles d'être engendrés par un éventuel incendie au sein des différentes alvéoles. Les déchets inflammables, toxiques, phytosanitaires et les piles au lithium sont et seront stockés au sein d'alvéoles, dotées de murs, d'une porte et d'une couverture coupe-feu.

Enfin, le site est et restera équipé de rétentions adaptées aux caractéristiques respectives des déchets entreposés. Ainsi, les alvéoles de stockage et les différentes zones du bâtiment d'exploitation sont et resteront dotées de rétentions distinctes permettant d'exclure le risque inhérent à l'incompatibilité de certains déchets.

Pour finir, le bassin étanche de l'établissement permet de retenir l'ensemble des eaux d'extinction d'incendie, mais également un déversement accidentel via la rétention de 10 m³ dont le bassin étanche est doté. Un second bassin étanche sera créé dans le cadre de la présente demande et sera associé au parking dédié au stationnement des poids-lourds de l'établissement.

I.5. LES RISQUES D'AGRESSION EXTERNES

Les agressions externes susceptibles de porter atteinte à la sécurité du site sont :

- les risques naturels,
- les risques liés aux activités humaines.

I.5.1. LES RISQUES LIES AUX ALEAS NATURELS

Certains facteurs climatiques, tels que le vent, la foudre, peuvent entraîner des répercussions sur l'activité du site, comme la dégradation des bâtiments. Il en est de même pour d'autres risques naturels : inondations, mouvements de terrain, etc.

Dans cette partie, ces risques naturels seront passés en revue avec leurs implications éventuelles sur l'activité du site, dans sa configuration actuelle comme future. Les phénomènes naturels considérés sont les facteurs climatiques, la foudre, les inondations et les séismes.

I.5.1.1. Conditions météorologiques extrêmes

Le vent et la neige : ces deux facteurs peuvent causer des dommages aux installations. Ces phénomènes naturels ont été pris en compte dans la conception des installations existantes de l'établissement CDS CHIMIREC et seront considérés dans le cadre de la construction des aménagements projetés par l'exploitant.

Le froid : les périodes de froid prolongées sont la cause du gel dans les canalisations mal protégées. Ce phénomène est particulièrement à craindre sur les installations de lutte contre l'incendie. Le froid a été pris en compte dans la conception des installations existantes et sera considéré dans le cadre de l'aménagement des installations projetées.

Le brouillard : ce phénomène météorologique n'est pas directement une cause de risque. Cependant, la perte de visibilité peut occasionner des accidents de véhicules. Pour pallier ces risques, le site dispose d'un plan de circulation et la vitesse sur le site est limitée. Un éclairage des voies de circulation et des parkings a également été mis en place.

La chaleur : des températures élevées pourraient induire un auto-échauffement des déchets stockés sur le site. Lors d'épisodes de canicule, la surveillance des stockages est plus fréquente. Un suivi quotidien de la température au niveau des différentes zones de stockage est et restera réalisé au moyen d'une caméra thermique afin de prévenir le phénomène d'auto-échauffement.

Les installations, existantes comme futures, sont implantées et aménagées selon les règles de l'art pour résister aux aléas climatiques. Les risques d'écroulement de la construction dus essentiellement aux pressions de vent ont été pris en compte dans les hypothèses de calcul de la structure et de la couverture des bâtiments existants et seront pris en compte dans le cadre de l'aménagement de l'extension du bâtiment prévue et des autres aménagements envisagés.

Les conséquences d'événements météorologiques extrêmes comme événement initiateur peuvent donc être exclues dans la présente étude de dangers.

I.5.1.2. Pluie et phénomène d'inondation

Les événements pluvieux intenses peuvent être à l'origine :

- de phénomènes d'engorgement des réseaux et d'inondations,
- de la détérioration d'équipements implantés en extérieurs,
- de courts-circuits et dysfonctionnements électriques.

Par ailleurs, la pluie peut augmenter les conséquences d'un incident sur le site :

- entraînement et dilution de polluants déversés sur le sol en zone non couverte,
- cumul des eaux de pluie et des eaux d'extinction dans le cas d'un incendie sur le site,
- lessivage des surfaces et entraînement de substances polluantes, engendrant une contamination du milieu ou des réactions chimiques liées à l'incompatibilité de certains produits.

Pour éviter cela, des mesures sont, et continueront à être prises, par la société CHIMIREC CDS :

- matériels électriques conformes aux normes et régulièrement vérifiés,
- mise en sécurité des installations par défaut d'électricité,
- stockage des déchets liquides sur des rétentions adaptées.

La commune de Béville-le-Comte est concernée par le risque majeur d'inondation par débordement de cours d'eau. La commune est en effet traversée par la Voise et ses affluents, cours d'eau régulièrement en crue.

A cet effet, la commune est intégrée à l'Atlas des Zones Inondables du département d'Eure-et-Loir, dont les délimitations sont précisées par la figure suivante :

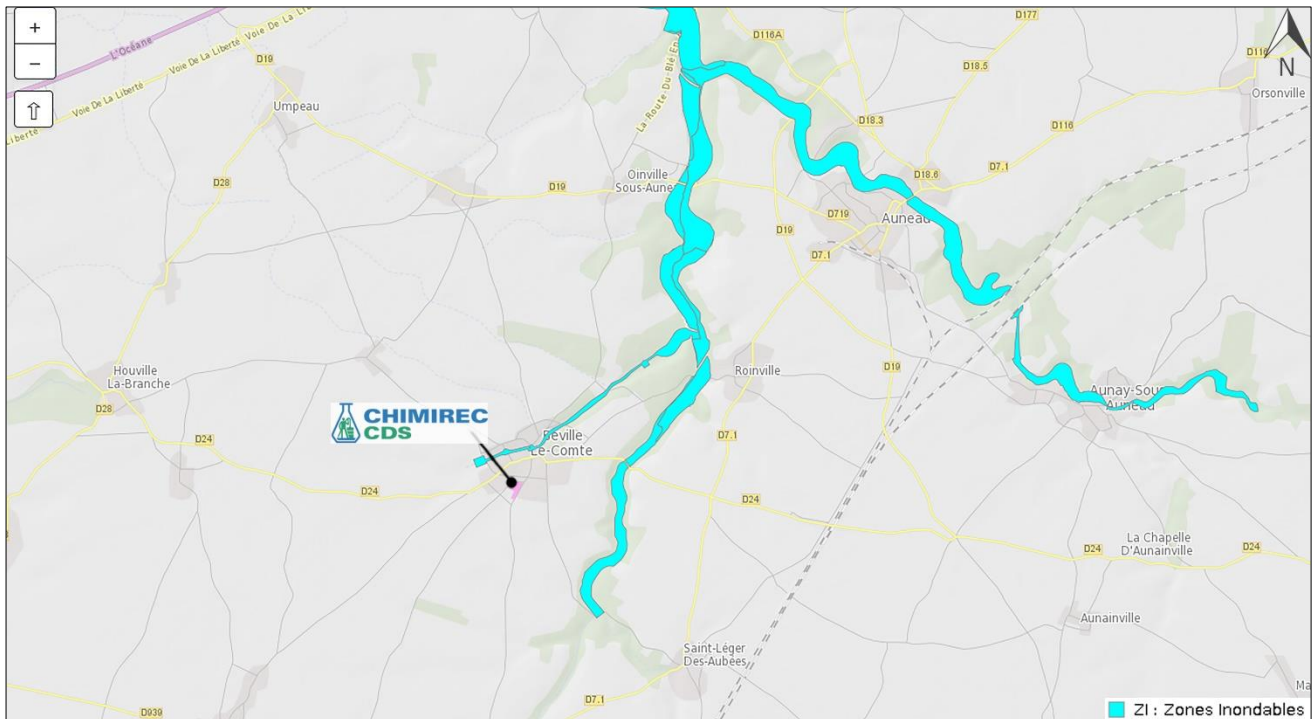


Figure 13 : Zonage de l'AZI de la Voise

Ainsi, les terrains occupés par la société CHIMIREC CDS ne sont pas concernés par l'aléa d'inondation par débordement de cours d'eau. Les zones inondables les plus proches sont en effet situées à près de 350 mètres au Nord-Ouest de l'établissement CHIMIREC CDS.

De plus, il est précisé que les terrains occupés par la société CHIMIREC CDS sont situés dans une zone qui n'est pas sujette aux débordements de nappe ou inondations de cave. Les terrains sont donc concernés par une sensibilité nulle vis-à-vis de ce risque d'inondation par remontée de nappes.

La cartographie suivante précise la sensibilité du secteur d'étude par rapport au phénomène d'inondation par remontée de nappes :

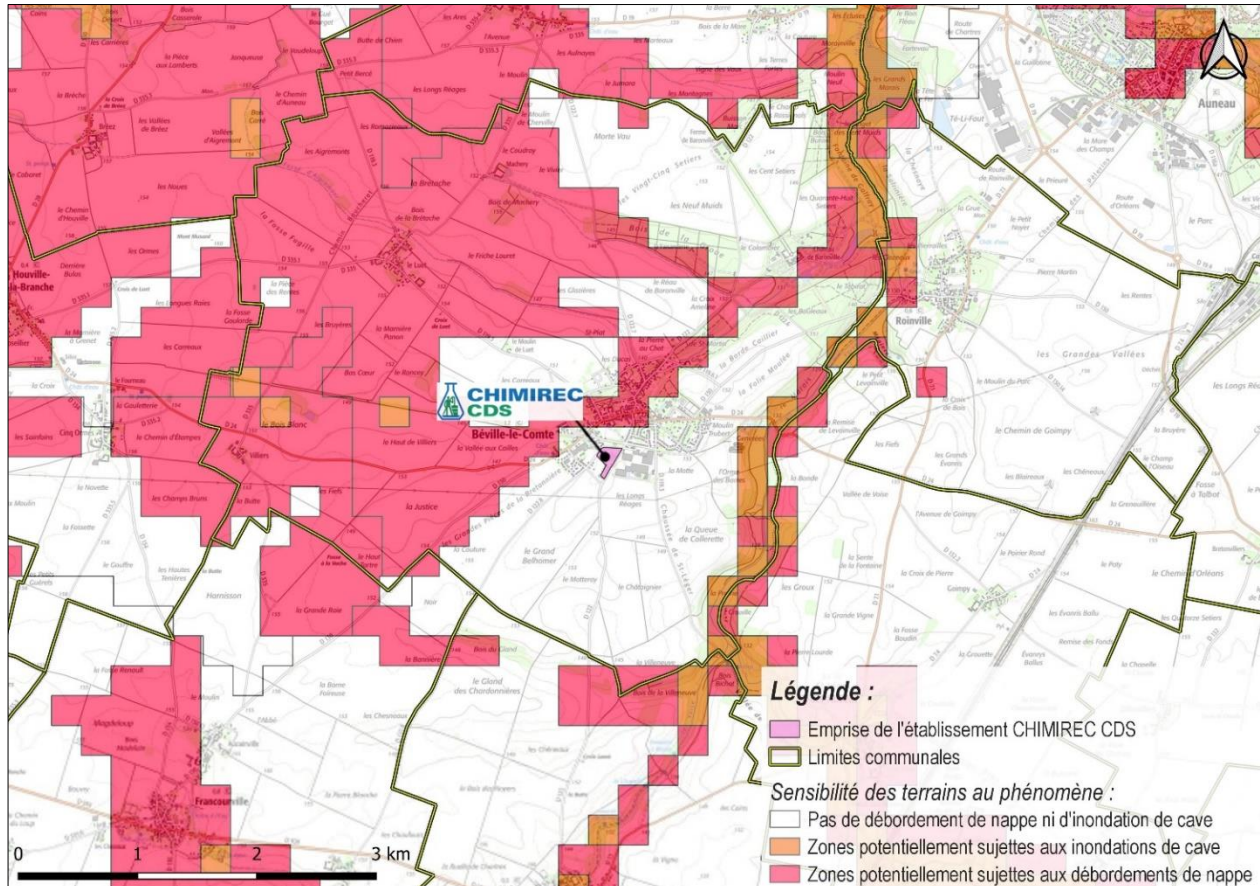


Figure 14 : Sensibilité des terrains au phénomène d'inondation par remontée de nappes

Le risque inondation comme évènement initiateur peut donc être exclu dans la présente étude de dangers.

1.5.1.3. Foudre

Un impact de foudre, s'il n'est pas maîtrisé, peut être à l'origine de déflagrations importantes dans les bâtiments, ou d'un incendie. Il est donc nécessaire de prendre des mesures pour limiter ces risques de déclenchement d'incendie dus à la foudre.

La protection des bâtiments doit prendre en compte les risques directs d'un foudroiement à l'endroit des bâtiments, et les risques indirects en cas de foudroiement d'une ligne électrique ou d'une ligne téléphonique.

Une Analyse du Risque de Foudroiement (ARF) est ainsi imposée par l'arrêté du 15 janvier 2008 relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées intégré dans l'arrêté du 4 octobre 2010.

Une telle étude a été réalisée pour le compte de la société CHIMIREC CDS par la société Foudre Consult en 2022. Cette Analyse du Risque Foudre a été complétée par une Etude Technique Foudre (ETF). Ces deux études ont été réalisées en considérant la configuration future de l'établissement CHIMIREC CDS et sont présentées, dans leur intégralité, en Annexe 4 de la présente étude de dangers.

Annexe 4 : Analyse du Risque Foudre et Étude Technique Foudre, Foudre Consult, 2022

L'ARF, réalisée à l'échelle de l'établissement CHIMIREC CDS dans sa configuration future a abouti aux principaux résultats suivants :

- Effets directs : Non nécessité de protection des installations ;
- Effets indirects : Nécessité de mise en place de protection de niveau 4 (TGBT, TD Principal de l'extension du bâtiment, TD principal du bâtiment contenant aménagé récemment).

Les équipements de protection contre la foudre requis seront installés avant la mise en exploitation des nouveaux aménagements objet de la présente demande. Concernant les équipements de protection contre la foudre d'ores-et-déjà présents au sein de l'établissement, le tableau suivant précise leur état de conformité :

Désignation	REFERENCES	CONFORMITE
Poste de transformation	Parafoudres T1T2 marque VARIO référence VARIO 100I limp 15ka	CONFORMES
TGBT* secondaire :	Parafoudres de T1T2 VARK NGT limp 12,5ka	
Autocom : protection parafoudres VAR 15GT4D	VARK15GT imax 15ka , In 5ka Up 1kv .	
Parafoudres modulaire dans TD SURPRESSEUR & TD RIA	Parafoudres de type 2 VARK 15GTDD Type 2 onde 8/20 In => 5 kA et Up :1 kV et disjoncteurs associés	CONFORMES photos et DOE communiqués le 22/6/2016
Câblage des parafoudres sur le POSTE DE TRANSFORMATION	Respect de la règle des 50 cm GUIDE UTEC 15443	CONFORMES Reprise du câblage : photos et DOE communiqués le 22/6/2016
Installation des Parafoudres Câblages TD SURPRESSEUR & TD RIA	Respect de la règle des 50 cm avec ajout de borniers de terre GUIDE UTEC 15443	CONFORME

Figure 15 : Mesures de protection contre les effets de la foudre mises en œuvre au sein de l'établissement CDS CHIMIREC

Le risque foudre comme évènement initiateur peut donc être exclu dans la présente étude de dangers.

1.5.1.4. Séismes

Le principal risque lié à la sismicité est une fragilisation des bâtiments.

La commune de Béville-le-Comte appartient à la zone de sismicité n°1 d'aléa très faible (sur une échelle allant de 1 à 5). Compte tenu du régime de l'autorisation ICPE dont relève l'établissement, ce dernier est, et restera, soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié par les arrêtés du 15 septembre 2014 et du 15 février 2018.

A ce titre, compte tenu de la zone d'aléa et du classement de l'établissement en catégorie d'importance II (bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300) et au vu du régime ICPE auquel il est, et restera, soumis, aucune règle de construction ou étude spécifique n'est applicable selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

Le risque sismique comme évènement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

I.5.1.5. Risque de mouvement de sol et glissement de terrain

Parmi les causes de mouvements de terrain, l'une des plus rencontrées en France métropolitaine est liée au retrait gonflement des argiles consécutif à la sécheresse et à la réhydratation du sol.

Au niveau de la commune de Béville-le-Comte, le risque global lié au retrait-gonflement des argiles est considéré comme faible. Comme l'illustre la figure suivante, la commune de Béville-le-Comte est soumise à un aléa allant de « nul » à « modéré » :

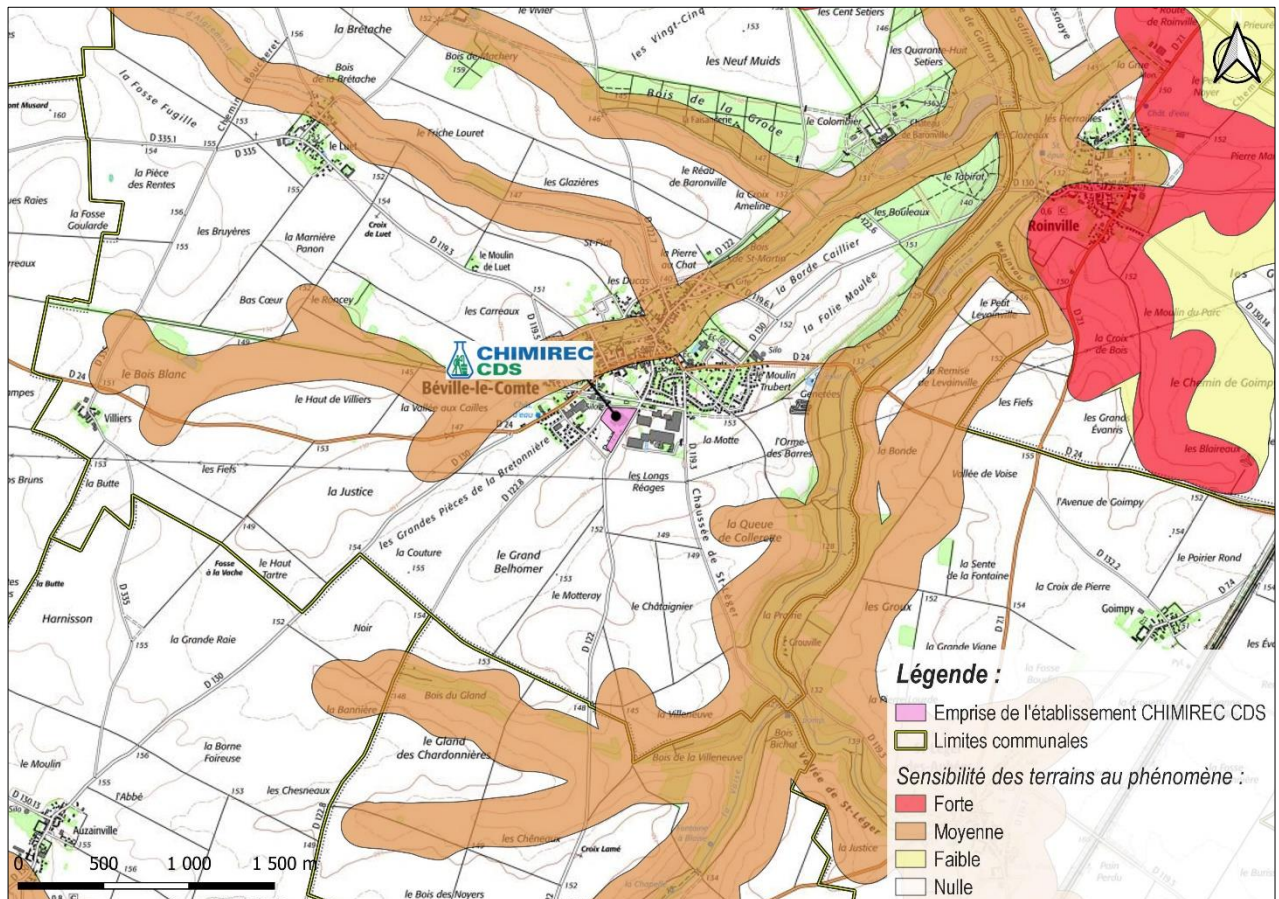


Figure 16 : Aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle du secteur d'étude

A l'échelle des parcelles occupées par la société CHIMIREC CDS, l'aléa est considéré comme nul. Ainsi, les terrains ne sont pas concernés par le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.

Enfin, aucun événement de ce type n'est, à la connaissance de l'industriel et des organismes consultés, à déplorer sur le secteur d'étude.

Les risques de mouvements de terrain et de retrait/gonflement des argiles comme évènements initiateurs peuvent donc être exclus dans le cadre de la présente étude de dangers.

1.5.2. LES RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS HUMAINES

1.5.2.1. Malveillance

Les risques liés aux actes de malveillance sont variables suivant l'objet visé : incendie, sabotage, vol, destruction de l'outil de travail, etc. Le site de la société CHIMIREC CDS, dans sa configuration actuelle comme future, ne représentera pas une cible au point d'y porter atteinte (valeur unitaire d'un produit faible au regard du volume occupé).

Afin de maîtriser au mieux ces risques, le site est et restera clôturé sur tout son périmètre ICPE et les accès sont fermés par le biais de portails. Par ailleurs, du personnel est présent sur le site durant les heures d'ouverture du site. Le site, qui est gardienné, est, et restera, sous vidéosurveillance et alarme anti-intrusion lors des périodes de fermeture.

Compte tenu de ces différentes dispositions, le risque d'actes de malveillance comme événement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

1.5.2.2. Influence des voies de communication externes

a. Voies routières et transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

D'après le DDRM d'Eure-et-Loir, la commune de Béville-le-Comte n'est pas soumise au risque TMD par voie routière, ferroviaire ou par canalisation. Ces risques sont détaillés dans les points suivants.

- TMD par voie routière :

Le risque de transport des matières dangereuses par la route ne concerne pas la commune de Béville-le-Comte. Toutefois, la commune est traversée par la RD24 qui est un axe routier structurant à l'échelle du secteur d'étude. En termes de distance, cette infrastructure routière passe au plus près à 300 mètres des terrains occupés par la société CHIMIREC CDS.

A titre informatif, l'ordre de grandeur des effets dominos associés aux dangers liés au transport de liquides inflammables en cas d'accident, est de plusieurs dizaines de mètres (dans le cas d'effets thermiques ou d'effets de surpression). Aussi, au regard de la distance séparant les terrains de la société CHIMIREC CDS et les principaux axes de circulation du secteur d'étude, l'exposition du site peut être qualifiée de très faible.

- TMD par voie ferrée :

Concernant le risque de transport de matières dangereuses par voie ferrée, l'infrastructure ferroviaire concernée la plus proche passe au plus près à 3,3 km des terrains occupés par la société CHIMIREC CDS.

Ainsi, au regard de la distance importante séparant l'établissement CHIMIREC CDS de cette voie ferrée, l'exposition du site peut être qualifiée de nulle.

- TMD par canalisation :

La commune de Béville-le-Comte n'est pas concernée par le risque lié au passage de canalisations de transport de matières dangereuses. En effet, la canalisation référencée la plus proche du secteur d'étude passe à plus de 5 km de l'établissement CHIMIREC CDS, au niveau de la commune de Nogent-le-Phaye. L'exposition du site par rapport aux risques associés au transport de matières dangereuses par canalisation peut être qualifiée de nulle.

Le risque lié à un accident de circulation et au transport de matières dangereuses comme événement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

b. Voies ferroviaires et maritimes

La commune de Béville-le-Comte n'est pas desservie par le réseau ferré français. La voie ferrée la plus proche passe au plus près à 3 300 mètres au Sud-Est des terrains occupés par la société CHIMIREC CDS, il s'agit de la ligne 431 du réseau ferré français reliant Paris à Nantes et Rennes.

De fait, au regard de l'importante distance séparant cette voie ferrée des terrains occupés par la société CHIMIREC CDS, le risque d'effets domino relatif à la circulation ferroviaire est donc écarté.

Enfin, aucune voie maritime ou fluviale n'est recensée dans le secteur d'étude.

Le risque d'accident ferroviaire ou maritime comme évènement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

1.5.2.3. Navigation aérienne

La chute d'un aéronef sur le site pourrait provoquer des dégâts humains et matériels. La mise à mal de l'intégrité des mesures de protection de l'environnement pourrait également en découler. Les risques d'accidents d'avions les plus importants existent lors des phases d'atterrissage et de décollage, et donc à proximité immédiate des aérodromes/aéroports. L'infrastructure aéroportuaire la plus proche de l'établissement CHIMIREC CDS est l'aérodrome de Bailleau-Armenonville qui est localisé à 9 km au Nord.

Comme l'illustre la figure suivante, aucune servitude ne découle de la présence d'infrastructures aéroportuaires sur le secteur d'étude.

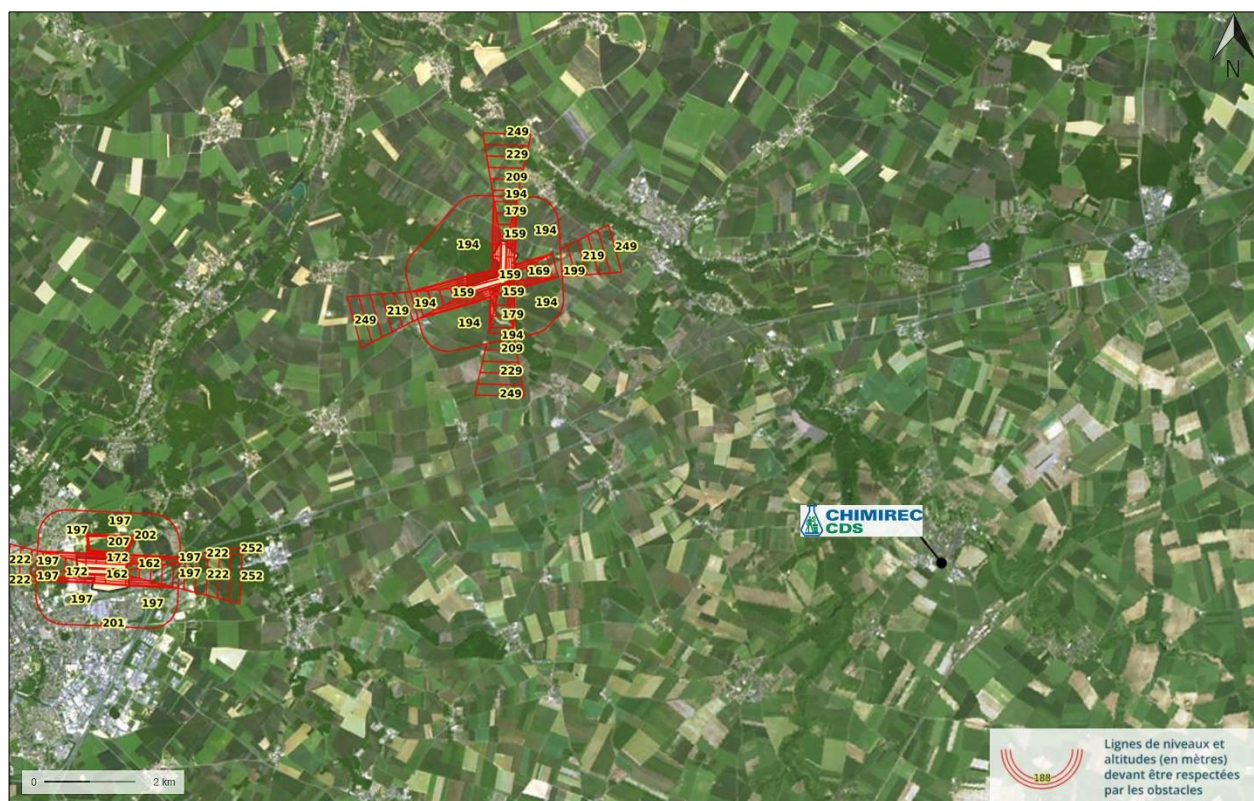


Figure 17 : Localisation des infrastructures aéroportuaires du secteur d'étude

Compte tenu de la situation géographique de l'établissement CHIMIREC CDS par rapport aux infrastructures aéroportuaires et de la sûreté du trafic aérien civil et militaire, le risque de chute d'un aéronef sur le site peut être exclu des événements initiateurs.

Le risque de chute d'aéronef comme évènement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

1.5.2.4. Installations industrielles

A l'échelle de la commune de Béville-le-Comte, la société CHIMIREC CDS est la seule Installation Classée référencée sur les bases de données publiques. En effet, aucune autre entreprise de la commune ne relève du régime de l'autorisation ou de l'enregistrement au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Par ailleurs, aucune installation classée SEVESO Seuil Bas ou Haut n'est recensée au sein de la commune de Béville-le-Comte. Le site SEVESO Seuil Haut, bénéficiant d'un PPRT, le plus proche est l'entreprise LEGENDRE DELPIERRE située sur la commune d'Auneau à environ 5,2 km au Nord-Est de l'établissement CHIMIREC CDS.

Concernant les établissements industriels localisés à proximité immédiate du site de la société CHIMIREC CDS, notons la présence des entrepôts logistiques des sociétés BML et ID LOGISTICS dont les façades sont respectivement positionnées à 60 et 90 mètres du bâtiment d'exploitation de la société CHIMIREC CDS.

Ces établissements relevant, à priori, du régime de la déclaration ou de l'enregistrement au titre de la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE, des distances d'éloignements sont effectivement prescrites par l'intermédiaire de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié.

Ces établissements ayant été aménagés avant la parution de l'arrêté du 24 septembre 2020 modifiant l'arrêté du 11 avril 2017, les distances d'éloignements auxquelles ils sont soumis correspondent aux distances atteintes par les effets létaux (5 kW/m²) générés par l'incendie d'une ou plusieurs cellules de stockage. A ce titre, puisque ces deux établissements sont contraints de contenir les effets létaux au sein de leur périmètre ICPE respectif, il est impossible que les effets dominos générés en cas de sinistre puissent impacter les installations de l'établissement CHIMIREC CDS.

D'autres entreprises sont présentes au sein du secteur d'étude, toutefois elles sont situées à près d'une centaine de mètres de l'établissement, elles ne représentent donc pas un risque pour les installations du site.

Le risque lié aux fonctionnements normal ou dégradé des installations industrielles aux alentours comme évènement initiateur peut donc être exclu dans le cadre de la présente étude de dangers.

1.5.2.5. Synthèse

Le tableau suivant propose une synthèse des risques d'agression externes étudiés dans le présent chapitre :

Risque d'agression externe	Retenu comme évènement initiateur
Les risques liés aux aléas naturels	
Conditions météorologiques extrêmes	Non
Pluie et phénomène d'inondation	Non
Foudre	Non
Séismes	Non
Risque de mouvement de sol et glissement de terrain	Non
Les risques liés aux activités humaines	
Malveillance	Non
Voies routières et transport de matières dangereuses	Non
Voies ferroviaires et maritimes	Non
Navigation aérienne	Non
Installations industrielles	Non

Tableau 21 : Synthèse des risques d'agression externes

II. MOYENS DE PREVENTION ET D'ALERTE

Afin de prévenir les risques, divers moyens de prévention peuvent être mis en œuvre. Ces moyens sont regroupés en trois aspects principaux :

- la construction et l'implantation des bâtiments,
- les équipements et les moyens de sécurité qui leur sont propres,
- les règles et procédures d'exploitation.

II.1. MESURES GENERALES

Les risques d'accident de façon générale sont minimisés par :

- le plan et les règles de circulation sur le site,
- l'interdiction de fumer sur le site,
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque et notamment dans les zones à risque incendie,
- l'obligation d'un « permis de feu » et d'un « plan de prévention » pour tout travail avec point chaud,
- les contrôles techniques annuels des installations électriques,
- le maintien de l'accès libre aux sorties des locaux et du site, notamment les accès dédiés aux services de secours et d'intervention,
- les affiches de prévention pour les installations dangereuses,
- les consignes d'utilisation des véhicules et engins de manutentions,
- les consignes en cas d'incendie : procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation, moyens d'extinction à utiliser, procédure d'alerte,
- les conditions d'accès : aucune personne étrangère à l'entreprise (livreur, chauffeur, visiteur, etc.) ne pénètre dans le site sans identification préalable auprès de l'accueil de l'établissement.

II.2. MOYEN DE PREVENTION AU NIVEAU CONSTRUCTIF

II.2.1. CONCEPTION GENERALE DES INSTALLATIONS

L'aménagement futur de l'établissement CHIMIREC CDS a été pensé afin de faciliter la circulation des véhicules (notamment les poids-lourds) et de minimiser les risques qui y sont liés. Les prescriptions réglementaires de l'arrêté ministériel du 06 juin 2018 seront par ailleurs respectées dans le cadre des aménagements projetés par l'exploitant (création des zones 5 et 6 au sein du bâtiment principal et création d'une alvéole extérieure dédiée au stockage de piles en mélange et piles au lithium).

Au sein du bâtiment principal, des parois REI120 associées à des portes coupe-feu ont été mises en place pour former des alvéoles de stockage. Ces modalités d'aménagement permettent d'éviter toute propagation d'un éventuel incendie aux autres alvéoles de stockage en cas de départ de feu. En complément, la majorité des alvéoles présentes au sein du bâtiment ont été dotées d'une couverture coupe-feu permettant de limiter la hauteur de flamme en cas d'incendie et donc les distances d'effets atteintes par les effets thermiques.

A ce titre, les effets thermiques générés par l'incendie des alvéoles dotées d'une couverture coupe-feu et d'une porte coupe-feu ne seront pas étudiés au sein de la présente étude de dangers. En revanche, ces dispositions constructives ne permettent pas de garantir l'absence d'explosion en cas de formation d'un nuage de vapeurs inflammables ni de risque toxique en cas d'incendie (fumées).

Les figures suivantes précisent la localisation de portes coupe-feu au sein du bâtiment principal et localisent les alvéoles dotées d'une couverture coupe-feu 2 heures.

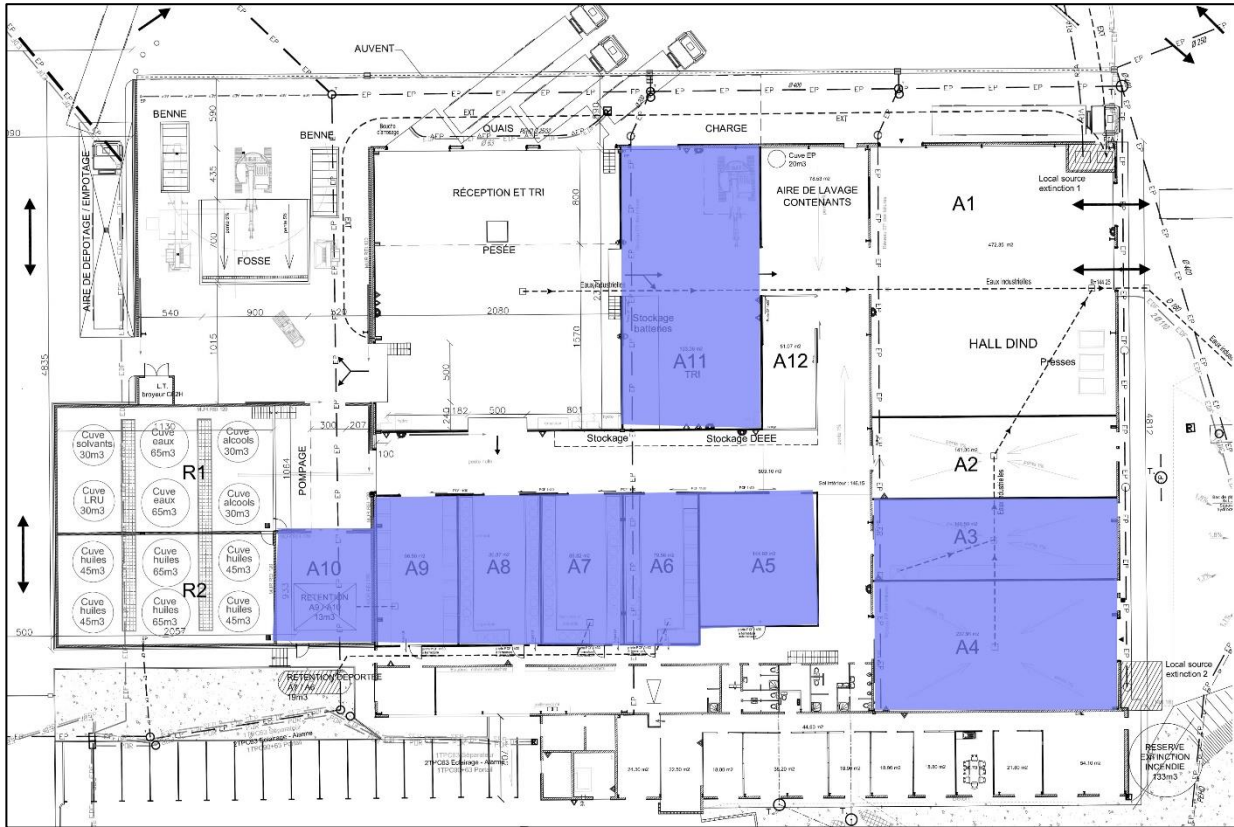


Figure 18 : Localisation des couvertures coupe-feu du bâtiment dans sa configuration future

A noter que l'alvéole extérieure (A13) dédiée au stockage de piles en mélange (dont piles au lithium) sera également dotée d'une couverture et d'une porte coupe-feu.

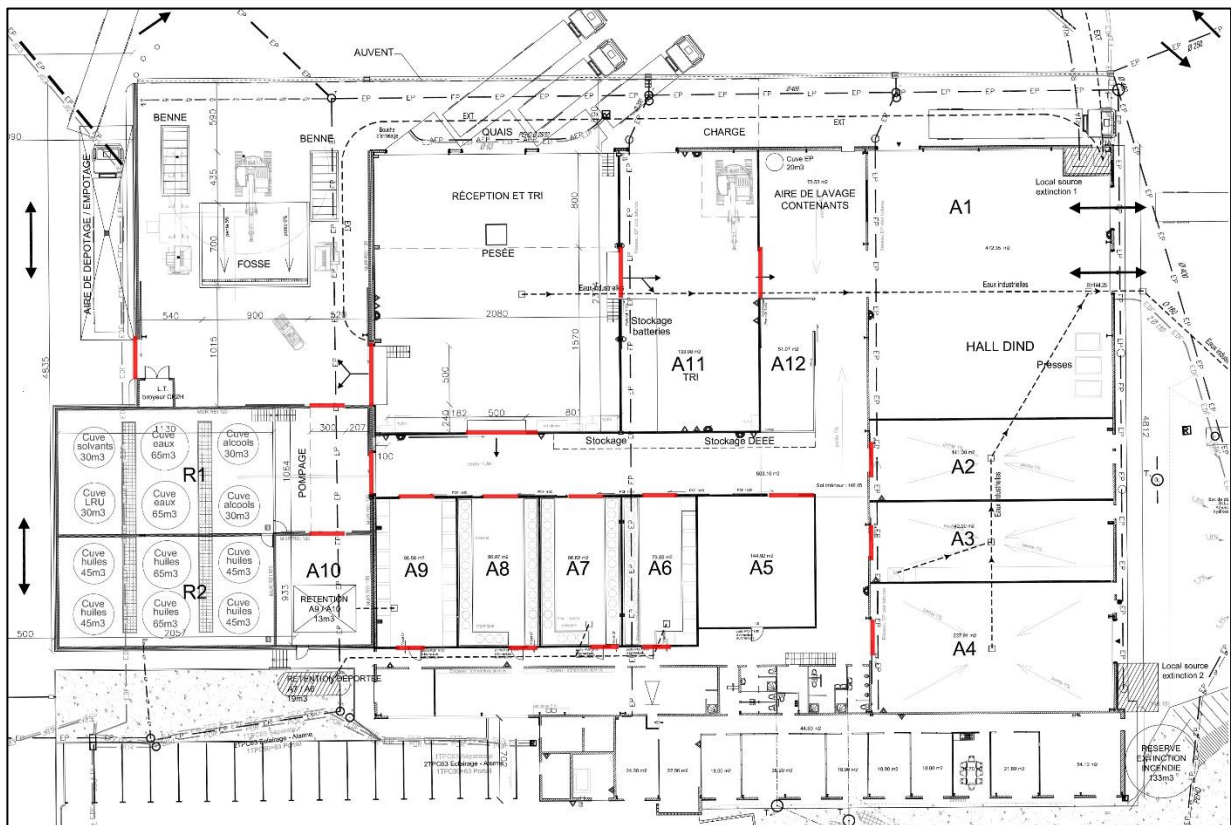


Figure 19 : Localisation des portes coupe-feu du bâtiment dans sa configuration future

Le tableau suivant présente une synthèse des dispositions constructives des alvéoles de stockage du bâtiment principal, dans sa configuration future :

Intitulé de la zone de stockage	Déchets stockés	Présence d'une porte coupe-feu 2h	Présence d'une couverture et de parois coupe-feu 2h	Effets thermiques susceptibles d'être perçus en dehors de la zone de stockage
A1	Déchets non-dangereux	Non	Non	Oui
A2	Déchets pâteux et déchets en petits conditionnements (Isocyanate)	Oui	Oui	Non
A3	Déchets chlorés, matières premières dangereuses et déchets de produits phytosanitaires	Oui	Oui	Non
A4	Stockage en armoires sécurisées (produits finis alcooliques à broyer) et déchets non-dangereux en mélange	Oui	Non	Oui
A5	Déchets non-dangereux	Oui	Oui	Non
A6	Eaux souillées, Liquides de refroidissement usagés et déchets spécifiques en petits conditionnements (combustibles et peroxydes)	Oui	Oui	Non
A7	Huiles usagées, déchets contenant des métaux lourds, matières premières toxiques et verreries souillées	Oui	Oui	Non
A8	Acides, bases, déchets de laboratoire	Oui	Oui	Non
A9	Solvants non chlorés, Déchets en petits conditionnements (Méthanol)	Oui	Oui	Non
A10	Solvants non-chlorés	Oui	Oui	Non
A11	Batteries plomb	Non	Oui	Oui
A12	Aérosols et Déchets spécifiques en petits conditionnements (<i>Extincteurs</i>)	Non	Non	Oui
A13	Piles en mélange (dont lithium)	Oui	Oui	Non

Tableau 22 : Synthèse des dispositions constructives des alvéoles de l'établissement CHIMIREC CDS dans sa configuration future

II.2.2. ÉVACUATION

Les plans d'évacuation rédigés sous forme graphique et les consignes générales indiquant les dispositions à respecter en cas d'incendie sont affichés dans les locaux à proximité des issues. Ils continueront à être mis à jour en cas de modifications des conditions d'exploiter.

Le bâtiment principal de l'établissement a été conçu de façon à ce que des issues pour le personnel, soient en nombre suffisant. Le bâtiment est équipé de blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

Toutes les portes, intérieures et extérieures, sont repérables par des inscriptions visibles en toutes circonstances et leur accès est balisé. Les installations sont accessibles à des sauveteurs équipés.

Ces modalités d'aménagement seront également appliquées pour l'extension du bâtiment projetée dans le cadre de la présente demande.

II.2.3. RETENTION DES ZONES DE STOCKAGE

Les sols de l'ensemble des zones de stockage sur le site, dans sa configuration actuelle comme future, sont étanches et conçus de manière à diriger d'éventuels épandages accidentels vers un réseau de collecte ou un système de rétention.

Il restera possible d'isoler les réseaux de collecte des eaux pluviales du site du milieu extérieur afin de confiner une pollution éventuelle en cas d'accident ou en cas d'incendie par le biais d'une pompe de relevage asservie à une poire de niveau. Ainsi, en cas d'épandage accidentel ou de production d'eau d'extinction sur le site, les bassins étanches, les rétentions, les voiries du site et les réseaux permettront de retenir tous les liquides épandus.

II.2.4. DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

L'établissement, dans sa configuration future, sera protégé contre la foudre conformément à l'arrêté du 15 janvier 2008 modifié relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées, intégré dans l'arrêté du 4 octobre 2010. A ce titre, l'Analyse du Risque Foudre (ARF) et l'Étude Technique Foudre (ETF) de l'établissement CHIMIREC CDS seront mises à jour pour prendre en compte les aménagements projetés dans le cadre de la présente demande.

L'Analyse du Risque Foudre et l'Étude Technique, réalisées à l'échelle de l'établissement dans sa configuration future, sont disponibles en Annexe 4 de la présente étude de dangers. Les préconisations issues de ces études ont par ailleurs été présentées au chapitre précédent.

II.3. EQUIPEMENTS ET MOYENS DE SECURITE

II.3.1. APPAREILS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

Les installations électriques ont été réalisées selon les normes en vigueur et sont annuellement vérifiées par un organisme de contrôle. Les rapports de ces contrôles sont tenus à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Les appareils d'éclairages fixes ne sont pas situés dans des endroits où ils pourraient être heurtés.

Tous les appareils comportant des masses métalliques ont été mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles.

Les armoires électriques générales comportent un disjoncteur général avec un dispositif d'arrêt d'urgence (de type « coup de poing »). Ces boutons d'arrêt d'urgence sont facilement accessibles et bien signalés.

En plus de ces dispositions générales, les équipements électriques présents dans les zones classées ATEX (0, 1 ou 2) respectent les prescriptions réglementaires de l'arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.

L'ensemble de ces modalités d'exploitation sera étendu aux futurs aménagements projetés.

II.4. REGLES ET PROCEDURES D'EXPLOITATION

II.4.1. INTERDICTION DE FUMER

Il est interdit de fumer sur l'ensemble du site. Cette interdiction est rappelée par des panneaux implantés à l'entrée du site et des zones d'activités.

II.4.2. PLAN DE PREVENTION

Toute intervention sur site par une société extérieure fait et fera l'objet d'un plan de prévention.

II.4.3. PERMIS DE FEU

Dans les locaux et au voisinage de tout lot de matières combustibles, toute source de chaleur susceptible d'y faire naître un incendie est et restera réglementée.

Une procédure de type « permis de feu » est mise en place pour tous les travaux par « point chaud » effectués sur le site. Un contrôle de la zone d'opération est effectué après la cessation des travaux.

II.4.4. CONSIGNES DE SECURITE

Les consignes de sécurité définissent :

- le contrôle des entrées,
- l'interdiction d'apporter du feu,
- les zones à risques (incendie, explosion, risque chimique, etc.),
- la signalisation des zones susceptibles de contenir une atmosphère explosive (ATEX),
- les sens de circulation,
- les équipements de protections individuelles obligatoires,
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement et des services de secours.

Ces consignes et interdictions sont et resteront rappelées par des panneaux à l'entrée du site ainsi que sur les consignes générales de sécurité du site.

II.4.5. CIRCULATION INTERNE

Toutes les allées de circulation sont et resteront maintenues libres pour permettre la bonne circulation des engins de manutention et du personnel.

Les véhicules légers doivent se stationner au niveau du parking dédié et sur les places de stationnement prévues à cet effet. La circulation des poids-lourds sur le site fait l'objet de règles qui seront remises aux conducteurs (protocoles de sécurité) et affichées à l'entrée du site (limitation de la vitesse, sens de circulation, etc.).

En situation future, l'accueil des chauffeurs extérieurs à l'établissement se fera uniquement au niveau de l'ancien poste de garde ; à ce titre un affichage sera positionné à l'entrée du site afin d'informer les chauffeurs dès leur arrivée sur site.

II.4.6. FORMATION DU PERSONNEL

Le strict respect des règlements concernant la sécurité des travailleurs, et plus particulièrement, le port des équipements de sécurité individuelles (gants, lunettes, casques, protections auditives, etc.) doit permettre de maîtriser le risque d'accident du travail.

Les zones de dangers et les risques encourus sont et resteront signalés à l'ensemble du personnel par le biais de formations.

Le personnel est et restera par ailleurs formé aux consignes de sécurité et à l'usage des extincteurs.

Des exercices de situations d'urgence, de simulation incendie et de manipulation de moyens de lutte contre l'incendie continueront à avoir lieu périodiquement.

III. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'objectif de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est d'identifier l'ensemble des scénarii d'événements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers.

Ces évènements à risques sont établis sur la base des dangers potentiels identifiés lors de l'étape précédente et du retour d'expérience de l'accidentologie du secteur d'activité.

La caractérisation est réalisée sous la forme d'une cotation initiale des phénomènes dangereux identifiés en termes de probabilité, d'intensité des effets et de cinétique de développement, puis en gravité le cas échéant.

Les critères de la cotation initiale sont présentés au sein de la première partie de la présente Étude de Dangers.

En fonction de l'évaluation de leur criticité initiale, les phénomènes dangereux feront alors l'objet d'une Étude Détaillée de Réduction des Risques (EDRR) basée sur la détermination de leur probabilité (réalisation d'arbres de défaillance) en prenant en compte les mesures de maîtrise des risques en place.

La composition du groupe de travail formé pour mener l'analyse préliminaire des risques est la suivante :

- M. Stéphane HEIDMANN, Directeur de site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte,
- Mme. Pauline LE BANNER, Responsable QSE du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte,
- M. Vincent TUDORET, Chargé d'affaires au sein de SOCOTEC E&S en charge de la rédaction de l'étude de dangers.

Les tableaux suivants recensent les différents phénomènes dangereux potentiels associés aux procédés et aux infrastructures du site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte dans sa configuration future. Les phénomènes dangereux retenus suite à l'Analyse Préliminaire des Risques (APR), qui donneront lieu à la réalisation de modélisations accidentels, sont ceux situés au sein d'un case orangée (☑).

Au regard des activités présentes sur le site dans sa configuration future, les événements ont été distingués selon les processus suivants :

- 1 – Déchargement, tri, regroupement et stockage des déchets vrac,
- 2 – Déchargement, tri, regroupement et stockage des déchets conditionnés,
- 3 – Traitement de déchets solides et de produits finis par déchiquetage,
- 4 – Stockage de contenants vides,
- 5 – Expédition des déchets.

Les dangers liés aux utilités et à leur dysfonctionnement ont été présentés au chapitre précédent. Il est rappelé que ces utilités ne sont pas susceptibles de présenter de risques particuliers.

Concernant plus spécifiquement le risque de transport de matières dangereuses au sein de l'établissement, il est précisé que conformément à 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, seules les zones associées aux postes de chargement sont à retenir dans l'étude de dangers, hors zone temporaire à la fin des démarches administratives si le temps de stationnement est faible par rapport à la cinétique des phénomènes dangereux redoutés.

Ainsi, les phénomènes dangereux associés à un incendie ou une explosion liés à la circulation des poids lourds sur le site n'ont pas été retenus dans la présente étude.

A noter toutefois que les aires de circulation sont et resteront imperméabilisées et reliées au réseau de collecte des eaux pluviales qui est associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident. Ainsi, un accident routier survenant sur le site, qui donnerait, par exemple, lieu à un épandage de déchets liquides au niveau des voiries du site, n'aurait pas de conséquences notables sur l'environnement.

III.1. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PHENOMENES DANGEREUX

III.1.1. DECHARGEMENT, REGROUPEMENT ET STOCKAGE DES DECHETS VRAC (DECHETS LIQUIDES EN CUVES ET DECHETS SOLIDES EN BENNES OU EN FOSSE)

N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques						Commentaires	
			Établissement		Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			
			Processus / Atelier				Intensité	Probabilité initiale		Cinétique
			1 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets vrac							
1.1	Réception/Expédition des déchets vrac liquides en camion-citerne : circulation sur le site	Présence de déchets d'activités économiques dangereux pour l'environnement (eaux souillées, huiles usagées, LRU, solvants non-chlorés et alcools)	Événements initiateurs / Dérive potentielle Épandage suite à une erreur humaine Choc sur les infrastructures	Règles de circulation sur le site Vitesse limitée Plan de circulation Structure renforcée des installations	Pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Les aires de circulation sont et resteront imperméabilisées et reliées au réseau de collecte des eaux pluviales. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.	
1.2	Dépotage ou empotage d'un camion-citerne au niveau de l'aire de dépotage associée à la zone 5 du bâtiment principal	Présence de déchets d'activités économiques dangereux pour l'environnement (eaux souillées, huiles usagées, LRU, solvants non-chlorés et alcools)	Épandage suite mauvais branchement du flexible Ou suite à une fuite sur le flexible Ou suite à une rupture du flexible Ou suite à une rupture de la citerne	Contrôle du branchement Solidité des flexibles Vanne d'arrêt sur le camion Maintenance des équipements Dépotage en présence de personnel Aire de dépotage associée à une rétention déportée (30 m³) Absorbants	Pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	L'aire de dépotage sera imperméabilisée et associée à une rétention déportée de 30 m³ qui présentera une contenance suffisante pour recueillir le contenu d'une citerne.	
1.3		Présence de déchets d'activités économiques combustibles (huiles usagées) ou inflammables (solvants non-chlorés et alcools)	Épandage suite mauvais branchement du flexible Ou suite à une fuite sur le flexible Ou suite à une rupture du flexible Ou suite à une rupture de la citerne + Source d'ignition	Contrôle du branchement Solidité des flexibles Vanne d'arrêt sur le camion Maintenance des équipements Dépotage en présence de personnel Aire de dépotage associée à une rétention déportée (30 m³) Absorbants Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Mise à la terre du camion	Effets thermiques	2	Très improbable	Rapide	Le phénomène de feu de nappe au niveau de l'aire de dépotage peut être exclu grâce à la mise en œuvre d'une rétention déportée. Poids-lourds mis à la terre. L'exclusion de ce phénomène permet également d'écarter le risque de montée en pression lente d'une citerne qui serait prise dans un feu de nappe.	
1.4					Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des huiles usagées (très improbable), des solvants non-chlorés ou des alcools entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. Les effets toxiques seraient limités.	
1.5					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	L'aire de dépotage sera imperméabilisée et associée à une rétention déportée de 30 m³ qui présentera une contenance suffisante pour recueillir le contenu d'une citerne. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.	

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	1 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets vrac					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
1.6	Pompage d'un fût au niveau de l'aire dédiée (P1) de la <u>zone 5</u>	Présence de déchets d'activités économiques dangereux pour l'environnement (eaux souillées, huiles usagées, LRU, solvants non-chlorés et alcools)	Épandage suite mauvais branchement du flexible de pompage Ou suite à une fuite/rupture sur le flexible Épandage suite à une rupture d'un contenant Ou suite à une collision avec un engin de manutention	Contrôle du branchement Solidité des flexibles Maintenance des équipements Dépotage en présence de personnel Absorbants Mise à la terre des équipements de pompage	Pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Un écoulement au niveau de l'aire de pompage serait canalisé par le réseau de gestion des eaux pluviales qui peut être mis sur rétention (via le bassin de confinement du site).
1.7		Présence de déchets d'activités économiques combustibles (huiles usagées) ou inflammables (solvants non-chlorés et alcools) au niveau de l'aire de pompage (P1) de la <u>zone 5</u>	Épandage suite mauvais branchement du flexible de pompage Ou suite à une fuite/rupture sur le flexible Épandage suite une rupture d'un contenant Ou suite à une collision avec un engin de manutention + Source d'ignition	Contrôle du branchement Solidité des flexibles (ADR) Arrêt d'urgence sur la pompe pneumatique Circulation des engins de manutention réglementée au niveau de ces zones Maintenance des équipements Pompage en présence de personnel Absorbants Interdiction de fumer	Effets thermiques	2	Très improbable	Rapide	Les opérations de pompage sont et resteront réalisées sous la surveillance continue d'opérateurs formés. En dehors des périodes d'activités, la zone dédiée au pompage de déchets liquides sera laissée libre de tout stockage. Cette aire de pompage n'est pas destinée à accueillir des stockages permanents de déchets.
1.8					Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des huiles usagées, des solvants non-chlorés ou des alcools entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. Les effets toxiques seraient limités. Les eaux souillées et les liquides de refroidissement usagés sont incombustibles.
1.9					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Un écoulement au niveau de l'aire de pompage serait canalisé par le réseau de gestion des eaux pluviales qui peut être mis sur rétention (via le bassin de confinement du site).
1.10	Stockage de déchets liquides en cuves disposées dans les rétentions de la <u>zone 5</u> du bâtiment	Présence de déchets d'activités économiques dangereux pour l'environnement (eaux souillées, huiles usagées, solvants non-chlorés, alcools et liquides de refroidissement usagés)	Épandage suite une rupture de cuves	Utilisation de moyens de manutention adaptés Cuves sur rétention Maintenance des équipements Contrôle IPQSE Formation des opérateurs Contrôle de l'épaisseur des cuves	Pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Les cuves de stockage des déchets liquides vrac seront disposées sur des rétentions suffisamment dimensionnées, conformément à la réglementation, pour recueillir la moitié du volume total des déchets liquides vrac stockés. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.
1.11		Présence de déchets d'activités économiques combustibles et inflammables au niveau des rétentions de la <u>zone 5</u> du bâtiment	Épandage suite une rupture/fuite de cuves + Source d'ignition	Utilisation de moyens de manutention adaptés Cuves sur rétentions Maintenance des équipements Interdiction de fumer Formation des opérateurs Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Contrôle de l'épaisseur des cuves Zonage et procédure ATEX pour les cuves de solvants-chlorés et d'alcools	Effets thermiques	2	Improbable	Rapide	Les cuves d'huiles usagées, d'alcools et de solvants non-chlorés font l'objet d'un scénario accidentel. <i>Scénario TH1 (Incendie des rétentions R1 et R2)</i>
1.12					Explosion suite à une surpression	1	Improbable	Rapide	Les cuves de stockage d'huiles usagées, de solvants non-chlorés et d'alcools seront dotées d'événements adaptés en cas de feu. Ces événements permettront d'exclure le phénomène de montée en pression lente des cuves de stockage de la zone 5 du bâtiment.

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	1 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets vrac					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
1.13	Stockage de déchets liquides en cuves disposées sur les rétentions de la <u>zone 5</u> du bâtiment	Présence de déchets d'activités économiques combustibles et inflammables au niveau des rétentions de la <u>zone 5</u> du bâtiment	Épandage suite une rupture/fuite de cuves + Source d'ignition	Utilisation de moyens de manutention adaptés Cuves sur rétentions Absorbants Maintenance des équipements Interdiction de fumer Formation des opérateurs Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Contrôle de l'épaisseur des cuves Zonage et procédure ATEX pour les cuves de solvants-chlorés et d'alcools	Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des huiles usagées, des solvants non-chlorés ou des alcools entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. Les effets seraient limités. Les solvants chlorés, susceptibles de générer des fumées toxiques en cas d'incendie, ne seront pas stockés en cuves. .
1.14					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.
1.15	Stockage vrac de déchets d'activités économiques non-dangereux (DIND) et dangereux (DID) (EMS, pâteux et filtres à huile usagés) au sein de bennes dédiées (Ouest de l'établissement) (extérieur). Stockage en bennes de broyats d'Emballages et Matériaux souillés et de déchets pâteux (<u>Zone 6</u> du bâtiment) Stockage vrac de déchets d'activités économiques non-dangereux (DIND) et au sein de bennes dédiées (Sud-Ouest de l'établissement) (extérieur).	Présence de déchets d'activités économiques combustibles	Présence de matières combustibles + Source d'ignition	Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Bennes pour partie capotées Formation des opérateurs Utilisation de moyens de manutention adaptés Contrôle par caméra thermique Extinction automatique au niveau des bennes de la zone 6 du bâtiment (broyats d'EMS et de déchets pâteux)	Effets thermiques	2	Probable	Rapide	<i>TH7 (Benne de la zone 6 (pâteux et EMS)), TH8 (Benne de la zone Ouest), TH9 (Benne de la zone centrale) et TH10 (Benne de la zone Sud-Ouest)</i>
1.16					Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des déchets solides stockés en vrac (EMS, pâteux, filtres à huiles usagés, DIND) entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. Les effets seraient contenus au sein des limites du périmètre ICPE de l'établissement.
1.17					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Improbable	Rapide	Toutes les zones susceptibles d'accueillir des déchets solides vrac sont et seront imperméabilisées. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.

III.1.2. DECHARGEMENT, REGROUPEMENT ET STOCKAGE DE DECHETS CONDITIONNES

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques						
			Processus / Atelier	2 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets conditionnés						
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires	
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique		
2.1	Circulation des déchets conditionnés en camion	Présence de déchets d'activités économiques divers (corrosifs, dangereux pour l'environnement, inflammables...)	Épandage suite à une erreur humaine Choc sur les infrastructures	Règles de circulation sur le site Vitesse limitée Plan de circulation Structure renforcée des installations Formation des opérateurs	Pollution du milieu (eaux/sols)	1	Improbable	Rapide	Les aires de circulation sont et resteront imperméabilisées et reliées au réseau de collecte des eaux pluviales. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.	
2.2		Présence de déchets d'activités économiques divers (corrosifs, dangereux pour l'environnement, inflammables...)	Épandage suite à une erreur humaine Fuite/Rupture du contenant	Formation des opérateurs Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Solidité des contenants	Déversement accidentel : effets toxiques	1	Très Improbable	Rapide	Les produits susceptibles de générer des effets toxiques en cas d'épandage sont et resteront réceptionnés en faible quantité et stockés dans des contenants de faible volume. Ces déchets ne sont et ne seront pas déconditionnés sur site.	
2.3					Déversement accidentel : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Les zones de tri sont et seront localisées au sein de bâtiments couverts dotés de sols imperméables en béton. Un potentiel déversement de déchets liquides serait capté par les rétentions du bâtiment ou le réseau de gestion des eaux pluviales, intégralement étanches. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.	
2.4					Déchargement des camions sur les quais et tri, déconditionnement / regroupement des déchets d'activités économiques conditionnés (Zone 4 du bâtiment)	Présence de déchets d'activités économiques combustibles et/ou inflammables	Fuite/Rupture du contenant ou suite à un épandage dû à une erreur humaine + Source d'ignition	Formation des opérateurs Consignes de tri Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Maintenance des équipements Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Solidité des contenants (conformité ADR)	Effets thermiques	1
2.5	Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide						
2.6	Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide					Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.	
2.7		Présence de déchets d'activités économiques incompatibles (acides et bases)	Fuite/Rupture du contenant ou suite à un épandage dû à une erreur humaine Mélange entre produits incompatibles	Formation des opérateurs Consignes de tri Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Solidité des contenants	Échauffement Projections Effets toxiques	2	Très Improbable	Rapide	Les produits sont et seront réceptionnés en faible quantité. Ils sont triés par des chimistes à réception pour être stockés dans des zones dédiées dotées de rétentions séparatives (bacs de rétention sous racks distincts). Les risques d'incompatibilité demeurent réduits car le tri en amont réalisé par les chimistes permet d'orienter ces déchets. De plus, les pratiques internes imposent de trier et d'entreposer tous les déchets hors de la zone de tri avant la fin de la journée de travail. Enfin, le personnel est formé pour intervenir en cas d'épandage accidentel et des produits absorbants sont mis à disposition au niveau des différentes zones de travail.	

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	2 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets conditionnés					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
2.8		Présence de déchets d'activités économiques toxiques et dangereux pour l'environnement	Épandage suite à une erreur humaine Fuite/Rupture du contenant	Formation des opérateurs Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Solidité des contenants	Déversement accidentel : effets toxiques	1	Probable	Rapide	Les produits susceptibles de générer des effets toxiques en cas d'épandage sont et resteront réceptionnés en faible quantité et stockés dans des contenants de faible volume. Ces déchets ne sont et ne seront pas déconditionnés sur site.
2.9					Déversement accidentel : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Bâtiments de l'établissement et alvéoles de stockage de déchets liquides étanches. Déchets liquides conditionnés stockés sur des bacs de rétention ou au sein d'alvéoles associées à la rétention de 10 m ³ du bassin étanche. Un potentiel déversement de déchets liquides en dehors des bâtiments serait capté par le réseau de gestion des eaux pluviales qui est et restera intégralement étanche. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.
2.10	Stockage de déchets d'activités économiques conditionnés	Présence de déchets d'activités économiques dangereux ou et non-dangereux combustibles	Épandage suite à une rupture d'un contenant ou suite à une collision par un engin de manutention ou épandage dû à une erreur humaine + Source d'ignition	Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Maintenance des équipements Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Détection incendie généralisée dans tous les bâtiments abritant des activités en lien avec la gestion des déchets d'activités économiques	Explosion	1	Probable	Rapide	L'explosion des batteries est écartée, en raison du fait que les batteries au plomb, majoritairement déchargées, sont et resteront stockées dans des espaces ouverts, évitant de piéger l'hydrogène susceptible d'être émis. En outre, les émissions d'hydrogène se produisent principalement lors des phases de recharge.
2.11					Effets thermiques	2	Probable	Rapide	Les effets missiles associés aux aérosols sont écartés par la présence d'un grillage. Les effets missiles des piles au lithium seront également écartés puisqu'elles seront stockées au sein de l'alvéole A13 qui sera intégralement coupe-feu. Les déchets conditionnés combustibles stockés au sein d'alvéoles ne présentant pas des caractéristiques constructives optimales (parois, couverture et portes coupe-feu) feront tous l'objet d'un scénario accidentel. La zone dédiée au stockage de DEEE, située en dehors d'une alvéole de stockage fera également l'objet d'un scénario accidentel. <i>Scénarios TH2 (Alvéole A1), TH3 (Alvéole A4), TH4 (Alvéole A11), TH5 (Alvéole A12), TH6 (Zone DEEE).</i>

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	2 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets conditionnés					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
2.12	Stockage de déchets d'activités économiques conditionnés				Effets toxiques (fumées d'incendie)	2	Probable	Rapide	Les déchets halogénés et les déchets de produits phytosanitaires sont susceptibles de libérer des composés toxiques lors de leur combustion. L'incendie des autres déchets conditionnés entraînera, en majorité, la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. Les matières premières toxiques qui présentes au sein de l'alvéole A7 seront stockées avec des huiles usagées et des EMS, les éventuels composés toxiques émis en cas d'incendie seraient dilués avec des gaz de combustion carbonés, les toxiques seraient perceptibles sur une faible distance. A ce titre, seules les émissions de fumées toxiques générées par l'incendie de l'alvéole A3, qui abritera les déchets halogénés et les déchets de produits phytosanitaires, seront retenues dans la suite de la présente étude de dangers – Scénario TOX1.
2.13									
2.14		Présence de déchets d'activités économiques inflammables		Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants Maintenance des équipements Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Formation des opérateurs Utilisation de moyens de manutention adaptés Absorbants	Effets thermiques	1	Probable	Rapide	Les alvéoles dédiées au stockage de déchets inflammables conditionnés (A9 et A10) sont et seront dotées de parois, d'une couverture et de portes coupe-feu. En cas d'incendie, les effets thermiques seraient contenus au sein des alvéoles.
2.15									
2.16	Stockage de déchets d'activités économiques conditionnés			Maintenance des équipements Contrôle régulier des installations électriques Extinction automatique (A9 et A10) Alvéoles dotées de parois, d'une couverture et de portes coupe-feu	Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des solvants non-chlorés et des produits finis alcooliques entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés. De plus ces déchets sont et seront stockés au sein d'alvéoles n'abritant pas des typologies de déchets susceptibles d'émettre de composés toxiques en cas de combustion.

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	2 – Déchargement, regroupement et stockage des déchets conditionnés					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
2.17					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Les alvéoles dédiées au stockage de déchets conditionnés, dont les déchets inflammables, sont et seront localisées au sein de zones couvertes dotées de sols imperméables en béton. Un potentiel déversement de déchets liquides serait capté par des bacs de rétention ou par le réseau de gestion des eaux pluviales, intégralement étanche. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.

III.1.3. TRAITEMENT DE CERTAINS DECHETS SOLIDES ET DE PRODUITS FINIS PAR DECHIQUETAGE

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	3 – Déchiquetage de certains déchets solides					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
3.1	Réception et stockage en fosses d'Emballages et Matériaux Souillés et déchets pâteux à trier et à déchiqueter (Zone 6 du bâtiment) Réception et stockage de produits finis alcooliques au sein d'une armoire sécurisée dédiée au sein de l'alvéole A4 de la zone 3 du bâtiment	Présence de déchets d'activités économiques combustibles (Emballages et Matériaux Souillés, déchets pâteux) ou inflammables (produits finis alcooliques)	Présence de matières combustibles + Source d'ignition	Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques Extinction automatique au niveau de la fosse de réception Stockage des produits finis alcooliques au sein d'une armoire coupe-feu dédiée	Effets thermiques	2	Probable	Rapide	Scénarios TH7 (fosse de réception des EMS)
3.2					Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	L'incendie des déchets à massifier (EMS, déchets pâteux) et des produits finis alcooliques entraînerait la formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) pour lesquels les seuils des effets toxiques sont élevés.
3.3					Pollution du milieu (eaux/sols) (eaux d'extinction)	1	Probable	Rapide	La future fosse de réception de de la zone 6 sera imperméabilisée et dotée d'un caniveau en fond de fosse permettant de recueillir les éventuelles égouttures. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.
3.4	Déchiquetage de déchets d'activités économiques solides (EMS et déchets pâteux) (Zone 6) et déconditionnement et broyage de produits finis (Alvéole A4 de la zone 3)	Présence de produits susceptibles de former un nuage inflammable (EMS, déchets pâteux et produits finis alcooliques)	Présence d'un nuage inflammable + Source d'ignition	Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques La zone 6 du bâtiment qui abritera les deux déchiqueteurs du site sera ouverte sur une façade et soumis à ventilation naturelle limitant la potentialité de formation d'un nuage inflammable Les opérations de massification d'EMS et de déchets pâteux ainsi que les opérations de déconditionnement et broyage de produits finis seront réalisées sous la conduite d'opérateurs formés	Explosion de vapeurs inflammables	1	Probable	Rapide	Le volume des trémies d'alimentation des déchiqueteurs et de l'outil de déconditionnement et broyage de produits finis dans lesquelles un nuage inflammable pourrait se former ne présenteront qu'un faible volume (< 1 m ³). En cas d'explosion, les effets de surpression seraient contenus au sein du périmètre ICPE de l'établissement. Les déchiqueteurs qui seront relocalisés au sein de la zone 6 du bâtiment seront situés à près de 35 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche. L'outil de déconditionnement et broyage de produits finis sera quant à lui localisé à plus de 20 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche.

III.1.4. STOCKAGE DES CONTENANTS VIDES

			Établissement	CHIMIREC CDS – Site de tri, transit, regroupement et traitement de déchets d'activités économiques					
			Processus / Atelier	4 – Stockage des contenants plastiques					
N°	Activité / Système concerné	Potentiels de dangers	Événements initiateurs / Dérive potentielle	Mesures de maîtrise des risques	Phénomène dangereux associé	Cotation initiale			Commentaires
						Intensité	Probabilité initiale	Cinétique	
4.1	Stockage de contenants plastiques vides au sein du <u>bâtiment dédié au stockage de contenants</u>	Présence de matières combustibles	Source d'ignition	Interdiction de fumer Permis de feu pour travaux par point chaud Contrôle régulier des installations électriques	Effets thermiques	2	Probable	Rapide	<i>Scénario TH10 – Incendie de la zone dédiée au stockage de contenants vides au sein du bâtiment dédié au stockage de contenants</i>
4.2					Effets toxiques (fumées d'incendie)	1	Probable	Rapide	Formation de gaz de combustion carbonés (CO et CO ₂) uniquement. Les éventuels effets toxiques seraient contenus au sein des limites du périmètre ICPE de l'établissement.
4.3					Eaux d'extinction : pollution du milieu (eaux/sols)	1	Probable	Rapide	Les contenants vides seront disposés sur un sol bétonné et étanche au sein d'un nouveau bâtiment dédié doté d'un sol étanche. Les potentielles eaux d'extinction seraient captées par le réseau de gestion des eaux pluviales. Réseau de gestion des eaux pluviales associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident.

III.1.5. EXPEDITION DES DECHETS

Les événements et risques inhérents aux opérations de chargement et d'expédition des déchets en vrac et conditionnés sont identiques à ceux détaillés dans les paragraphes traitant de leur réception.

III.2. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES SCENARII D'ACCIDENTS MAJEURS

Les événements redoutés retenus pour être étudiés de façon plus approfondie dans l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) regroupent les événements pour lesquels :

- les éléments préventifs et/ou curatifs mis en œuvre ne permettent pas de maîtriser convenablement les risques,
- une incertitude existe sur l'intensité des effets,
- les phénomènes sont susceptibles d'engendrer des effets dominos.

D'une manière générale, ces événements redoutés entraînent des répercussions potentielles hors du site et peuvent donc mettre en danger les tiers (voisinage de l'exploitation). La matrice suivante présente les critères de sélection (probabilité/intensité) des scénarii à retenir pour la suite de l'étude :

Probabilité initiale Intensité	Probable	Improbable	Très improbable
1	NR	NR	NR
2	R	R	NR
3	R	R	R

R : Retenu / NR : Non retenu

Tableau 23 : Matrice de sélection

Les événements redoutés nécessitant une analyse plus approfondie de l'intensité des effets potentiels sont les suivants :

Type de danger	Référence du phénomène dangereux	Lignes correspondantes	Identification du risque
Effets thermiques	TH1	1.11	Incendie généralisé des rétentions R1 et R2 (zone 5)
	TH2	2.11	Incendie de la zone de stockage des déchets non-dangereux au sein de l'alvéole A1 (zone 2)
	TH3		Incendie de l'alvéole A4 dédiée au stockage en armoire sécurisée et au stockage de déchets non-dangereux (zone 3)
	TH4		Incendie de la zone dédiée au stockage de batteries au sein de l'alvéole A11 (zone 3)
	TH5		Incendie de l'alvéole A12 dédiée au stockage d'aérosols et d'extincteurs (zone 3)
	TH6		Incendie de la zone dédiée au stockage de DEEE (zone 3)
	TH7	1.15/3.1	Incendie généralisé de la fosse et des bennes de stockage (Zone 6)
	TH8	1.15	Incendie généralisé des bennes de stockage extérieur Zone Ouest
	TH9		Incendie généralisé des bennes de stockage extérieur Zone centrale
	TH10		Incendie des bennes de stockage extérieur Zone Sud-Ouest
	TH11	4.1	Incendie du stockage de contenants plastiques vides du bâtiment contenants



Type de danger	Référence du phénomène dangereux	Lignes correspondantes	Identification du risque
Effets de surpression	SRP1	2.15	Explosion d'un nuage de vapeurs inflammables au niveau l'alvéole A9
Effets de surpression	SRP2	2.15	Explosion d'un nuage de vapeurs inflammables au niveau l'alvéole A10
Effets toxiques	TOX1	2.12	Fumées d'incendie suite à l'incendie de l'alvéole A3

Tableau 24 : Synthèse des phénomènes dangereux potentiels redoutés

Concernant les autres événements identifiés dans l'Analyse Préliminaire des Risques mais qui ne seront pas retenus ou assimilés pour l'estimation de l'intensité, notons que la totalité des phénomènes de pollution du milieu (eaux ou sols) suite à un déversement accidentel ou du fait des eaux d'extinction, sont considérés comme n'ayant pas de répercussion potentielle sur les tiers à l'extérieur du site.

En effet, l'établissement CHIMIREC CDS est et restera entièrement sur rétention :

- l'ensemble des cuves de stockage vrac sera disposé sur des rétentions dimensionnées conformément à la réglementation en vigueur,
- l'aire de dépotage/empotage projeté à proximité de la zone 5 du bâtiment sera associée à une rétention déportée de 30 m³ qui disposera d'une capacité suffisante pour retenir sur site le contenu d'une citerne de poids-lourds,
- les alvéoles de stockage de déchets liquides sont soit reliées à la rétention de 10 m³ présentes au sein du bassin étanche de l'établissement soit dotées de bacs de rétention dimensionnés conformément à la réglementation en vigueur,
- le réseau de collecte des eaux pluviales de ruissellement est et restera associé à un bassin étanche et à un dispositif de relevage permettant la mise en rétention du site en cas d'incident. En situation future, un nouveau bassin étanche sera créé, il sera associé au parking dédié au stationnement des poids-lourds de l'établissement.

En cas de déversement ou d'incendie, les eaux retenues (réseaux et canalisations) ou les effluents collectés (bassins étanches) seraient évacués hors-site et gérés en tant que déchets. La rétention de ces eaux sera vue en détail au sein du Chapitre D de la présente étude de dangers.

De fait, les phénomènes de pollution des eaux et des sols ne sont pas retenus dans la suite de l'étude de dangers.

IV. ESTIMATION DE LA GRAVITE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS

IV.1. INCENDIE ET FLUX THERMIQUES RAYONNES

IV.1.1. DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES THERMODYNAMIQUES LIEES AUX DECHETS

Comme cela a été énoncé précédemment, les déchets réceptionnés, en transit et regroupement sur le site sont pour une partie d'entre eux combustibles ou inflammables. Les principaux risques d'incendie vont ainsi concerner les zones de réception et d'entreposage de ces déchets.

Les caractéristiques thermodynamiques des combustibles étudiés dans les scénarii suivants sont notamment issues de l'ouvrage « Introduction to Fire Dynamics, 2nd Edition » de Dougal Drysdale, du TNO-Yellow book et de l'INERIS. Les caractéristiques de base sont reprises ci-dessous :

Produit du site	Composé auquel le déchet est assimilé	Flux thermique initial (kW/m ²)	Taux de combustion (kg/m ² /s)
Plastique	Polypropylène	28	0,014
	Polyéthylène	32,6	
Papier	Carton/Cellulose	24	0,048
Bois	Bois (14% d'humidité)	30	0,014
Huiles, pâteux*	Fioul	30	0,035
Alcools	Ethanol	39	0,025
Méthanol		38,1	0,032
Liquides de refroidissement	Non combustible	0	0
Eaux souillées	Non combustible	0	0
Métaux	Non combustible	0	0
Déchets acides et basiques	Non combustible	0	0
Aérosol**		100	0,057
Liquide inflammable/Solvant	Liquides inflammables	Pour les feux de nappe : Déterminé à partir de la corrélation de Mudan et Croce, en fonction de la surface de la nappe enflammée	0,055
	Essence		0,055
	Kérosène		0,039

* Cette approche demeure largement majorante au regard des caractéristiques de combustion des huiles usagées dont le point éclair est supérieur à 200 °C.

** Conformément aux recommandations de l'INERIS – OMEGA 4 « modélisation d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols », septembre 2002

Tableau 25 : Caractéristiques de combustion

Pour certains déchets, une pondération des caractéristiques de combustion sera effectuée en fonction de leur composition. Le détail de cette pondération sera présenté pour chaque scénario d'incendie ou rappelé lorsque la pondération aura déjà été effectuée dans un scénario précédent.

Par ailleurs, dans le cadre de la présente étude de dangers, pour les cas de stockages mitoyens séparés par un mur ou une paroi coupe-feu, les distances d'effets dominos seront calculées pour différentes hauteurs de cibles (1,5 m, 4,2 m et 4,7 m) de manière à évaluer la potentialité de la propagation d'un incendie d'une zone de stockage à l'autre. Ainsi, dans ces cas, les effets dominos seront étudiés jusqu'à la hauteur de stockage maximale des zones concernées. Enfin, étant donné que le modèle de calcul utilisé ne permet pas d'estimer les durées d'incendie, un scénario d'incendie généralisé sera étudié à la fin du présent chapitre.

Les scénarii sont détaillés ci-après.

IV.1.2. INCENDIE GENERALISE DES RETENTIONS R1 ET R2 DE LA ZONE 5 (TH1)

IV.1.2.1. Intensité du phénomène

La zone 5 du bâtiment sera dotée de deux rétentions distinctes susceptibles d'abriter des liquides combustibles (huiles usagées) ou inflammables (solvants non-chlorés et alcools). En effet :

- la rétention R1 abritera une cuve dédiée au stockage de liquides de refroidissement usagés, deux dédiées au stockage d'alcools, deux cuves dédiées au stockage d'eaux souillées et une cuve dédiée au stockage de solvants non-chlorés ;
- la rétention R2 abritera quatre cuves dédiées au stockage d'huiles usagées.

La figure suivante rappelle la configuration projetée de la zone 5 du bâtiment :

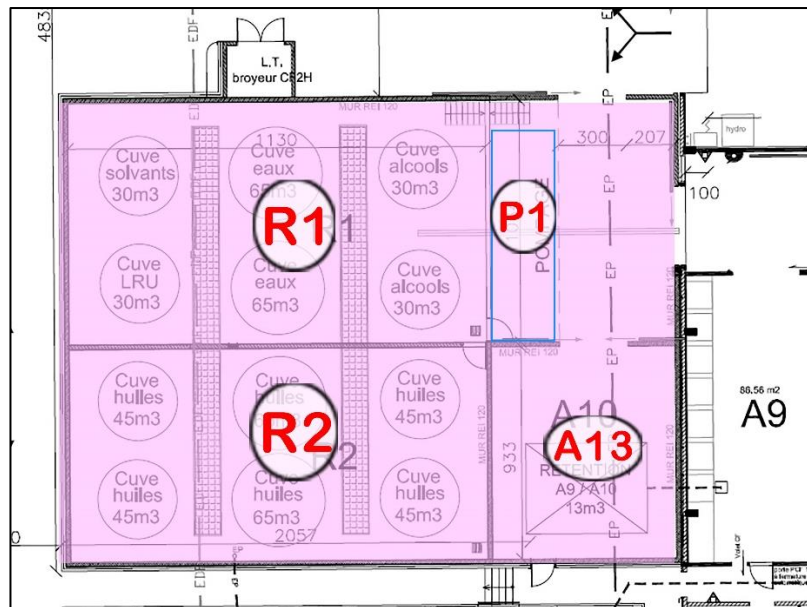


Figure 20 : Aménagement projetée de la zone 5 du bâtiment

Au regard de la proximité de ces deux rétentions, et malgré la présence d'une paroi séparative coupe-feu les séparant, un scénario d'incendie généralisé à ces deux rétentions sera directement considéré.

L'événement redouté est ici l'épandage de déchets liquides combustibles ou inflammables au sein d'une des deux rétentions suite à une erreur humaine ou une défaillance technique menant au surremplissage d'une cuve ou suite à une fuite sur l'une des cuves de stockage. L'épandage est suivi de l'incendie des liquides épandus suite à l'apport d'une source d'ignition engendrant la propagation du sinistre à la rétention voisine.

Compte tenu de l'emprise au sol des cuves de stockage, en cas d'épandage, la nappe de déchets liquides n'occuperait pas l'intégralité de la surface des rétentions. Néanmoins de manière prudente, un taux d'occupation égal à 100 % sera considéré dans le cadre de la présente modélisation d'incendie. Il est en effet considéré, de manière pénalisante, que l'incendie engendrerait la rupture des cuves de stockage situées au sein des rétentions. Les dimensions des rétentions R1 et R2 seront les suivantes :

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - R1 : <ul style="list-style-type: none"> o Longueur : 18 m, o Largeur : 10,5 m, o Surface : 189 m² | <ul style="list-style-type: none"> - R2 : <ul style="list-style-type: none"> o Longueur : 18 m, o Largeur : 9 m, o Surface : 162 m² |
|---|--|

Concernant les caractéristiques de combustion associées aux déchets susceptibles de brûler au sein de ces deux rétentions, il est précisé qu'à l'échelle de la rétention R1, ce sont les solvants non-chlorés, qui seront assimilés à de l'essence qui présentent, par rapport aux alcools, les caractéristiques de combustion les plus importantes. Le comparatif des caractéristiques de combustion de ces deux produits sont précisées ci-après :

Essence :

- Flux thermique initial¹ : 51 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,055 kg/m²/s

Ethanol :

- Flux thermique initial : 39 kW/m²
- Taux de combustion : 0,025 kg/m²/s

A ce titre, l'incendie des solvants non-chlorés au sein de la rétention R1 sera considéré dans le présent scénario. Au sein de la rétention R2, les huiles usagées présentes seront assimilées à du fioul, dont les caractéristiques de combustion sont rappelées ci-après :

- Flux thermique initial : 30 kW/m²
- Taux de combustion : 0,035 kg/m²/s

Par pondération surfacique, les caractéristiques de combustion prises en compte au sein du présent scénario d'incendie généralisé seront les suivantes :

- Flux thermique initial : 41,3 kW/m²
- Taux de combustion : 0,046 kg/m²/s

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie généralisé des rétentions de la zone 5 - TH1	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 351 m ² (19,5 m x 18 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Feu de nappe				
	Structures coupe-feu	Ouest, Est et Sud : Murs coupe-feu REI120 de 10,5 m de hauteur Nord : Paroi coupe-feu REI120 de 6 m de hauteur (délimitation de l'alvéole A10) et muret de la rétention R1 (REI120) de 0,7 m.				
	Type de produits en feu	Huiles usagées et solvants non-chlorés (pondération)				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 41,3 kW/m ² Taux de combustion : 0,046 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueur Nord)		8 m*	8 m*	8 m*	3 m	(na)
Distance d'effets (Longueur Sud)		(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Largeur Ouest et Est)		(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Hauteur de flamme : 21,8m (Corrélation de Thomas) *Limitée par le mur coupe-feu séparant les zones 3 et 5 (na) : non atteint						

¹ Déterminé par la formule de Mudan et Croce (en fonction de la surface occupée par la nappe)

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH1, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est présentée ci-après (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

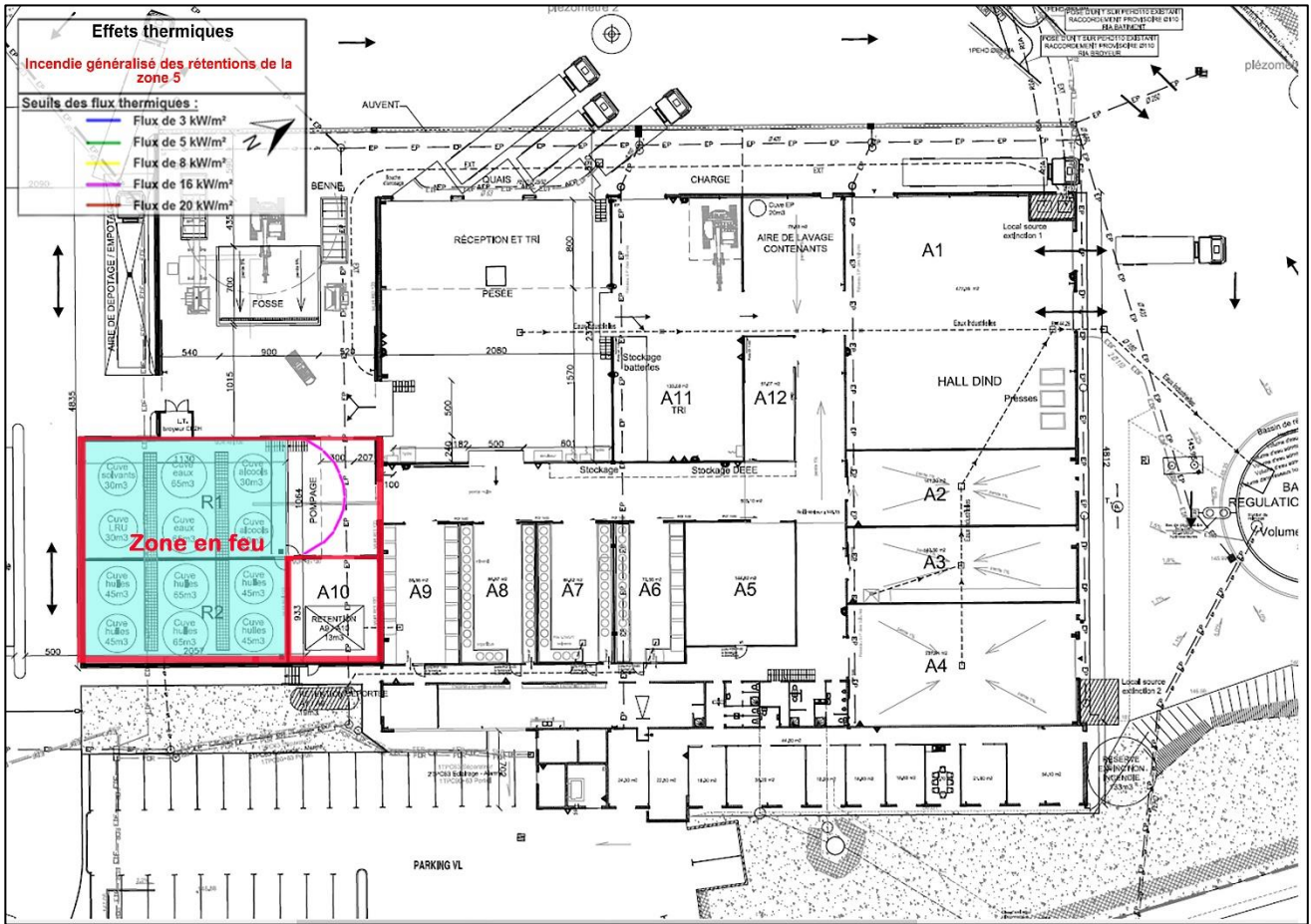


Figure 21 : Représentation des effets thermiques (TH1) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, seraient uniquement susceptibles d'impacter l'aire de pompage P1 de la zone 5 du bâtiment. Les opérations de pompage réalisées au niveau de cette zone le seront sous la surveillance continue d'opérateurs formés. En dehors des périodes d'activités, la zone sera laissée libre de tout stockage. Cette aire de pompage ne sera pas destinée à accueillir des stockages permanents de déchets. A ce titre, aucune propagation du sinistre à cette zone n'est redoutée.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Nord (Vers zone 3)	8 m*	8 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers zone 6)	(na)	(na)

* Limitée par le mur coupe-feu séparant les zones 3 et 5
(na) : non atteint

Tableau 26 : Distances aux effets dominos du scénario TH1

Pour des hauteurs de cibles variant entre 1,5 et 4,2 mètres, les protections coupe-feu dont sera dotée la zone 5 du bâtiment seront suffisamment dimensionnées pour garantir la non-propagation du sinistre à d'autres zones du bâtiment. A l'échelle de la zone 5, la présence de la couverture coupe-feu 2 heures associée à l'alvéole A10 permet de garantir la non-propagation du sinistre à cette zone de stockage.

IV.1.2.2. Exposition humaine

Les rétentions R1 et R2 seront localisées à 29 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Sud). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.2.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.3. INCENDIE DE LA ZONE DE STOCKAGE DES DIND DE L'AVEOLE A1 (TH2)

IV.1.3.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie de la zone dédiée au stockage des déchets non-dangereux prévue au sein l'alvéole A1 du bâtiment suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble du stockage.

Cette zone, d'environ 165 m², sera susceptible d'accueillir jusqu'à 15 tonnes de déchets non-dangereux en attente de tri. Parmi ces déchets, les déchets de plastiques présentent les caractéristiques de combustion les plus importantes, l'intégralité des matières stockées sera donc assimilée à du Polyéthylène, dont les caractéristiques de combustion sont rappelées ci-après :

- Flux thermique initial : 32,6 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,014 kg/m²/s.

Enfin, concernant les modalités de stockage au sein de cette zone, il est précisé qu'à l'instar des autres zones de stockage du bâtiment, la hauteur maximale de stockage sera limitée à 4,2 mètres.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie de la zone DIND de l'alvéole A1 - TH2	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 164 m ² (20,5 m x 8 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4,2 m				
	Structures coupe-feu	Nord, Sud et Est : Paroi REI120 de 4,5 mètres de hauteur Absence de couverture coupe-feu				
	Type de produits en feu	DIND assimilés à du Polyéthylène				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 32,6 kW/m ² Taux de combustion : 0,014 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
Flux thermique		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueur Ouest)		15 m*	12 m	8,5 m	4,5 m	3 m
Distance d'effets (Longueur Est)		(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)		(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Hauteur de flamme : 5,8 m (Corrélation de Thomas)						
* Limitée par la paroi coupe-feu séparant l'alvéole A1 et l'extérieur du bâtiment.						
(na) : non atteint						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH2, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est présentée en page suivante (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

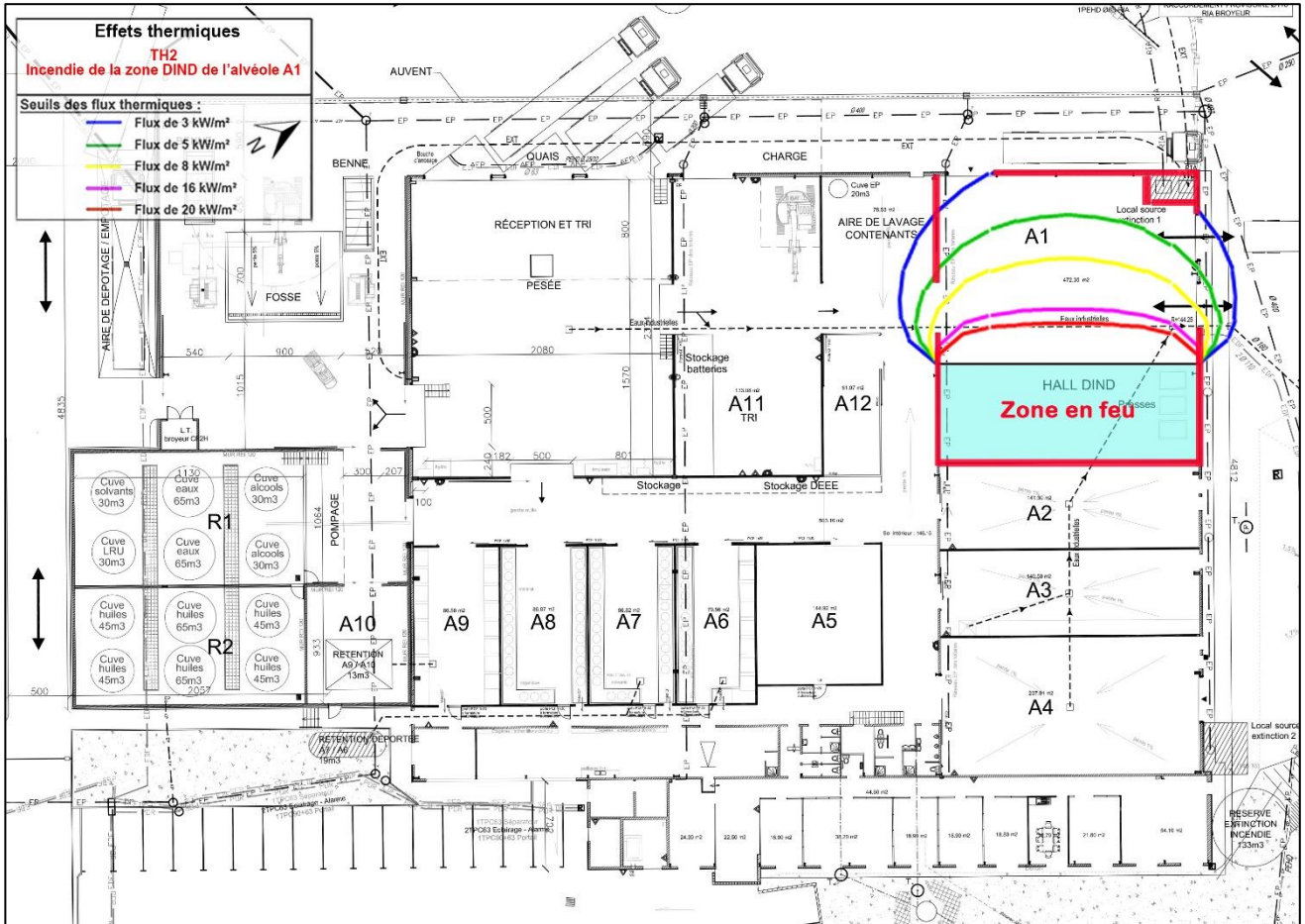


Figure 22 : Représentation des effets thermiques (TH2) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, seraient uniquement susceptibles d'impacter le couloir situé entre la zone dédiée au stockage de déchets non-dangereux et celle dédiée à la préparation des expéditions de déchets. A ce titre, aucune propagation du sinistre à une autre zone de stockage n'est donc redoutée.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers zone de préparation)	8,5 m	8,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Sud (Vers A12)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers A2)	(na)	(na)

(na) : non atteint

Tableau 27 : Distances aux effets dominos du scénario TH2

Pour des hauteurs de cibles variant entre 1,5 et 4,2 mètres, les protections coupe-feu dont est dotée l'alvéole A1 sont suffisamment dimensionnées pour garantir la non-propagation du sinistre aux alvéoles A2 et A12.

Par ailleurs, les distances atteintes par les effets dominos en direction de l'Ouest seraient insuffisantes pour impacter la zone dédiée à la préparation des contenants. Rappelons par ailleurs que cette dernière zone n'est pas susceptible d'abriter une grande quantité de matières combustibles.

IV.1.3.2. Exposition humaine

L'alvéole A1 du bâtiment est localisée à 27 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Nord). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.3.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.4. INCENDIE DE L'ALVEOLE A4 DEDIEE AU STOCKAGE EN ARMOIRE SECURISEE ET AU STOCKAGE DE DIND (TH3)

IV.1.4.1. Intensité du phénomène

L'alvéole A4 abritera une armoire sécurisée dédiée au stockage de produits finis à broyer, une zone dédiée au stockage de déchets non-dangereux en mélange ainsi que l'équipement dédié au déconditionnement et broyage de produits finis. L'armoire dédiée au stockage de produits finis est coupe-feu 2 heures, aussi les effets générés par un éventuel incendie survenant au niveau du stockage de produits finis seraient limités.

A ce titre, l'évènement redouté dans le présent scénario est l'incendie de la zone dédiée au stockage des déchets non-dangereux suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble du stockage.

A l'instar du scénario précédent (TH2), l'intégralité des déchets non-dangereux stockés au sein de cette alvéole sera assimilée à du Polyéthylène, dont les caractéristiques de combustion sont rappelées ci-après :

- Flux thermique initial : 32,6 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,014 kg/m²/s.

De manière prudente, l'espace occupé par l'armoire sécurisée et l'équipement de déconditionnement et broyage de produits finis ne sera pas pris en compte, ainsi un taux d'occupation de 100% sera ici considéré.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie de l'alvéole A4 - TH3	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 226 m ² (20,5 m x 11 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4,2 m				
	Structures coupe-feu	Nord, Sud, Ouest et Est : Paroi REI120 de 4,5 mètres de hauteur Porte coupe-feu de degré 2h Absence de couverture coupe-feu				
	Type de produits en feu	DIND assimilés à du Polyéthylène				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 32,6 kW/m ² Taux de combustion : 0,014 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
Flux thermique		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueur Ouest)		(na)*	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Longueur Est)		11 m	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)		7 m	(na)	(na)	(na)	(na)
Hauteur de flamme : 8,8 m (Corrélation de Thomas) *L'alvéole voisine A3 est dotée d'une toiture coupe-feu empêchant la propagation des flux thermiques au sein de cette alvéole (na) : non atteint						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH3, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, ci-après (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

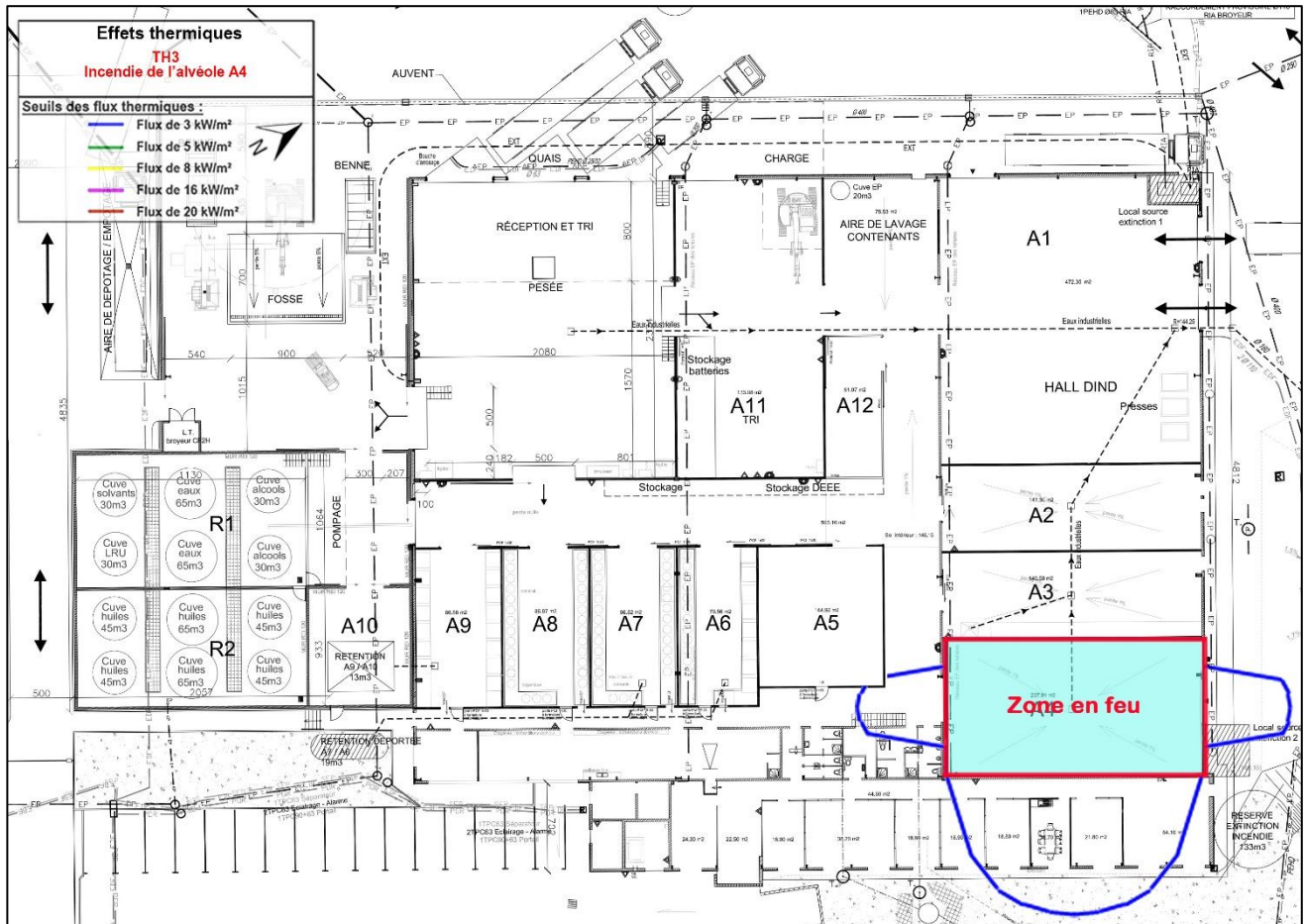


Figure 23 : Représentation des effets thermiques (TH3) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, ne seraient pas perceptibles en dehors de l'unité A4. A ce titre, aucune propagation du sinistre à une autre zone de stockage n'est donc redoutée.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers les bureaux)	5,5 m	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers A3)	5,5 m	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Sud (Vers A5)	4,5 m	(na)

(na) : non atteint

Tableau 28 : Distances aux effets dominos du scénario TH3

Pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, des effets dominos seraient perceptibles en dehors de l'unité A4. En direction de l'Ouest et de l'unité A3, de tels effets atteindraient une distance de 5,5 mètres. Néanmoins, la présence de la couverture coupe-feu 2 heures de l'unité A3 permet de garantir la non-propagation du sinistre aux déchets susceptibles d'être présents au sein de cette unité.

En direction du Sud, les effets dominos pourraient atteindre, en considérant une hauteur de cible de 4,2 mètres, une distance de 4,5 mètres qui est insuffisante pour impacter l'alvéole A5 située à environ 5 mètres. De plus, la présence de la paroi coupe-feu séparant l'alvéole A5 et le couloir de circulation permettrait de garantir l'absence de propagation du sinistre.

En direction de l'Est, et étant donné qu'aucune zone de stockage de déchets n'est envisagée au sein des bureaux de l'établissement CHIMIREC CDS, la propagation du sinistre aux bureaux de l'établissement n'est pas susceptible de générer d'effets aggravants.

Ainsi, l'incendie de l'alvéole A4 ne serait pas susceptible d'engendrer une propagation du sinistre par effets dominos. A noter que les bureaux seraient impactés par les effets irréversibles générés par l'incendie de l'alvéole A4, de tels effets seraient générés longtemps après le départ de feu, le personnel présent dans les locaux seraient donc déjà évacué.

IV.1.4.2. Exposition humaine

L'alvéole A4 du bâtiment est localisée à 18 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.4.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.5. INCENDIE DE LA ZONE DEDIEE AU STOCKAGE DE BATTERIES AU SEIN DE L'ALVEOLE A11 (TH4)

IV.1.5.1. Intensité du phénomène

L'alvéole A11 sera dédiée au tri de déchets conditionnés et au stockage temporaire de batteries. La zone de tri sera laissée libre de tout stockage en dehors des périodes d'activité de l'établissement CHIMIREC CDS, aussi l'incendie de cette zone peut être écarté du présent scénario.

L'évènement redouté est donc l'incendie de la zone dédiée au stockage de batteries suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble du stockage.

Rappelons que seules des batteries au plomb seront susceptibles d'être stockées au sein de cette alvéoles. En effet, les piles et batteries au lithium seront stockées au sein de l'alvéole sécurisée (A13) située à l'extérieur du bâtiment.

Concernant la composition moyenne des batteries au plomb, il est précisé que seule l'enveloppe solide en polypropylène est considérée comme combustible, ce qui équivaut à 10 à 15% de la masse totale des batteries. De manière prudente les matériaux non-combustibles ne seront pas pris en compte dans le calcul des caractéristiques de combustion des batteries. Les caractéristiques de combustion du polypropylène sont les suivantes :

- Flux thermique initial : 28 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,014 kg/m²/s.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie de la zone dédiée au stockage de batteries au sein de l'alvéole A11 - TH4	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 33 m ² (11 m x 3 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4,2 m				
	Structures coupe-feu	Nord et Est : Paroi REI120 de 4,5 mètres de hauteur Couverture coupe-feu 2 heures				
	Type de produits en feu	Batteries plomb assimilées à du Polypropylène				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 28 kW/m ² Taux de combustion : 0,014 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
Flux thermique	3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²	
Distance d'effets (Longueur Nord)	8 m	6 m	4 m	(na)	(na)	
Distance d'effets (Longueur Sud)	(na)	(na)	(na)	(na)	(na)	
Distance d'effets (Largeur Ouest)	(na)	(na)	(na)	(na)	(na)	
Distance d'effets (Largeur Est)	4,5 m	3,5 m	2,5 m	(na)	(na)	
Hauteur de flamme : 2,9 m (Corrélation de Thomas) (na) : non atteint						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH4, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est présentée en page suivante (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

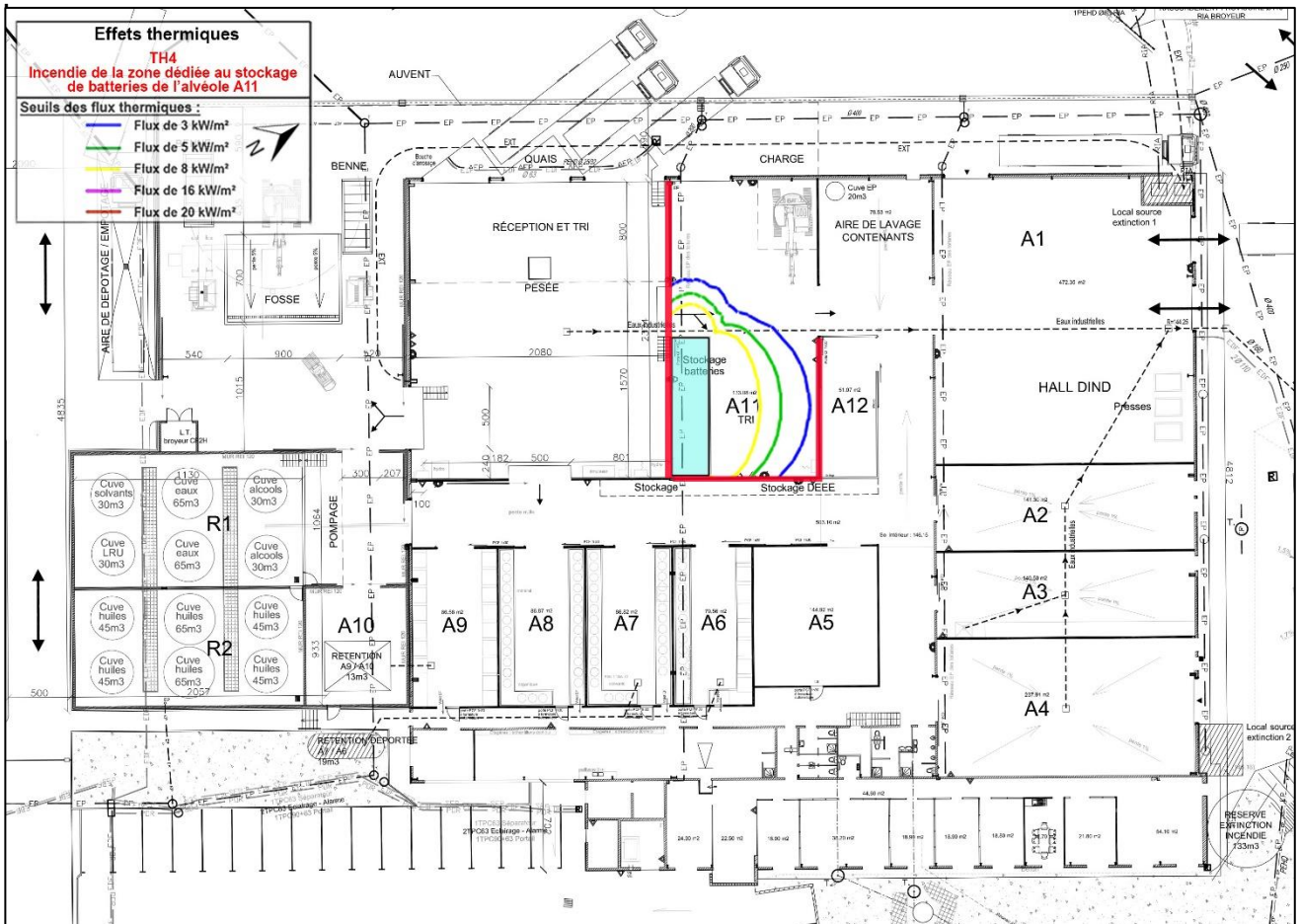


Figure 24 : Représentation des effets thermiques (TH4) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, seraient uniquement susceptibles d'impacter la zone de tri située au sein de l'alvéole A11 et le couloir permettant de rejoindre la zone 4 du bâtiment. Rappelons que l'accès à la zone 4 du bâtiment depuis la zone 3 se fait par l'intermédiaire d'une porte coupe-feu de degré 2 heures. Aucune nouvelle zone de stockage ne serait donc impactée. A ce titre, aucune propagation du sinistre à une autre zone de stockage n'est donc redoutée.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Sud (Vers zone 4)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Nord (Vers zone de tri)	(na)	4 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers zone DEEE)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers zone de charge)	(na)	2,5 m

(na) : non atteint

Tableau 29 : Distances aux effets dominos du scénario TH4

Pour des hauteurs de cibles variant entre 1,5 et 4,2 mètres, les protections coupe-feu dont est dotée l'alvéole A11 sont suffisamment dimensionnées pour garantir la non-propagation du sinistre à d'autres zones de stockage.

Par ailleurs, les distances atteintes par les effets dominos en direction de l'Est seraient insuffisantes pour impacter la zone dédiée à la charge des engins de manutention et à la maintenance des équipements. Rappelons par ailleurs que cette dernière zone n'est pas susceptible d'abriter une grande quantité de matières combustibles.

IV.1.5.2. Exposition humaine

La zone dédiée au stockage des batteries au sein de l'alvéole A11 est localisée à 49 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.5.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.6. INCENDIE DE L'ALVEOLE A12 DEDIEE AU STOCKAGE D'AEROSOLS ET D'EXTINCTEURS (TH5)

IV.1.6.1. Intensité du phénomène

L'alvéole A12 sera dédiée au stockage de générateurs d'aérosols et d'extincteurs, ces derniers peuvent être considérés comme incombustibles. A ce titre, l'événement redouté est l'incendie de la zone dédiée au stockage des générateurs d'aérosols suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble de l'alvéole.

Les incendies d'aérosols sont étudiés dans l'OMEGA 4 « Modélisation d'un incendie affectant un stockage de générateurs d'aérosols » de septembre 2002. Ce rapport décrit les résultats d'effets thermiques observés durant des essais d'incendie de générateurs d'aérosols. Les conclusions de ce rapport indiquent que :

- un flux thermique initial entre 70 et 100 kW/m² peut être retenu pour ce type d'incendie,
- la hauteur de flamme peut être estimée à la somme de la hauteur de stockage et une dizaine de mètres,
- aucune formation d'une phase liquide au sol n'est observée,
- l'incendie de palettes d'aérosols n'engendre pas de fumées épaisses,
- la durée du régime établi du feu est relativement rapide et constante (pour un stockage de trois à neuf palettes la durée est de l'ordre de 200 à 270 s),
- les parois de type grillage ou mur coupe-feu constituent une limite pour la géométrie du feu retenue. Pour les parois libres, les dimensions du stockage au sol sont additionnées de 10 m de part et d'autre.

Cependant, les déchets d'aérosols susceptibles d'être regroupés sur l'établissement CHIMIREC CDS sont en partie vides. Par conséquent, les hypothèses de l'OMEGA 4 ne sont pas représentatives. Il est donc retenu la composition d'une palette type d'aérosols. De manière majorante, il est considéré que 50% des aérosols réceptionnés sont pleins.

Ainsi la composition suivante sera retenue pour les déchets d'aérosols regroupés au sein de l'établissement :

- 37 % de GPL,
- 37 % de produits actifs (assimilés, de manière majorante, à des liquides inflammables),
- 14 % de métal,
- 6 % de carton,
- 6 % de plastiques (assimilés à du polyéthylène).

De manière à ne retenir que les matières combustibles, la part métallique des déchets d'aérosols ne sera pas retenue. Ainsi, par pondération, les caractéristiques de combustion des déchets d'aérosols sont donc les suivantes :

- Flux thermique initial : 68,9 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,0525 kg/m²/s.

Par ailleurs, il est précisé que l'alvéole dédiée au stockage de déchets sous-pression sera dotée de parois, d'une toiture et d'une porte grillagées visant d'une part à limiter le risque d'effet missile en cas de sinistre et d'autre part à limiter la géométrie du feu.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie de l'alvéole A12 - TH5	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 50 m ² (11 m x 4,5 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4,2 m				
	Structures coupe-feu	Sud : Paroi REI120 de 4,5 mètres de hauteur Nord, Est et Ouest : Parois grillagées Porte et couverture grillagées				
	Type de produits en feu	Générateur d'aérosols				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 68,9 kW/m ² Taux de combustion : 0,0525 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
Flux thermique		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueur Sud)		(na)*	(na)*	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Longueur Nord)		23 m	17,5 m	13,5 m	8,5 m	7,5 m
Distance d'effets (Largeur Est)		14,5 m**	10,5 m**	8 m**	5 m	4,5 m
Distance d'effets (Largeur Ouest)		12 m***	11 m	8,5 m	5,5 m	4,5 m
Hauteur de flamme : 8,8 m (Corrélation de Thomas – Limitée par la couverture grillagée) * L'alvéole voisine A11 est dotée d'une toiture coupe-feu empêchant la propagation des flux thermiques au sein de cette alvéole ** Limitée par les parois coupe-feu délimitant l'alvéole A5 *** Limitée par la paroi coupe-feu séparant l'aire de lavage des contenants et l'extérieur du bâtiment (na) : non atteint						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH5, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est présentée en page suivante (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Sud (Vers A11)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Nord (Vers A1)	14 m	13,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers zone de lavage)	9 m	8,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers A5)	8 m*	8 m*

(na) : non atteint

Tableau 30 : Distances aux effets dominos du scénario TH5

Pour une hauteur de stockage limitée à 4,2 m au sein du bâtiment d'exploitation, le seuil des effets dominos ne pas serait franchi au niveau de l'alvéole A11 à l'Ouest, et ce en raison de la toiture coupe-feu dont est dotée cette alvéole. Dans les autres directions, aucune nouvelle zone de stockage ne serait impactée par de tels effets.

IV.1.6.2. Exposition humaine

L'alvéole A12 du bâtiment est localisée à 47 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.6.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.7. INCENDIE DE LA ZONE DEDIEE AU STOCKAGE DE DEEE DE LA ZONE 3 (TH6)

IV.1.7.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie des racks dédiés au stockage de DEEE suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble du stockage. Selon le retour d'expérience du Groupe CHIMIREC, la composition moyenne des DEEE, est la suivante :

- 49 % de métaux,
- 33 % de matières plastiques,
- 10 % de verres,
- 5 % de bois,
- 3 % d'autres matériaux.

Ainsi, 59 % des matériaux composant les DEEE sont considérés comme non-combustibles. De manière prudente ces matériaux non-combustibles ne seront pas pris en compte dans le calcul des caractéristiques de combustion des DEEE. Les matières combustibles qui représentent 41 % de la masse des déchets entreposés se composent donc de :

- 81 % de plastiques,
- 12 % de bois,
- 7 % de divers matériaux assimilés à du fioul.

Par pondération entre les matières combustibles, les caractéristiques de combustion retenues sont les suivantes :

- Flux thermique initial : 32 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,020 kg/m²/s.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie des racks dédiés au stockage des DEEE - TH6	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 28 m ² (22 m x 1,25 m) Taux d'occupation : 100% (Approche pénalisante) Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4,2 m				
	Structures coupe-feu	Est : Paroi REI120 de 4,5 puis 10,5 mètres de hauteur				
	Type de produits en feu	DEEE (Pondération)				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 32 kW/m ² Taux de combustion : 0,02 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
Flux thermique		3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²
Distance d'effets (Longueur Ouest)		3,5 m*	3,5 m*	3,5 m	(na)	(na)
Distance d'effets (Longueur Est) – Vers A12		5 m	3,5m	2,5 m	(na)	(na)
Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)		2,5 m	(na)	(na)	(na)	(na)
Hauteur de flamme : 2 m (Corrélation de Thomas)						
* Limitée par les parois coupe-feu Est des alvéoles A5, A6 et A7						
(na) : non atteint						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH6, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, ci-après (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

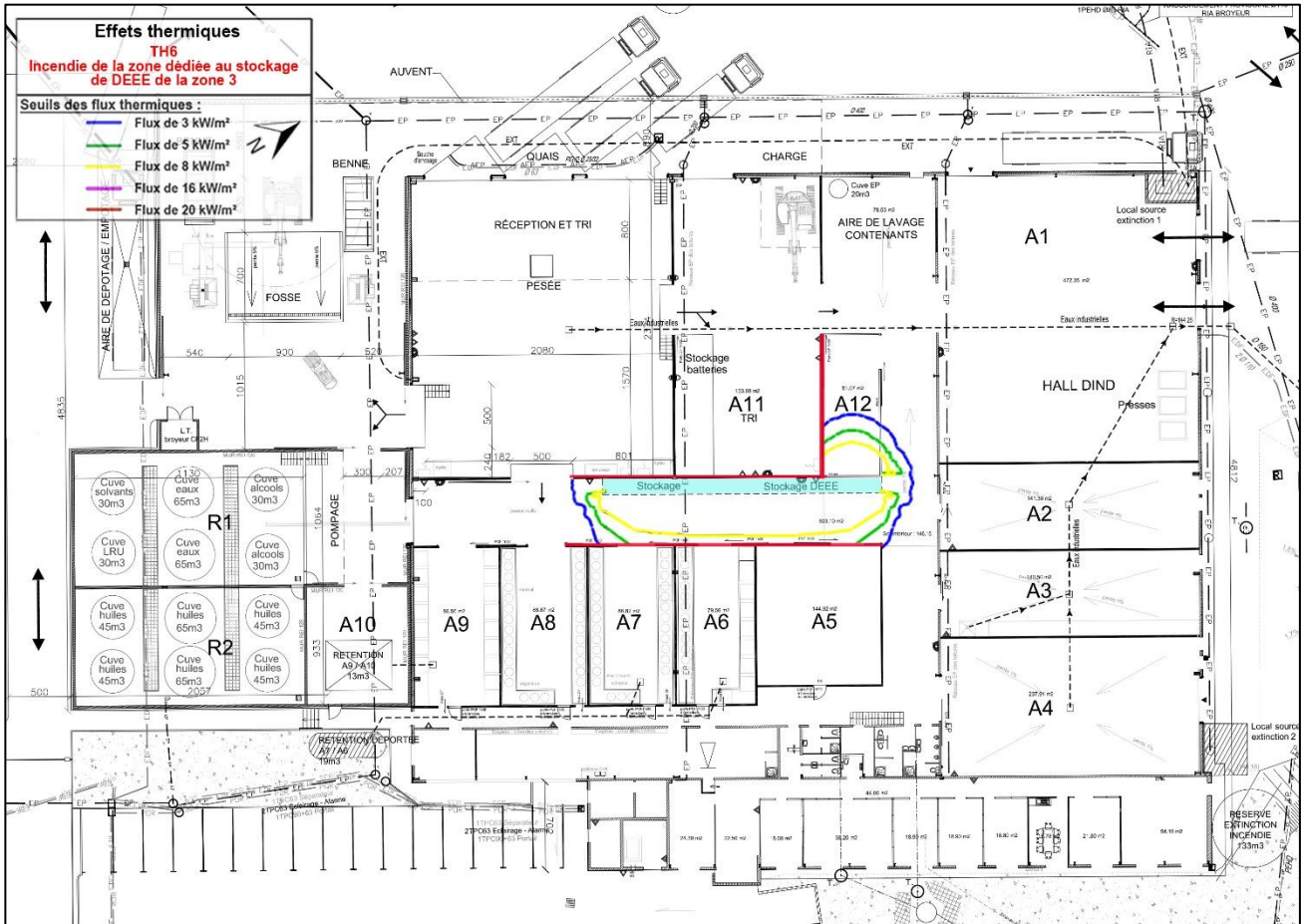


Figure 26 : Représentation des effets thermiques (TH6) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, seraient uniquement susceptibles d'impacter le couloir desservant les alvéoles A5 et A9 ainsi que l'alvéole A12 dédiée au stockage d'aérosols. Comme vu au sein du précédent scénario (TH5), l'incendie généralisé de la zone dédiée au stockage des DEEE et de l'alvéole A12 ne serait pas susceptible de produire d'effets thermiques surpassant modélisés dans le cadre du scénario TH5.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers A12)	(na)	2,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Ouest (Vers A11)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers A5, A6 et A7)	3,5 m*	3,5 m

(na) : non atteint

* Limitée par les parois coupe-feu Est des alvéoles A5, A6 et A7

Tableau 31 : Distances aux effets dominos du scénario TH6

Pour une hauteur de stockage limitée à 4,2 m au sein du bâtiment d'exploitation, le seuil des effets dominos ne serait pas franchi au niveau des zones de stockage voisines (hormis au sein de l'alvéole A12). Les effets dominos seraient donc uniquement perceptibles au niveau du couloir desservant les alvéoles A5 à A9. Aussi, les flux thermiques générés par l'incendie de la zone de stockage des DEEE ne seraient pas susceptibles d'engendrer une propagation du sinistre.

IV.1.7.2. Exposition humaine

La zone dédiée au stockage des DEEE est localisée à 46 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.7.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.8. INCENDIE GENERALISE DE LA FOSSE ET DES BENNES DE STOCKAGE DE LA ZONE 6 (TH7)

IV.1.8.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie généralisé de la fosse et des bennes de stockage qui seront entreposées dans la zone 6 du bâtiment de la société CHIMIREC CDS suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à la fosse et aux deux bennes. La fosse et les bennes de stockage seront regroupées, c'est pourquoi le scénario d'incendie généralisé est directement envisagé. Rappelons ici que ces stockages seront couverts par des dispositifs de détection et d'extinction automatiques.

La zone 6 du bâtiment comprendra des Emballages et Matériaux Souillés et des déchets pâteux, broyés ou non, et métalliques ou non. Au regard des caractéristiques de combustion des déchets en présence, ils seront, de manière pénalisante, assimilés à du fioul.

Concernant les modalités de stockage, la zone en feu sera assimilée à un rectangle de 209 m² auquel sera attribué un taux d'occupation de façon à prendre en compte les espaces vides présents entre les zones de stockage. La fosse (66 m²) et les deux bennes (30 m²) n'occupant que 96 m², le taux d'occupation retenu sera égal à 46 %.

Le tableau ci-dessous reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie généralisé de la fosse et des bennes de la zone 6 TH7	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 209 m ² (15,2 m * 13,7 m) Taux d'occupation : 46 % (Intégration des espaces vides entre les bennes) Hauteur de stockage prise en compte : 1,9 m (Pondération)				
	Structures coupe-feu	Aucune en limite du stockage				
	Type de produits en feu	Broyats d'EMS et de déchets pâteux assimilés à du fioul				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 30 kW/m ² Taux de combustion : 0,035 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
	Flux thermique	3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
	Distance d'effets (Largeur Nord)	2,5 m*	2,5 m*	2,5 m*	2,5 m*	(na)
	Distance d'effets (Largeur Sud)	2 m**	2 m**	2 m**	2 m**	(na)
	Distance d'effets (Longueur Ouest)	12,5 m	9 m	6,5 m	3,5 m	(na)
	Distance d'effets (Longueur Est)	10 m***	9 m	6,5 m	3,5 m	(na)
	Hauteur de flamme : 4,8 m (Conformément aux recommandations de l'INERIS : 2,5 fois la hauteur de stockage) (na) : non atteint *Limitée par le mur coupe-feu séparant les zones 4 et 6 **Limitée par le mur coupe-feu séparant la zone 6 de l'extérieur du bâtiment ***Limitée par le mur coupe-feu séparant les zones 5 et 6					

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH7, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, ci-après (les protections coupe-feu valorisées sont indiquées en rouge).

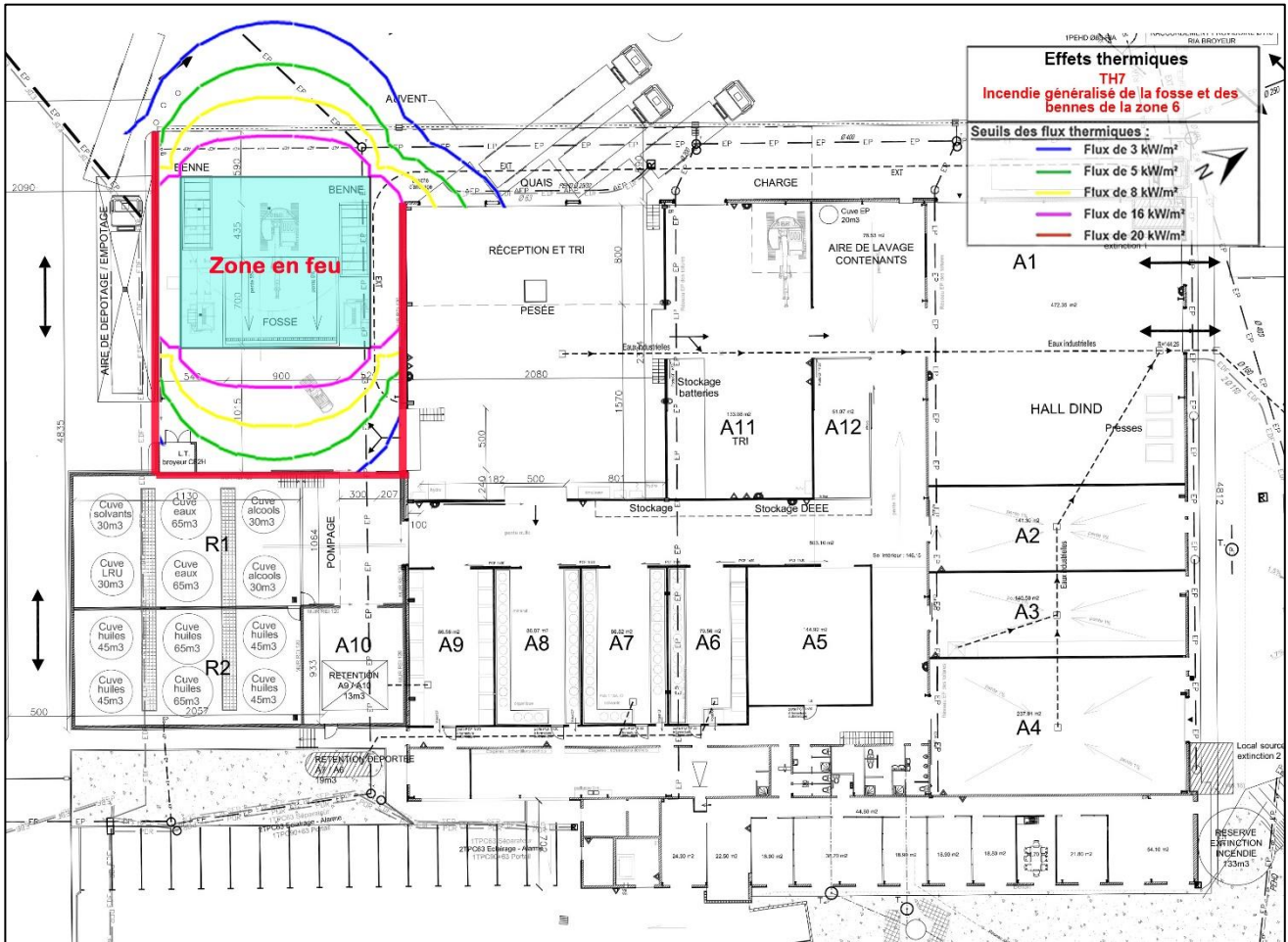


Figure 27 : Représentation des effets thermiques (TH7) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Les effets dominos, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, seraient uniquement susceptibles d'impacter les zones de circulation situées aux abords de la zone en feu objet du présent scénario. Aucune zone de stockage ne serait donc impactée.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,2 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage au sein du bâtiment de la société CHIMIREC CDS, mais également à la hauteur des cuves présentes au sein de la zone 5 du bâtiment, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,2 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Nord (Vers zone 4)	(na)	(na)
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction de l'Est (Vers zone 5)	6 m	6,5 m

(na) : non atteint

Tableau 32 : Distances aux effets dominos du scénario TH7

Pour une hauteur de cible variant entre 1,5 à 4,2 m, l'incendie généralisé de la fosse et des bennes de stockage de la zone 6 du bâtiment n'engendrerait pas d'effets dominos susceptibles d'impacter de nouvelles zones stockage. Aussi, les flux thermiques générés par l'incendie généralisé de fosse et des bennes de stockage de la zone 6 ne seraient pas susceptibles d'engendrer une propagation du sinistre.

IV.1.8.2. Exposition humaine

La zone en feu objet du présent scénario sera localisée à 30 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Sud). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.1.8.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.9. INCENDIE GENERALISE DES BENNES DE STOCKAGE EXTERIEUR – ZONE OUEST (TH8)

IV.1.9.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie des bennes de stockage extérieur situées dans la partie Ouest du site, à proximité du bâtiment dédié au stockage de contenants vides, suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble des bennes de déchets combustibles. Pour rappel, deux rangées de bennes, représentant une surface équivalente de 365 m², peuvent être disposées dans la partie Ouest de l'établissement CHIMIREC CDS. La répartition exacte des déchets au sein de ces bennes peut varier selon les réceptions et expéditions de déchets depuis le site, aussi, le présent scénario prendra volontairement des hypothèses majorantes.

Les bennes susceptibles d'être présente au sein de la zone Ouest de l'établissement seront toutes identiques, elles présenteront en effet toutes une contenance de 30 m³. Leurs dimensions sont les suivantes :

- Volume : 30 m³,
- Largeur intérieure : 2,2 m,
- Longueur intérieure : 6,8 m,
- Hauteur de stockage maximale : 2,6 m.

Plusieurs typologies de déchets (combustibles ou non) seront susceptibles d'être stockées : déchets dangereux (EMS, pâteux, filtres à huile usagés) et non-dangereux (DIND en mélange, papier/carton, verre, ferrailles, etc.).

De manière prudente, il sera considéré que les bennes prises en compte dans le présent scénario sont intégralement dédiées au stockage de déchets dangereux, qui présentent des caractéristiques de combustion supérieures. Les points suivants détaillent la composition des déchets dangereux considérés dans le présent scénario et les caractéristiques de combustion associées.

Filtres à huile ou à carburant usagés

Selon le retour d'expérience du groupe CHIMIREC, les filtres usagés présentent la composition moyenne suivante :

- 37 % de métal,
- 42 % de papiers,
- 21 % d'huiles usagées.

De manière à considérer uniquement les matières combustibles, la composition retenue des filtres usagés serait la suivante :

- 33 % d'huiles usagées, assimilées à du fioul,
- 67 % de papiers.

Par pondération, les caractéristiques de combustion des filtres usagés sont les suivantes :

- Flux thermique initial : 26 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,044 kg/m²/s.

Emballages et Matériaux Souillés

Concernant les matières stockées, les EMS sont constitués des matières combustibles suivantes :

- 22 % de pâteux et divers assimilés à du fioul,
- 56 % de plastiques assimilés à du polyéthylène,
- 22 % de papiers.

Notons qu'une partie des EMS sont composés de métaux et de verre, matériaux incombustibles. Dans une approche conservatrice, ces matières ne seront pas intégrées dans le calcul des caractéristiques de combustion des EMS. Ainsi, par pondération, les caractéristiques de combustion des EMS retenues sont les suivantes :

- Flux thermique initial : 30 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,026 kg/m²/s.

Déchets pâteux

Comme évoqué précédemment, des bennes seront dédiées au stockage de déchets pâteux comme des boues de peinture ou des graisses de séparateurs. Ces déchets pâteux seront assimilés, de manière majorante, à du fioul, dont les caractéristiques de combustion sont rappelées ci-après :

- Flux thermique initial : 30 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,035 kg/m²/s.

Au sein du présent scénario, il sera considéré que ces typologies de déchets seront chacune stockées dans quatre bennes de la zone Ouest de l'établissement. Ainsi, par pondération, les caractéristiques de combustion prises en compte seront les suivantes :

- Flux thermique initial : 28,7 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,035 kg/m²/s.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques				
Incendie généralisé des bennes de stockage de la zone Ouest TH8	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 365 m ² (26 m x 14 m) Taux d'occupation : 67 % (Espaces vides entre les bennes) Hauteur de stockage maximale au sein des bennes : 2,6 m			
	Structures coupe-feu	Aucune			
	Type de produits en feu	Bennes de déchets dangereux (pondération)			
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 28,7 kW/m ² Taux de combustion : 0,035 kg/m ² /s			
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m			
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :				
Flux thermique	3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueur Est)	18 m	12,5 m	8,5 m	4 m	3 m
Distance d'effets (Longueur Ouest)	9 m*	6,5 m*	3,5 m*	2,5 m*	1 m*
Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)	14 m	10 m	7,5 m	3,5 m	2,5 m
Hauteur de flamme : 6,5 m (Conformément aux recommandations de l'INERIS : 2,5 fois la hauteur de stockage)					
* Limitée par le merlon à l'Ouest					

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH8, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est illustrée par la figure suivante :

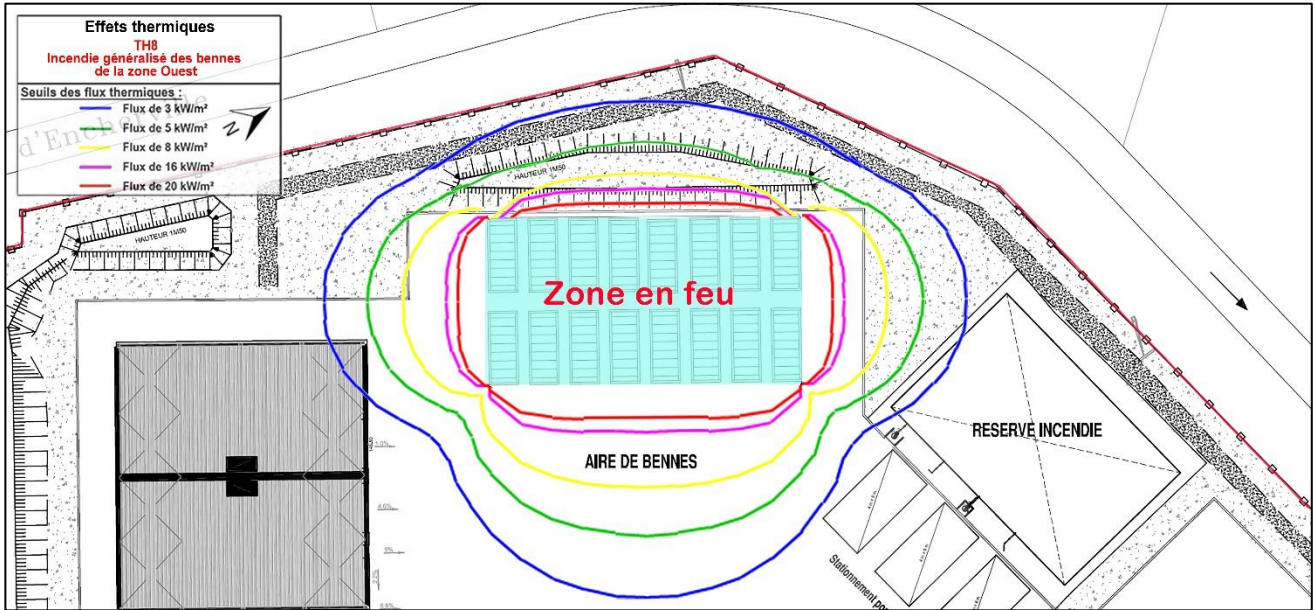


Figure 28 : Représentation des effets thermiques (TH8) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Comme l'illustre la figure présentée ci-avant, les effets dominos générés par l'incendie généralisé des bennes de stockage de la zone Ouest de l'établissement CHIMIREC CDS seraient uniquement susceptibles d'impacter le merlon situé à l'Ouest et les zones de circulation situées au Nord, au Sud et à l'Est.

Ainsi, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, l'incendie des bennes n'engendrera pas d'extension du sinistre par effets dominos.

Les distances au seuil des 8 kW/m², correspondant au seuil des effets dominos, sont présentées dans le tableau suivant pour une hauteur de cible de 4,7 mètres, qui correspond à la hauteur maximale de stockage pour les contenants plastiques susceptibles d'être stockés au sein du bâtiment voisin, et rappelées pour une hauteur de cible de 1,5 mètre.

Hauteur de cible	4,7 m	1,5 m
Distances d'effets dominos (8 kW/m ²) en direction du Sud (Vers bâtiment contenant)	6,5 m	7,5 m

(na) : non atteint

Tableau 33 : Distances aux effets dominos du scénario TH8

En prenant en compte la hauteur maximale de stockage des contenants plastiques au sein du bâtiment, les distances atteintes par les effets dominos seraient insuffisantes pour engendrer une propagation du sinistre par effets dominos. Les contenants plastiques seront en effets positionnés à plus de 20 mètres de la zone en feu objet du présent scénario.

IV.1.9.2. Exposition humaine

Les effets thermiques seraient susceptibles d'être ressentis sur une distance maximale de 18 mètres en direction de l'Est. La zone en feu objet du présent scénario étant située à 10 mètres des limites du périmètre ICPE les plus proches (Ouest), dans cette direction, les distances atteintes par les effets thermiques seraient limitées à 9 mètres du fait de la présence du merlon. Ainsi, aucune personne extérieure au site ne serait susceptible d'être atteinte.

IV.1.9.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement. Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ces scénarii.

IV.1.10. INCENDIE DES BENNES DE STOCKAGE EXTERIEUR – ZONE CENTRALE (TH9)

IV.1.10.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie des bennes de stockage extérieur situées dans la partie centrale du site, suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble des bennes de déchets combustibles.

A l'instar des bennes de la zone Ouest, ayant fait l'objet du scénario précédent (TH8), les bennes de la zone centrale présenteront toutes la même contenance (30 m³). Les dimensions de ce type de bennes ont d'ores-et-déjà été présentées au sein du scénario précédent, elles ne seront pas rappelées ici.

Le présent scénario accidentel considérera la présence de 5 bennes, la répartition exacte des déchets au sein de ces bennes peut varier selon les réceptions et expéditions de déchets depuis le site, aussi, le présent scénario prendra volontairement des hypothèses majorantes, identiques à celles du précédent scénario (TH8).

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie généralisé des bennes de stockage de la zone centrale TH9	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 192 m ² (28,2 m x 6,8 m) Taux d'occupation : 39 % (Espaces vides entre les bennes) Hauteur de stockage maximale au sein des bennes : 2,6 m				
	Structures coupe-feu	Aucune				
	Type de produits en feu	Bennes de déchets dangereux (pondération)				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 28,7 kW/m ² Taux de combustion : 0,035 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :					
	Flux thermique	3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
	Distance d'effets (Longueurs Est et Ouest)	16 m	11 m	7,5 m	3,5 m	(na)
	Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)	9 m	6,5 m	5 m	2,5 m	(na)
	Hauteur de flamme : 5,2 m (Conformément aux recommandations de l'INERIS : 2,5 fois la hauteur de stockage)					

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH9, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est illustrée par la figure suivante :

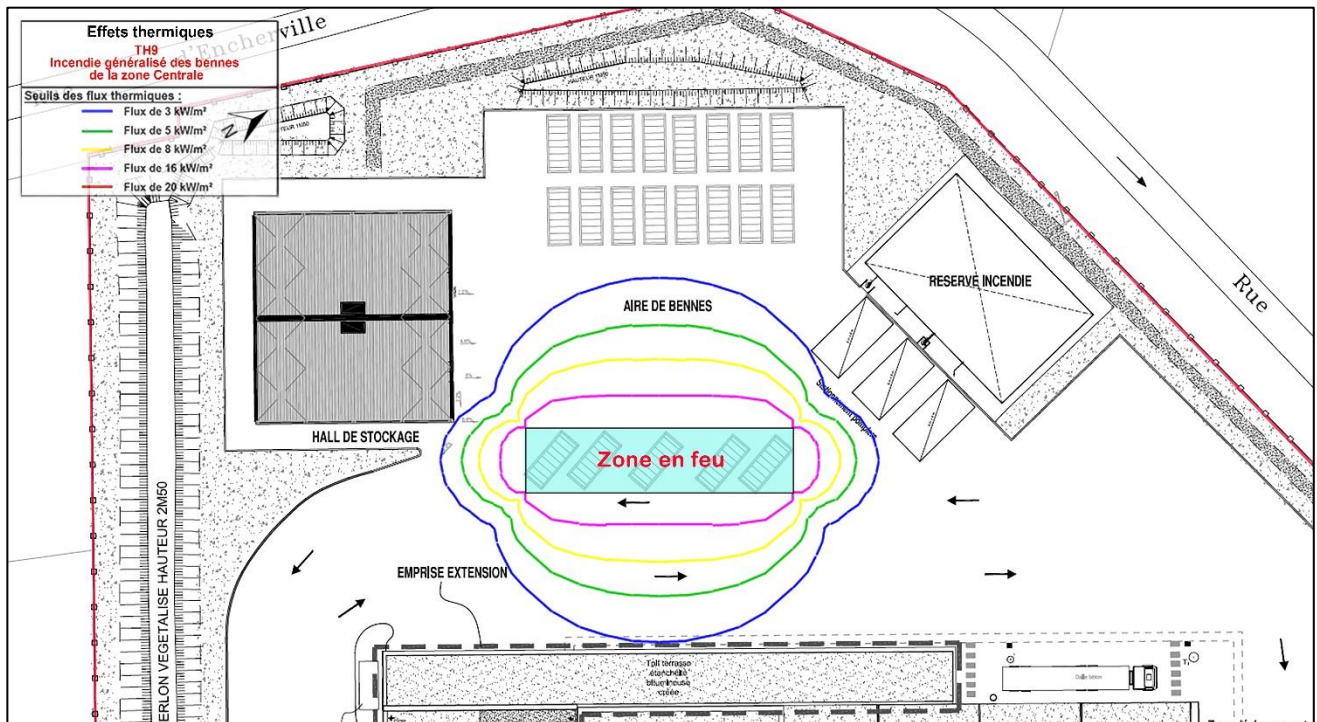


Figure 29 : Représentation des effets thermiques (TH9) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Comme l'illustre la figure présentée ci-avant, les effets dominos générés par l'incendie généralisé des bennes de stockage de la zone centrale de l'établissement CHIMIREC CDS seraient uniquement susceptibles d'impacter les zones de circulation situées au Nord, au Sud, à l'Ouest et à l'Est. Le bâtiment dédié au stockage des contenants, la réserve incendie et les aires de stationnement associées ne seraient pas susceptibles d'être impactés par de tels effets.

Ainsi, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, l'incendie des bennes n'engendrera pas d'extension du sinistre par effets dominos. Aussi, et étant donné qu'aucune autre zone de stockage, ou zone à risque, n'est localisée à proximité de la zone objet du présent scénario, l'étude de la propagation des effets dominos pour différentes hauteurs de cible n'est pas jugée nécessaire.

IV.1.10.2. Exposition humaine

La limite du périmètre ICPE le plus proche de la zone objet du présent scénario se situe à 41 mètres au Nord. Dans cette direction les effets thermiques seraient susceptibles d'être ressentis sur une distance maximale de 9 mètres, aucune personne extérieure au site ne serait susceptible d'être atteinte.

IV.1.10.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement. Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ces scénarii.

IV.1.11. INCENDIE DES BENNES DE STOCKAGE EXTERIEUR – ZONE SUD-OUEST (TH10)

IV.1.11.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie d'une des bennes dédiées au stockage de déchets industriels non-dangereux. Pour rappel, l'établissement CHIMIREC CDS est doté d'une zone dédiée à l'entreposage de bennes vides à proximité du parking réservé au stationnement des poids-lourds de la société. En situation future, des bennes de déchets non-dangereux pourront également transiter au niveau de cette zone.

A l'instar des bennes de la zone Ouest, ayant fait l'objet du scénario précédent (TH9), les bennes de la zone Sud-Ouest présenteront toutes la même contenance (30 m³). Les dimensions de ce type de bennes ont d'ores-et-déjà été présentées au sein du scénario précédent, elles ne seront pas rappelées ici.

Le présent scénario accidentel considérera la présence de 8 bennes, parmi lesquelles se trouvent des bennes vides et des bennes pleines de déchets non-dangereux. Compte tenu de la faible distance séparant la zone Sud-Ouest dédiée à l'entreposage des bennes de la limite du périmètre ICPE la plus proche (environ 6 mètres), l'incendie généralisé de plusieurs bennes de stockage de déchets combustibles engendrerait des effets thermiques perceptibles en dehors des limites de l'établissement CHIMIREC CDS. A ce titre, le positionnement futur des bennes dédiées au stockage de déchets non-dangereux combustibles devra prendre en compte ce paramètre afin de garantir qu'en situation future, l'incendie d'une benne n'engendre pas de propagation du sinistre à d'autres bennes. Ceci sera rendu possible en intercalant des bennes vides ou contenant des déchets incombustibles entre les bennes dédiées au stockage de déchets combustibles.

Les caractéristiques de combustion des déchets non-dangereux combustibles susceptibles d'être présents au niveau de cette zone sont présentées dans le tableau suivant :

Typologie de déchets	Taux de combustion (kg/m ² /s)	Flux thermique initial (kW/m ²)
Papier/carton	0,048	24
Pare-chocs (<i>Assimilés à du Polyéthylène</i>)	0,014	32,6
DIND en mélange (<i>Assimilés à du Polyéthylène</i>)		

Tableau 34 : Caractéristiques de combustion des déchets non-dangereux combustibles en présence

Compte tenu, des éléments présentés ci-avant, il sera considéré la présence de deux bennes de papier/carton, d'une benne de pare-chocs et d'une benne de DIND en mélange.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie des bennes de stockage de DIND de la zone Sud-Ouest TH10	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 15 m ² (6,8 m x 2,2 m) Taux d'occupation : 100 % Hauteur de stockage maximale au sein des bennes : 2,6 m				
	Structures coupe-feu	Aucune				
	Type de produits en feu	Bennes de déchets industriels non-dangereux				
	Caractéristiques de combustion	Les caractéristiques de combustion des déchets stockés en bennes ont été présentées au sein du tableau précédent.				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,5 m				
Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables sont présentées dans le tableau suivant :						
Flux thermique		3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
Distance d'effets (Longueurs Est et Ouest)		4,5 m	3,5 m	(na)	(na)	(na)
Distance d'effets (Largeurs Nord et Sud)		8 m	6 m	4 m	(na)	(na)
<i>(na) : non-atteint</i>						
Hauteur de flamme : 5,65 m (Maximum atteint pour les bennes de papier/carton)						

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH10, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est illustrée par la figure suivante :

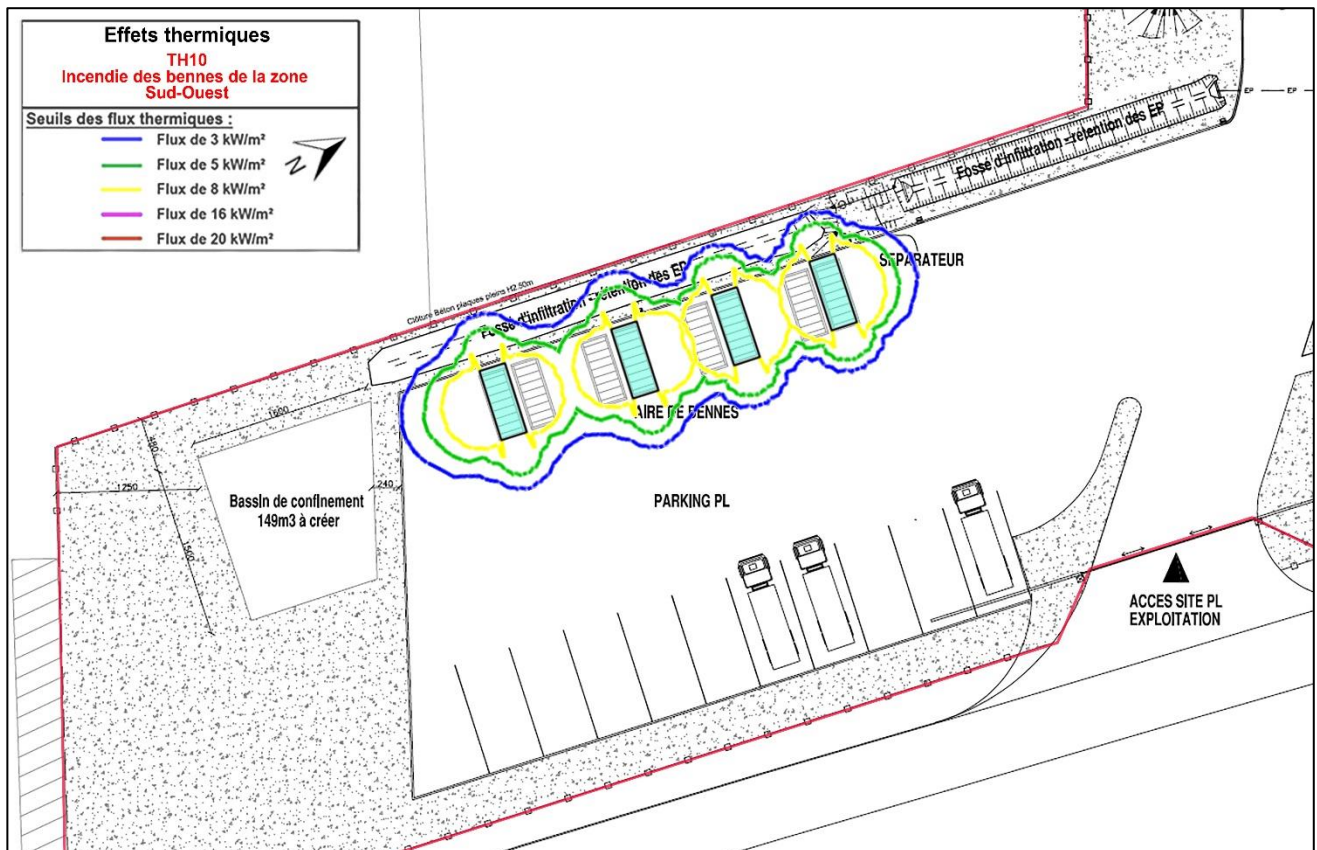


Figure 30 : Représentation des effets thermiques (TH10) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Comme l'illustre la figure présentée ci-avant, la disposition projetée des bennes de stockage de déchets industriels non-dangereux combustibles permet de garantir que les effets dominos générés par l'incendie de ces bennes n'engendrent pas de propagation d'un potentiel incendie.

Il est précisé que la figure présentée ci-avant est un plan enveloppe des effets thermiques générés par l'incendie des différentes bennes de stockage de déchets combustibles. Il ne s'agit pas de la représentation graphique d'un scénario d'incendie généralisé, scénario qui a pu être écarté puisqu'aucun effet dominos généré par l'incendie d'une benne seule n'est susceptible d'impacter une autre benne de stockage de déchets combustibles. En effet, les seules bennes impactées par de tels effets seront vides ou dédiées au stockage de déchets métalliques et de verre qui sont des matières incombustibles.

Aussi, et étant donné qu'aucune autre zone de stockage, ou zone à risque, n'est localisée à proximité de la zone objet du présent scénario, l'étude de la propagation des effets dominos pour différentes hauteurs de cible n'est pas jugée nécessaire.

IV.1.11.2.Exposition humaine

La limite du périmètre ICPE le plus proche de la zone objet du présent scénario se situe à 6 mètres à l'Ouest. Dans cette direction les effets thermiques seraient susceptibles d'être ressentis sur une distance maximale de 4,5 mètres, aucune personne extérieure au site ne serait susceptible d'être atteinte.

IV.1.11.3.Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement. Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ces scénarii.

IV.1.12. INCENDIE DU STOCKAGE DE CONTENANTS PLASTIQUES VIDES DU BATIMENT CONTENANTS (TH11)

IV.1.12.1. Intensité du phénomène

L'évènement redouté est l'incendie des contenants plastiques suite à l'apparition d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie un départ de feu, se propageant ensuite à l'ensemble du stockage.

Les contenants plastiques présents au sein du bâtiment dédié au stockage de contenants sont en majorité composés de GRV d'une contenance de 1 000 litres et des caisses palette en plastique. De manière prudente, ces contenants plastiques seront assimilés à du polyéthylène, dont les caractéristiques de combustion sont rappelées ci-après :

- Flux thermique initial : 32,6 kW/m²,
- Taux de combustion : 0,014 kg/m²/s.

Cette approche est largement pénalisante puisqu'elle ne prend pas en compte le vide contenu dans les contenants.

Il est rappelé que la surface d'emprise de cette zone de stockage s'élève au maximum à 150 m² et que les contenants plastiques peuvent être stockés sur une hauteur maximale de 4 mètres. Le bâtiment est également doté d'une zone dédiée au stockage des contenants métalliques qui présente également une surface de 150 m².

La figure présentée ci-après précise la localisation de ces zones de stockage au sein du bâtiment :

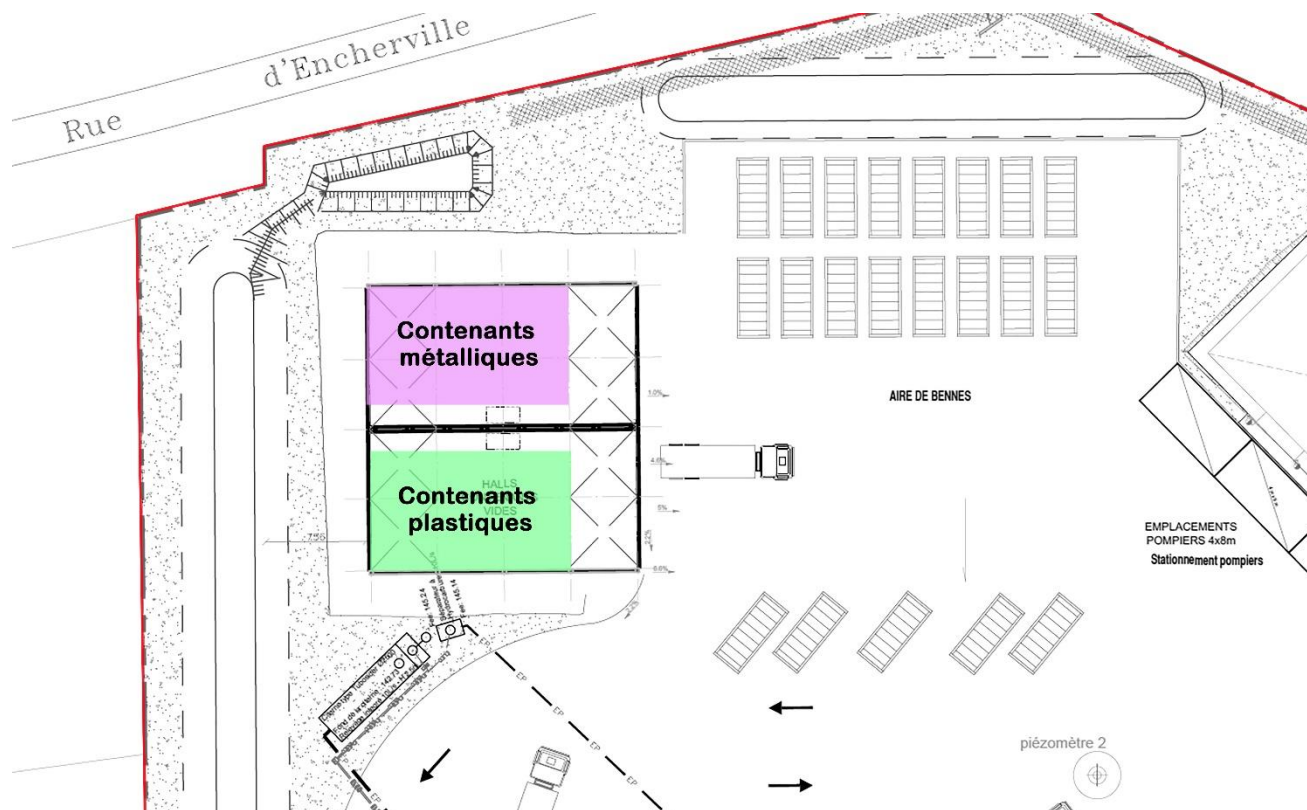


Figure 31 : Localisation des stockages de contenants

Concernant le bâtiment dédié au stockage des contenants vides, il présente une surface de 450 m² (22 m x 20,5 m) et une hauteur de 6,7 mètres. La structure du bâtiment et ses façades sont intégralement métalliques, aucune résistance au feu n'a donc été retenue dans le cadre du présent scénario.

Le tableau ci-après reprend les hypothèses du scénario et indique les distances atteintes par les effets thermiques :

Évènement redouté	Calculs des flux thermiques					
Incendie du stockage de contenants plastiques vides au sein du bâtiment dédié au stockage de contenants	Caractéristiques de la zone en feu	Surface en feu : 150 m ² (15,5 m x 9,6 m) Taux d'occupation : 100 % Hauteur de stockage prise en compte dans le calcul : 4 m				
	Structures coupe-feu	La structure et les parois du bâtiment seront métalliques. Aucune résistance au feu n'a été considérée.				
	Type de produits en feu	Contenants plastiques assimilés à du polyéthylène				
	Caractéristiques de combustion	Flux thermique initial : 32,6 kW/m ² Taux de combustion : 0,014 kg/m ² /s				
	Hypothèses de calcul	Taux d'humidité de l'air : 70 % Hauteur de la cible : 1,8 m				
TH11	Les distances calculées (en m) pour les différents fronts de flamme envisageables (distances d'effet par rapport aux limites de la zone dédiée au stockage de contenants plastiques) sont présentées dans le tableau suivant :					
	Flux thermique	3 kW/m²	5 kW/m²	8 kW/m²	16 kW/m²	20 kW/m²
	Distance d'effets (Longueurs Est et Ouest)	17 m	12,5 m	9 m	4,5 m	3,5 m
	Distance d'effets (Largeur Nord)	13,5 m	10 m	7,5 m	4 m	3 m
	Distance d'effets (Largeur Sud)	7,5 m*	7,5 m*	7,5 m	4 m	3 m
	Hauteur de flamme : 7,7 m (Corrélation de Thomas)					
	*Limitée par le merlon présent au Sud					

La représentation graphique des flux thermiques engendrés par le scénario TH11, pour une hauteur de cible de 1,5 mètre, est présentée ci-après :

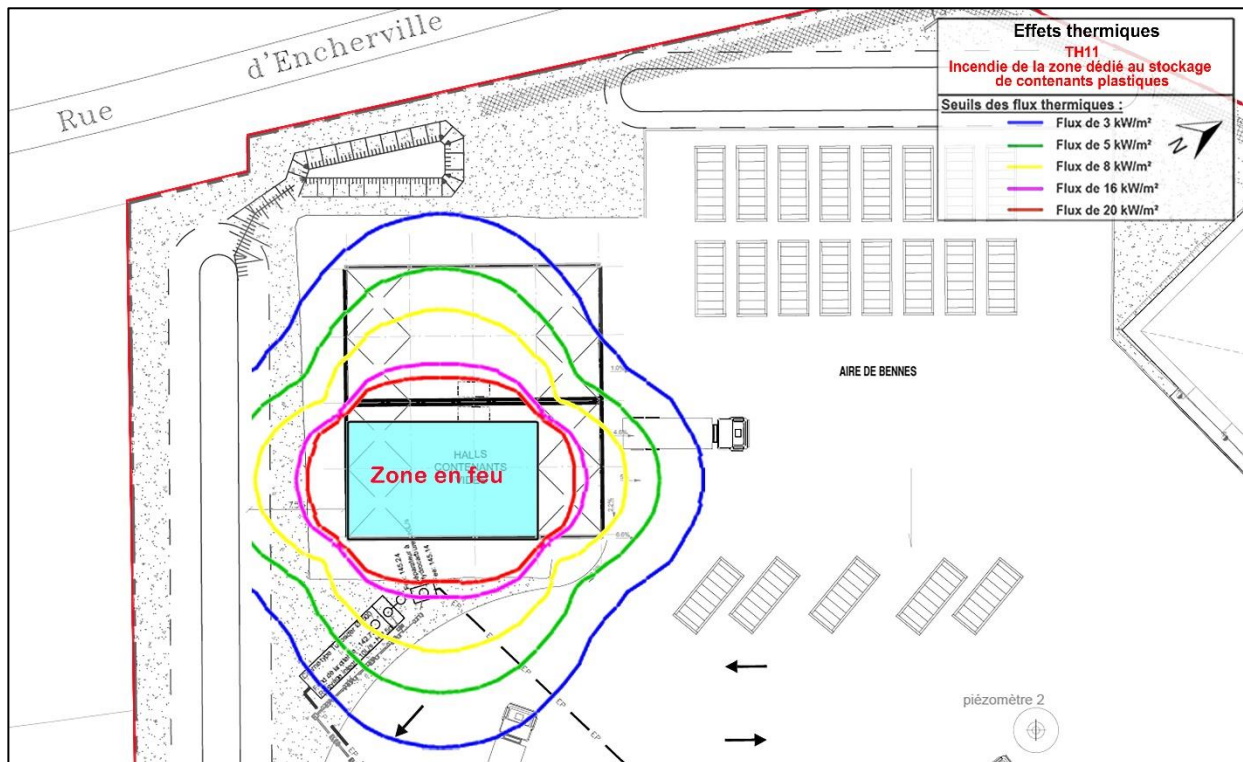


Figure 32 : Représentation des effets thermiques (TH11) pour une hauteur de cible de 1,5 mètre

Comme illustré par la figure précédente, le seuil des effets dominos, associés au flux thermiques de 8 kW/m², impacteraient la zone de circulation située à l'Est du bâtiment, l'espace vert situé au Sud (merlon) ainsi que la zone dédiée au stockage de contenants métalliques à l'Ouest. Ces zones n'étant pas dédiées au stockage de déchets ou matières combustibles, aucune propagation du sinistre n'est attendue.

Aussi, et étant donné qu'aucune autre zone de stockage, ou zone à risque, n'est localisée à proximité de la zone objet du présent scénario, l'étude de la propagation des effets dominos pour différentes hauteurs de cible n'est pas jugée nécessaire.

IV.1.12.2. Exposition humaine

La façade Sud du bâtiment est localisée à 17 mètres des limites du périmètre ICPE les plus proches (Sud). Dans cette direction, les effets thermiques ne seraient perceptibles que sur une distance de 7,5 mètres. Par conséquent, les effets seraient contenus au sein des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

Aucune personne extérieure au site ne serait susceptible d'être atteinte.

IV.1.12.3. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ce scénario d'incendie permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ce scénario.

IV.1.13. INCENDIE GENERALISE DU BATIMENT D'EXPLOITATION (THG1)

IV.1.13.1. Intensité du phénomène

Les modélisations d'incendie réalisées dans le cadre de l'étude de dangers ont été réalisées à l'aide du logiciel THERMAXE, dont la méthodologie est basée sur le rapport d'étude de l'INERIS Oméga 2 « Modélisation de feux industriels » de mars 2014 (modèle de la flamme solide).

Cette méthodologie ne permet pas d'estimer les durées d'incendie des scénarios étudiés, à ce titre il n'est pas possible de comparer les durées d'incendie des événements par rapport au degré de résistance au feu des éléments coupe-feu valorisés. A ce jour, le seul logiciel permettant d'estimer la durée d'un incendie est le logiciel FLUMilog qui reste peu adapté aux modélisations mettant en œuvre des déchets, et à fortiori des déchets dangereux.

Etant donné que le risque de propagation d'un éventuel sinistre ne peut être garanti puisque les durées d'incendie ne peuvent être estimées, l'étude d'un scénario d'incendie généralisé à l'ensemble du bâtiment sera, de manière pénalisante, directement considérée. Cette modélisation sera réalisée à l'aide du logiciel FLUMilog qui permet de considérer jusqu'à 3 ensembles distincts au sein d'une même modélisation.

Les zones prises en compte ont été fixées en fonction du positionnement des principaux murs coupe-feu du bâtiment, dans sa configuration future, de la géométrie du bâtiment et des typologies de déchets en présence. La figure suivante précise la délimitation des ensembles considérés :

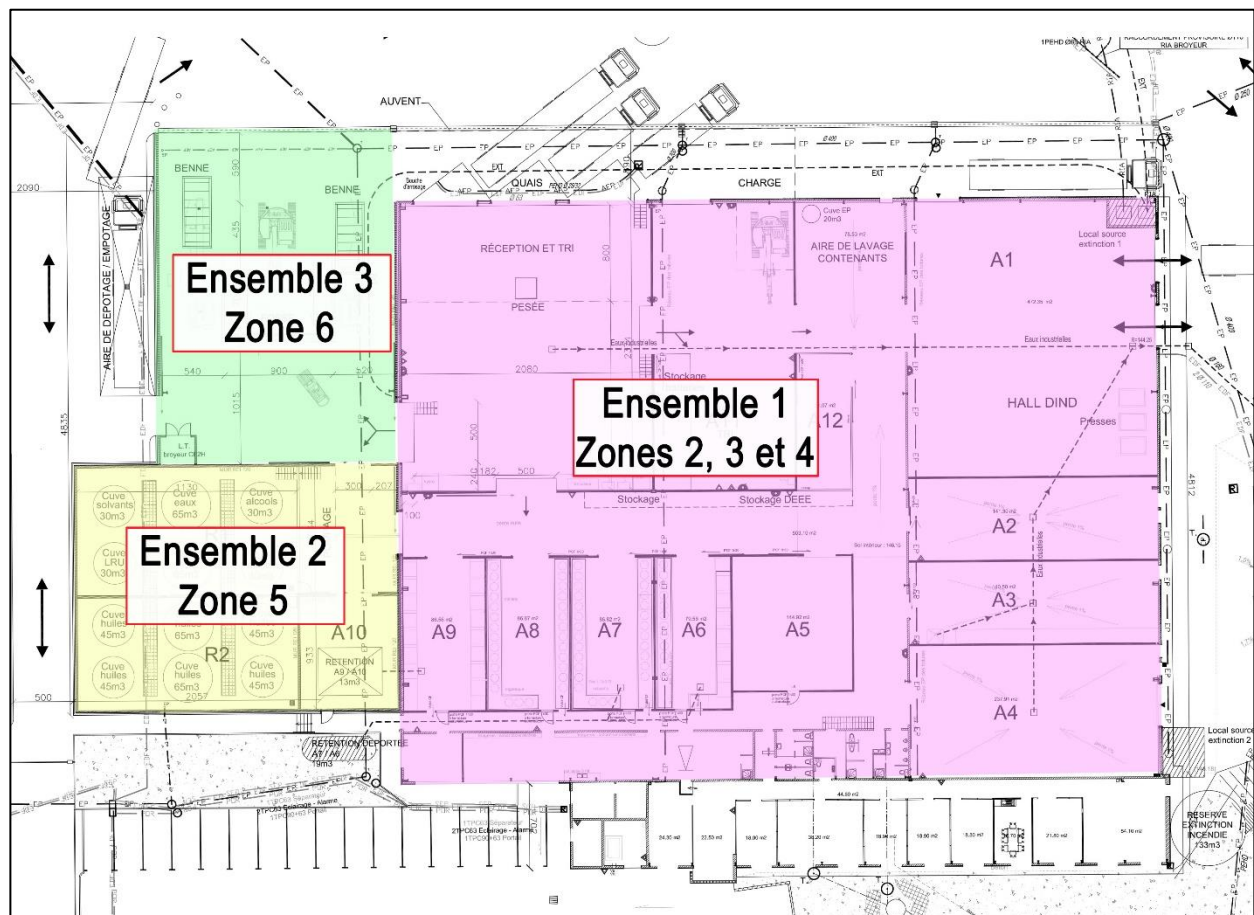


Figure 33 : Délimitation des zones prises en compte dans le scénario d'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation de l'établissement CHIMIREC CDS

Les tableaux suivants précisent les principales données d'entrée prises en compte pour cette modélisation. L'intégralité des hypothèses associées à ce scénario sont précisées dans le rapport FLUMilog présenté en Annexe 5 de l'étude de dangers.

Annexe 5 : Rapport FLUMilog – Incendie généralisé du bâtiment d'exploitation

Ensemble 1 – Zones 2, 3 et 4	
<u>Dimensions zones et caractéristiques constructives</u>	
Structure (verticale et horizontale)	Métallique - R15
Toiture	Métallique multicouche
Pannes	Métallique - R15
Séparation autres zones du bâtiment	Murs Béton armé/cellulaire – REI120
Façade	Parpaings – REI120
Longueur	63,2 m
Largeur	47,5 m
Hauteur sous-bac au faitage	6,6 m
<u>Modalités de stockage – Zone entièrement rackée (approche pénalisante)</u>	
Nombre de racks double	12
Nombre de racks simple	2
Largeur des racks double	2,6 m
Longueur de stockage	47 m
Hauteur de stockage	4,2 m
Volume équivalent	6 675 m ³
Marchandises stockées	2662/2663

Tableau 35 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 1

Les hypothèses prises en compte pour la modélisation de l'ensemble 1 apparaissent globalement pénalisante par rapport à la situation projetée par la société CHIMIREC CDS, puisque :

- les séparations coupe-feu présentes au sein de l'ensemble 1 (délimitation des alvéoles, séparation coupe-feu entre les zones 2 et 3) n'ont pas été prises en compte ;
- les volumes de marchandises pris en compte (6 675 m³, soit environ 5 000 tonnes de matières plastiques) sont très supérieurs aux tonnages de déchets qui seront susceptibles d'être présent au sein de l'ensemble 1 (518 tonnes) ;
- les déchets susceptibles d'être présents dans cet ensemble ont intégralement été assimilés à des marchandises plastiques relevant des rubriques 2662/2663, qui est la typologie de marchandises solides, proposée par le logiciel FLUMilog, présentant le potentiel calorifique le plus important.

Ensemble 2 – Zone 5	
<u>Dimensions zones et caractéristiques constructives</u>	
Structure (verticale et horizontale)	Béton – R120
Toiture	Métallique multicouche
Pannes	Métallique - R15
Séparation autres zones du bâtiment	Murs Béton armé/cellulaire – REI120
Façade	Murs Béton armé/cellulaire – REI120
Longueur	20 m
Largeur	26 m
Hauteur sous-bac au faitage	9,5 m
<u>Modalités de stockage – Module liquides Inflammables</u>	
Tonnage	420 tonnes
Produit	Hydrocarbures

Tableau 36 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 2

/

Ensemble 3 – Zone 6	
<u>Dimensions zones et caractéristiques constructives</u>	
Structure (verticale et horizontale)	Béton – R120
Toiture	Métallique multicouche
Pannes	Métallique - R15
Séparation autres zones du bâtiment	Murs Béton armé/cellulaire – REI120
Façade	Murs Béton armé/cellulaire – REI120
Longueur	27,7 m
Largeur	20 m
Hauteur sous-bac au faitage	9,5 m
<u>Modalités de stockage – Stockage en masse</u>	
Nombre d'îlots dans la longueur	3
Nombre d'îlots dans la largeur	2
Largeur des îlots	5 m
Longueur des îlots	5 m
Hauteur de stockage	4,2 m

Ensemble 3 – Zone 6	
Volume équivalent	630 m ³
Marchandises stockées	2662/2663

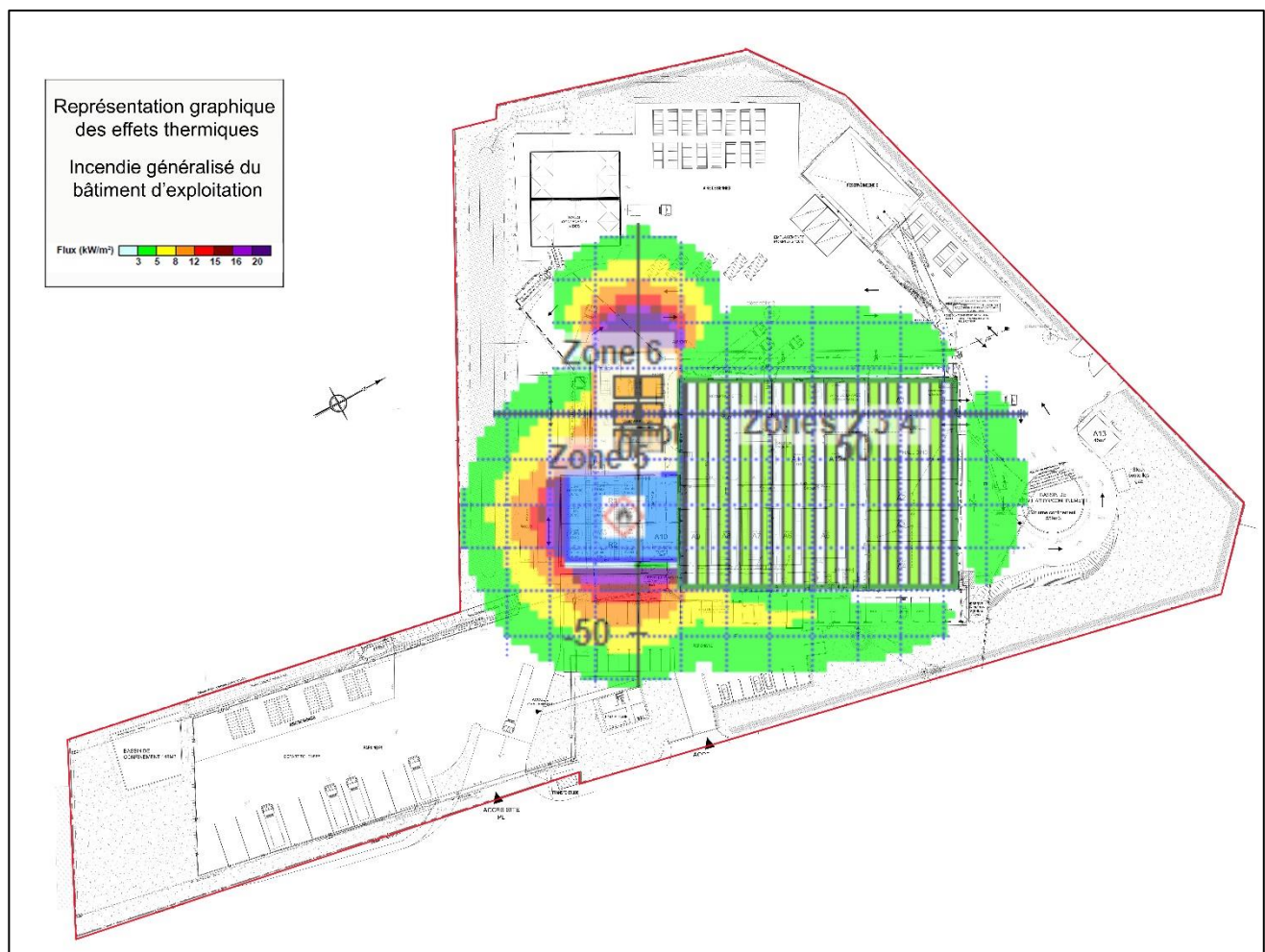
Tableau 37 : Hypothèses prises en compte pour l'ensemble 3

Les distances d'effets thermiques obtenues suite à cette modélisation sont présentées dans le tableau suivant:

Flux thermique	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²	12 kW/m ²	15 kW/m ²	16 kW/m ²	20 kW/m ²
Largeur Sud-Ouest	23 m	18 m	12 m	10 m	5 m	5 m	-
Largeur Nord-Est	18 m	-	-	-	-	-	-
Longueur Nord-Ouest	27 m	20 m	15 m	10 m	5 m	5 m	-
Longueur Sud-Est	27 m	20 m	15 m	10 m	5 m	5 m	-

Tableau 38 : Distances atteintes par les effets thermiques générés par l'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation de l'établissement CHIMIREC CDS

La représentation graphique des effets thermiques du scénario d'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation est illustrée par la figure suivante :


Figure 34 : Représentation des effets thermiques du scénario d'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation

Comme l'illustre la figure précédente les effets dominos engendrés par l'incendie généralisé du bâtiment d'exploitation impacteraient uniquement la voie circulant sur la périphérie du bâtiment ainsi que le parking dédié au stationnement des véhicules légers du personnel. Le bâtiment dédié au stockage des contenants ainsi que les zones accueillant des bennes de stockage ne seraient pas impactés par les effets dominos générés. Ainsi, aucune nouvelle zone de stockage susceptible de générer un nouveau risque ne serait donc impactée.

IV.1.13.2.Exposition humaine

Le bâtiment d'exploitation de l'établissement CDS Services, objet du présent scénario, sera, dans sa configuration future, localisé à 18 mètres des limites du périmètre ICPE les plus proches (Sud-Est). Ainsi, les effets thermiques ne seraient pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

IV.2. EXPLOSIONS ET EFFETS DE SURPRESSION

IV.2.1. EXPLOSION D'UN NUAGE DE VAPEURS INFLAMMABLES AU NIVEAU DE L'ALVEOLE A9 (SRP1) OU DE L'ALVEOLE A10 (SRP2)

IV.2.1.1. Intensité du phénomène

En situation future, les alvéoles A9 et A10 seront susceptibles d'accueillir des déchets de liquides inflammables susceptibles, en cas d'épandage, de former un nuage de vapeurs inflammables. En effet, l'alvéole A9 pourra contenir 10 tonnes de solvants non-chlorés et 4 tonnes de méthanol tandis que l'alvéole A10 sera susceptible d'abriter jusqu'à 20 tonnes de solvants non-chlorés. Il est également précisé que ces deux alvéoles sont et seront dotées d'une couverture coupe-feu étanche, ce qui favorise le phénomène d'explosion en milieu confiné.

D'autres déchets de liquides inflammables (dont des alcools) pourront transiter au sein de l'établissement CHIMIREC CDS, notamment au niveau des rétentions de la zone 5 du bâtiment, néanmoins le volume disponible au sein de cette zone du bâtiment rend très improbable la formation d'un nuage de vapeurs inflammables présentant les caractéristiques nécessaires pour un tel phénomène. A l'échelle de l'alvéole A4, qui abritera une armoire sécurisée contenant des produits finis alcoolique ainsi que l'installation de déconditionnement et de broyage des produits finis, le risque de formation d'un nuage de vapeurs inflammables est également réduit du fait de l'absence d'une couverture étanche et du volume d'air disponible au sein du bâtiment.

A l'échelle des alvéoles A9 et A10, l'évènement considéré est un épandage de liquides inflammables suite au déconditionnement accidentel de produits liquides dû à une erreur de manutention (choc, collision, malveillance) ou à une fuite d'un contenant.

La flaque de produits inflammables qui se forme s'évapore en un nuage inflammable de concentration comprise entre la LIE et la LSE du produit. Dans ce scénario, l'inflammation est différée et le mélange ainsi constitué explose en présence d'une source d'ignition quelconque (flamme nue, point chaud, étincelle) qui initie le phénomène.

Il est toutefois précisé que ce scénario est majorant, en effet, le déconditionnement d'un seul fût au sein des alvéoles ne permettrait pas d'atteindre la LIE du produit.

La méthodologie de Brode est appliquée. Il est précisé qu'un taux d'encombrement de 30% sera pris en compte pour les alvéoles A9 et A10 ce qui reste une approche dimensionnante au regard des quantités projetées de déchets stockés.

Les caractéristiques dimensionnelles des alvéoles A9 et A10 sont présentées au sein du tableau suivant :

	Surface	Hauteur sous-plafond	Volume de l'alvéole	Taux d'encombrement	Volume disponible
Alvéole A9	87 m ²	4,5 m	392 m ³	30%	274 m ³
Alvéole A10	75 m ²	6 m	450 m ³		315 m ³

Tableau 39 : Caractéristiques dimensionnelles des alvéoles A9 et A10

La pression d'éclatement des murs coupe-feu est égale à 400 mbar tandis que celle de la couverture des alvéoles est égale à 200 mbar. La surface soufflable disponible (87 et 75 m²) étant très supérieure à la surface nécessaire, la sollicitation excessive des parois de la cellule de stockage n'est pas envisageable. Du fait d'une surface disponible conséquente, la pression maximale développée à l'intérieur des alvéoles serait de 200 mbar. Il est en effet précisé que les alvéoles A9 et A10 ne sont pas dotées d'éléments fusibles susceptibles d'engendrer une mitigation des effets d'une explosion.

Les caractéristiques d'explosivité des vapeurs inflammables retenues sont celles de l'éthanol qui est un produit représentatif pour les solvants non-chlorés et le méthanol susceptibles d'être stockés au sein des alvéoles A9 et A10.

Les résultats sont repris dans le tableau suivant :

Seuils de surpression	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar	300 mbar
SRP1					
Distances d'effets de surpression (depuis le centre de l'alvéole A9)	52 m	26 m	12 m	7,5 m	6,7 m
SRP2					
Distances d'effets de surpression (depuis le centre de l'alvéole A10)	54 m	27 m	12,5 m	8 m	7 m

Tableau 40 : Effets de surpression suite à une explosion au niveau des alvéoles A9 ou A10

Les effets de surpression du scénario SRP1 sont représentés sur la cartographie ci-dessous :

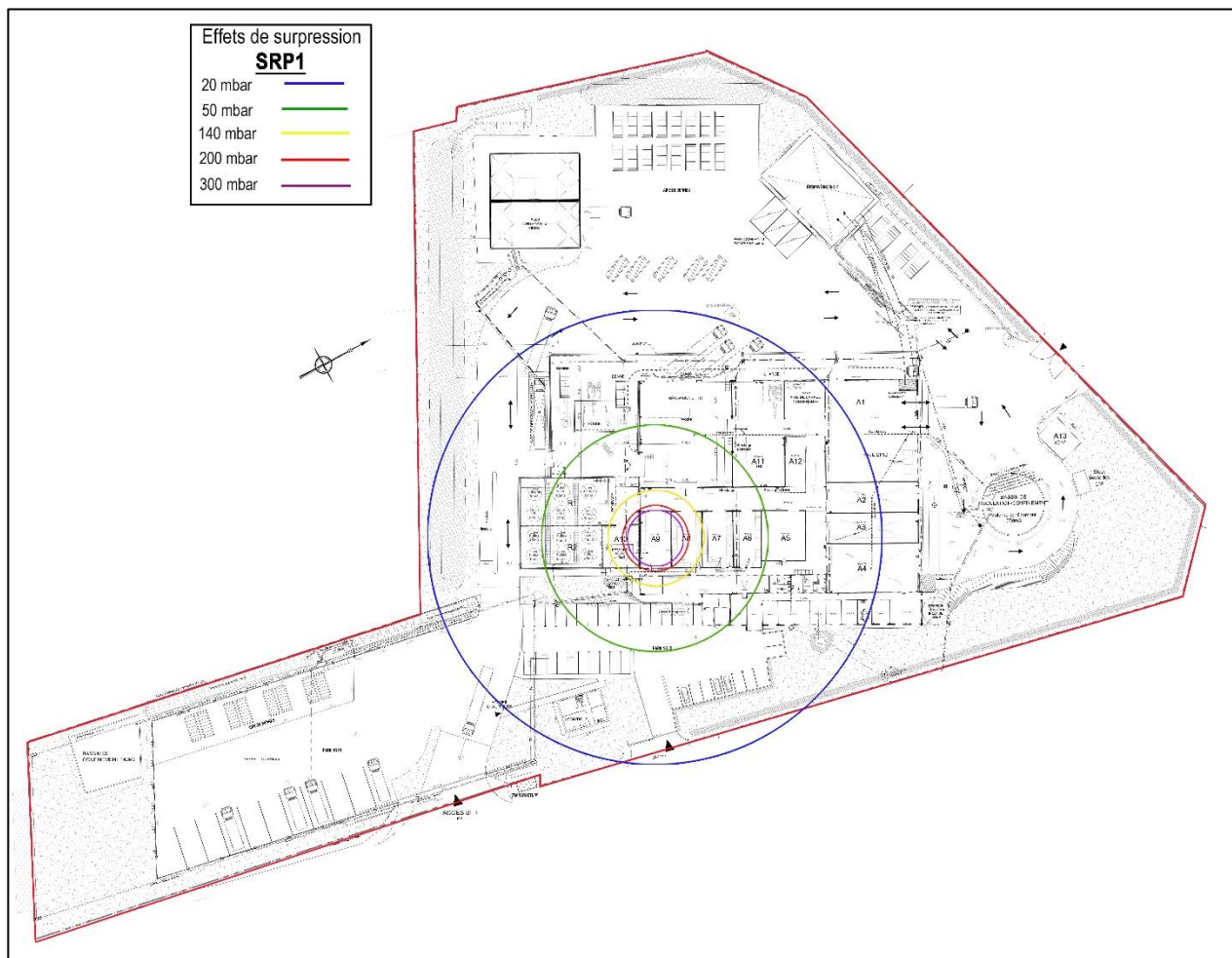


Figure 35 : Représentation des effets de surpression (SRP1)

Les effets de surpression du scénario SRP2 sont représentés sur la cartographie ci-dessous :

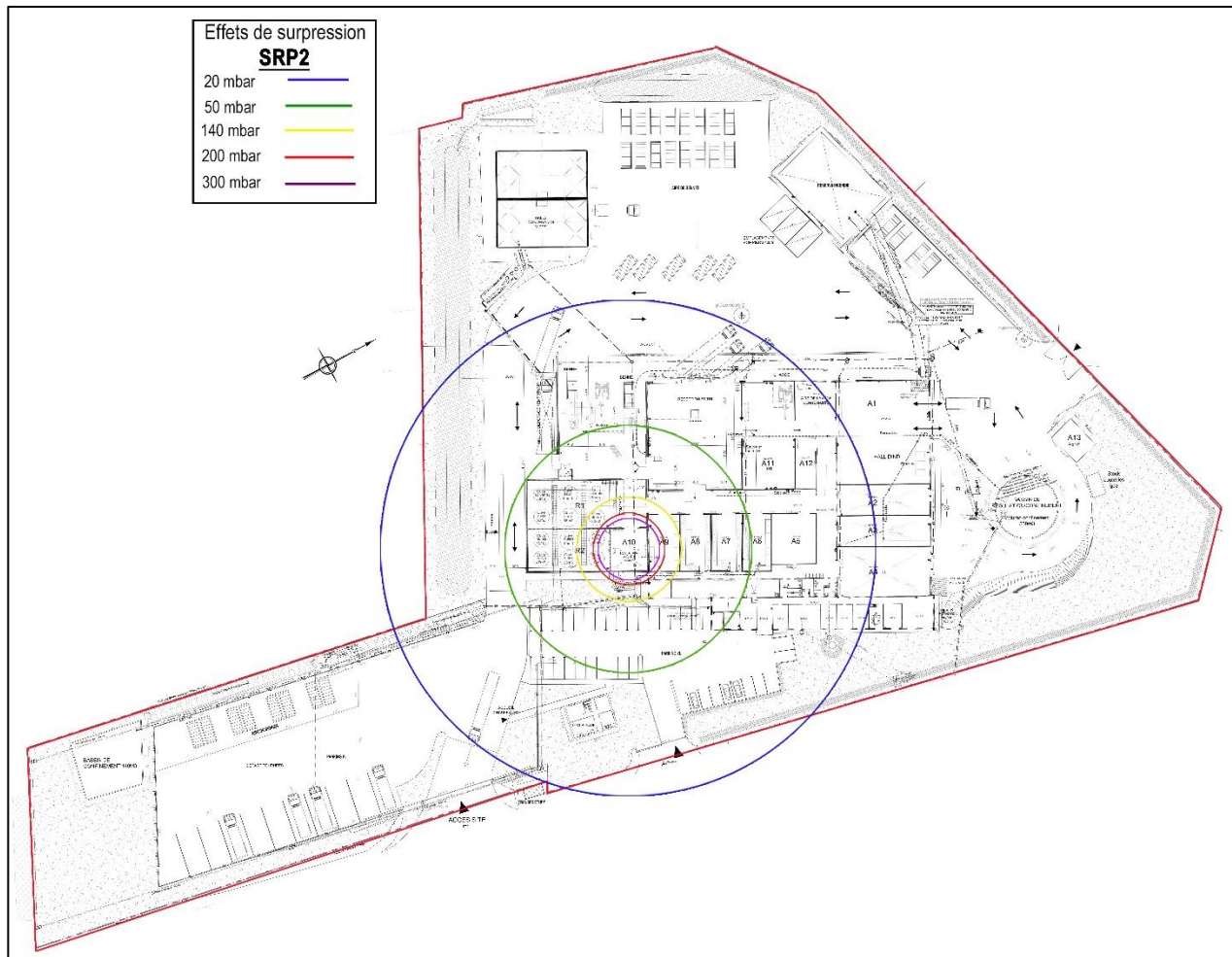


Figure 36 : Représentation des effets de surpression (SRP2)

IV.2.1.2. Effets dominos

Comme l'illustrent les figures précédentes, les effets dominos (associés au seuil de surpression de 200 mbar) générés par l'explosion de l'alvéole A9 seraient susceptibles d'impacter les alvéoles voisines (A8 et A10) et ceux générés par l'explosion de l'alvéole A10 impacteraient : l'alvéole A9, une partie de la rétention R2 de la zone 5 ainsi que l'aire de pompage de la zone 5.

Ces effets dominos peuvent ainsi être considérés comme un événement initiateur de l'incendie de ces zones de stockage, sans que cela n'impacte les distances atteintes par les effets thermiques générés par l'incendie des zones précitées.

Le constat est identique concernant le risque d'explosion, puisque les effets dominos générés par l'explosion de l'alvéole A9 (scénario SRP1) seraient susceptibles d'impacter l'alvéole A10 (scénario SRP2) et vice-versa. Dans un tel cas, les phénomènes seraient différés dans le temps, aucun cumul des effets ne serait donc constaté, les distances atteintes par les effets de surpression ne seraient donc pas modifiées.

IV.2.1.3. Exposition humaine

Le centre de l'alvéole A9 est situé à 46 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est) tandis que celui l'alvéole A10 sera situé à 45 mètres de la limite Sud du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS.

Les effets irréversibles, associés aux effets de surpression de 50 mbar, ne seraient donc pas susceptibles d'être ressentis en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement puisque de tels effets seraient perceptibles sur une distance de 26 (SRP1) et 27 mètres (SRP2).

A noter toutefois que des effets de 20 mbar, associés au seuil des bris de vitres, seraient susceptibles d'impacter la rue Jean Moulin qui dessert l'établissement CHIMIREC CDS ainsi que, dans le cas de l'explosion de l'alvéole A10, la parcelle agricole située au Sud du site.

Compte tenu de ces éléments les phénomènes dangereux étudiés pourraient uniquement avoir des effets indirects sur des automobilistes circulant sur la Rue Jean Moulin par bris de vitre. Il n'est donc pas nécessaire de l'étudier plus en détail conformément à la circulaire du 10 mai 2010. Rappelons par ailleurs que cet axe de communication ne supporte qu'un très faible trafic.

IV.2.1.4. Détermination de la gravité de l'évènement

L'étude de ces scénarios d'explosion permet de considérer qu'aucun seuil des effets irréversibles et létaux ne serait atteint en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte.

En conséquence, ces évènements ne nécessitent pas d'être positionnés au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement.

Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée pour ces scénarios.

IV.3. ÉMISSIONS ATMOSPHERIQUES ET EFFETS TOXIQUES

IV.3.1. FUMÉES D'INCENDIE SUITE A L'INCENDIE DE L'ALVEOLE A3 (TOX1)

IV.3.1.1. Intensité du phénomène

a. Hypothèses de stockage

Les incendies de déchets halogénés et de déchets de produits phytosanitaires sont susceptibles, du fait de leur composition chimique, d'entraîner la formation de fumées toxiques en cas de combustion. Ces produits peuvent en effet contenir des hétéroatomes (chlore, soufre, fluor, azote, etc.). L'alvéole A3 sera susceptible de contenir les déchets suivants :

- Pâteux chlorés – 10 tonnes,
- Solvants chlorés – 5 tonnes,
- Déchets de produits phytosanitaires – 15 tonnes,
- Matières premières dangereuses – 55 tonnes.

Il est précisé concernant ces déchets qu'une large majorité de leur tonnage global est composée de plastiques correspondant à des emballages en plastique vides ayant contenus des déchets. De manière prudente seul 20% de plastique sera considéré dans la présente modélisation de dispersion accidentelle.

Les solvants transitant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS sont susceptibles de comprendre des solvants halogénés. Selon l'exploitant de l'établissement CHIMIREC CDS, les solvants les solvants chlorés susceptibles de transiter sur le site sont les suivants : le Perchloroéthylène (96%), le dichlorométhane (2%), le Trichloroéthylène (1%) et le chlorobenzène (1%).

Concernant la répartition des déchets phytosanitaires, quatre substances présentant des atomes différents ont été retenues¹ :

- Glyphosate ($C_3H_3NO_5P$) – 35%,
- Folpel ($C_9H_4Cl_3NO_2S$) – 35%,
- Fosétyl-aluminium ($C_6H_{18}AlO_9P_3$) – 20%,
- Soufre (S, utilisation professionnelle) – 10%.

Enfin, l'alvéole A3 sera également susceptible d'accueillir 55 tonnes de matières premières dangereuses², qui seront assimilés à 25% à une base organique et à 75% à un solvant polaire oxygénés. Ces données fournies par l'exploitant sont caractéristiques d'un lot moyen de matières premières dangereuses transitant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS.

¹ FREDON « Enquête sur les ventes de produits phytosanitaires », campagne de 2005

² Les matières premières dangereuses stockées au sein de l'alvéole A3 seront dangereuses pour l'environnement (H400/H410/H411). Les matières premières dangereuses toxiques seront entreposées au sein de l'alvéole A7.

Ainsi les données d'entrée suivantes ont été considérées :

Typologie	Formule chimique	Tonnage	%
Déchets Halogénés			
Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	0,24 t	0,3
Perchloroéthylène	C ₂ Cl ₄	11,52 t	13,6
Trichloroéthylène	C ₂ HCl ₃	0,12 t	0,1
Chlorobenzène	C ₆ H ₅ Cl	0,12 t	0,1
Plastique	C ₂ H ₄	3 t	3,5
Déchets de produits phytosanitaires			
Glyphosate	C ₃ H ₃ NO ₅ P	4,2 t	4,9
Folpel	C ₉ H ₄ Cl ₃ NO ₂ S	4,2 t	4,9
Fosetyl	C ₆ H ₁₈ AlO ₉ P ₃	2,4 t	2,8
Soufre	S	1,2 t	1,4
Plastique	C ₂ H ₄	3 t	3,5
Matières premières dangereuses			
Triéthylamine	N(CH ₂ CH ₃) ₃	11 t	12,9
Acétone	C ₃ H ₆ O	33 t	38,8
Plastique	C ₂ H ₄	11 t	12,9
Total	/	85 tonnes	100%

Tableau 41 : Inventaire des déchets stockés au sein de l'alvéole A3

Les quantités de chacun des gaz émis, calculées à partir des formules chimiques des composés participant à l'incendie, sont définies à partir des hypothèses de décomposition/recomposition suivantes (source rapport INERIS Q16 DRA N° 46055-CL57149) :

1 atome de Carbone (C) donne :	0,9 CO ₂
	0,1 CO
1 atome d'Azote (N) donne :	0,6 N ₂
	0,2 NO ₂
	0,2 HCN
1 atome de Chlore (Cl) donne :	1 HCl
1 atome de Soufre (S) donne :	1 SO ₂

Tableau 42 : Hypothèses de décomposition / recombinaison lors des réactions de combustion

b. Toxicité des fumées d'incendie

La combustion des produits est susceptible d'entraîner la formation des produits suivants :

- **Le monoxyde de carbone (CO)**

Le monoxyde de carbone est un gaz toxique et inodore. Il diffuse à travers la paroi alvéolaire des poumons (lieu de contact des échanges respiratoires entre air et sang), se dissout dans le sang, puis se fixe sur l'hémoglobine, bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Entre 80 et 90 % de l'oxyde de carbone absorbé se fixent sur l'hémoglobine, son affinité pour le CO est environ 200 fois supérieure à celle de l'oxygène.

Les seuils toxicologiques de référence sont disponibles sur la fiche INERIS (DRC-09-103128-05616A) parue fin 2009. Ils correspondent aux seuils établis en 1998.

Concentration	Temps (min.)				
	10	20	30	60	120
Seuil des effets létaux significatifs - SELS • mg/m ³ • ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
Seuil des premiers effets létaux - SPEL • mg/m ³ • ppm	8050 7000	5750 5000	4830 4200	3680 3200	2645 2300
Seuil des effets irréversibles - SEI • mg/m ³ • ppm	2990 2600	2070 1800	1725 1500	920 800	460 400
Seuil des effets réversibles - SER • mg/m ³ • ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

Tableau 43 : Seuils toxicologiques pour le monoxyde de carbone (CO) (INERIS)

Pour le CO, il n'existe pas de valeurs de SELs dans les bases de données de l'INERIS. En l'absence de données, ce seuil est pris égal au SpEL comme précisé dans la circulaire du 10 mai 2010.

- **Le dioxyde de carbone (CO₂)**

Ce gaz est le produit normal de toute combustion et de toute oxydation des composés carbonés (y compris la respiration des animaux et des végétaux). Sa formation est favorisée par un excès d'air et un abaissement de la température du foyer. Le CO₂ est un composé présent de façon naturelle dans l'atmosphère.

Pour le dioxyde de carbone, il n'existe pas de seuils de toxicité dans la littérature française (base de données INERIS) ni dans les bases de données internationales reconnues (AEGL, ERPG).

- **L'acide chlorhydrique (HCl)**

Le chlorure d'hydrogène anhydre ou acide chlorhydrique sous forme gazeuse est un gaz incolore, d'odeur âcre et irritante. Par inhalation, le gaz pénètre rapidement dans les voies respiratoires supérieures. Il présente un caractère irritant et corrosif (pour les muqueuses).

Les seuils toxicologiques de référence sont disponibles sur la fiche INERIS (DRC-08-94398-11984A). Ils correspondent aux seuils établis en 2005.

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs - SELS · mg/m ³ · ppm	29 763 19 975	3 202 2 149	1 638 1 099	1 106 742	565 379
Seuil des premiers effets létaux - SPEL · mg/m ³ · ppm	16 390 11 000	1 937 1 300	1 013 680	700 470	358 240
Seuil des effets irréversibles - SEI · mg/m ³ · ppm	3 590 2 410	358 240	179 120	119 80	60 40
Seuil des effets réversibles - SER · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

ND: Non déterminé

Tableau 44 : Seuils toxicologiques pour l'acide chlorhydrique (HCl)

▪ **Le dioxyde d'azote (NO₂)**

Le dioxyde d'azote est un gaz lourd ininflammable, toxique stable. L'inhalation entraîne une modification dose-dépendante de la fonction respiratoire.

La toxicité du NO₂ est liée à ses propriétés oxydantes. Gaz irritant, il pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et, chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

Les seuils toxicologiques de référence sont disponibles sur la fiche INERIS (DRC-08-94398-13333A). Ils correspondent aux seuils établis en 2004.

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs - SELS · mg/m ³ · ppm	406 216	222 118	184 98	165 88	137 73
Seuil des premiers effets létaux - SPEL · mg/m ³ · ppm	320 170	188 100	169 90	150 80	132 70
Seuil des effets irréversibles - SEI · mg/m ³ · ppm	197 105	113 60	103 55	94 50	75 40
Seuil des effets réversibles - SER · mg/m ³ · ppm	10 5	10 5	10 5	10 5	10 5

ND: Non déterminé

Tableau 45 : Seuils toxicologiques pour le dioxyde d'azote (NO₂) (INERIS)

▪ **Le cyanure d'hydrogène (HCN)**

L'acide cyanhydrique ou cyanure d'hydrogène (HCN) est un gaz incolore présentant une odeur d'amande amère à partir de 0,2 ppm.

L'inhalation de 20 à 40 ppm de ce gaz peut provoquer de légers symptômes. Les concentrations plus élevées peuvent entraîner la mort en quelques minutes ou quelques heures.

Les symptômes sont successivement :

- des maux de tête, vertiges étourdissants ;
- une augmentation puis une diminution de la tension artérielle ;
- une perte de conscience.

Une concentration dans l'air de 270 ppm peut entraîner la mort en une minute.



Les seuils de référence issus des fiches toxicologiques INERIS sont indiqués dans le tableau suivant pour le cyanure d'hydrogène.

Concentration	Temps (min.)				
	1	10	20	30	60
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m ³ · ppm	703 639	191 174	130 118	103 94	69 63
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m ³ · ppm	431 392	121 110	82,5 75	66 60	45 41
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m ³ · ppm	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND

Tableau 46 : Seuils toxicologiques pour le cyanure d'hydrogène (HCN) (INERIS)

L'INERIS ne fournit pas de valeurs pour les seuils d'effets irréversibles. Toutefois, selon la circulaire du 10 mai 2010 en cas d'absence de seuils utilisant la méthodologie française, il est possible d'utiliser les valeurs internationales reconnues (EAGL, ERPG¹).

Dans son « guide pratique de choix des valeurs seuils de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises », l'INERIS recommande d'utiliser les valeurs de l'ERPG pour une exposition de 60 minutes.

Par conséquent, la valeur de l'ERPG (soit 10 ppm) est retenue.

▪ **Le dioxyde de soufre (SO₂)**

Le dioxyde de soufre est un gaz dense, inodore et toxique. Ce gaz pénètre dans l'organisme par inhalation. Il est fortement soluble dans l'eau et par conséquent il est vite hydraté dans l'organisme et se dissocie en sulfite et bisulfite, absorbé dans les voies respiratoires supérieures.

Les seuils toxicologiques de référence sont disponibles sur la fiche INERIS (DRC-08-94398-12130A). Ils correspondent aux seuils établis en 2005.

Concentration	Temps (min.)							
	1	10	20	30	60	120	240	480
Seuil des effets létaux significatifs – SELS · mg/m ³ · ppm	6 373 2 451	3 531 1 358	2 956 1 137	2 665 1 025	2 231 858	1 867 718	1 563 601	1 310 504
Seuil des premiers effets létaux – SPEL · mg/m ³ · ppm	5 385 2 071	2 985 1 148	2 499 961	2 252 866	1 885 725	1 578 607	1 321 508	1 108 426
Seuil des effets irréversibles – SEI · mg/m ³ · ppm	598 230	333 128	281 108	250 96	211 81	174 67	146 56	122 47
Seuil des effets réversibles – SER · mg/m ³ · ppm	7,8 3	7,8 3	7,8 3	7,8 3	7,8 3	7,8 3	7,8 3	7,8 3

Tableau 47 : Seuils toxicologiques pour le dioxyde de soufre (SO₂) (INERIS)

Pour tenir compte des effets d'additivité entre les polluants émis, compte tenu de l'insuffisance des connaissances scientifiques sur la toxicité des mélanges, une règle d'additivité est appliquée par

¹ ERPG : Emergency Response Planning Guidelines

défaut lorsque les composés en mélange présentent les mêmes types d'effets toxiques (par exemple effets irritants sur les voies aériennes supérieures)¹.

La méthode utilisée est issue du document ISO/DIS 13344 intitulé « estimation of the lethal toxic potency of fire effluents » :

$$\frac{100}{\text{Seuil}_{\text{eq}}} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{\text{Seuil}_i}$$

Où X_i est le pourcentage massique de la substance considérée dans le panache de polluants et Seuil_i est le seuil toxicologique pour cette même substance considérée comme pure.

c. Modélisation de la dispersion des fumées

Les autres hypothèses retenues, pour effectuer cette évaluation des émissions toxiques, sont les suivantes :

- la surface en feu correspond à l'alvéole A3 : 140 m²,
- la température de fumée est de 270 °C (source rapport INERIS Ω16 DRA N° 46055-CL57149),
- la durée d'exposition retenue est de 60 minutes (durée maximale de référence pour l'exposition d'effets toxiques préconisée dans l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005),
- de manière prudente, la toiture de l'alvéole est supposée effondrée, la quantité d'air est en très large excès. Le facteur limitant sera donc la combustibilité des produits stockés,
- le taux de combustion est de 0,03 kg/m²/s (valeur moyenne des déchets susceptibles d'être présents au sein de cette alvéole).

Les caractéristiques du rejet sont reprises dans le tableau ci-dessous. Le débit des fumées et la hauteur d'émission ont été calculés à partir des formules de Heskestad.

Hauteur de rejet	16,1 m
Flux de CO	1 796,4 kg/h
Flux de CO₂	28 228,4 kg/h
Flux de HCl	2 138,5 kg/h
Flux de SO₂	588,5 kg/h
Flux de NO₂	243,1 kg/h
Flux de HCN	142,7 kg/h
Débit des fumées	372,5 kg/s
Durée d'exposition	60 min
Vitesse d'émission	16,3 m/s
Température des fumées	270°C
Orientation du rejet	Verticale

Tableau 48 : Caractéristiques des rejets

Les seuils équivalents pour les fumées dont la composition a été déterminée précédemment ont été calculés selon la méthode « estimation of the lethal toxic potency of fire effluents », à savoir :

- $\text{SEI}_{\text{eq}} = 58,9$ ppm (pour une durée d'exposition de 60 minutes),
- $\text{SpEL}_{\text{eq}} = 284,8$ ppm (pour une durée d'exposition de 60 minutes),
- $\text{SELS}_{\text{eq}} = 393,2$ ppm (pour une durée d'exposition de 60 minutes).

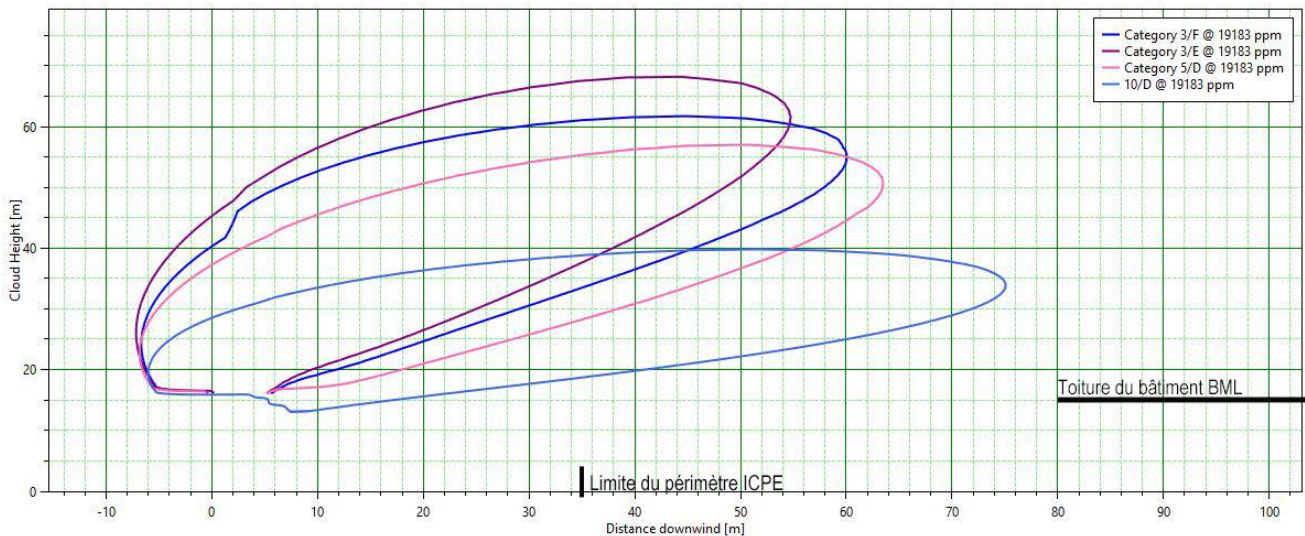
¹ Cette règle est préconisée dans le « guide technique relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées » édité par le ministère de l'écologie et du développement durable (version d'octobre 2004).

La modélisation de la dispersion du panache a été réalisée à l'aide du logiciel PHAST v8.4 selon les hypothèses décrites ci-avant.

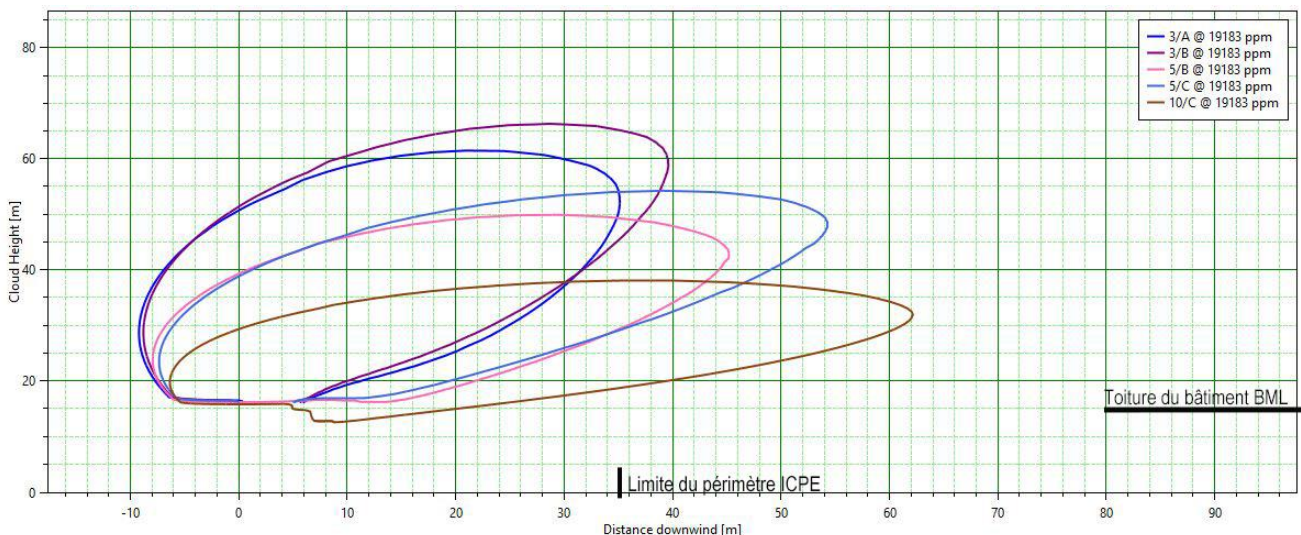
Les figures suivantes présentent une vue en coupe du panache avec les contours correspondant aux concentrations équivalentes aux différents seuils de référence (SEI_{eq} , $S_{pEL_{eq}}$, SEL_{seq}) pour une exposition de 60 minutes lors de l'incendie l'alvéole A3, et ce, pour chacune des conditions de vent étudiées, à savoir :

- en période nocturne : (D, 5), (D, 10), (E, 3) et (F, 3),
- en période diurne : (A, 3), (B, 3), (B, 5), (C, 5), (C, 10).

La limite du périmètre ICPE la plus proche ainsi que la toiture du bâtiment de la société voisine (BML¹) sont localisées sur les figures suivantes :

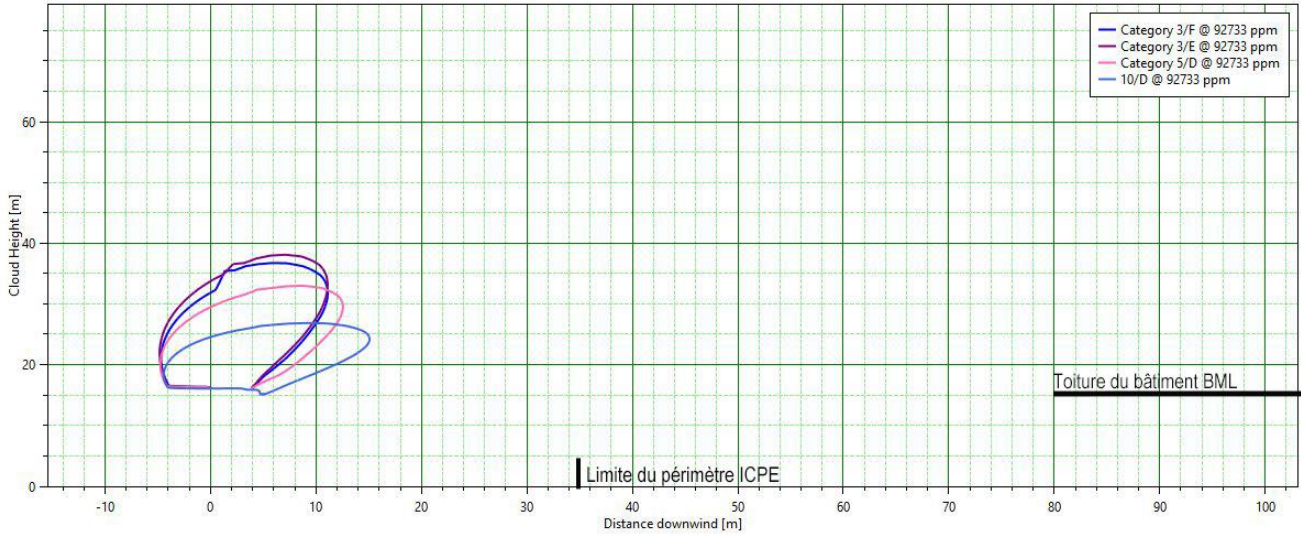


Vue en coupe du panache (effets irréversibles) – période nocturne (TOX 1)

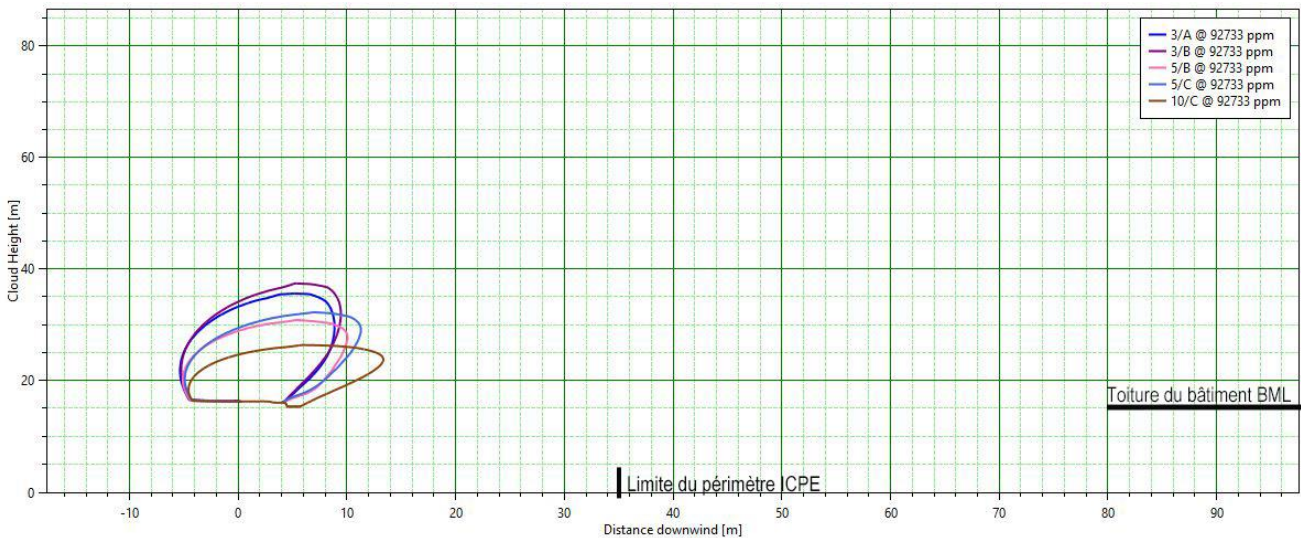


Vue en coupe du panache (effets irréversibles) – période diurne (TOX 1)

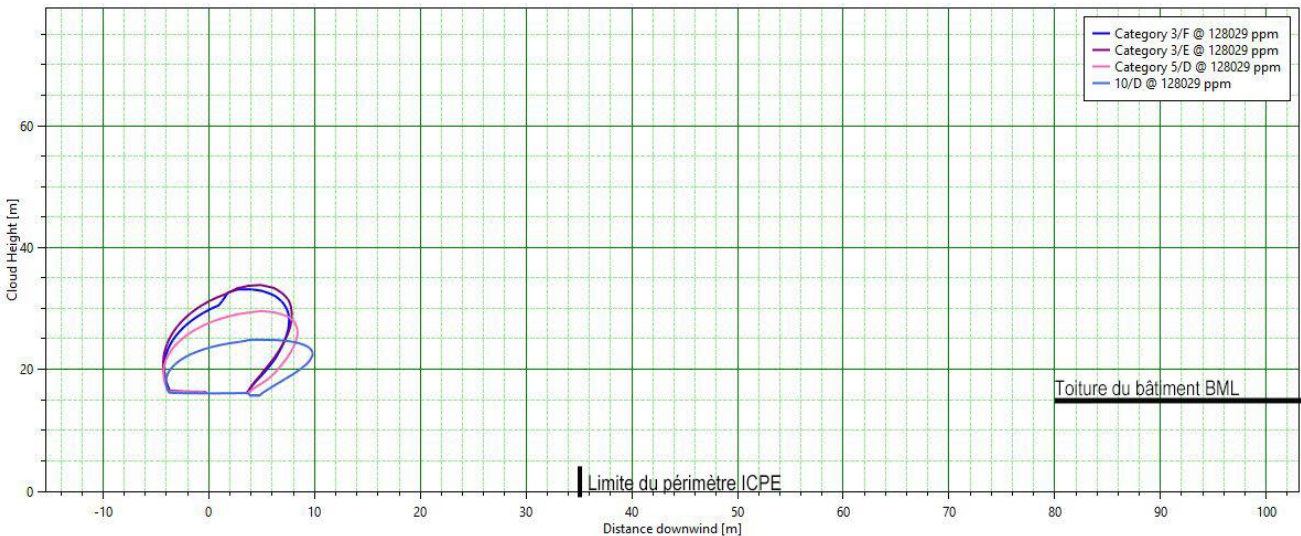
¹ Le positionnement de la toiture prend en compte la différence altimétrique entre les deux sites (environ 4 mètres)



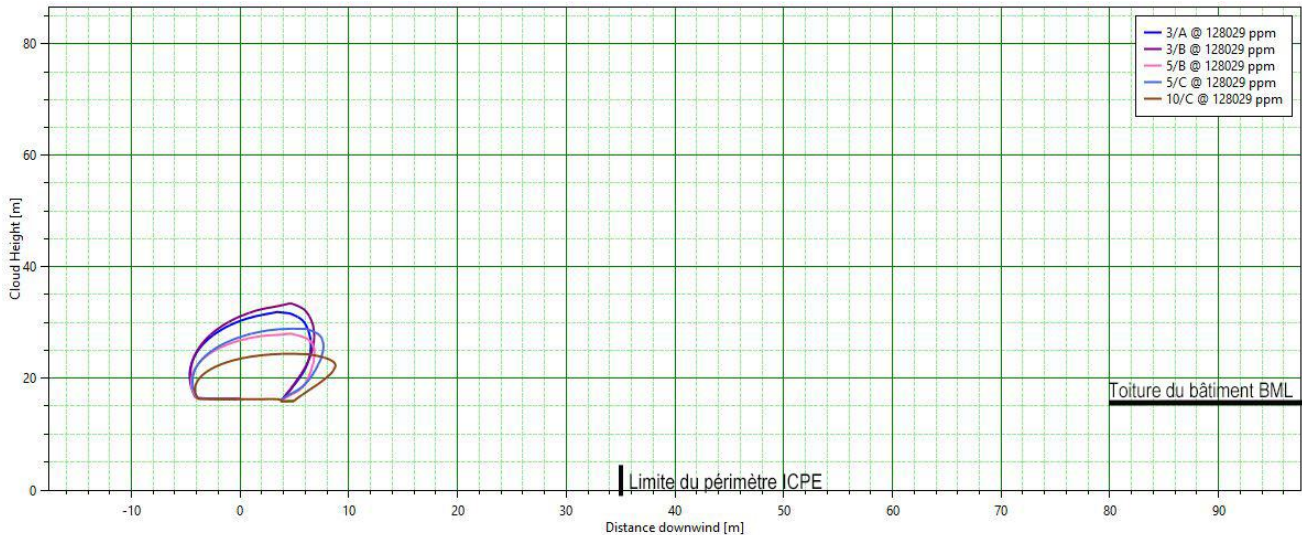
Vue en coupe du panache (premiers effets létaux) – période nocturne (TOX 1)



Vue en coupe du panache (premiers effets létaux) – période diurne (TOX 1)



Vue en coupe du panache (effets létaux significatifs) – période nocturne (TOX 1)


Vue en coupe du panache (effets létaux significatifs) – période diurne (TOX 1)
Figure 37 : Vues en coupe du panache pour chacune des conditions de vent – TOX 1

Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Concentration cible	Condition de vent			
	Période nocturne			
	(F, 3)	(E, 3)	(D, 5)	(D, 10)
Distance au SEI à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance au SpEL à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance au SEL _s à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance maximale au SEI (par rapport au centre de la zone en feu)	60 m (à h = 55 m)	56 m (à h = 62 m)	64 m (à h = 55 m)	75 m (à h = 35 m)
Distance maximale au SpEL (par rapport au centre de la zone en feu)	11 m (à h = 32 m)	11 m (à h = 35 m)	12 m (à h = 30 m)	15 m (à h = 25 m)
Distance maximale au SELs (par rapport au centre de la zone en feu)	7 m (à h = 30 m)	8 m (à h = 30 m)	9 m (à h = 27 m)	10 m (à h = 22 m)

/

Concentration cible	Condition de vent				
	Période diurne				
	(A, 3)	(B, 3)	(B, 5)	(C, 5)	(C, 10)
Distance au SEI à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance au SpEL à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance au SEL _s à 1,5 m de hauteur	(na)	(na)	(na)	(na)	(na)
Distance maximale au SEI (par rapport au centre de la zone en feu)	35 m (à h = 55 m)	39 m (à h = 60 m)	45 m (à h = 42 m)	54 m (à h = 48 m)	62 m (h = 32 m)
Distance maximale au SpEL (par rapport au centre de la zone en feu)	8 m (à h = 30 m)	9 m (à h = 33 m)	10 m (à h = 28 m)	11 m (à h = 30 m)	14 m (à h = 25 m)
Distance maximale au SELs (par rapport au centre de la zone en feu)	6 m (à h = 25 m)	6 m (à h = 30 m)	7 m (à h = 25 m)	8 m (à h = 25 m)	9 m (à h = 22 m)

Tableau 49 : Résultats des émissions atmosphériques suite à l'incendie de l'alvéole A3 (TOX 1)



Le centre de l'alvéole A3 est situé à 35 mètres de la limite du périmètre ICPE la plus proche (Est). L'altitude minimale atteinte pour les différents seuils toxiques, au niveau de la limite du périmètre ICPE la plus proche, est indiquée dans le tableau suivant :

	SEI	SpEL	SEIs
Altitude	18 m (condition de vent 10C)	Non atteint	Non atteint

Tableau 50 : Altitude minimale atteinte en limite du périmètre ICPE

Précisons ici que la condition de vent 10C correspond à la condition de vent la plus défavorable en termes de hauteur atteinte au niveau de la limite du périmètre ICPE de la société CHIMIREC CDS. La condition de vent 10D est la condition la plus défavorable pour ce qui est de la distance atteinte par les effets irréversibles.

IV.3.1.2. Exposition humaine

Les résultats de modélisation des émissions toxiques émises lors de l'incendie de l'alvéole A3 indiquent qu'aucun effet irréversible ni létal ne serait atteint à hauteur d'homme en dehors des limites du périmètre ICPE.

Seul le seuil des effets irréversibles serait susceptible d'être atteint en dehors des limites du périmètre ICPE. La condition météorologique la plus défavorable est la condition (10D) correspondant à une atmosphère stable associée à un vent fort. Dans cette configuration, ces effets seraient atteints jusqu'à une distance de 75 mètres à une altitude de 35 mètres. Aucune cible ne serait atteinte à cette hauteur.

Compte tenu des distances atteintes par les effets irréversibles, aucun bâtiment industriel, ni habitation, ne serait survolé par les effets toxiques.

Ainsi, aucune personne ne serait impactée par un tel évènement.

IV.3.1.3. Détermination de la gravité de l'évènement TOX 1

L'étude de ce scénario d'émission toxique des fumées d'incendie de l'alvéole A3, permet de considérer que seuls les effets irréversibles seraient perçus en dehors des limites du périmètre ICPE de l'établissement. Toutefois, au vu de la hauteur du nuage de fumées, aucune personne ne serait impactée par ces effets.

En conséquence, cet évènement ne nécessite pas d'être positionné au sein de la grille d'évaluation de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, visant à fournir une indication sur la compatibilité de l'établissement avec son environnement. Aucune étude détaillée de réduction des risques ne sera réalisée.



V. SYNTHÈSE

Le tableau suivant synthétise les différents phénomènes dangereux retenus avec la cotation initiale effectuée en termes de probabilité ainsi que la gravité estimée à partir des modélisations effectuées.

Type de danger	Référence du phénomène dangereux	Identification du risque	Probabilité initiale	Niveau de gravité
Effets thermiques	TH1	Incendie généralisé des rétentions R et R2 (zone 5)	Probable	Non-sortant
	TH2	Incendie de la zone de stockage des déchets non-dangereux au sein de l'alvéole A1 (zone 2)	Probable	Non-sortant
	TH3	Incendie de l'alvéole A4 dédiée au stockage en armoire sécurisée et au stockage de déchets non-dangereux (zone 3)	Probable	Non-sortant
	TH4	Incendie de la zone dédiée au stockage de batteries au sein de l'alvéole A11 (zone 3)	Probable	Non-sortant
	TH5	Incendie de l'alvéole A12 dédiée au stockage d'aérosols et d'extincteurs (zone 3)	Probable	Non-sortant
	TH6	Incendie de la zone dédiée au stockage de DEEE (zone 3)	Probable	Non-sortant
	TH7	Incendie généralisé de la fosse et des bennes de stockage (Zone 6)	Probable	Non-sortant
	TH8	Incendie généralisé des bennes de stockage extérieur Zone Ouest	Probable	Non-sortant
	TH9	Incendie généralisé des bennes de stockage extérieur Zone Centrale	Probable	Non-sortant
	TH10	Incendie des bennes de stockage extérieur Zone Sud-Ouest	Probable	Non-sortant
	TH11	Incendie du stockage de contenants plastiques vides du bâtiment contenants	Probable	Non-sortant
	THG1	Incendie généralisé du bâtiment d'exploitation	Probable	Non-sortant
Effets de surpression	SRP1	Explosion d'un nuage de vapeurs inflammables au niveau l'alvéole A9	Probable	Non-sortant
	SRP2	Explosion d'un nuage de vapeurs inflammables au niveau l'alvéole A10	Probable	Non-sortant
Effets toxiques	TOX1	Fumées d'incendie suite à l'incendie de l'alvéole A3	Probable	Non-sortant

Tableau 51 : Synthèse des phénomènes dangereux retenus au niveau de l'APR et de leur caractérisation en termes de probabilité initiale et de gravité

Par conséquent, étant donné qu'aucun des scénarii étudiés n'est susceptible de présenter des effets sortant du périmètre ICPE de l'établissement, à hauteur d'homme, ces scénarii accidentels ne nécessitent d'être qualifiés selon l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005. Ainsi, aucune analyse détaillée de réduction des risques ne nécessite d'être réalisée dans la suite de l'étude.



CHAPITRE D.

MOYENS D'INTERVENTION

I. MOYENS D'INTERVENTION INTERNES

I.1. ORGANISATION DE L'INTERVENTION

Dans l'hypothèse où les moyens de prévention présents sur le site s'avéraient insuffisants et qu'un incident venait à mettre en péril les personnes ou les biens matériels présents au sein du site ou dans le voisinage, il pourrait être fait appel à des moyens d'intervention internes et, le cas échéant, des moyens externes. Les mesures et consignes de sécurité sont portées à la connaissance du personnel.

En cas de sinistre, la procédure d'intervention suivante serait mise en œuvre :

- Information de l'ensemble des personnes présentes au sein de l'établissement (personnel d'exploitation, intervenants extérieurs...).
- Mise en œuvre des moyens internes d'intervention, visant à réduire le développement d'un sinistre et son éventuelle propagation.
- Appel des moyens d'intervention et de secours extérieurs via les moyens de communication dont le personnel est doté (si la gravité du sinistre l'exige et met en péril la sécurité du personnel d'exploitation).
- Délimitation d'un périmètre de sécurité et de la zone d'intervention des secours (le cas échéant, bouclage du site ou des abords, dans l'attente des secours extérieurs).
- Information du voisinage et de toute personne, service de l'État (DREAL, etc.), ou autre (mairie, etc.), susceptibles d'être concernés par le sinistre et sa gravité.

I.2. DETECTION INCENDIE

Le bâtiment d'exploitation de la société CHIMIREC CDS, dans sa configuration actuelle comme future, est doté de détecteurs incendie adaptés aux risques en fonction des zones à couvrir (flamme, fumée, ou multi-ponctuel de type VESDA). Ces dispositifs sont associés à une centrale de détection incendie adressable. Lors d'une alerte, l'alarme sonore sera diffusée sur l'intégralité du site. En toute circonstance, l'alarme est et restera reportée vers la société de télésurveillance qui avertira l'astreinte de la société CHIMIREC CDS qui est chargée d'effectuer une levée de doute sur site.

La zone dédiée à la massification de certaines typologies de déchets solides est et restera couverte par des dispositifs d'extinction automatique couvrant les installations suivantes :

- les deux déchiqueteurs et les armoires électriques associées ;
- la vis sans fin permettant le chargement des bennes ;
- la fosse de réception des déchets à massifier ;
- les bennes dédiées au stockage de déchets massifiés.

Dans le cadre de son projet d'extension, la société CHIMIREC CDS projette la mise en œuvre de nouveaux dispositifs d'extinction automatique. En complément des dispositifs qui couvrent actuellement les broyeurs de l'établissement, les zones suivantes seront dotées de dispositifs d'extinction automatique :

- Alvéoles :
 - A4 (238m²) ;
 - A3 (142m²) ;
 - A2 (141m²) ;
 - A7 (87m²) ;
 - A9 (87m²) ;
 - A10 (76m²).

- Cuves dédiées au stockage de déchets inflammables :
 - o Deux cuves dédiées au stockage d'alcools ;
 - o Une cuve dédiée au stockage de solvants non-chlorés.

Les cuves contenant des déchets inflammables seront quant à elles, sous protection par couronne d'extinction en eau additivée : base de calcul de la couronne à 15 litres par mètre linéaire avec une implantation en haut de la cuve (1 couronne par cuve, soit 3 couronnes).

Pour les cellules de stockage, l'agent extincteur assurant la protection sera de l'eau associée à un émulseur certifié GESIP compatible multipolaire. L'eau sera stockée dans un tank dédié associé à un émulseur via un équipement assurant le mélange depuis un réservoir calculé selon les besoins déterminés par la méthode de calcul.

Son mode d'action sera l'éteignement par blocage des vapeurs pour éteindre ou contenir le sinistre dans l'espace clos des locaux désignés ci-dessus (objet de l'étude). La quantité d'eau nécessaire pour le système d'extinction automatique a été calculée pour un fonctionnement de 4 noyages au niveau de l'alvéole présentant la surface la plus importante (A4), avec un minimum de 15 minutes et un maximum de 25 minutes en mousse, selon la règle majorée à 40 min en volume total pour la réserve d'eau. Pour une durée médiane de 20 min de fonctionnement, le besoin en émulseur est de 2 000 L pour un besoin en eau de 133 m³ (calculé sur 40 minutes).

I.3. EXTINCTEURS

Un rappel sur le choix des agents extincteurs en fonction du type de feu peut être effectué :

- Classe A : feux de matériaux solides.
 - Classe B : feux de liquides ou de solides liquéfiables.
 - Classe C : feux de gaz.
 - Classe D : feux de métaux.
 - AVD : feux de piles et batteries Lithium
- L'eau, l'agent le plus utilisé, a une action directe en étouffant le foyer et indirecte en refroidissant les matériaux en combustion. On peut l'utiliser sous forme pulvérisée, mais également en « jet plein » ou en « jet bâton » ; elle convient bien aux feux de classe A et à certains feux de classe B. On adjoint souvent à l'eau des additifs afin d'accroître son pouvoir extincteur, ce qui la rend efficace contre les feux de classe B.
- Les poudres : elles agissent par étouffement et/ou par inhibition, ce qui les rend plus efficaces dans les milieux clos. On distingue les poudres BC, efficaces sur les feux de classe B et C, les poudres ABC, dites polyvalentes, efficaces sur les trois premières classes de feux. Certaines poudres agissent sur les feux de classe D.
- Les gaz inertes : le dioxyde de carbone, l'azote, l'argon, etc. favorisent l'extinction en diminuant la teneur en oxygène de l'atmosphère. Ils agissent donc par étouffement, mais également par refroidissement.
- Le sable : très utile contre les feux de flaque, il agit par étouffement ; comme il est sec, on peut également l'utiliser sur du métal en combustion.
- Vermiculite : très utile contre les feux de batteries et piles au lithium, la vermiculite, composée de silicates d'Aluminium-Fer-Magnésium, utilisée en dispersion aqueuse, permet le refroidissement direct des surfaces surchauffées, plutôt que l'étouffement comme la majorité des autres types d'extincteur.

L'établissement est et restera doté d'extincteurs en nombre suffisant selon les règles d'usage, c'est-à-dire au moins un extincteur portatif de 6 L pour 200 m² de plancher (conformément au Code du Travail, article R4227-29). Ils sont et resteront situés à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles.

Dans sa configuration future, l'ensemble de l'établissement bénéficiera du réseau d'extincteurs et tout particulièrement les zones de stockages de déchets. La maintenance du parc extincteurs est et restera effectuée annuellement par une entreprise spécialisée.

Les agents d'extinction employés resteront appropriés aux risques à combattre et compatible avec les produits stockés.

I.4. ROBINETS INCENDIE ARMES ET POSTES INCENDIE ADDITIVES

Les RIA ou robinets incendie armés sont conçus pour permettre une lutte rapide contre l'incendie en attendant que des moyens plus puissants soient mis en œuvre par les services de secours extérieurs. La mise en œuvre de ces RIA constitue donc un moyen de première intervention.

Le site CHIMIREC CDS disposera d'un surpresseur alimentant les RIA positionnés au sein du bâtiment principal. Le réseau de RIA permet l'attaque d'un feu par 2 lances simultanées, en tout point du bâtiment.

Il est également précisé que des Postes Incendie Additifs (PIA) permettant une lutte efficace contre les incendies d'hydrocarbures sont également disposés au niveau des zones les plus à risque du bâtiment.

Ces moyens de première intervention, permettent aux équipes de première intervention de retarder la propagation d'un éventuel sinistre avant l'arrivée des services d'intervention et de secours.

Un Plan définitif matérialisant les équipements coupe-feu, réserves incendie, zones couvertes par une détection et dispositifs d'extinction sera transmis.

Concernant les PIA et RIA, ils seront installés en nombre suffisant et la protection via ces équipements sera étendue pour couvrir l'intégralité des locaux. La recherche de la certification Domaine 5 CNPP assurance sera maintenue par CDS. Tous les nouveaux postes seront repris sur la source existante et mis en adéquation avec les risques identifiés attestant de la mise en place d'un réseau RIA et PIA suffisant et performant.

Le plan ci-après identifie les RIA et PIA à titre provisoire ; cette installation fera l'objet d'une étude complète des équipements de surpression et matériel afin de définir précisément les emplacements et matériels nécessaires.

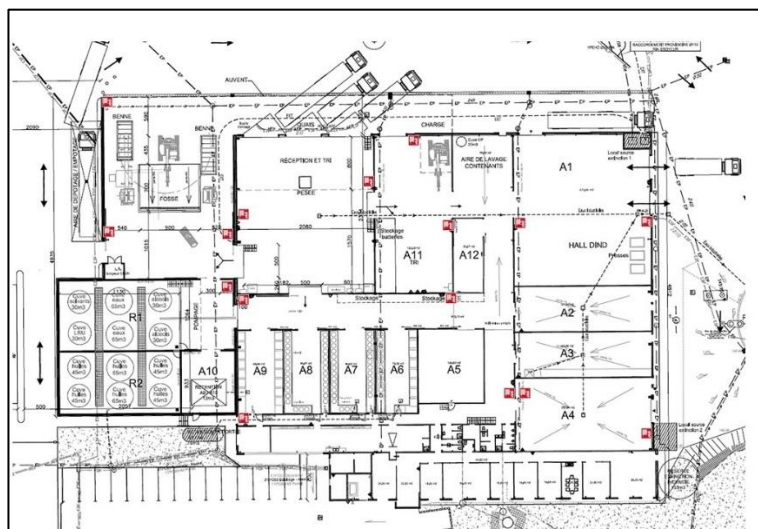


Figure 38 : Plan de localisation (provisoire) des RIA et PIA installés au sein du bâtiment d'exploitation dans sa configuration future

Les postes additifs seront au moins disposés à proximité des machines de prétraitement (hall de broyage et alvéole A4).

II. MOYENS D'INTERVENTION EXTERNES

Dans le cas où les moyens internes aux installations ne suffiraient pas à contenir un incendie, l'intervention d'une unité de pompiers sera nécessaire. A son arrivée sur le site, l'unité d'intervention aura à sa disposition un plan des installations.

Le centre de secours le plus proche est situé sur la commune de Béville-le-Comte à quelques dizaines de mètres de l'établissement CHIMIREC CDS. Un exercice a été réalisé avec les pompiers des casernes de Béville-le-Comte et d'Auneau en 2014. Toutefois, en cas d'incendie, ce sont les services d'intervention et de secours de la caserne de Chartres qui sont mobilisés. Cette caserne étant située à une quinzaine de kilomètres de l'établissement CHIMIREC CDS, le délai d'intervention s'élève à environ 20 minutes.

Une procédure interne est mise en place et testée régulièrement afin de combattre de feu jusqu'à l'arrivée des secours, le cas échéant. L'ensemble des salariés sont formés à la manipulation des Extincteurs et RIA. Pour les agents du centre, cette formation est annuelle. La détection fumée est présente sur tout le site tandis que la détection flamme est présente au niveau des broyeurs et de la fosse à déchets.

En cas de départ incendie, la détection automatique lance l'alarme d'évacuation sans temporisation. Si besoin, à la découverte d'un départ de feu sans détection immédiate, des déclencheurs manuels sont présents à plusieurs points stratégiques sur le site afin de lancer l'alerte.

L'ensemble du personnel non amené à combattre le départ de feu évacue. Les responsables des registres récupèrent les registres et font l'appel au point de rassemblement.

Les responsables de secteurs vérifient la bonne évacuation de chacun des personnels et leur viennent en aide si besoin.

Deux personnes vérifient le point en alarme feu au niveau de la centrale et lèvent le doute. Ils se munissent à ce moment de la check-list incendie et de la caméra thermique présentes à proximité de la centrale.

Cette check-list permet de guider la personne qui prendra le lead sur la gestion de la situation d'urgence selon le déroulé suivant :

- Elle s'assure que les moyens matériels sont utilisés à bon escient et que le personnel peut intervenir en toute sécurité.
- Elle désigne une personne qui fait le tour extérieur pour vérifier la correcte évacuation des salariés, prestataires et chauffeurs.
- Elle vérifie le bon déclenchement de l'extinction incendie si le départ de feu a lieu dans les zones sous extinction
- Elle vérifie la bonne utilisation des RIA déroulés
- Si présence de fumées, elle désenfume la pièce à l'aide des commandes manuelles
- Les pompiers sont contactés afin de décrire le sinistre et le contexte.
- Une personne présente au point de rassemblement récupère les clés accrochées au registre afin d'ouvrir le portail de l'entrée des pompiers
- Elle surveille la non-propagation du sinistre
- Elle communique aux secours dès leur arrivée toutes les informations utiles liées au sinistre
- En fin de situation d'urgence, elle orchestre le nettoyage, la vérification des matériels et le rinçage des systèmes.

En fin de situation d'urgence, le personnel est invité à regagner son poste. Une réunion est organisée afin de débriefer de la situation d'urgence (cause, réaction à la situation d'urgence, évacuation, fonctionnement du matériel).

III. ADEQUATION DES MOYENS DE LUTTE AU REGARD DU RISQUE ET GESTION DES EAUX D'INCENDIE

III.1. CALCUL DU BESOIN EN EAU

La survenue d'incendie dans une entreprise est le type d'accident le plus courant. La quantité d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie est calculée selon le « Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » édité par le CNPP, le FFSA et l'INESC dit « Instruction technique D9 ». A noter que dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale, la dernière version de l'instruction technique D9, en date de juin 2020, a été prise en compte.

Ce document indique, en fonction de l'activité, des surfaces prises en compte et des éléments de prévention mis en place, le débit d'eau nécessaire pour lutter contre un incendie. Pour établir ce calcul, la surface de référence retenue correspond à la plus grande surface bâtie non séparée par des murs coupe-feu présentant un risque d'incendie, sans tenir compte des effets dominos.

La figure suivante rappelle la localisation des murs coupe-feu (dépassant en toiture) du bâtiment d'exploitation, dans sa configuration future, et précise les surfaces de référence associées :

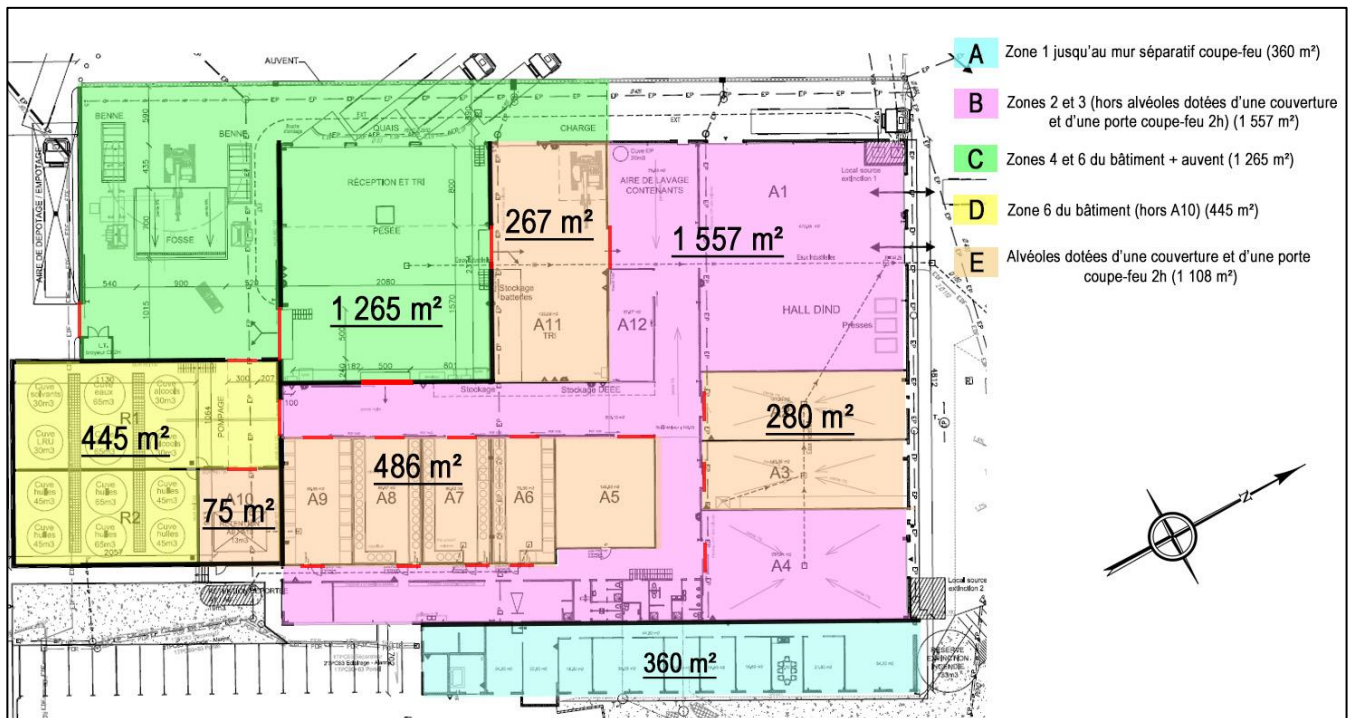


Figure 39 : Surfaces de référence associées au bâtiment d'exploitation de la société CHIMIREC CDS

Comme l'illustre la figure précédente, les alvéoles dotées d'une couverture coupe-feu 2 heures, peuvent être soustraites du calcul, puisque leurs protections coupe-feu seraient, en cas de sinistre, suffisamment dimensionnées pour résister à l'incendie.

Ainsi, deux zones du bâtiment d'exploitation seraient susceptibles de fixer le débit minimal requis pour l'extinction d'un incendie survenant au sein de l'établissement CHIMIREC CDS :

- L'ensemble B, constitué des zones 2 et 3 du bâtiment, sans les alvéoles dotées d'une couverture coupe-feu 2 heures, soit une surface de 1 557 m² ;
- L'ensemble C, constitué des zones 4 et 6 du bâtiment et de l'auvent projeté en façade Ouest, soit une surface de 1 265 m².

Afin d'identifier l'ensemble qui nécessitera le débit requis le plus important en cas d'incendie, deux calculs seront présentés au point suivant.

Note : Concernant les catégories de risque prises en compte au sein du présent calcul de dimensionnement et indiqué dans l'instruction technique D9, il est précisé que les déchets présentant les risques les plus importants, qui relèvent de la catégorie de risque 3, sont et resteront stockés au sein des alvéoles A9 et A10 dotées de parois, d'une couverture et de portes coupe-feu 2 heures. Comme vu précédemment ces zones de stockage n'ont pas été prises en compte étant donné qu'elles seront, en cas d'incendie, complètement isolées du reste du bâtiment.

D'autres déchets inflammables pourront également être stockés au sein des cuves de la zone 5, toutefois cette zone étant ceinturée de murs coupe-feu et ne présentant qu'une faible surface, elle n'a pas été retenue dans la présente analyse.

Ainsi, les zones considérées pour le calcul de dimensionnement des besoins en eau d'extinction consistent :

- en des zones de circulation ou d'activités (laboratoire, zones de tri, local technique, aire de déconditionnement, couloirs de circulation, etc.) sur lesquelles aucun déchet n'est stocké de façon permanente, notamment en dehors des heures d'activités de l'établissement. Ces zones relèvent donc de la catégorie de risque 1 puisqu'aucun déchet ou matière combustible n'y est stocké en permanence ;
- en des zones de stockage de déchets sur une hauteur maximale de 4,2 mètres. Parmi les zones de stockage de déchets considérées, il est rappelé qu'une part de ces déchets est incombustible (déchets métalliques, verre, etc.). Néanmoins ces zones de stockage de déchets incombustibles ont été prises en compte dans le calcul de dimensionnement et, à l'instar des autres zones de stockage, une catégorie de risque 2 leur a été appliquée.



III.1.1. DEBIT REQUIS POUR L'EXTINCTION D'UN INCENDIE SURVENANT SUR L'ENSEMBLE B (ZONES 2 ET 3)

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques, coefficients et surfaces retenus pour évaluer le débit requis pour l'ensemble B :

Zone considérée	Activités		Stockage (jusqu'à 4,2 m)	
Critère	Données	Coefficients retenus	Données	Coefficients retenus
Hauteur de stockage	Inférieure à 3 m	0	Inférieure à 8 m	+0,1
Type de construction : stabilité	Structure métallique Stabilité de l'ossature au feu inférieure à 30 minutes	+ 0,1	Structure métallique Stabilité de l'ossature au feu inférieure à 30 minutes	+ 0,1
Type intervention interne	DAI* généralisée avec report d'alarme 24h/24 et 7J/7	- 0,1	DAI* généralisée avec report d'alarme 24h/24 et 7J/7	- 0,1
Présence de matériaux aggravants	Non			
Surface de référence	1 089 m ² (activité)		468 m ² (stockage – A1, A4, A12, DEEE)	
Catégorie du risque	1		2	
Abaissement du risque	Absence de sprinklage sur l'ensemble des zones considérées			
Débit requis	65,3 m³/h		30,8 m³/h	
Somme des débits	112 m³/h			

*DéTECTEUR automatique d'incendie

Tableau 52 : Détermination du besoin en eau pour l'extinction d'un incendie sur le site (D9) – Ensemble B (Zones 2 et 3)

Le débit requis pour éteindre l'incendie de cet ensemble est de 120 m³/h (après arrondi au multiple de 30 le plus proche). Une durée de 2 heures est généralement requise pour éteindre un incendie. La quantité d'eau nécessaire serait donc égale à environ 240 m³.

III.1.2. DEBIT REQUIS POUR L'EXTINCTION D'UN INCENDIE SURVENANT SUR L'ENSEMBLE C (ZONES 4 ET 6)

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques, coefficients et surfaces retenus pour évaluer le débit requis pour l'ensemble C :

Zone considérée	Activités		Stockage (jusqu'à 2,6 m – Bennes)		
	Critère	Données	Coefficients retenus	Données	Coefficients retenus
Hauteur de stockage		Inférieure à 3 m	0	Inférieure à 3 m	0
Type de construction : stabilité		Structure métallique ¹ Stabilité de l'ossature au feu inférieure à 30 minutes	+ 0,1	Structure métallique Stabilité de l'ossature au feu inférieure à 30 minutes	+ 0,1
Type intervention interne		DAI* généralisée avec report d'alarme 24h/24 et 7J/7	- 0,1	DAI* généralisée avec report d'alarme 24h/24 et 7J/7	- 0,1
Présence de matériaux aggravants	Non				
Surface de référence	1 169 m ² (activité)		96 m ² (stockage – Bennes et fosses)		
Catégorie du risque	1		2		
Abaissement du risque	Absence de sprinklage sur l'ensemble des zones 4 et 6		Bennes et fosses dotées d'un dispositif d'extinction automatique		
Débit requis	70,1 m ³ /h		4,3 m ³ /h		
Somme des débits	74,4 m ³ /h				

*Détecteur automatique d'incendie

Tableau 53 : Détermination du besoin en eau pour l'extinction d'un incendie sur le site (D9) – Ensemble C (Zones 4 et 6)

Le débit requis pour éteindre l'incendie de cet ensemble est de 60 m³/h (après arrondi au multiple de 30 le plus proche). Une durée de 2 heures est généralement requise pour éteindre un incendie. La quantité d'eau nécessaire serait donc égale à environ 120 m³.

III.2. BILAN DES BESOINS ET RESSOURCES EN EAU

En cas d'incendie, les ressources en eau disponibles au niveau de l'établissement CHIMIREC CDS sont constituées par les poteaux incendie présents à proximité, dont deux sont susceptibles de délivrer un débit non-simultané de 60 m³/h, soit 120 m³ sur 2 heures.

L'établissement CHIMIREC CDS est en complément doté d'une réserve incendie de 360 m³ mise à la disposition des services d'incendie et de secours. Cette réserve sera associée à trois aires de stationnement de 32 m² (8 m x 4 m) et trois raccords dimensionnés conformément aux dispositions du RDDECI du département d'Eure-et-Loir.

En cas d'incendie, le volume d'eau disponible pour l'extinction d'un éventuel incendie s'élève donc à 480 m³.

Au regard de ces informations et des volumes d'eau d'extinction calculés dans le paragraphe précédent, les moyens dont dispose le site CHIMIREC CDS sont bien en adéquation avec les besoins en eau.

¹ Approche pénalisante : La zone 6 sera dotée d'une structure béton.

III.3. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE DE LA ZONE D'EXPLOITATION

L'intervention des sapeurs-pompiers sur un incendie entraîne la génération d'un volume d'eau non négligeable qu'il faut pouvoir contenir afin éventuellement de le traiter avant son rejet aux réseaux ou dans le milieu naturel.

Le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie est réalisé à partir du document D9A : « Document technique de défense extérieure contre l'incendie et rétentions » (Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (INESC – FFSA – CNPP) – Version Juin 2020).

D'après ce guide, les volumes à mettre en rétention sont :

- Le volume d'eau nécessaire pour les services extérieurs de lutte contre l'incendie,
- Le volume d'eau nécessaire aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie,
- Le volume d'eau lié aux intempéries,
- Les volumes de liquides présents dans la zone contenant le plus matières liquides.

Dans le cas de l'établissement CHIMIREC CDS, le volume d'eau à retenir est défini ainsi :

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 (Besoins x 2 h minimum)	240 m ³
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	133 m ³
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	-
	RIA	Contenance intégrale de la réserve dédiée	12 m ³
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage	2 m ³
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	-
		+	+
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	143 m ³ (1)
		+	+
Présence de stock de liquides		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	12 m ³ (2)
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention			542 m³

(1) : la surface considérée pour ce calcul est de 14 263 m² en considérant les surfaces imperméabilisées associées au bassin étanche (voiries : 8 476 m² ; toitures : 5 209 m² ; bassin étanche et réserve incendie : 578 m²). Il est en effet rappelé que les eaux pluviales produites au niveau du parking dédié au poids-lourds et à l'entreposage de bennes sont gérées via des noues d'infiltration couplées à un bassin de confinement dédié.

(2) : l'intégralité des déchets liquides susceptibles d'être présents au sein de l'alvéole A6 du bâtiment d'exploitation est considérée, soit 56 m³. Il s'agit du local susceptible d'abriter la plus grande quantité de liquides (hormis les cuves vrac de la zone 5 qui sont sur rétention).

Tableau 54 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (D9A) – Zone d'exploitation

Le volume d'eau à mettre en rétention serait dans ce cas et au minimum de 542 m³.

Le confinement des eaux d'extinction sur le site CHIMIREC CDS de Béville-le-Comte pourrait être fait par le biais :

- du bassin étanche de l'établissement qui peut contenir jusqu'à 559 m³ d'eaux d'extinction via l'arrêt de la pompe de relevage asservie à la poire de niveau associée à la rétention de 10 m³ ;
- des réseaux de l'établissement, qui présentent une contenance cumulée de 27 m³.

Au regard des volumes disponibles pour le confinement des eaux produites en cas d'incendie au sein de l'établissement CHIMIREC CDS, tout déversement accidentel ou toute production d'eaux d'extinction serait confiné dans l'enceinte du site.

Après analyse de la toxicité de ces effluents, ils seront pompés puis traités par des entreprises spécialisées. Toute pollution du milieu naturel est donc à exclure.

III.4. RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION INCENDIE DU PARKING DEDIE AU STATIONNEMENT DES POIDS-LOURDS

Dans le cadre de la présente demande, l'exploitant de l'établissement CHIMIREC CDS projette l'aménagement d'un nouveau bassin dédié au confinement des eaux générés par un éventuel incendie survenant au niveau des bennes de déchets non-dangereux susceptibles d'être présentes au droit du parking dédié au stationnement des poids-lourds de l'établissement. Le présent chapitre vise à fournir les éléments de justification quant au dimensionnement retenu pour ce futur ouvrage.

Compte tenu de l'absence de bâtiment ou de zone de stockage importante au niveau du parking dédié au stationnement des poids-lourds de l'établissement CHIMIREC CDS, le débit retenu pour l'extinction d'un éventuel incendie est de 60 m³/h. En effet, l'instruction technique D9 (version juin 2020) stipule que dans un tel cas, aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h. A titre informatif, le débit calculé pour l'extinction des bennes dédiées au stockage de déchets combustibles susceptibles d'être présentes au niveau du parking s'élèverait, en application de l'instruction D9, à moins de 10 m³/h.

Compte tenu de ces éléments, le tableau présenté ci-après précise le volume d'eau à retenir si un incendie survenait au niveau du parking dédié au stationnement des poids-lourds de l'établissement :

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 (Besoins x 2 h minimum)	120 m ³
		+	+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement	-
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	-
	RIA	Contenance intégrale de la réserve dédiée	-
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage	-
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	-
		+	+
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	31 m ³ (1)
		+	+
Présence de stock de liquides		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0 m ³ (2)
		=	=
Volume total de liquide à mettre en rétention			151 m³

(1) : la surface considérée pour ce calcul est de 3 034 m² en considérant les surfaces imperméabilisées associées au futur bassin étanche (voiries : 2 637 m² ; accès parking : 187 m² ; futur bassin étanche : 210 m²).

(2) : Aucun déchets liquides n'est et ne sera susceptible d'être entreposé au niveau du parking dédié au stationnement des poids-lourds.

Tableau 55 : Détail du calcul des volumes à mettre en rétention (D9A) – Parking PL

Le volume d'eau à mettre en rétention serait dans ce cas et au minimum de 151 m³.