

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Centre de tri des déchets recyclables sur les
communes de La Tessouale (49) et Mauléon
(79)

4. Etude de dangers



Juin 2022

REVISIONS

Version	Date	Description	Auteurs	Relecteur
1.0	14/03/2022	Première version pour dépôt	L.BOUVET	C.CHARLIN
2.0	24/06/2022	Intégration complément remarques DREAL	suite L.BOUVET	C.CHARLIN

COORDONNEES

Siège social	Responsable métier
<p>setec énergie environnement</p> <p>Immeuble Central Seine 42 - 52 quai de la Rapée - CS 71230 75583 PARIS CEDEX 12 FRANCE</p> <p>Tél +33 1 82 51 55 55 Fax +33 1 82 51 55 56 environnement@setec.com www.setec.com</p>	<p>Gwenaëlle LE DEODIC</p> <p>Responsable métier Evaluation environnementale</p> <p>Tél +33 1 82 51 46 51 gwenaëlle.ledeodic@setec.com</p>

Table des matières

1. Introduction	7
2. Champs et limite de l'étude	9
3. Cadre réglementaire	11
3.1 Une installation classée pour la protection de l'environnement	11
3.2 Le référentiel règlementaire	11
3.3 Une activité aux risques limités.....	12
4. Présentation de la méthodologie de l'étude de dangers	13
4.1 Analyse de l'accidentologie.....	13
4.2 Identification des potentiels de danger	13
4.3 Analyse préliminaire des risques (APR).....	14
4.4 Cotation de la probabilité d'occurrence.....	15
4.5 Cotation de la gravité	16
4.6 Grille de criticité	17
4.7 Cinétique.....	19
4.8 Étude détaillée des risques (EDR).....	19
4.9 Seuil des effets retenus	20
5. Accidentologie	23
5.1 Base de données ARIA	23
5.2 Accidentologie des centres de tri (rubriques 2714, 2716, 2713)	23
5.3 Conclusion de l'analyse accidentologique	25
6. Identification des potentiels de dangers sur le centre de tri	26
6.1 Potentiels de dangers liés aux produits	26
6.2 Potentiels de dangers liés aux aménagements et aux équipements.....	32
6.3 Potentiels de dangers liés à l'environnement	35
6.4 Potentiels de dangers liés à la perte d'utilités.....	44
6.5 Potentiels de dangers liés aux travaux	45
6.6 Intérêts voisins à protéger	47
6.7 Etude de réduction des potentiels de dangers à la source	50
6.8 Synthèse des potentiels de dangers	51
7. Analyse Préliminaire des Risques (APR)	53
7.1 Identification des dangers et des processus de dangers.....	53
7.2 Evaluation des scénarii d'accidents théoriques	53
7.3 Synthèse des scénarii d'accidents retenus et grille de criticité	63
7.4 Cartographie des risques	64
8. Etude détaillée des risques (EDR) – Description et réduction des risques des scénarios d'accident retenus	65
8.1 Généralités sur les scénarii d'accident (incendies)	65
8.2 Flux thermiques de référence (arrête du 29 septembre 2005).....	66
8.3 Modélisation des flux thermiques émis lors d'un incendie	66
8.4 Evaluation effet domino	90

8.5	Conclusion de l'EDR	91
8.6	Mesures de prévention	92
8.7	Moyens d'intervention et de secours	97
9.	Conclusion	109

Table des illustrations

Figure 1 : Evolution de l'accidentologie de l'activité tri, transit, regroupement des déchets non dangereux (source : BARPI – Mai 2021).....	23
Figure 2 : Extrait du BARPI mai 2021 – répartition des phénomènes dangereux.....	24
Figure 3 – Compatibilités chimiques des produits en fonction de leurs caractéristiques (Source : http://www.efficience-santeau travail.org).....	31
Figure 4 : Niveau de foudroiement en France entre 2010 et 2019	37
Figure 5 : Zone prise en compte dans le calcul de ARF (source : rapport août 2020 1G Foudre).....	38
Figure 6 : Risque sismique (source : géorisques)	39
Figure 7 : Installations classées situées dans un rayon autour du futur centre de tri (source : Géorisques).....	42
Figure 8 : Distances d'effets de pression associées à l'éclatement de réservoirs ne contenant que du gaz (source : circulaire du 10 mai 2010)	43
Figure 9 : Localisation des sites pollués, anciens sites industriels et activités de services (source : SIS / BASOL et BASIAS) ...	46
Figure 10 : Localisation des habitations les plus proches du site	48
Figure 11 : Localisation des ERP dans un rayon d'un km autour des limites de site.....	49
Figure 12 : Cartographie de localisation des risques	64
Figure 14 : Présentation des scénarios.....	70
Figure 15 : Localisation des murs coupe-feu du hall amont du centre de tri – Vue en plan	71
Figure 16 : Modélisation incendie dans le hall amont, flux à 1,5 m du sol (réalisation : setec)	73
Figure 17 : Modélisation incendie des stocks du hall amont – résultat flux thermiques 8 kW/m ² toute hauteur (réalisation : setec) 74	
Figure 18 : Vue en coupe séparation du hall amont et hall de tri séparés par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)	75
Figure 19 : Localisation des murs coupe-feu du hall de tri du centre de tri – Vue en plan.....	76
Figure 20 : Modélisation incendie des stocks du hall process - flux à 1.5 m du sol (réalisation : setec)	80
Figure 21 : Vue en coupe séparation du hall amont et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)	81
Figure 22 : Vue en coupe séparation du hall aval et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)	81
Figure 23 : Modélisation incendie des stocks du hall de tri – résultat flux thermiques 8 kW/m ² toute hauteur (réalisation : setec) 82	
Figure 24 : Localisation des murs coupe-feu du hall de stockage aval du centre de tri – Vue en plan	84
Figure 25 : Modélisation incendie des stocks du hall aval flux à 1.5 m du sol (réalisation : setec)	87
Figure 26 : Vue en coupe séparation du hall aval et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)	88
Figure 27 : Modélisation incendie des stocks du hall aval – résultat flux thermiques 8 kW/m ² toute hauteur (réalisation : setec) ..	89
Figure 28 : Principe de cantonnement dans les hall du centre de tri (source : Trinovia).....	96
Figure 13 : Localisation de la presse à balle dans le hall aval présentant un risque explosion et incendie	96
Figure 29 : Plan de couverture de détection incendie hall amont/tri et aval (source : Trinovia)	100
Figure 30 : Plan de couverture de protection incendie – Canons, sprinkler, déluge.....	101
Figure 31 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs RDC (source : Trinovia).....	101

Figure 32 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs R+1 (source : Trinovia)	102
Figure 33 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs R+2 (source : Trinovia)	102
Figure 34 : Calcul D9 (source : setec)	104
Figure 35 : Localisation de la bâche incendie de la ZAC – 120 m3 (source : setec)	105
Figure 36 : Calcul D9a (source : setec).....	106

Glossaire

ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents

BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles

DDAE : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DDT : Direction départementale des Territoires

INRS : Institut national de recherche et de sécurité

SEI : Seuil des Effets Irréversibles

SEL : Seuil des Effets Létaux

SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs

1. INTRODUCTION

La SPL UniTri souhaite déposer un dossier de demande d'autorisation environnementale présentant la construction et l'exploitation d'un nouveau centre de tri sur les communes de la Tessoualle (49) et de Mauléon (79).

Le présent document constitue le volet « Etude de dangers », la pièce numéro 4 du DDAE. Les détails des éléments techniques du site (aménagements, équipements, matériels, procédures d'exploitation et opérations de contrôle etc.) se trouvent dans les autres pièces du DDAE, principalement dans le dossier technique.

Cette étude est élaborée conformément à la réglementation en vigueur et prend en compte les évolutions apportées par la loi n°2003-6009 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques (PPRT) et naturels (PPRN) et à la réparation des dommages.

Cette étude est basée sur la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003. Cette circulaire a vocation à traiter principalement des établissements relevant du régime de l'autorisation avec servitudes (Seveso), dont ne relève pas le centre de tri de la SPL Unitri mais les principales règles méthodologiques peuvent être appliquées, avec la proportionnalité à laquelle la réglementation incite, pour l'ensemble des installations classées.

Il convient de bien définir trois notions sur lesquelles se fonde l'étude de dangers :

- **Le danger** qui définit une propriété intrinsèque à une substance (par exemple : butane, chlore, etc.), à un système technique (mise sous pression d'un gaz entre autres), à une disposition (élévation d'une charge), à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » ; sont ainsi rattachées à la notion de "danger" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux etc. inhérentes à un produit et celles d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger ;
- **L'aléa**, qui est la probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une intensité donnée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple (Probabilité d'occurrence x Intensité des effets) ;
- **Le risque**, qui est la possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets dangereux. Dans le contexte propre au « risque technologique », le risque est, pour un accident donné, la combinaison de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté (incident ou accident) et la gravité de ses conséquences sur des éléments vulnérables.

Par conséquent, après un bref rappel du cadre réglementaire qui s'applique à l'étude de dangers et une qualification générale des risques spécifiques aux activités modifiées ou créées dans le cadre du projet, la présente étude est articulée en 4 étapes distinctes :

- L'analyse des risques inhérents au site, qui identifie pour chaque zone de l'installation les incidents susceptibles de survenir ;
- L'évaluation de l'ensemble des scénarii de risques permettant la sélection des scénarii d'accident présentant les risques les plus importants ;
- La description des moyens permettant la réduction des risques des scénarii sélectionnés ;
- Un point sur les scénarii non sélectionnés.

2. CHAMPS ET LIMITE DE L'ETUDE

La présente étude porte sur l'ensemble des installations à venir sur le centre de tri de la SPL UniTri :

- Une zone d'accueil. Elle comprend un parking pour le personnel et les visiteurs ;
- Une zone administrative, constituée d'un hall d'accueil, de bureaux, d'une salle de repos, de vestiaires et sanitaires ;
- Une zone de pesée constituée de deux ponts-bascule (entrée et sortie), reliés par un logiciel et un suivi de pesée au niveau du local d'admission ;
- Un hall amont pour la réception des déchets recyclables à trier,
- Un hall de tri,
- Un hall aval pour le stockage des déchets recyclables triés par catégorie de matières,
- Une station de distribution de carburant,
- Les voiries internes au site et bassins de gestion des eaux.

L'étude de dangers a été établie en lien avec le guide INRS¹ relatif à la prévention pour la conception des centres de tri de déchets recyclables secs ménagers et assimilés issus des collectes séparées (2018).

¹ Institut National de Recherche et de Sécurité

3. CADRE REGLEMENTAIRE

3.1 UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le futur centre de tri de la SPL Unitri relèvera des Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sous le régime de l'autorisation pour la rubrique 2714, déclaration avec contrôle pour la rubrique 2716 et non classée pour les rubriques 2713 et 1435.

Le Code de l'environnement, et plus particulièrement l'article L181-25, définissant le contenu des dossiers de demande d'autorisation environnementale pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, impose de fournir une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts à protéger en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'article D181-15-2 du Code de l'Environnement précise que l'étude de dangers doit justifier que le projet permet d'atteindre, dans les conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts à protéger. Dans ce but l'étude de dangers doit donc :

- Exposer les dangers que peut présenter une installation en cas d'accidents en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leurs causes soient d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel ;
- Justifier les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident ;
- Préciser la nature et l'organisation des moyens de secours privés propres à l'installation en vue de combattre le sinistre éventuel.

3.2 LE REFERENTIEL REGLEMENTAIRE

L'étude a été élaborée selon les exigences réglementaires en vigueur, et notamment :

- La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation.
- 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.
- L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- La circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à connaissance "risques technologiques" et la maîtrise de l'urbanisation autour des installations classées.

3.3 UNE ACTIVITE AUX RISQUES LIMITES

Le futur centre de tri de la SPL UniTri, comme toute installation classée ou tout projet industriel, présente un certain nombre de risques spécifiques qu'il est nécessaire d'identifier pour déterminer en conséquence les moyens de prévention et d'intervention concourant à la sécurité de l'installation, des tiers et du personnel.

Néanmoins, cette activité ne présente pas à proprement parler de « risque majeur » au sens réglementaire du terme.

L'Arrêté Ministériel du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du Code de l'environnement définit ainsi l'accident majeur : "un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant pour les intérêts visés au L. 511-1 du Code de l'environnement des conséquences graves, immédiates ou différées, et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des mélanges dangereux".

L'accident majeur implique donc la présence de substances ou de mélanges spécifiquement dangereux.

Le futur centre de tri ne se classe donc pas parmi les établissements intrinsèquement dangereux du fait de la nature des activités qui y sont exercées. Cependant, ce type d'installation présente un certain nombre de risques évoqués ci-après.

4. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS

La méthodologie générale pour la réalisation des études de dangers est explicitée dans ce paragraphe. Elle est conforme aux derniers textes législatifs et réglementaires.

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes :

1. Analyse de l'accidentologie,
2. Identification des potentiels de dangers,
3. Analyse Préliminaire des Risques (APR) qui permet d'identifier les scénarii accidentels et les barrières prévues. Cette APR permet de faire une première identification des moyens de prévention et de protection prévus par l'exploitant afin de maîtriser l'occurrence et les effets des accidents potentiels. Cette première étude permet de réaliser une sélection des scénarios dont les criticités sont les plus majorantes,
4. Étude Détaillée des Risques (EDR) qui permet la caractérisation des phénomènes dangereux principaux retenus à la suite de l'analyse préliminaire des risques. L'EDR permet d'évaluer la probabilité d'occurrence et l'impact réel des phénomènes sur l'environnement et les tiers. L'analyse permettra de rappeler les dispositions de prévention et protection prévues par l'exploitant afin de s'assurer une parfaite maîtrise du risque,
5. Définition des moyens de prévention et de secours généraux mis en place sur le site afin de s'affranchir de l'ensemble des risques potentiels pouvant être présents sur les installations.

4.1 ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE

L'analyse de l'accidentologie permet de mettre en évidence le type de phénomènes dangereux rencontrés par les exploitants d'installations similaires. Cette analyse est réalisée suivant des données issues de la littérature (synthèses accidentologiques par secteur d'activité par exemple) ou des données brutes de la base ARIA du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles). Cette analyse permet de prendre en compte l'accidentologie relative à l'installation concernée, pour s'assurer de l'adéquation des mesures de protection prévues face aux types d'accidents relevés par le passé.

4.2 IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGER

Cette étape a pour objectif :

D'identifier les dangers liés : aux produits et aux équipements mis en œuvre, aux conditions d'exploitation des installations, aux pertes d'utilités, à l'environnement des installations autant comme intérêt à protéger que comme sources éventuelles de danger ;

De caractériser et de réduire l'importance des dangers associés à l'installation.

4.3 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'analyse préliminaire des risques va permettre, dans une démarche itérative, de démontrer que les moyens de prévention et de protection prévus suffisent à maîtriser les risques. Cette analyse s'appuie sur des échelles de gravité et de probabilité d'occurrence d'un événement. La chronologie de l'analyse des risques est la suivante :

- Identifier de manière la plus exhaustive possible, pour chaque élément du procédé, les événements redoutés pouvant conduire à des accidents (identification des potentiels de dangers) (cf. chapitre ci-avant) ;
- Identifier, pour chaque événement redouté, en l'absence de mesures techniques ou organisationnelles de prévention ou de protection :
 - les événements initiateurs (causes) y conduisant,
 - les phénomènes dangereux en résultant.
- Évaluer la criticité du phénomène dangereux sans barrières selon la grille de criticité spécifique ;
- Lister les barrières (techniques et/ou organisationnelles) de prévention et/ou de protection mises en place sur le site et agissant sur le scénario d'accident identifié ;
- Évaluer la criticité du phénomène dangereux avec barrières selon la même grille de criticité que celle citée précédemment et vérifier si la situation est acceptable ou non ;
- Définir les moyens de prévention ou protection complémentaires si nécessaire en vue d'une acceptabilité finale.

Chaque élément de ce tableau d'analyse préliminaire des risques est défini de la façon suivante.

Localisation/ fonctionnalité	Identification de l'équipement ou de l'opération sur lequel (ou laquelle) porte l'analyse.
Événement initiateur	Identification des conditions, événements indésirables, pannes ou erreurs qui peuvent conduire, seuls ou combinés entre eux, à une défaillance.
Phénomènes principaux/ Impacts potentiels	Identification de l'ensemble des conséquences maximales possibles que la défaillance peut éventuellement entraîner, susceptibles d'occasionner soit des victimes, soit des dommages matériels ou des pertes de biens ou d'équipements, soit des dommages à l'environnement. Les conséquences graves identifiées sont : la surpression, les flux thermiques, la diffusion de produits toxiques, la pollution.

Tableau 1 : Éléments de l'analyse préliminaire des risques

4.4 COTATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE

La fréquence d'occurrence de chaque cause envisagée dans le cadre de l'APR a été cotée en l'absence de barrières de sécurité techniques ou organisationnelles.

L'échelle de cotation de la probabilité retenue est celle définie à l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Echelle de probabilité Type d'appréciation	E	D	C	B	A
<p>Qualitative (Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)</p>	<p>« Évènement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations.</i></p>	<p>« Évènement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i></p>	<p>« Évènement improbable » : <i>Un évènement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i></p>	<p>« Évènement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i></p>	<p>« Évènement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i></p>
<p>Semi-quantitative</p>	<p>Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrises des risques mises en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005</p>				
<p>Quantitative (par unité et par an)</p>	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

Tableau 2 : Cotation de la probabilité d'occurrence

Étant donné le type de procédé mis en jeu et le type de risque présent sur le futur centre de tri de la SPL UniTri, l'appréciation de la probabilité d'occurrence se fera de manière qualitative.

4.5 COTATION DE LA GRAVITE

Il est nécessaire de déterminer, pour les scénarii potentiels, la gravité des conséquences, combinaison de l'intensité des effets et de la vulnérabilité des cibles (populations) situées dans les zones exposées à ces effets.

L'échelle de cotation de la gravité retenue est celle définie à l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

NIVEAU DE GRAVITE des conséquences	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs (SELS)	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets létaux (SEL)	ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI)
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées ⁽¹⁾	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	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 »
<p>⁽¹⁾ Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et la propagation de ses effets le permettent.</p>			

Tableau 3 : Grille de cotation de la gravité

4.6 GRILLE DE CRITICITE

La criticité est un paramètre semi-quantitatif qui s'articule sur la définition de notion de risque et s'exprime par le couple gravité / probabilité tels que présentés précédemment.

La grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de **couple probabilité/gravité des conséquences** sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, retenue pour l'analyse des risques est présentée ci-après.

Suivant le couple probabilité/gravité des conséquences, il est défini une gradation correspondant à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés). Ainsi la **gradation des cases « non » ou « MMR »** (Mesures de Maîtrise des Risques), en rangs correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « non », et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

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

La grille présentée ci-après définit trois zones de risque accidentel, conformément à la circulaire du 10 mai 2010 :

- **Une zone de risque élevé, figurée par le mot « non » :**

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 restant de sortir des cases comportant le mot « non ».

Pour une installation existante dûment autorisée, il convient de demander à l'exploitant des propositions de mise en place, dans un délai défini par arrêté préfectoral, de mesures de réduction complémentaires du risque à la source, qui permettent de sortir de la zone comportant le mot « non », assorties de mesures conservatoires prises à titre transitoire.

- **Une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « MMR » (Mesures de Maîtrise des Risques)**, dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation :

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 D-181-15-2 du Code de l'environnement).

NB : en outre, si le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases « MMR rang 2 » pour l'ensemble de l'établissement est supérieur à 5, il faut considérer le risque global comme équivalent à un accident situé dans une case « non rang 1 » (situation n° 1) sauf si, pour les accidents excédant ce nombre de 5, le niveau de probabilité de chaque accident est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1. Ce critère est équivalent à considérer le niveau de confiance ramené à 0 pour ladite mesure de maîtrise des risques (parfois aussi appelée « barrière »). En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E. Pour les ateliers et installations existant déjà le 29 septembre 2005 dans les établissements, on ne comptabilisera à ce titre que les accidents classés « MMR rang 2 » du fait du nombre de personnes exposées à des effets létaux, à l'exclusion des accidents classés « MMR rang 2 » en raison d'effets irréversibles.

- **Une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « non » ni « MMR ».**

Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

La grille d'analyse retenue pour l'analyse des risques est la suivante :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	Non partiel (établissements nouveaux : nota 2) MMR rang 2 (établissements existants : nota 3)	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (nota 3)	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3
	Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (nota 3)	Non Rang 1	Non Rang 2
	Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	Non Rang 1
	Modéré					MMR Rang 1

Tableau 4 : Grille d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques

*Voir ci-dessus la signification des cases « Non » et « MMR »

Nota 1 : probabilité et gravité des conséquences sont évaluées conformément à l'arrêté ministériel 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.

Nota 2 : l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques de façon que le niveau de probabilité de l'accident soit maintenu dans cette même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii y menant, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1.

Nota 3 : s'il s'agit d'une demande d'autorisation « AS » pour extension ou modification d'un établissement existant qui conduirait à augmenter globalement les risques en dehors des limites de l'établissement, cet accroissement des risques doit, dans la mesure du possible, ne pas exposer à des effets potentiellement létaux des personnes situées à l'extérieur de l'établissement, qui ne l'étaient pas auparavant. À défaut, l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques permettant de conserver le niveau de probabilité de chaque accident dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarii

menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (ce qui est équivalent à ramener le niveau de confiance à 0).

4.7 CINÉTIQUE

La cinétique d'un accident est définie comme la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Selon l'article 8 de l'arrêté du 29 septembre 2005, la cinétique peut être qualifiée de « lente » ou de « rapide ». Dans le cas d'une cinétique lente, les personnes ont le temps d'être mises à l'abri à la suite de l'intervention des services de secours. Dans le cas contraire, la cinétique est considérée comme rapide.

Dans le cadre de l'étude de dangers du site, il est supposé, de manière conservatrice, que tous les accidents considérés ont une cinétique rapide. Ce paramètre ne sera donc pas détaillé à nouveau dans chacun des phénomènes redoutés étudiés par la suite.

4.8 ÉTUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES (EDR)

L'étude détaillée des risques est la deuxième étape de l'analyse de risques. Sa finalité est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux identifiés comme les plus à risques à l'issue de l'analyse des risques et de conclure sur la maîtrise des risques sur le site.

Les objectifs de l'étude détaillée des risques sont :

- Identifier et évaluer, à l'aide d'outils de calcul, tous les effets potentiels et les facteurs d'aggravation de chaque scénario analysé (effets en termes de phénomènes accidentels), ainsi que les dommages associés (sur les individus, l'environnement, les matériels et les structures) ;
- Établir une hiérarchisation des risques ainsi quantifiés ;
- Proposer des mesures d'amélioration complémentaires, si nécessaire ;
- Identifier les mesures et équipements prépondérants ;
- Évaluer à nouveau la probabilité et la gravité des différents dommages possibles suivant l'arrêté du 29 septembre 2005 (quantification) afin de montrer la baisse de la cotation du scénario, du fait des mesures de prévention et d'intervention mises en place.

L'EDR permettra également de conclure sur le risque d'effet domino.

L'effet domino correspond à l'action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène. L'effet domino équivaut donc à un accident initié par un autre accident.

Les interactions entre installations dangereuses sont examinées de deux points de vue :

- effet domino interne : un accident survenant sur une installation, située à l'intérieur du site, peut initier un nouvel accident sur une installation voisine située également à l'intérieur du site,
- effet domino externe :
 - un accident survenant sur une installation située à l'intérieur du site peut initier un nouvel accident sur une installation voisine située à l'extérieur du site,
 - un accident survenant sur une installation située à l'extérieur du site peut initier un nouvel accident sur une installation située à l'intérieur du site.

4.9 SEUIL DES EFFETS RETENUS

Les modélisations établissent la distance, par rapport au centre du phénomène dangereux, pour laquelle une intensité donnée (surpression, rayonnement) est atteinte.

Les intensités retenues sont celles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005 qui établit, pour chaque type d'effet, une série de seuils de référence des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes physiques et les bâtiments.

Seuils des effets thermiques

Les conséquences d'un incendie ou d'un jet enflammé sont liées aux flux thermiques. Ces derniers sont analysés en termes de puissance surfacique reçue par un élément (structure ou personne) situé à une distance donnée de l'incendie ou du jet enflammé.

Les valeurs critiques des effets prévisibles sur les structures et sur les personnes sont les suivantes.

Effets prévisibles sur les structures	Effets prévisibles sur l'homme	Flux thermiques
Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton		20 kW/m ²
Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton		16 kW/m ²
Seuil des effets dominos et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS) correspondant à la zone de dangers très graves pour la vie humaine	8 kW/m ²
Seuil des destructions significatives de vitres	Seuil des Effets Létaux (SEL) correspondant à la zone de dangers graves pour la vie humaine	5 kW/m ²
	Seuil des Effets Irréversibles (SEI) correspondant à la zone de dangers significatifs pour la vie humaine	3 kW/m ²

Tableau 5 : Seuils réglementaires des effets thermiques

Seuils des effets de surpression

Les effets d'un phénomène de type explosion s'apprécient essentiellement en termes de surpression sur les cibles exposées (structures ou personnes). Les seuils retenus sont les suivants.

Effets prévisibles sur les structures	Effets prévisibles sur l'homme	Surpression
Seuil des dégâts très graves sur les structures		300 mbar
Seuil des effets dominos	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS) correspondant à la zone de dangers très graves pour la vie humaine	200 mbar
Seuil des dégâts graves sur les structures	Seuil des Effets Létaux (SEL) correspondant à la zone de dangers graves pour la vie humaine	140 mbar
Seuil des dégâts légers sur les structures	Seuil des Effets Irréversibles (SEI) correspondant à la zone de dangers significatifs pour la vie humaine	50 mbar
Seuil des destructions significatives de vitres	Seuil des effets correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	20 mbar

Tableau 6 : Seuils réglementaires des effets de surpression

5. ACCIDENTOLOGIE

5.1 BASE DE DONNEES ARIA

La base de données ARIA, renseignée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles) au sein du Ministère de la Transition écologique et solidaire/Direction générale de la prévention des risques, recense les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu, porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, aux activités économiques (agriculture, industrie, etc.), à la nature et à l'environnement.

Pour l'essentiel, ces événements résultent d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers, sont effectués depuis 1992. Ce recensement est notamment renseigné par la sécurité civile, les inspecteurs des ICPE et la presse, et ne peut pas prétendre à l'exhaustivité. Néanmoins, les événements accidentels sont de mieux en mieux recensés et mieux décrits, en termes d'origine et de conséquence.

La base de données présente ainsi l'intérêt d'illustrer les risques présentés par les différentes activités industrielles. En effet, elle compile les événements accidentels survenus et donc par définition plausibles et elle permet également d'effectuer une analyse des incidents qui se sont produits par le passé. Il est certain que tous les accidents impliquant la gestion des déchets n'ont pas été répertoriés dans la base de données du BARPI. Cependant, il est tout aussi évident que ceux qui ont eu une incidence sur le milieu extérieur ainsi que les plus importants y sont consignés, même s'ils ont été circonscrits sur ce site.

L'accidentologie qui est dressée dans le paragraphe suivant a été réalisée à partir des données du BARPI entre 2017 et 2019.

5.2 ACCIDENTOLOGIE DES CENTRES DE TRI (RUBRIQUES 2714, 2716, 2713)

En mai 2021, le BARPI a émis un bilan des accidents dans les activités de gestion des déchets dangereux et non dangereux entre 2017 et 2019. Sur cette période, 230 événements sont recensés pour des activités de tri, transit et regroupement de déchets non dangereux, dont l'acteur principal dispose d'un NAF 38 : « collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération ».

La répartition de ces événements sur la période montre une tendance à l'augmentation comme sur l'ensemble des activités du secteur des déchets.

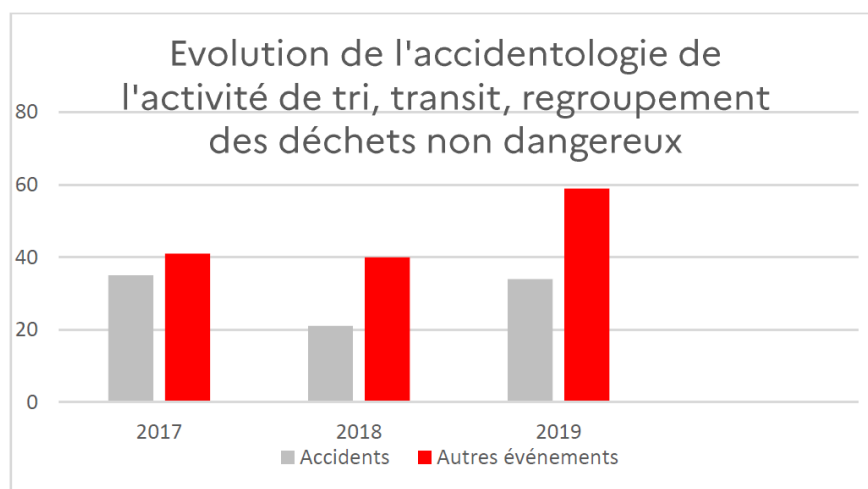


Figure 1 : Evolution de l'accidentologie de l'activité tri, transit, regroupement des déchets non dangereux (source : BARPI – Mai 2021)

Parmi ces accidents, un incendie est recensé dans plus de 9 cas sur 10. La répartition des phénomènes² est la suivante :

	Nombre d'événements	Pourcentage des événements recensés
Incendie	213	92,6
Rejet de matières dangereuses ou polluantes	46	20
Rejet prolongé	43	18,7
<i>Dans le sol / rétention</i>	4	1,7
<i>Dans l'atmosphère</i>	38	16,5
<i>Dans les eaux</i>	11	4,8
Explosion	6	2,6
Autre phénomène	10	4,4

Figure 2 : Extrait du BARPI mai 2021 – répartition des phénomènes dangereux

Presque 1 événement sur 6 donne lieu à des fumées importantes pour le voisinage. Les explosions sont majoritairement accompagnées d'un incendie. Pour 3 événements, les explosions ont eu lieu dans la presse à balles du site à cause de la présence de déchets non conformes (batteries de téléphones, tablettes, calculatrices, aérosols). Deux cas d'explosion ont eu lieu chez le même exploitant.

Les conséquences sont enregistrées pour 201 événements (soit près de 90% des cas) avec :

- Des conséquences humaines : aucun événement mortel n'a été recensé sur la période 2017-2019. Néanmoins des événements font état de blessés légers ;
- Des conséquences économiques : près de 85% des événements ont des conséquences économiques. Celles-ci se caractérisent majoritairement par des dommages matériels restant internes au site ;
- Des conséquences environnementales : plus de 45% des événements ont des conséquences environnementales. Ces conséquences concernent pour la majorité (40%) une atteinte de l'air (dégagements prolongés de fumées d'incendie). Les matrices « eau » et « sol » sont atteintes majoritairement par des incendies pour lesquels, dans plus de 60% des cas, il existe un défaut de confinement des eaux d'extinction.

Les causes avérées ou supposées sont enregistrées pour 93 événements (soit 40% des événements). Pour presque l'ensemble de ces événements, le facteur organisationnel et plus particulièrement la gestion des risques sont mis en cause. Plus précisément :

- L'organisation des contrôles est pointée comme cause avérée dans plus de 60% des événements. Un contrôle insuffisant des déchets réceptionnés est en cause. Les contrôles des entreposages peuvent également être absents ou ne pas être renforcés durant les période sensibles (faible activité / fortes chaleurs) ;

² Un ou plusieurs phénomènes peuvent être enregistrés pour chaque événement.

- Environ 30% des événements ont pour cause profonde la non-prise en compte du retour d'expérience avec la présence de déchets non conformes, le départ de feu dans la presse à balle ou le stockage extérieur de déchets ;
- Pour la majorité des événements, la cause relève de l'absence d'équipements ou de leur caractère inadapté : absence de moyens de détection incendie, absence de caméras thermiques, absence de capacité de rétention des eaux de ruissellement, etc.

5.3 CONCLUSION DE L'ANALYSE ACCIDENTOLOGIQUE

Au niveau de la réglementation, le contenu de l'étude doit être en relation avec l'importance des dangers de l'installation et leurs conséquences en cas de sinistre. Par conséquent, les risques d'accidents qui sont pris en compte dans le cadre de la présente étude sont ceux qui présentent le caractère le plus plausible, c'est-à-dire ceux qui ont été observés sur des sites similaires à celui du futur centre de tri de la SPL UniTri.

Dans le cas présent, il s'agit principalement du risque incendie des différents déchets qui seront présents sur le site et du rejet de matières dangereuses ou polluantes.

6. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS SUR LE CENTRE DE TRI

L'identification des potentiels de dangers permet de définir les scénarii d'accident physiquement concevables pouvant affecter les installations projetées, en connaissance notamment des dangers liés aux produits et procédés, des dangers de l'environnement et de l'accidentologie.

6.1 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

6.1.1 CARACTERISATION DES PRODUITS PRESENTS

Le(s) danger(s) que peut présenter un produit donné est une caractéristique intrinsèque de celui-ci. Une approche selon la nature des dangers (toxicité et écotoxicité, inflammabilité, incompatibilités, etc.) a été retenue afin de :

- Rappeler les critères d'évaluation du danger d'un produit selon la classification européenne des substances chimiques et mélanges définis par le règlement CLP n° 1272/2008 du parlement européen,
- Quantifier le danger maximal correspondant en fonction de la nature des produits mis en œuvre, stockés ou fabriqués,
- Identifier le ou les facteurs dont la conjonction est nécessaire à l'occurrence d'un accident,
- Faciliter l'analyse des risques.

6.1.2 FICHES DE DONNEES DE SECURITE

Les Fiches de Données de Sécurité des produits dangereux qui seront utilisés sur le site précisent les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des produits. Elles indiquent également les mesures à prendre pour leur utilisation. Elles resteront à disposition du personnel du futur centre de tri.

6.1.3 PRODUITS INFLAMMABLES OU COMBUSTIBLES

Pour qu'un incendie ou une explosion survienne, doivent être réunis simultanément en un point et en quantités convenables :

- Un produit inflammable (ou combustible) ;
- Un produit comburant (en général, l'oxygène de l'air) ;
- L'énergie d'activation.



Le point éclair définit la température minimale à laquelle un liquide commence à émettre des vapeurs qui peuvent être enflammées à pression atmosphérique en présence d'un comburant (l'oxygène de l'air) et d'une énergie d'activation.

La température d'auto-inflammation d'un gaz (ou d'une vapeur) est la température minimale à partir de laquelle, en proportion convenable, il (ou elle) s'enflamme spontanément.

Lorsqu'un mélange inflammable/comburant n'est pas porté à sa température d'auto-inflammation, une petite quantité d'énergie (quelques dizaines à une centaine de microjoules) appelée énergie minimale (ou énergie d'initiation), doit lui être fournie pour provoquer l'inflammation. Cette énergie peut se présenter sous différentes formes : flammes, étincelles, point d'échauffement.

Le risque principal encouru sur le site est dû au caractère inflammable ou combustible des produits présents. Une description détaillée est réalisée dans les paragraphes suivants.

6.1.3.1 Gaz inflammables

Les gaz inflammables utilisés sur le site sont présents en différents points du site dans des quantités très limitées, il s'agit principalement de produits utilisés pour la maintenance ou le nettoyage des installations de type aérosol.

6.1.3.2 Liquides inflammables

Les liquides inflammables, quelles que soient leurs natures, sont répartis en catégories conformément aux définitions ci-après de la législation ICPE. (Le point éclair est déterminé suivant les modalités techniques définies par l'A.F.N.O.R.) :

- Catégorie A (liquides extrêmement inflammables) : tout liquide dont le point éclair est inférieur à 0°C et dont la pression de vapeur à 35° excède 105 Pascals,
- Catégorie B (ou 1ère catégorie) : tous les liquides dont le point éclair est inférieur à 55°C, et qui ne répondent pas à la définition des liquides extrêmement inflammables,
- Catégorie C (ou 2ème catégorie) : tous les liquides dont le point éclair est supérieur ou égal à 55°C et inférieur à 93°C, sauf les fiouls lourds
- Catégorie D : catégorie relative aux fiouls lourds tels qu'ils sont définis par les spécifications administratives.

Le principal liquide inflammable présent sur le site sera du Gazole Non Routier (GNR). Le GNR est un liquide inflammable de catégorie C qui sert à alimenter tous les engins d'exploitation.

Les caractéristiques du GNR sont les suivantes :

- Point éclair : supérieur à 55°C,
- Limites d'inflammabilité dans l'air : 0,5% (LII) – 5% (LSI),
- Température d'auto-ignition : supérieure à 250°C.

Même si ce carburant est classé comme inflammable, son point éclair est supérieur à 55°C, ce qui signifie que la source d'inflammation doit être suffisamment importante (type flamme nue) pour que des vapeurs inflammables se forment pour ensuite s'enflammer. Le principal risque lié à ce produit reste la pollution des sols en cas de fuite.

Autres liquides inflammables : Les déchets non dangereux réceptionnés sur le site sont susceptibles de contenir des déchets dangereux de types bouteilles de solvants (white spirit, peinture solvantée, alcool, etc.), suite à une erreur de tri du producteur, pouvant occasionner une inflammation dans les stocks de déchets ou dans le process.

Les analyses MODECOM (méthodologie de caractérisation des ordures ménagères) de l'ADEME réalisées sur plusieurs échantillons de déchets montrent que la quote-part des déchets dangereux reste inférieure à 2%.

D'autres produits chimiques utilisés sur le site pourront présenter un caractère inflammable. Il s'agit principalement de produits utilisés pour la maintenance ou le nettoyage des installations. Cependant ces produits seront présents dans l'atelier technique dans des quantités limitées.

6.1.3.3 Produits combustibles

Compte tenu de leur nature et des matériaux qu'ils peuvent contenir (déchets recyclables, refus de tri ...), les déchets reçus sur le site sont des combustibles qui, en cas d'incendie, sont susceptibles de s'enflammer.

Leurs stockages peuvent être une source aggravante du sinistre.

Les déchets entrants sur le centre de tri seront des déchets recyclables secs issus de collectes sélectives auprès des ménages. Sur la base de l'organisation actuelle des collectes, on distinguera deux flux de matériaux :

- Les emballages ménagers collectés en porte à porte (multimatériaux – emballages): bouteilles, flacons et barquettes PET, PeHD, PVC, ELA, ERM, Films PE, sacs de collecte, emballages ménagers en cartons, tétrapacks, emballages en acier et aluminium et autres produits assimilés ;
- Les journaux-magazines.

Chaque catégorie de déchets triée sera acheminée vers une filière de valorisation spécifique après un conditionnement permettant de respecter les cahiers des charges définis par les filières de reprise et de réduire les coûts de transport (le type de conditionnement varie selon la nature des matériaux). Ces filières sont dûment autorisées au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les refus de tri seront des déchets valorisables énergétiquement : déchets organiques, poussières, déchets de bois, chiffons et résidus textiles ou tout autre déchet d'origine ménagère. Ils ne présenteront aucun risque particulier pour l'environnement : ils seront assimilables à des ordures ménagères (code 19 12 12) pour leur traitement. Tous les refus de tri, une fois compactés, seront évacués en bennes en vue de leur traitement.

L'éventualité d'explosion et d'incendie localisés n'est pas à écarter. Ces phénomènes seraient dus à la présence notamment de gaz combustible contenu dans les aérosols ou assimilés (refus de tri). Ces déchets peuvent alimenter des incendies. Leur inflammation n'est pas immédiate et elle peut donner lieu à des incendies avec peu de flammes, de type couvant. Les moyens de détection, de contrôle d'entrée et au déchargement ainsi que le caractère d'entreposage temporaire des déchets reçus sur le site permettent de limiter ce risque.

6.1.4 PRODUITS COMBURANTS

Un solide, un gaz ou un liquide comburant est une substance ou mélange qui, sans être nécessairement combustible elle-même/lui-même peut, généralement en cédant de l'oxygène, provoquer ou favoriser la combustion d'autres matières (définition issue du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - Règlement CLP).



Le futur centre de tri n'utilisera pas de produits comburants.

6.1.5 PRODUITS CORROSIFS

Une substance ou un mélange corrosif pour les métaux est une substance ou un mélange qui, par action chimique, peut attaquer ou même détruire les métaux.

Une substance ou un mélange corrosif pour la santé humaine entraîne la destruction des tissus de la peau, des muqueuses ou des voies respiratoires, à la suite d'une exposition (Définitions issues du règlement CE n°1272/2008 du 16 décembre 2008 - règlement CLP).



Des produits utilisés sur le site peuvent présenter un caractère corrosif. Cependant ils sont présents dans des quantités très limitées et stockés à l'abri des sources de chaleur et en petites quantités. Il s'agit principalement de produits utilisés pour la maintenance ou le nettoyage des installations.

6.1.6 PRODUITS TOXIQUES

Les produits répondant aux critères de toxicité sont classés selon deux catégories :

Toxiques : ils correspondent aux substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités, entraînent la mort ou nuisent à la santé de manière aiguë ou chronique ;



Très toxiques : ils correspondent aux substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en très petites quantités, entraînent la mort ou nuisent à la santé de manière aiguë ou chronique.

Le futur centre de tri ne recevra pas de Déchets d'Activité de Soins à Risques Infectieux (DASRI).

Des produits de maintenance pourront être présents sur site pour l'entretien et le nettoyage des installations. Cependant ces produits seront présents dans l'atelier de maintenance dans des quantités limitées.

6.1.7 ECOTOXICITE

Certains produits sont susceptibles de présenter un danger pour l'environnement notamment aquatique en cas d'épandage, d'incendie ou de rejet incontrôlé.

Les produits dangereux pour l'environnement, et plus particulièrement pour les organismes aquatiques ont comme mention de danger H400 à H413 (toxique, nocif ou entraînant des effets néfastes à long terme pour les organismes aquatiques).



Certains produits utilisés sur le site pourront présenter un caractère écotoxique. Il s'agira principalement de produits utilisés pour la maintenance ou le nettoyage des installations. Cependant ces produits seront présents dans l'atelier de maintenance dans des quantités limitées.

6.1.8 PRODUITS EXPLOSIFS









Les aérosols reçus sur le centre de tri seront perforés avant la presse à balles dans un équipement process que l'on appelle le PRATOP. Ce procédé limite fortement le risque explosion au niveau de la presse à balles.

6.1.9 TABLEAU DE SYNTHÈSE

Le tableau ci-après précise les potentiels de dangers pour l'environnement selon les volumes et les familles de déchets et de produits présents sur le site :

- X : danger faible
- XX : danger moyen
- XXX : danger fort

Tableau 7 : Dangers liés aux produits

Produit	Etat	Quantité maximale	Phrase de risque									
			Combustible	Inflammable	Comburant	Corrosif	Toxique	Ecotoxique	Dangereux, nocif et irritant	Gaz sous pression	Dangereux pour la santé	
			.									
Déchets non dangereux												
Emballages plastiques	Solide	16 869 m ³	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cartons et papiers (JRM)	Solide		X	-	-	-	-	-	-	-	-	
Emballages métalliques	Solide		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Refus de tri / fines (déchets ménagers)	Solide	470 m ³	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produits dangereux												
GNR	Liquide	5000 L	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X

6.1.10 REACTIVITE

Toute réaction chimique est basée sur les propriétés des produits à réagir entre eux. On parle d'incompatibilité lorsque les conditions de stockage ou d'emploi ne sont pas maîtrisées et qu'une réaction chimique peut être générée.

Deux types d'incompatibilité sont examinés :

Incompatibilité des produits avec les matériaux : Il peut exister des incompatibilités entre produits et matériaux auxquelles on remédie par un choix de matériaux constitutifs des installations et de leurs équipements annexes (pompes, vannes, etc.) compatibles avec les produits mis en œuvre.

La corrosion est l'événement le plus probable en cas d'inadéquation produit/matériau (fuite, dégagement de gaz inflammable ou toxique, etc.).

Incompatibilité des produits entre eux : Il est possible d'admettre qu'il y aura peu d'incompatibilité entre les produits au sein du site, excepté entre les différents liquides/gaz inflammables et l'air, susceptibles d'entraîner des incendies et/ou des explosions.

Enfin, le stockage des produits chimiques est réalisé dans le respect du tableau des compatibilités chimiques appelées ci-après.

Tableau des incompatibilités entre produits chimiques

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

✗ **Ne peuvent pas être stockés ensemble**

● **Peuvent être stockés ensemble sous certaines conditions**

+ **Peuvent être stockés ensemble**

• Si un produit comporte plusieurs pictogrammes de danger, prendre en compte l'ordre suivant : explosif > comburant > inflammable > corrosif > toxique > nocif > irritant.

• Informez-vous : même s'ils affichent le même pictogramme, certains produits ne peuvent pas être stockés ensemble. Consultez la fiche de données de sécurité (FDS), la notice d'utilisation, les consignes de stockage et de sécurité ou contactez votre fournisseur.

Document conçu et réalisé par Efficence Santé au Travail (décembre 2013)

Figure 3 – Compatibilités chimiques des produits en fonction de leurs caractéristiques (Source : <http://www.efficence-santeautravail.org>)

6.1.11 BILAN DES DANGERS LIES AUX PRODUITS

Le tableau ci-après précise les potentiels de dangers pour les volumes et les familles de déchets et de produits présents sur le site :

X : danger faible

XX : danger moyen

XXX : danger fort

Tableau 8 : Récapitulatif des dangers liés aux produits

Produit	Dangers potentiels			
	Incendie	Explosion	Toxicité ou pollution de l'air	Pollution des eaux et/ou des sols
Emballages plastiques	XXX	-	-	-
Cartons / Papiers (JRM)	XXX	-	-	-
Emballages métalliques	-	-	-	-
Refus de tri / fines (déchets ménagers)	XXX	-	-	-
GNR	X	-	-	X

Le tableau ci-dessus présente peu de produits en comparaison à d'autres activités ICPE reposant généralement sur des procédés industriels plus élaborés.

Compte tenu du caractère inflammable ou combustible de certains produits présents sur le site, l'incendie représente le danger principal. La pollution des eaux et/ou des sols sont également des dangers présents dans une moindre mesure. Les dispositions mises en œuvre pour prévenir ces phénomènes et en limiter les conséquences sont analysées dans la suite de la présente étude de dangers.

6.2 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX AMENAGEMENTS ET AUX EQUIPEMENTS

6.2.1 HALL DE RECEPTION, TRI ET STOCKAGE DES DECHETS

Les déchets reçus sur le site seront entreposés/ stockés dans des trois halls distincts :

- hall amont pour la réception des déchets recyclables issus des collectes sélectives ;
- hall de tri,
- hall aval pour l'entreposage des déchets triés et refus de tri en attente d'expédition vers les filières dédiées.

Le risque principal lié au stockage de déchets recyclables dans ces trois bâtiments est le départ de feu (incendie) par la présence de matières combustibles. La procédure de réception et de contrôle lors du déchargement des déchets, les mesures constructives des bâtiments (séparations des 3 bâtiments par des murs coupe-feu) et les moyens de détection et défense incendie auront pour objectif de limiter le risque incendie.

6.2.2 VEHICULE DE TRANSPORT

Les camions d'apport et de reprise des déchets recyclables chemineront sur le site pour accéder aux zones de dépôt et de reprise des matériaux.

Les risques liés aux transports des déchets seront essentiellement les pertes de confinement (pertes d'une partie du chargement), sans conséquence majeure pour l'environnement. En effet, les déchets reçus sur le site seront des déchets solides non dangereux. Les voies d'accès aux installations seront étanches et les éventuels envols seront ramassés régulièrement par le personnel.

Les camions transportant les déchets sur le site seront contrôlés annuellement au titre du Code de la Route par les transporteurs gestionnaires de ces camions.

Les risques liés au transport des produits chimiques (GNR) sont les pertes de confinement (pertes d'une partie du chargement), sans conséquence majeure pour l'environnement. En effet, les voiries et les aires de déchargement sont reliées à un bassin tampon sur site avec présence d'un déboureur/séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau des eaux pluviales de la zone d'activité. Des vannes d'isolement sont présentes au niveau du bassin de tamponnement des eaux pluviales du site pour confiner d'éventuelles pollutions sur le site. Une procédure « conduite à tenir en cas de déversement accidentel » sera suivie en cas de déversement de corps gras sur le sol.

6.2.3 APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Les appareils ou engins de manutention sur le site seront les équipements affectés au déplacement des matériaux et chargement des camions de reprise : une chargeuse, un chariot télescopique, un chariot élévateur.

Ces équipements seront soumis aux prescriptions du décret n°98-1084 du 2 décembre 1998 relatif aux mesures d'organisation, aux conditions de mise en œuvre et aux prescriptions techniques auxquelles est subordonnée l'utilisation des équipements de travail et modifiant le Code du Travail.

Le contrôle de ces appareils sera réalisé annuellement par un organisme extérieur spécialisé.

6.2.4 INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Le site sera raccordé au réseau ENEDIS.

Plusieurs éléments de prévention et protection permettent de prévenir le risque incendie lié aux installations électriques :

- L'ensemble des installations est protégé contre les surtensions d'origine atmosphérique (foudre) ou de manœuvre intervenant sur le réseau ENEDIS ;
- L'ensemble des installations électriques est conçu dans le respect des normes NF C 13-100 e NF C 13-200 relatives aux installations Hautes Tensions (HT) et NF C 15-100 relative aux installations Basses Tensions (BT) ;
- Une protection différentielle conduit à une coupure de l'alimentation en cas de défaut.

- Les autres installations électriques peuvent être sources de points chauds et d'étincelles. Elles peuvent également être à l'origine de risques pour le personnel (électrocution, brûlures).
- Le contrôle de ces matériels est réalisé annuellement par un organisme extérieur spécialisé. Dans ce domaine, les contrôles respectent notamment les prescriptions de l'arrêté du 31 mars 1980 relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre des ICPE.

Le risque électrique est donc faible.

6.2.5 BILAN DES POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS

Les dangers présentés par les installations sont directement associés aux dangers des produits utilisés et/ou des aménagements et équipements qui s'y trouvent. Ces dangers sont :

- L'incendie ;
- Le danger de pollution de l'eau ou des sols en cas d'épandage (écotoxicité).

En connaissance des dangers relatifs aux produits, il est donc possible de localiser les principales zones de dangers sur le site en fonction des installations :

X : danger faible ;

XX : danger moyen ;

XXX : danger fort.

Installation	Dangers liés aux installations			
	Incendie	Surpression Explosion	Danger toxique (air)	Pollution (sol, eau)
Hall de réception, tri et de stockage				
Stock de déchets amont (réception)	XXX	-	-	-
Hall de tri (chaîne de tri)	XXX	-	-	-
Stock de déchets triés et refus de tri	XXX	-	-	-
Installations globales				
Stockage GNR	X	-	-	X
Voirie	-	-	-	X
Installations électriques	X	-	-	-

Tableau 9 : Récapitulatif des dangers liés aux installations

Compte tenu de la nature des activités présentes sur le site, l'incendie et la pollution des eaux et des sols représentent les dangers principaux liés aux installations.

Les dispositions mises en œuvre pour prévenir ces phénomènes et en limiter les conséquences sont analysées dans la suite de la présente étude de dangers.

Le recensement des potentiels de dangers liés aux installations permet de réaliser in fine la hiérarchisation des risques et des scénarii d'accident tel que présenté au chapitre « Analyse préliminaire des risques (APR) ».

6.3 POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT

6.3.1 RISQUES NATURELS

6.3.1.1 Températures extrêmes

D'une façon générale, les risques liés aux températures extrêmes sont :

- L'échauffement du liquide contenu dans les réservoirs et l'augmentation de la pression de vapeur voire l'inflammation des produits à bas points d'éclair en cas de températures élevées (canicules),
- La prise en masse ou le bouchage des conduites d'eau en cas de gel,
- Des décharges électrostatiques, responsables également d'un risque d'inflammation des produits inflammables, en cas de températures très basses associées à un air sec.

En ce qui concerne le secteur de Cholet (station météo la plus proche), les températures extrêmes sont de 39,1°C (température maximale relevée en 2019) et -14,6°C (température minimale relevée en 1987).

Pour le futur centre de tri, les risques et mesures prises sont :

- Le GNR ayant un point éclair élevé (> 55°C), son réchauffement, même s'il est exposé à une température très haute pendant une durée prolongée, n'est pas pris en compte.
- Le réseau incendie externe au bâtiment est enterré, le réseau de RIA est tracé et les systèmes de protection sprinkler /déluge sont sous air pour éviter le gel du réseau.

Les températures extrêmes ne sont donc pas retenues comme potentiel de danger.

6.3.1.2 Vent

Selon l'Eurocode 1, les communes de La Tessoualle et de Mauléon sont classées entre la zone 1 et 2 pour le vent, avec entre 22 m/s et 24 m/s en vitesse de référence.

Par rapport au risque vent, les risques et mesures prises sont :

- L'arrachage des structures des installations. Ceci a été pris en compte dans la conception des bâtiments. Les bâtiments du centre de tri seront conçus et réalisés conformément aux normes en vigueur au moment des travaux.
- L'envol de déchets hors des clôtures du site. De nombreuses mesures seront mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation pour limiter ces envols. Celles-ci sont décrites dans l'étude d'impact. Les envols ne sont pas source de dangers.

Les vents violents ne sont pas retenus comme potentiel de danger.

6.3.1.3 Neige et verglas

Selon l'Eurocode 1, les communes de La Tessoualle et de Mauléon sont classées dans la zone A1 pour la neige.

Par rapport à la neige, les risques et mesures prises sont :

- L'effondrement des structures des installations. Ceci a été pris en compte dans la conception du projet. Les bâtiments seront réalisés conformément aux normes en vigueur au moment des travaux.
- Des accidents de circulation, collisions entre véhicules ou entre un engin et les installations pouvant entraîner un accident. En cas de fort enneigement, l'exploitant peut prendre la décision de fermer exceptionnellement le site.

La neige et le verglas ne sont pas retenus comme potentiel de danger.

6.3.1.4 Foudre

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée véhiculant des courants forts avec un spectre fréquentiel très étendu. Chaque année, la foudre, par ses effets directs ou indirects est à l'origine d'incendies, d'explosions ou de dysfonctionnements dangereux dans les Installations Classées.

Plusieurs méthodes sont employées pour évaluer le risque de foudroiement en divers points du territoire français.

D'après l'analyse du risque foudre réalisée par 1G Foudre (annexe 10) la région Pays de la Loire et plus précisément la commune de La Tessoualle se trouve dans une zone de foudroiement « infime » avec une densité moyenne de 0,29 Ngs/km²/an.

La carte ci-dessous donne une idée des régions globalement les plus exposées et celles où les orages sont relativement rares.

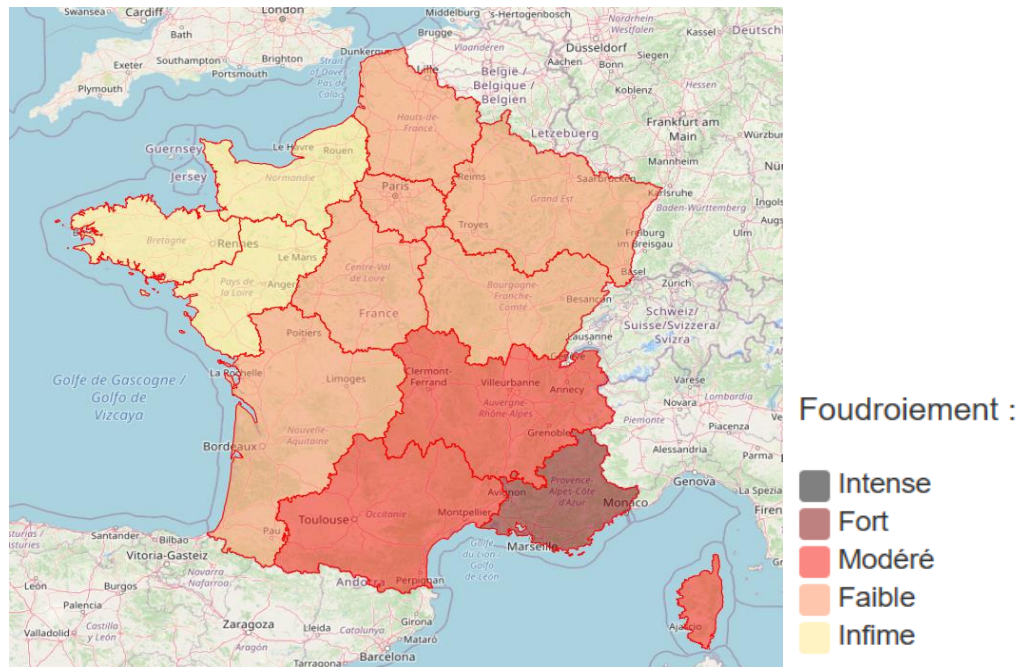


Figure 4 : Niveau de foudroiement en France entre 2010 et 2019

Une Analyse de Risque Foudre a été réalisée par 1G Foudre en août 2020 conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010. Conformément à l'annexe A 2.1.2 de la norme EN 62305-2, l'analyse du risque foudre porte sur une seule cellule, à savoir le hall de tri qui représente la cellule avec le plus grand volume.

En effet, les cellules de stockage (hall amont, hall de tri et hall aval) seront séparées par des murs REI 120 dépassant d'un mètre en toiture entre les cellules de stockage.

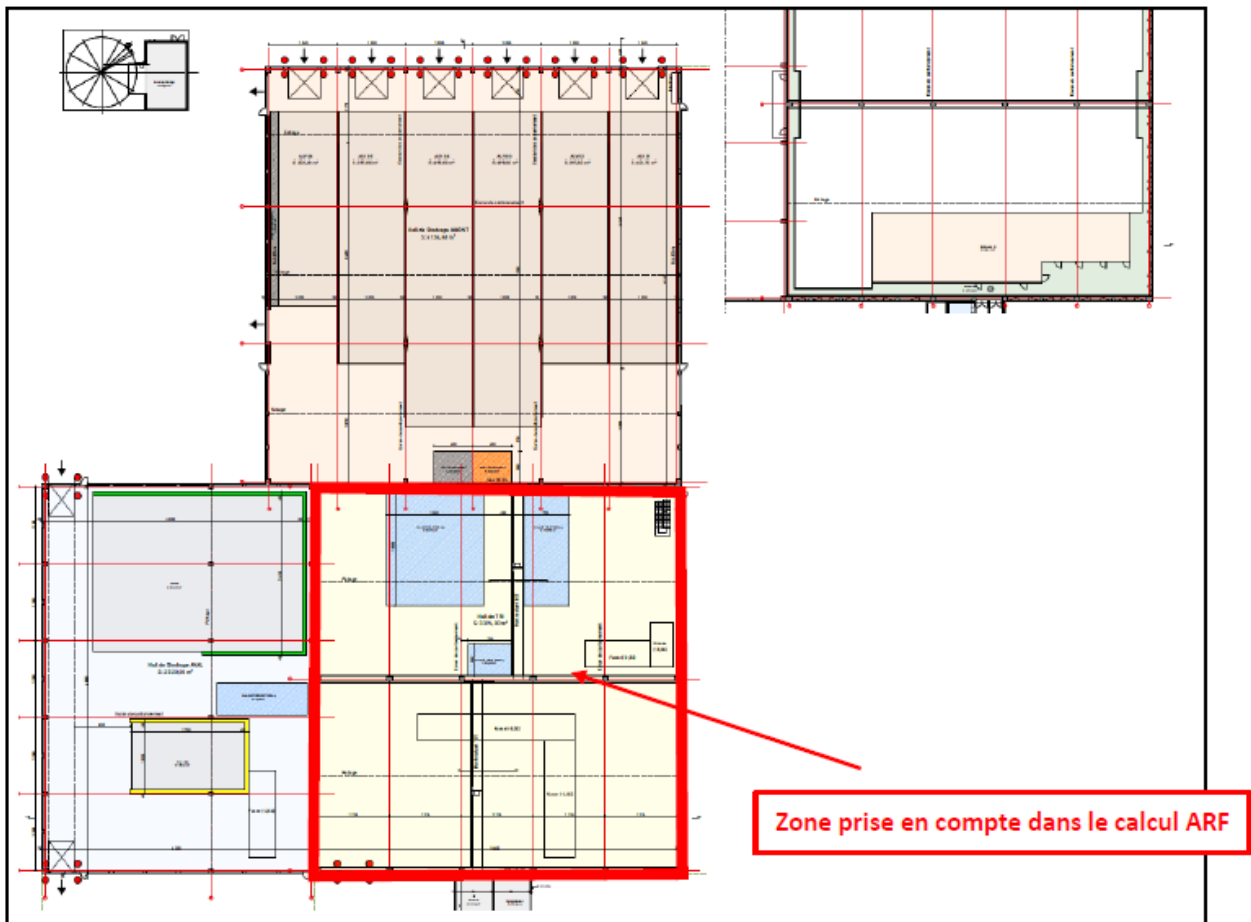


Figure 5 : Zone prise en compte dans le calcul de ARF (source : rapport août 2020 1G Foudre)

Le rapport indique un résultat $R1 > RT$, soit le risque de perte de vie humaine $R1$ n'est pas acceptable. Il y a donc lieu de procéder à la mise en oeuvre de mesures de protection.

Le rapport préconise de réduire ce rapport avec la mise en place de :

- Un système de protection contre la foudre SPF de niveau IV comprenant une protection externe sur la structure.
- Une protection interne par parafoudres de niveau IV en conformité avec les recommandations de la norme NF EN 62305-4 sur les lignes de puissance et de communication.

Avec la mise en oeuvre de mesures de protection, le risque de perte de vie humaine $R1$ devient acceptable ($R1 < RT$).

6.3.1.5 Risque sismique

Le risque d'aléa sismique sera pris en compte par le projet conformément :

- aux décrets n°2010-1254 & 1255 du 22 octobre 2010 codifiés dans la partie réglementaire du Code de l'environnement (articles R. 563-1 à R. 563-8) définissent le nouveau zonage sismique national,

et les dispositions applicables sur le plan parasismique aux nouveaux bâtiments, équipements et installations,

- à l'article D563-8-1, créé par le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français qui positionne les communes sur lesquelles est implanté le futur centre de tri se trouve dans une zone de sismicité d'aléa modéré (zone de sismicité 3).

Comme le montre la carte en page suivante les communes de La Tessoualle et de Mauléon se trouvent dans une zone de sismicité d'aléa modérée (zone de sismicité 3).

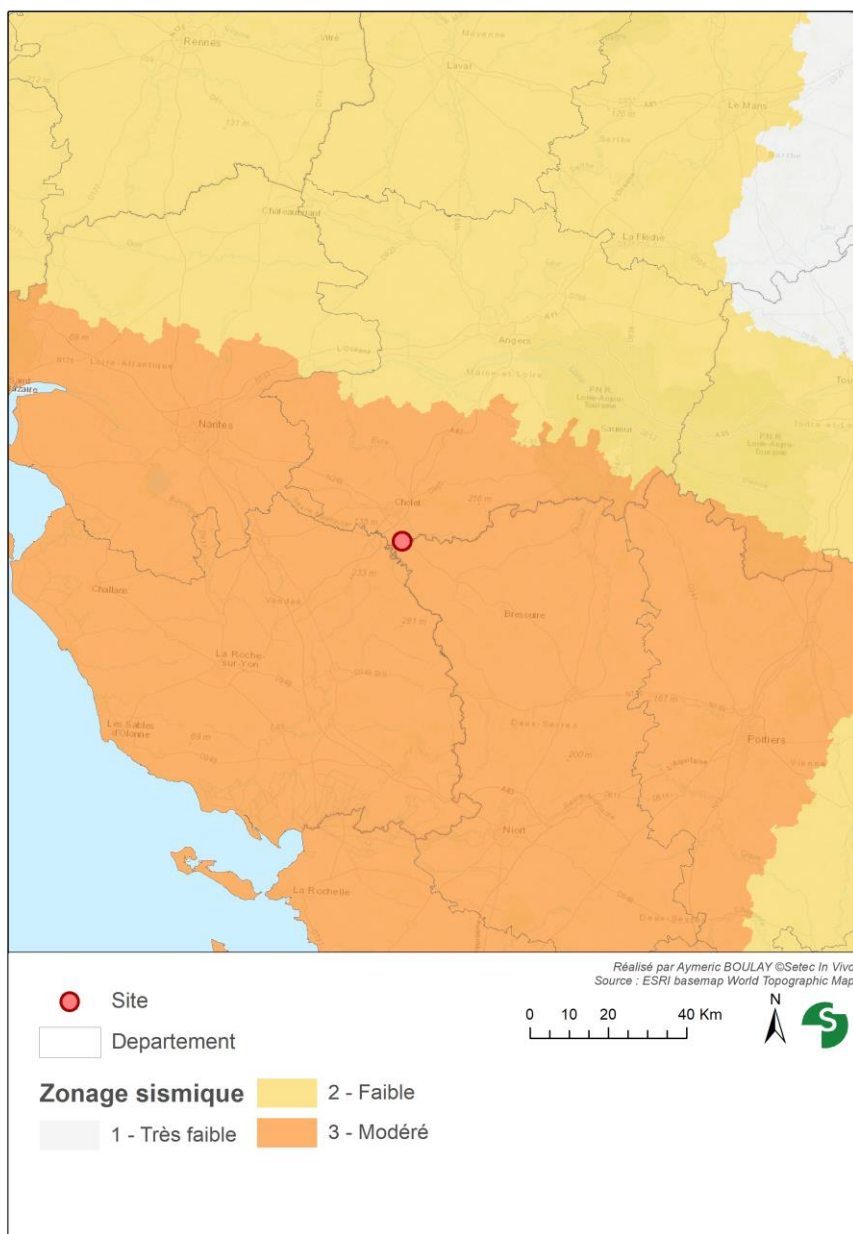


Figure 6 : Risque sismique (source : géorisques)

Le futur centre de tri correspond à un bâtiment de la classe dite « à risque normal » et de la catégorie d'importance II (bâtiments destinés à une activité industrielle pouvant accueillir simultanément au plus 300 personnes).

Les bâtiments seront construits suivant la réglementation applicable par rapport à l'aléa sismique à la date de construction. Les dispositions parasismiques exigées par l'Eurocode 8 seront suivies.

Le risque sismique n'est pas considéré comme une source potentielle de danger sur le futur centre de tri.

6.3.1.6 Mouvement de terrain

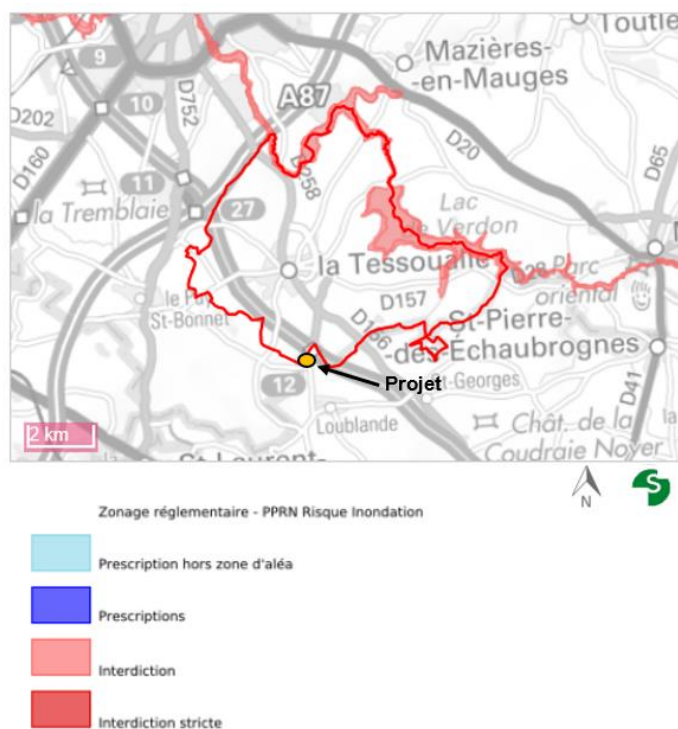
Les communes de La Tessoualle et de Mauléon ne sont pas soumises à un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) pour les mouvements de terrain.

Le risque Mouvement de Terrain n'est pas considéré comme une source potentielle de danger sur le futur centre de tri.

6.3.1.7 Inondation

La commune de la Tessoualle est concernée par le PPRi Val de Moine approuvé le 15 octobre 2008 pour le risque « inondation par crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau ». De même, Mauléon est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la vallée de l'Ouin.

Les communes de la Tessoualle et de Mauléon sont concernées par le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la Sèvre Nantaise signé le 14 mars 2013 et qui s'étendait sur la période 2013-2018.



Le site du projet n'est pas situé dans une zone réglementée du PPRi.

6.3.2 RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS AVOISINANTES

Selon l'inventaire réalisé à partir de la base des Installations classées, les communes de La Tessoualle et de Mauléon ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Il n'y a aucun établissement classé SEVESO sur les communes de La Tessoualle et de Mauléon et dans un rayon de 3 km.

Les autres activités industrielles ICPE identifiées sont essentiellement agricoles, soit :

- EARL Les cœurs vaillants – Elevage de volaille – Autorisation (en fonctionnement),
- EARL Les cœurs vaillants – Elevage bovins – Enregistrement (en fonctionnement),
- GAEC Boissinot – Elevage de volaille – Enregistrement (en fonctionnement),
- COMEC – Travaux de menuiserie bois et PVC – Autorisation (en fonctionnement),
- EARL du Manoir – Elevage bovins – Enregistrement (en fonctionnement),
- GAEC des Puits – Elevage de porcs – Enregistrement (en fonctionnement).



Figure 7 : Installations classées situées dans un rayon autour du futur centre de tri (source : Géorisques)

Au regard de l'éloignement du futur centre de tri aux ICPE cités ci-avant, aucun effet domino ou potentiel de danger ne sera retenu dans la suite de l'étude.

6.3.3 VOIES DE COMMUNICATION

6.3.3.1 Transport routier

D'après la DDRM 79 et 49, les flux de transit de matières dangereuses sont relativement importants sur ces départements avec le carrefour de grands axes routiers et autoroutiers. A proximité du site on retrouve la RN 249 qui est concernée par le transport de matières dangereuses. La RN 249 se situe à plus de 130m au Nord des premiers bâtiments du centre de tri.

Selon 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, seul le seuil des effets dominos de surpressions sont à considérer (200 mbar) dans le tableau ci-après.

PROPANE ou BUTANE, réservoir vide de liquide						
Réservoirs mobiles	Pression d'éclatement	300 mbar	200 mbar	140 mbar	50 mbar	20 mbar
Wagon citerne 119 m ³	27 bar	50	60	80	185	370
Wagons citerne 90 m ³	27 bar	45	55	70	170	340
Camion citerne 20 t	25 bar	35	45	65	130	260
Camion citerne 9 t	25 bar	25	35	45	100	200
Camion citerne 6 t	25 bar	25	30	40	90	180

Figure 8 : Distances d'effets de pression associées à l'éclatement de réservoirs ne contenant que du gaz (source : circulaire du 10 mai 2010)

Au regard des distances séparant la RN 249 concernée par le transport de matières dangereuses et le futur centre de tri ce potentiel de danger ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.

6.3.3.2 Transport ferré

Le chemin de fer le plus proche se trouve à environ 5,8 km à l'Ouest des parcelles du projet. Il s'agit de la ligne ferroviaire Cholet – Les Herbiers. Selon la DDRM 79 et 49, aucune voie ferrée à proximité du site n'est concernée par le transport de matières dangereuses.

Le potentiel de danger par la voie ferrée ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.

6.3.3.3 Transport fluvial

Selon le réseau de Voies Navigables de France, la voie navigable la plus proche du futur centre de tri se trouve à environ 4 km au Sud des parcelles du projet. Il s'agit de la Sèvre Nantaise. Elle ne fait à priori pas l'objet de transport de matières dangereuses.

Au regard de la distance séparant la Sèvre Nantaise du site, ce potentiel de danger ne sera pas retenu dans la suite de l'étude.

6.3.3.4 Transport aérien

Il n'y a pas d'aéroport ou d'aérodrome à proximité du site étudié.

L'aérodrome le plus proche est celui de Cholet (Cholet le Pontreau) situé à environ 10 km au Nord des parcelles du projet.

La circulaire du 10 mai 2010 précise que les chutes d'avion hors des zones de proximités d'aéroports ou aérodrome, c'est-à-dire à plus de 2000 mètres de tout point des pistes de décollages et d'atterrissage sont des événements externes pouvant ne pas être retenus comme événement initiateurs de dangers.

Au vu de l'éloignement du site aux aérodromes, le risque de chute d'avion n'est pas retenu.

6.3.3.5 Transport de matières dangereuses par canalisation

Le DDRM des Deux-Sèvres identifie comme risque sur la commune de Mauléon le transport de gaz par canalisation. Celle-ci est située à plus de 5 km à l'Est des parcelles du site.

Au vu de l'éloignement du site au réseau de canalisation, le risque lié au transport de gaz par canalisation est faible.

6.4 POTENTIELS DE DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES

Les pertes d'utilités susceptibles de se produire peuvent-être :

- Une panne d'électricité ;
- Un arrêt de la fourniture d'eau potable.

6.4.1 ELECTRICITE

Une perte de l'alimentation électrique provoquera un arrêt des installations (chaîne de tri, éclairage, des ponts bascules...) donc un dysfonctionnement dans la gestion des déchets, voire un arrêt de l'exploitation. L'arrêt de ces installations n'entraînera pas un risque majeur pour le site.

Le risque lié à la perte d'alimentation électrique n'engendre pas de danger pour le futur centre de tri.

6.4.2 EAU POTABLE

L'installation du site engendre des prélèvements en eau qui se font sur le réseau d'eau potable public. Cette dernière est utilisée pour les usages domestiques, les sanitaires, le nettoyage ponctuel du sol des locaux.

L'absence d'eau potable entraîne l'impossibilité d'effectuer les opérations de nettoyage. Cette incidence ne sera pas significative.

En conséquence, la perte de fourniture d'eau potable n'engendre pas de danger pour le futur centre de tri.

6.5 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX TRAVAUX

6.5.1 ZONES A RISQUE DURANT LES TRAVAUX

Lors de tous travaux, la zone de chantier est clairement identifiée pour délimiter les activités liées aux travaux et à l'exploitation et réduire les risques sur le site.

Les travaux impliquent généralement l'utilisation de matériels de génie civil (pelle mécanique, excavatrices, etc.) et de moyens de levage.

Les engins de terrassement sont souvent source de dangers. En général, les accidents sont directement liés à une erreur humaine comme, par exemple, la rupture d'une canalisation ou bien encore la destruction d'un stockage consécutive à un choc.

La source première de ces dangers est l'absence d'une connaissance exacte des zones de risques présentes sur le site par le personnel conduisant les engins de chantier. Sur place, aucune intervention n'est réalisée sans DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) de l'entreprise réalisant l'intervention.

Les règles de sécurité du chantier respectent les préconisations établies par le coordonnateur sécurité le cas échéant. Les risques liés à la coactivité entre les différentes entreprises intervenant pour les travaux d'extension sont gérés par un PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé) conformément aux articles R4532-56 à R4532-74 du Code du travail.

La préparation ou l'exécution de travaux à proximité des réseaux enterrés se concrétisent également par un renforcement des compétences des entreprises par la délivrance de l'Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR) de leurs salariés.

D'une manière générale, aucune intervention ne peut être réalisée sans information précise de l'entreprise réalisant l'intervention après élaboration si nécessaire d'un plan de prévention conformément au décret n°92.158 du 20 février 1992.

Pour tous travaux par point chaud, l'exploitant applique la procédure de permis de feu. Toute opération de ce type nécessite donc la mise en œuvre de mesures préventives particulières.

6.5.2 HISTORIQUE DU SITE ET DANGERS LORS DE LA CONSTRUCTION

La base de données des Secteurs d'Information sur les sols (SIS) recense les terrains où la pollution avérée du sol justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et sa prise en compte dans les projets d'aménagement.

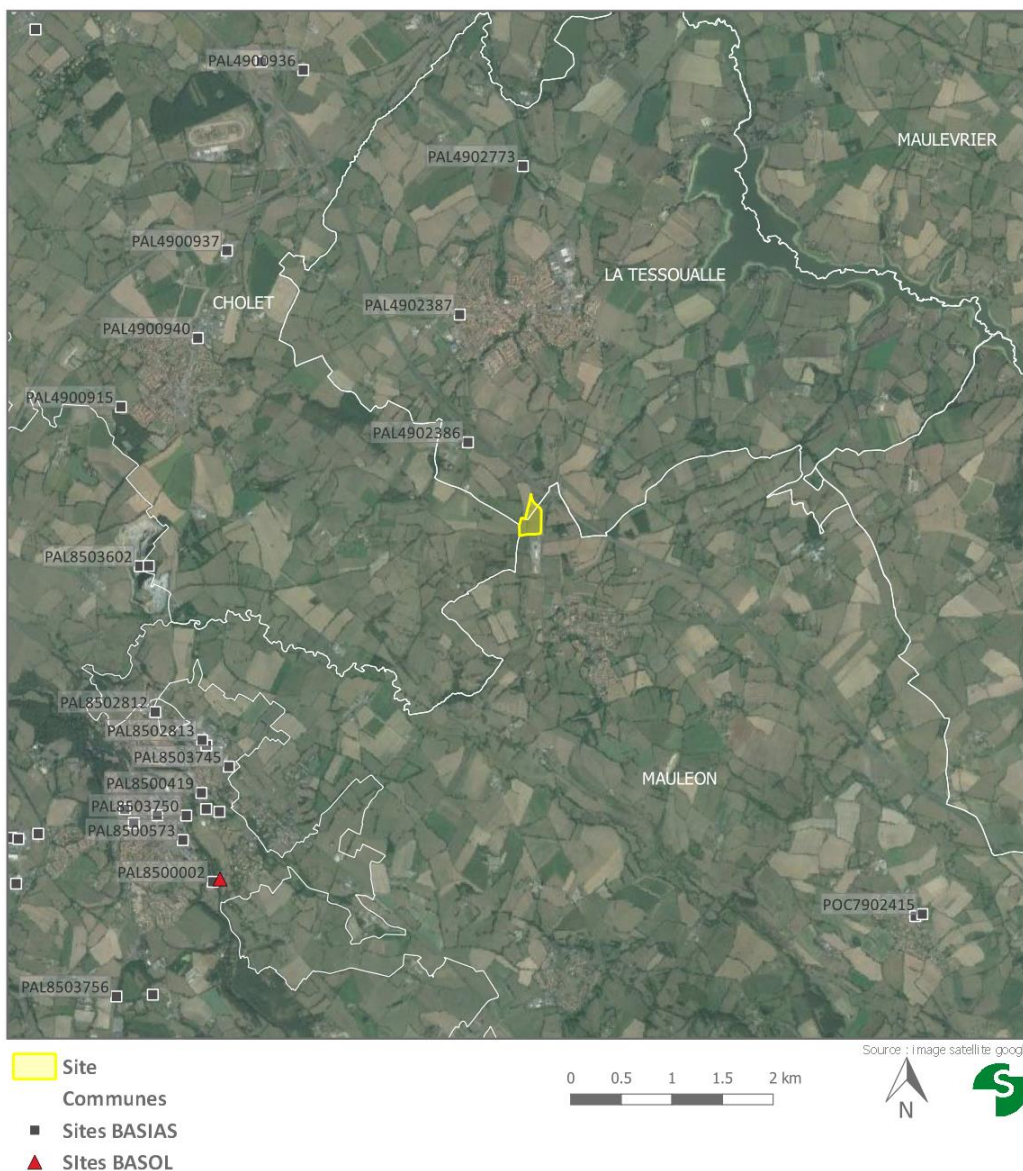


Figure 9 : Localisation des sites pollués, anciens sites industriels et activités de services (source : SIS / BASOL et BASIAS)

Aucun site ou sol pollué ne se trouve sur ou dans un rayon de 3 km autour des parcelles du projet. Il n'y a pas de risque environnemental lié à la qualité des sols sur les parcelles du projet.

La base de données BASIAS inventorie les sites industriels et activités de service, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement et dont il convient de conserver la mémoire.

Elle recense actuellement 2 sites à proximité du projet (dans un rayon de 1 km) :

- Société Bremond frères / DLI, activité de dépôt de liquides inflammables (PAL4902386), à environ 900m (activité terminée) ;

- Société Vertadier Roger, activité de maçonnerie (POC7901448), à environ 1 km (en activité).

D'après ces deux bases de données, aucune activité éventuellement polluante n'est donc inscrite sur la parcelle ou à proximité du futur centre de tri.

6.5.3 Dangers potentiels liés à la cessation d'activité

La SPL UniTri prendra toutes les mesures afin d'assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comprennent notamment :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et celle des déchets d'exploitation présents sur site (déchets des locaux sociaux, ...);
- La suppression des risques d'incendie ou d'explosion (évacuation des stocks de combustible, des produits inflammables...);
- Des interdictions ou limitations d'accès au site (clôtures...);
- Le maintien de la gestion des eaux pluviales;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement comme elle sera prescrite par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

6.6 INTERETS VOISINS A PROTEGER

Cet inventaire a été détaillé dans l'état initial de l'étude d'incidence. Les points les plus importants sont repris ci-après.

6.6.1 HABITATIONS, ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET ACTIVITES VOISINES

Le site se trouve dans une zone à vocation d'activités économiques.

Les habitations les plus proches du site sont représentés sur la figure ci-dessous.

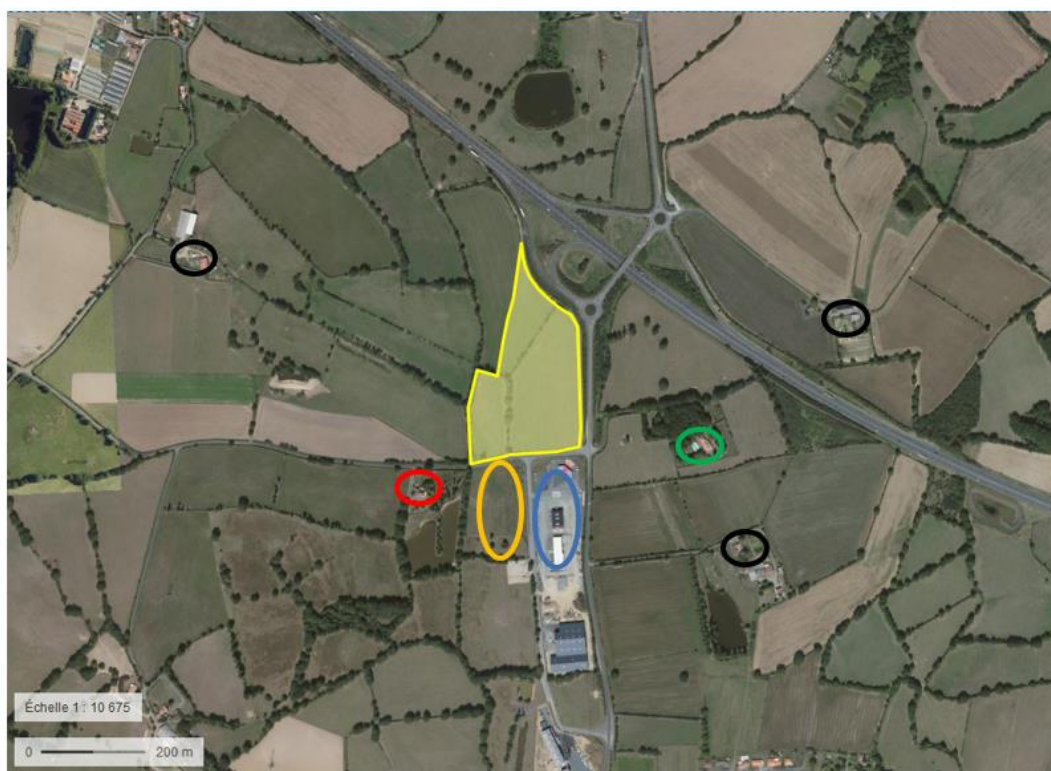


Figure 10 : Localisation des habitations les plus proches du site

A proximité des parcelles d’implantation de la parcelle se trouve des habitations éparses ainsi qu’une entreprise de travaux publics (cercle bleu sur la Figure 10) et une activité d’affrètement et d’organisation de transport (cercle orange sur la Figure 10).

Les premières habitations à proximité du site sont situées à moins de 200 m des parcelles du projet, dont une première est située en environ 180 m au Sud-Ouest (cercle rouge sur la Figure 10), une seconde habitation située à environ 190 m au Sud-Est (cercle vert sur la Figure 10).

D’autres corps de ferme et habitations se situent dans un rayon de 350 à 650 m des parcelles du projet (cercle noir sur la Figure 10).

Les établissements recevant du public les plus proches du site sont représentés sur la figure suivante.

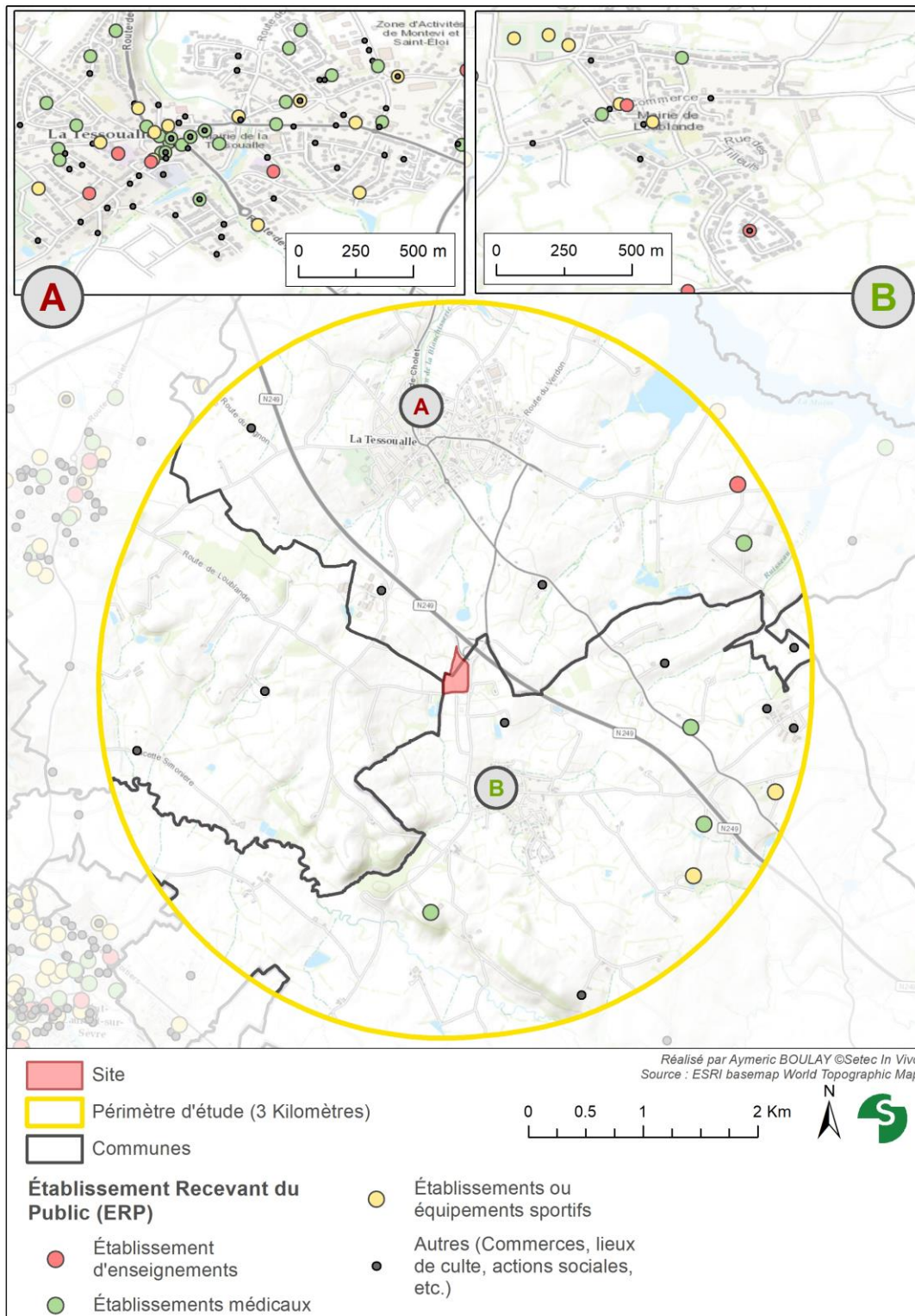


Figure 11 : Localisation des ERP dans un rayon d'un km autour des limites de site

Il n'existe pas d'ERP à proximité immédiate du centre de tri. Il n'y a pas de risque identifié au regard de la distance qui sépare le site du premier ERP.

6.6.2 ALIMENTATION EAU POTABLE

Le futur centre de tri n'est pas situé dans un périmètre de protection rapproché d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine et aucun captage d'eau potable n'est recensé à proximité du site.

6.7 ETUDE DE REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE

La réduction des potentiels de dangers et l'amélioration de la sécurité intrinsèque peuvent s'appuyer sur 4 principes :

- le principe de substitution (substitution de produits dangereux par des produits qui le sont moins),
- le principe d'intensification de l'activité (minimisation des quantités de substances dangereuses mises en œuvre : quantité stockée, volume de stockage...),
- le principe d'atténuation (définition de conditions opératoires ou de stockage moins dangereuses),
- le principe de limitation des effets (conception des installations permettant de réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel).

Pour le futur centre de tri, les mesures de réduction des potentiels de dangers ont été intégrées dès la conception initiale des installations. Ces mesures sont présentées ci-après.

6.7.1 DECHETS RECEPTIONNES

Concernant les déchets entrants sur le futur centre de tri, il faut noter que ce sont des déchets qui subissent un contrôle visuel effectué minutieusement lors du déchargement des déchets.

6.7.2 SUBSTITUTION DES PRODUITS

Les produits combustibles présents sur le site sont des déchets non dangereux réceptionnés, triés puis pour la plupart valorisés. La mise en œuvre de ces produits combustibles est inhérente aux activités du futur centre de tri ; ils ne peuvent donc pas être substitués par d'autres produits.

La présence de GNR sur le site est nécessaire pour le fonctionnement des engins d'exploitation et de maintenance.

Ces produits sont indispensables au bon fonctionnement du site, ils ne peuvent donc pas être remplacés.

6.7.3 INTENSIFICATION DE L'ACTIVITE

Les déchets entrants sont stockés quelques jours (dans la limite des volumes autorisés par rubriques) sur site avant leur reprise. Les déchets triés puis conditionnés pour leur reprise vers les exutoires de recyclages ou de traitement. Les déchets entrants n'ont pas pour vocation à rester sur site.

Entre leur arrivée sur le centre de tri et leur reprise, les déchets seront stockés en moyenne 3 jours à une semaine (pour les flux les plus fréquents). Il n'est pas à exclure que certains flux minoritaires aient une durée de stockage plus longue en fonction du tonnage sortant et du repreneur.

Ainsi cela limite la quantité de déchets présente sur site.

6.7.4 ATTENUATION

Conformément au guide de l'INRS relatif à la prévention pour la conception des centres de tri des déchets recyclables (2018), les déchets sont stockés dans trois bâtiments distincts, séparés par des murs béton coupe-feu, ce qui limite la masse de combustible présente en un seul lieu.

6.7.5 LIMITATION DES QUANTITES ET SECTORISATION

Liquides inflammables

Il est prévu une cuve hors sol double peau de 5000L de GNR sur le site. Les quantités stockées sur le site seront minimisées autant que possible.

Technologies utilisées

Les technologies mises en œuvre pour l'exploitation du futur centre de tri se positionnent parmi les plus fiables dans le domaine de la gestion des déchets.

En effet, il s'agit de technologies correctement dimensionnées et utilisées couramment sur les plateformes multifilières de gestion des déchets non dangereux, ce qui permet de bénéficier d'un retour d'expérience conséquent et de garantir la fiabilité des installations.

Les opérations de tri des déchets ne représentent pas de danger pour l'environnement.

Sectorisation

Les différents déchets non dangereux seront entreposés sous bâtiment qui sont protégées par des murs coupe-feu qui permettent de limiter la propagation d'un éventuel incendie.

Les produits nécessaires à la maintenance et l'entretien du centre de tri seront stockés dans un local dédié sur rétention.

6.8 SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS

Les étapes précédentes ont permis d'identifier les potentiels de dangers liés aux produits stockés et employés, aux étapes du procédé et aux équipements du site.

Les potentiels de dangers présents sur le futur centre de tri sont :

- Les stocks de déchets avec le risque incendie ;
- Les risques de pollution de l'eau sont également présents dans une moindre mesure avec la présence de produits dangereux dans des quantités limitées et en cas d'incendie (eaux d'extinction incendie).

7. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'analyse préliminaire des risques constitue la base essentielle et indispensable d'une étude de dangers. Elle s'appuie sur le recensement le plus exhaustif possible de tous les scénarii d'accidents susceptibles de se produire. Elle permet ainsi de vérifier que les mesures techniques mises en œuvre sur l'exploitation sont adaptées à la réduction des risques à la source ou qu'elles contribuent à en diminuer les effets.

Sur un plan plus prospectif, cette analyse permet d'évaluer et d'améliorer la sécurité de fonctionnement d'un projet dès sa conception.

Rappelons qu'il convient de bien définir trois notions sur lesquelles se fonde l'étude des dangers : le Danger, l'Aléa et le Risque (définitions en page 7).

L'analyse des risques nécessite de différencier un incident initial ou « événement initial » de sa conséquence :

- L'incident initial est, par définition, imprévu ;
- La conséquence ou « événement principal » voit se concrétiser le risque.

Les travaux ou les consignes ou les mesures constructives permettant d'éviter les événements initiaux constituent la « prévention des risques ». Plus largement, les actions qui concourent à la réduction des risques consistent à définir les barrières de prévention à mettre en place au niveau de la source de danger, de son chemin de propagation ou de ses impacts au niveau de la cible.

L'analyse des risques envisage successivement ces différents aspects. Elle constitue donc un passage obligé pour une réduction des risques adaptée à l'activité projetée.

Les étapes de l'analyse sont les suivantes :

- Identification des dangers et des processus de dangers ;
- Évaluation des risques ;
- Identification des scénarii d'accident ;
- Évaluation de chaque scénario d'accident.

7.1 IDENTIFICATION DES DANGERS ET DES PROCESSUS DE DANGERS

Les sources de dangers sont inhérentes aux aménagements et à l'activité même de gestion des déchets. A ce titre, il est possible de les identifier, de les prendre en compte dans l'environnement d'un projet mais aucunement de les supprimer.

L'identification des dangers consiste dans un premier temps à rechercher les événements initiaux qui peuvent avoir une ou plusieurs causes que l'on cherchera également à déterminer.

Dans le cadre de l'étude de dangers relative à l'activité du site, il est possible d'identifier les différents cas présentés dans le tableau en pages suivantes.

7.2 EVALUATION DES SCENARII D'ACCIDENTS THEORIQUES

Cette seconde étape consiste à décrire les accidents principaux susceptibles de se produire et d'évaluer les risques qui y sont associés.

Les scénarii d'accident sont connus notamment grâce au retour d'expérience. Il est cependant indispensable d'élargir le retour d'expérience à d'autres scénarii, ou « événements principaux », qui soient plausibles afin de rechercher les moyens de les prévenir.

A chaque événement initial, il est possible d'associer un ou des événements principaux pouvant s'avérer majorants. Ensuite, les impacts potentiels sur les différentes cibles (installation, environnement, infrastructure et populations extérieures) sont déterminés pour chaque événement principal identifié.

L'évaluation des risques permet de hiérarchiser les différents scénarii d'accidents théoriques. Elle s'effectue en considérant pour chaque scénario les probabilités d'occurrence des événements initiaux et les gravités des événements principaux.

Etant donné le type de procédé mis en jeu et de risque présent, l'appréciation de la probabilité d'occurrence se fera de manière qualitative.

Les scénarii dont le niveau de risque au terme de l'analyse selon la grille de criticité nécessite la mise en place de mesures de maîtrise des risques (cf. paragraphe 4.6) font l'objet d'une étude plus poussée. Des mesures de maîtrise du risque complémentaire sont nécessaires pour diminuer soit la gravité, soit la probabilité d'occurrence. Ce niveau de risque doit faire l'objet de correction dans les plus brefs délais.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau « Evaluation des risques » ci-après.

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
Bâtiments du centre de tri									
A	Hall de déchargement	Réception des déchets	Apport de déchets interdits , liés à une inattention ou un défaut de contrôle à l'accueil, à l'inattention des collecteurs	Présence d'engin explosif (chargé ou non chargé) dans le centre de tri	Dégâts mineurs au niveau de l'équipement Risques pour le personnel d'exploitation	B	Modéré		Procédure de contrôle des déchets en entrée et au déversement Procédure d'isolement Evacuation du site le cas échéant
B	Hall de déchargement	Réception des déchets / Alimentation du processus de tri	Présence de déchets combustibles et de points chauds , par déchets interdits (dont batterie lithium) non détectés ou un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds, incendie d'un véhicule ou engin d'exploitation dans le hall	Incendie	Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment et à l'extérieur du site le cas échéant Blessures du personnel sur site	B	Sérieux	MMR rang 2	Procédure de contrôle des déchets en entrée et au déversement Vérification régulière des équipements et des installations électriques Plan de prévention et permis de feu Système de détection et de protection incendie Selon les recommandations du guide de l'INRS, un fractionnement des hall de stockage des déchets en plusieurs bâtiments et en

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									alvéoles avec des murs coupe-feu sera réalisé pour empêcher la propagation d'un incendie entre les zones.
C	Zone de tri	Process de tri	Présence de déchets combustibles et de points chauds , par déchets interdits (dont batterie lithium) non détectés ou un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds	Incendie	Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment Blessures du personnel sur site	B	Sérieux	MMR rang 2	Procédure de contrôle des déchets en entrée et au déversement Vérification régulière des équipements et des installations électriques Plan de prévention et permis de feu Système de détection et de protection incendie Selon les recommandations du guide de l'INRS, un fractionnement des hall de stockage des déchets en plusieurs bâtiments et en alvéoles avec des murs coupe-feu sera réalisé pour empêcher la propagation d'un

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									incendie entre les zones.
D	Presse à balles et compacteur	Conditionnement des matériaux triés	Fuite de liquides inflammables par la présence de déchets interdits non détectés et présence de points chauds par échauffement des équipements, un défaut de maintenance, défaillance électrique, travaux par points chauds	Incendie	Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment Blessures du personnel sur site	B	Modéré		<p>Procédure de contrôle des déchets en entrée et au déversement : chaque benne sera visuellement vérifiée et déclassée en fonction du contenu par les opérateurs avant alimentation de la ligne.</p> <p>Le process permet de gérer uniquement les aérosols via le PRATOP.</p> <p>Pour les autres indésirables (DEEE, verre, ...), des bacs seront mis à disposition en cabine de tri. Ces bacs pourront être descendu de la cabine par pont roulant.</p> <p>Vérification régulière des équipements et des installations électriques</p> <p>Plan de prévention et permis de feu</p>

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									Système de détection et de protection incendie
E	Zone de stockage des balles et déchets hall aval	Stockage des matériaux triés	Présence de déchets combustibles et de points chauds par échauffement d'équipement défaillance électrique, travaux par points chauds, incendie d'un véhicule ou engin d'exploitation dans le hall	Incendie	<p>Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment et à l'extérieur du site le cas échéant</p> <p>Blessures du personnel sur site</p>	B	Sérieux	MMR rang 2	<p>Vérification régulière des équipements et des installations électriques</p> <p>Plan de prévention et permis de feu</p> <p>Caméra de surveillance</p> <p>Système de détection et de protection incendie</p> <p>Selon les recommandations du guide de l'INRS, un fractionnement des hall de stockage des déchets en plusieurs bâtiments et en alvéoles avec des murs coupe-feu sera réalisé pour empêcher la propagation d'un incendie entre les zones.</p>
F	Chaîne de tri et presse à balles	Process de tri et conditionnement des	Présence de déchets interdits (conteneurs de protoxyde d'azote)	Explosion	Dommages potentiels aux équipements et au bâtiment	C	Modéré		Renforcement des consignes de tri auprès des usagers pour éviter la collecte

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
		matériaux triés			Blessures du personnel sur site				de ces déchets interdits dans les déchets recyclables. Présence de détecteurs de flamme et d'une protection déluge sur la presse à balles ainsi qu'une protection sprinkler, déluge et rideau d'eau dans le hall de tri.
Global site									
G	Voiries et zone de manœuvre, de stockage et de déchargement des déchets	Circulation / transport	Perte de contrôle du véhicule ou collision , liée à un incident mécanique, une erreur de conduite, un événement naturel (verglas, brouillard)	Accident routier Incendie d'un véhicule Fuite d'huile, de carburant Déversement de déchets	Dégâts sur les infrastructures et/ou équipements de l'installation Pollution environnementale (carburant) Blessures du personnel sur site	B	Modéré		Consignes de circulation sur site, signalisation, croisements évités au maximum Voiries et aires de déchargement sont reliées au réseau d'eaux pluviales qui sont collectées dans le bassin tampon au sud du site et traitées en amont via un débourbeur/déshuileur. En cas de nécessité, une vanne permet

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									d'isoler le bassin du milieu extérieur. Ce dernier joue alors le rôle de stock tampon.
H	Hall de déchargement	Réception des déchets	Apport de déchets interdits , liés à une inattention ou un défaut de contrôle à l'accueil, à l'inattention des collecteurs, à un défaut de détection du portique de radioactivité	Déclenchement du portique radioactivité et de la procédure de caractérisation et de confinement de la source	Dégâts mineurs au niveau de l'équipement Risques pour le personnel d'exploitation	B	Modéré		Procédure de contrôle des déchets en entrée et au déversement Procédure d'isolement Contrôle régulier du détecteur de radioactivité Évacuation du site le cas échéant
I	Dépotage GNR	Réception de GNR	Déversement de carburant lié à des égouttures lors de la réception, débordement de la cuve	Epandage	Pollution environnementale	B	Modéré		Procédures de remplissage Limiteur de remplissage cuve Procédure de dépotage établie par l'exploitant. Rétention sur site en cas de déversement au sol par fermeture de vanne du bassin situé au sud du site

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									ou la présence d'un kit antipollution contenant une bâche pour regard, boudins de confinement et buvard absorbants.
J	Zone de stockage carburant	Stockage aérien de GNR	Perte de confinement de la cuve par corrosion, défaut	Epandage	Pollution environnementale (carburant)	B	Modéré		Cuve aérienne double peau positionnée sur une aire étanche. En cas de perte de confinement la rétention du produit se fera par fermeture d'une vanne au niveau du bassin situé au sud du site ou par la présence d'un kit antipollution contenant une bâche pour regard, boudins de confinement et buvard absorbants.
K	Station de distribution GNR	Distribution du GNR	Déversement de carburant lié à des égouttures lors de la distribution aux engins du site	Epandage	Pollution environnementale	B	Modéré		Procédures de de distribution Limiteur de remplissage réservoir moteurs Distribution de carburant sur aire étanche et reliée au réseau d'eaux

n° de scénario	Source de dangers		Evènements initiateurs	Phénomènes principaux	Impacts potentiels	Probabilité	Gravité	Criticité correspondante	Mesures
									pluviales qui rejoint le bassin sud. En cas de nécessité, une vanne permet d'isoler le bassin du milieu extérieur. Ce dernier joue alors le rôle de stock tampon
L	Ensemble du site (bâtiments, zones techniques)	Réseaux de récupération des eaux d'extinction incendie	Extinction à l'eau ou à la mousse d'un incendie sur le site	Epandage	Pollution environnementale	B	Modéré		Les eaux d'extinction incendie sont dirigées vers le bassin situé au sud du site de 850 m3 via le réseau d'eaux pluviales de voiries extérieures et toiture.

7.3 SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS D'ACCIDENTS RETENUS ET GRILLE DE CRITICITE

D'après le retour d'expérience en matière d'accidentologie, le risque principal sur l'installation est le risque d'incendie et le déversement de produits polluants.

Compte tenu des retours d'expérience des sites similaires en activité, le projet est conçu en amont pour s'assurer qu'il n'engendre pas de risques vis-à-vis des tiers et de l'environnement. L'intérêt de la grille réside dans la prise en compte et la hiérarchisation des risques et en particulier les risques principaux.

Tableau 10 : Grille de criticité des scénarii cotés après APR

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	Non partiel MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (nota 3)	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			MMR Rang 1	MMR Rang 2 B, C, E	Non Rang 1
	Modéré			Scenarios F	Scenarios A, D, G, H, I, J, K, L	MMR Rang 1

Il est recensé 3 accidents de criticité MMR rang 2. Ces 3 scénarios doivent faire l'objet d'une étude plus détaillée, permettant de préciser leur intensité et leur gravité, et de vérifier l'adéquation des mesures de protection envisagées.

Enfin, il est recensé des accidents probables, mais dont la gravité potentielle des conséquences est modérée, du fait de la faible intensité des effets attendus et/ou du nombre réduit de cibles vulnérables exposées aux effets du phénomène dangereux retenu (criticité nulle dans le cadre de ce projet).

Les scénarios ayant un niveau de criticité supérieur ou égal au niveau « MMR rang 1 » sont développés ci-après dans une fiche dédiée en tenant compte de la configuration du site.

Scénarii retenus	Criticité max	Fiche
Incendie des déchets stockés dans le hall amont (Scénario B)	MMR rang 2	1
Incendie des déchets stockés dans le hall de tri (Scénario C)	MMR rang 2	2
Incendie des déchets stockés dans le hall aval (Scénario E)	MMR rang 2	3

Tableau 11 : Scénarios étudiés

7.4 CARTOGRAPHIE DES RISQUES

Cette évaluation préliminaire des risques permet d'éditer une cartographie de localisation des risques significatifs avec localisation des zones de dangers potentiels.

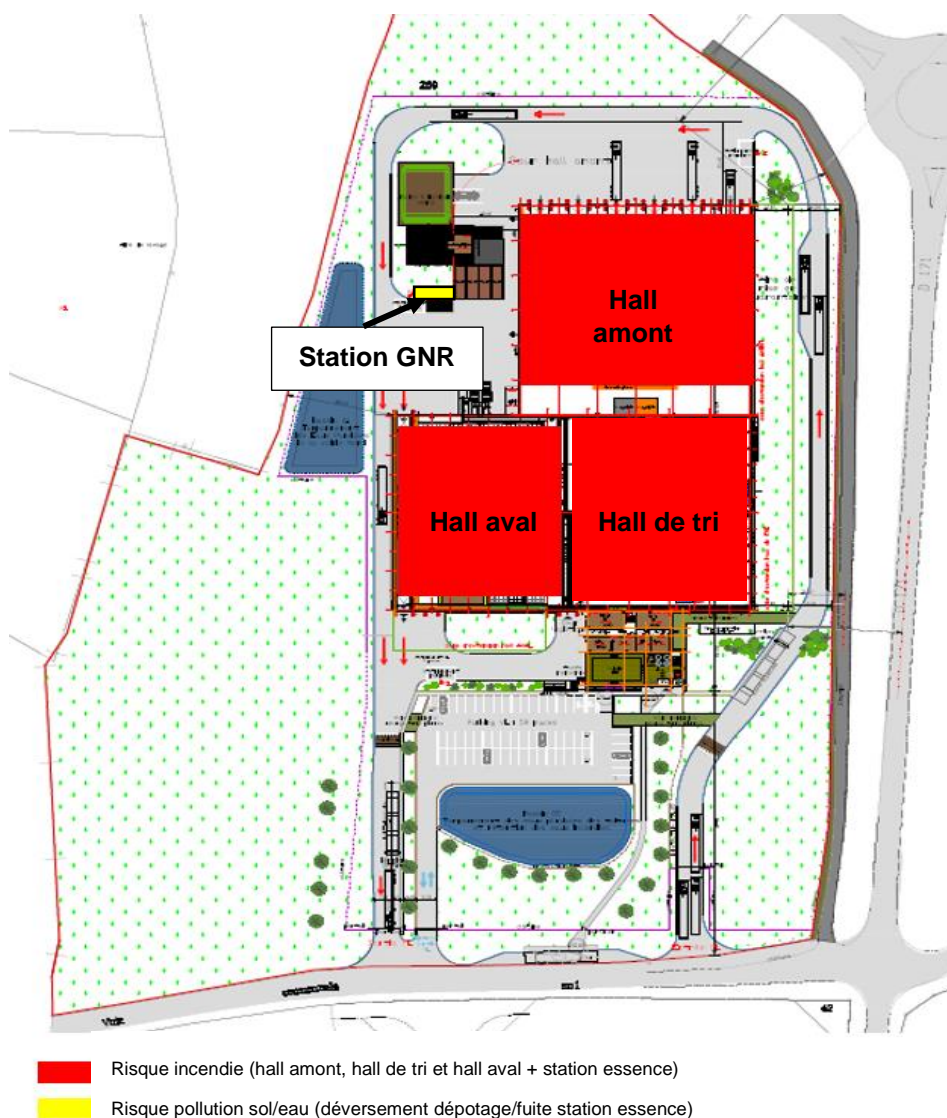


Figure 12 : Cartographie de localisation des risques

8. ETUDE DETAILLEE DES RISQUES (EDR) – DESCRIPTION ET REDUCTION DES RISQUES DES SCENARIOS D'ACCIDENT RETENUS

8.1 GENERALITES SUR LES SCENARII D'ACCIDENT (INCENDIES)

Zones sensibles

D'une manière générale, un incendie ne peut se propager qu'en présence d'un combustible solide ou liquide. En l'occurrence, seuls les déchets stockés sur le site sont susceptibles de constituer une masse combustible à risque.

Les endroits les plus sensibles se situent au niveau des zones où sont entreposées les matières combustibles. Il s'agit donc en particulier du hall amont de réception des déchets, du hall comprenant la chaîne de tri et du hall de stockage aval.

Facteurs déclenchants

L'incendie a pour cause un dégagement excessif d'énergie (chaleur, électricité, lumière) qui peut avoir pour origine :

- Des installations électriques défectueuses ;
- La présence non contrôlée de produits inflammables ou explosifs ;
- Des travaux par points chauds ;
- Des apports de déchets non refroidis ;
- Des actes de malveillance commis de façon délibérée ou des négligences ;
- Des étincelles d'origine mécanique (frottements, chocs ...) ou électrique (appareils ou décharges statiques) ;
- L'action du soleil (échauffement, effet loupe) ou de la foudre ;
- D'un départ de feu sur une installation voisine (effet domino).

Ces éléments peuvent devenir des facteurs déclenchants du risque.

Facteurs aggravants

Des facteurs peuvent venir aggraver ce scénario, et c'est le rôle de l'étude de dangers que de les répertorier pour mettre en place des mesures efficaces dès la conception du site.

Les actes de malveillance : l'intrusion de personnes extérieures au site peut provoquer des dégradations au niveau des installations, tout comme des équipements de prévention et de protection (détection incendie, dispositifs d'intervention...). Ce genre d'acte peut conduire ensuite à une défaillance dans la détection d'un éventuel début d'incendie.

L'épanchement ou la projection de matières inflammables comme du gasoil lors de la distribution de carburant, les huiles ou autres matières inflammables sont autant de dangers supplémentaires lié à la présence de combustibles fortement inflammables. Un épanchement peut aussi avoir lieu dans le cas de collisions entre véhicules.

La survenue d'un incendie peut avoir des conséquences plus ou moins importantes selon la localisation du foyer et sa propagation. En plus de l'arrêt de l'activité, un incendie non maîtrisé peut entraîner des pertes matérielles voire humaines et conduire à la destruction complète des installations.

8.2 FLUX THERMIQUES DE REFERENCE (ARRETE DU 29 SEPTEMBRE 2005)

L'objet de la modélisation des flux thermiques émis par un incendie est de rechercher les distances par rapport au foyer correspondant aux flux suivants :

- **3 kW/m² - Distance à effets irréversibles**

Le flux thermique de 3 kW/m² correspond au seuil entraînant des effets irréversibles sur la santé pour une durée d'exposition supérieure à 1 minute. Ce niveau d'exposition provoque des brûlures significatives, mais aucun dommage aux constructions, même pour une exposition prolongée.

- **5 kW/m² - Distance à effets létaux**

Le flux thermique de 5 kW/m² correspond au seuil de létalité pour une exposition supérieure à 1 minute. Ce niveau d'exposition correspond à une mortalité de 1% par brûlure et aux premiers effets sur les bâtiments (fêlures des vitres). La durée d'une minute est considérée comme le temps de réaction permettant à une personne non entraînée d'évacuer une habitation individuelle. Ce flux de 5 kW/m² est retenu pour l'évacuation des habitations au voisinage des dépôts pétroliers et installations assimilées, en soulignant le caractère quasi immédiat de montée en puissance d'un incendie de stockage aérien de liquides inflammables, ce qui n'est pas le cas pour un feu d'entrepôt de produits solides ou conditionnés.

- **8 kW/m² - Effet Domino**

Le flux thermique de 8 kW/m² correspond au seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine. Ce niveau d'exposition équivaut au flux à partir duquel il y a un risque de propagation de l'incendie aux structures voisines (effet domino).

- **16 kW/m² - Exposition prolongée des structures**

Le flux thermique de 16 kW/m² correspond au seuil d'exposition prolongée des structures et au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton.

- **20 kW/m² - Tenue des bétons**

Le flux thermique de 20 kW/m² correspond au seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et au seuil des dégâts très graves sur les structures béton.

- **200 kW/m² - Ruine du béton**

Le flux thermique de 200 kW/m² correspond au seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

8.3 MODELISATION DES FLUX THERMIQUES EMIS LORS D'UN INCENDIE

8.3.1 OUTILS UTILISES

Les modélisations des flux thermiques engendrés ont été réalisées par **setec énergie environnement** à l'aide de l'outil de simulation **FLUIDYN – PANFIRE**.

Ce modèle calcule, en 3D, les flux thermiques engendrés par l'incendie de matériaux stockés. En effet, l'utilisation des modèles analytiques et empiriques n'est plus possible pour approcher des scénarios présentant des géométries complexes incluant éventuellement des éléments coupe-feu et de nombreux produits de stockage différents, et nécessitant des visualisations des résultats dans l'espace.

Il propose plusieurs modèles pour calculer les flux thermiques, afin de pouvoir s'adapter à tous les types de scénarios proposés : feux solides en racks ou en vrac, feux de nappes en cuvette de rétention, feux à l'intérieur de bâtiments ...

Le logiciel utilise un modèle appelé "**Multiple Point Source Model**", qui modélise les effets de la forme de la flamme sur le flux thermique irradié en distribuant plusieurs points sources le long de la flamme modélisée. Dans le modèle, il est supposé que chacun des points participe pour une part égale à la radiation totale. En utilisant la vitesse de propagation de flamme des différents combustibles en présence, le logiciel est capable de prédire les caractéristiques de géométrie et le pouvoir émissif surfacique de la flamme. Afin de calculer

le flux thermique à distance, les paramètres tels que les facteurs de vue et la transmissivité atmosphérique sont utilisés.

Remarque sur les résultats des modélisations :

Les modélisations réalisées prennent en compte un feu au maximum de son intensité. Sont parfois considérés des incendies simultanés de plusieurs zones de stocks, elles-aussi au maximum de leur intensité pour être majorant.

D'autres part, les modélisations ont été faites en considérant le développement très rapide du feu sur toute la surface de combustible solide, ce qui n'est pas la réalité pour les produits solides. Il ne tient donc pas compte de la dynamique spécifique des incendies de produits solides, ce qui rend la modélisation encore une fois majorante (le feu réel n'atteint pas instantanément la puissance modélisée).

Enfin, les modèles utilisés pour la modélisation des phénomènes d'incendie ne prennent en compte aucune intervention des services internes et externes de lutte contre les incendies (sprinkler, SDIS...). **Le scénario modélisé se place donc toujours dans une situation majorante où l'incendie s'est développé sans intervention des moyens de secours et où l'intensité des flux thermiques est immédiatement maximale.**

8.3.2 DONNEES D'ENTREE

Calcul de la géométrie de la flamme

La méthodologie de modélisation des flux rayonnés vers l'environnement retenue pour l'étude assimile la flamme à une surface à pouvoir émissif uniforme (modèle de la flamme solide). La géométrie de la flamme est calculée sur la base de formulations analytiques disponibles dans la littérature (corrélations basées sur des analyses dimensionnelles et des résultats expérimentaux).

Le modèle de la flamme solide nécessite la définition d'un certain nombre de paramètres afin d'estimer la densité de flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme.

La corrélation de Thomas a été retenue pour le calcul de la hauteur de flammes.

Cette corrélation se base principalement sur le taux de combustion des espèces et le diamètre des stocks en feu. Cette corrélation, qui résulte d'essais de feux de bûchers de bois en milieu confiné, est adaptée aux feux de diamètre inférieur ou égal à 20 m et convient particulièrement aux feux d'hydrocarbures dont le rapport de la hauteur de flammes sur le diamètre équivalent est compris entre 3 et 10. Cette formule reste cependant la plus adaptée même si le cas étudié se trouve en dehors de son domaine de validité.

Les corrélations utilisées pour le calcul de la hauteur de flammes font intervenir la notion de diamètre équivalent en assimilant la surface en feu à un disque.

Lorsque la zone de stockage est de forme rectangulaire, le diamètre équivalent de la nappe est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Diamètre équivalent} = 4 * (\text{surface de la zone de stockage} / \text{périmètre de la zone de stockage})$$

Remarque : Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 3, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Absorption atmosphérique

Deux composants de l'air ambiant sont susceptibles d'absorber une partie du rayonnement émis : le CO₂ et la vapeur d'eau. Le logiciel Fluidyn-PANFIRE détermine l'absorption atmosphérique du flux rayonné avec la Corrélation de Bagster :

$$\tau = 2.02 * (PV * x)^{-0.09}$$

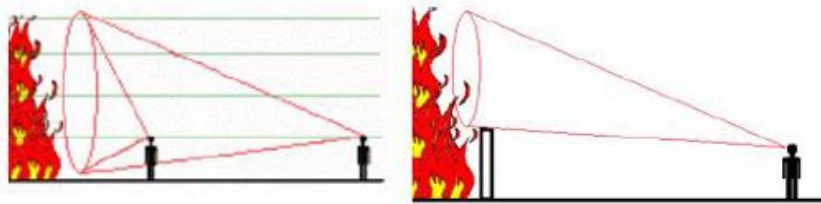
où τ : coefficient d'absorption dans l'atmosphère [-]
 PV : pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air [Pa]
 x : distance du point d'observation au front de flamme [m]

Facteur de forme

Un autre phénomène d'atténuation du flux rayonné tient à l'angle de vue de la flamme au point d'observation (cible) et de la forme de celui-ci, il s'agit du facteur de forme.

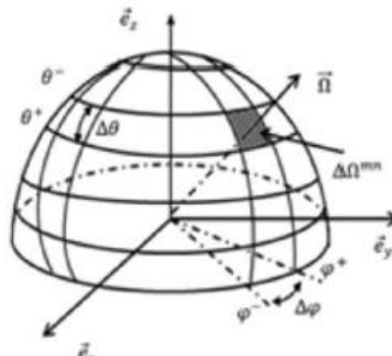
La présence d'un mur coupe-feu intervient dans le calcul du facteur de forme. Le facteur de forme du mur coupe-feu est soustrait au facteur de forme entre le point-cible et la flamme.

Remarque : Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 3, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.



L'équation du transfert radiatif est résolue par la méthode des ordonnées discrètes (Méthode Sn) qui est basée sur une représentation de la variation directionnelle du flux rayonné pour un ensemble de directions discrètes couvrant la plage totale de l'angle solide de 4π . La précision du modèle est augmentée par une discrétisation plus fine des angles solides.

Ordonnées Discrètes (PANFIRE v5)



Bilan thermique

Le pouvoir émissif peut être estimé par une approche énergétique simple en considérant la puissance surfacique rayonnée par la flamme comme une fraction de la puissance totale libérée par la combustion :

$$\Phi_0 = 0.2 \times \Phi_{0 \max} + 0.8 \times \Phi_{0 \text{ suie}}$$

Avec :

$\Phi_{0 \max}$ = pouvoir émissif disponible de la flamme

$\Phi_{0 \text{ suie}}$ = 20 kW/m² selon littérature

$$\Phi_{0 \max} = \eta_r \times \frac{m' \times \Delta H_c \times S}{S_f}$$

Avec :

η_r = fraction radiative (-)

m' = débit massique surfacique de combustion (kg/m².s)

ΔH_c = chaleur massique de combustion (kJ/kg)

S = surface en flammes (m²)

S_f = surface développée de la flamme

Par la suite, le flux thermique reçu effectivement par la cible est calculé en mettant en relation les données déjà calculées plus haut :

$$\Phi = \Phi_0 \times F \times a$$

Avec :

Φ = flux reçu par la cible (kW/m²)

Φ_0 = pouvoir émissif de la flamme (kW/m²)

a = coefficient d'atténuation dans l'air (-)

F = facteur de forme (-)

Fraction radiative

La fraction radiative, qui varie entre 0,1 et 0,4, traduit la perte d'une partie de la chaleur par convection et conduction. Ce paramètre qui dépend du produit, mais également du diamètre de la nappe en feu est en général difficile à estimer.

La fraction radiative considérée est égale à 0,4.

Murs coupe-feu

Les murs coupe-feu identifiés dans les modélisations sont présentés directement dans les scénarios développés.

Caractérisation des stocks

2 paramètres principaux sont à prendre en considération pour la paramétrisation du modèle :

- Le débit massique de combustion qui traduit la vitesse à laquelle le combustible va se consumer,
- La chaleur massique de combustion qui traduit l'énergie dégagée par unité de combustible.

8.3.3 PRESENTATION DES SCENARIOS

L'étude concerne 3 scénarios d'incendie :

- Scénario B : incendie des déchets de collectes sélectives présents dans le hall de réception amont,
- Scénario C : incendie des déchets dans le hall de tri,
- Scénario E : incendie des déchets triés dans le hall aval.

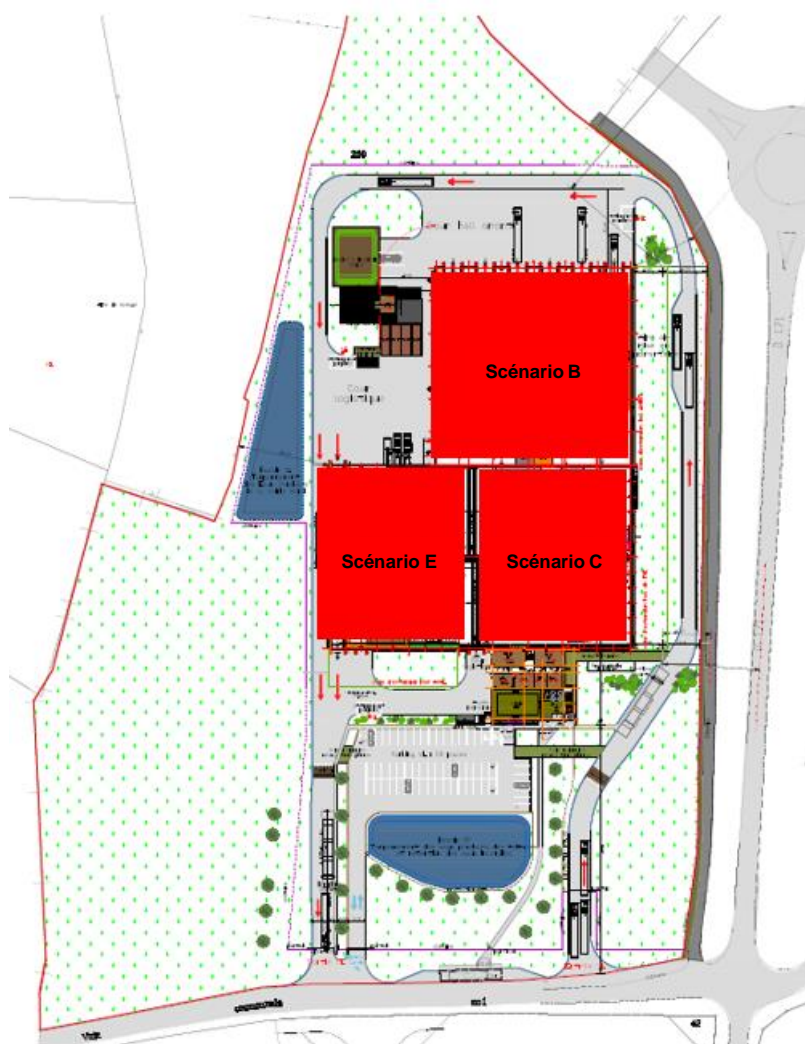


Figure 13 : Présentation des scénarios

8.3.4 SCENARIO B : INCENDIE DES DECHETS SITUES DANS LE HALL AMONT

8.3.4.1 Hypothèses

Ce scénario considère comme hypothèses :

- Les déchets réceptionnés sont un mélange de papier, de cartons, des métaux ferreux et non ferreux et de plastiques issus de la collecte sélective des déchets ménagers : parmi les matériaux triés, le plastique (polypropylène (PP), polyéthylène (PE et PEHD), polytéréphtalate d'éthylène (PET)) et polystyrène (PS) sont les matériaux avec la chaleur de combustion et la vitesse de combustion les plus importantes. Néanmoins, la chaleur de combustion et la vitesse de combustion prises en compte pour un stock sont des valeurs moyennées pour un mélange de ce type.
- De manière majorante, l'incendie est supposé généralisé à l'ensemble des stocks présents dans le hall de réception amont,
- Tous les halls sont modélisés avec des murs REI120 comme représenté en figure ci-dessous.
- Tout le stock brûle simultanément au maximum de son intensité et au maximum du volume de stockage.

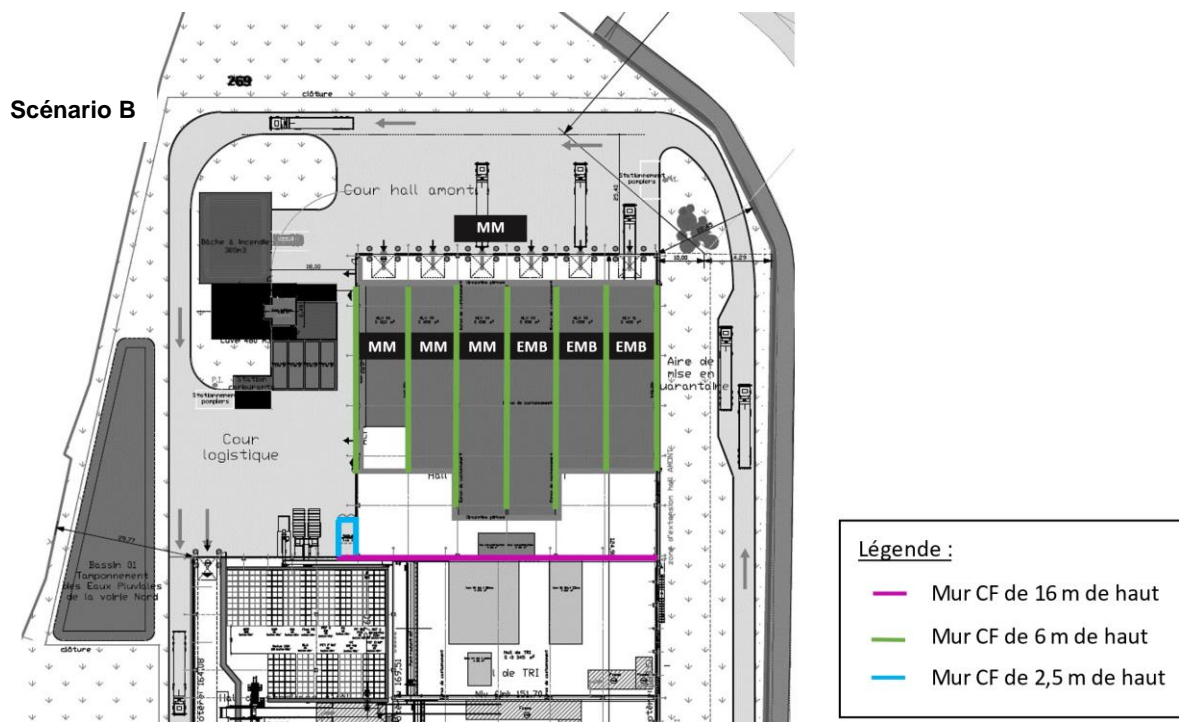


Figure 14 : Localisation des murs coupe-feu du hall amont du centre de tri – Vue en plan

Le scénario incendie du stock amont est basé sur les hypothèses suivantes :

Stock	ALV 06 MM	ALV 05 MM	ALV 04 MM	ALV 03 EMB	ALV 02 EMB	ALV 01 EMB
Longueur du stock (réelle)	30	40,0*	49,0*	49,0*	40,0*	39*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	30,0	30,6	30,6	30,6	30,6	31,4
Largeur du stock (m)	10,45	10,20	10,20	10,20	10,20	10,45
Hauteur du stock (m)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Volume de stocks réel (m ³)	1411	1836	2249	2249	1836	1834
Surface en flammes (m ²)	314	312	312	312	312	328
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Diamètre équivalent (m)	15,50	15,30	15,30	15,30	15,30	15,68
Hauteur de flamme théorique (m)	9,7	9,6	9,6	9,6	9,6	9,8
Hauteur de flamme modélisée (m)	14,2	14,1	14,1	14,1	14,1	14,3
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	21 791	21 791	21 791	22 536	22 536	22 536
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m ²)	29,0	29,0	29,0	30,0	30,0	30,0

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

8.3.4.2 Résultats

Flux à 1,5 m du sol

Les flux sont représentés à $z = 1,5\text{m}$ (hauteur d'homme). Les effets thermiques modélisés sont présentés sur la figure ci-après.

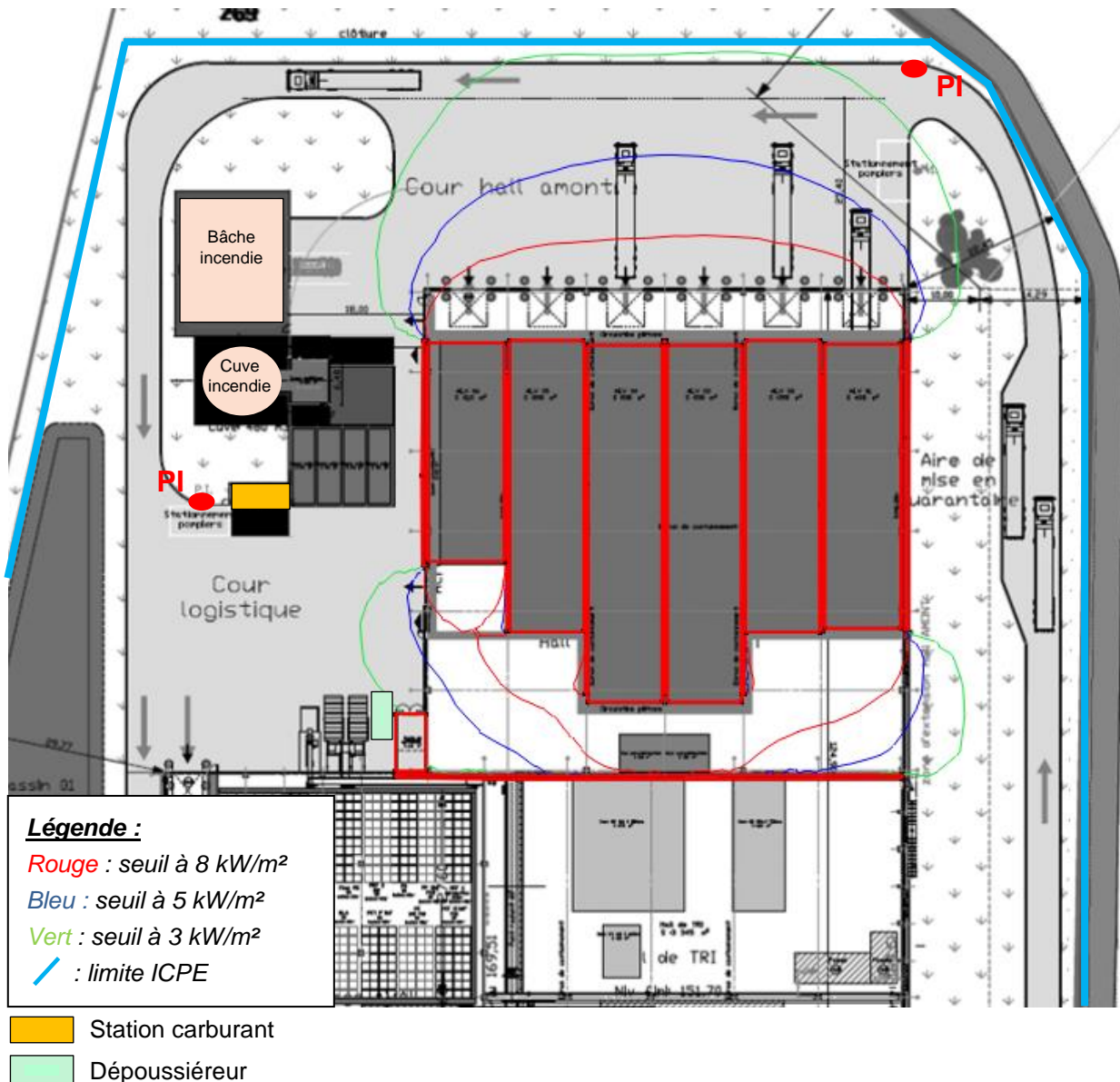


Figure 15 : Modélisation incendie dans le hall amont, flux à 1,5 m du sol (réalisation : setec)

Flux toute hauteur quel que soit la hauteur de cible considérée (réserve incendie, cuve incendie, station carburant et dépoussiéreur) :

La hauteur de la cuve incendie sera située entre 6 et 7m, celle du dépoussiéreur à 10 m et la station GNR aérienne et la réserve incendie à 1,5m du sol.

Les résultats ci-après représentent les flux thermiques maximaux pouvant être perçus, c'est-à-dire les flux reçus quel que soit la hauteur de cible considérée suivant la légende suivante :

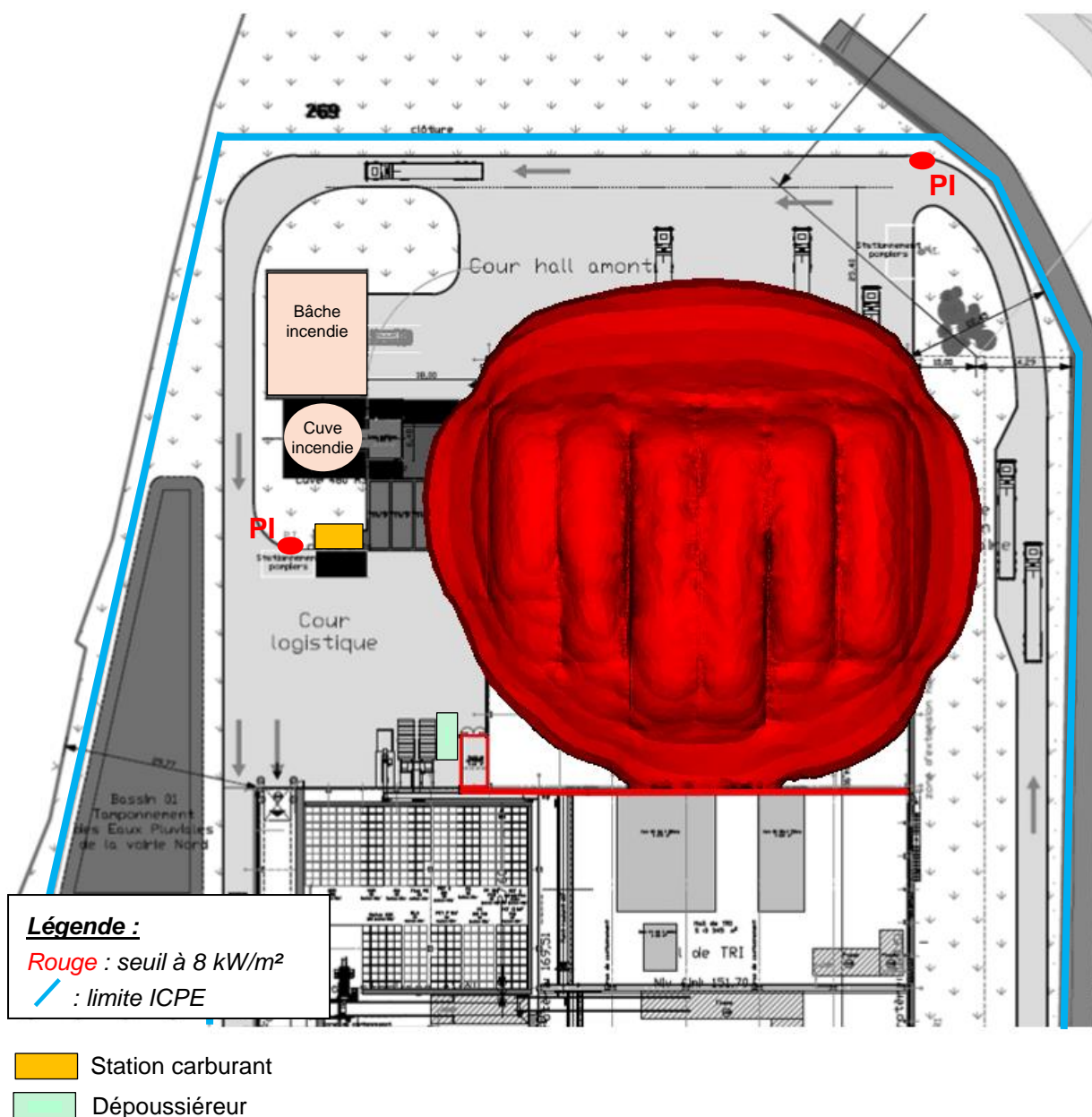


Figure 16 : Modélisation incendie des stocks du hall amont – résultat flux thermiques 8 kW/m² toute hauteur (réalisation : setec)

Les résultats des modélisations montrent qu'aucun effet domino n'est attendu sur la cuve incendie, la réserve incendie, le dépoussiéreur et la station GNR (flux de 8kW/m²).

De plus, un mur REI 120 coupe-feu 2h toute hauteur (dépassement en toiture) est prévu entre le hall amont et le hall de tri, ainsi aucun effet domino n'est attendu sur les structures du hall de tri (flux de 8kW/m²). Une vue en coupe du bâtiment hall amont et hall de tri comprenant les mesures constructives prévues est présentée ci-après.

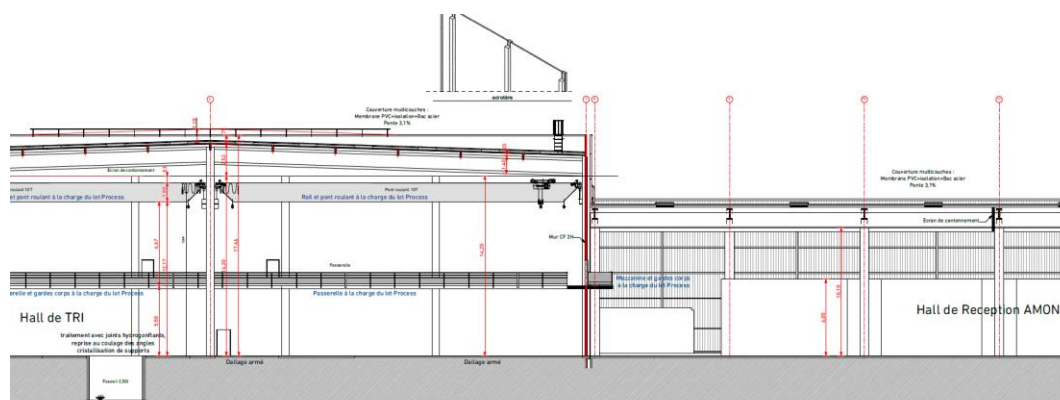


Figure 17 : Vue en coupe séparation du hall amont et hall de tri séparés par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)

Les vues en coupe sont également disponibles en Annexe_1f.

Conclusion :

- Les flux de 3 kW/m², 5 kW/m² et 8 kW/m² à 1,5m (hauteur d'homme) n'atteignent pas les limites de site,
- Les flux de 3 kW/m² à 1,5 m (hauteur d'homme) atteignent les voiries internes du site au Nord. Néanmoins, le point incendie reste en dehors du flux 3 kW/m² et d'autres accès sont possibles pour les services de secours notamment par les voiries internes au Sud et à l'Ouest,
- Aucun effet domino n'est attendu sur les équipements et structures quel que soit la hauteur de cible considérée (8 kW/m²).

Aucun effet domino n'est à prévoir à l'intérieur ni à l'extérieur du site.

8.3.4.3 Gravité

Pour les effets thermiques, il est possible d'évaluer la gravité des conséquences humaines à l'extérieur de l'installation, sur la base de l'échelle d'appréciation de la gravité présentée à l'annexe III de l'Arrêté Ministériel du 29 septembre 2005.

Compte tenu du fait que la modélisation indique que l'ensemble des flux thermiques est contenu à l'intérieur des limites de site aucun dommage humain ou matériel n'est à redouter à l'extérieur des terrains du site. Par ailleurs, la modélisation montre l'absence d'effet domino (zone du flux de 8 kW/m², en rouge) aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du site.

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour ce scénario est « modéré ».

Le niveau de gravité du scénario est « modéré » et le risque est donc faible. De plus, aucun risque d'effet domino n'est à craindre, que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur du site pour ce scénario.

8.3.5 SCENARIO C : INCENDIE DES DECHETS SITUES DANS LE HALL DE TRI

8.3.5.1 Hypothèses

Ce scénario considère comme hypothèses :

- Les déchets stockés sont du papier, du carton, des métaux ferreux et non ferreux et des plastiques issus de la collecte sélective des déchets ménagers : parmi les matériaux triés, le plastique (polypropylène (PP), polyéthylène (PE et PEHD), polytéréphtalate d'éthylène (PET)) et polystyrène (PS) sont les matériaux avec la chaleur de combustion et la vitesse de combustion les plus importantes,
- De manière majorante, l'incendie est supposé généralisé à l'ensemble des stocks présents dans le hall de tri,
- Les modélisations sont réalisées en considérant les murs REI 120 comme représentés en figure ci-dessous.
- Tout le stock brûle simultanément au maximum de son intensité et au maximum du volume de stockage.



Figure 18 : Localisation des murs coupe-feu du hall de tri du centre de tri – Vue en plan

Le scénario incendie s'est basé sur les hypothèses suivantes :

Stock	Stock tampon PCNC	Stock tampon JRM	Stockeur 1 Refus	Stockeur 2 JRM	Stockeur 3 Papier blanc
Longueur du stock (réel)	9	9	22*	22*	22*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	9	9	9	9	9
Largeur du stock (m)	2	2	3	3	3
Hauteur du stock (m)	2	2	3.5	3.5	3.5
Volume de stocks réel (m ³)	36	36	231	231	231
Surface en flammes (m ²)	18	18	66	66	66
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,014	0,014	0,025	0,014	0,014
Diamètre équivalent (m)	2	2	4.50	4.50	4.50
Hauteur de flamme théorique (m)	2.2	2.2	5.6	3.9	3.9
Hauteur de flamme modélisée (m)	4.2	4.2	9.1	7.4	7.4
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	18 000	17 000	43 400	17 000	17 000
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m ²)	38	36	41	24	24

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Stock	Stockeur 4 PCNC	Stockeur 5 Films PE	Stockeur 6 PCM	Stockeur 7 Cartons	Stockeur 8 PET C
-------	-----------------	---------------------	----------------	--------------------	------------------

Longueur du stock (réel)	22*	22*	22*	22*	14.3*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	9	9	9	9	8,4
Largeur du stock (m)	3	3	3	4	2.8
Hauteur du stock (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Volume de stocks réel (m ³)	231	231	231	308	140
Surface en flammes (m ²)	66	66	66	88	40
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,014	0,025	0,014	0,014	0,026
Diamètre équivalent (m)	4.5	4.5	4.5	5.54	4.2
Hauteur de flamme théorique (m)	3.9	5.6	3.9	4.5	5.5
Hauteur de flamme modélisée (m)	7.4	9.1	7.4	8	9
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	18 000	43 400	18 000	18 000	21 300
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m ²)	24	41	24	24	29

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Stock	Stockeur 9 PET F	Stockeur 10 PCC	Stockeur 11 PEHD	Stockeur 13 PS	Stockeur 14 PET B
Longueur du stock (réel)	14.3*	14.3*	14.3*	14.3*	14.3*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	8,4	4,5	8,4	4,5	4,5
Largeur du stock (m)	2.8	1.6	2.8	1.6	1.6
Hauteur du stock (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Volume de stocks réel (m ³)	140	79	140	79	79
Surface en flammes (m ²)	40	22	40	22	22
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,026	0,017	0,025	0,036	0,026
Diamètre équivalent (m)	4.2	2.33	4.2	2.33	2.33

Hauteur de flamme théorique (m)	5.5	2.8	5.3	4.4	3.6
Hauteur de flamme modélisée (m)	9	6.3	8.8	7.9	7.1
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	21 300	24 350	43 400	40 000	21 300
Emittance ou pouvoir émissif \varnothing (kW/m ²)	29	26	41	39	27

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Stock	Stockeur 15 Complexes	Stockeur 16 CSR	Stockeur 17 PET O	Stockeur 18 PP	Stockeur 19 PE/PS/PP	Stockeur 20 PEHD/PET
Longueur du stock (réel)	14.3*	14.3*	14.3*	14.3*	20.7*	20.7*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	4,5	4,5	4,5	4,5	11,4	11,4
Largeur du stock (m)	1.6	1.6	1.6	1.6	3.8	3.8
Hauteur du stock (m)	3.5	3.5	3.5	3.5	5	5
Volume de stocks réel (m ³)	79	79	79	79	397	397
Surface en flammes (m ²)	22	22	22	22	79	79
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,025	0,025	0,026	0,018	0,025	0,025
Diamètre équivalent (m)	2.33	2.33	2.33	2.33	5.74	5.74
Hauteur de flamme théorique (m)	3.5	3.5	3.6	2.9	6.6	6.6
Hauteur de flamme modélisée (m)	7	7	7.1	6.4	11.6	11.6
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	43 400	43 400	21 300	44 000	43 400	43 400
Emittance ou pouvoir émissif \varnothing (kW/m ²)	37	37	27	34	43	43

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et

pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

8.3.5.2 Résultats

Flux à 1,5m du sol :

Les flux sont représentés à $z = 1,5$ m (hauteur d'homme). Les effets thermiques modélisés sont présentés sur la figure ci-après :

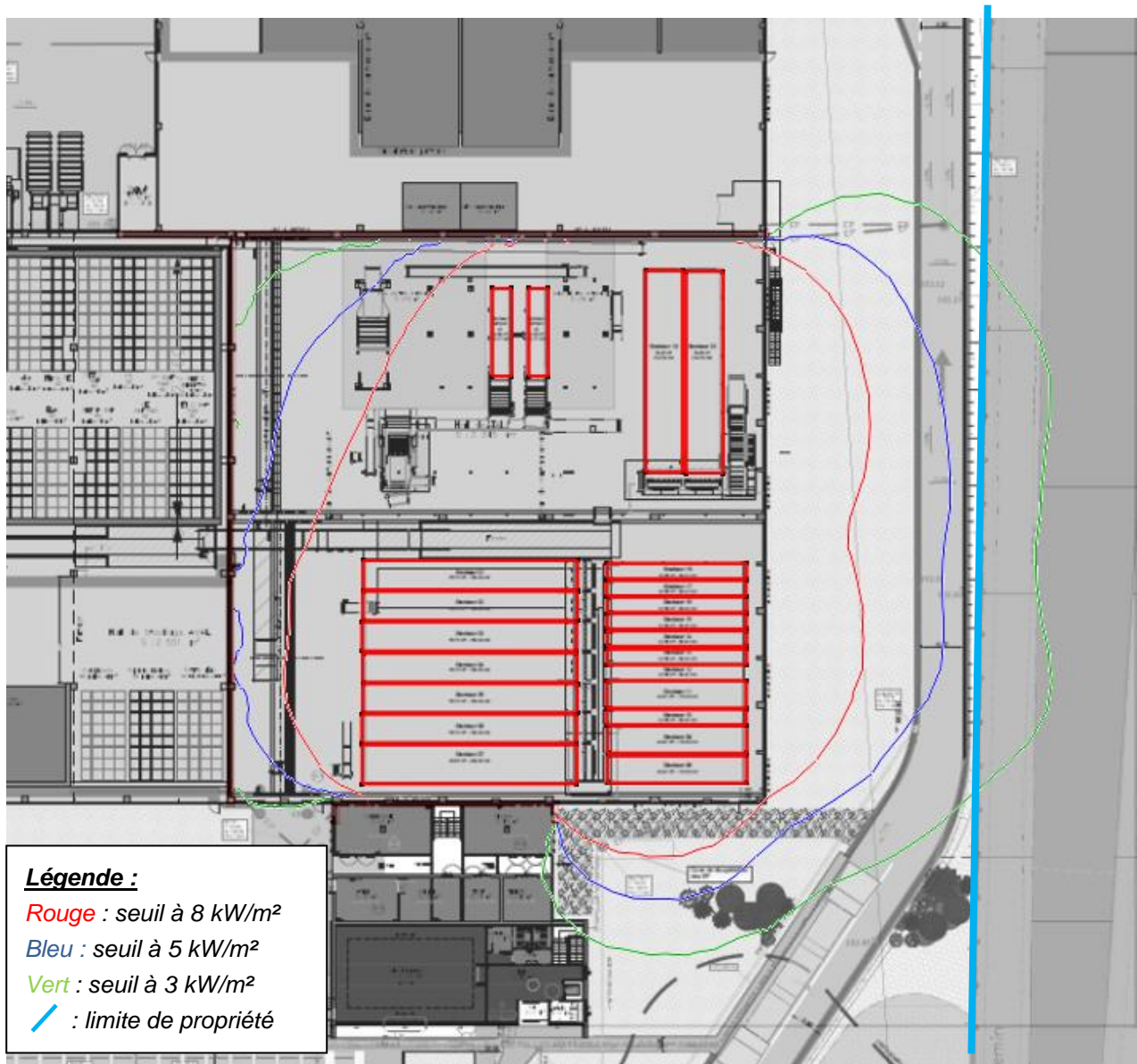


Figure 19 : Modélisation incendie des stocks du hall process - flux à 1.5 m du sol (réalisation : setec)

Flux toute hauteur quel que soit la hauteur de cible considérée (bâtiment administratif et locaux sociaux, hall amont et hall aval) :

La hauteur en toiture du bâtiment administratif/locaux sociaux est prévue à 9,55 m. Un mur REI 120 coupe-feu 2h toute hauteur (dépassement en toiture et retours sur les côtés) est prévu entre le hall de tri et le bâtiment administratif/locaux sociaux.

Un mur REI 120 coupe-feu 2h toute hauteur (dépassement en toiture) est également prévu entre le hall de tri et le hall amont :

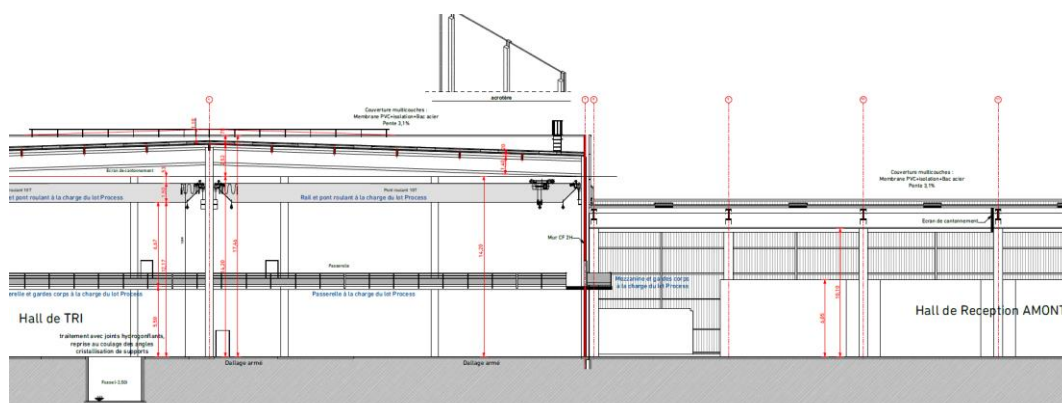


Figure 20 : Vue en coupe séparation du hall amont et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)

Un mur REI 120 coupe-feu 2h toute hauteur (dépassement en toiture) est également prévu entre le hall de tri et le hall aval :

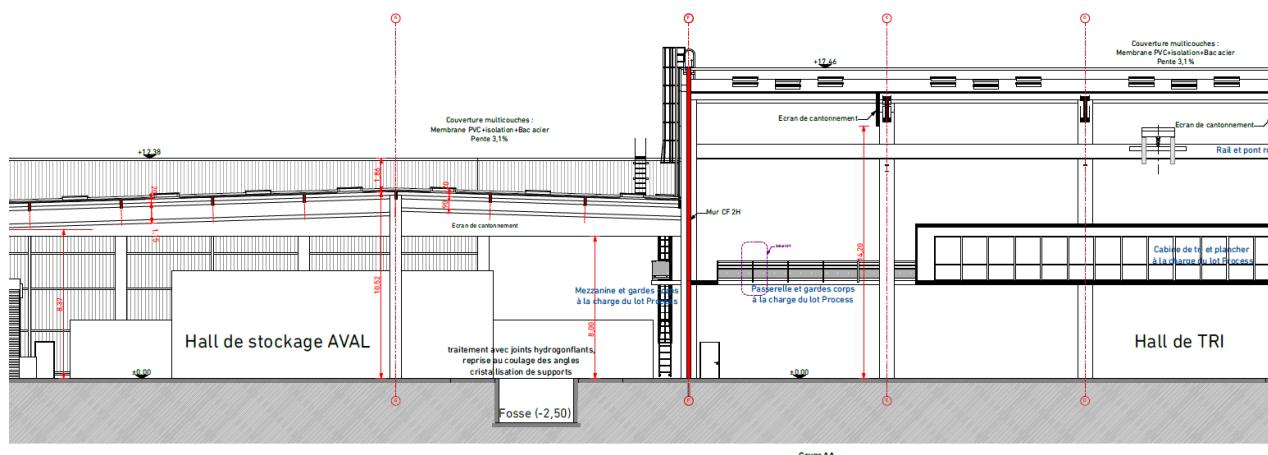


Figure 21 : Vue en coupe séparation du hall aval et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)

Ces vues en coupes sont disponibles en Annexe 1f et Annexe 1g.

Les résultats ci-après représentent les flux thermiques maximaux pouvant être perçus, c'est-à-dire les flux reçus quel que soit la hauteur de cible considérée, avec une vue en coupe du mur REI120 coupe-feu prévu entre le hall de tri et le bâtiment administratif, suivant la légende suivante :

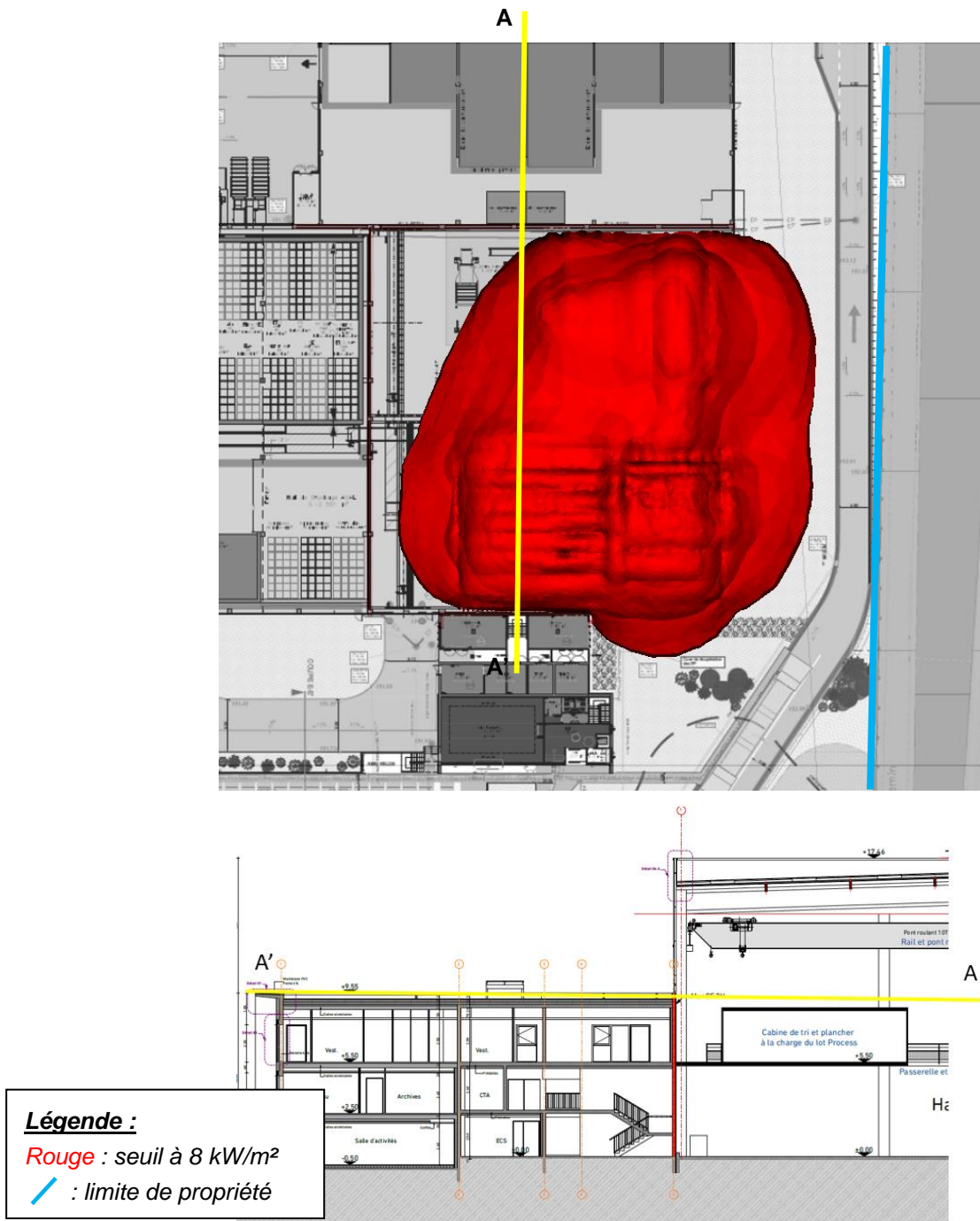


Figure 22 : Modélisation incendie des stocks du hall de tri – résultat flux thermiques 8 kW/m² toute hauteur (réalisation : setec)

Les résultats des modélisations montrent qu'aucun effet domino n'est attendu sur la structure du bâtiment administratif/ locaux sociaux ainsi que sur la structure du hall amont et du hall aval (flux de 8kW/m²).

Conclusion :

- Les flux de 3 kW/m² atteignent les limites de site à l'Est à 1,5m (hauteur d'homme). Néanmoins, il s'agit d'un chemin de randonnée, peu fréquenté,

- Les flux de 3 kW/m² et 5 kW/m² à 1,5m (hauteur d'homme) atteignent les voiries internes à l'Est, néanmoins d'autres voiries internes au Sud, à l'Ouest et au Nord du site permettent l'accès des services de secours,
- Les flux de 8 kW/m² n'atteignent pas les voiries ni les limites de site à 1,5 m (hauteur d'homme),
- Aucun effet domino n'est attendu sur les équipements et structures quel que soit la hauteur de cible considérée (8 kW/m²).

Aucun effet domino n'est à prévoir à l'intérieur ni à l'extérieur du site.

8.3.5.3 Gravité

La gravité est déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Il est à noter que seul le seuil SEI génère des effets hors site, impactant des terrains non bâtis, qui peuvent être occupés à hauteur de 1 personne par tranche de 100 ha selon le point A.6.1 de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.

La surface impactée étant de 0,0324 ha, cela correspond à 1 personne potentiellement impactée.

(Le nombre de personnes ne pouvant être inférieur à 1)

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour ce scénario est « modéré ».

Le niveau de gravité du scénario est « modéré » et le risque est donc faible. De plus, aucun risque d'effet domino n'est à craindre, que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur du site pour ce scénario.

8.3.6 SCENARIO E : INCENDIE DES DECHETS SITUES DANS LE HALL AVAL

8.3.6.1 Hypothèses

Ce scénario considère comme hypothèses :

- Les déchets stockés sont du papier, du carton, des métaux ferreux et non ferreux et des plastiques issus de la collecte sélective des déchets ménagers : parmi les matériaux triés, le plastique (polypropylène (PP), polyéthylène (PE et PEHD), polytéréphtalate d'éthylène (PET) et polystyrène (PS) sont les matériaux avec la chaleur de combustion et la vitesse de combustion les plus importantes,
- Les caractéristiques de la flamme sont calculées pour des ilots de balles de plastique et de papier/carton en feu. Il s'agit donc d'un scénario majorant,
- Pour définir la hauteur de flamme modélisée, étant donné que le plastique présent fond, la hauteur de stock n'est pas ajoutée à la hauteur de flamme calculée,
- Tout le stock brûle simultanément au maximum de son intensité et au maximum du volume de stockage,
- Les modélisations sont réalisées en considérant les murs REI 120 comme représentés en figure ci-dessous.

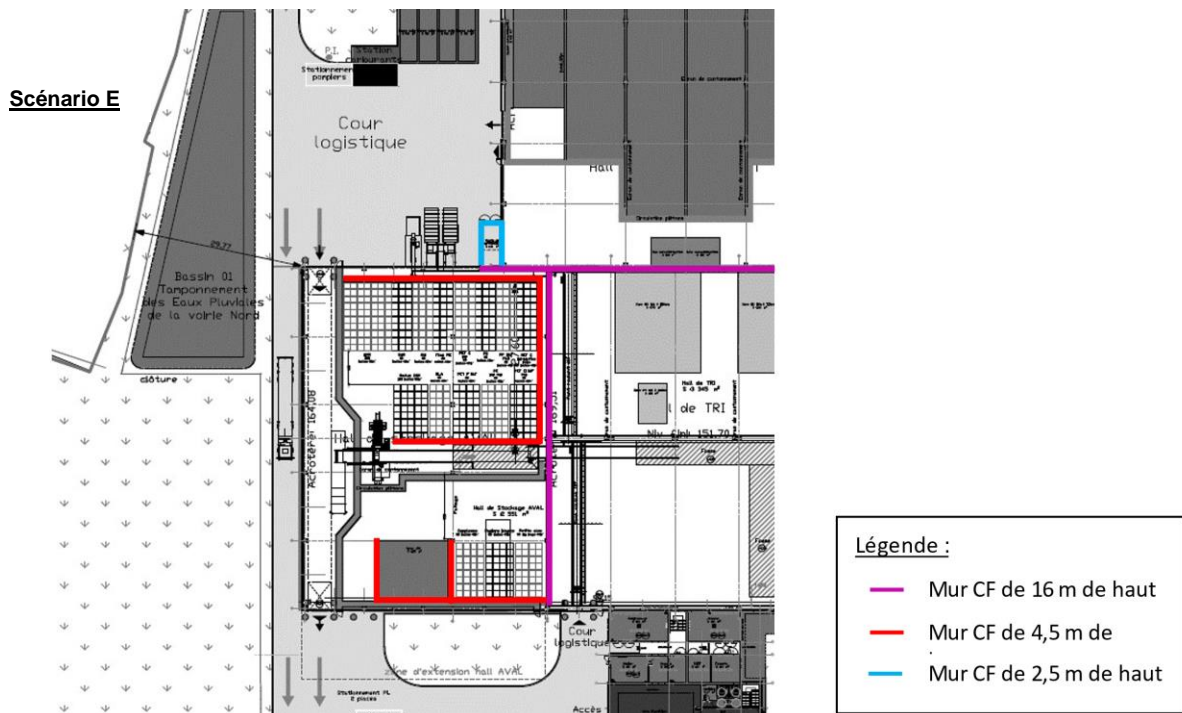


Figure 23 : Localisation des murs coupe-feu du hall de stockage aval du centre de tri – Vue en plan

Le scénario incendie s'est basé sur les hypothèses suivantes :

Stock	EMR / PCNC	GDM / PCM	Films PE	PET c	PS
Longueur du stock (réel)	11	11*	11*	11*	11*
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	11	9,9	9,9	9,9	9,9
Largeur du stock (m)	7,7	3,3	3,3	3,3	3,3
Hauteur du stock (m)	4,4	3,3	3,3	3,3	3,3
Volume de stocks réel (m ³)	373	119,8	119,8	119,8	119,8
Surface en flammes (m ²)	85	33	33	33	33
Vitesse de combustion (en kg/m ² .s)	0,014	0,014	0,025	0,026	0,036
Diamètre équivalent (m)	9,06	4,95	4,95	4,95	4,95
Hauteur de flamme théorique (m)	6,4	4,2	6,0	6,1	7,5
Hauteur de flamme modélisée (m)	6,4	5,3	6,0	6,1	7,5
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	18 000	18 000	43 400	21 300	40 000
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m ²)	23,0	24,0	42,0	29,0	44,0

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Stock	PP B&F, P&B	PET C Barquettes monocouches	PET O B&F, P&B	PE	PET F B&F Q5
Longueur du stock (réel)	11*	11*	8,8	8,8	8,8
Longueur du stock (m) (réduite pour cohérence calcul)	9,9	9,9	8,8	8,8	8,8
Largeur du stock (m)	3,3	3,3	4,4	4,4	4,4
Hauteur du stock (m)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3

Volume de stocks réel (m³)	119,8	119,8	128	128	128
Surface en flammes (m²)	33	33	39	39	39
Vitesse de combustion (en kg/m².s)	0,018	0,026	0,026	0,025	0,026
Diamètre équivalent (m)	4,95	4,95	5,87	5,87	5,87
Hauteur de flamme théorique (m)	4,9	6,1	6,9	6,7	6,9
Hauteur de flamme modélisée (m)	4,9	6,1	6,9	6,7	6,9
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	44 000	21 300	21 300	43 400	21 300
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m²)	38,0	29,0	28,0	39,0	28,0

* Lorsque la surface en feu est rectangulaire de forme allongée et que le rapport entre la longueur et la largeur est supérieure à 2, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 2,5 fois la largeur de la cellule (Rapport INERIS_modélisations de feux industriels_14/03/2014). Dans le cadre du calcul et pour rester majorant, le diamètre équivalent est calculé pour une longueur limitée à 3 fois la largeur de la cellule.

Stock	ELA / PCC	Refus CSR*	Vrac JRM	Complexes	Papier blanc*
Longueur du stock (réel)	8,8	8,8	12	8,8	8,8
Largeur du stock (m)	3,3	5,50	10,0	4,4	4,4
Hauteur du stock (m)	3,3	3,30	4,0	3,3	3,3
Volume de stocks réel (m³)	96	160	480	128	128
Surface en flammes (m²)	29	48	120	39	39
Vitesse de combustion (en kg/m².s)	0,017	0,025	0,014	0,025	0,014
Diamètre équivalent (m)	4,80	6,77	10,91	5,87	5,87
Hauteur de flamme théorique (m)	4,6	7,4	7,3	6,7	4,7
Hauteur de flamme modélisée (m)	5,3	7,4	11,3	6,7	5,3
Chaleur de combustion (=PCI en kJ/kg)	24 350	43 400	17 000	43 400	17 000
Emittance ou pouvoir émissif ø0 (kW/m²)	27,0	38,0	23,0	39,0	23,0

*Remarque : Pour les matières autres que le plastique, conditionnées en balles la hauteur de flamme modélisée est égale à la somme de 2 m et de la hauteur du stock. Tandis que pour les matières plastiques conditionnées en balles, qui fondent rapidement dès le démarrage de l'incendie, la hauteur de flamme modélisée est égale à la hauteur de flamme théorique.

8.3.6.2 Résultats

Flux à 1,5 m du sol :

Les flux sont représentés à $z = 1,5$ m (hauteur d'homme). Les effets thermiques modélisés sont présentés sur la figure ci-après.

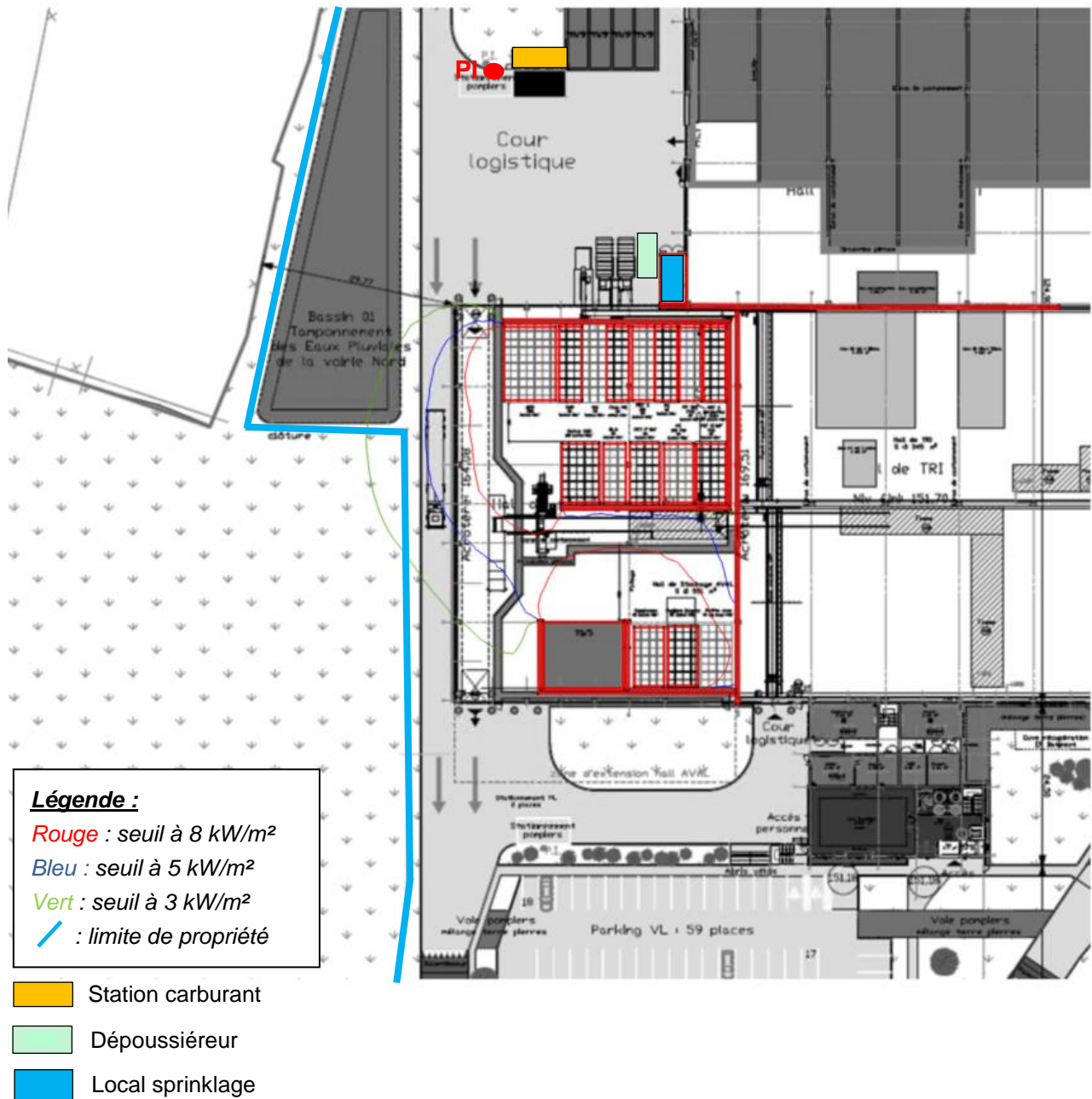


Figure 24 : Modélisation incendie des stocks du hall aval flux à 1,5 m du sol (réalisation : setec)

Flux toute hauteur quel que soit la hauteur de cible considérée (hall process, dépoussiéreur, équipement de sprinklage) :

La hauteur du dépoussiéreur sera de 10 mètres. Le local sprinklage est situé dans un local béton d'une hauteur de 2,5 m. Un mur REI 120 coupe-feu 2h toute hauteur (dépassement en toiture) est prévu entre le hall aval et le hall de tri avec dépassement en toiture.

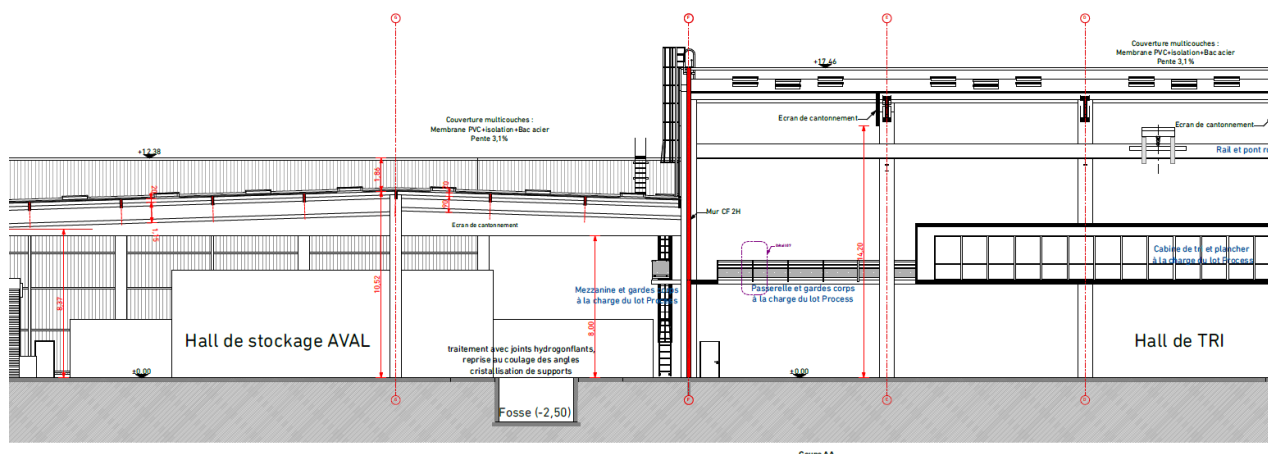


Figure 25 : Vue en coupe séparation du hall aval et hall process par un mur REI 120 coupe-feu 2H en dépassement en toiture (source : Trinovia)

Cette vue en coupe est disponible en Annexe 1g.

Les résultats ci-après représentent les flux thermiques maximaux pouvant être perçus, c'est-à-dire les flux reçus quel que soit la hauteur de cible considérée, suivant la légende suivante :

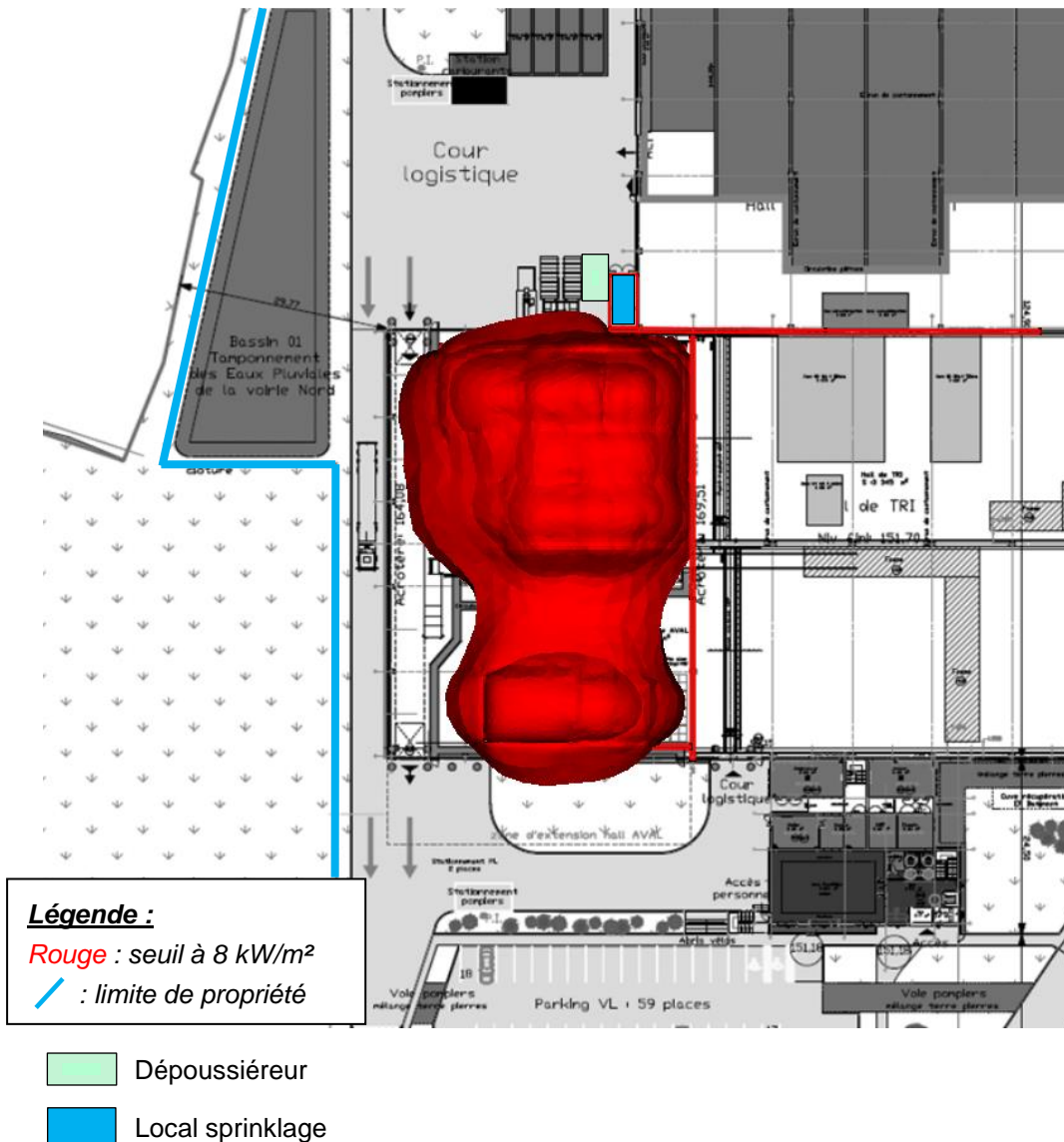


Figure 26 : Modélisation incendie des stocks du hall aval – résultat flux thermiques 8 kW/m² toute hauteur (réalisation : setec)

Les résultats des modélisations montrent qu'aucun effet domino n'est attendu sur le dépoussiéreur, les équipements de sprinklage et la structure du hall de tri (flux de 8kW/m²).

Conclusion :

- Les flux de 3 kW/m² atteignent les limites de site à l'Ouest à 1,5m (hauteur d'homme). Néanmoins, il s'agira de zones humides qui ne seront pas aménagées car classées au PLU en zone N,
- Les flux de 3 kW/m² et 5 kW/m² à 1,5m (hauteur d'homme) atteignent les voiries internes à l'Ouest, néanmoins d'autres voiries internes au Sud, à l'Est et au Nord du site permettent l'accès des services de secours,
- Les flux de 8 kW/m² n'atteignent pas les voiries internes ni les limites de site à 1,5 m (hauteur d'homme),
- Aucun effet domino n'est attendu sur les équipements et structures quel que soit la hauteur de cible considérée (8 kW/m²).

Aucun effet domino n'est à prévoir à l'intérieur ni à l'extérieur du site.

8.3.6.3 Gravité

La gravité est déterminée sur la base des éléments d'appréciation de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Il est à noter que seul le seuil SEI génère des effets hors site, impactant des terrains non bâtis, qui peuvent être occupés à hauteur de 1 personne par tranche de 100 ha selon le point A.6.1 de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010.

La surface impactée étant de 0,0102 ha, cela correspond à 1 personnes potentiellement impactés.

(Le nombre de personnes ne pouvant être inférieur à 1).

Ainsi, le niveau de gravité retenu pour ce scénario est « modéré ».

Le niveau de gravité du scénario est « modéré » et le risque est donc faible. De plus, aucun risque d'effet domino n'est à craindre, que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur du site pour ce scénario.

8.4 EVALUATION EFFET DOMINO

Généralités

De manière générale, l'examen des effets dominos doit permettre :

- d'assurer que les scénarios d'accident majeur considérés incluent, le cas échéant, la possibilité d'agressions externes associées à des accidents survenant sur des installations industrielles,
- d'identifier les scénarios d'accident susceptibles d'engendrer une extension du sinistre sur le site ou sur des sites voisins et, le cas échéant, de justifier la mise en place de mesures spécifiques à la maîtrise de cette propagation,
- de vérifier qu'un niveau de sécurité acceptable peut être maintenu sur le site même en cas d'effets domino (salle de contrôle...).

Effets provenant d'agressions externes

Les potentiels effets provenant d'agressions externes seraient liés aux activités voisines et à l'environnement du site. L'étude de ces dangers a été traitée au paragraphe Potentiels de dangers liés à l'environnement 6.3 et a révélé qu'il n'existait pas de dangers spécifiques pour le futur centre de tri.

Effets dominos internes au site

Pour les 3 scénarios étudiés, l'analyse des effets domino interne a été réalisée.

Aucune propagation de sinistre ne sera conséquente aux phénomènes modélisés sur un autre ensemble de stock de déchets présents sur le site.

Aucun effet domino interne n'est à craindre.

Effets dominos vers l'extérieur du site

Les modélisations d'accidents pouvant survenir à l'intérieur du site montre l'absence d'effet domino (zone du flux de 8 kW/m², en rouge) à l'extérieur du site puisque le flux des 8 kW/m² n'atteignent aucune structure ou équipement pouvant générer une extension du sinistre à l'extérieur du site.

8.5 CONCLUSION DE L'EDR

Le tableau de criticité est présenté ci-dessous et montre que les scénarii considérés sont maîtrisés à l'échelle du site.

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	Non partiel MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (nota 3)	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			MMR Rang 1	MMR Rang 2	Non Rang 1
	Modéré			Scenario F	Scenarios A, B, C, D, E, G, H, I, J, K, L	MMR Rang 1

Tableau 12 : Grille de criticité des scénarii cotés après EDR

8.6 MESURES DE PREVENTION

8.6.1 ACCES AU SITE

Les accès poids lourd et véhicules légers seront fermés par un portail. Le site sera fermé par une clôture d'une hauteur de 2 m.

En outre, la présence du personnel d'exploitation pendant la journée limite tout risque d'intrusion.

Des caméras de vidéosurveillance seront installées avec report au poste de pesée et dans les bureaux administratifs du site – L'ensemble des zones sensibles du site sera couvert. Un accès à distance (smart phone, PC) sera prévu.

La consultation par une société de gardiennage en dehors des heures d'ouverture sera utilisée pour la levée de doute en cas d'anomalie (alarme incendie, détection intrusion, appel téléphonique d'un voisin ...).

Des rondes de gardiennage (contrat avec une société spécialisée) seront organisées en dehors des heures d'ouverture de site.

8.6.2 CONTROLE DES DECHETS

Afin de réduire le risque de démarrage d'incendie lié à l'apport de déchets non conformes sur le centre de tri, tous les apports sont surveillés et contrôlés lors de l'entrée sur le site et du dépôt des déchets dans le hall de réception. En effet, la meilleure prévention contre l'apport de déchets interdits consiste en l'application de procédures strictes concernant la mise en œuvre d'une fiche d'information préalable, d'un protocole de sécurité et des contrôles d'entrée. Par exemple aucun déchet non refroidi, explosif ou susceptible de s'enflammer spontanément ne peut être admis sur le site.

8.6.3 CONSIGNES DE SECURITE

Des consignes d'exploitation seront établies et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Elles porteront notamment sur :

- L'interdiction de fumer et de vapoter ;
- L'interdiction d'apporter un feu sous une forme quelconque ;
- L'obligation du permis de feu en cas de travail par point chaud ;
- Les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations.



Ces mesures seront explicitées dans le règlement intérieur affiché, et sont obligatoirement portées à la connaissance de tout chauffeur ou personnel du site et de toute entreprise extérieure qui sera amenée à intervenir sur le site via la transmission de protocoles de déchargement annuels et la remise de consignes à chaque visiteur.

Des entreprises de transport et également occasionnellement des entreprises de maintenance des engins et des équipements du site pourront être amenées à intervenir sur site.

Ces interventions sont effectuées conformément au décret 92-158 du 20 février 1992. De plus elles respectent les mesures de sécurité spécifiques de l'installation :

- Plans de prévention ;
- Permis de travail spécifiques (permis de feu, de travail en hauteur, en régime d'essais...);
- Consignation préalable (électrique, fluide...);
- Information du chef de site ou de son représentant préalablement à toute intervention ;

- Communication des effectifs présents sur le site et des diverses habilitations et autorisations de travail.

8.6.4 SECURITE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Les installations électriques du site sont réalisées avec du matériel normalisé et installées conformément aux normes applicables (normes NFC 13100, NFC 13200 et NFC 15100 en particulier) par des personnes compétentes.

Ces installations et matériels sont d'autre part entretenus selon les instructions des constructeurs et contrôlés périodiquement par un organisme agréé selon la réglementation en vigueur ; la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques étant fixés par l'Arrêté du 10 octobre 2000 fixant l'ensemble de ces prescriptions au titre de la protection des travailleurs.

Les réseaux électriques sont protégés et aucun câble n'est à nu. Les armoires électriques sont fermées à clef et celles-ci sont à disposition des seules personnes habilitées.

Par ailleurs, le personnel travaillant sur de telles installations électriques est titulaire de l'habilitation électrique. Cette habilitation correspond à la reconnaissance par l'employeur de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité des interventions courantes sur les installations électriques du site. Elle est délivrée après formation du personnel par un organisme agréé par le comité de travaux sous-tension.



8.6.5 ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE SECURITE

Des visites de contrôle sont faites à intervalle régulier pour s'assurer de la présence effective et de la conformité des matériels de prévention et de protection.

8.6.6 DISPOSITIONS GENERALES LIEES AUX ATMOSPHERES EXPLOSIVES

Conformément au Code du travail, l'évaluation du risque ATEX définit les emplacements ATEX qui sont classés en zones : 0, 1 ou 2 pour les gaz, 20, 21 ou 22 pour les poussières :

- Zone HZ : Hors Zone ATEX ;
- Zone 0 : Présence permanente de l'atmosphère gazeuse explosive, pendant de longues périodes ou fréquemment, estimée > 1000h par an ;
- Zone 1 : Présence occasionnelle en fonctionnement normal de l'atmosphère gazeuse explosive, estimée $10h < x < 1000h$ par an ;
- Zone 2 : Pas de présence de l'atmosphère gazeuse explosive en fonctionnement normal ou présence de courte durée, estimée < 10h par an ;
- Zone 20 : Présence permanente de l'atmosphère poussiéreuse explosive, pendant de longues périodes ou fréquemment, estimée > 1000h par an ;
- Zone 21 : Présence occasionnelle en fonctionnement normal de l'atmosphère poussiéreuse explosive, estimée $10h < x < 1000h$ par an ;
- Zone 22 : Pas de présence de l'atmosphère poussiéreuse explosive en fonctionnement normal ou présence de courte durée, estimée < 10h par an.

Le matériel installé dans ces zones ATEX et présentant potentiellement une source d'inflammation est adapté à la zone.

Dans le cadre des études de conception du futur centre de tri, la SPL UniTri a prévu de réaliser une étude ATEX.

8.6.7 MESURES CONSTRUCTIVES

Les mesures constructives des bâtiments du centre de tri respecteront les prescriptions de l'arrêté du 06/06/2018 relatif aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux (rubrique ICPE n°2714) hormis pour :

- **Dérogation 1 - Au niveau du bâtiment administratif :**
 - Les isolants extérieurs situés en façade des bureaux seront en polystyrène et enduit non A2s1d0,
 - Les fenêtres et portes donnant sur l'extérieur des locaux sociaux et administratifs ne seront pas E30,
 - Les murs extérieurs et séparatifs ne seront pas E30.

Pour précisions, la cabine de tri se situe dans la partie hall de tri/process, il ne s'agit pas d'un local social, c'est un local de production. Les portes situées dans le mur séparant le hall de tri et le bâtiment administratif/locaux sociaux sont EI120. Des alarmes sonores sur détection incendie se déclenchent en n'importe quel point du centre de tri et y compris dans les locaux sociaux.

- **Dérogation 2 - Au niveau des exutoires de fumées et des portes sectionnelles des bâtiments les caractéristiques feu des matériaux de construction du centre de tri :**
 - Les exutoires de fumées seront en remplissage polycarbonate non A2s1d0,
 - Les portes sectionnelles donnant sur l'extérieur ne seront pas A2s1d0.

Des mesures compensatoires seront mises en œuvre pour répondre à ces dérogations à l'arrêté du 06/06/2018 avec :

- **Mesures compensatoires à la dérogation 1 :**
 - Présence d'un mur REI120 et portes EI120 séparant hall de tri et bâtiment administratif,
 - Comportement au feu du revêtement d'étanchéité de la toiture terrasse, sera A2s1d0,
 - Présence de protection incendie fixe sprinkler dans le hall process,
 - Présence de détection incendie dans locaux techniques et protection incendie par système d'extinction gaz dans les locaux TGBT process et TGBT bâtiment,
 - Structure des hall amont/process/aval sera R60 (au lieu de R15 minimum requis),
 - La structure du bâtiment administratif R15 et E30,
 - Des alarmes sonores sur détection incendie se déclenchent en n'importe quel point du centre de tri et y compris dans les locaux sociaux et permettent ainsi l'évacuation des personnes.

Note : les isolants intérieurs seront A2s1d0 (laine minérale) et la toiture du bâtiment administratif sera Broof (T3).

- **Mesures compensatoires à la dérogation 2 :**
 - Exutoires de fumées : des exutoires en A2s1d0 (remplissage en verre) sont limités en dimension à 1,30 m x 1,30 m alors que les exutoires en Bs2d0 (remplissage en polycarbonate alvéolaire) peuvent avoir des dimensions de 2 m x 3 m. Pour une même

surface, le besoin en exutoires en verres est multiplié par 3 par rapport à des exutoires en polycarbonate avec une incidence très importante sur le dimensionnement de la charpente de supportage. Les exutoires en Bs2d0 rempliront la même fonction que les exutoires en A2s1d0. En cas d'incendie ces exutoires seront ouverts par commande manuelle et automatique (fusible), ils ne seront donc pas directement exposés à une forte chaleur. D'autre part, les exutoires seront situés à minima à 5 m de part et d'autre des murs séparatifs et un caractère d0 ce qui signifie que leur combustion n'entraîne ni gouttelette, ni débris enflammés. La température du fusible des exutoires de fumées du hall de tri sera calibrée 30°C au-dessous de la température de fonctionnement des têtes de sprinklers pour ce hall uniquement. Ces dispositions éviteront la propagation d'incendie via les exutoires de fumées d'un hall à l'autre. En mesure compensatoire il est prévu de mettre en œuvre :

- une défense incendie fixe et automatique à l'intérieur des bâtiments concernés : canons dans le hall amont et hall aval, sprinkler dans le hall aval.
- Une structure des hall amont/process/aval sera R60 (au lieu de R15 minimum requis).
- Portes sectionnelles non A2s1d0 : les portes sectionnelles des 3 halls donnant sur l'extérieur ne respectent pas le critère de résistance A2s1d0 requis. En effet il n'existe pas sur le marché de portes sectionnelles appropriées pour l'utilisation en centre de tri de collecte sélective présentant le critère de réaction au feu requis. En mesure compensatoire il est prévu :
 - de mettre en œuvre une séparation toute hauteur REI 120 entre les 3 halls,
 - la présence d'une défense incendie fixe et automatique à l'intérieur des bâtiments concernés : canons dans le hall amont et hall aval, sprinkler dans le hall aval.

Pour précisions, il n'y a pas de propagation possible entre les halls avec ces mesures, puisqu'une séparation toute hauteur REI 120 est prévue entre les 3 halls et les portes entre les halls seront EI120 en accord avec l'APSAD R15.

La demande de dérogation concerne les portes sectionnelles donnant sur l'extérieur du bâtiment uniquement.

Les résultats de l'étude détaillée des risques réalisée dans le cadre du présent dossier (chapitre 8) indiquent que les mesures constructives des bâtiments du site et notamment la présence de murs séparatifs REI120 et portes EI120 entre les différents bâtiments permettent de maîtriser les risques à l'échelle du site. Les plans en coupe des bâtiment présentés en Annexe 1f et Annexe 1g présentent en détail ces murs séparatifs.

De plus, des écrans de cantonnement sont présents dans les halls amont, tri et aval du centre de tri.

En effet, les éléments de structure et l'ajout d'écrans de cantonnement permettent de diviser le bâtiment en cantons selon le principe suivant :

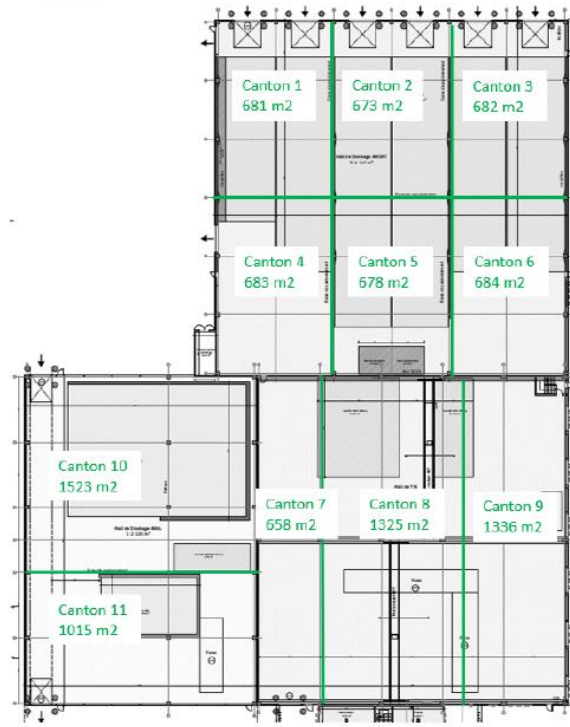


Figure 27 : Principe de cantonnement dans les hall du centre de tri (source : Trinovia)

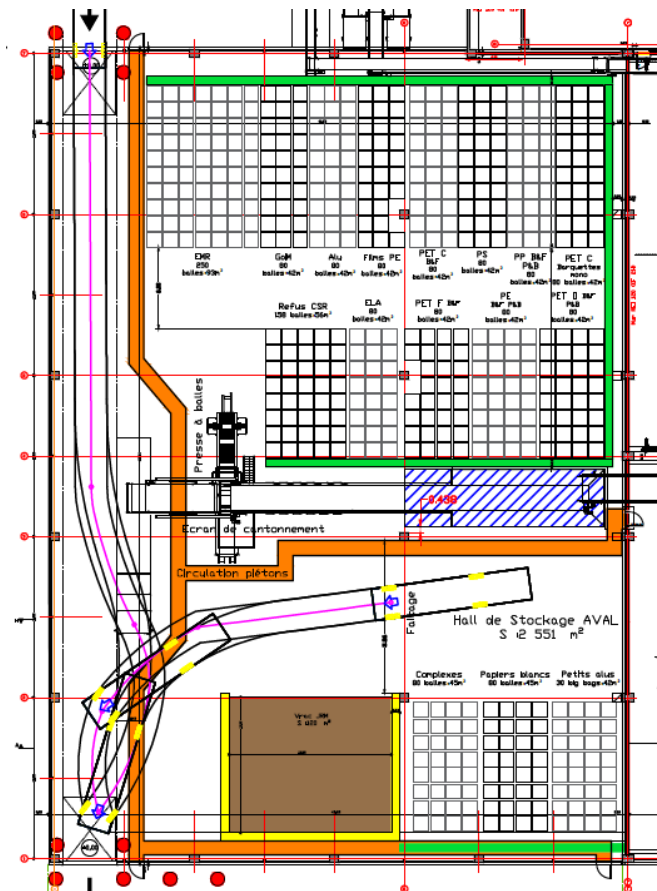


Figure 28 : Localisation de la presse à balle dans le hall aval présentant un risque explosion et incendie

Le hall de stockage amont d'une surface de 4131 m² sera divisé en 6 zones de cantonnement, le hall de tri d'une surface de 3396 m² sera divisé en 3 zones de cantonnement, et le hall de stockage aval, d'une surface de 2530 m², sera divisé en 2 zones de cantonnement.

Les écrans de cantonnement de 2 m de haut seront installés sur la charpente du bâtiment. Les écrans sont constitués d'un matériau lui donnant un comportement au feu DH30 (minimum).

Les commandes d'ouverture des châssis de désenfumage se feront sur détection incendie (sauf dans le hall process équipé d'une protection sprinkler) et manuellement via des commandes manuelles installées près des issues.

La température du fusible des exutoires de fumées du hall de tri sera calibrée 30°C au-dessous de la température de fonctionnement des têtes de sprinklers pour ce hall uniquement.

8.6.8 Mesures de rétention

Tous les récipients de stockage contenant des produits susceptibles de présenter un risque de pollution accidentelle sont stockés sur des rétentions. L'exploitant tiendra compte des incompatibilités de stockage au regard des Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits stockés sur site et du tableau des incompatibilités entre produits chimiques.

Toutes les FDS seront demandées à la livraison de chaque produit, elles peuvent être consultées dans le classeur dédié sur site. Toute rétention en mauvais état et dont l'étanchéité n'est plus garantie sera signalée au responsable de site pour être remplacée dans les plus brefs délais.

Le futur centre de tri comprendra une cuve de GNR aérienne double peau d'une capacité de 5000 L.

La zone de dépotage et de remplissage du GNR est sur une aire étanche en cas de déversement accidentel, la rétention du produit se fera par fermeture d'une vanne au niveau du bassin situé au sud du site (bassin de rétention) ou d'un kit antipollution contenant une bâche pour regard, boudins de confinement et buvard absorbants.

8.7 MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS

8.7.1 Alerte en cas de sinistre

L'ordre d'évacuation des personnes présentes sur le site est donné par le système d'alarme incendie évacuation du site sur déclenchement d'un boîtier bris de glace (déclencheur manuel).

Les sapeurs-pompiers sont alertés depuis l'installation via le téléphone urbain (18) par le personnel de l'établissement pendant les heures d'ouverture. Des téléphones sont disponibles dans le bâtiment administratif et le local pesées pour prévenir les services de secours.

En dehors des horaires d'ouverture, les informations du système de vidéosurveillance du site sont et seront reportées sur le téléphone portable du responsable de site.

Le centre de secours de Cholet est situé à environ 8 km du site.

8.7.2 Accès des secours

Le site est aisément accessible depuis les voiries de desserte qui sont accessibles aux engins de secours.

Les moyens de secours pourront accéder par l'entrée principale du site et également par un accès spécifique pour les véhicules d'incendie et de secours au Nord.

L'ensemble des installations est accessible par les services de secours en empruntant les voies de circulation internes. Les voies internes sont traitées en voirie lourde permettant la circulation des engins des secours de largeur suffisante pour le croisement des engins.

Un plan d'accès général sera disposé à l'entrée principale du site. Des plans détaillés du bâtiment administratif seront disposés au rez-de-chaussée. Des plans d'intervention seront également facilement détachables au niveau des accès des bâtiments.

Pour orienter au mieux les sapeurs-pompiers à leur arrivée sur site, le personnel d'astreinte sera mobilisé en cas d'alarme pour ouvrir les accès (portail Sud-Est, portail Sud-Ouest, portail Nord). Une boîte rouge sera disposée à l'entrée principale du site.

Cette boîte rouge peut être ouverte à l'aide d'une clé- triangle et contient :

- Un gilet Haute Visibilité identifié pour l'opérateur d'astreinte,
- Un gilet Haute Visibilité identifié pour le responsable d'exploitation
- Une lampe torche, vérifiée régulièrement et remplacée au besoin
- Un pied de biche,
- Une clé pour la condamnation des vannes d'isolement
- Un Plan Interne de Sécurité et d'Intervention

Les gilets Haute Visibilité seront de couleurs différentes (par exemple jaune et rose) pour faciliter la reconnaissance de la personne en charge de l'installation, et l'opérateur d'astreinte. Ils portent les intitulés « Astreinte » et « Responsable ».

Le pied de biche est mis à disposition de l'opérateur afin de permettre l'ouverture des regards des réseaux d'eaux, ainsi que **la clé 1/4 de tour** pour la condamnation de la vanne d'isolement du bassin de rétention des eaux d'extinction.

Le Plan Interne de Sécurité et d'Intervention (PISI) est un document sommaire qui récapitule clairement les informations nécessaires à l'intervention des pompiers :

- La liste hiérarchisée des personnes à contacter avec leurs numéros,
- Le plan du site avec l'emplacement des accès et du matériel de lutte (portes, portails, Poteaux Incendie, RIA...)
- Le plan du site avec l'emplacement des produits dangereux et leurs quantités maximales (Carburant, huiles...) et les stocks de matières inflammables (stocks déchets, ...)

Ce document est plastifié pour éviter les dommages liés au temps et aux intempéries.

8.7.3 Dispositifs de lutte contre l'incendie

Conformément à la réglementation, l'installation doit être équipée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques.

La lutte incendie prévue sur le centre de tri se décompose suivants les systèmes ci-après :

- Des moyens organisationnels pour prévenir, intervenir et lutter contre un incendie,
- La non-propagation de l'incendie à travers :
 - Le compartimentage des trois halls,
 - Le désenfumage des locaux.

- Un système de sécurité incendie (SSI) comprenant un système de détection incendie (SDI) sur lequel seront raccordés les détecteurs incendie normalisés, un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI), ainsi que l'ensemble des composants et matériels du SMSI permettant la réalisation des fonctions de mise en sécurité nécessaires sur le centre de tri :
 - Alarme évacuation,
 - Compartimentage par fermeture des portes entre les locaux administratifs et sociaux, le hall de tri, le hall amont, le hall aval,
 - Désenfumage des halls amont et aval
 - Arrêts techniques : arrêt process, arrêt ventilation.
 - Ainsi que la visualisation de toutes les informations d'état.
 - Le SSI sera installé dans le bureau de contrôle au RDC des locaux sociaux. Elle sera équipée d'une transmission téléphonique vers un centre de télésurveillance.
- Les moyens de détection incendie raccordés au Système de détection incendie (SDI) :
 - Les caméras thermiques,
 - Les détecteurs de flammes,
 - Les détecteurs de fumées.
- Les systèmes de protection et d'extinction d'incendie conçus suivant les référentiels APSAD existants :
 - Protection canon dans le hall amont (6 x 2000 l/min) et le hall aval (2 x 200 l/min),
 - Protection déluge sur les équipements à risque (presse à balle, perceur des corps creux PRATOP, traversées des convoyeurs des murs séparatifs entre hall),
 - Protection sprinkler sous air dans le hall process (taux de 12,5 l/min/m² sur 260 m² de surface impliquée majorée de 30%),
 - Système d'extinction à gaz dans les locaux TGBT,
 - Robinets d'incendie armés (RIA), une trentaine de RIA DN 33 selon la norme EN 671-1 sont actuellement prévus sur l'ensemble des halls
 - Poteaux incendie, qui répondent aux besoins de lutttes extérieurs (les poteaux d'incendie seront conformes aux dispositions des normes EN14384 et NFS 61.213/CN avec un débit minimum de 60 m³/h. Ils seront raccordés à la bache incendie de 300 m³ sur une canalisation assurant un débit minimum de 1000 L/ mn sous une pression dynamique de 1 bar).
- La source d'eau incendie qui approvisionne les moyens d'extinction fixes à eau internes et externes au bâtiment ;
 - La réserve incendie pour les moyens de protection interne sera d'un volume de 500 m³,
 - La moto-pompe incendie diesel fournira un débit de 330 m³/h,
 - Une bache incendie pour les moyens de protection externe sera d'un volume de 120 m³, celle-ci est commune à la zone d'activité,
 - En complément sera apporté sur le site du centre de tri une bache incendie spécifique aux besoins extérieurs d'un volume de 300 m³ (celle-ci restera accessible, en toute circonstance, aux véhicules de lutte contre l'incendie et une aire d'aspiration stabilisée d'une surface minimale de 120 m² sera aménagée).
- La rétention des eaux d'extinction incendie pour éviter une potentielle pollution de l'environnement en cas d'incendie.

Pour précisions, la réserve d'eau incendie sur le site permettra d'approvisionner les besoins pour la **lutte interne (500 m³)** permettant une autonomie des moyens de protection internes de 1h30. Cette réserve sera constituée d'un réservoir en acier galvanisé boulonné conforme à la norme APSAD alimentée depuis le réseau d'alimentation en eau potable du site.

La source d'eau est constituée d'un ensemble motopompe composé d'une pompe accouplée d'un moteur diesel le tout câblé, monté sur châssis commun avec armoire de commande certifiée APSAD et d'une pompe jockey de 5 m³/h avec ses équipements annexes (ballon, dispositifs d'essais, manomètre, etc.) afin d'assurer le maintien en pression du réseau incendie.

Le groupe motopompe diesel disposera d'un débit de 330 m³/h et pourra alimenter la protection par canons, la protection par sprinkler, les protections déluges et rideaux d'eau.

De plus, les bâtiments accueillant les déchets seront dotés de caméras thermographiques et de détecteurs de flamme. Les installations de détection incendie, exceptées les caméras thermiques, seront conçues, selon les exigences du référentiel APSAD R7 avec obtention d'une déclaration de conformité. Les plans de détection et protection incendie conçus en phase projet sont présentés ci-après.

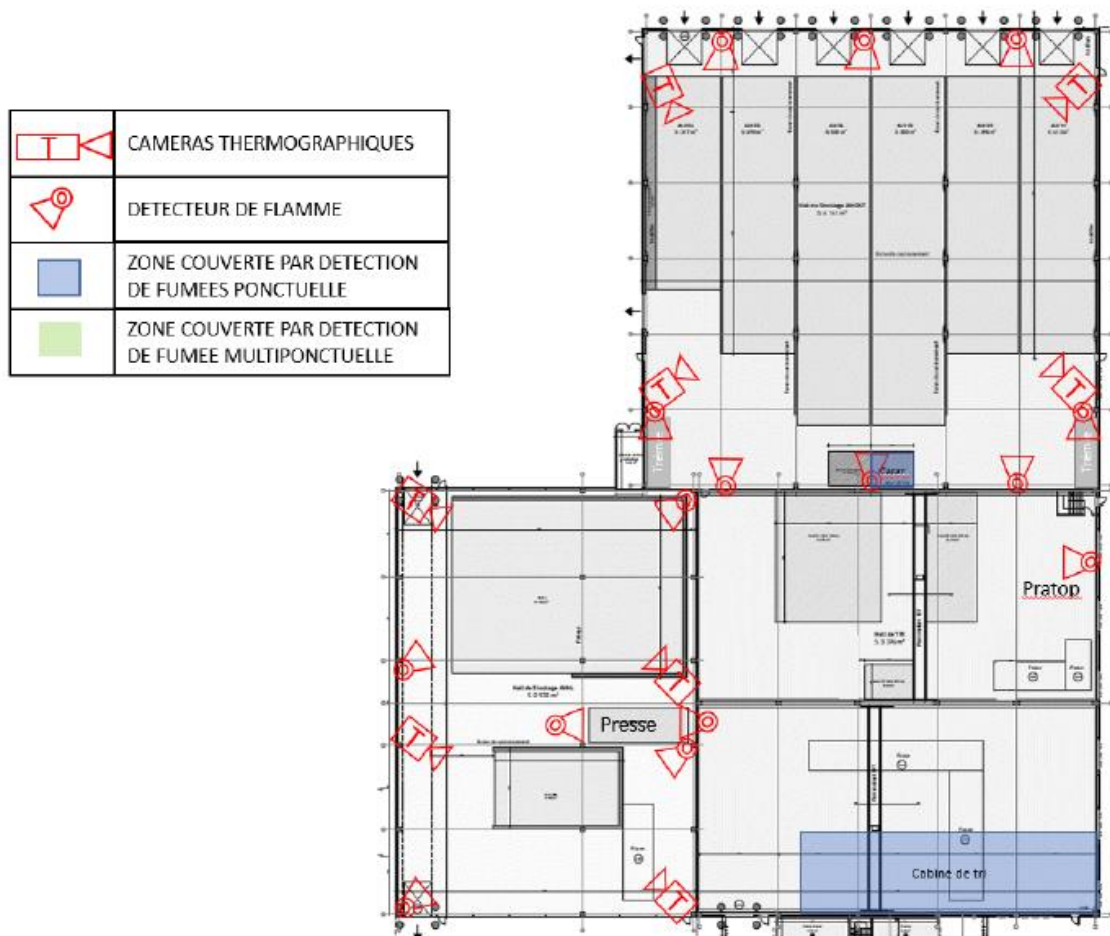


Figure 29 : Plan de couverture de détection incendie hall amont/tri et aval (source : Trinovia)

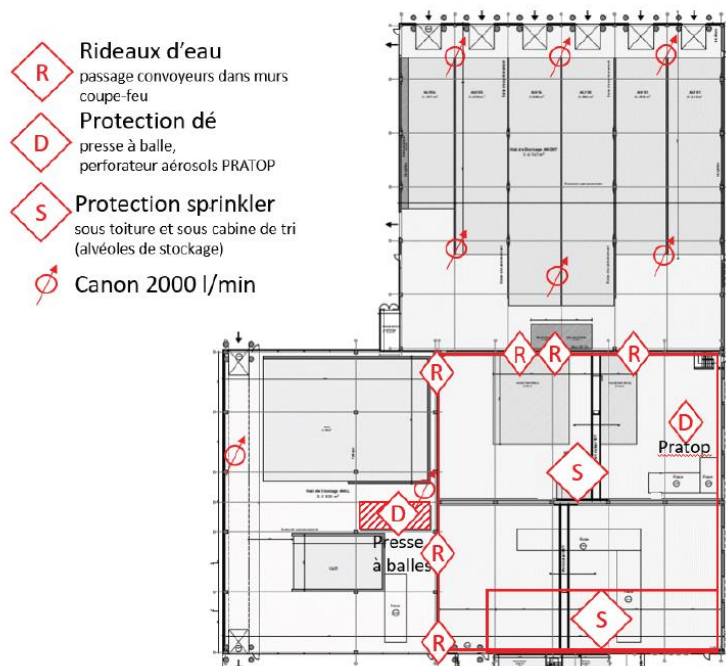


Figure 30 : Plan de couverture de protection incendie – Canons, sprinkler, déluge

Le bâtiment administratif sera doté du système de détection suivant :

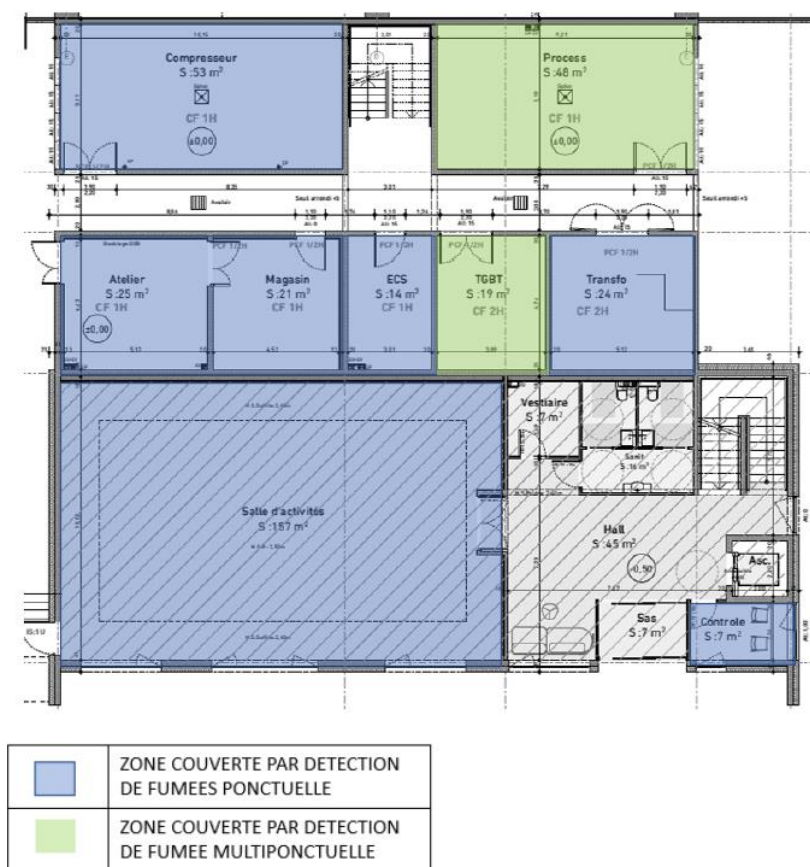


Figure 31 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs RDC (source : Trinovia)

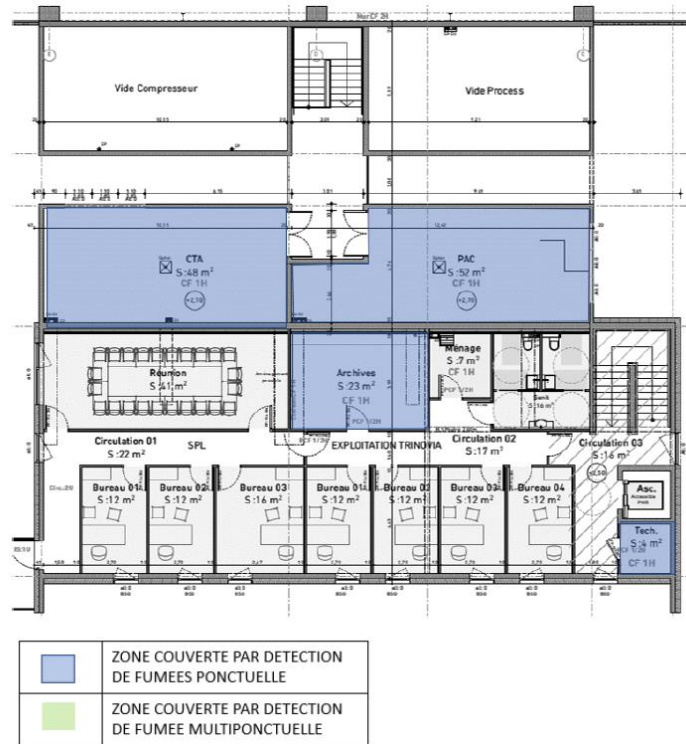


Figure 32 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs R+1 (source : Trinovia)

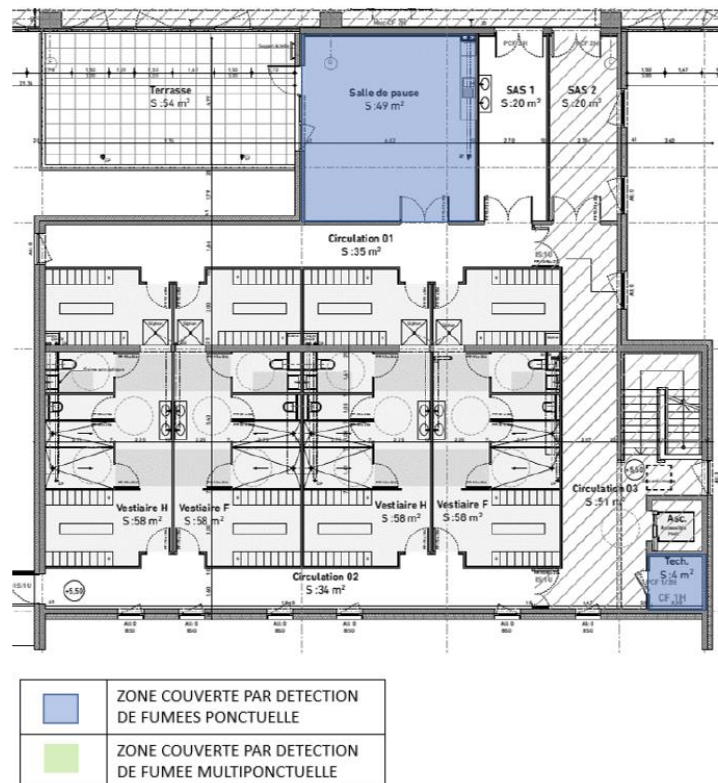


Figure 33 : Plan de couverture de détection incendie locaux sociaux et administratifs R+2 (source : Trinovia)

8.7.4 Dimensionnement des besoins pour la lutte extérieure

Le dimensionnement a été réalisé en utilisant les principes de dimensionnement préconisé par le Document Technique D9 – Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie – Septembre 2020.

Cette méthode permet de dimensionner les besoins en eau minimum nécessaires à l'intervention des secours extérieurs pour les activités et stocks se situant en bâtiment.

Surface de référence

Le dimensionnement des besoins en eau suivant la méthode D9 est basé sur l'extinction d'un feu limité, et non à l'embrassement généralisé du site.

La surface de référence est délimitée par des murs coupe-feu 2 heures ou un espace libre de tout encombrement, non couvert de 10 m minimum. Cette surface est à considérer comme une surface développée lorsque les planchers (hauts ou bas) ne présentent pas un degré coupe-feu 2 heures minimum.

Les différentes surfaces de référence considérées pour le projet sont donc :

- Hall amont en considérant uniquement la surface de stock étant donné la présence de moyens de protection incendie interne par canons
- Hall process (hall de tri)
- Hall aval.

Type de construction

La charpente étant en béton, elle a une tenue au feu supérieure à 1heure.

Matériaux aggravant

Il n'y a pas de matériaux aggravant dans la construction du bâtiment (absence de complexe d'étanchéité bituminé)

Catégorie de risque

Sur le centre de tri, le risque associé aux zones de stockage est considéré comme un risque de catégorie 2 et le risque associé aux zones d'activité est considéré comme un risque de catégorie 1 (en accord avec les fascicules O-02, O-03 et L-05).

Présence de moyens de détection et de protection incendie

La présence de moyens de détection et de protection incendie interne aux bâtiments est également considérée avec la présence de :

- Détection automatique incendie dans le hall amont et le hall aval,
- D'une protection sprinkler dans le hall process.

Résultat

Le tableau suivant récapitule les hypothèses considérées pour le dimensionnement des besoins en eau d'extinction d'incendie selon la méthode du D9, ainsi que les résultats :

Dimensionnement des besoins en eau pour la défense incendie extérieure					
Critères	Coefficients	Hall amont	Hall de Tri	Hall de stockage	Commentaires
		Stock amont	Hall de Tri	Hall aval	
Hauteur de stockage					
- jusqu'à 3 m	0	0,1	0,1	0,1	Hall amont : Hauteur de stock 4,5 m Hall de tri : hauteur de stock 2m, 3,5m et 5 m Hall aval : hauteur de stock entre 3,3m et 4,4m
- jusqu'à 8 m	0,1				
- jusqu'à 12 m	0,2				
- au delà 12 m	0,5				
Type de construction					
- Ossature stable au feu > 1h	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	Toiture Broof T3 Charpente coupe-feu 2 feues
- Ossature stable au feu > 30 min.	0				
- Ossature stable au feu < 30 min.	0,1				
Matériaux aggravants					
Présence de matériaux aggravants	0,1	0	0	0	Absence de matériaux aggravant
Types d'interventions internes					
Accueil 24h/24h (présence permanente à l'entrée)	-0,1	0	0	0	
Détection automatique d'incendie généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Service de sécurité incendie 24/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3	0	0	0	
Somme des coefficients		-0,1	-0,1	-0,1	Surface de référence délimitée par murs/Planchers coupe-feu 2 heure ou espace libre de tout encombrement, non couvert de 10 m minimum Pour le hall amont, seule la surface de stock de matière combustible présent est pris en compte (SDIS OK car présence de canons)
1 + Somme des coefficients		0,9	0,9	0,9	
Surface de référence en m²		2536	3345	2251	
Qi=30 x S x (1 + Somme coeff) / 500		137	181	122	
Risque retenu		2	1	2	
Risque faible		Qrf = Qi x 0,5			
Risque 1		Q1=Qi x 1	205	181	
Risque 2		Q2=Qi x 1,5		182	
Risque 3		Q3=Qi x 2			
Risque sprinklé (oui / non)		non	oui	non	
Débit calculé en m ³ /h (/2 si sprinklé)		205	90	182	Hall amont/ zone process/ hall aval / sont séparés par mur coupe-feu toute hauteur. Le débit retenu est le maximum entre chaque zone
Débit par zone (multiple de 30 m ³ /h)		210	90	180	
Débit pris en référence			210		
Quantité d'eau requise (pour 2h)			420		
Bâche incendie existante parcelle 0043 (100 m de l'entrée)			120		
Nouvelle bâche incendie (m3)			300		

Figure 34 : Calcul D9 (source : setec)

Selon la méthode D9, les besoins pour la lutte extérieure pour le centre de tri s'élèvent à 210 m³/h.

Le débit d'eau incendie pour les besoins extérieurs de 210 m³/h seront fournis par la bâche incendie située sur la voie communale au sud du site, à 100 m de l'entrée du futur site du centre de tri. Cette bâche incendie souple à un volume de 120 m³. Elle est commune à la zone d'activité. Sa localisation est repérée sur le plan ci-dessous.

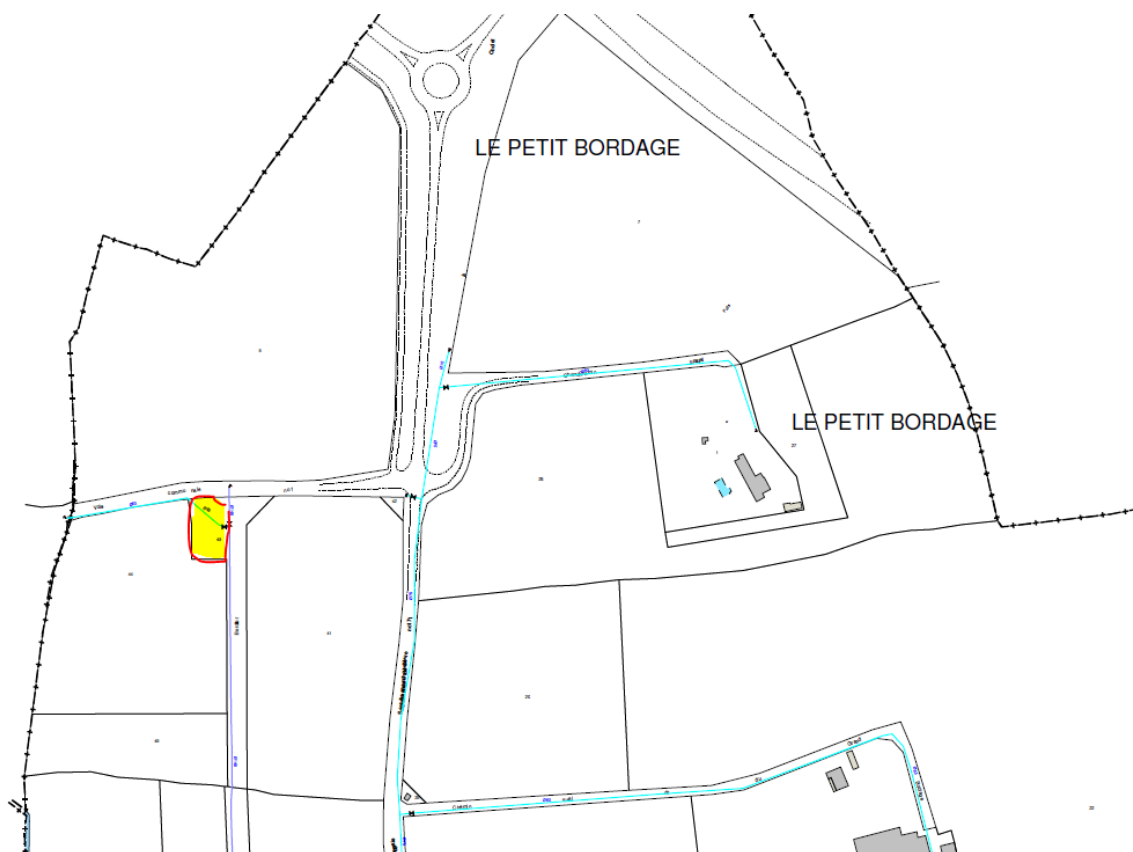


Figure 35 : Localisation de la bâche incendie de la ZAC – 120 m³ (source : setec)

Un complément sera apporté sur le site de centre de tri par une bâche incendie spécifique aux besoins extérieurs d'un volume de 300 m³ sur laquelle sera connectée 3 prises d'aspiration. Une aire d'aspiration stabilisée d'une surface minimale de 120 m² sera implantée à côté de la bâche incendie. L'installation et la conception de ces installations suivront les caractéristiques du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie.

8.7.5 Rétention des eaux d'extinction incendie

Le volume des eaux d'extinction incendie à contenir en cas d'incendie sur le site a été définie suivant le principe de la D9A.

Le volume des eaux d'extinction incendie sont définis ci-après :

Dimensionnement du volume d'eau à mettre en rétention													
		Scénario 1 : hall amont			Scénario 2 : zone process			Scénario 3 : hall aval					
		Débit ou volume	Durée ou surface	Volume	Débit ou volume	Durée ou surface	Volume	Débit ou volume	Durée ou surface	Volume			
Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9: (Besoins X 2 heures au minimum)			/	/	420m3	/	/	180m3	/	/	360m3
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins X durée théorique maxi de fonctionnement			/	/	477m3	/	/	553m3	/	/	514m3
Volumes d'eau liés aux intempéries		10l/m ² de surface de drainage			19 723m ²	10l/m ²	197m3	19 723m ²	10l/m ²	197m3	19 723m ²	10l/m ²	197m3
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume			0m3	/	0m3	0m3	/	0m3	0m3	/	0m3
Volume total à mettre en rétention						1 094m3			930m3			1 071m3	
		Hauteur de la rétention	Surface	Volume	Hauteur de la rétention	Surface	Volume	Hauteur de la rétention	Surface	Volume			
Rétention dans le bâtiment		10cm	4 154m ²	415m3	10cm	3 345m ²	335m3	10cm	2 551m ²	255m3			
Reste à retenir						678m3			596m3			816m3	

Figure 36 : Calcul D9a (source : setec)

La rétention des eaux d'extinction incendie sera assurée par une rétention dans chaque hall amont/process / aval sur une hauteur de 10 cm et d'un bassin étanché d'un volume de 850 m³. Des seuils avec des rampes seront créés dans les bâtiments ainsi l'eau sera retenue sur 10 cm de hauteur dans les bâtiments. Le fonctionnement du bassin de régulation en vue de vérifier la disponibilité des 816 m³ (pour les eaux d'extinction d'incendie) en tout temps est précisé dans le dossier technique.

Les eaux d'extinction seront analysées puis évacuées vers une filière de traitement adaptée.

8.7.6 Dispositif de lutte contre les pollutions

Pour prévenir les pollutions accidentelles, le futur centre de tri disposera de différents dispositifs de rétention et confinement :

- de l'absorbant minéral,
- des obturateurs à grilles,
- des boudins,
- une vanne d'isolement en amont du séparateur à hydrocarbures.

En cas d'égouttures ou de fuites mineures, des bacs contenant de l'absorbant seront disposés sur le site. En cas de déversement important, une société spécialisée interviendrait pour le pompage et l'élimination vers un centre adapté.

8.7.7 Organisation interne

Le personnel d'exploitation est informé des risques présentés par les déchets. Il est formé à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie.

Des fiches de situation d'urgence rappelant les consignes à respecter seront établies. Le site sera équipé d'une ligne téléphonique permettant de contacter les services de secours. A proximité de cette ligne, les coordonnées des services d'urgence seront affichées (SDIS, pompiers, police, dépannage électrique, inspection des installations classées...).

L'ensemble de ces mesures permettra ainsi de ramener le risque initial à un niveau de criticité acceptable.

9. CONCLUSION

L'étude de dangers a permis dans un premier temps d'identifier les potentiels de dangers sur le futur centre de tri. Il apparaît que les **dangers principaux sont liés aux produits reçus et manipulés par le site**, qui présentent majoritairement un caractère combustible.

L'analyse du retour d'expérience à partir de la base de données ARIA et de l'historique du site a confirmé que **l'incendie constitue le risque le plus important** sur le futur centre de tri de la SPL UniTri. Dans une moindre mesure les risques de déversement de produits dangereux sont également recensés.

Sur la base de ces éléments, l'étude de dangers a ensuite permis d'identifier des scénarii d'accident et de définir parmi l'ensemble de ces scénarii, ceux présentant une probabilité et une gravité potentielle sérieuse, pour lesquels il convenait de préciser l'intensité des effets et la gravité des conséquences, et de vérifier l'adéquation des mesures de protection envisagées.

Les modélisations et l'étude détaillée des risques ont permis de confirmer qu'en cas d'incendie, au regard de tous les moyens de prévention et de protection mis en œuvre sur la conception des équipements et des infrastructures, **les risques sont maîtrisés par le site**.

Enfin, il a été montré **l'absence de risque d'effets dominos à l'intérieur et à l'extérieur des limites de site**.

D'autres mesures d'ordre général ont également été définies pour répondre notamment aux scénarios dont le risque a été évalué comme moins préoccupant. Ces mesures permettent de diminuer encore les niveaux de probabilité, de gravité ou de cinétique de l'ensemble des scénarios identifiés initialement et de les rendre aussi faibles que raisonnablement possible, techniquement et économiquement.

Le tableau de criticité remis à jour permet de diminuer la gravité des scénarii étudiés, par l'application de mesures de prévention et/ou d'intervention.

Le nouveau tableau de criticité est présenté ci-dessous et montre que les scénarii considérés sont maîtrisés à l'échelle du site :

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	Non partiel MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (nota 3)	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			MMR Rang 1	MMR Rang 2	Non Rang 1
	Modéré			Scénarios F	Scénarios A, B, C, D, E, G, H, I, J, K, L	MMR Rang 1

L'étude détaillée des scénarii retenus a ainsi permis de valider les mesures spécifiques notamment constructives mais aussi de prévention et d'alerte qui seront mises en place sur le site.

Le futur centre de tri bénéficiera du retour d'expérience de l'exploitant sur d'autres sites similaires. Les moyens de prévention et d'intervention en cas d'accident permettent de maîtriser les risques à l'échelle du site.