

***Demande d'Autorisation Environnementale relative
à l'extension d'un site de collecte et de rénovation
d'emballages industriels usagés***

Résumé non technique de l'étude de dangers

Dossier de décembre 2021, complété en janvier 2023

SOMMAIRE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 - | OBJET DU DOCUMENT..... | 3 |
| 2 - | Identification et caractérisation des potentiels de dangers..... | 4 |
| 2.1 | Produits et matériaux rencontrés sur le site | 4 |
| 2.2 | Procédés de rénovation / traitement..... | 5 |
| 2.3 | Equipements techniques | 5 |
| 2.4 | Synthèse des risques | 5 |
| 2.5 | Réduction des potentiels de dangers | 6 |
| 2.6 | Facteurs de risque externe | 6 |
| 3 - | Gestion de la sécurité | 7 |
| 3.1 | Accessibilité | 7 |
| 3.2 | Compartimentage des risques..... | 7 |
| 3.3 | Désenfumage..... | 8 |
| 3.4 | Mesures de prévention | 8 |
| 3.5 | Moyens de lutte contre l'incendie..... | 8 |
| 3.6 | Moyens de confinement des eaux d'extinction d'incendie..... | 9 |
| 4 - | accidentologie | 10 |
| 5 - | Quantification des PHENOMENES ACCIDENTELS | 11 |
| 6 - | Analyse des risques | 14 |

1 - OBJET DU DOCUMENT

La société **RENOVEMBAL** exploite dans le parc d'activités du Bois Fleuri à LA CHEVROLIERE un site de collecte et de rénovation d'emballages industriels usagés.

L'établissement fait l'objet d'un projet d'extension et de modification des installations afin de moderniser certains équipements et d'améliorer les conditions de travail.

La demande d'autorisation environnementale de ce projet comporte une **étude de dangers** (mentionnée à l'article L.181-25 du Code de l'Environnement) prenant en compte **la configuration future de l'installation**.

L'étude de dangers a pour objectif de présenter le processus de maîtrise du risque en caractérisant, en évaluant et en réduisant à un niveau acceptable les risques générés par les installations. Elle est établie selon les principes généraux des études de dangers pour les installations classées relevant du régime de l'autorisation et s'appuie sur l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

Ce résumé non technique synthétise les principales composantes de l'étude de dangers.

La présentation du site et de son environnement a été réalisée à différentes reprises dans le dossier et n'est pas reprise ici.

Rappelons que les enjeux à protéger sont constitués par :

- les proches habitations bordant la *rue de l'Enclose*,
- les bâtiments d'activités et installations de la zone industrielle,
- les voies de circulation locales,
- le milieu récepteur des eaux pluviales du site : ***ru affluent du ruisseau de la Chaussée.***

2 - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de dangers des produits et matières rencontrés sur le site, des opérations mises en œuvre et des installations techniques ont été analysés.

2.1 Produits et matériaux rencontrés sur le site

Les potentiels de danger identifiés sont précisés dans le tableau ci-dessous :

| Potentiels de dangers | Quantité maximale potentielle |
|--|---|
| Produits chimiques résiduels contenus dans les emballages sales réceptionnés se présentant sous forme liquide ou solide (substances pouvant être inflammables, corrosives, dangereuses pour l'environnement, comburantes voire toxiques) | 16 t dont 11 à 12 t de substances dangereuses (*) |
| Emballages combustibles sales et propres palettisés (GRV, fûts et bidons plastiques – PEHD essentiellement) | 207 t (plastique + bois) |
| Solides combustibles extérieurs : big-bags de plastique broyé et palettes bois | 70 t |
| Déchets dangereux issus de l'activité (résidus liquides et solides) | 30 t |
| Liquides inflammables (solvants, peintures, GNR) | 4 t |
| Liquides corrosifs (acides et bases) | 5,5 t |

(*) Les emballages ayant contenus des produits très toxiques ou des produits explosifs sont interdits sur le site.

Le projet entraine peu d'évolution de la nature des emballages réceptionnés et traités sur le site.

En revanche, il va induire une augmentation globale des volumes d'emballages par rapport à la situation actuelle autorisée : passage de 3260 m³ à 5560 m³.

L'étude précise la nature des produits de décomposition thermiques susceptibles d'être émis en cas d'incendie (emballages plastiques, peintures et solvants, déchets dangereux).

De plus, les situations de mise en contact de produits incompatibles ont été identifiées :

- ⇒ L'aspiration des contenus résiduels des emballages dans un même contenant (fût et GRV) tels que le mélange d'acides et de bases ou de durcisseurs et de peintures,
- ⇒ Le stockage de produits incompatibles sur une même rétention.

2.2 Procédés de rénovation / traitement

Les principaux potentiels de dangers des procédés de traitement des emballages sont :

- La forte puissance électrique installée de certaines machines
- La production d'eaux souillées et la mise en œuvre d'un nettoyage alcalin sur les machines de lavage à l'eau des emballages,
- La mise en œuvre d'un liquide inflammable sur la future cabine de lavage au solvant,
- L'emploi de liquides inflammables et le dégagement de vapeurs pouvant former des ATEX sur la ligne de peinture des emballages métalliques,
- La formation d'étincelles lors de la découpe par meulage des poches de GRV,
- La formation d'étincelles lors des opérations de broyage des emballages métalliques et plastiques
- La présence de vapeurs inflammables dans les emballages traités.

2.3 Equipements techniques

Les équipements techniques générateurs de risque sur le site sont essentiellement le transformateur électrique, les compresseurs, l'évaporateur sous vide et les chariots élévateurs.

2.4 Synthèse des risques

L'incendie constitue le risque majeur des activités de **RENOVEMBAL**. Les principales zones à risque d'incendie sont les zones à forte charge calorifique ainsi que les équipements techniques et outils de production présentant des risques de départ de feu.

Les risques d'explosion demeurent globalement faibles sur le site.

Les risques de pollution se concentrent au niveau des zones de stockage et mise en œuvre de liquides.

| | Installations concernées |
|----------------------------------|--|
| Zones à risque d'incendie | <ul style="list-style-type: none"> • Halls de stockage et traitement des emballages dans leur ensemble (halls 1 et 2) et en particulier : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les zones de stockages des emballages plastiques, ▪ la ligne de peinture, ▪ la ligne de broyage des plastiques. • Local de stockage des liquides inflammables (local U du hall 2) • Locaux techniques du hall 2 : local électrique, local des compresseurs • Ligne de traitement des emballages métalliques (atelier 3) • Case de destruction des GRV (zone de découpe des poches de GRV) du futur auvent 4 • Stockage extérieur des big-bags de broyats de plastiques • Stockage extérieur des palettes bois. |

| | Installations concernées |
|-------------------------------------|---|
| Zones ATEX | <ul style="list-style-type: none"> • Cabine de peinture et réseau d'extraction des COV / environnement du groupe de pompage de la cabine de peinture • Cabine de lavage au solvant et bac de rétention du réservoir de solvant • Volume intérieur des emballages souillés non dégazés ayant contenus des liquides inflammable. |
| Zones à risques de pollution | <ul style="list-style-type: none"> • Zones de stockage des emballages sales (égouttures) des halls 1 et 2 • Local de stockage des solvants (local U) • Poste d'alimentation de la cabine de peinture • Cuves de stockage des effluents de process souillés et ensemble de la zone de traitement des eaux souillées du hall 1 (zone F du hall 1) • Zone de stockage des fûts et GRV des déchets d'activité (zone S du hall 1) • Local des compresseurs (local W du hall 2) |

2.5 Réduction des potentiels de dangers

Les principales mesures et actions contribuant à la réduction des potentiels de danger sont :

- Absence de réception d'emballages souillés ayant contenus des matières dangereuses explosives. La majorité des emballages de produits inflammables sont déjà dégazés lors de la réception.
- Absence d'installation de combustion sur le site à l'exception d'un générateur d'eau chaude de faible puissance thermique.
- Limitation des quantités de produits inflammables dans l'usine aux besoins de l'exploitation.
- Absence d'utilisation de gaz sur le site.

2.6 Facteurs de risque externe

Les facteurs de risques externes ont été étudiés. Les conclusions sont les suivantes :

- Une analyse du risque foudre (ARF) et une étude technique foudre (ETF) ont été réalisées dans le cadre de la reconstruction du site en 2015 et mises à jour en 2021. Les aménagements techniques de protection contre la foudre préconisés en 2015 ont été mis en place. L'installation fait l'objet d'une vérification visuelle annuelle par un organisme compétent et une vérification complète tous les 2 ans.
- Le site n'est pas implanté en zone inondable.
- Aucune installation dangereuse ne se trouve à proximité immédiate du site et du projet.
- Le site se trouve dans une zone de sismicité faible.
- La prévention des actes de malveillance repose sur la clôture du site.
- L'établissement n'est pas situé dans l'axe des pistes d'atterrissage et de décollage de l'aéroport de Nantes Atlantique localisé à 10 km du site.

3.3 Désenfumage

Pour assurer l'évacuation des fumées en cas d'incendie, faciliter l'intervention des secours et limiter la propagation d'un sinistre éventuel, les bâtiments sont équipés de 19 exutoires de fumées répartis en 5 cantons.

3.4 Mesures de prévention

La sécurité générale du site repose sur des moyens techniques et organisationnels de prévention :

- l'existence d'un plan d'opération interne établi en 2017.
- la formation du personnel à la lutte contre l'incendie et au secourisme,
- les bonnes pratiques (interdiction de fumer, permis de feu, plan de prévention,) et les consignes de sécurité (*consignes en situation d'urgence...*) et d'exploitation,
- l'étiquetage des produits et déchets dangereux présents dans l'établissement,
- les consignes de tri des emballages réceptionnés et les règles de stockage à respecter,
- la présence de dispositifs de coupure identifiés sur les installations électriques,
- l'organisation de l'alerte et de l'intervention,
- la maintenance préventive et les vérifications générales périodiques de sécurité des installations.
- Le broyage des emballages métalliques sous atmosphère inerte, empêchant tout départ de feu.

3.5 Moyens de lutte contre l'incendie

Tout d'abord, l'établissement est équipé d'une alarme et d'une détection automatique d'incendie. La DAI couvre l'ensemble des bâtiments y compris l'extension projetée.

Les moyens de première intervention disponibles sur le site sont :

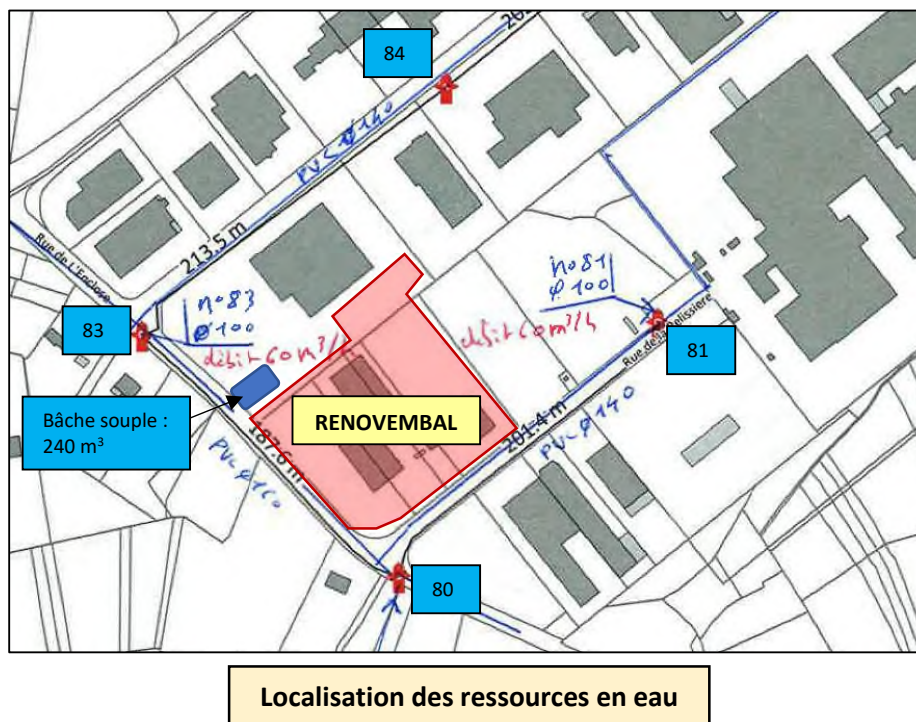
- un parc d'extincteurs portatifs et sur roues conforme à la règle R4 de l'APSAD.
- un réseau de 10 robinets d'incendie armés (RIA) alimentés par un surpresseur permettant de délivrer un débit de 2,4 m³/h, une réserve d'émulseur de 200 litres et une cuve d'eau de 10 m³. Il est prévu un prolongement du réseau incendie pour alimenter 2 à 3 RIA supplémentaires au niveau des nouveaux bâtiments (hall 3 et auvent 4).

Les besoins en eau calculés selon le guide technique D9 s'élèvent à 150 m³/h pour le plus grand bâtiment du site (*hall 2 – 1820 m² hors locaux techniques recoupés*), soit 300 m³ pendant 2 heures d'intervention.

Les moyens disponibles pour la défense extérieure contre l'incendie du site sont :

- Une bache incendie de 240 m³ équipée de raccords pompiers, située sur la parcelle riveraine au Nord-Ouest du terrain.
- 4 poteaux incendie normalisés (60 m³/h) situés dans un périmètre de 150 m des limites du site. Le débit maximal susceptible d'être délivré par le réseau public est de l'ordre de 120 m³/h.

Les ressources en eau disponibles (240 m³/h) sont supérieures au besoin en eau calculé (150 m³/h).



3.6 Moyens de confinement des eaux d'extinction d'incendie

Le volume total du confinement à créer, calculé selon le guide D9A, s'élève à 320 m³ en cas d'incendie du Hall 2, 192 m³ en cas d'incendie du Hall 1 et 125 m³ en cas d'incendie du nouveau bâtiment.

Les moyens de confinement comprennent :

- ❖ des rétentions créées à l'échelle des bâtiments reconstruits en 2016 avec un décaissement de 20 cm par rapport aux voiries périphériques ainsi qu'une fosse existante de 50 m³ sous la zone des plastiques à broyer du hall 1 (zone I),
- ❖ des rétentions prévues au niveau des nouveaux bâtiments,
- ❖ des canalisations de gros diamètre (Ø 800 mm) mises en place sur le réseau des eaux pluviales et deux vannes d'isolement installées sur le réseau pluvial des voiries,
- ❖ le futur bassin enterré de 120 m³ qui collectera les eaux pluviales de la zone du projet,

Le volume total de confinement disponible sur le site s'élève à environ 740 m³.

Les moyens de confinement sont suffisants pour contenir sur le site les eaux d'extinction d'un incendie.

Les autres mesures de prévention des pollutions reposent principalement sur le stockage sous abri, à l'intérieur du bâtiment, et sur sol étanche des emballages souillés ainsi que la mise en rétention des différents dépôts de produits liquides.

4 - ACCIDENTOLOGIE

Le site a été victime d'un sinistre le 28 juin 2014. Les conséquences de cet accident ont été analysées et prises en compte dans la reconstruction du site en 2016 afin d'éviter qu'il ne survienne à nouveau.

Par ailleurs, la base de données ARIA du Bureau d'Analyses des Risques et Pollutions Accidentelles (BARPI) a été consultée afin de recenser les accidents dans des installations réalisant des activités comparables à celle de **RENOVEMBAL**.

La consultation de cette base de données pour les accidents survenus en France pour les activités de traitement des déchets a permis d'identifier 99 accidents depuis 2017. Parmi ces accidents, 15 ont eu lieu sur des installations similaires à celles de **RENOVEMBAL**.

L'incendie est le phénomène dangereux le plus couramment rencontré (87 %). Les autres accidents concernent des dégagements de fumées nocives/toxiques.

Les accidents les plus fréquents dans les installations de traitement de déchets similaires à celles de **RENOVEMBAL** concernent le broyage et le stockage de déchets souillés de résidus dangereux et sont principalement dû aux conditions de stockage (en extérieur, mélange de produits), à la présence de résidus inflammables dans les déchets broyés ainsi qu'à des défaillances techniques et organisationnelles.

5 - QUANTIFICATION DES PHENOMENES ACCIDENTELS

Préalablement à l'analyse des risques, les scénarios d'accidents considérés comme dimensionnants à l'échelle du site ont été quantifiés.

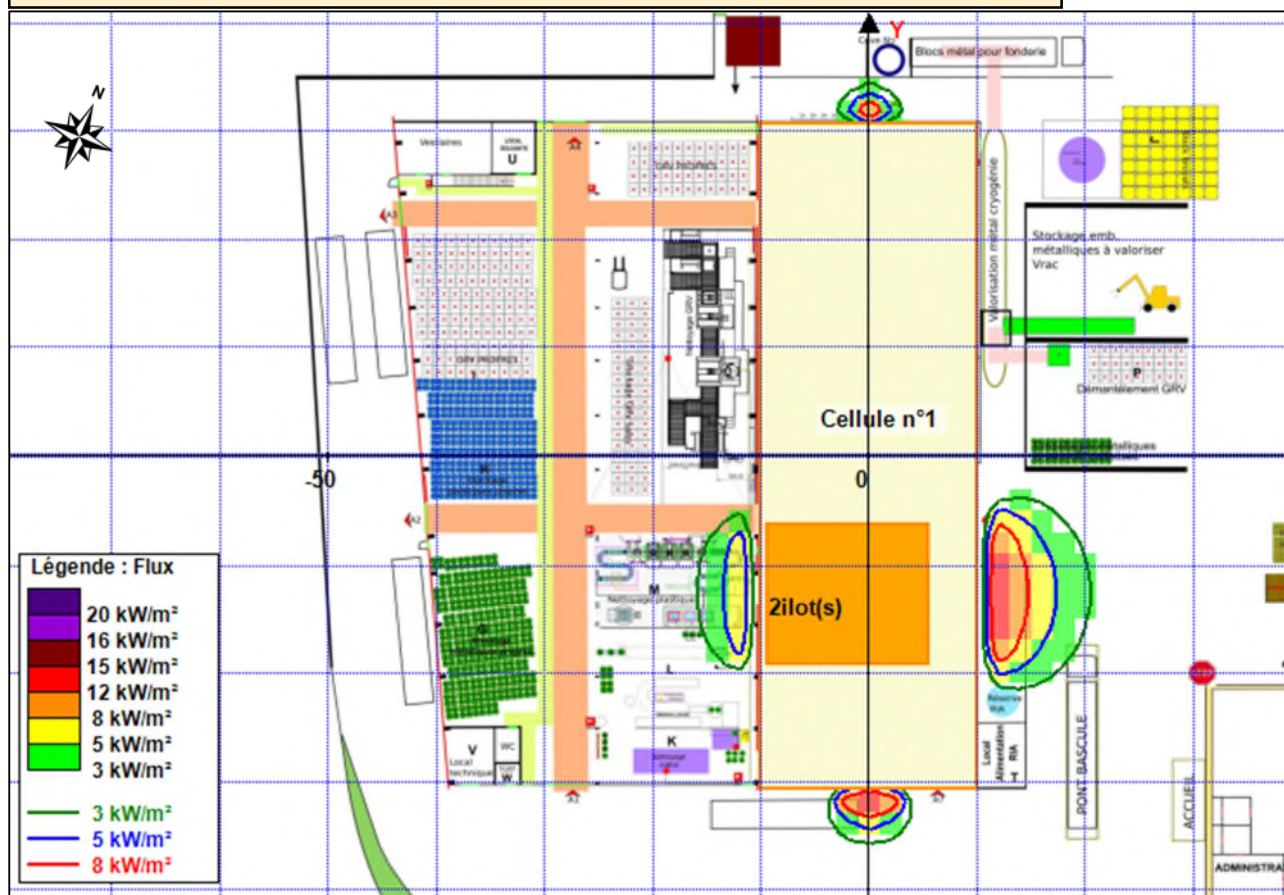
La modélisation des flux thermiques a été réalisée à l'aide de l'outil FLUMILOG.

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau ci-dessous et les représentations graphiques sont présentées dans les pages suivantes.

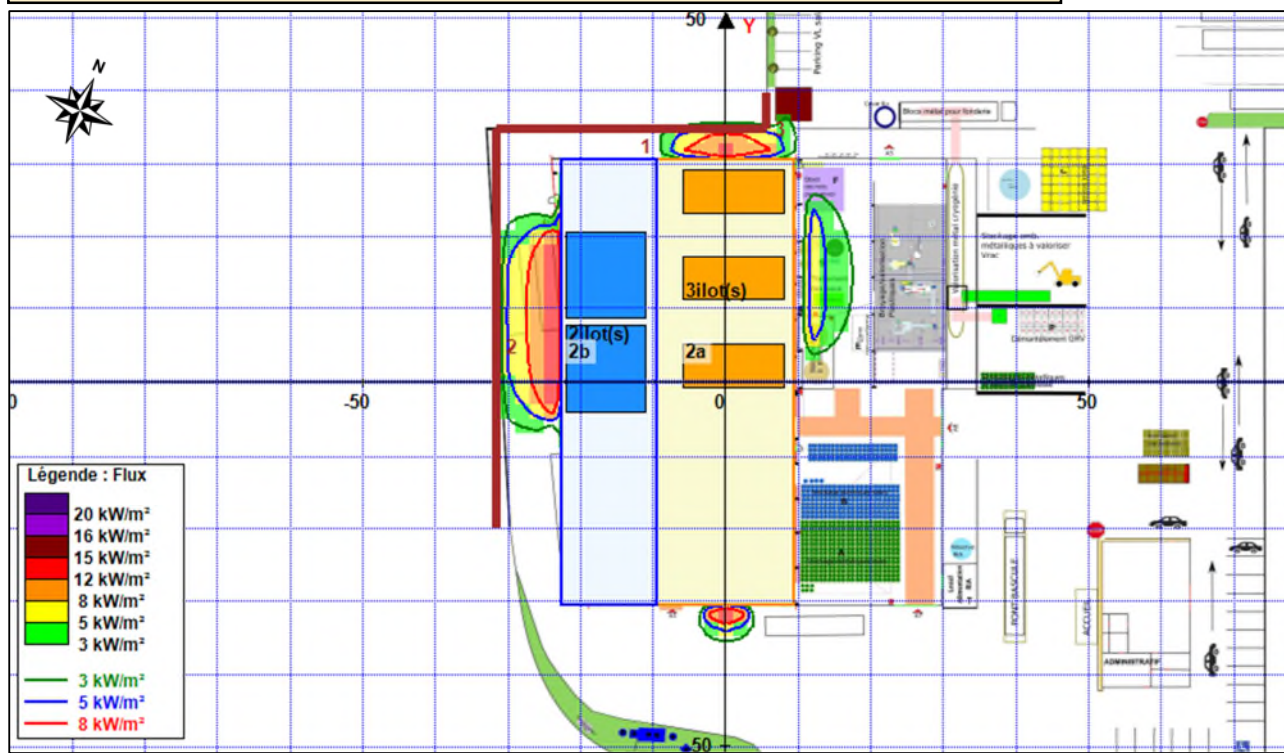
| Référence du scénario | Résultats de la modélisation |
|---|---|
| Scénario N°1 : incendie des stockages du hall n°1 | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'effets dominos sur les bâtiments riverains compte tenu des compartimentages coupe-feu • Absence d'effets à l'extérieur du site. |
| Scénario N°2 : Incendie des stockages du hall 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'effets dominos sur le hall 1 compte tenu du compartimentage coupe-feu • Absence d'effets à l'extérieur du site. Le mur de clôture bétonné de 2,20 m en limite Ouest permet de contenir les flux thermiques à l'intérieur du site et sera prolongé au Nord le long de la parcelle accueillant la réserve d'eau. |
| Scénario N°3 : Incendie du stockage de broyats de plastique | <ul style="list-style-type: none"> • Absence d'effets dominos sur l'auvent 4 compte tenu de l'écran thermique de ce dernier (paroi béton de 5 m de haut). Seule, la cuve d'eau distillée de 100 m³ est susceptible d'être impactée par le flux de 8 kW/m² (seuil des effets dominos). • Absence d'effets à l'extérieur du site. |
| Scénario N°4 : Incendie du dépôt extérieur de palettes | <ul style="list-style-type: none"> • Effets dominos sur l'atelier de maintenance • Absence d'effets dominos sur les bâtiments de l'usine. Le risque de propagation du feu vers la zone de démantèlement des GRV du futur auvent 4 demeure faible mais ne peut être totalement écartée. • Absence d'effets thermiques hors du site compte tenu de l'éloignement maintenu et de la présence mur de clôture formant un écran thermique. |

Selon les modélisations, les effets thermiques sont contenus à l'intérieur des limites de propriété.

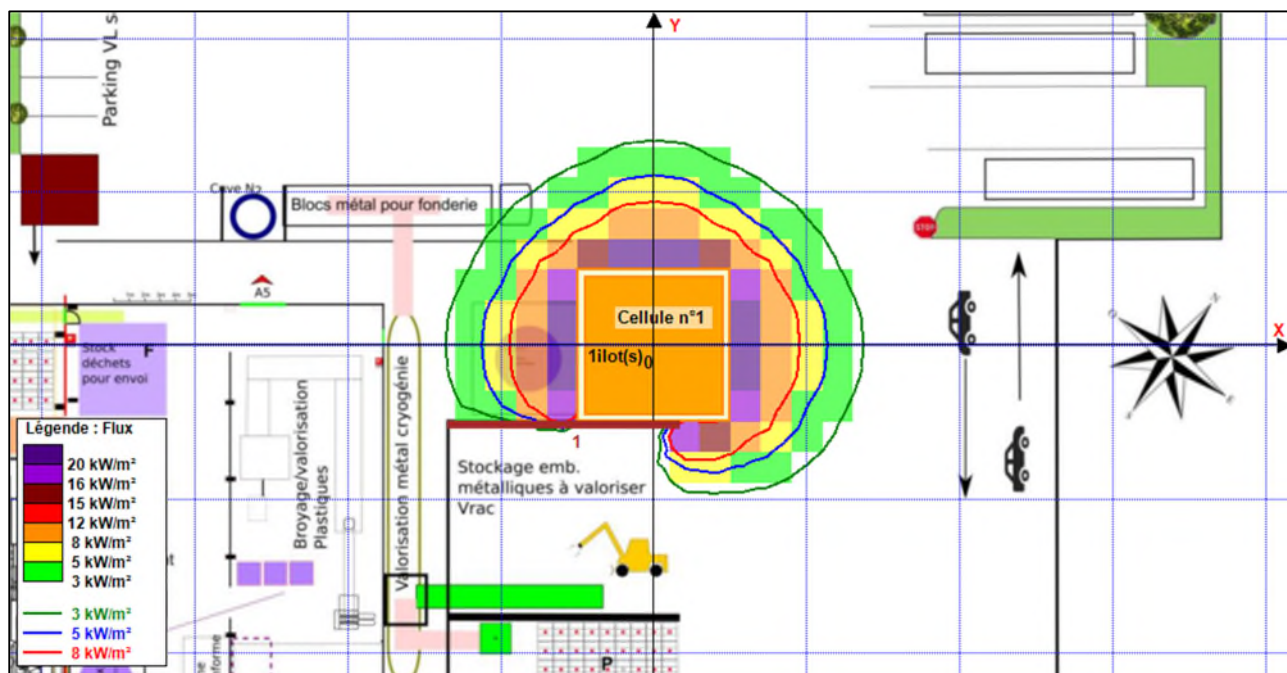
Représentation des effets thermiques d'un incendie dans le hall 1



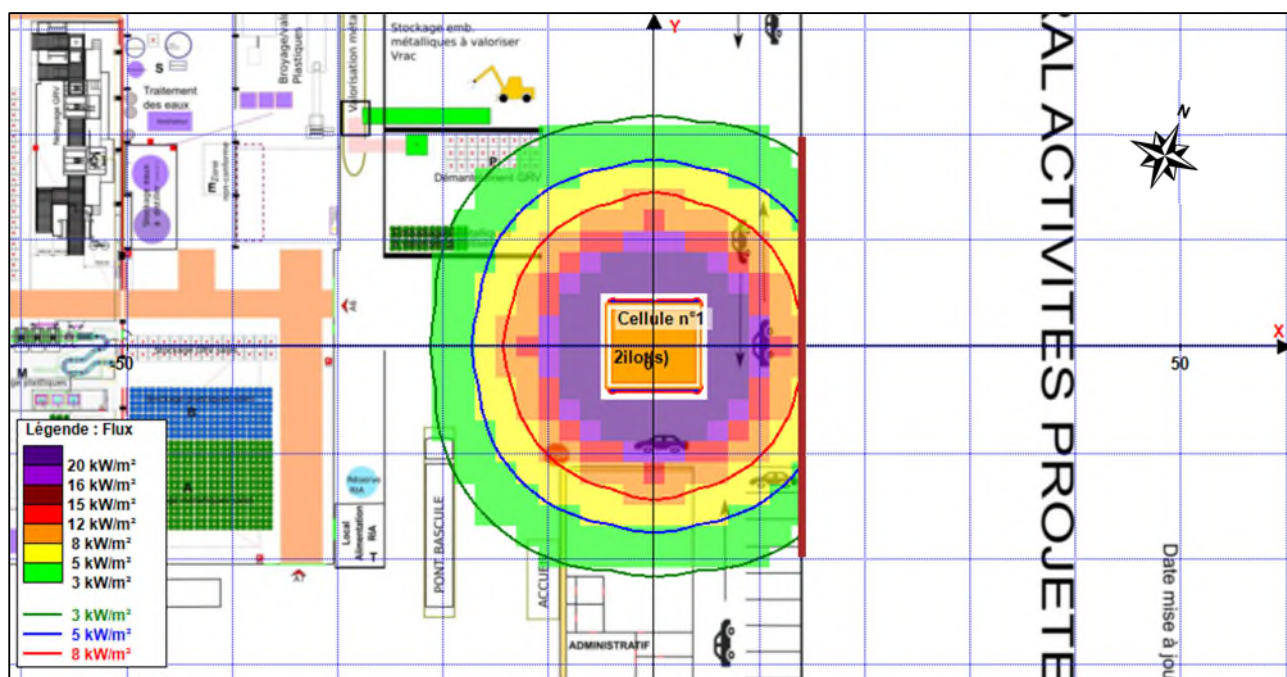
Représentation des effets thermiques d'un incendie dans le hall 2



Représentation des effets thermiques d'un incendie du stock extérieur de broyats de plastique



Représentation des effets thermiques d'un incendie du stock extérieur de palettes



6 - ANALYSE DES RISQUES

Une analyse des risques a été menée sur la base d'une méthode globale d'analyse adaptée à l'installation. La méthode retenue est **l'Analyse Préliminaire des Risques**, approche de 1^{er} niveau s'adaptant à l'ensemble des installations et équipements présents sur le site.

Cette analyse a porté sur l'ensemble des installations afin d'identifier tous les scénarios susceptibles d'être directement ou par effet domino à l'origine d'un accident majeur.

La méthode d'analyse présente pour chaque installation ou groupes d'installations rencontrés :

- le rappel des potentiels de dangers,
- les situations dangereuses (événements pouvant conduire à la libération des potentiels de dangers),
- les causes,
- les scénarios d'accidents (phénomènes dangereux) susceptibles d'être rencontrés et leur possibilité de générer une propagation du sinistre par effets dominos (enchaînement d'accidents),
- la cinétique de développement de l'incident considéré,
- la cotation du risque initial permettant d'apprécier :
- la probabilité d'occurrence de l'événement redouté ou de la situation de danger associée,
- la gravité des conséquences de cet événement sur l'un ou l'autre des paramètres (effets sur les personnes et/ou sur les biens et l'environnement).
- les mesures de maîtrise des risques techniques et organisationnelles mises en place ou prévues,
- la cotation du risque résiduel tenant compte des barrières de sécurité sur la base de l'échelle de criticité de niveau 1.

Un exemple de tableau d'analyse est présenté ici.

Une analyse complémentaire a été réalisée pour le scénario d'incendie du hall 2 afin de développer sa typologie selon un schéma de type nœud papillon (combinaison d'un arbre des défaillances et d'un arbre des conséquences), permettant de décrire le scénario d'accident et de positionner les barrières et mesures de sécurité.

Aucun scénario majeur résiduel ne se dégage à l'issue de l'analyse des risques.

Tous les scénarios sont "jugés acceptables", du fait soit d'une occurrence très improbable, soit d'une gravité limitée du fait des caractéristiques des installations et des mesures techniques et organisationnelles mises en place ou prévues.

Les scénarios d'accident du site ne conduisant à des zones d'effet à l'extérieur du site, il n'a pas été effectué de positionnement par rapport à cette matrice MMR (mesures de maîtrise des risques) de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Leur niveau de risque est jugé "acceptable".

| Installation | Potentiel de danger | Situation dangereuse | Causes | Barrières préliminaires de sécurité | Phénomène dangereux | Effets dominos | P | G | R | Mesures et barrières de sécurité | | P | G | R |
|---|--|----------------------|--|--|---------------------|---|---|---|----|--|--|---|---|----|
| | | | | | | | | | | Prévention | Protection | | | |
| HALL 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| <div>STOCKAGE DES EMBALLAGES PROPRES</div> <div>ZONES G/H/I</div> | <div>Charge calorifique en présence (~ 91 t de plastiques et palettes bois)</div> <div>Hauteur des stockages (6 m)</div> <div>Proximité du stock des GRV sales</div> | Point d'inflammation | <div>Défaillance électrique (court-circuit, surtension)</div> <div>Point de flamme externe / travaux par points chauds</div> <div>Engins de manutention / camion (court-circuit...)</div> <div>Feu provenant des équipements (ligne peinture...)</div> | <div>Part notable d'emballages métalliques incombustibles dans la zone G (32 t)</div> <div>Absence de source d'inflammation dans les zones de stockage</div> <div>Allée de circulation de 5 m séparant ce stockage du dépôt des GRV sales</div> <div>Limitation des stockages extérieurs aux encours d'expédition d'emballages propres / absence de stockage permanent</div> | INCENDIE | <div>Incendie généralisé du hall 2</div> <div>Propagation à considérer vers le hall 1</div> <div>Effets sur l'environnement (fumées, eaux d'incendie)</div> <div>Effets thermiques potentiels à l'extérieur du site</div> | D | 4 | D4 | <div></div> <div><div>♦ Mesures générales de prévention</div><div>♦ Installation électrique conforme</div><div>♦ Absence de remisage des chariots élévateurs à proximité des stockages</div><div>♦ Camions extérieurs dans la zone de chargement protégés par la paroi Sud-Ouest du hall 2 (écran thermique)</div></div> | <div><ul style="list-style-type: none">Mur séparatif coupe-feu REI 120 vis-à-vis du hall 1 – portes coupe-feu (pas d'effets dominos)Mur coupe-feu REI 120 en façade Sud-Ouest (côté rue de l'Enclose) – portes coupe-feuMur de clôture béton de 2,20 m formant écran en limite Nord-Ouest du site – prolongement le long de la réserve d'eau publiqueDétection automatique d'incendie avec report d'alarmeDésenfumage 2 %Mesures générales de protection (RIA / personnel formé...)Sol formant rétention pour la nappe de plastique enflammée (zones I/H)Bâtiment décaissé pour le confinement des eaux d'extinction d'incendie / consigne de confinement</div> | D | 3 | D3 |