

Société LA BELLE HENRIETTE 85 – LES LUCS SUR BOULOGNE

DEKRA Industrial



www.dekra-industrial.fr

PIECE N°49

ETUDE DE DANGERS

Dossier de demande d'autorisation environnementale

VERSION 2

SOMMAIRE

LISTE DES ANNEXES	3
1. - SOURCE REGLEMENTAIRE	4
2. - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS	6
2.1. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	6
2.2. - MENACES D'ORIGINE AUTRE QUE NATURELLE.....	7
2.3. - DANGERS ASSOCIES A L'ACTIVITE DU SITE	8
2.4. - INVENTAIRE DES ZONES A RISQUE.....	9
2.5. - REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	10
2.6. - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES,	11
2.7. - DETECTION ET EXTINCTION.....	11
2.8. - DESSERTE ET ACCESSIBILITE DES MOYENS DE SECOURS.....	11
2.9. - INCENDIE : BESOIN EN EAU ET DISPONIBILITE	12
2.10. - ANALYSE DES RISQUES	13
2.11. - CONCLUSION.....	20
3. - PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ.....	21
4. - DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS	21
5. - RÉCAPITULATIF DES ACTIVITÉS CLASSÉES	21
6. - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE	22
6.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE	22
6.2. - ENVIRONNEMENT URBAIN ET INDUSTRIEL	23
6.3. - ENVIRONNEMENT NATUREL.....	24
6.4. - CONCLUSION SUR L'ENVIRONNEMENT DU SITE.....	27
7. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	28
7.1. - MENACES D'ORIGINE NATURELLE	28
7.2. - MENACES D'ORIGINE AUTRE QUE NATURELLE.....	36
7.3. - DANGERS ASSOCIES A L'ACTIVITE DU SITE	40
8. - DESCRIPTION DES DANGERS RECENSES.....	54
8.1. - L'INCENDIE.....	54
8.2. - L'EXPLOSION	54
8.3. - EMISSION TOXIQUE	55
8.4. - POLLUTION DU SOL ET DES EAUX.....	56
8.5. - INVENTAIRE DES ZONES A RISQUES	56
8.1. - PLAN DE LOCALISATION DES ZONES A RISQUES.....	57

9. - REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	59
10. - PRESENTATION DE L'ORGANISATION DE LA SECURITE	60
10.1. - FONCTION SECURITE ET ENVIRONNEMENT	60
10.2. - FORMATION.....	60
10.3. - MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE	61
10.4. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES.....	70
10.5. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE L'EXPLOSION	73
10.6. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE	77
10.7. - INCENDIE : BESOIN EN EAU ET DISPONIBILITE.....	84
11. - ACCIDENTOLOGIE	90
11.1. - ACCIDENTOLOGIE SURVENUS DANS LA PROFESSION	90
11.2. - ACCIDENTOLOGIE LIEE POUR LA RUBRIQUE 2221	95
11.3. - ACCIDENTOLOGIE DU SITE.....	97
12. - ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALISATION DES DANGERS..	98
12.1. - CONSEQUENCES D'UN INCENDIE	98
12.2. - CONSEQUENCES D'UNE POLLUTION	101
12.3. - CONSEQUENCES D'UNE EXPLOSION	102
13. - ANALYSE DES RISQUES	103
13.1. - DIFFERENTES METHODES.....	103
13.2. - ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES : APR	104
13.3. - EVALUATION DETAILLEE DES RISQUES : EDR.....	115
14. - ELEMENTS POUR LE PORTER A CONNAISSANCE.....	129
15. - CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	130

<h2 style="text-align: center;">LISTE DES ANNEXES</h2>

Annexe 1 – Consignes générales de sécurité
 Annexe 2 – Support de formation au risque chimique
 Annexe 3 – Accidentologie
 Annexe 4 – Rapport de modélisation
 Annexe 5 - Documents techniques lagune

1. - SOURCE REGLEMENTAIRE

Une étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation.

Article L. 181-25 du code de l'environnement

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

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

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

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

Article D 181-15-2-III du code de l'environnement :

L'étude de dangers justifie que le projet permet 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.

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 mentionnés à l'article L. 181-3.

Cette étude précise, notamment, la **nature et l'organisation des moyens de secours** dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Dans le cas des installations figurant sur la liste prévue à l'article L. 515-8 (servitudes d'utilité publique), le pétitionnaire doit fournir les éléments indispensables pour l'élaboration par les autorités publiques d'un plan particulier d'intervention.

L'étude comporte, notamment, un **résumé non technique** explicitant la probabilité et la cinétique des accidents potentiels, ainsi qu'une **cartographie agrégée par type d'effet des zones de risques significatifs.**

Pour certaines catégories d'installations impliquant l'utilisation, la fabrication ou le stockage de substances dangereuses, le ministre chargé des installations classées peut préciser, par arrêté pris en application de l'article L. 512-5, le contenu de l'étude de dangers portant, notamment, sur **les mesures d'organisation et de gestion propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident majeur.**

Arrêté du 29 septembre 2005 :

Il détermine les règles minimales relatives à l'évaluation et la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets des phénomènes dangereux et de la gravité potentielle des conséquences des accidents susceptibles de découler de leur exploitation et d'affecter les intérêts visés par le code de l'environnement (art L 511-1).

Le guide du 28/12/06, relatif aux principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique propose des étapes pour réaliser les études de dangers. Par principe de précaution, nous aborderons dans cette étude les mêmes étapes que dans ce guide, à savoir :

- Description et caractérisation de l'environnement ;
- Description des installations et de leur fonctionnement ;
- Identification et caractérisation de potentiels de dangers ;
- Réduction des potentiels de dangers ;
- Enseignements tirés du retour d'expérience ;
- Evaluation des risques ;
- Caractérisation et classement des différents phénomènes et accidents ;
- Représentation cartographique ;
- Résumé non technique de l'étude de dangers.

2. - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude des dangers met en évidence les accidents susceptibles d'intervenir, les conséquences prévisibles et les mesures de prévention propres à en réduire la probabilité et les effets. Elle décrit les moyens rassemblés sur le site, pour intervenir sur un début de sinistre, et les moyens de secours publics qui peuvent être sollicités.

2.1. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les phénomènes suivants sont suffisamment rares pour être écartés de l'étude :

- Foudre,
- Sismicité ;
- Mouvements de terrain ;
- Retrait gonflement des argiles ;
- Cavités souterraines ;
- Neige et vents violents ;
- Températures extrêmes ;
- Inondations, remontées de nappe ;
- Feux de forêts ;
- Risques miniers ;
- Chutes de météorites.

Aucun risque d'origine naturelle n'est retenu dans l'étude.

2.2. - MENACES D'ORIGINE AUTRE QUE NATURELLE

Les phénomènes suivants **ne sont pas retenus pour le reste de l'étude** :

- Malveillance ;
- Accident venant d'un site industriel voisin,
- Risques liés aux travaux internes et intervention d'entreprises extérieures ;
- Risques liés aux chutes d'aéronefs ;
- Risques liés aux voies ferrées ;
- Risques liés aux voies navigables ;
- Risques liés à la circulation pour l'environnement anthropique,
- Risques liés aux canalisations de matières dangereuses.

Pour le reste de l'étude de dangers, **nous ne retenons aucun risque relatif à l'environnement anthropique.**

2.3. - DANGERS ASSOCIES A L'ACTIVITE DU SITE

Les sources potentielles de dangers recensées pour le site LA BELLE HENRIETTE sont :

- Les produits:
 - Les palettes en bois,
 - Les produits d'emballage,
 - Les produits de nettoyage,
 - Les huiles de maintenance,
 - Les fluides frigorigènes.
- Les procédés de transformation :
 - Transformation des matières premières,
 - L'emballage des produits.
- Les équipements techniques :
 - Le matériel électrique (transformateurs, réseau de distribution),
 - Les installations de réfrigération,
 - Les chaufferies,
 - Les équipements de process (cuisers..),
 - Le traitement des eaux.
- L'exploitation générale du site :
 - La circulation routière du site,
 - Le déplacement du personnel en activité,
 - Les travaux de maintenance.

Compte tenu des dangers de natures diverses (inflammabilité, explosibilité, toxicité pour l'homme et l'environnement), les risques liés à ces produits sont :

- L'incendie / explosion ;
- L'intoxication (liée aux produits ou gaz de combustion en cas d'incendie) ;
- La pollution des eaux et des sols.

Les potentiels de dangers retenu pour l'analyse préliminaire des risques sont :

- Le stockage des emballages,
- Le stockage de produits finis,
- Le stockage d'huile alimentaire,
- Les produits chimiques,
- Le gaz inflammable en bouteille et en citerne,
- Les fluides frigorigènes.

2.4. - INVENTAIRE DES ZONES A RISQUE

Zones à risque d'incendie	Stockage du propane
	Stockage de cartons
	Stockage du plastiques
	Stockage des palettes
	Stockage de produits finis
Zones à risque d'explosion	Stockage de gaz propane
	Locaux chaudières
	Local de charge
	Utilisation des bouteilles de gaz
Zones à risque de pollution	Utilisation de produits d'entretien
	Incendie
Zones à risque d'émission toxique	Fumée potentiellement toxiques dû à un incendie des déchets sur le site (déchets dangereux liquides et pâteux, les emballages souillés, les batteries, le bois, le plastique...)

2.5. - REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

Le site met en œuvre diverses dispositions technologiques et organisationnelles afin de maîtriser les risques inhérents à ses installations et son exploitation.

Les principales actions sont listées ci-dessous (d'autres actions sont décrites tout au long du dossier) :

- Stockage sur rétention des produits chimiques ;
- Kits d'urgence en cas d'écoulement accidentel ;
- Détection incendie avec télésurveillance
- Présence d'extincteurs sur tout le site (y compris la STEP), de RIA et de personnel formé à leur utilisation ;
- Présence de Sauveteurs Secouriste du Travail,
- Formation du personnel lors de l'embauche ;
- Habilitation des salariés,
- Plans de prévention, permis feu ;
- Vérifications périodiques des installations électriques, thermographie ;
- Document unique ;
- Protocoles de sécurité ;
- Consignes d'exploitation et procédures en place,
- Ensemble du personnel formé à l'utilisation d'extincteur.

Malgré ces mesures, les risques inhérents à ces activités ne peuvent être annulés.

→ Ils sont réduits au maximum de par l'application de consignes strictes d'utilisation et grâce à des actions de maintenance préventives claires.

2.6. - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES,

Dispositions constructives et protections coupe-feu des bâtiments et locaux

Les chambres frigorifiques et l'ensemble des salles de travail et de stockage, ont les caractéristiques suivantes :

- Charpente métallique et ossature métallique ;
- L'ensemble des parois sont formées de panneaux sandwichs en mousse polyuréthane classés M1.

Le dallage est en béton avec revêtement du sol en résine, en plancher stratifié (administratif) ou en carrelage (sas hygiène).

La chaufferie production eau chaude est en mur en parpaing avec un sol en béton et un plafond dalle béton recouverte d'un protecteur anti feu et une porte coupe-feu.

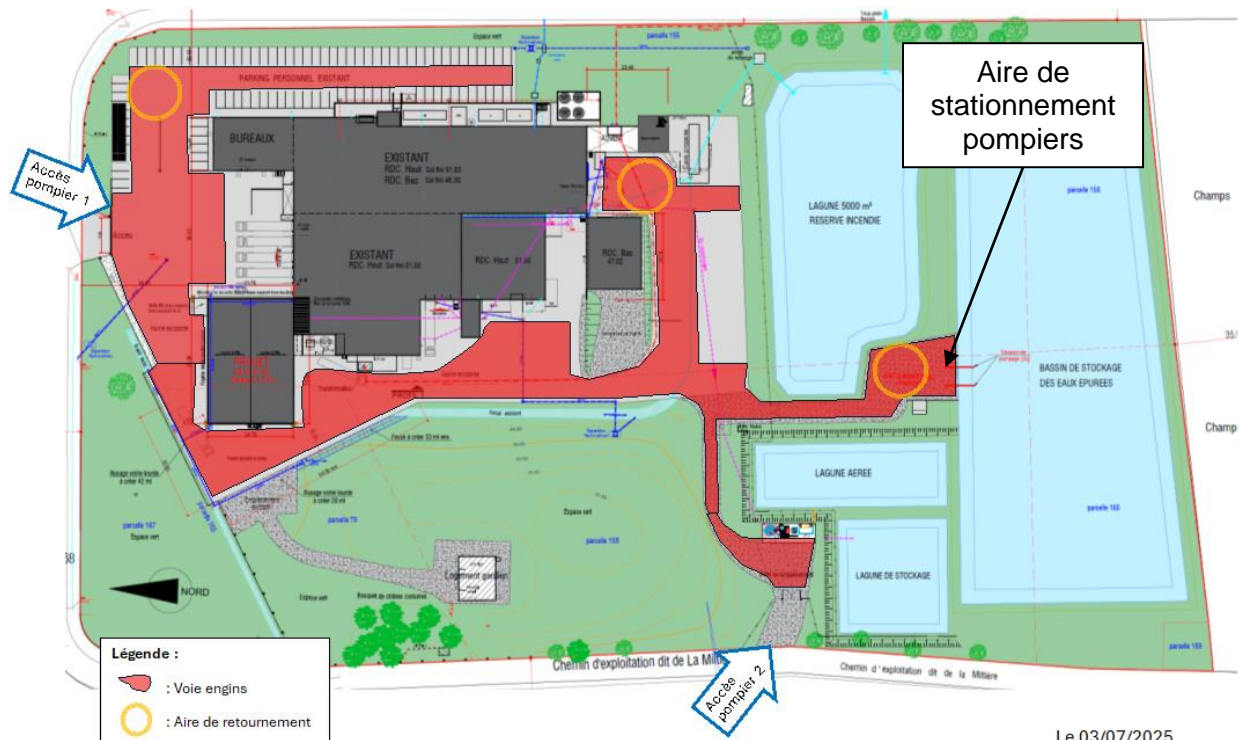
Le local de la chaudière vapeur est en panneaux M0 pour les murs et le plafond. Le sol est en béton et revêtement monyl.

2.7. - DETECTION ET EXTINCTION

Le site possède une détection incendie avec report d'alarme sur tout le site.

2.8. - DESSERTE ET ACCESSIBILITE DES MOYENS DE SECOURS

Le site dispose de deux accès pompiers, d'une voie engins (matérialisée en rouge ci-dessous), ainsi que d'une aire de stationnement permettant de se raccorder au bassin de réserve d'eau incendie



2.9. - INCENDIE : BESOIN EN EAU ET DISPONIBILITE

2.9.1. - BESOIN EN EAU

La ressource en eau nécessaire pour assurer la protection du site a été calculée, à l'aide du guide D9.

Le calcul complet est dans l'étude.

Selon le document D9, le débit requis pour éteindre un incendie de 2h et de **1440 m³** de volume d'eau.

2.9.2. - QUANTITE D'EAU DISPONIBLE POUR LA DEFENSE EXTERIEURE

Volume disponible auprès des dispositifs publics :

Aucun poteau incendie n'est présent proche du site.

Volume disponible auprès des dispositifs privés :

La BELLE HENRIETTE dispose d'une lagune d'irrigation de 25 000 m³. Ce volume est suffisant pour assurer la ressource en eau en cas d'incendie pour une durée minimale de 2 heures.

Deux piquages pompiers ont été mis en place sur la lagune d'irrigation. Cet aménagement a été validé avec le SDIS lors d'une visite en date du 05 juin 2013.

Le volume global disponible auprès des dispositifs publics et privés situés à proximité du site est supérieur aux **1440 m³ d'eau nécessaire pour éteindre un incendie de deux heures**.

Grace à la réserve d'eau, la quantité d'eau disponible est donc en adéquation avec les besoins en eau.

2.9.3. - CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION

Le volume de confinement doit être de 1 584 m³ pour le confinement de l'ensemble des eaux d'extinction en cas d'incendie (en prenant en compte une pluie décennale).

La capacité du bassin actuel est de 5000 m³. Son volume est donc suffisant pour le stockage des eaux d'extinction incendie (> 1 584 m³) et pour les besoins de régulation des eaux pluviales.

Stratégie de confinement des eaux :

Concernant le bassin EP et rétention des eaux d'extinction incendie :

Le site dispose d'une pompe de relevage automatique associée à un flotteur (poire) en sortie du bassin EP/Rétention des eaux d'extinction.

Elle est réglée pour que le volume nécessaire à l'isolement des eaux d'incendie soit toujours disponible.

En cas d'incendie, le personnel exploitant viendra interrompre manuellement le fonctionnement de la pompe de relevage, de manière à ce que les eaux d'extinction incendie restent dans le bassin.

Cette action est incluse dans la procédure incendie du site.

Cas des eaux d'extinction au Nord du site non reprises par le bassin de rétention:

Une partie des eaux ruisselant sur la voirie au Nord du site ne sont pas reprises par le bassin EP/Rétention des eaux d'extinction et partent dans un deuxième point de rejet au Nord du site après passage dans un séparateur d'hydrocarbures.

Le site a donc prévu de mettre en place un ballon obturateur avant ce rejet dans le fossé.

Le déclenchement manuel de ce ballon obturateur sera prévu et inclus dans les procédures incendie du site.

2.10. - ANALYSE DES RISQUES

Une analyse préliminaire des risques a été réalisée sur le site pour l'ensemble des activités et des produits. Cela a conduit à l'identification d'un phénomène dangereux.

Ce phénomène dangereux a été modélisé afin d'évaluer l'impact sur les riverains à l'extérieur du site. Ils ont également fait l'objet d'une étude de leur probabilité d'occurrence prenant en compte les sécurités et les procédures qui seront mises en place.

2.10.1. - DANGER RETENU

Le scénario retenu pour l'Analyse Détaillée des Risques est donc :

Numéro du scénario	Scénario
1	Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages

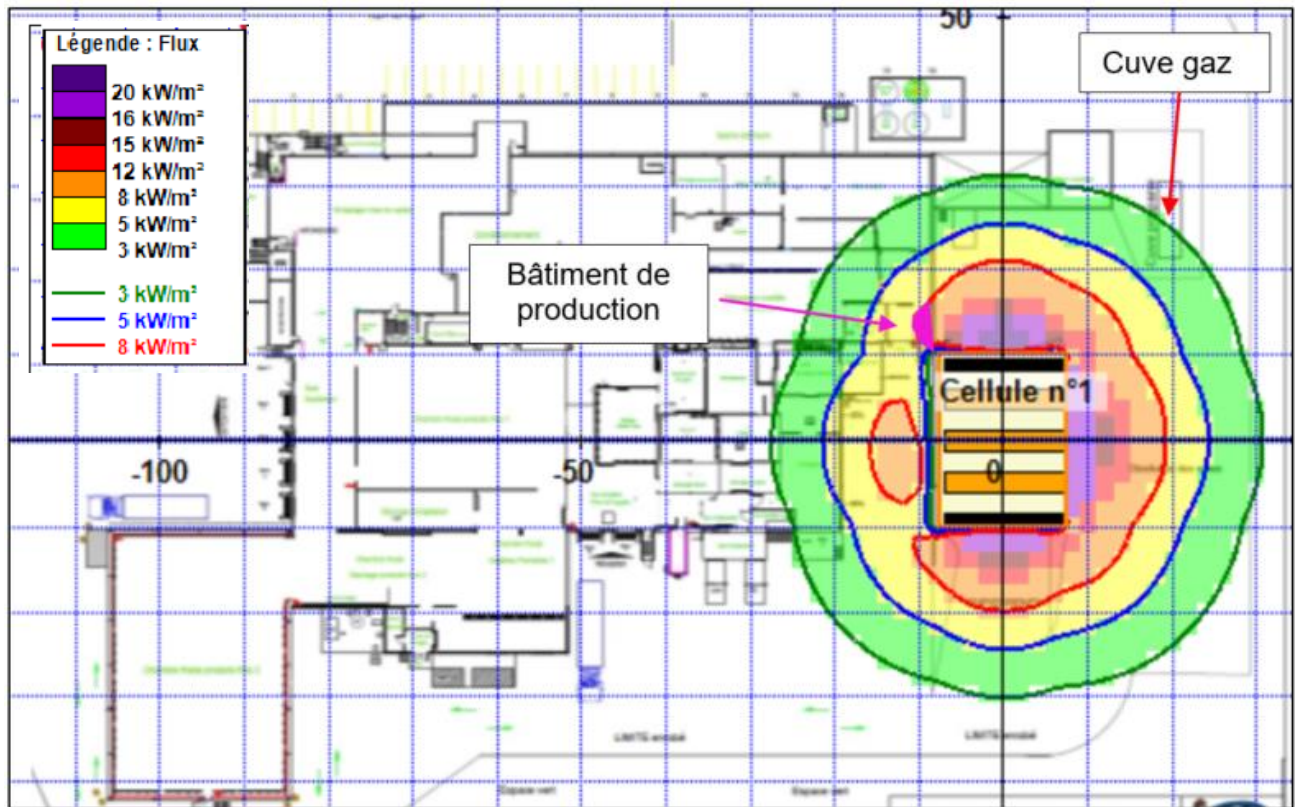
2.10.2. - MODELISATION INCENDIE DU STOCKAGE D'EMBALLAGES DANS LE BATIMENT SUD

Le scénario considéré est l'incendie dans le bâtiment de stockage des emballages.
Ce bâtiment permet de stocker les emballages suivants :

Type d'emballage	Tonnage stocké dans le bâtiment	Volume stocké dans le bâtiment
Films	130 T	2 ilots de 428 m3 2 racks double et 1 rack simple de 175 m3 Total d'environ 600 m3
Barquettes	40 T	
Couvercles	30T	

Résultats (modélisation 2, avec paroi bi-composante REI120)

En tenant compte du mur en béton banché autostable sur 4.4 m de haut sur toute la paroi Ouest du bâtiment, nous obtenons le résultat suivant :



Les flux de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété du site.

Nous pouvons observer que les flux de 3 kW/m² atteignent la cuve de propane extérieure.

➔ **Incidence des flux de 3 kW/m² sur la cuve de propane extérieure :**

Lorsqu'une cuve de gaz est prise dans un incendie et soumise à des flux thermiques, le risque est qu'elle explose (phénomène de BLEVE).

Les flux de 3 kW/m² correspondent uniquement à des flux avec des effets sur l'homme (Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »).

Pour les effets sur les structures, les seuils sont les suivants (arrêté du 29/09/2005) :

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

Pour évaluer l'incidence de ce flux sur la cuve propane, nous nous sommes basés sur l'étude INERIS – étude des effets dominos sur des engins de transports (DRA-14-141835-08814A).

Nous avons choisi le moyen de transport qui s'apparente le plus à la cuve présente sur le site, soit un wagon citerne GPL.

Cette étude intègre un tableau de comportement aux agressions thermiques en fonction du type de contenu et des seuils des effets thermiques.

Le rapport d'étude indique que dans le cadre de cette étude :

« Trois types de sollicitation thermique ont donc été étudiés pour un niveau d'intensité correspondant au SELS, dont :

- Un flux continu de valeur 8 kW/m² : les modélisations réalisées indiquent que pour un tel flux, le critère fondé sur l'augmentation de la température du contenu (cf 6.3.2) est atteint pour une durée d'application comprise entre 2.8 et 3.5 heures. Le temps nécessaire à l'atteinte d'une température dangereuse du contenu semble suffisamment important pour permettre aux services de pompiers d'intervenir en vue de limiter, voir

annihiler, les effets dominos induits. Bien évidemment, cet aspect est fortement conditionné par le type d'évènement à l'origine de la sollicitation thermique. »

Contenu	Phénomène	Seuil étudié	Effets
Chlore	Flux continu	SELS	Au bout de 3 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
NH3 liquide	Flux continu	SELS	Au bout de 3,5 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
	Flux continu	SELS	Au bout de 2,8 heures
Butane	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres

Tableau 19 : Résultats des durées d'exposition limites aux phénomènes thermiques

Les calculs ont été réalisés pour une exposition aux SELS (8 kW/m²) et indiquent un temps nécessaire pour atteindre une température dangereuse.

Ce temps indiqué est majorant car nous sommes pour le site de LA BELLE HENRIETTE sur un flux de 3 kW/m² et non sur un flux de 8 kW/m².

Nous considérons donc que le temps indiqué dans le tableau (2.8h) permettra, d'une part d'activer l'arrosage de la cuve et d'autre part de laisser le temps aux services d'incendie et de secours d'intervenir en vue de limiter les effets dominos induits.

→ Nous observons que le flux de 8 kW/m² atteint une partie du bâtiment de production.

Il y a donc un effet domino possible de l'incendie du bâtiment de stockage sur le bâtiment production qui se traduira par un incendie généralisé du bâtiment de production.

En effet, le bâtiment production étant pratiquement réfrigéré en totalité, les parois sont constituées de panneaux sandwich en polyuréthane, un risque de propagation de l'incendie via le bardage sur l'ensemble du bâtiment serait donc à prévoir en cas d'incendie du bâtiment de stockage des emballages.

Aussi en tenant compte d'un incendie généralisé, nous proposons de modéliser d'une part :

- le stockage des produits finis dans les chambres froides,
- le stockage des emballages cartons/étiquettes au sous-sol du site.

Ces zones représentent la quasi-totalité du stockage de combustibles présent dans le bâtiment production.

2.10.3. - MODELISATION INCENDIE GENERALISE AU BATIMENT DE PRODUCTION, INCENDIE DES STOCKAGES DE PRODUITS FINIS

Les chambres froides permettent de stocker les produits finis. Les produits finis sont des salades prêtes à consommer, qui sont emballées dans des barquettes plastiques, mises en cartons et palettisées.

Le site dispose de 2 chambres froides de produits finis :

- La chambre froide CF1,
- La chambre froide CF3.

Chambre froide	T°amb	Quantité maximale stockée	Volume en m3 (max)
CF1	0-4°C	70 T	252
CF3	0-4°C	300 T	1300

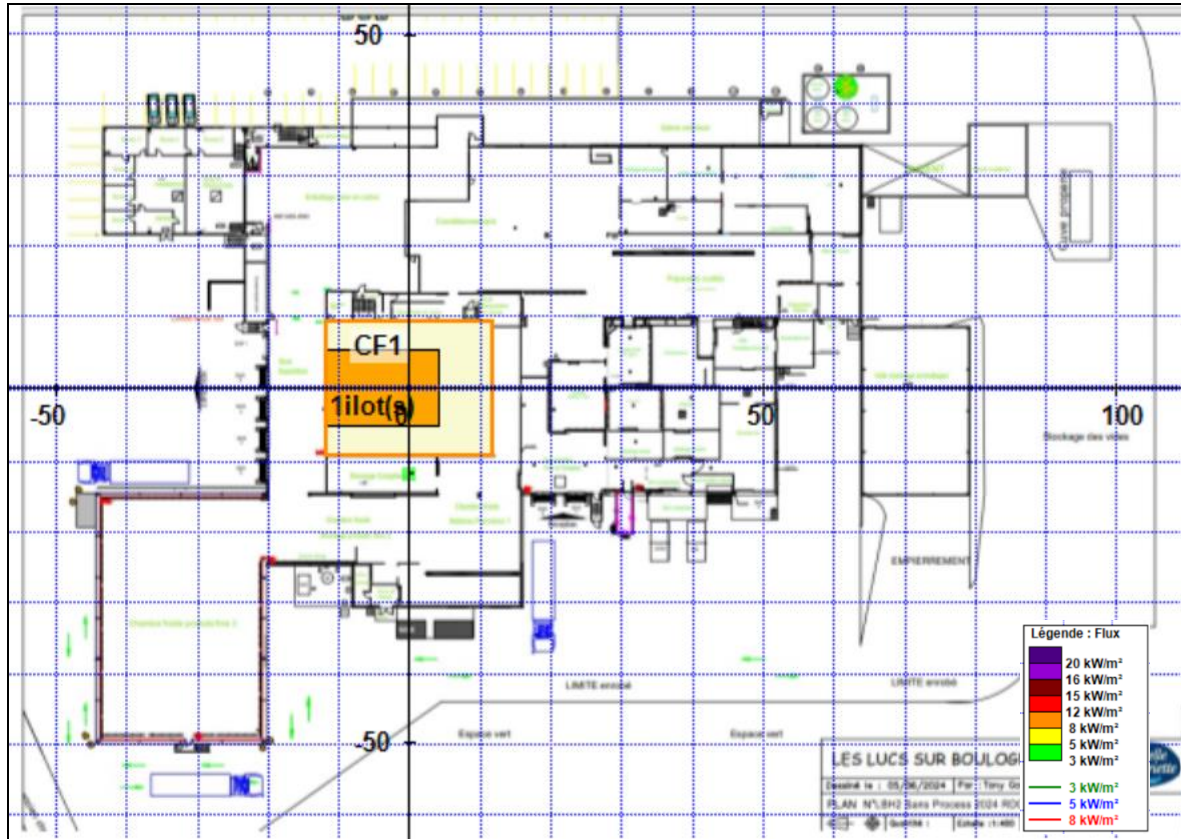
Au vu du type de stockage présent dans ces chambres froides, il a été pris en compte une **palette type 1511**.

Résultats pour la chambre froide CF1 :

Cartographie :

La durée de l'incendie est de 59 min dans cette cellule.

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :



Interprétation

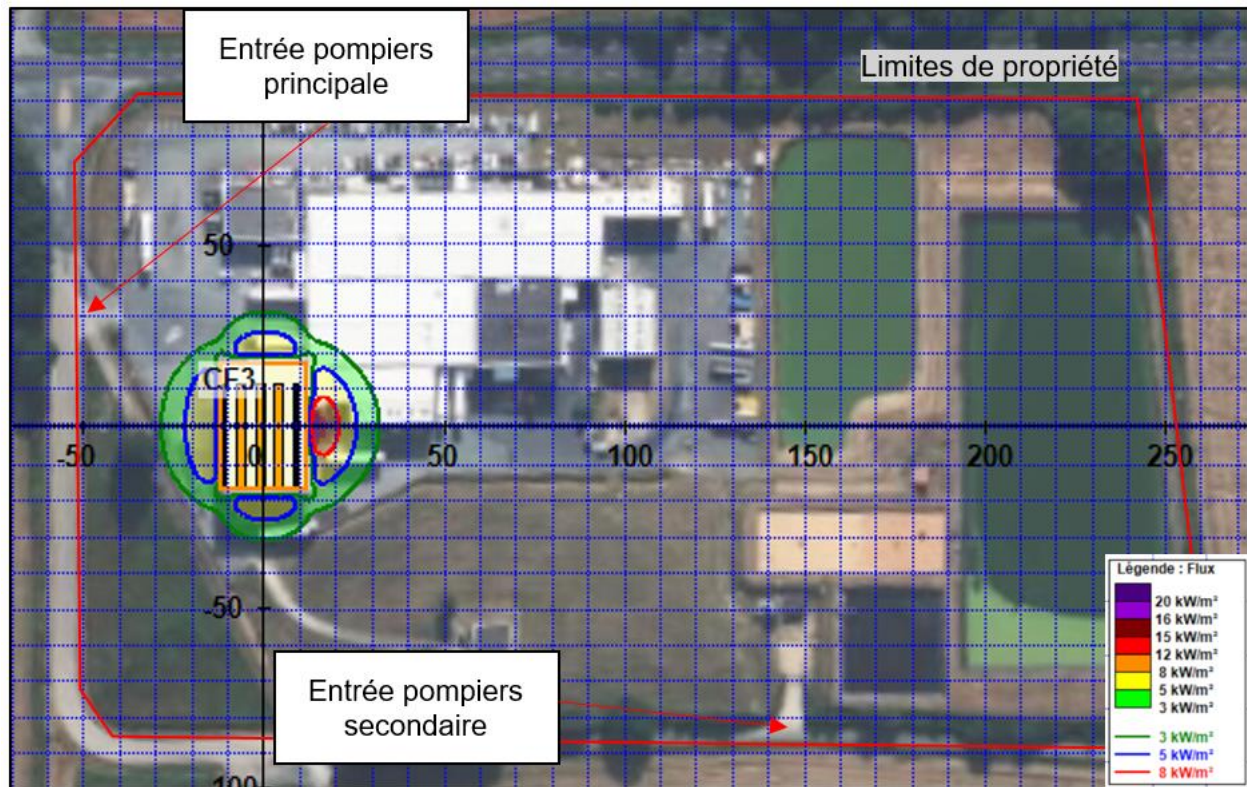
- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

Résultats pour la chambre froide CF3 :

Cartographie :

La durée de l'incendie est de 86 min dans cette cellule.

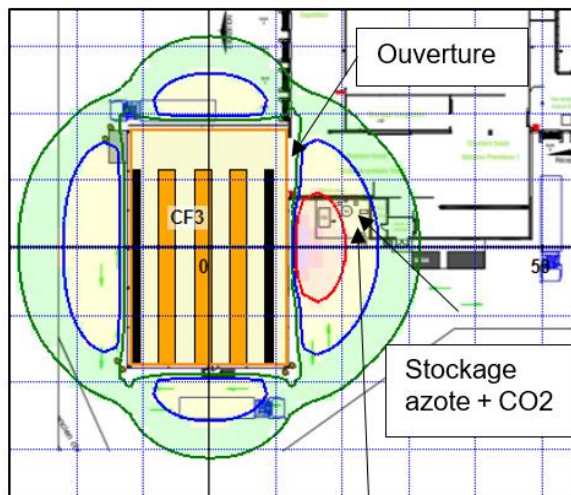
La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :



On observe ici des flux de 3 kW ainsi qu'une partie des flux de 5 kW/m² sur la voie engins du site.

A noter que le site dispose de deux accès pompiers : un accès principal (qui correspond à l'accès au site) et un accès secondaire (qui correspond à l'accès à la STEP).

La voie engins est matérialisée dans le §Accessibilité.



On observe la présence de flux de 8 kW/m² sur la paroi droite (P1). Ce flux est lié à la présence d'une ouverture sur cette même paroi.

Or, l'ouverture est positionnée tout en haut de la paroi. Par défaut, le logiciel Flumilog la place au centre.

Dans la réalité, ce flux de 8 kW/m² serait positionné au niveau de l'ouverture vers le reste du bâtiment (qui donne sur l'allée de circulation) et non sur ces stockages extérieurs d'azote (3m³) et de CO₂ (3m³).

De plus, il s'agit de gaz inertes et non de gaz inflammables. Ils sont placés à l'extérieur dans des réservoirs adaptés, fixés au sol, à l'intérieur d'une enceinte grillagée.

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Les flux thermiques 8 kW/m² ne sont pas générateurs d'effets domino sur les stockages voisins ;
- On observe des flux de 5 kW/m² sur une partie de la voie engins, mais le site dispose d'un accès secondaire pompier au niveau de la station d'épuration. Cela permettra en cas d'incendie que les service d'incendie et de secours puissent accéder au pourtour du bâtiment de production.

2.10.4. - MODELISATION INCENDIE GENERALISE AU BATIMENT DE PRODUCTION, INCENDIE DU STOCKAGE CARTONS/ETIQUETTES

Pour emballer les produits finis, le site stocke des emballages cartons et des étiquettes dans un local de stockage au sous-sol du bâtiment de production.

Type d'emballage	Tonnage maximum stocké dans la zone	Volume stocké dans le bâtiment
Cartons	80 T	800 m3
Etiquettes	36 T	

Dans le cadre de cette modélisation, et au vu de la situation en sous-sol du stockage, deux modélisations seront réalisées avec :

1^{ère} modélisation : hauteur du sous-sol + hauteur de cible (1.8m), pour les effets thermiques sur les personnes à hauteur du niveau 0 ;

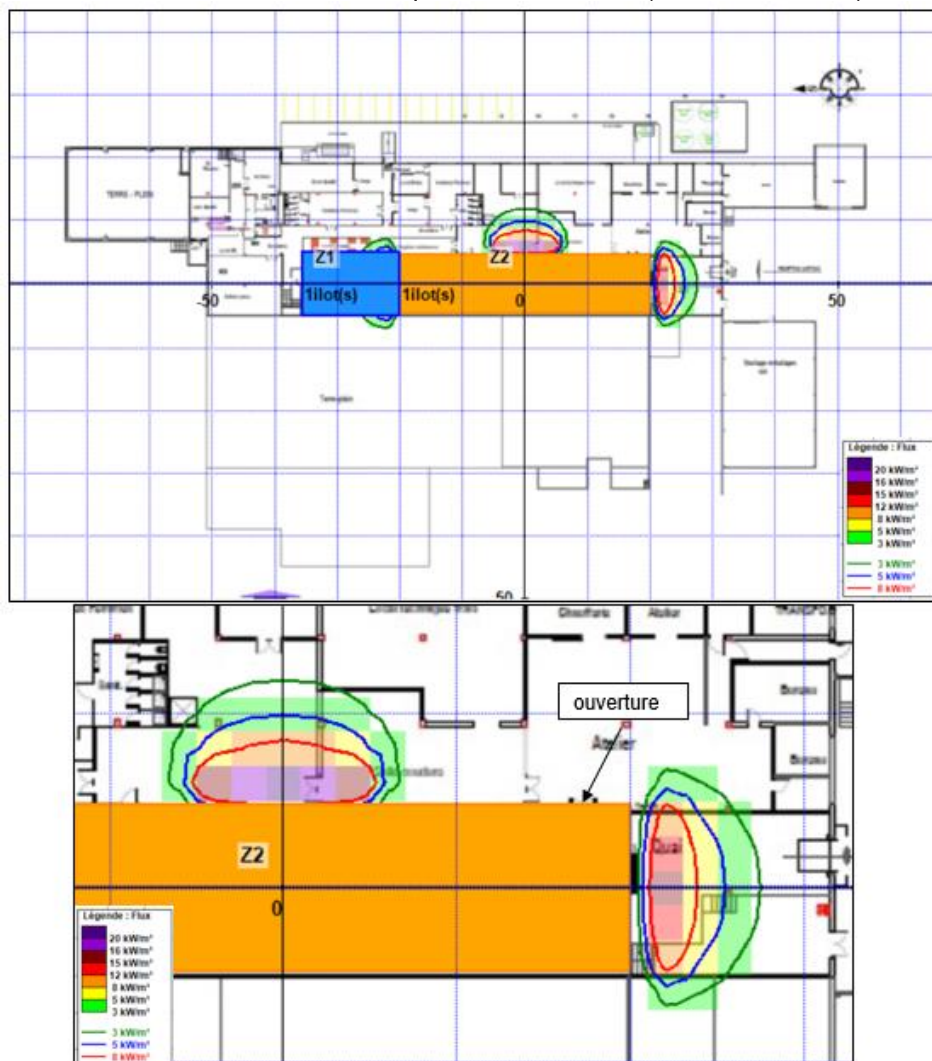
2^{ème} modélisation : hauteur de cible (1.8 m), pour les effets thermiques sur les personnes présentes dans le sous-sol.

La durée de l'incendie est de 89 min dans Z2 et de 62 min dans Z1.

Résultats pour hauteur de cible 1.8m :

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :



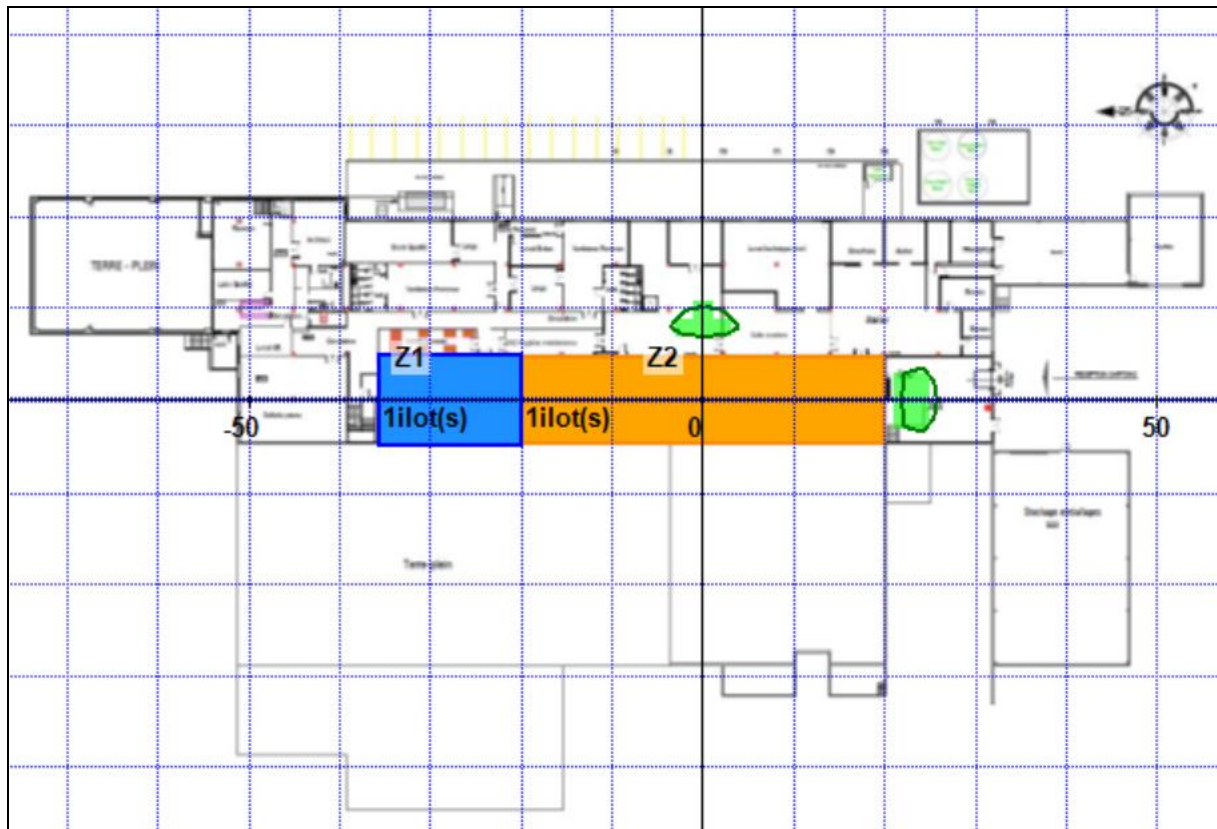
Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Les flux thermiques de 8 kW/m² liés aux ouvertures donnent sur les quais et l'atelier maintenance (absence de stockages), et ne génèrent pas d'autres effets dominos.

Nota : le flux de 8 kW/m² au nord est lié à la présence de l'ouverture qui se situe en réalité tout à droite de la paroi (cf. plan). Il donne donc sur l'allée de circulation de l'atelier maintenance. Il n'y a pas de stockage de combustibles dans cette zone.

Résultats pour hauteur de cible 4.8m :Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

2.10.1. - COTATION FINALE

La cotation finale est donc :

Scénario	Gravité	Probabilité	
Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages	Hors matrice de cotation de la criticité	C Improbable	Scénario acceptable
Incendie généralisé au bâtiment de production	Hors matrice de cotation de la criticité	C Improbable	Scénario acceptable

2.11. - CONCLUSION

Le site possède divers moyens de prévention, qui permettront de réduire les risques (permis feu, plan de prévention, maintenance préventive des équipements, quantité d'eau suffisante, moyen de confinement des eaux d'extinction...).

Les modélisations réalisées montrent **que les flux thermiques ne sortent pas des limites de propriété.**

Les scénarios présentés dans le cadre de cette étude sont en dehors la matrice de cotation de criticité :

- Scénario 1 : Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages
- Scénario 2 : Incendie généralisé dans le bâtiment de production

Grâce aux mesures de prévention et de protection prévues par le site, les scénarios listés dans l'étude de dangers sont tous côtés comme représentant un risque acceptable, de par la matrice probabilité/gravité suivant l'arrêté du 29 septembre 2005.

3. - PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ

Voir pièce 46 du dossier d'autorisation « Description de l'établissement »

4. - DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

Voir pièce 46 du dossier d'autorisation « Description de l'établissement »

5. - RÉCAPITULATIF DES ACTIVITÉS CLASSÉES

Voir pièce 46 du dossier d'autorisation « Description de l'établissement »

6. - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE

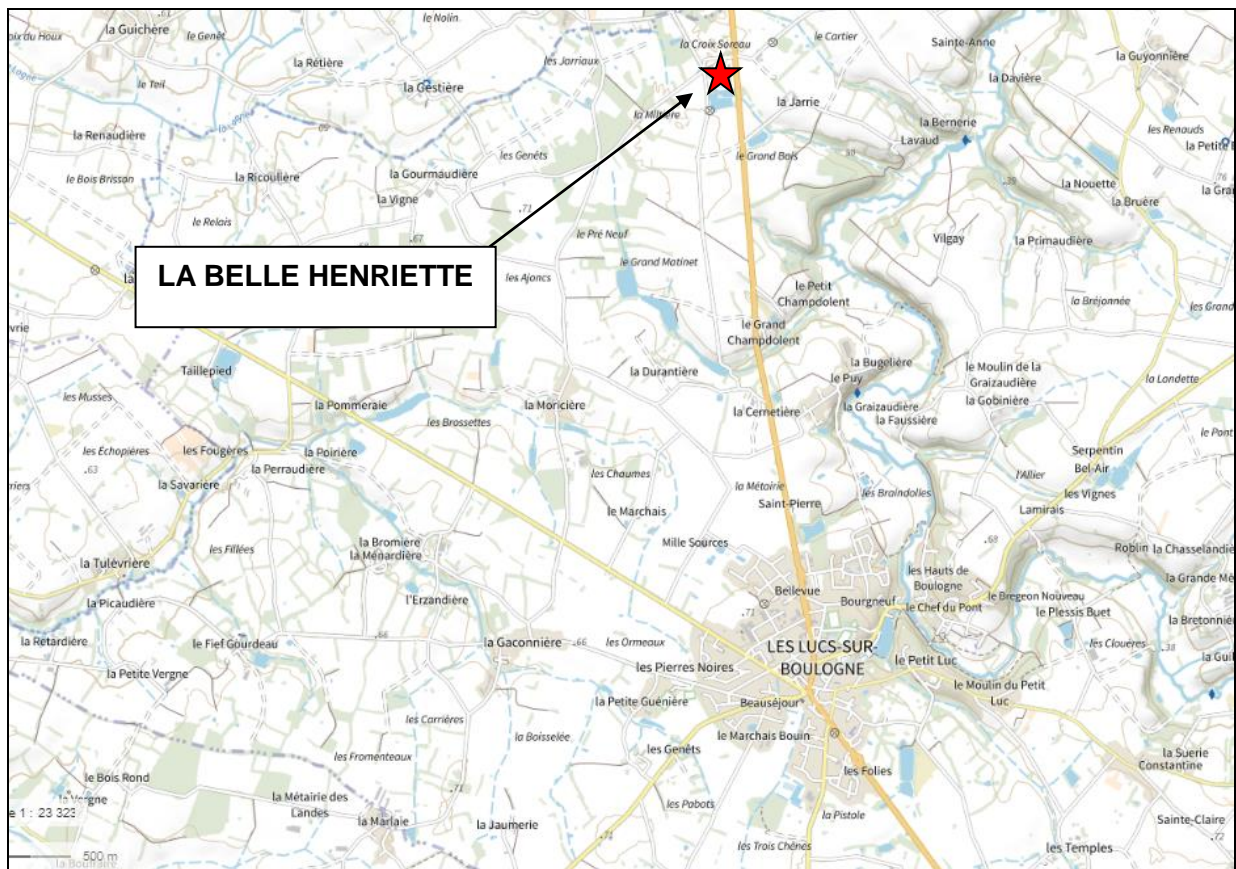
Certains éléments décrivant l'environnement sont notés dans la partie relative aux menaces d'origines naturelles ou non (exemple : climat, sismicité...).

6.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site de la société LA BELLE HENRIETTE se situe au Nord de la commune Les Lucs sur Boulogne.

Cette commune se situe dans le département de la Vendée située à environ 20 km au Nord de La-Roche-Sur-Yon, 50 km au Sud-Est de Cholet et 40 km de Nantes au Sud.

L'extrait de carte IGN ci-après localise l'emplacement du site.



Plan de localisation du site

6.2. - ENVIRONNEMENT URBAIN ET INDUSTRIEL

6.2.1. - ABORDS DU SITE

Les abords du site sont occupés par des activités agricoles. Ainsi, le voisinage du site est :

- De parcelles agricoles tout autour du site,
- A l'Est, de deux exploitations agricoles.

Le voisinage du site est composé de **deux habitations** se trouvant :

- Le lieu-dit Les Erronières à 150 m à l'Est du site,
- Le lieu-dit La Jarrie à 400 m au Sud Est du site.

Un plan localisant le voisinage du site est en Pièce Jointe.

Cf. **Pièce jointe 2.**

6.2.2. - VOIES DE COMMUNICATION ET TRANSPORT

Infrastructures routières :

Les voies de circulation les plus proches sont :

- La route départementale RD 937;
- La route d'accès la Javatière.

Pour accéder au site, la voie utilisée est la rue de la Javatière.

Transport ferroviaire :

La gare la plus proche se trouve sur la commune de Bellevigny à 7 km au Sud-Est du site.

Transport aérien :

Situé à 15 km de la commune Les Lucs Sur Boulogne, l'aérodrome le plus proche est celui de Montaigu Saint-Georges.

L'aéroport le plus proche est celui de la Roche-sur-Yon/Les Ajoncs, localisé à environ 17 km au Sud- Est.

Le site n'est pas dans un couloir de circulation aérienne.

6.3. - ENVIRONNEMENT NATUREL

6.3.1. - TOPOGRAPHIE

La ville de Les Lucs Sur Boulogne est à une altitude moyenne de 63 m NGF.

Le relief est un peu accidenté dans le secteur avec une altitude au niveau du site autour de 70 m NGF.

6.3.2. - HYDROGRAPHIE

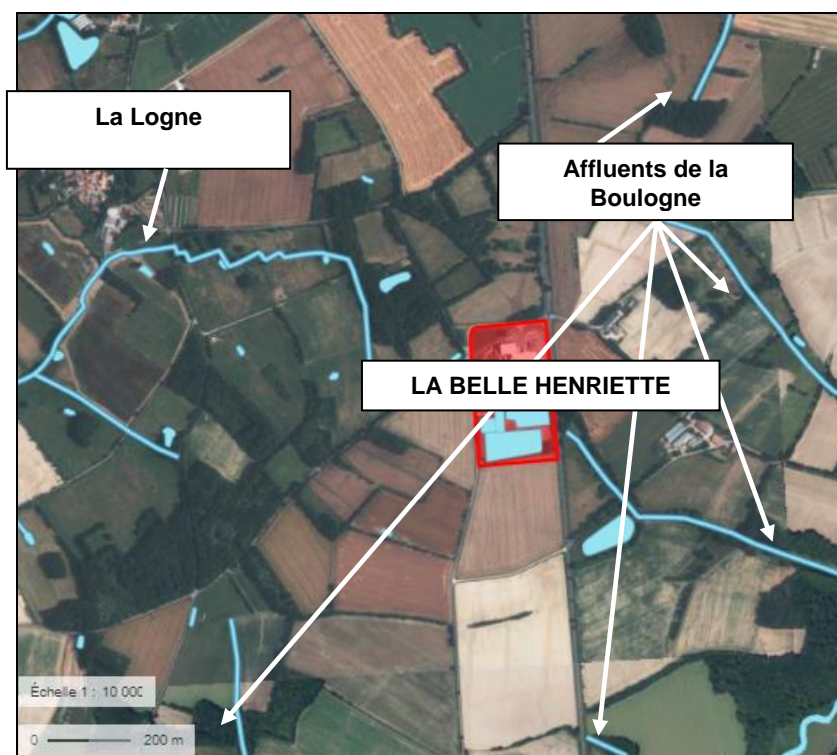
Le réseau hydrographique à proximité du site est marqué par :

- A l'Ouest du site présence de la rivière de La Logne, affluent de la rivière la Boulogne,
- A l'Est et au Sud plusieurs affluents de la rivière la Boulogne.

Selon le site SigLoire, les deux **masses d'eau souterraine présentent sur le site sont** :

- La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu,
- La Logne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec La Boulogne (à la marge),

La carte ci-dessous localise les principaux cours d'eau à proximité du site :



Le site LA BELLE HENRIETTE est localisé dans le bassin versant de Grand lieu plus spécifiquement sur le sous bassin versant de La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu.

6.3.3. - CAPTAGES D'EAU POTABLE

D'après le site Vendée eau, **le site n'est pas localisé dans le périmètre de protection du captage**

Le réseau public d'eau potable de la commune des Lucs sur Boulogne est alimenté par l'usine de traitement de l'eau d'Aprémont.

La production d'eau potable fait ainsi largement appel aux **eaux de surface**.

- Eaux de surface traitées : 90 % ;
- Eaux souterraines traitées : 10%

6.3.4. - GEOLOGIE

La commune des Lucs-sur-Boulogne se situe sur l'extrémité méridionale du massif armoricain.

Selon la carte géologique de Palluau, l'agglomération repose sur 5 grandes formations :

- Formations cénozoïques : Formations superficielles, Formation des plateaux : limons beiges pauvres en cailloutis, parfois loessiques
- Socle du domaine varisque sud-armoricain : Filons de roches subvolcaniques, Microgranite porphyrique à deux micas, à faciès de rhyolite (Stéphanien)
- Formations cénozoïques : Formations superficielles, Colluvions et alluvions des fonds de vallons, limons, limons caillouteux, limons sableux et graveleux, altérites remaniées et blocs
- Unité de St-Gilles/la Vilaine : Formation de Saint-Gilles Micaschistes et gneiss fins micacés (métapélites et méta-grauwackes tufacées)

Sur le bourg et les plateaux alentours, des formations tertiaires des limons de plateaux recouvrent le socle granitique.

6.3.5. - HYDROGEOLOGIE

Selon le site SigLoire, les deux masses d'eau souterraine présentent sur le site sont :

- La Boulogne et ses affluents depuis la source jusqu'au lac de Grand Lieu,
- La Logne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec La Boulogne (à la marge).

6.3.6. - FAUNE / FLORE

Dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet, la Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement recense peu d'espaces à enjeux (ZNIEFF, zones Natura 2000...).

6.4. - CONCLUSION SUR L'ENVIRONNEMENT DU SITE

L'analyse permet de dresser le bilan suivant :

- **Implantation dans une zone d'activités tertiaires avec peu d'habitations ;**
- **Présence de voies de circulation à fort trafic à proximité du site ;**
- **Absence de zones naturelles vulnérables à proximité le site.**

7. - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

7.1. - MENACES D'ORIGINE NATURELLE

7.1.1. - FOUDRE

Les **effets directs** de la foudre regroupent les perturbations liées à l'impact direct d'un coup de foudre :

- Effets thermiques : ce sont des effets de fusion au point d'entrée du courant de foudre dans un conducteur électrique ;
- Effets électrodynamiques : l'amplitude des courants induits dans différents circuits peut générer des efforts d'attraction / répulsion susceptibles d'entraîner des déformations ;
- Effets électrochimiques : très mineurs, ils correspondent à une décomposition galvanique.

Les **effets indirects** de la foudre se traduisent essentiellement par des courants et des surtensions induites dans les circuits électriques et électroniques.

Les conséquences d'un coup de foudre peuvent donc être :

- L'électrocution du personnel, l'allumage d'un incendie, la destruction des installations électriques, si la foudre tombe directement sur la structure ;
- La destruction des équipements électriques avec perte de la fourniture électrique, si la foudre tombe sur un câble électrique aérien alimentant l'installation ;
- La création d'un rayonnement électromagnétique susceptible de créer des surtensions dans les câbles électriques de transport d'énergie ou de communication et de les endommager.

Les effets de surtension ne peuvent être complètement évités, et conduisent aux mêmes conséquences que le manque d'électricité.

La foudre constitue donc une source de danger potentielle pour le site, dans une 1^{ère} approche.

L'arrêté du 04 octobre 2010 définit les dispositions à prendre afin de limiter les conséquences dommageables de la foudre sur certaines structures classées et impose en premier lieu la réalisation d'une Analyse de Risque Foudre (ARF). Cette Analyse de Risque Foudre vise à identifier les équipements et les structures dont la protection doit être assurée.

Cette analyse détaille les obligations qui incombent à l'entreprise, les risques encourus par les structures vis-à-vis du risque foudre, et les niveaux de protection qui permettront, suite à la réalisation d'une étude technique, de mettre en œuvre les protections adéquates.

Comme indiqué dans l'arrêté du 04 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels (section III – Dispositions relatives à la protection contre la foudre), **LA BELLE HENRIETTE n'est pas soumise à une rubrique à autorisation ou enregistrement de cet arrêté, le site n'est pas concerné par l'obligation d'Analyse du Risque Foudre.**

Ce risque n'est pas retenu pour le reste de l'étude.

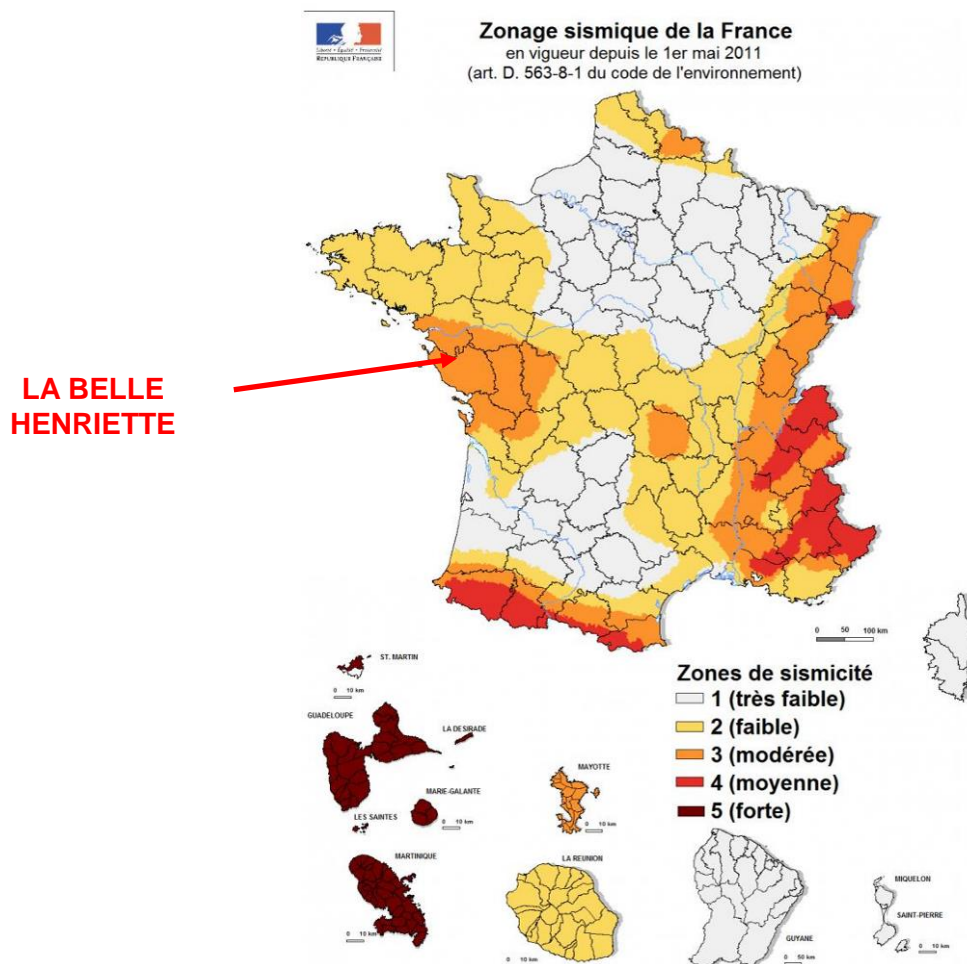
7.1.2. - SISMICITE

Les secousses d'un séisme s'accompagnent de vibrations horizontales et parfois verticales qui s'appliquent sur le sous-sol dans lequel sont situées les fondations des bâtiments.

Les effets d'un séisme sont donc la mise en vibration des installations.

Le décret N° 2010-1255 du 22/10/10 relatif à la prévention du risque sismique présente la répartition des départements, des arrondissements et des cantons entre les cinq zones de sismicité croissante :

- Zone de sismicité 1 (très faible) ;
- Zone de sismicité 2 (faible) ;
- Zone de sismicité 3 (modérée) ;
- Zone de sismicité 4 (moyenne) ;
- Zone de sismicité 5 (forte).



Remarques :

Dans les zones de sismicité 1, il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.

Dans les autres zones, les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

L'outil Didacticiel du site planséisme.fr permet de définir les règles à respecter, selon :

- La commune ;
- Le type de projet ;
- S'il s'agit d'une construction ou d'une modification.

Résultat obtenu pour le site :

La commune dans laquelle se trouve le projet est en **zone de sismicité 3 (modéré)** selon l'article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement.

Les dispositions constructives des bâtiments existants sont conformes aux normes et à la réglementation en vigueur au moment de sa création.

Aussi, ce risque n'est pas retenu pour le reste de l'étude.

7.1.3. - MOUVEMENTS DE TERRAINS

Source : www.georisques.gouv.fr

Le risque de mouvement de terrain concerne les événements suivants :

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- Les tassements et les affaissements ;- Le retrait-gonflement des argiles ;- Les glissements de terrain ; | } | Mouvements lents, continus |
| <ul style="list-style-type: none">- Les effondrements de cavités souterraines ;- Les écroulements et les chutes de blocs ;- Les coulées boueuses et torrentielles. | } | Mouvements rapides, discontinus |

La conséquence potentielle sur un site industriel est **l'endommagement des installations**.

Sur la base de données [georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), on trouve 3 catégories :

- Retrait gonflement des sols argileux ;
- Cavités souterraines ;
- Mouvements de terrain.

Les autres thèmes évoqués précédemment ne sont pas listés précisément. Ils sont regroupés dans le thème « mouvements de terrain ».

.7.1.3.1. MOUVEMENTS DE TERRAIN – CAS DU SITE

Source : www.georisques.gouv.fr

La commune de Les Lucs Sur Boulogne a été conforté à deux mouvements de terrain :

Historique des CATNAT mouvements de terrain dans ma commune : 2

Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
Mouvement de Terrain	27/02/2010	02/03/2010
Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999

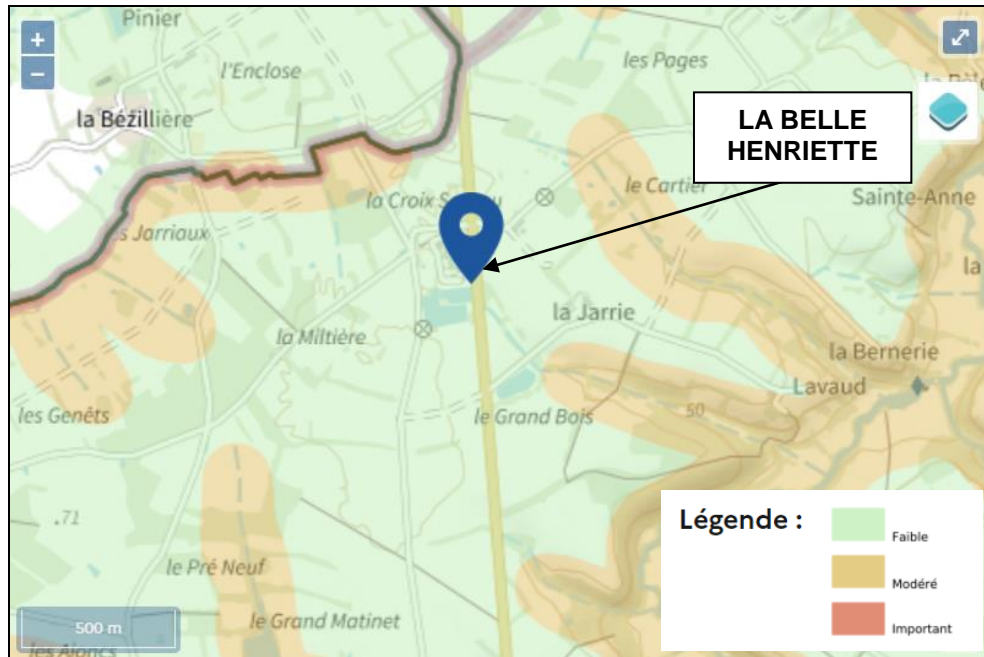
Le site de LA BELLE HENRIETTE n'est pas dans les zones à risque pour l'aléa mouvements de terrain (éboulements, chutes de blocs ou cavités souterraines).

.7.1.3.2. RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Source : www.georisques.gouv.fr

La commune Les Lucs sur Boulogne est concernée par les risques de retrait et gonflement des argiles.

La localisation des zones à risque est présentée ci-dessous.



Le site est en zone d'explosion faible.

La survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

De ce fait, le risque n'est pas retenu pour le reste de l'étude.

.7.1.3.3. CONCLUSIONS SUR LES MOUVEMENTS DE TERRAINS

Du fait de l'absence de risque lié aux mouvements de terrain au droit du site et de l'absence de PPRN, **les risques liés aux mouvements de terrain ne sont pas retenus pour le reste de l'étude.**

7.1.4. - NEIGE ET VENTS VIOLENTS

Les événements climatiques **d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles** peuvent **ne pas être pris en compte dans l'étude de dangers** (Cf. exclusion de certains événements spécifiques dans la circulaire de 2010).

De ce fait doivent être pris en compte les événements climatiques **d'intensité normale ou prévisibles**.

La région ne possède pas de statistiques particulièrement négatives en termes de neige et vents violents.

Le descriptif des vents de la région figure dans **l'état initial de l'étude d'impact**.

Nous ne retenons pas le risque lié aux chutes de neige et aux vents violents pour le reste de l'étude.

7.1.5. - TEMPERATURES EXTREMES

On se reportera au chapitre correspondant **de l'état initial de l'étude d'impact**.

Les maxima absolus de température sont sans effet notable sur l'installation. Ils ne génèrent pas de risque particulier susceptible d'engendrer un trouble dans l'environnement.

Les poteaux incendie étant de type incongelable, les minima de température ne créeront pas de trouble au niveau des moyens d'incendie.

Nous ne retenons pas le risque lié aux températures extrêmes pour le reste de l'étude.

7.1.6. - INONDATION, REMONTEE DE NAPPE

De manière générale pour un site industriel, le risque lié à l'hydrologie concerne l'inondation, pouvant occasionner :

- La remontée des équipements suite à la montée des eaux ;
- La perte de stabilité d'équipements ;
- L'endommagement d'équipements suite à leur collision (consécutif à leur remontée).

La commune de Les Lucs Sur Boulogne fait partie des communes concernées par le risque inondation.

Un Atlas des Zones Inondables du Jaunay et de la Vie (AZI) et du bassin versant du lac de Grandlieu ont été mis en place.

Un atlas des zones inondables a pour objet de porter à la connaissance des services de l'État, des collectivités et du public des éléments d'information sur le risque d'inondation sous forme de textes et de cartes.

Il permet d'orienter les réflexions relatives à l'aménagement du territoire.

L'atlas des zones inondables ne constitue pas un document réglementaire directement opposable mais contribue à une prise en compte du risque d'inondation. Sur le territoire communal, la zone d'expansion de crue est large et se limite dans la plupart des cas au lit majeur de la rivière.

D'après Géorisque, le site n'est pas placé sur des zones d'inondations.

Etant donné que la localisation du site, **nous ne retenons pas le risque d'inondation pour le reste de l'étude, de même que les risques liés aux remontées de nappe.**

7.1.7. - FEUX DE FORET

D'après la localisation du site en zone agricole, **le site ne se situe pas en zone à risque de feux de forêts.**

La zone boisée à proximité du site est à 50 m des bâtiments.

7.1.8. - RISQUES MINIERS

La commune de Les Lucs sur Boulogne n'est pas couverte par un Plan de Prévention des Risques Miniers liés à la présence d'anciennes mines de fer ainsi que l'atlas des cavités souterraines.

Le site n'est pas concerné par les risques miniers.

7.1.9. - CHUTE DE METEORITES

Le risque d'impact de la part d'un objet céleste est considéré à priori inférieur à celui des autres risques généralement envisagés.

La circulaire du 10 mai 2010 rappelle que les chutes de météorites font partie de la liste des événements externes pouvant ne pas être pris en compte dans l'EDD.

Aussi, nous ne retenons pas le risque de chute de météorite pour le reste de l'étude.

7.1.10. - CONCLUSION RELATIVE A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Compte tenu des paragraphes précédents, les phénomènes suivants **ne sont pas retenus pour le reste de l'étude** :

- Foudre ;
- Sismicité ;
- Mouvements de terrain ;
- Retrait gonflement des argiles ;
- Cavités souterraines ;
- Neige et vents violents ;
- Températures extrêmes ;
- Inondations, remontées de nappe ;
- Feux de forêts ;
- Risques miniers ;
- Chutes de météorites.

Pour le reste de l'étude de dangers, **nous ne retenons aucun risque d'origine naturelle.**

7.2. - MENACES D'ORIGINE AUTRE QUE NATURELLE

7.2.1. - MALVEILLANCE

La malveillance revêt différentes formes et se définit par rapport à des objectifs à atteindre :

- L'information : connaissance, secrets de fabrication, informatique ;
- La matière : stockages ;
- L'énergie : réseaux de distribution.

Les objectifs peuvent être atteints par des actions, origine interne ou externe à l'installation, du type :

- Directs et violents : explosion, incendie, sabotage ;
- Différés : espionnage.

Les actions entraînent des conséquences qui peuvent toucher :

- La destruction des outils de travail ;
- L'environnement ;

Et jouer sur les enjeux :

- Image de marque ;
- Production.

Les actes de malveillance sont totalement imprévisibles mais avec une probabilité très faible.

Qu'il s'agisse de vols de produits ou de vandalisme, cette menace est peu présente pour le site étant donné son activité.

Cette menace est limitée par les actions mises en place par l'entreprise :

- Le site est entièrement clos ;
- Les produits chimiques sont stockés à l'intérieur,

Nous ne retenons pas ce potentiel de dangers pour le reste de l'étude.

7.2.2. - VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Cet aspect est réglementé par l'article R 122-5-II-6.

Par ailleurs, l'article R 122-5-II-12 précise que lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude des dangers pour les ICPE, il en est fait état dans l'étude d'impact.

On redoute ici le transfert d'un flux thermique provenant d'un incendie extérieur au site, vers les installations du site et les effets dominos susceptibles d'en découler.

Il n'y a aucun site SEVESO aux alentours du site ni dans la commune de Les Lucs sur Boulogne (source : www.georisques.gouv.fr).

Nous ne retenons pas ce potentiel de dangers pour le reste de l'étude.

7.2.3. - RISQUES LIES AUX PHASES DE TRAVAUX, DE MAINTENANCE INTERNE ET DE SOUS-TRAITANCE

Les travaux effectués sur les installations constituent, selon les retours d'expériences, des phases opératoires à risque élevé dans le milieu industriel.

L'exploitant met donc en œuvre un processus de maîtrise des risques lors des travaux réalisés sur ses installations. Cette maîtrise repose sur :

- L'établissement de plans de prévention avec les entreprises extérieures intervenantes ;
- L'information des personnels des entreprises extérieures aux risques présents sur les installations ;
- L'établissement d'un permis de travail et permis feu et d'autres permis spécifiques qui permettent entre autre :
 - o De définir le travail à réaliser en termes suffisants pour pouvoir déceler les risques (analyse des phases de travaux dangereuses) ;
 - o De définir les risques liés à l'action des intervenants ;
 - o De définir les risques liés à l'installation ;
 - o D'en déduire les précautions et les protections, collectives et individuelles découlant des risques liés aux travaux des intervenants et aux activités de l'exploitant ;
 - o De préciser si des autorisations complémentaires sont nécessaires, et de les indiquer ;
 - o De définir les conditions de remise à disposition des installations, préalablement à leur remise en service finale ;
- La surveillance de l'environnement de travail de l'entreprise intervenante (établissement d'un permis feu, présence permanente d'un membre du personnel du site pour certains travaux, moyens incendie supplémentaires...) ;
 - o Le contrôle régulier par du personnel de la mise en œuvre des moyens de prévention et d'intervention immédiate, par les intervenants ;
 - o Des rondes de supervision par le personnel pendant les phases de travaux.

Les risques liés aux travaux internes et à l'intervention d'entreprises extérieures ne seront pas retenus pour la suite de l'étude.

7.2.4. - CHUTES D'AERONEFS

De manière générale sur un site industriel, en cas de chute d'aéronef, une partie des installations d'une entreprise est détruite avec un risque majeur de dommages aux personnes d'exploitation.

La chute d'un avion peut être la conséquence :

- Soit d'une erreur de pilotage,
- Soit l'éblouissement du pilote par les installations du site.

Ce risque est limité aux phases de décollage et d'atterrissage et se manifeste avant tout dans les zones de proximité d'aéroport ou d'aérodrome, c'est-à-dire jusqu'à 2000 mètres de tout point des pistes de décollage et d'atterrissage (selon le paragraphe 1.2.1 de la première partie de la circulaire du 10 mai 2010).

L'aéroport le plus proche à 15 km à l'Ouest du site au niveau de la commune Montaigu.
Le site n'est pas soumis à une servitude d'utilité publique relative à l'aéroport.

Ainsi, le site ne se trouve pas dans une zone de proximité d'aéroport ou d'aérodrome.

La circulaire du 10 mai 2010 rappelle que les chutes d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou d'aérodrome peuvent, en l'absence de règles ou instructions spécifiques, ne pas être prises en compte dans l'étude de dangers.

Aussi, nous ne retenons pas ce risque pour la suite de l'étude.

7.2.5. - VOIES DE CIRCULATION

Les dangers des voies de circulation sont les **collisions avec les équipements à protéger**, ou les effets des accidents **survenant sur des véhicules transportant des matières dangereuses**.

.7.2.5.1. VOIES ROUTIERES

Les risques provenant d'un incendie ou d'une explosion au niveau d'un véhicule sont plus importants sur les grands axes routiers.

L'accès au site s'effectue par la rue de la Javatière.

La voie de circulation la plus proches est la route départementale RD 937. Cette voie est considérée comme étant à grande circulation.

La nature des activités exercées ne semble à priori pas générer de menace importante liée au trafic. Aussi, les risques liés à la **circulation externe ne sont pas retenus pour le reste de l'étude**.

Remarque : la circulation interne est évoquée au sein d'un autre chapitre.

.7.2.5.2. VOIE FERREE

La gare la plus proche se trouve sur la commune de Bellevigny à 7 km au Sud-Est du site.
La voie ferrée ne passe pas à proximité du site.

Aussi, un accident qui proviendrait de la voie ferrée et pourrait se propager à l'établissement n'est **pas retenu pour le reste de l'étude.**

.7.2.5.3. VOIE NAVIGABLE

Aucune voie navigable n'est à proximité du site.

Aussi, ce risque n'est pas retenu pour le reste de l'étude.

7.2.6. - CANALISATIONS DE MATIERES DANGEREUSES

Source : georisques.gouv.fr

La commune n'est pas concernée par ce type de risque.

Etant donné qu'il n'y a pas de canalisation, ce risque est retenu pour le reste de l'étude.

7.2.7. - CONCLUSION RELATIVE A L'ENVIRONNEMENT ANTHROPIQUE

Compte tenu des paragraphes précédents, les phénomènes suivants **ne sont pas retenus pour le reste de l'étude :**

- Malveillance ;
- Accident venant d'un site industriel voisin
- Risques liés aux travaux internes et intervention d'entreprises extérieures ;
- Risques liés aux chutes d'aéronefs ;
- Risques liés aux voies ferrées ;
- Risques liés aux voies navigables ;
- Risques liés à la circulation pour l'environnement anthropique,
- Risque liés aux canalisations de matières dangereuses.

Pour le reste de l'étude de dangers, **nous ne retenons aucun risque autre que d'origine naturelle.**

7.3. - DANGERS ASSOCIES A L'ACTIVITE DU SITE

L'approche systématique de ces différents incidents est effectuée par le biais des produits qui seront mis en œuvre au sein de l'entreprise ainsi que la nature des procédés et équipements.

Ainsi, les sources potentielles de dangers recensées pour le site LA BELLE HENRIETTE sont :

- Les produits:
 - Les palettes en bois,
 - Les produits d'emballage,
 - Les produits de nettoyage,
 - Les huiles de maintenance,
 - Les fluides frigorigènes.
- Les procédés de transformation :
 - Transformation des matières premières,
 - L'emballage des produits.
- Les équipements techniques :
 - Le matériel électrique (transformateurs, réseau de distribution),
 - Les installations de réfrigération,
 - Les chaufferies,
 - Les équipements de process (cuiseurs..),
 - Le traitement des eaux.
- L'exploitation générale du site :
 - La circulation routière du site,
 - Le déplacement du personnel en activité,
 - Les travaux de maintenance.

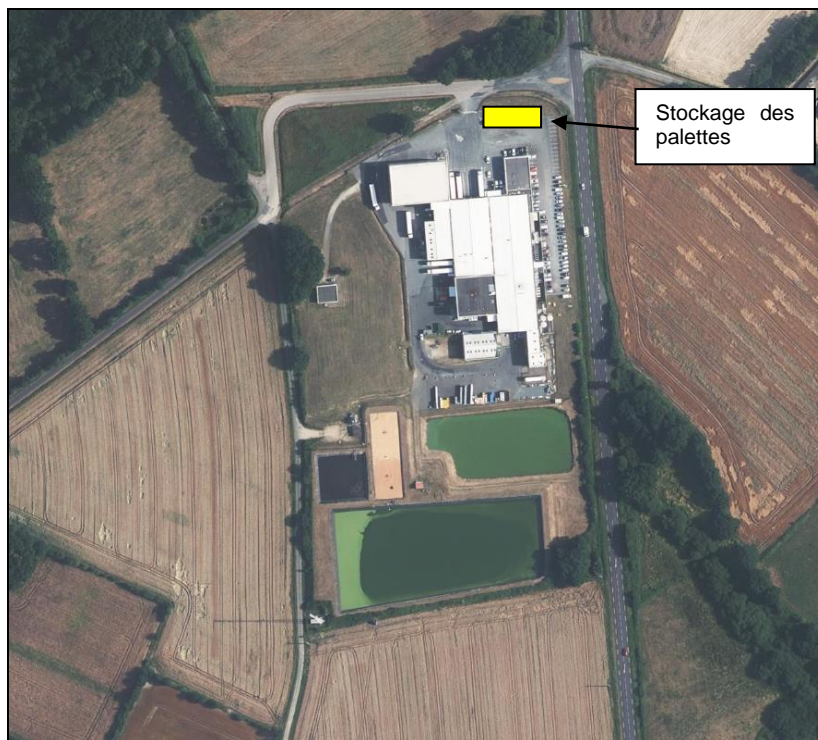
7.3.1. - DANGERS ASSOCIES AUX PRODUITS

Les produits présents sur le site sont :

- Les palettes en bois,
- Les produits d'emballage (cartons, plastiques, étiquettes,),
- Les huiles alimentaires,
- Les produits chimiques :
 - Les produits de nettoyage,
 - Les produits de la station d'épuration.
- Les huiles de maintenance,
- Les fluides frigorigènes,
- Le gaz.

.7.3.1.1. PALETTES DE BOIS

Le stockage maximum de palettes en bois est de l'ordre de 60 tonnes soit environ 500 m³ en extérieur (7 m des limites de propriété).



Ce stockage est réalisé en extérieur. Il se trouve à 7 m des limites de propriété.

Pour information : PCI du bois = 17 MJ/kg.

Compte tenu de la quantité stockée et de la localisation du stockage, le stockage de palettes en bois ne présente pas un risque incendie majeur.

.7.3.1.2. DANGERS ASSOCIES AUX PRODUITS D'EMBALLAGE

Localisation et quantité de produits d'emballage

Dénomination	Localisation stockage	Quantité maximale en stock	
		Volume (m3)	Tonnage (t)
Cartons/ Etiquettes	Stockage en sous-sol	800	116
Films plastique	Stockage Sud du site	900	200

Caractéristiques des produits stockés :

- Cartons : PCI = 16.5 MJ/kg,
- Plastique : PCI = 15 à 22 MJ/kg.

Le stockage de produits d'emballage présente un risque incendie.

.7.3.1.3. DANGERS ASSOCIES AU STOCKAGE D'HUILE ALIMENTAIRE

Environ 135 m³ d'huiles alimentaires neuves et de vinaigre sont stockées sur rétention dans 3 cuves aériennes simple peau dans une zone délimitées et dédiée à cet effet.

Le stockage d'huiles et de vinaigre présente un risque d'incendie et de pollution du milieu.

.7.3.1.4. DANGERS ASSOCIES AUX STOCKAGE DE PRODUITS CHIMIQUES

Dans le cadre de son activité, le site LA BELLE HENRIETTE met en œuvre des produits chimiques qui peuvent potentiellement être inflammables, nocifs, irritants, corrosifs, dangereux pour l'environnement et réagir en cas de mélange ou en présence de produits incompatibles.

Le site utilise des produits chimiques pour :

- Le nettoyage des locaux et équipements en fin de production,
- Le traitement de l'eau à la station d'épuration,
- La maintenance des équipements du site.

Les informations relatives aux dangers associés à ces produits sont extraites des fiches de données de sécurité (FDS).










Les produits chimiques ont été listés dans l'étude d'impact.

N° Pièce jointe 4 du dossier de demande d'autorisation (étude d'impact)

Tous ces produits sont stockés dans des fûts sur rétention dans des locaux dédiés. Les produits sont stockés en fonction de leur compatibilité sur le site. En cas de fuite d'un bidon, le liquide sera contenu dans les bacs de rétention.

Les produits utilisés présentant un potentiel de dangers sont :

- Les produits de maintenance
- Les produits d'entretien et de nettoyage,
- Les produits de la station d'épuration.

Produits	Pictogramme	Risque associé	Mode d'entreposage / quantité
Produits de maintenance (aérosols..)	 Principalement GH502	Incendie Pollution des eau	Stockage dans le local maintenance en petite quantité
Les produits d'entretien et de nettoyage	    Principalement GH502 Corrosif Nocif ou irritant Danger pour l'environnement	Incendie Pollution des eau	Stockage dans l'usine en petite quantité
Les produits de la station d'épuration	    Principalement GH502 Corrosif Nocif ou irritant Danger pour l'environnement	Incendie Pollution des eau	Stockage sous rétention sous le auvent de la station

Compte tenu des mentions de dangers, les produits chimiques présentent un risque incendie et un risque toxique du milieu en cas de déversement accidentel.

.7.3.1.5. DANGERS ASSOCIES AU STOCKAGE DE GAZ

Stockage de propane

Pour le fonctionnement des chaudières du propane est utilisée. Le stockage est assuré à l'extérieur par une citerne de 25 tonnes.


Gaz de conditionnement

Ces gaz sont stockés dans des cuves indépendantes :

- Une cuve de 3 m³ de CO₂ sous 23 bars,
- Une cuve d'azote de 3 m³ sous 24 bars.

Stockage de bouteilles de gaz

Pour le fonctionnement d'un chariot, des bouteilles de GPL sont stockées à l'extérieur au Sud du site le long du bâtiment, dans des racks assurant la protection des bouteilles (20 bouteilles maximum).

Produits	Pictogramme	Contenant	Capacité en kg	Point éclair en °C	LIE en %	LES en %	T auto inflammation °C
Propane		Citerne	25 t	-104	2.2	10	450

Les phases de risques les plus importantes surviennent en cas d'accident : fuite de gaz du au vieillissement des bouteilles ou tuyauteries, rupture d'une bouteille ou canalisation suite à un choc.

Compte tenu des mentions de dangers, les différents gaz présentent un risque d'incendie voire d'explosion en cas de fuite.

.7.3.1.6. DANGERS ASSOCIES AU STOCKAGE ET UTILISATIONS DU GAZ DE REFRIGERATION

Les installations de réfrigération fonctionnent avec les fluides frigorigènes suivants :

- R410A
- R1234Ze (fréon)
- R449A
- R448A
- R32

Nature des dangers :

Nature du fluide frigorigène	Mention de dangers
R410A	H 280
1234Ze	H 280
R449A	H 280
R448A	H 280
R32	H 280 H 221

Les mentions de danger spécifiques à ces fluides sont les suivantes :











- H 221 – Gaz inflammable ;
- H 280 – Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

De plus ces derniers ont un impact sur l'effet de serre lorsqu'ils sont libérés dans l'atmosphère.

Les fluides frigorigènes présentent un risque de pollution atmosphérique, d'incendie et d'intoxication en cas de fuite.

.7.3.1.7. DANGERS ASSOCIES A L'INCOMPATIBILITES DES PRODUITS ENTRE EUX

Le tableau général des incompatibilités est le suivant :

							
	✓	○	○	○	○	○	○
	○	✓	○	○	○	○	✓
	○	○	✓	○	○	○	○
	○	○	○	✓	○	○	○
	○	○	○	○	✓	○	✓
	○	○	○	○	○	✓	✓
	○	✓	○	○	✓	✓	✓

○ Ne doivent pas être stockés ensemble.
✓ Peuvent être stockés ensemble.

De manière générale sur un site industriel, une incompatibilité entre produits peut engendrer des réactions violentes de type échauffement, dégradation, formation de produits secondaires présentant des caractéristiques dangereuses spécifiques différentes des substances primaires mises en contact, comme par exemple la formation de chlore (gaz) résultant de la réaction entre l'eau de Javel (liquide) et les acides (liquides).

Le site a listé les produits présents sur site et a évalué leurs risques, leurs stockages...

Un affichage des endroits de stockage des produits notamment sur les bacs de rétention est réalisé. Ainsi les produits sont stockés au bon endroit et le risque d'incompatibilité est évité.

Tout nouveau produit chimique doit être auparavant validé par le service sécurité.

Une procédure de gestion des produits chimiques est en place.

Le personnel qui utilise des produits chimiques est régulièrement formé.

Les incompatibilités entre produits chimiques étant maîtrisées par le biais des mesures de prévention, nous ne le retenons pas pour le reste de l'étude.

Synthèse

Compte tenu des dangers présentés de natures diverses (inflammabilité, explosibilité, toxicité pour l'homme et l'environnement), les risques liés à ces produits seront :

- L'incendie / explosion ;
- L'intoxication (liée aux produits ou gaz de combustion en cas d'incendie) ;
- La pollution des eaux et des sols.

Les potentiels de dangers retenus pour l'analyse préliminaire des risques sont :

- Le stockage des emballages,
- Le stockage d'huile alimentaire,
- Les produits chimiques,
- Le gaz inflammable en bouteille et en citerne,
- Les fluides frigorigènes.

7.3.2. - DANGERS ASSOCIES AUX PROCEDES DE TRAITEMENT

Les machines et équipements employés sur le site sont générateurs de dangers.

Le tableau ci-après est établi à partir :

- De la description du site : activités et produits chimiques ;
- Du classement ICPE ;
- L'identification des menaces vues précédemment.

Equipements	Source de dnagers	Dangers	Nature du risque
Installations électriques (transformateurs et réseau de distribution)	Surcharge Court-circuit Défaut d'isolement	Etincelles	Incendie Electrocution Brûlures
Installation de réfrigération	Utilisation de fluides frigorigènes, caloporteur	Fuite	Explosion
Chaudières	Dysfonctionnement équipements	Fuite étincelle	Incendie Explosion
Poste de charge	Emanation d'hydrogène (opération de charge)	Fuite d'hydrogène	Explosion

Les risques associés à l'exploitation et concernant le personnel seront recensés dans le **Document Unique** d'évaluation des risques professionnels réalisé sur le site et ne sont pas développés dans cette étude.

7.3.3. - DANGERS ASSOCIES A L'EXPLOITATION GENERALE DU SITE

Le tableau ci-dessous recense les événements liés à l'exploitation générale du site LA BELLE HENRIETTE ainsi que les dangers associés :

Actions liées à l'exploitation	Cause des dangers	Dangers	Nature du risque
Circulation routière (réception – expédition, voitures particulières, ...)	Croisement de véhicules Verglaçage des voies de circulation	Accident Renversement de produits liquides	Dégâts matériels Blessures corporelles Pollution accidentelle du milieu
Manutention des charges	Erreur humaine dans la manipulation	Eventrement de la charge Renversement de produits liquides	Dégâts matériels Blessures corporelles Pollution accidentelle du milieu
Déplacement du personnel en activité	Erreur humaine dans la manipulation	Chute de plain-pied Glissade	Blessures corporelles
Travaux de maintenance par points chauds	Utilisation de chalumeaux, meuleuses, soudeuses	Sources d'ignition (étincelles, chaleur)	Incendie Dégâts matériels Blessures corporelles
Intervention en zone ATEX	Non prise en compte des spécificités des zones	Sources d'ignition (étincelles, chaleur)	Incendie Explosion

.7.3.3.1. RISQUES LIES AU VIEILLISSEMENT DE CERTAINS EQUIPEMENTS

Cet aspect est réglementé par la **section I de l'arrêté du 04 octobre 2010**, qui concerne tous les sites **soumis à autorisation**.

Le tableau ci-après présente les grands thèmes de ce texte :

Type d'équipement	Obligations	Cas du site
Stockage de gaz liquéfiés toxiques ou inflammables ou d'oxygène au sein d'un site Seveso (bas ou haut)	Articles 3 et 6	Le site n'est pas Seveso. => Non concerné
Réservoir de gaz de distillation des gaz de l'air (autre que l'oxygène) liquéfié, de plus de 2000 m³	Articles 3 et 6	Le site ne possède pas ce type de réservoir. => Non concerné
Réservoirs aériens cylindriques verticaux de 10 m ³ de produits H400/H410 et de 100 m ³ pour certains produits	Articles 4 et 6	Le site n'a pas ce type de stockage. => Non concerné
Capacités et tuyauteries pour lesquelles une défaillance liée au vieillissement est susceptible d'être à l'origine, par perte de confinement, d'un accident grave (au sens de l'arrêté du 29/09/05), selon la nature des produits présents <ul style="list-style-type: none"> - De volume allant de 10 m³ (produits H400/H410) à 100 m³ (pour certains produits) - De diamètre nominal allant de DN80 à DN100 	Article 5	Le site n'a pas ce type de stockage. => Non concerné

.7.3.3.2. LES ERREURS HUMAINES

Les principales erreurs humaines sont généralement dues aux causes suivantes :

- **Manque de respect des consignes, distraction :**

Ce type d'étourderies peut être lourd de conséquences. En cas de non-respect de consignes telles l'interdiction de fumer, un incendie pourrait se déclencher entraînant des risques pour les personnes et les marchandises.

Le personnel d'encadrement vérifie l'application des règles.

- **Méconnaissance des dangers de l'activité :**

La méconnaissance de l'activité pourrait entraîner des erreurs de manipulation : erreurs de manipulations entraînant un renversement de produit chimique...

Le personnel reçoit une formation en fonction du poste occupé.

- **Défaut de maintenance et d'entretien :**

La maintenance et l'entretien sont réalisés en interne et les contrôles réglementaires sont effectués par une entreprise habilitée.

Un plan de maintenance détaille les différentes interventions préventives réalisées sur le site.

Les erreurs humaines ne sont pas retenues pour le reste de l'étude de dangers.

.7.3.3.3. LES TRAVAUX SUR LE SITE

La présence d'un chantier sur le site peut représenter un risque non négligeable. Lorsqu'il s'agit d'une "entreprise extérieure", les risques sont généralement liés à la non connaissance des installations sensibles de l'entreprise.

Si nous envisageons cette possibilité, c'est en raison du risque que représentent bien souvent des situations transitoires sur un site industriel donné.

Il est possible, au cours de la vie du site, qu'il soit nécessaire d'intervenir à proximité de stockages ou des canalisations de fluides pour effectuer des travaux impliquant l'utilisation de matériels de génie civil (pelle mécanique, excavatrices, etc.) ou autre (soudeuse...).

Ces 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 proximité d'une source d'allumage (chalumeaux, par exemple) peut également être l'élément précurseur du sinistre, qui est le plus souvent un **incendie**. Le plus souvent, l'intervention de sociétés extérieures ne connaissant pas les risques réels du site et assurant un travail par point chaud, reste l'événement à redouter.

Toute entreprise extérieure intervenant pour des travaux **est mise en garde** des mesures à prendre pour éviter les risques :

- Etablissement d'un **plan de prévention** pour toutes les entreprises extérieures qui interviennent, **y compris les travaux d'une durée de moins de 400 h ou n'appartenant pas à la liste réglementaire des travaux dangereux** ;
- Délivrance d'un **permis feu** pour toute intervention d'entreprise devant travailler en créant des points chauds.

Les risques liés aux travaux sur le site sont retenus pour le reste de l'EDD.

.7.3.3.4. LA CIRCULATION

De par les allées et venues du personnel, et éventuellement ceux de sociétés intervenantes, l'exploitation d'un tel établissement présente des risques d'accident de circulation pouvant entraîner des atteintes à l'homme (heurts, blessures, etc.). C'est pourquoi les engins de manutention ne sont conduits que par des personnes formées.

Les accidents de circulation peuvent être liés à l'arrivée ou au départ de poids lourds, ou lors de leur manœuvre. L'établissement dispose d'un plan de circulation et de protocole de sécurité.

La **circulation à l'intérieur** du site concerne :

- Les camions de livraison ou d'expédition ;
- Les véhicules du personnel ;
- Les chariots de manutention.

Les accidents peuvent être dus à :

- Collisions entre 2 véhicules ;
- Collision d'un véhicule avec un équipement sensible du site ;
- Chute de la cargaison d'un véhicule ;

De par la taille du site, le trafic y est limité.
Il est maîtrisé grâce à l'organisation mise en place.

La vitesse est limitée à 10 km/h. Le site est muni de panneaux de signalisation et d'un sens de circulation obligatoire.

L'organisation des déplacements internes permet de limiter les risques d'accidents de circulation.

Les équipements sont protégés contre les risques de collision. Les produits qui sont stockés à l'extérieur le sont dans des armoires ; ce qui limite les risques liés aux collisions.

De plus, les consignes de circulation sont :

- Allure modérée en veillant particulièrement au risque de présence de piétons, de manœuvres d'autres véhicules, de l'état du sol (verglas, neige) ;
- Stationnement permettant l'évacuation du véhicule en marche avant ;
- Véhicules prioritaires ;
- Mise en place d'un plan de circulation.

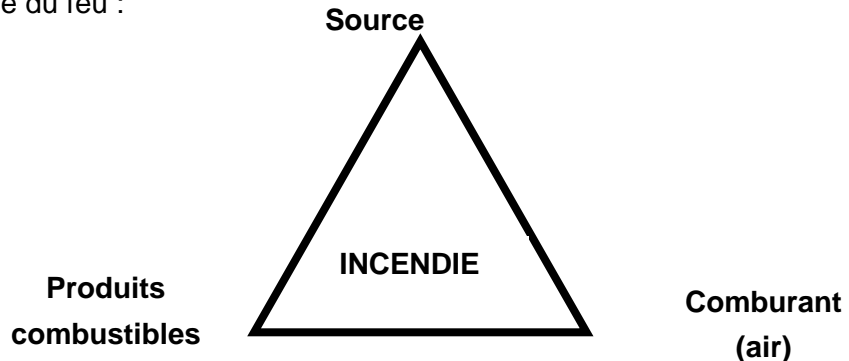
Aussi, la circulation au sein du site n'est pas retenue pour le reste de l'étude.

Remarque : les risques liés aux renversements de produits chimiques ou déchets (autrement que par une collision) sont analysés dans le chapitre relatif aux équipements et installations.

8. - DESCRIPTION DES DANGERS RECENSES

8.1. - L'INCENDIE

Un incendie ne peut apparaître que si trois conditions sont réunies simultanément : ces trois conditions forment le triangle du feu :



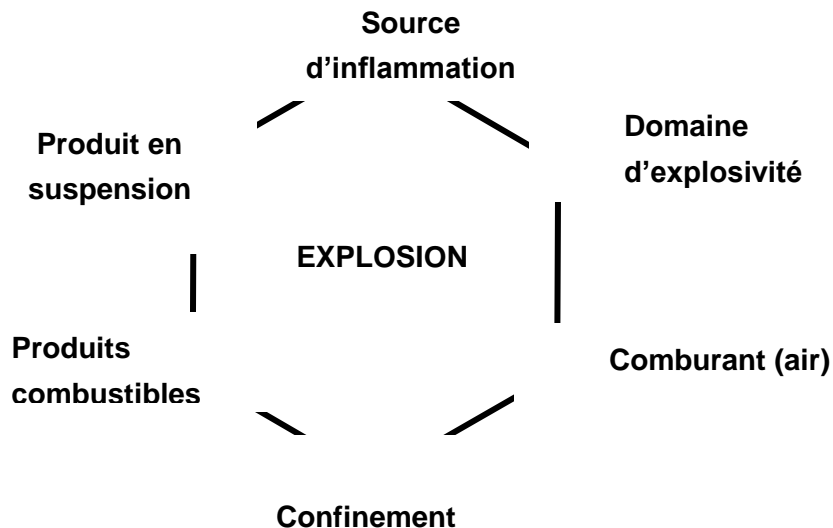
L'exploitation du site met en œuvre des produits combustibles, on a vu que certains produits chimiques sur le site sont inflammables et les machines utilisées peuvent constituer une source d'inflammation (étincelle due à un frottement, surface chaude ...).

Afin de réduire les risques d'incendie il faut supprimer au moins une de ces conditions.

Nous verrons dans la suite de cette étude les moyens mis en œuvre pour réduire le risque d'apparition du triangle du feu.

8.2. - L'EXPLOSION

Une explosion ne peut apparaître que lorsque six conditions sont réunies simultanément : ces conditions forment l'hexagone de l'explosion :



On retrouve dans cet hexagone le triangle du feu décrit précédemment, associé à d'autres conditions. Le risque d'explosion sur le site est présent et lié à la présence de liquides ou de gaz inflammables.

Nous verrons dans la suite de cette étude les moyens mis en œuvre pour réduire la probabilité d'apparition de l'hexagone d'explosion. Pour que cet hexagone ait une faible possibilité de se former, il faut réduire au maximum le nombre de paramètres mis en jeu simultanément.

8.3. - EMISSION TOXIQUE

Pollution atmosphérique

Le phénomène de pollution atmosphérique à considérer, hors fumées d'incendie, est lié à une émission de vapeur toxique en cas de perte de confinement d'un stockage de produits chimiques.

LA BELLE HENRIETTE n'utilise pas de produits pouvant former un nuage de vapeurs toxiques à température ambiante (produits volatils).

En revanche ce phénomène d'émissions de vapeurs toxiques peut être rencontré en cas de mise en température de certains produits.

Sous l'action de la chaleur, les combustibles peuvent libérer des produits de décomposition thermique ou gaz de combustion qui sont souvent irritants ou sensibilisant pour la peau et les voies respiratoires, voir nocifs ou toxiques.

Les fumées d'incendie sont principalement composées d'oxydes de carbone (monoxyde et dioxyde de carbone), de vapeur d'eau, d'hydrocarbures mais également de suies.

8.4. - POLLUTION DU SOL ET DES EAUX

Les produits chimiques utilisés ou stockés sur un site industriel **peuvent se déverser accidentellement** et polluer le sol et les eaux par écoulement.

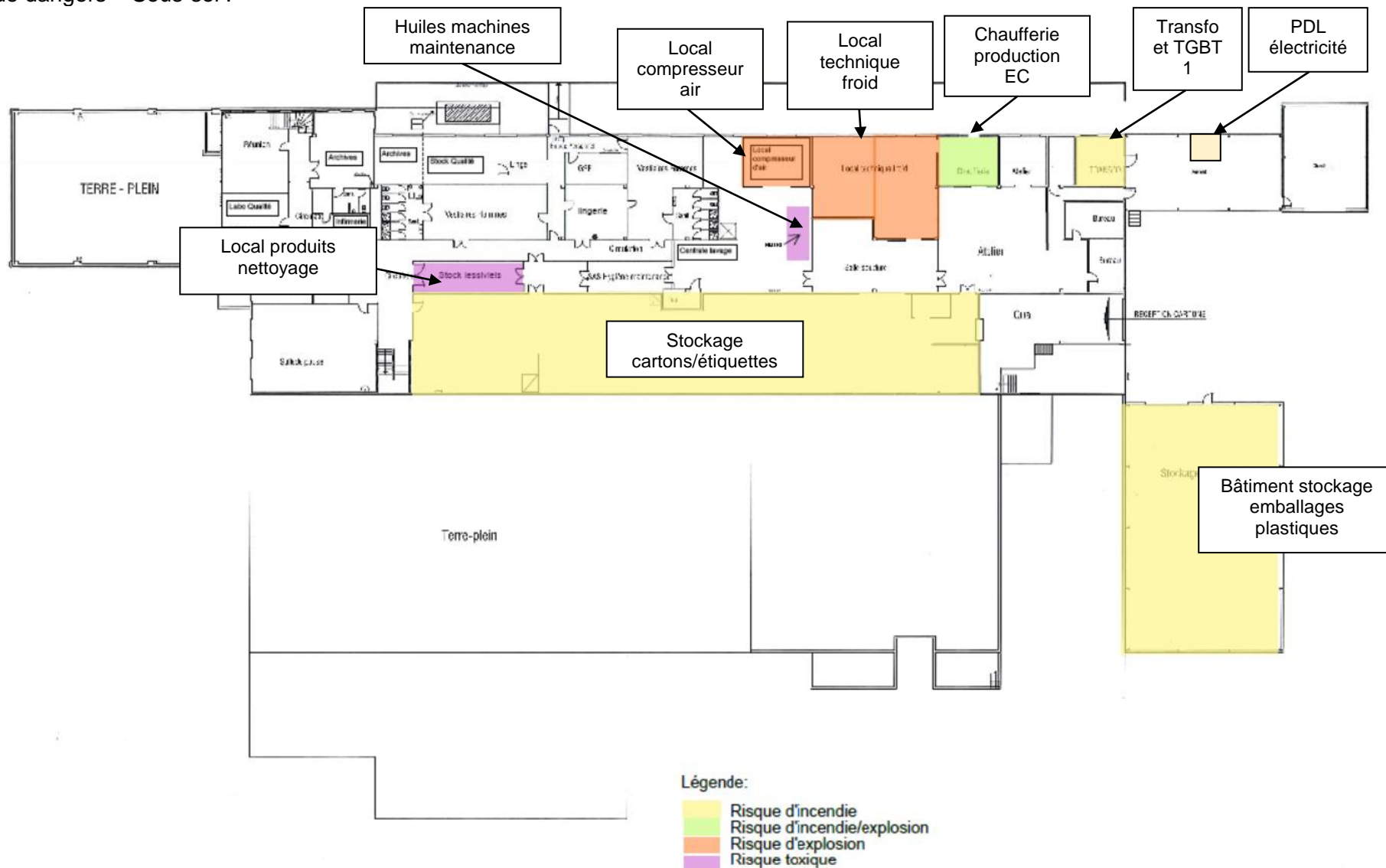
Nous verrons dans la suite de l'étude les moyens de prévention mis en œuvre pour éviter que de tels déversements se produisent ainsi que les mesures prises en cas d'accident.

8.5. - INVENTAIRE DES ZONES A RISQUES

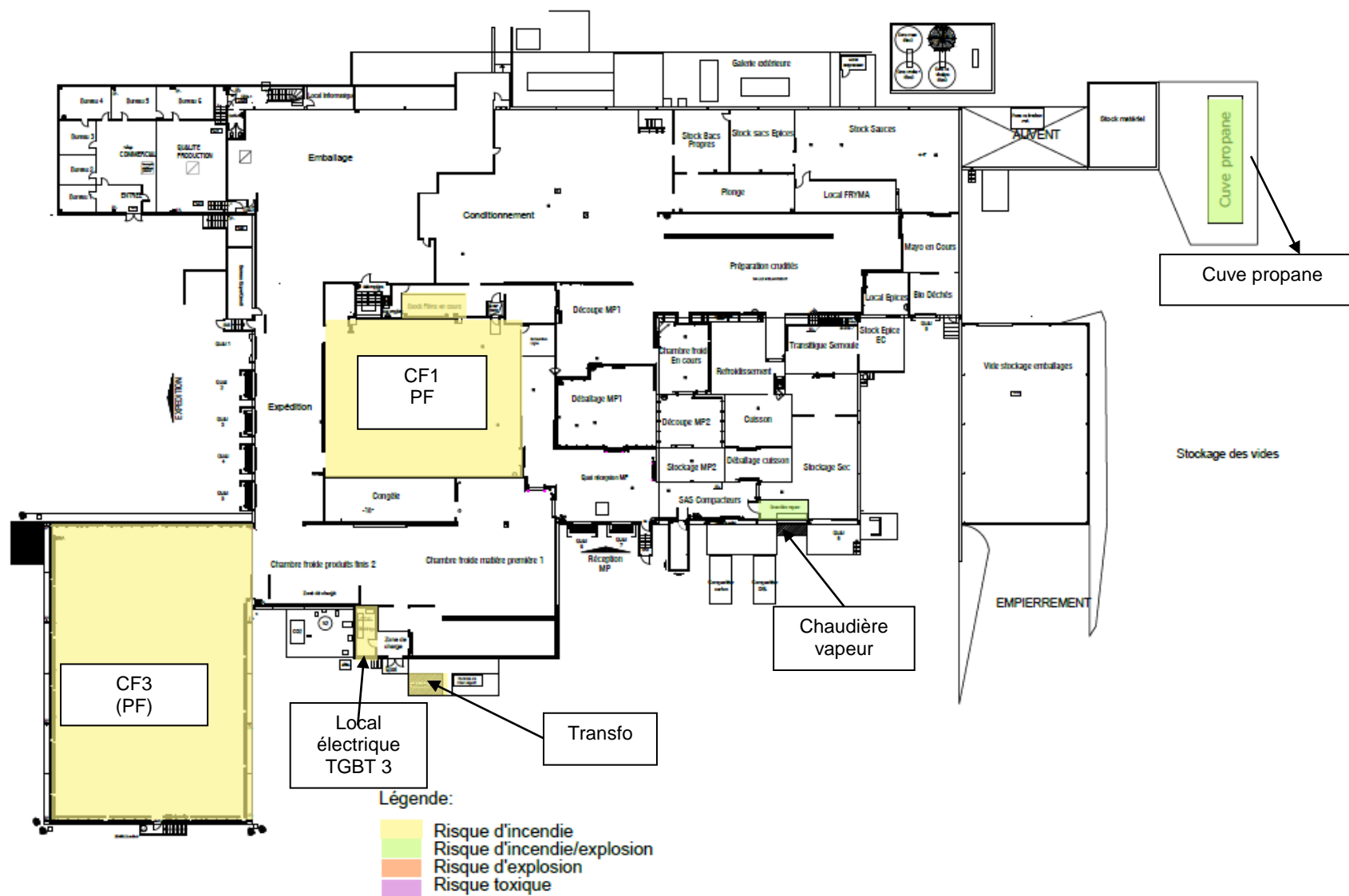
Zones à risque d'incendie	Stockage du propane
	Stockage de cartons
	Stockage du plastiques
	Stockage des palettes
	Stockage de produits finis
Zones à risque d'explosion	Stockage de gaz propane
	Locaux chaudières
	Local de charge
	Utilisation des bouteilles de gaz
Zones à risque de pollution	Utilisation de produits d'entretien
	Incendie
Zones à risque d'émission toxique	Fumée potentiellement toxiques dû à un incendie des déchets sur le site (déchets dangereux liquides et pâteux, les emballages souillés, les batteries, le bois, le plastique...)

8.1. - PLAN DE LOCALISATION DES ZONES A RISQUES

Zone de dangers – Sous-sol :



Zone de dangers RDC :



9. - REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

Le site met en œuvre diverses dispositions technologiques et organisationnelles afin de maîtriser les risques inhérents à ses installations et son exploitation.

Les principales actions sont listées ci-dessous (d'autres actions sont décrites tout au long du dossier) :

- Stockage sur rétention des produits chimiques ;
- Kits d'urgence en cas d'écoulement accidentel ;
- Détection incendie avec télésurveillance
- Présence d'extincteurs, de RIA et de personnel formé à leur utilisation ;
- Présence de Sauveteurs Secouriste du Travail,
- Possibilité pour les services de secours de faire le tour du site ;
- Formation du personnel lors de l'embauche ;
- Habilitation des salariés,
- Plans de prévention, permis feu ;
- Vérifications périodiques des installations électriques, thermographie ;
- Document unique ;
- Protocoles de sécurité ;
- Consignes d'exploitation et procédures en place,
- Ensemble du personnel formé à l'utilisation d'extincteur.

Malgré ces mesures, les risques inhérents à ces activités ne peuvent être annulés.

→ Ils sont réduits au maximum de par l'application de consignes strictes d'utilisation et grâce à des actions de maintenance préventives claires.

10. - PRESENTATION DE L'ORGANISATION DE LA SECURITE

10.1. - FONCTION SECURITE ET ENVIRONNEMENT

Le Responsable Sécurité Environnement est rattaché au Directeur technique / Sécurité groupe Monsieur SPAT, et une directrice développement durable groupe Madame RENARD. Toutes les décisions, financement et autres sont directement validées et approuvées par les directeurs du groupe.

L'organigramme est présenté au sein de la pièce jointe « Capacités techniques et financières ».
CF. Pièce Jointe 47 Capacités techniques et financières

10.2. - FORMATION

La formation à la sécurité a pour objet d'instruire le salarié sur les précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et, le cas échéant, celle des autres personnes occupées dans l'établissement.

Lors de son arrivée, le nouvel embauché est formé par le biais des accueils sécurité et qualité et d'une doubleure relative au(x) poste(s) de travail qu'ils occupent.

Le personnel est formé également :

- Formation aux postes de travail ;
- Formation à la première intervention et au SST ;
- Formation conducteurs d'engins,
- Formation électrique (électricien et non électricien);
- Formation aux risques chimiques et au risque ATEX,
- Formation aux premiers secours et à l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie,
- Formations spécifiques comme travail en hauteur, ...
- Conduite de chaufferie pour le personnel de maintenance
- Formation au comportement sécurité

Le site possède un plan de formation, afin d'assurer les recyclages nécessaires et maintenir les différentes habilitations.

10.3. - MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

10.3.1. - MOYENS INTERNES

Ce chapitre a pour objectifs de présenter l'ensemble des moyens mis en place en interne afin de lutter contre l'incendie.

.10.3.1.1. INTERDICTION DE FUMER

Il est strictement interdit de fumer à l'intérieur des bâtiments d'exploitation, des bureaux et locaux sociaux. Cette consigne, affichée en caractères apparents, est rappelée au personnel d'exploitation.

Plusieurs espaces fumeur sont présents à l'extérieur de l'enceinte de l'entreprise.

.10.3.1.2. INTRUSION ET MALVEILLANCE

L'ensemble du site est clôturé et les portails d'accès sont fermés en dehors des périodes de présence du personnel. Un contrôle d'accès est en place.

.10.3.1.3. EQUIPES D'INTERVENTION

L'ensemble du personnel est formé EPI (Equipier de première intervention).

.10.3.1.4. MESURES DE SECURITE EN CAS D'INTERVENTION DES ENTREPRISES EXTERIEURES

Des mesures de sécurité sont prises par l'usine LA BELLE HENRIETTE pour toute intervention d'une entreprise extérieure réalisant des travaux sur site.

Des permis feus, exigés pour tous travaux par point chaud et délivrés par un des responsables sont donnés aux entreprises extérieures.

Les instructions impératives de sécurité sont également transmises aux prestataires (plan de prévention systématique).

.10.3.1.5. PROCEDURES D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT MAJEUR

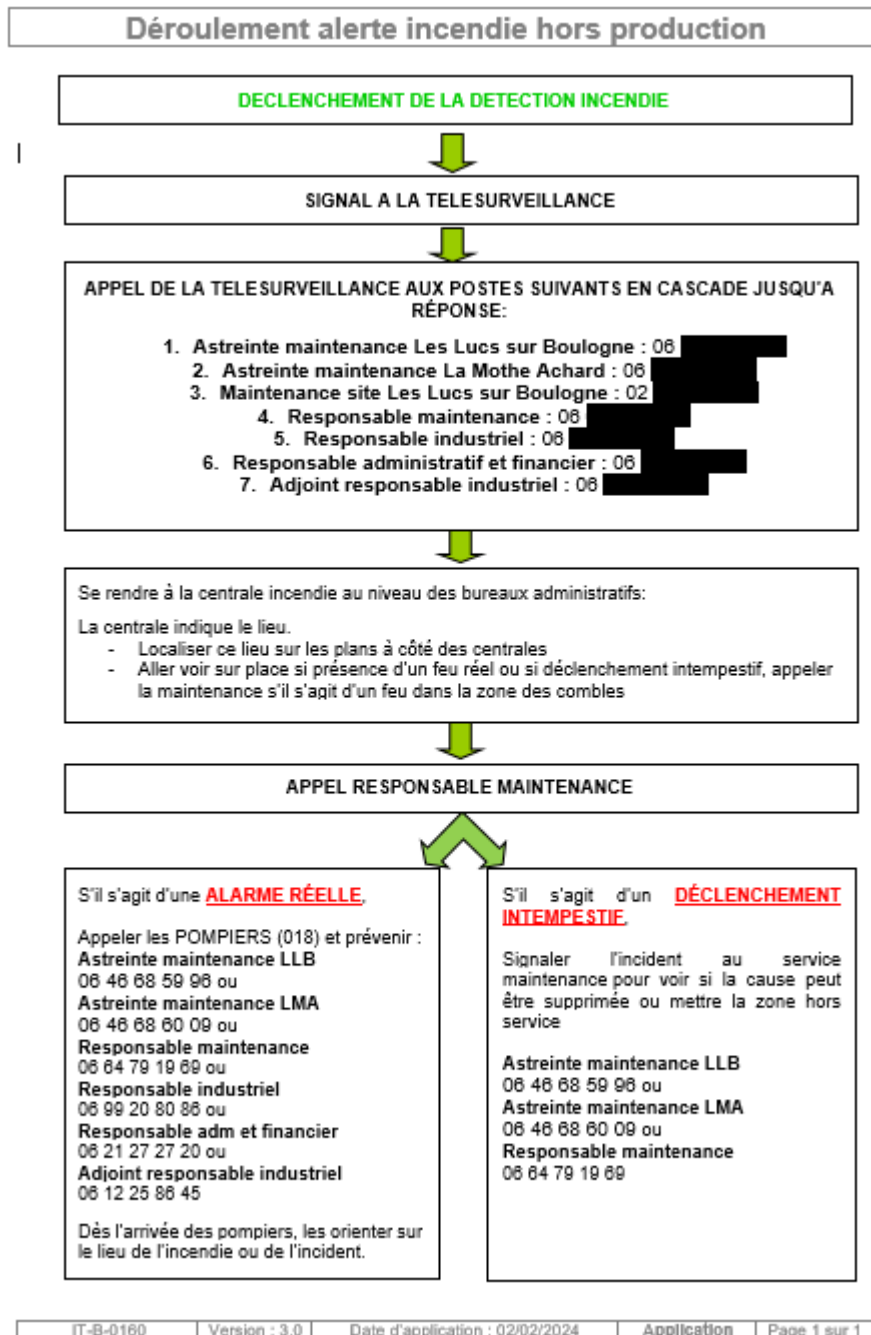
Le site possède des consignes d'exploitation en cas d'accident majeur comme par exemple :

- Les plans d'évacuation sont en place dans les ateliers et dans les zones de bureau.
- Une procédure en cas d'accident (qui précise les actions et les moyens à mettre en œuvre) est en place et les consignes de sécurité (Incendie, évacuation) sont intégrées dans les affichages sécurité du site.

Par ailleurs :

- 2 exercices d'évacuation du site sont organisés chaque année.
- Un point de rassemblement est défini et affiché.
- Des blocs autonomes d'éclairage de secours équipent les sorties de secours permettant de diriger au mieux le personnel,
- Un plan à disposition des pompiers est à l'entrée du site dans une boîte de secours.

Annexe 1 – Consignes générales de sécurité



.10.3.1.6. CONTROLES REGLEMENTAIRES DES INSTALLATIONS

Installations électriques :

Les installations électriques sont conformes aux dispositions du décret n° 2010-1016 du 30 août 2010, pris pour exécution des dispositions du livre II du Code du Travail, en ce qui concerne l'obligation des employeurs pour l'utilisation des installations électriques dans les lieux de travail.

Les installations électriques font l'objet de contrôles réglementaires par un organisme agréé selon une fréquence annuelle.

Installations de combustion

Les installations de combustion disposent d'un contrat annuel de maintenance, entretien et dépannage. Les chaufferies bénéficient d'une inspection périodique par un organisme agréé.

Installations de sécurité incendie :

Les installations de sécurité incendie font l'objet de visites réglementaires de contrôle par un organisme agréé selon les fréquences indiquées dans le tableau ci-dessous :

	Type de contrôle	Périodicité
Installations électriques	Installations électriques	1 an
	Thermographie	1 an
Incendie	Extincteurs et RIA	1 an
	BAES	1 an
	Désenfumage	1 an
	Détection incendie	2/an
	Alarme incendie	2/an
	Extinction automatique du local informatique	1/an
Appareils de levage	Chariots élévateurs	6 mois
	Transpalettes électriques	6 mois

Appareils de manutention :

Les appareils de manutention font l'objet de visites réglementaires de contrôle périodique par un organisme agréé.

Installation froid :

Une visite annuelle des installations froid est réalisée par une société spécialisée dans l'installation d'unité industrielle de production froid afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Un contrôle annuel des équipements importants pour la sécurité est également réalisé.

La maintenance des installations frigorifiques est réalisée par un prestataire frigoriste. Un contrat de maintenance est en place entre LA BELLE HENRIETTE et le frigoriste.

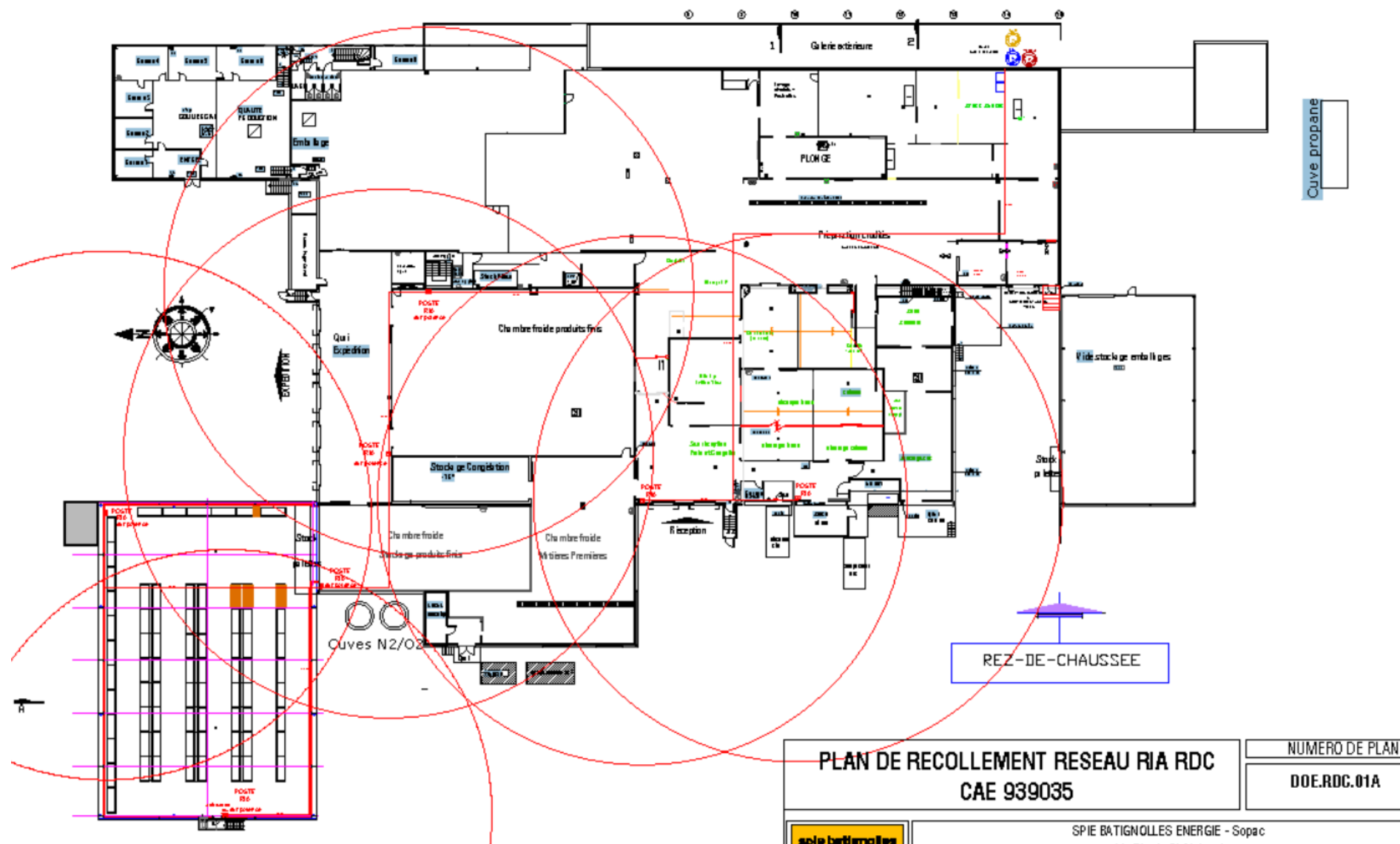
.10.3.1.7. DETECTION ET EXTINCTION

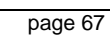
Le site possède une détection incendie avec report d'alarme sur tout le site.

.10.3.1.8. RIA

Le site possède des RIA au RDC et au sous-sol. Le plan ci-dessous indique la zone couverte par les RIA.

Plan du réseau RIA au RDC



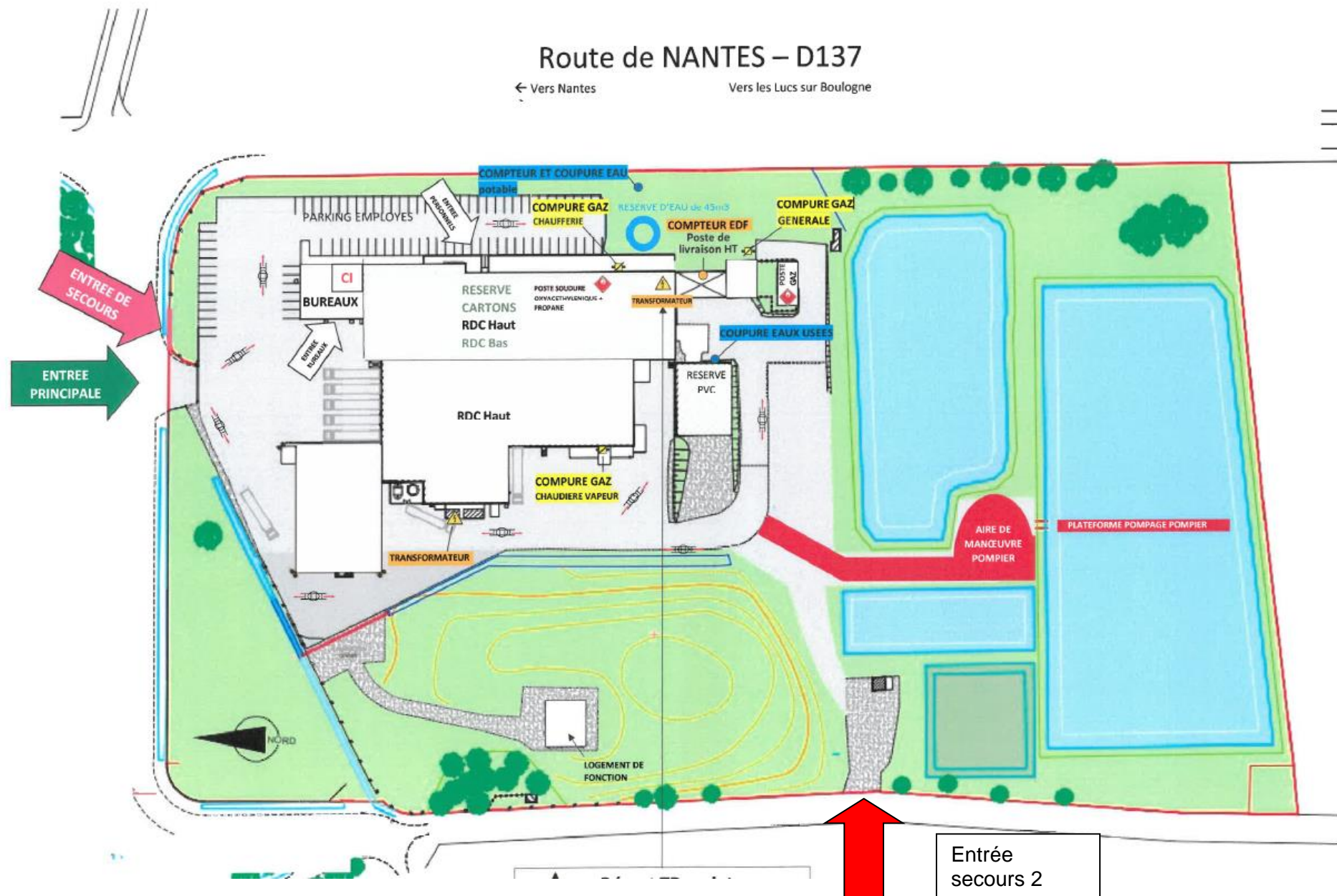


10.3.2. - MOYENS DE SECOURS EXTERNES

La procédure d'appel des pompiers par le 18 ou 112 a lieu en cas de besoin.

La caserne la plus proche est celle de Les Lucs Sur Boulogne à 4 km à vol d'oiseau du site.

L'aspect relatif aux poteaux incendie est présenté ultérieurement, dans le chapitre sur les besoins en eau.



10.4. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

La pollution de l'eau et des sols est un risque à considérer dans le cas d'une activité de stockage de produits liquides. Il peut se produire en cas d'**écoulement de produits liquides** ou de **lessivage de produits souillés**, susceptibles d'engendrer une infiltration dans le sol ou d'atteindre le milieu naturel.

Diverses causes d'accident sont envisageables :

- Mauvaise manipulation lors de la distribution de produits liquides,
- Obturation du réseau de collecte,
- Dysfonctionnement du séparateur à hydrocarbures,
- Stockage d'éléments souillés sur des zones non imperméabilisées,
- Fuites, déversement ou rupture d'un container ou d'un fût de stockage.

Une pollution accidentelle peut également être générée par :

- Le rejet des eaux d'extinction d'un incendie, notamment provenant des nouveaux bâtiments. Ces effluents sont susceptibles de contenir des traces d'hydrocarbures.
- Les émissions des fumées susceptibles de causer une gêne voire une intoxication en cas d'inhalation de fortes concentrations pour les intervenants et le voisinage du site.

Ces émissions seraient composées de fumées noires chargées d'oxydes de carbone et de vapeur d'eau avec également quelques imbrûlés solides et gazeux. La faible quantité de produits chimiques dangereux stockée sur le site (solvants, déchets liquides inflammables) limite néanmoins la toxicité potentielle de ces fumées.

Etant donné l'hétérogénéité des matériaux stockés, il n'est pas possible de réaliser une modélisation pour quantifier une dispersion atmosphérique liée à un incendie.

Afin de limiter le risque de déversement accidentel, diverses précautions sont prises :

- Stockage de produits dangereux sous rétention dans des locaux et à l'extérieur;
- Limitation des stockages de déchets dangereux sur site.

La société LA BELLE HENRIETTE a mis à disposition des produits absorbants à proximité des stockages des produits en cas de déversement accidentel lors de leur utilisation. Des kits absorbants sont en place pour tous les produits chimiques.

Procédure en cas de pollution accidentelles LLB

POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX

Exemples de pollution

- > Déversement d'une quantité importante de corps gras ou de produits de nettoyage dans le réseau d'eau usée saturant le prétraitement la Belle Henriette.
- > Déversement accidentel d'un produit dangereux pour l'environnement dans le réseau d'eau pluviale (voir fiche de sécurité du produit)
- > Dysfonctionnements sur les ouvrages d'épuration (débordement d'un bassin...)
- > Fuite cuve extérieure (huile, vinaigre) sur rétention
- > Malveillance

1-> Avertir immédiatement le responsable maintenance et/ou environnement site

- > Tony GOMES au poste 270 ou service maintenance au 271/272/273/274/275/276/277/278
- > Sabrina MONTASSIER au poste 268 ou 168

2-> Si réseau pluvial menacé, procéder à la mise en place des boudins de confinement et tapis obturateur rangés à la maintenance

Le responsable environnement et/ou maintenance site doit alors prévenir :

- La mairie des Lucs sur Boulogne (02.51.31.21.29) si des substances risquent de polluer le réseau pluvial.
- La DREAL (Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) dans les quinze jours après l'accident avec l'origine de la pollution et les actions correctives/préventives

REPORT D'ALARME DE LA STATION D'EPURATION LA BELLE HENRIETTE

Deux gyrophares se trouvant dans les locaux de la maintenance et sur la STEP au niveau du flottateur permettent de prévenir si un défaut apparaît sur la STEP.

Ces défauts sont ensuite traités de la manière suivante :

- > Intervention du prestataire du suivi de la station d'épuration suivant les heures de présence
- > Autrement, intervention du personnel de maintenance

Tout dysfonctionnement n'ayant pas été traité doit être signalé au personnel intervenant sur la STEP.

Si appel urgent :

- > Numéro Adjointe Sécurité Environnement : 02-51-98-14-14
- > M. MORIN Chargé d'affaire : 06-14-70-72-76 / 02-51-44-89-97
- > Mickael BONIN Responsable local installation assainissement : 06-22-46-44-29

Si la bache d'eau traitée servant à l'irrigation est polluée, il est nécessaire de prévenir l'agriculteur se servant de cette eau :

- > Numéro M. SAVARIT : 06-11-29-11-25

10.4.1. - MANIPULATION DES PRODUITS CHIMIQUES

Le site **comporte des kits d'intervention en cas de déversement.**

Le personnel **est formé à l'utilisation des produits chimiques.**

La **consigne en cas de pollution par déversement** définit les tâches à réaliser en cas de fuite et renversement :

- Se protéger,
- Stopper la fuite ;
- Eviter la dispersion du polluant ;
- ...

En **cas de renversement**, les produits sont ramassés à l'aide du matériel et des équipements de protection adéquats (kit antipollution), puis ils sont considérés comme des Déchets Dangereux.

Le support de formation et la consigne en cas de pollution sont en annexe dans le support de formation aux risques chimiques.

Annexe 2 – Support de formation au risque chimique

10.4.2. - MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR PREVENIR LA RUPTURE DE LA LAGUNE D'IRRIGATION DE 25 000 M³

D'après les éléments fournis par la SODAF à la construction de la lagune (notice architecturale du 09 septembre 2010), la lagune est en déblai remblai. Elle est composée de terre végétale compactée (volume utile : 25 000 m³), étanchéifiée par géo membrane FPDM (couleur noire) avec géotextile anti poinçonnement, drainage des gaz et de l'eau.

Un plan assurance qualité a été fourni par la société SODAFGEO concernant les travaux d'étanchéité de la membrane. Les certificats de qualité des produits sont en annexe de ce rapport.

Le DOE avec les matériaux utilisés et les certificats de qualité est en Annexe 5.

De plus des contrôles réguliers sont effectués par l'exploitant de cette bêche.

Le fond de la lagune est régulièrement drainé.

Une vérification du bon fonctionnement du drainage et des réparations si besoin sont faites par l'entreprise d'étanchéification des lagunes

10.4.3. - CAS DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION (ESP)

Le service maintenance et sécurité a en charge l'entretien et le suivi des ESP (uniquement les compresseurs de la maintenance et les chaudières et les équipements de froids).

Un plan d'actions est suivi (suivi des requalifications dans le plan de contrôle ; entretien piloté par la maintenance).

L'entretien et le suivi des équipements sous pression est sous-traité à des entreprises spécialisées.

10.5. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE L'EXPLOSION

Les zones de dangers sont :

- Les chaudières,
- Les postes de charge,
- La cuve de gaz,
- Le poste oxy-acétylénique.

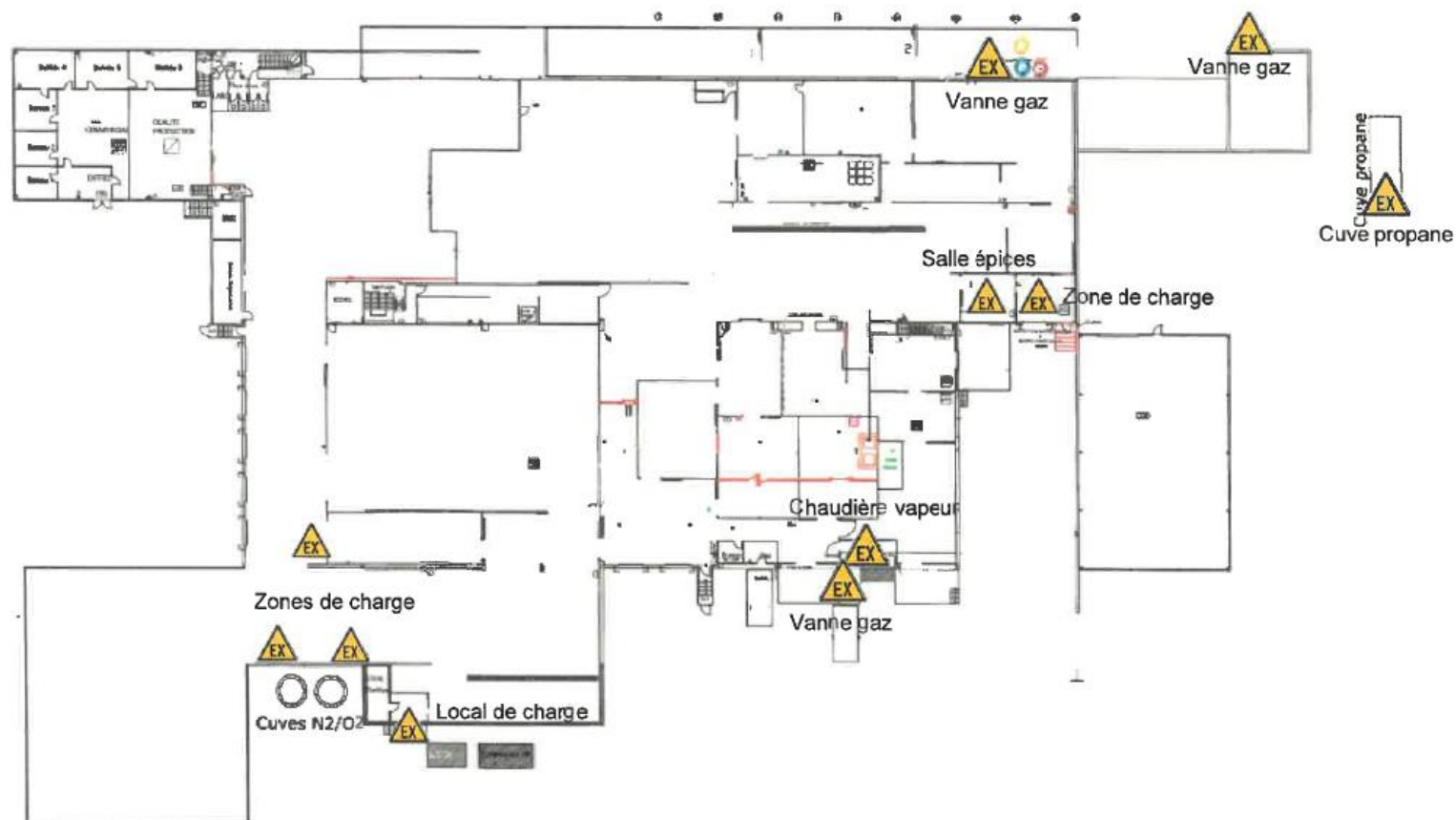
Les plans des zonages ATEX sont ci-dessous :

Document relatif à la protection contre les explosions LLB

Mise à jour le : 22/11/2018

Version : 3

Plan du rez-de-chaussée :

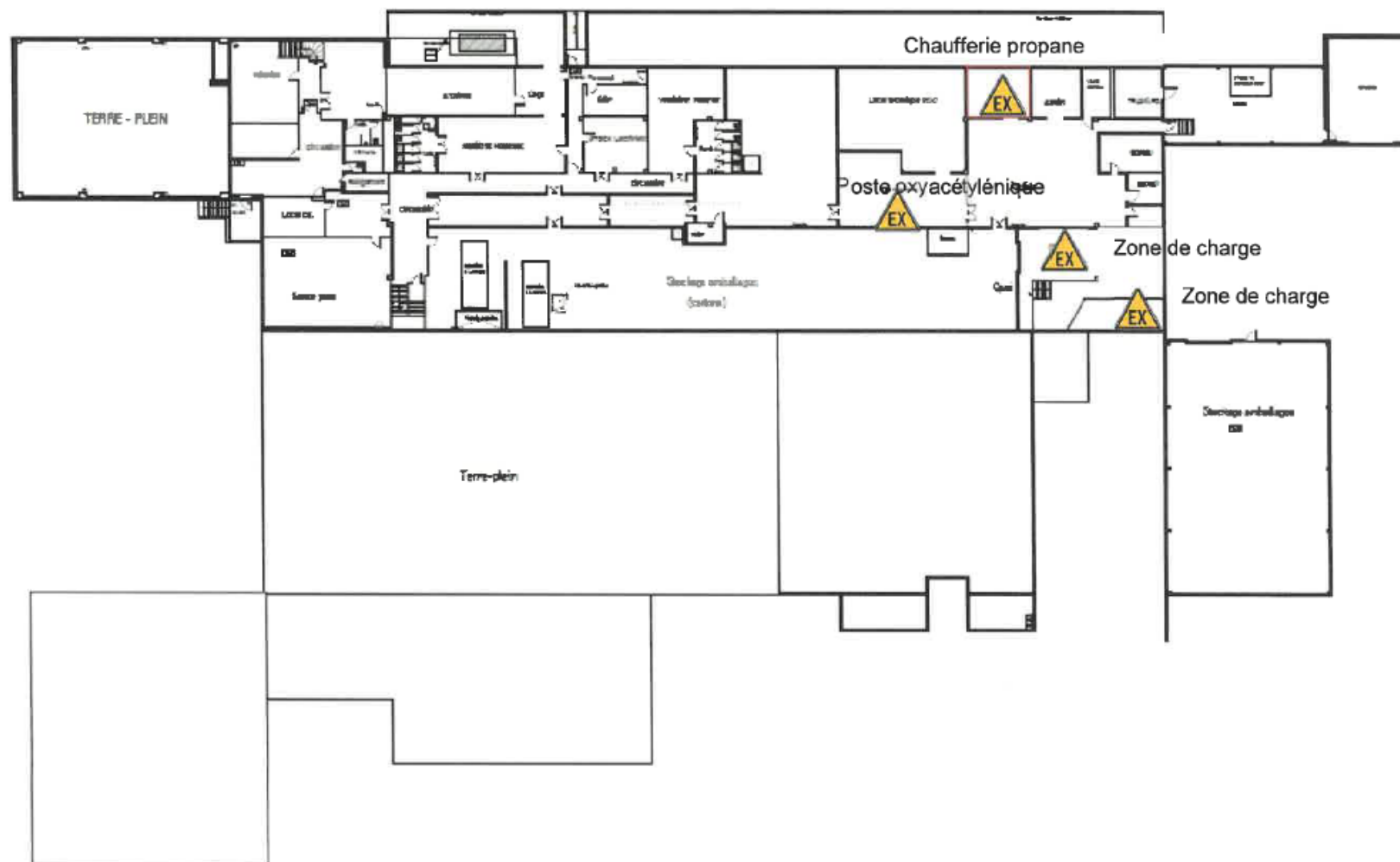


Document relatif à la protection contre les explosions LLB

Mise à jour le : 22/11/2018

Version : 3

Plan sous-sol :



▪ **Réglementation interne**

Comme dans le cas des incendies, la prévention interne des explosions passe par :

- L'interdiction rigoureuse de fumer sur l'ensemble du site,
- L'isolement des activités à risque de tout équipement ou matériel provoquant une flamme ou des étincelles, hormis ceux adaptés et nécessaires à l'installation.

▪ **Postes de charge**

Les équipements de manutention font l'objet de contrôles réglementaires par des organismes agréés.

▪ **Les stockages de bouteilles de gaz**

Les stockages de bouteilles de gaz sont localisés à l'extérieur à l'écart du bâtiment.

▪ **Cuves de propane**

Le risque d'explosion concerne la cuve de propane.

La cuve de propane est située en dehors des zones de circulation.

L'ensemble des raccords, orifices de remplissage et organes de distribution est conforme aux normes de sécurité en vigueur.

Cette installation étant extérieure, il n'y a pas de risque d'accumulation possible de gaz pouvant être à l'origine d'une explosion.

▪ **Les chaufferies**

Elles font l'objet de contrôles et d'entretien réguliers par un prestataire. Le personnel maintenance est formé à la conduite de la chaufferie. La protection incendie est assurée par des extincteurs. Une détection de gaz est également en place.

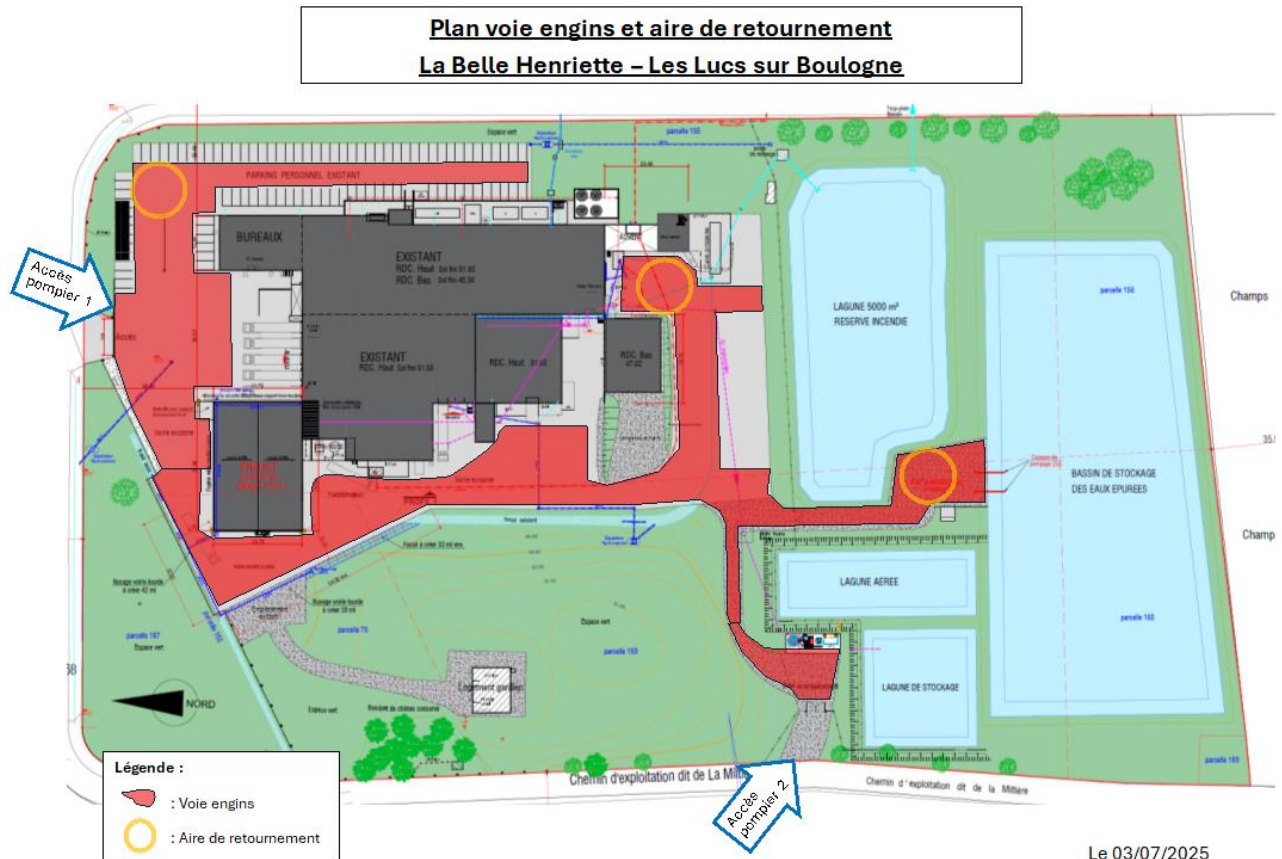
Des contrôles réguliers sont effectués par un organisme agréé.

10.6. - DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

10.6.1. - DESSERTE ET ACCESSIBILITE DES MOYENS DE SECOURS

Le site dispose de deux accès véhicules : 1 accès principal, qui correspond à l'entrée principale du site et 1 accès via la station d'épuration.

La voie engins est matérialisée en rouge ci-dessous.



10.6.2. - AMENAGEMENT DES BATIMENTS ET LOCAUX

Dispositions constructives et protections coupe-feu des bâtiments et locaux

Les chambres frigorifiques et l'ensemble des salles de travail et de stockage, ont les caractéristiques suivantes :

- Charpente métallique et ossature métallique ;
- L'ensemble des parois sont formées de panneaux sandwichs en mousse polyuréthane classés M1.

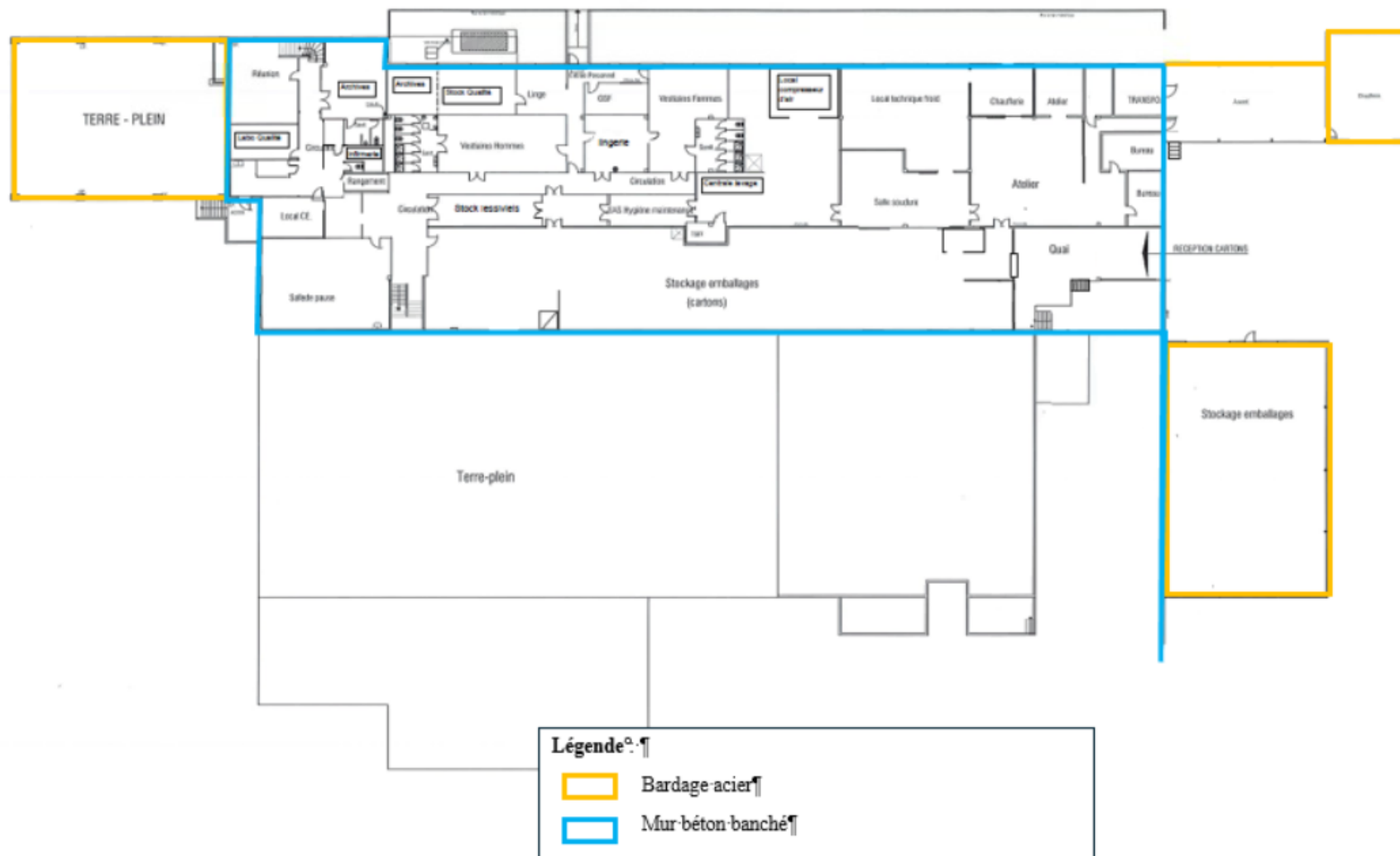
Le dallage est en béton avec revêtement du sol en résine, en plancher stratifié (administratif) ou en carrelage (sas hygiène).

La chaufferie production eau chaude est en mur en parpaing avec un sol en béton et un plafond dalle béton recouverte d'un protecteur anti feu et une porte coupe-feu.

Le local de la chaudière vapeur est en panneaux M0 pour les murs et le plafond. Le sol est en béton et revêtement monyl.

Plan des matériaux de construction RDC





Désenfumage

Le site comporte des **exutoires de fumées à commande manuelle**.
Ils sont contrôlés annuellement.

Le plan des exutoires de fumées est ci-dessous.

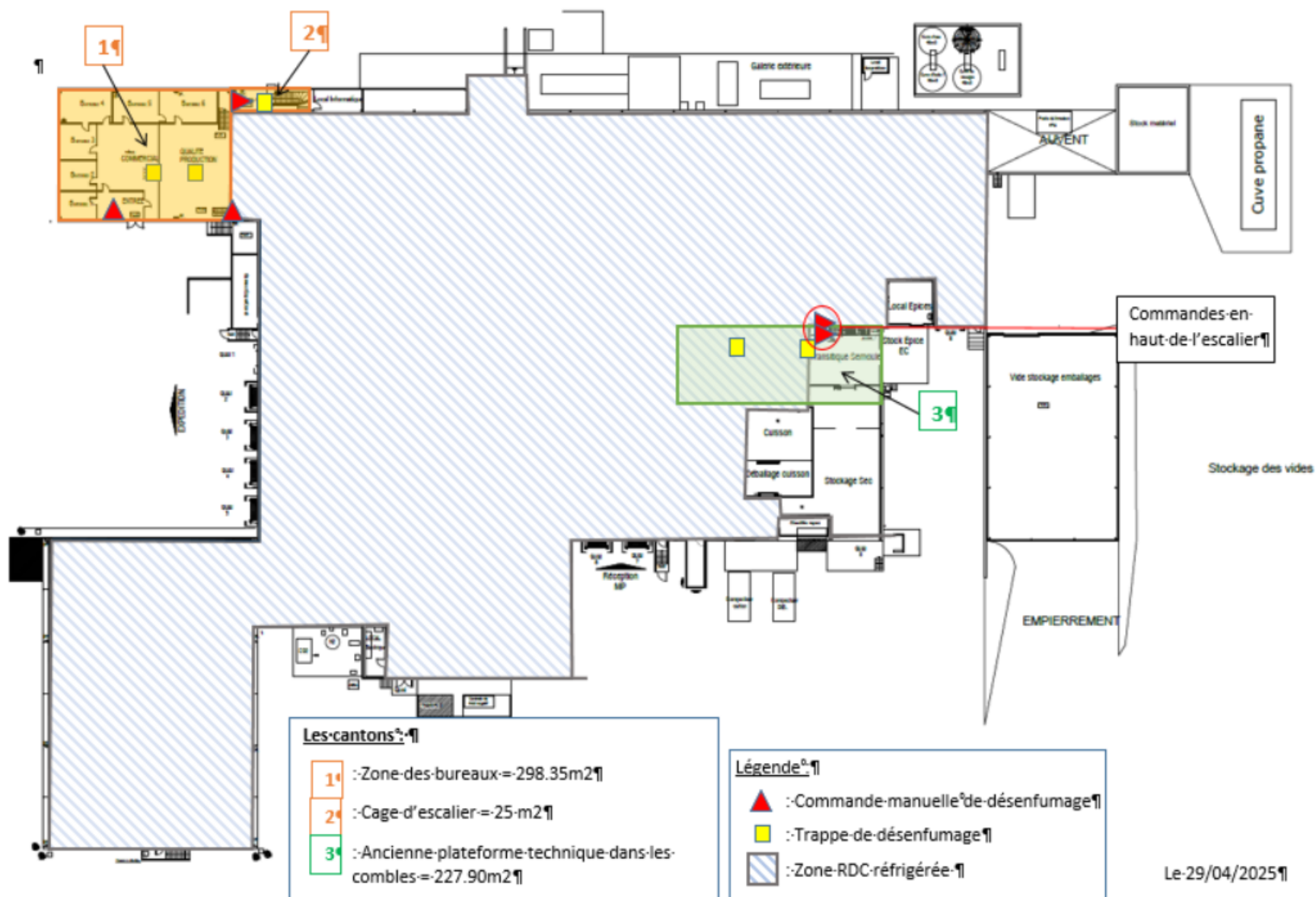
La plupart des zones de l'usine sont réfrigérées (partie grisée sur le plan ci-après) et donc sans obligation de mise en place de trappes de désenfumage.

Les zones qui disposent de trappes sont principalement des zones soumises à la réglementation code du travail.

Les bureaux non listés dans le tableau ci-dessous disposent d'ouvrants en façade.

Trappes de désenfumage	Surface du canton	Surface utile d'ouverture
(1) Bureau qualité production : Exutoire 1 : 1.4*1.4m	91.8 m ²	2.1%
(1) Bureau commercial Exutoire 2 : 1.4*1.4m	60.85 m ²	3.2%
(2) Couloir : Exutoire : 1*1 m (cage d'escalier)	25 m ²	4%
(3) Combles : Exutoire 1 : 1.2*1.2m Exutoire 2 : 1.2*1.2m	227.90 m ²	1.3%

PLAN⁰:COMMANDE-PLAQUE-DE-DESEMFUMAGE--LLB¶



Issues de secours et éclairage de sécurité

L'ensemble des issues de secours est mentionné sur les plans d'évacuation qui sont affichés dans les locaux.

L'usine LA BELLE HENRIETTE dispose de Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES) étanches destinés à éclairer et montrer l'emplacement des sorties lors d'évacuation d'urgence.

10.7. - INCENDIE : BESOIN EN EAU ET DISPONIBILITE

10.7.1. - CALCUL DES BESOINS

Méthodologie employée

La ressource en eau nécessaire pour assurer la protection du site est appréciée selon la méthodologie développée par l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile (INESC) et de Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFASA) dans le « Document technique D9 » intitulé « Défense extérieure contre l'incendie » de juin 2020.

La méthodologie décrite dans le document D9 et permettant de déterminer les besoins en eau s'articule en trois étapes :

1. Détermination de la catégorie de risque (activité / stockage) en fonction de l'activité du site,
2. Détermination de la superficie de référence,
3. Détermination des coefficients majorants et minorants.

La surface de référence du risque est la plus grande surface délimitée soit par des parois coupe-feu 2 heures minimum, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum.

La surface du plus grand bâtiment non recoupé a été prise en compte. La surface totale non recoupée à prendre en compte pour les calculs est de 6 220 m² pour le bâtiment de production, 360 m² pour le bâtiment Sud qui se trouve à moins de 10 m du bâtiment principal et la surface au sous-sol de 2 200 m² car le plancher ne présente pas un degrés REI 120.

Soit un total de 8780 m² à prendre en compte.



Critères retenus pour le calcul :

- La hauteur de stockage
- Type de construction
- Catégorie de risque :

Avant de déterminer les besoins, en eau, il est nécessaire de connaître le niveau du risque, qui est fonction :

- De la nature de l'activité exercée dans les bâtiments,
- De la nature des marchandises qui y sont entreposées.

Il convient de différencier le classement des zones d'activités et des zones de stockage.

Les fascicules présentés en Annexe 1 du document de référence D9 donnent les exemples les plus courants en fixant la catégorie de la partie activité d'une part et de la partie stockage d'autre part.

En application de l'annexe 1 du document technique D9 (fascicule B), le type de risque retenu pour les zones d'activités avec un coefficient 1 pour les zone de stockages 2.

La catégorie de risque 1 a été retenue pour la zone de production de 6 220 m².
La catégorie de risque 2 a été retenue pour le bâtiment Sud et le sous-sol soit 2560 m².

- Les matériaux aggravants :

Le guide D9 prend en compte également la présence de matériaux aggravants :

- Fluide caloporteur organique combustible > 1m³ ;
- Panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu Bs1d0 ou inférieur ;
- Bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- Revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture ;
- Aménagements intérieur en bois (plancher, sous toiture) ;
- Matériaux d'isolation thermiques combustibles en façade ou toiture ;
- Panneaux photovoltaïques.

Ce bâtiment comporte des panneaux sandwichs et un toit plat bitumé sur deux zones.

Types d'interventions internes

Le site fonctionne de 5h à 22h. Il n'y a pas de présence humaine permanente sur le site.

Calcul du D9 :

CRITERE	COEFFICIENT ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENU	
Hauteur du stockage ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾		Activité	Stockage
Jusqu'à 3 m	0	0	
Jusqu'à 8 m	0,1		0.1
Jusqu'à 12 m	0,2		
Jusqu'à 30 m	0,5		
Jusqu'à 40 m	0,7		
Au-delà de 40 m	0,8		
Type de construction ⁽⁴⁾			
Ossature stable au feu > R60	-0,1		
Ossature stable au feu > R30	0		
Ossature stable au feu < R30	0,1	0.1	0.1
Matériaux aggravants			
Présence d'au moins un matériaux aggravant ⁽⁵⁾	0,1	0.1	0.1
Types d'interventions internes			
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée	-0,1		
DAI généralisé reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	-0,1	-0.1	-0.1
Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervention 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3		
S des Coefficients		0.1	0,2
1 + S des Coefficients		1.1	1,2
Surface de référence (S en m²)		6 220	2 560
$Q_i = 30 \times S / 500 (1 + S \text{ coeff})$ ⁽⁸⁾		410.5	184,32
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		1	2
Risque faible : $Q_{RF} = Q_i \times 0,5$			
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$		410.5	
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$			276.48
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$			
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : Q_{RF}, Q_1, Q_2 ou $Q_3/2$		/	/
Débit calculé (Q en m³/h) ⁽¹¹⁾		410.5	276.48
Débit retenu ^{(12) (13) (14)} (Q en m³/h)		450 m³/h	270 m³/h

Selon le document D9, ce débit est requis pour 2h, soit **1440 m³** de volume d'eau nécessaire pour l'extinction d'un incendie sur le site.

10.7.2. - ADEQUATION DU MATERIEL DE PROTECTION INCENDIE

Volume disponible auprès des dispositifs publics :

Aucun poteau incendie n'est présent proche du site.

Volume disponible auprès des dispositifs privés :

La BELLE HENRIETTE dispose d'une lagune d'irrigation de 25 000 m³. Ce volume est suffisant pour assurer la ressource en eau en cas d'incendie pour une durée minimale de 2 heures.

Une étude réalisée par la SEDE (Cf. PJ4-Annexe7) aboutit à la conclusion que le volume de la lagune sera suffisant en situation projetée d'épandage garantissant le volume nécessaire à la défense incendie (1440 m³ ainsi que le volume résiduel sous la crépine).

Deux piquages pompiers ont été mis en place sur la lagune d'irrigation. Cet aménagement a été validé avec le SDIS lors d'une visite en date du 05 juin 2013.

Le volume global disponible auprès des dispositifs publics et privés situés à proximité du site est supérieur aux **1440 m³ d'eau nécessaire pour un incendie de deux heures**.

Grace à la réserve d'eau, la quantité d'eau disponible est donc en adéquation avec les besoins en eau.

10.7.3. - CONFINEMENT DES EAUX D'EXTINCTION

La rétention des eaux d'extinction a été calculée à partir du document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction » (INESC-FFSA-CNPP). Ce guide énonce les principes de base permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

Les hypothèses retenues pour le calcul du volume de rétention requis sont les suivantes :

- Besoins en eau : 900 m³/h pendant 2 h ;
- Volume d'eau lié aux eaux pluviales : 144 m³ (14 400 m²)

<i>calcul du volume à mettre en rétention</i>			
<i>Besoins pour la lutte extérieure</i>	/	<i>Volume d'eau minimum susceptible d'être utilisé (Résultats documents D9 = débit sur 2 heures)</i>	1440 m ³
<i>Moyens de lutte intérieure contre l'incendie</i>	<i>Sprinklers</i>	<i>Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi de fonctionnement</i>	-
	<i>Rideau d'eau</i>	<i>besoins x 90 min - Absence</i>	-
	<i>RIA</i>	<i>A négliger</i>	-
	<i>Mousse HF et MF</i>	<i>Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 min)</i>	-
	<i>Brouillard d'eau et autres systèmes</i>	<i>Débit x temps de fonctionnement requis</i>	-
<i>Volumes d'eau liés aux eaux pluviales</i>	/	<i>Calcul des volumes période de retour de 10 ans</i>	144
<i>Présence stock de liquide</i>	/	<i>20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume</i>	<i>négligeable</i>
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION (m³)			1 584

Le volume de confinement doit être de 1 584 m³ pour le confinement de l'ensemble des eaux d'extinction en cas d'incendie (en prenant en compte une pluie décennale).

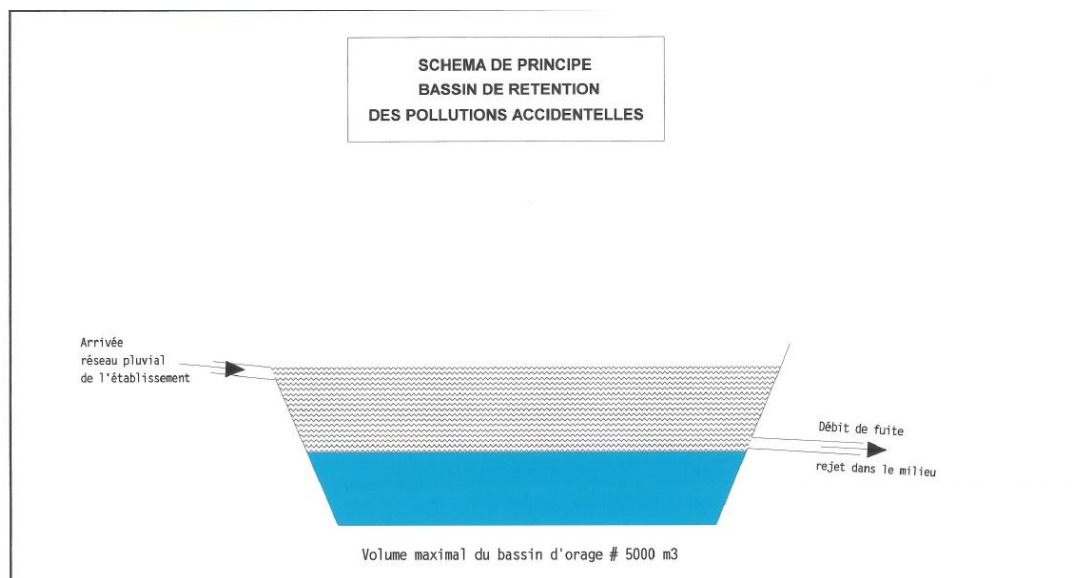
La capacité du bassin actuel est de 5000 m³. Son volume est donc suffisant pour le stockage des eaux d'extinction incendie (> 1 584 m³) et pour les besoins de régulation des eaux pluviales.

Stratégie de confinement des eaux :

Concernant le bassin EP et rétention des eaux d'extinction incendie :

Le site dispose d'une pompe de relevage automatique associée à un flotteur (poire) en sortie du bassin EP/Rétention eaux extinction (rejet est).

Elle est réglée pour que le volume nécessaire à l'isolement des eaux d'incendie soit toujours disponible.



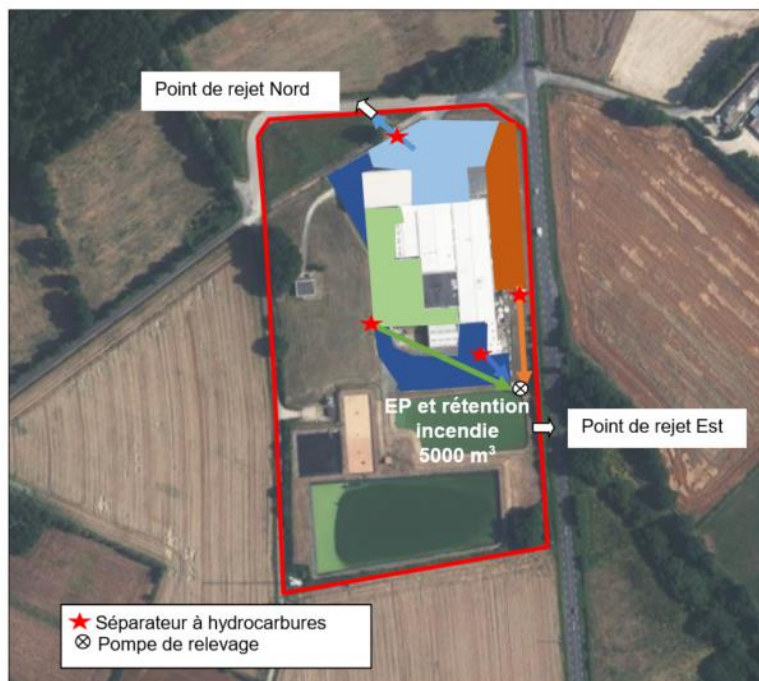
En cas d'incendie, le personnel exploitant viendra interrompre manuellement le fonctionnement de la pompe de relevage, de manière à ce que les eaux d'extinction incendie restent dans le bassin.

Cas des eaux d'extinction non reprises par le bassin au Nord du site :

Une partie des eaux ruisselant sur la voirie au Nord du site ne seront pas reprises par le bassin EP/Rétention des eaux d'extinction (cela correspond à la zone en bleu clair sur le plan ci-dessous). Ils sont rejetés vers le point de rejet au Nord.

Le site a donc prévu **de mettre en place un ballon obturateur avant le rejet dans le fossé.**

Le déclenchement manuel de ce ballon obturateur sera prévu et inclus dans les procédures incendie du site.



11. - ACCIDENTOLOGIE

L'accidentologie ci-dessous a permis d'identifier des actions à mettre en place ou déjà en place sur le site. Un paragraphe positionnement du site vis-à-vis de toutes ces actions est intégré à la fin de ce chapitre.

11.1. - ACCIDENTOLOGIE SURVENUS DANS LA PROFESSION

Les recherches ont été effectuées sur la base ARIA (Analyse, Recherches et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'analyse des Risques et Pollutions Industrielles).

Cette base de données recense les événements accidentels qui ont, ou auraient pu, porter atteinte à la santé ou à la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement.

Au sein de cette base de données, une recherche a été réalisée avec les critères de recherche :

- Les installations soumises à Autorisation, à savoir la fabrication de plats préparés (3642), la fabrication de plats préparés d'origine végétal (2220) et d'origine animale (2221) ;
- Le code APE du site : 1085Z (fabrication de plats préparés).

Le listing complet de ces accidents est présenté en annexe.
Annexe 3 – Accidentologie

Seuls les accidents potentiellement en relation avec l'activité de la société LA BELLE HENRIETTE ont été retenus. Ces accidents sont indiqués ci-dessous.

11.1.1. - ACCIDENTOLOGIE LIEE AU CODE APE 1085Z

Une recherche a été réalisée avec les critères de recherche :

- Code APE 1085Z,
- Du 01/01/1997 au 12/06/2024

Avec ces critères de recherche, la base de donnée recense **52 accidents**.

Parmi ces accidents, on dénombre :

- 17 cas d'incendie ;
- 30 cas de déversements (liquide et gazeux) ;
- 1 cas d'explosions ;
- 1 cas d'inhalation de substances toxiques ;
- 1 cas de légionnelle ;
- 1 cas de panne d'installation de froid ;
- 1 cas de panne électrique.

Le **risque de déversement** est le risque principal recensé avec ces critères de recherche. 16 cas de déversements sont liés à une installation frigorifique soit 53%.

Peu de résumés d'accidents mentionnent les causes ayant conduits à ces accidents.

Parmi les causes mentionnées, on trouve :

- Rupture d'une membrane d'une pompe, d'un flexible d'eau d'appoint, fissure au niveau d'une soudure, rupture de la tuyauterie (âge, température et vibrations), rupture d'une soudure, fuite au niveau d'une vanne, corrosion ;
- Erreur/ négligence humaine, manque de formation, erreur de manipulation, manque de procédure et de points de surveillances ;
- Non déclenchement de l'alarme ;
- Chute d'un GRV ;
- Manque de procédure et registre des contrôles ;
- Défaut de batterie de condensateur, problème électrique ;
- Perte d'étanchéité d'une électrovanne ;
- Surchauffe du condensateur des compresseurs frigorifiques ;
- Vétusté ;
- Défaillance du compresseur d'ammoniac ;
- Purge avec la présence d'incondensables dans le réseaux d'ammoniac ;
- Météo violente.

Parmi les conséquences, on rencontre :

- Personnel évacué, maux de tête et de gorge, hôpital ;
- Dommages technique et structurelle ;
- Perte de production, arrêt de l'activité de l'usine.

Comme actions mises en place par les exploitants/secours :

- Coupure des réseaux et sécurisations de la STEP, coupure des énergies, isolement des réseaux (gaz), du circuit groupe froid ;
- Intervention des secours ;
- Sensibilisation au risque chimique et situations d'urgence ;
- Remplacement des flexibles par des circuits rigides ;
- Moyens de détection et de maîtrise : sprinklage, kit d'étanchéité, POI, RIA, ventilation du bâtiment, masque à cartouches pour l'ammoniac, équipiers de seconde intervention, porte CF, alarme incendie, bac de rétention, détecteur d'ammoniac, ... ;
- Mise à jour de procédures, création d'une procédure ;
- Analyse des eaux d'épuration, des sols, de la STEP ;
- Changement du matériel vétuste ;
- Confinement des eaux usées ;
- Mise en place de contrôle régulier ;
- Alimentation de secours ;
- Détecteur NH3 ;
- Bassin tampon pour la STEP.

11.1.2. - ACCIDENTOLOGIE LIEE POUR LA RUBRIQUE 3642

Une recherche a été réalisée avec les critères de recherche :

- Rubrique ICPE 3642 : réparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation [...] ;
- D'activité similaire ou proche ;
- Du 01/01/2000 au 13/06/24.

37 accidents ont ainsi été répertoriés.

Plusieurs accidents concernent des défauts électriques et du largage de gaz frigorigène.

Parmi ces accidents, on dénombre :

- 13 cas d'incendie ;
- 13 cas de déversements (atmosphérique ou liquide) ;
- 2 cas d'explosion ;
- 1 cas d'inondation ;
- 1 de mélange de produit incompatible ;
- 4 cas de forte présence d'H₂S ;
- 1 cas de panne de pompe de station de prétraitement ;
- 2 cas d'émanation toxique.

Le risque incendie est aussi présent que le risque de déversement avec ces critères de recherche. Cependant, pour les déversements on retrouve seulement 23 % lié à une installation frigorifique.

Peu de résumés d'accidents mentionnent les causes ayant conduits à ces accidents.

Parmi les causes mentionnées, on trouve :

- Rupture d'une membrane d'une pompe, d'un flexible d'eau d'appoint, fissure au niveau d'une soudure ;
- Erreur/ négligence humaine, manque de formation ;
- Non déclenchement de l'alarme ;
- Chute d'un GRV ;
- Manque de procédure et registre des contrôles ;
- Insuffisance d'analyse d'impact de la maintenance ;
- Défaut de batterie de condensateur, problème électrique ;
- Manque de signalétique, manque de clarté dans les procédures, manque de formation
- Fermentation des effluents de la station créant le l'H₂S suite au manque d'eau lors d'une période de sécheresse et de températures élevées ;
- Mauvais réglage de l'installation, erreur d'installation, rétention inefficace ;
- Surchauffe suite à une vague de chaleur ;
- Inflammation à cause d'une cendre chaude dans un conduit de four ;
- Non-connaissance de ses réseaux d'eaux ;
- Panne de pompes d'un bassin de pré-traitement.

Parmi les conséquences, on rencontre :

- Personnel évacué ;
- Air chargé d'acide ;
- Dommages technique et structurelle ;
- Rue coupée, évacuation d'un centre commercial et confinement des habitants ;
- Perte de production, arrêt de l'activité de l'usine.

Comme actions mises en place par les exploitants/secours :

- Coupure des réseaux et sécurisations de la STEP, coupure des énergies, isolement des réseaux (gaz) ;
- Intervention des secours ;
- Pompe (aspiration d'acide) ou eau et nettoyage ;
- Moyens de détection et de maîtrise : sprinklage, kit d'étanchéité, POI, RIA, ventilation du bâtiment, masque à cartouches pour l'Ammoniac, équipiers de seconde intervention, Porte CF, alarme incendie, bac de rétention, détecteur d'H₂S ... ;
- Mise à jour de procédures, création d'une procédure ;
- Analyse des eaux d'épuration, des sols, de la STEP ;
- Révision de l'analyse de risque, formations ;
- Groupe électrogène ;
- Isolation des batteries et des condensateurs dans un local séparé ;
- Périmètre de sécurité ;
- Fiche incendie.

11.1.3. - ACCIDENTOLOGIE LIEE POUR LA RUBRIQUE 2220

Une recherche a été réalisée avec les critères de recherche :

- Rubrique ICPE 2020 : réparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation [...] ;
- Du 01/01/2000 au 26/04/24.

115 accidents ont ainsi été répertoriés.

Plusieurs accidents concernent des défauts électriques et du largage de gaz frigorigène.

Parmi ces accidents, on dénombre :

- 61 cas d'incendie ;
- 46 cas de déversements (atmosphérique ou liquide) ;
- 3 cas d'explosion ;
- 2 cas d'inondation ;
- 1 de mélange de produit incompatible
- 3 cas autres.

Une nouvelle fois, le **risque d'incendie** est le risque principal recensé avec ces critères de recherche.

Peu de résumés d'accidents mentionnent les causes ayant conduits à ces accidents.
Parmi les causes mentionnées, on trouve :

- Rupture d'une membrane d'une pompe, d'un flexible d'eau d'appoint, fissure au niveau d'une soudure
- Erreur/ négligence humaine, manque de formation
- Non déclenchement de l'alarme
- Chute d'un GRV
- Manque de procédure et registre des contrôles
- Sous aération de la STEP
- Colmatage de la canalisation de rejet des eaux usées (calcaire)
- Grippage du moteur Hydraulique
- Insuffisance d'analyse d'impact de changement de produit
- Silo : déchet humides ou incandescent
- Défaut de batterie de condensateur, problème électrique
- Absence de nettoyage (zone peu accessible)
- Perte d'étanchéité d'une électrovanne
- Surchauffe du condensateur des compresseurs frigorifiques

Parmi les conséquences, on rencontre :

- Personnel évacué, Maux de tête et de gorge, Hôpital
- Air chargé d'acide
- Dommages technique et structurelle
- Arrêté de baignade et de pêche, Mortalité piscicole
- Perte de production, arrêt de l'activité de l'usine
- Privation d'électricité de maison à proximités

Comme actions mises en place par les exploitants/secours :

- Coupure des réseaux et sécurisations de la STEP, coupure des énergies, isolement des réseaux (gaz), du circuit groupe froid
- Intervention des secours
- Pompe (aspiration d'acide) ou eau et nettoyage
- Facilitation compréhension et accès au FDS
- Sensibilisation au risque chimique et situations d'urgence
- Remplacement des flexibles par des circuits rigides
- Moyens de détection et de maîtrise : sprinklage, kit d'étanchéité, POI, RIA, ventilation du bâtiment, masque à cartouches pour l'Ammoniac, équipiers de seconde intervention, Porte CF, alarme incendie, bac de rétention, ...
- Rappel des consignes de sécurités, Douche de sécurité, Exercice d'évacuation, zone fumeurs
- Mise à jour de procédures, création d'une procédure, Procédures d'astreinte des salariés responsables et compétents (joignable), information par SMS
- Amélioration des conditions de stockages et de manipulation
- Analyse des eaux d'épuration, des sols, de la STEP
- Limitation d'accès au silo, rampe d'extinction au gaz et grille sur la trémie pour empêcher blocs compacts
- Prévention : Plan hebdomadaire de maintenance préventive, curage annuel du tuyau pour éviter tout colmatage, contrôles périodiques.

De plus une synthèse a été réalisée pour la rubrique 2220 et 2221 par la DREAL en 2010. Concernant la 2220, 38% des sinistres des entreprises possédant une installation frigorifique ou suspecté d'en posséder une, référencés sur la base, sont liés à ce type d'installation. Par ailleurs, les causes soulignées par la synthèse reprennent ce que nous avons cités juste au-dessus de même que pour les actions mises en place.

11.2. - ACCIDENTOLOGIE LIEE POUR LA RUBRIQUE 2221

Une recherche a été réalisée avec les critères de recherche :

- Rubrique ICPE 2021 : Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, par découpage, cuisson, [...] ;
- Du 01/04/2010 au 12/06/24.

104 accidents ont ainsi été répertoriés.

Plusieurs accidents concernent des défauts électriques et du largage de gaz frigorigène.

Parmi ces accidents, on dénombre :

- 47 cas d'incendie ;
- 46 cas de déversements (atmosphérique ou liquide) ;
- 1 cas d'explosion ;
- 2 cas d'inondation ;
- 1 de mélange de produit incompatible ;
- 1 cas autres ;
- 4 cas d'intoxication ;
- 1 cas de court-circuit ;
- 1 cas de légionellose.

Conjointement, le risque de déversement et d'incendie sont les risques principaux recensés avec ces critères de recherche. Concernant ceux du déversement, une dizaine est lié à de l'ammoniac utilisé pour la réfrigération.

Peu de résumés d'accidents mentionnent les causes ayant conduits à ces accidents.

Parmi les causes mentionnées, on trouve :

- Rupture d'une membrane d'une pompe, d'un flexible d'eau d'appoint, fissure au niveau d'une soudure, rupture de tuyauterie, heurt d'un chariot élévateur, corrosion ;
- Capacité des cuves insuffisantes ;
- Sous aération de la STEP ;
- Manque de fluide, dans le circuit frigorifique, ouvrant une valve ;
- Arrêt technique et un nettoyage inférieur à 45°C n'éliminant pas la légionnelle ;
- Vétusté, usure de la bâche stockage eaux usées ;
- Mousses dans la station de pré-traitement suite au traitement de liquide de décongélation, contenant du sang de thon ;
- Erreur/ négligence humaine, manque de formation ;
- Non déclenchement de l'alarme ;
- Chute d'un GRV ;
- Manque de procédure et registre des contrôles, mauvaise connaissance des réseaux ;
- Défaut de batterie de condensateur, problème électrique ;
- Surchauffe du condensateur des compresseurs frigorifiques, surchauffe de four, inflammation des résidus de four ;
- Résidu d'ammoniac dans l'installation lors de la maintenance ;
- Pour le lavage : génération de chlore suite à l'utilisation de javel et vinaigre, ou de chloramine avec le contact d'eau chloré avec certaines variétés de carottes ;
- Coupure d'une bâche, suite à un coup de cutteur, détenant des boues,
- Détérioration de pompes de relevage suite à l'entrée de gravât dans la canalisation lors de travaux ;
- Malveillance ;

Parmi les conséquences, on rencontre :

- Personnel évacué ;
- Air chargé d'acide ;
- Dommages technique et structurel ;
- Perte de production, arrêt de l'activité de l'usine.

Comme actions mises en place par les exploitants/secours :

- Coupure des réseaux et sécurisations de la STEP, coupure des énergies, isolement des réseaux (gaz), du circuit groupe froid ;
- Intervention des secours ;
- Pompe (aspiration d'acide) ou eau et nettoyage ;
- Moyens de détection et de maîtrise : sprinklage, kit d'étanchéité, POI, RIA, ventilation du bâtiment, masque à cartouches pour l'ammoniac, détecteur d'ammoniac, équipiers de seconde intervention, porte CF, alarme incendie, bac de rétention, ... ;
- Rappel des consignes de sécurité, douche de sécurité, exercice d'évacuation, zone fumeurs, périmètre de sécurité ;
- Mise à jour de procédures, création d'une procédure ;
- Amélioration des conditions de stockages et de manipulation ;
- Analyse des eaux d'épuration, des sols, de la STEP ;
- Prévention : Plan hebdomadaire de maintenance préventive, curage annuel du tuyau pour éviter tout colmatage, contrôles périodiques, test de sécurité ;
- Nettoyage, réapprovisionnement des éléments de sécurité utilisés (ex : masque à cartouche).

D'après la synthèse, évoqué pour l'accidentologie de la 2220 : pour la rubrique 2221, 39% des sinistres des entreprises possédant une installation ou suspectées d'en posséder une, référencés sur la base, sont liés à ce type d'installation. Par ailleurs, les causes soulignées par la synthèse reprennent ce que nous avons cités juste au-dessus de même que pour les actions mises en place.

11.3. - ACCIDENTOLOGIE DU SITE

Durant les 10 dernières années, le site LA BELLE HENRIETTE n'a recensé aucun accident.

12. - ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALISATION DES DANGERS

On a vu précédemment que la concrétisation des potentiels de dangers d'un site industriel peut entraîner les conséquences suivantes :

- Un incendie,
- Une explosion,
- Une émanation de produits irritants
- Une pollution du sol.

Nous allons étudier dans ce chapitre les conséquences de ces accidents potentiels.

12.1. - CONSEQUENCES D'UN INCENDIE

Il convient de retenir, dans le cas classique, cinq grands types de conséquences liées au développement d'un incendie :

- Les **effets thermiques** (flux de chaleur reçu par une cible) ;
- Les **effets toxiques** liés à la présence éventuelle de produits toxiques dans les fumées de combustion ;
- Les **effets visuels** : la présence des fumées peut diminuer fortement la visibilité dans les locaux et éventuellement dans l'environnement proche du site ;
- Les **effets sur les structures** : les structures des locaux (structures métalliques généralement) sont susceptibles de se déformer et de s'effondrer sous l'effet de la chaleur ;
- La **pollution éventuelle des sols** par les eaux d'extinction, chargées en produits toxiques pour l'environnement ;
- La **pollution des cours d'eaux** voire des nappes phréatiques.

12.1.1. - ÉMISSION DE GAZ ET DE FUMÉE

Certains gaz issus de la combustion des matières organiques tels que le bois sont toujours présents. Il s'agit du dioxyde de carbone (CO₂), du monoxyde de carbone (CO) et de vapeurs d'eau.

Un incendie peut entraîner une **pollution atmosphérique**, mais aussi une **intoxication des personnes**.

⇒ Le **monoxyde de carbone** :

Aussi appelé oxyde de carbone, ce gaz est de loin le principal **responsable des intoxications** lors des incendies. Il résulte en effet de la combustion incomplète de pratiquement tous les matériaux carbonés naturels ou synthétiques.

Sa formation est particulièrement importante dans les feux couvant où le manque d'oxygène réduit la production de gaz carbonique (CO₂).

De même, dans les feux décroissants, les braises brûlant à haute température favorisent la formation d'oxyde de carbone (CO) préférentiellement au gaz carbonique (CO₂).

Il agit à la fois par une action sur la fixation d'oxygène dans le sang, mais surtout par un effet toxique membranaire notamment au niveau cérébral, ce qui conduit, même après inhalation de concentrations assez faibles, à la mort ou à de graves séquelles neurologiques si les secours ne sont pas apportés rapidement.

→ Les dangers exposés ici peuvent affecter des personnes présentes dans les locaux ou très proches du foyer. L'environnement n'est pas touché par ces gaz qui se dissolvent rapidement dans l'atmosphère.

⇒ Le dioxyde de carbone :

Aussi appelé gaz carbonique ou anhydride carbonique, c'est un **gaz annoxiant**, c'est à dire qu'il entraîne, à concentration élevée, une diminution de l'oxygène dans le sang.

Ce gaz est le produit normal de toute combustion et de toute oxydation des composés carbonés (y compris la respiration des animaux et des végétaux). Sa formation est favorisée par un excès d'air et un abaissement de la température du foyer. Il intervient par déplacement de l'oxygène de l'air.

⇒ Les suies

Contenues dans les fumées, elles ont une action irritante sur les muqueuses.

Toutefois, les risques liés à l'inhalation de fumées concernent, dans ce cas encore, les personnes proches du sinistre, c'est-à-dire les personnes prises dans l'incendie ou celles participant aux secours. L'expérience montre que, même dans des conditions climatiques défavorables, les fumées d'un incendie présentent très peu souvent des dangers particuliers pour les populations.

12.1.2. - FLUX THERMIQUE RAYONNE

Les conséquences à prendre en compte dans un incendie concernent principalement **le flux thermique dégagé**, qui peut engendrer :

- Des brûlures pour les personnes. Les effets du flux thermique sur l'homme sont surtout dus au temps d'exposition ;
- Des effets **sur les structures** pouvant conduire à l'effondrement des constructions.

Le tableau suivant donne des indications sur les intensités des flux thermiques et leurs conséquences possibles ainsi que les seuils critiques réglementaires imposés par l'arrêté du 29 septembre 2005 :

Valeur du flux thermique	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m²	Seuil des Effets Irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	
5 kW/m²	Seuil des Effets Létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	Seuil des destructions de vitres significatives
8 kW/m²	Seuil des Effets Létaux délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	Seuil des effets dominos correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
16 kW/m²		Seuil d'exposition prolongé correspondant au seuil de dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m²		Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures correspondant au seuil de dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m²		Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

Le flux thermique présente d'autre part **un danger pour les secours s'attaquant au feu**.

Le dégagement de gaz malodorants, irritants ou toxiques lors du développement d'un incendie nécessitera le **port d'appareils de protection individuels** pour combattre le feu.

L'opacité des fumées peut perturber l'évacuation des locaux et l'intervention des secours, les suies agressant vivement le système respiratoire à cause de leur petite taille.

Le risque est important pour le personnel présent au moment du sinistre ou pour les services de secours voulant y intervenir.

Dans le cas, en milieu confiné, seule une évacuation rapide permettra d'éviter tout risque pour le personnel.

En cours de sinistre, **l'arrosage** permet de préserver les zones non atteintes, par refroidissement des surfaces.

12.1.3. - EFFETS SUR LA VISIBILITE

Des essais britanniques ont montré que, dans un entrepôt non muni d'exutoires, **la visibilité lors d'un incendie se trouvait très rapidement réduite** jusqu'à devenir pratiquement nulle au bout de quelques minutes seulement.

La visibilité est un élément déterminant dans les procédures d'évacuation du bâtiment.

La perte de visibilité est notamment source de panique et de désorientation.

12.1.4. - POLLUTION DU SOL ET DES EAUX

Les **importantes quantités d'eau déversées** afin de maîtriser et d'éteindre un éventuel incendie se chargent progressivement en éléments issus de la dégradation, de la décomposition et de la combustion des produits contenus dans les locaux.

Cette importante quantité de liquide est alors susceptible de contenir des espèces polluantes et nocives pour l'environnement selon la nature des produits stockés et de leur conditionnement.

Ces eaux d'extinction polluées peuvent se déverser dans les rivières avoisinantes et entraîner des pollutions très importantes.

Outre une pollution des rivières, ces eaux d'extinction polluées sont susceptibles de s'infiltrer et de contaminer le sol et éventuellement des aquifères situés à proximité.

12.2. - CONSEQUENCES D'UNE POLLUTION

Un déversement accidentel de produits liquides suite à des fuites lors de manutention ou à un défaut d'étanchéité d'un contenant pourrait entraîner une pollution des eaux et/ ou des sols.

En effet si les produits ne sont pas stockés sur rétention les produits liquides peuvent s'infiltrer dans le sol ou rejoindre le réseau d'eau pluviale et polluer les eaux.

Une pollution des eaux peut entraîner une destruction de la faune et de la flore des cours d'eaux avoisinants.

Une pollution des sols peut se propager à une nappe souterraine proche.

12.3. - CONSEQUENCES D'UNE EXPLOSION

De manière générale, **une explosion entraîne plusieurs effets** :

- La création d'une **onde de pression** ;
- La création d'un **flux thermique** (détaillé précédemment), qui peut devenir prépondérant en termes de conséquences en l'absence de confinement ; **il est alors appelé flash-fire** ;
- La **projection de fragments** directs ou indirects.

Le tableau ci-dessous indique les risques encourus par les personnes et les structures soumises à la surpression d'une explosion ainsi que les seuils réglementaires (arrêté du 29/09/05) :

Surpression appliquée	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
20 mbar	Seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme	Seuil des destructions significatives de vitres
50 mbar = SEI	Seuil des Effets Irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » <i>Dangers liés à la destruction des bâtiments (projectiles)</i>	Seuil des dégâts légers sur les structures
140 mbar = SEL	Seuil des Effets Létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » <i>Dangers liés à la destruction des bâtiments (projectiles)</i>	Seuil des dégâts graves sur les structures <i>Bris de structures légères (panneaux genre Eternit) à partir de 100 mbar</i>
200 mbar = SELS	Seuil des Effets Létaux délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » <i>Renversement des personnes</i>	Seuil des effets dominos <i>Fissuration de murs de parpaings de 25 cm d'épaisseur</i>
300 mbar	<i>Rupture des tympans à 350 mbar</i>	Seuil des dégâts très graves sur les structures

13. - ANALYSE DES RISQUES

13.1. - DIFFERENTES METHODES

Il existe un **grand nombre d'outils ou méthodes** dédiés à l'identification des dangers et risques associés à un procédé ou une installation.

Le tableau ci-après présente une liste des méthodes les plus usuelles ainsi que les critères de choix :

Méthodes	Approche	Défaillances envisagées	Niveau de détail	Domaines d'application privilégiés
APR Analyse Préliminaire des Risques	Inductive	Indépendantes	+	Installations les moins complexes Etape préliminaire d'analyse
HAZOP / What-if	Inductive	Indépendantes	++	Systèmes thermo-hydrauliques
AMDEC	Inductive	Indépendantes	++	Sous-ensembles techniques bien délimités
Arbre d'évènements	Inductive	Combinées	+++	Défaillances préalablement identifiées
Arbre des défaillances	Déductive	Combinées	+++	Evénements redoutés ou indésirables préalablement identifiés
Nœud papillon	Inductive Déductive	Combinées	+++	Scénarios d'accidents jugés les plus critiques

Source : INERIS - DRA rapport Ω-7 : OUTILS D'ANALYSE DES RISQUES - Version 1 du 20/05/03

A noter que l'association des méthodes de l'arbre des défaillances et des évènements constitue la méthode du **nœud papillon** généralement utilisée dans le cadre des installations classées Seveso, car étant combinatoire et donc permettant d'accéder à une classe de probabilité d'occurrence, cet élément constituant l'un des 3 critères d'évaluation du risque (probabilité – gravité – cinétique).

La méthodologie retenue est la suivante :

- APR (Analyse Préliminaire des Risques) afin de déterminer les scénarios dont le risque est coté comme acceptable et ceux dont le risque est coté comme étant à analyser davantage ;
- ADR (Analyse Détaillée des Risques) :
 - o Modélisations pour affiner la cotation de la gravité ;
 - o Réévaluation de la gravité en fonction des résultats des modélisations.

La réalisation d'un nœud papillon n'est pas retenue car cette approche est trop détaillée par rapport à l'activité et au dossier (principe de proportionnalité des études).

13.2. - ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES : APR

13.2.1. - METHODOLOGIE

Elle nécessite dans un premier temps d'identifier les éléments (ou phénomènes) dangereux.

Ces éléments concernent le plus souvent :

- Des substances ou préparations dangereuses : matières premières, en cours, produits finis, déchets ;
- Des équipements dangereux comme par exemples des stockages, zones de réception – expédition, réacteurs, utilités ;
- Des opérations dangereuses associées au procédé.

En se basant sur les potentiels de dangers identifiés auparavant et en confrontant aux données issues de l'accidentologie, une première cotation des phénomènes identifiés est réalisée (en probabilité, intensité des effets, cinétique de développement et le cas échéant gravité des conséquences des accidents correspondants).

Ce classement donne lieu à une identification de phénomènes nécessitant une analyse plus détaillée de tous les scénarios pouvant y conduire.

Pour les phénomènes dangereux respectant les conditions suivantes :

- Effets contenus à l'intérieur des limites de propriété du site ;
- Absence d'effets dominos ;
- Absence d'effets sur les dispositifs de sécurité.

Un tableau présentant les événements, les causes, les conséquences et les moyens mis en œuvre pour les supprimer - prévention/protection (principe de proportionnalité) peut être suffisant (APR - cf. rapport INERIS Ω-7 page 39).

13.2.2. - NIVEAUX DE GRAVITE

La **gravité** mesure l'importance des conséquences de l'événement (atteinte à l'homme, à l'environnement, à la pérennité de l'entreprise).

La cotation est **définie avec l'exploitant** :

Niveau	Niveau de gravité	Conséquences
E	Modéré	Impact faible sur le site. Pas d'impact à l'extérieur du site.
D	Sérieux	Impact modéré sur le site. Pas d'impact à l'extérieur du site.
C	Important	Impact modéré sur le site. Impact dont les effets peuvent sortir des limites du site et créer un risque faible pour le voisinage et/ou pour l'environnement.
B	Catastrophique	Impact fort sur le site. Impact dont les effets peuvent sortir des limites du site et créer un risque modéré pour le voisinage et/ou pour l'environnement.
A	Désastreux	Impact fort sur le site. Impact dont les effets peuvent sortir des limites du site et créer un risque fort pour le voisinage et/ou pour l'environnement.

Attention : une autre grille d'estimation de la gravité est présentée ultérieurement, au niveau de l'Evaluation Détaillée des Risques.

13.2.3. - NIVEAUX DE PROBABILITE

La **probabilité** mesure la fréquence d'occurrence de l'événement.

Les critères de fréquence sont estimés à partir de la fréquence des opérations, des défaillances recensées dans le cadre de l'activité de l'établissement et de l'accidentologie recensée sur la base ARIA.

Le tableau ci-après représente une grille qualitative de cotation, selon l'arrêté du 29/09/05 :

Niveaux	Occurrence	Appréciation qualitative Définition – Retour d'expérience	Appréciation quantitative Par unité et par an
E	Possible mais extrêmement peu probable	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années,	10 ⁻⁵
D	Très improbable	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité	10 ⁻⁴
C	Improbable	Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garanti de réduction significative de sa probabilité	10 ⁻³
B	Probable	S'est déjà produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	10 ⁻²
A	Courant	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	

13.2.4. - GRILLE DE CRITICITE RETENUE PAR L'EXPLOITANT

La criticité est le croisement des critères de gravité et de fréquence.

Elle permet de déterminer quels sont les **risques à retenir pour réaliser l'Analyse Détaillée des Risques (ADR)**.

La grille de criticité retenue par l'exploitant est la suivante :

Probabilité Gravité	E Peu probable	D Très improbabl e	C Improbable	B Probable	A Courant
A Désastreux	AE	AD	AC	AB	AA
B Catastrophique	BE	BD	BC	BB	BA
C Important	CE	CD	CC	CB	CA
D Sérieux	DE	DD	DC	DB	DA
E Modéré	EE	ED	EC	EB	EA

Risques significatifs retenus pour l'ADR.

Risques significatifs non retenus pour l'ADR.

ADR : Analyse Détaillée des Risques.

13.2.5. - CAS DU SITE

.13.2.5.1. DANGERS RETENUS

Certains dangers cités dans les chapitres précédents **peuvent être considérés comme des causes et entrent dans les scénarios** analysés par la suite :

- Les erreurs humaines,
- Les travaux par points chauds et/ou par des entreprises extérieures,
- La circulation interne au sein du site.

Les dangers retenus pour la suite ont été décrits dans les chapitres précédents :

- Dangers associés aux produits :
 - o Les emballages présents sur le site,
 - o Le stockage de produits finis,
 - o Les produits utilisés comme le gaz ; l'huile, les produits chimiques ...,
 - o Les fluides frigorigènes.
- Dangers associés au procédés de traitement :
 - o Les installations électriques,
 - o Les installations de réfrigération,
 - o Les chaufferies,
 - o Les postes de charge.

Les **probabilités P et gravités G** ont été estimées en tenant compte de la fréquence d'occurrence (accidentologie) et des mesures spécifiques envisagées par l'exploitant pour l'installation concernée.

L'APR a été réalisée en groupe de travail avec l'exploitant.

.13.2.5.2. ANALYSE**Stockage d'emballages**

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Stockage d'emballages en sous-sol (volume stocké : 800 m ³ soit 116 t)	Déchets combustibles divers (cartons et étiquettes).	Formation d'un point d'inflammation	Source d'ignition d'origine diverse (intervention par point chaud non maîtrisée, malveillance, imprudence d'un fumeur, auto-échauffement) Effet domino d'un incendie du bâtiment stockage d'emballage sur le bâtiment de production.	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets Effet domino possible : propagation de l'incendie à la zone de production	- Stockage dans une salle à part des emballages. - Formation spécifique du personnel. - Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site - Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie - Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail - Quantité faible	-Stockage des emballages en bâtiment - Site entièrement clôturé - Moyens de lutte contre les incendies : RIA au sous sol - Stockage au centre du site éloigné des routes et des voisins - Plafond du stockage en béton	D	C	Non (pris en compte dans l'analyse des effets dominos liés au scénario 1)
Stockage d'emballages dans le bâtiment emballage Sud (volume stocké : 900 m ³ soit 200 t)	Déchets combustibles divers (papier, plastique, etc).	Formation d'un point d'inflammation	Source d'ignition d'origine diverse (intervention par point chaud non maîtrisée, malveillance, imprudence d'un fumeur, auto-échauffement)	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets Effet domino possible : propagation de l'incendie au bâtiment de production	- Stockage dans une salle à part des emballages. - Formation spécifique du personnel. - Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site - Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie - Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail	-Stockage des emballages en bâtiment - Site entièrement clôturé et rondes régulières - Moyens de lutte contre les incendies Stockage au centre du site éloigné des routes Les premiers voisins sont à 295 m Les cuves sont à 20 m Le propane est à 29 m - coupure électrique de l'éclairage de 21h à 5h pour éviter l'incendie (seulement dans le hangar) - extincteur 50L et un RIA au sous-sol (au niveau sol près du quai) non loin du hangar	C	C	Oui Scénario 1

Stockage de produits finis

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
<p>Stockage de produits finis en chambre froide (370t de produits finis avec 46 t d’emballages combustibles)</p> <p><i>650 palettes * (23kg de bois + 48 kg de cartons + barquettes) = 46T</i></p>	Déchets combustibles divers (bois, cartons et barquettes).	Formation d'un point d'inflammation	Source d'ignition d'origine diverse (intervention par point chaud non maîtrisée, malveillance, imprudence d'un fumeur, auto-échauffement) Effet domino d'un incendie du bâtiment stockage d’emballage sur le bâtiment de production.	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets Effet domino possible : propagation de l’incendie à la zone de production	<ul style="list-style-type: none">- Stockage en chambre froide- Formation spécifique du personnel.- Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site- Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie- Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail- Quantité de matières combustibles faible	<ul style="list-style-type: none">- Site entièrement clôturé- Moyens de lutte contre les incendies RIA dans ces zones de stockage- Stockage éloigné des routes et des voisins	D	C	Non (pris en compte dans l'analyse des effets dominos liés au scénario 1)

Stockage d'huile alimentaire et de produits chimiques

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Déchargement / chargement des huiles									
Cuves d'entreposage de l'huile	Perte de confinement	Zone de chargement et dépotage de l'huile Fuite d'un flexible	Déversement dans la rétention et rupture de la rétention	Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...)	Chargement et déchargement par pompage	- Arrêt de la pompe de relevage en aval du bassin (isolement) - Le réseau EP à proximité de la zone est équipé d'un séparateur hydrocarbure - dépotage au niveau d'une aire de dépotage reliée à la STEP - Sol imperméabilisé par une dalle béton	D	C	Non
Stockage d'huiles									
Stockage d'huiles potentiellement inflammables dans des cuves à l'extérieur du bâtiment de production	Forte charge calorifique en présence Présence de produits liquides	Perte de confinement	Mauvais état des cuves	Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...)	- Contrôle visuel – formation du personnel. - Réserve d'absorbant, de sable à / kit de dépollution.	- Imperméabilisation des zones de stockage (dalles bétonnées avec rétention). - Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage	B	E	Non
		Ruissellement de produits liquides	Rupture d'une enveloppe (coups de fourche d'un chariot par exemple)						
		Départ de feu, inflammation au contact d'une source d'ignition	Erreur humaine lors d'une intervention par un établissement extérieur (travaux par point chaud)	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets dangereux	- Isolement des liquides inflammables dans des cuves à l'extérieur. - Limitation des opérations de déchargement. - Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site - Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie et des moyens de lutte et de détection contre les incendies - Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail	- Site entièrement clôturé - Moyens de lutte contre les incendies - Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage	B	E	Non
			Malveillance	Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...) par les eaux d'extinction					
Stockage de produits chimiques									
Stockage de produits chimiques potentiellement inflammables dans le bâtiment de production	Forte charge calorifique en présence Présence de produits liquides	Perte de confinement	Mauvais état des bidons de stockage	Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...)	- Limitation des opérations de manutention ou de regroupement à risque pour les déchets liquides. - Contrôle visuel lors de la réception des produits de la bonne fermeture des fûts (étanchéité des contenants contrôlée). - Contrôle visuel – formation du personnel. - Réserve d'absorbant, de sable à l'intérieur des bâtiments / kit de dépollution.	- Imperméabilisation des zones de stockage. - Rétentions sous chaque stockage. - Collecte et traitement de l'ensemble des eaux de ruissellement par un séparateur à hydrocarbures. - Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage	B	E	Non
		Ruissellement de produits liquides	Rupture d'une enveloppe (coups de fourche d'un chariot par exemple)						
		Départ de feu, inflammation au contact d'une source d'ignition	Erreur humaine lors d'une intervention par un établissement extérieur (travaux par point chaud)	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets dangereux	- limitation des produits inflammable dans le bâtiment de production - Limitation des opérations de déchargement à des petits volumes. - Conditionnement dans les emballages d'origine / absence de	- Site entièrement clôturé - Moyens de lutte contre les incendies - Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage	B	E	Non
			Malveillance						

				Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...) par les eaux d'extinction	reconditionnement ou de transvasement. -Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site -Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie et des moyens de lutte et de détection contre les incendies -Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail				
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Stockage et emploi de gaz

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Stockage de bouteilles de gaz (propane)	Présence de gaz sous pression potentiellement inflammable	Eclatement d'une bouteille de gaz sous pression au niveau du parc à gaz	Erreur humaine lors d'une intervention par un établissement extérieur (travaux par point chaud) Malveillance Choc mécanique avec un engin	Détonation ou déflagration due à l'éclatement d'une capacité sous pression	- Bouteilles de gaz conformes à la norme ISO 10297 ou ISO 11117 -Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site -Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de -Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un choc mécanique	-Eloignement des voies de circulation interne et stockage en cadre	D	E	Non
		Fuite significatif de gaz inflammable	Erreur humaine lors d'une intervention par un établissement extérieur (travaux par point chaud)	Inflammation d'un nuage de gaz inflammable en espace ouvert	- Manutention des bouteilles restreint au minimum -Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site -Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail -Maintenance et contrôles périodiques des équipements pouvant être à l'origine d'un incendie et des moyens de lutte et de détection contre les incendies	-Eloignement des voies de circulation interne et stockage en cadre	E	E	Non
Stockage de propane en cuve et distribution	Présence de gaz sous pression potentiellement inflammable	Fuite de gaz inflammable	Rupture de canalisations	Inflammation d'un nuage de gaz inflammable en espace ouvert	- Procédure de dépotage - Zonage ATEX et équipement ATEX - Matériel d'extinction - Entretien régulier	- Citerne éloignée des ateliers - A l'écart des sources d'ignition	E	E	Non
				Détonation ou déflagration due à l'éclatement d'une capacité sous pression			E	E	Non

Stockage et emploi de fluides frigorigènes

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Stockage et emploi de fluides frigorigènes	Présence de gaz sous pression potentiellement inflammable	Fuite ou écoulement du produit	Défaillance des équipements Vieillessement Rupture de canalisations	Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...)	- Equipement conforme aux normes de sécurité en vigueur - Contrôle périodique des installations de réfrigération - Consignes de sécurité et d'exploitation applicables sur le site - Sensibilisation des opérateurs aux risques inhérents à leur poste de travail	- Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage	C	E	Non

Installation électrique

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Installation électrique	Transformateurs et réseau de distribution	Surcharge Court-circuit Défaut d'isolement	Défaillance des équipements Vieillessement	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets dangereux Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...) par les eaux d'extinction	- Equipement conforme aux normes de sécurité en vigueur - Contrôle périodique des installations électriques	- Possibilité de confinement dans le bassin de rétention avec l'arrêt de la pompe de relevage.	B	E	Non

Chaufferies

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Installations combustion gaz	Chaufferies au gaz	Fuite étincelle	Dysfonctionnement des équipements	Incendie Emanation de fumées dû à un incendie contenant des éléments toxiques présents dans les déchets dangereux Pollution de l'environnement (sol, sous-sol, cours d'eau,...) par les eaux d'extinction	- Equipement conforme aux normes de sécurité en vigueur - Contrôle périodique des installations électriques - Formation du personnel - Vanne de coupure générale de l'arrivée de gaz - Ventilation des locaux techniques - Consignes aux postes de travail - Détection de fuites de gaz	- Chaufferies isolées par des murs M0 pour la chaudière vapeur.	B	E	Non
				Explosion	- Equipement conforme aux normes de sécurité en vigueur - Contrôle périodique des installations électriques - Formation du personnel - Vanne de coupure générale de	- Etude ATEX et matériel adéquat - Détection incendie	B	E	Non

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
					l'arrivée de gaz - Ventilation des locaux techniques - Consignes aux postes de travail - Détection de fuites de gaz				

Poste de charge

Installation	Potentiel de danger	Situation dangereuse	Causes	Evènement redouté	Mesures de prévention	Mesures de maîtrise	G	P	Retenu pour ADR ?
Poste de charge	Emanation d'hydrogène (opération de charge)	Source d'ignition (court circuit, travaux par points chauds, foudre)	Défaillance des équipements Vieillessement	Explosion	- Vérifications périodiques électriques - Formation du personnel, - Dispositif de sécurité incendie, - Consignes aux postes de travail et procédure	- Etude ATEX et matériel adéquat - Détection incendie	B	E	Non

.13.2.5.3. SCENARIO RETENU

Le scénario retenu pour l'Analyse Détaillée des Risques est donc :

Numéro du scénario	Scénario
1	Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages

Il est étudié par la suite.

13.3. - EVALUATION DETAILLEE DES RISQUES : EDR

13.3.1. - CRITERES ETUDIES

A partir de la méthode définie ci-après, on peut effectuer une hiérarchisation des scénarii et se concentrer sur les scénarii les plus critiques.

Les niveaux relatifs retenus pour appréhender la criticité de chaque risque, en rapport avec l'accidentologie, sont les suivants :

- **Niveaux de probabilité** : 5 niveaux retenus de « évènement possible mais extrêmement peu probable » à « évènement courant » ;
- **Niveaux de gravité** : 5 niveaux retenus de « modéré » à « désastreux » ;
- **Cinétique** : 2 niveaux retenus : rapide ou lente.

13.3.2. - NIVEAUX DE GRAVITE

La gravité mesure l'importance des conséquences de l'événement (atteinte à l'homme, à l'environnement, à la pérennité de l'entreprise) : les critères de gravité sont estimés à partir du retour d'expérience établi par l'accidentologie et selon les conséquences de la libération des potentiels de dangers estimées précédemment.

La cotation est définie avec l'exploitant, selon l'arrêté du 29/09/05, pour l'appréciation de la gravité des conséquences humaines **d'un accident à l'extérieur des installations** :

Niveaux	Conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (soit 8 kW/m ² ou 200 mbar)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (soit 5 kW/m ² ou 140 mbar)	Seuil délimité par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (soit 3 kW/m ² ou 50 mbar)
E	Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles < 1 personne
D	Sérieux	0 personne exposée	Au + : 1 personne exposée	< 10 personnes exposées
C	Important	Au + : 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
B	Catastrophique	< 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
A	Désastreux	> 10 personnes exposées	> 100 personnes exposées	> 1000 personnes exposées

Rappel : cette échelle de cotation de la gravité est différente de celle utilisée pour la phase d'Analyse Préliminaire des Risques.

Ainsi, si les scénarios du site restent à l'intérieur des limites de propriété, ils ne rentrent pas du tout dans cette échelle d'appréciation.

Ceci est basé sur plusieurs tableaux :

- Flux thermiques ;
- Ondes de pression.

Cf. partie sur les conséquences d'une explosion et d'un incendie, dans les pages précédentes.

13.3.3. - NIVEAUX DE PROBABILITE

La probabilité mesure la fréquence d'occurrence de l'événement.

Les critères de fréquence sont estimés à partir de la fréquence des opérations, des défaillances recensées dans le cadre de l'activité de l'établissement et de l'accidentologie recensée sur la base ARIA.

Le tableau ci-après représente une grille qualitative de cotation, selon l'arrêté du 29/09/05 :

Niveaux	Occurrence	Appréciation qualitative Définition – Retour d'expérience	Appréciation quantitative Par unité et par an
E	Possible mais extrêmement peu probable	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années,	10 ⁻⁵
D	Très improbable	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité	10 ⁻⁴
C	Improbable	Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garanti de réduction significative de sa probabilité	10 ⁻³
B	Probable	S'est déjà produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	10 ⁻²
A	Courant	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	

13.3.4. - GRILLE DE CRITICITE RETENUE PAR L'EXPLOITANT

La criticité est le croisement des critères de gravité et de fréquence. Les niveaux de risques faibles, moyens ou majeurs sont définis en fonction de l'occurrence des risques élevés et de la forte gravité potentielle du risque.

Elle permet de hiérarchiser les situations et de donner un ordre de priorité à l'action de l'exploitant pour assurer la sécurisation de ses installations.

La grille de criticité retenue par l'exploitant est la suivante, basée sur la circulaire du 10/05/10, pour les établissements soumis à autorisation (fiche 7, article 2.1.4) :

Probabilité	E	D	C	B	A
Gravité	Peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
A Désastreux					
B Catastrophique					
C Important					
D Sérieux					
E Modéré					

Rappel :

Selon la grille de gravité définie précédemment, si les scénarios du site restent à l'intérieur des limites de propriété, ils sont en dehors de cette matrice.

Légende de la grille de criticité

Risque élevé	Projet : non autorisé Installation existante : mesures de maîtrise des risques complémentaires et mesures d'urbanisme
Risque intermédiaire	Installation autorisée sous réserve de mesures de maîtrise des risques
Risque moindre	Installation autorisée en l'état

Le scénario étudié en détail dans la suite de cette étude est récapitulé dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Le scénario retenu pour l'Analyse Détaillée des Risques est donc :

Numéro du scénario	Scénario
1	Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages

Annexe 4 – Rapport détaillé de modélisation Incendie

13.3.5. - MODELISATION INCENDIE DU STOCKAGE D'EMBALLAGES DANS LE BATIMENT SUD

Le scénario considéré est l'incendie dans le bâtiment de stockage des emballages.

Ce bâtiment permet de stocker les emballages suivants :

Type d'emballage	Tonnage stocké dans le bâtiment	Volume stocké dans le bâtiment
Films	130 T	2 ilots de 428 m3 2 racks double et 1 rack simple de 175 m3 Total d'environ 600 m3
Barquettes	40 T	
Couvercles	30T	

Dans le logiciel Flumilog, nous avons le choix entre plusieurs palettes rubriques dont la palette 2662. Selon le rapport Ineris - 204476 - 2728180 - v0.3, la palette 2662 est associée au stockage de polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).

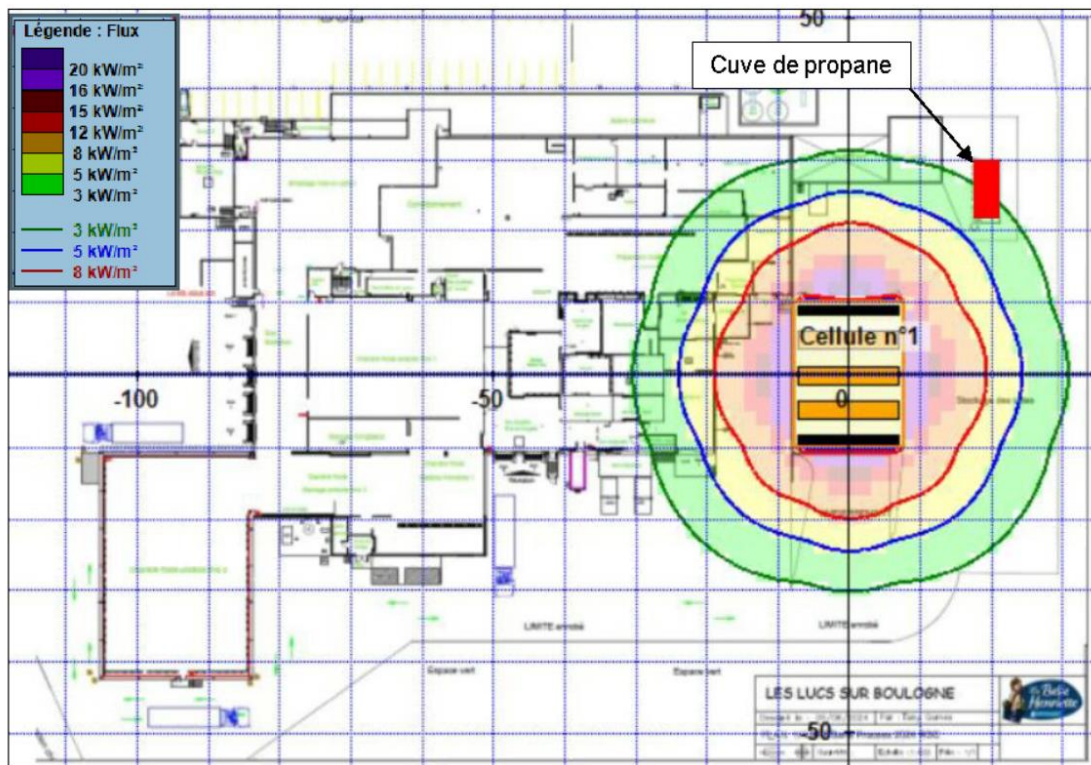
La puissance définie pour cette rubrique est de 1 875 kW et la durée de combustion est de 45 minutes.

Pour la modélisation, nous prenons une palette rubrique 2662 (du fait que les matières stockées dans le bâtiment soient des matières plastiques).

Résultats (modélisation 1, sans paroi bi-composante REI120) :

Ce résultat ne tient pas compte du mur en béton banché présent entre le bâtiment de production et ce bâtiment de stockage. En effet, le site ne dispose pas de PV de résistance au feu permettant de justifier d'une résistance au feu de 2h.

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante :

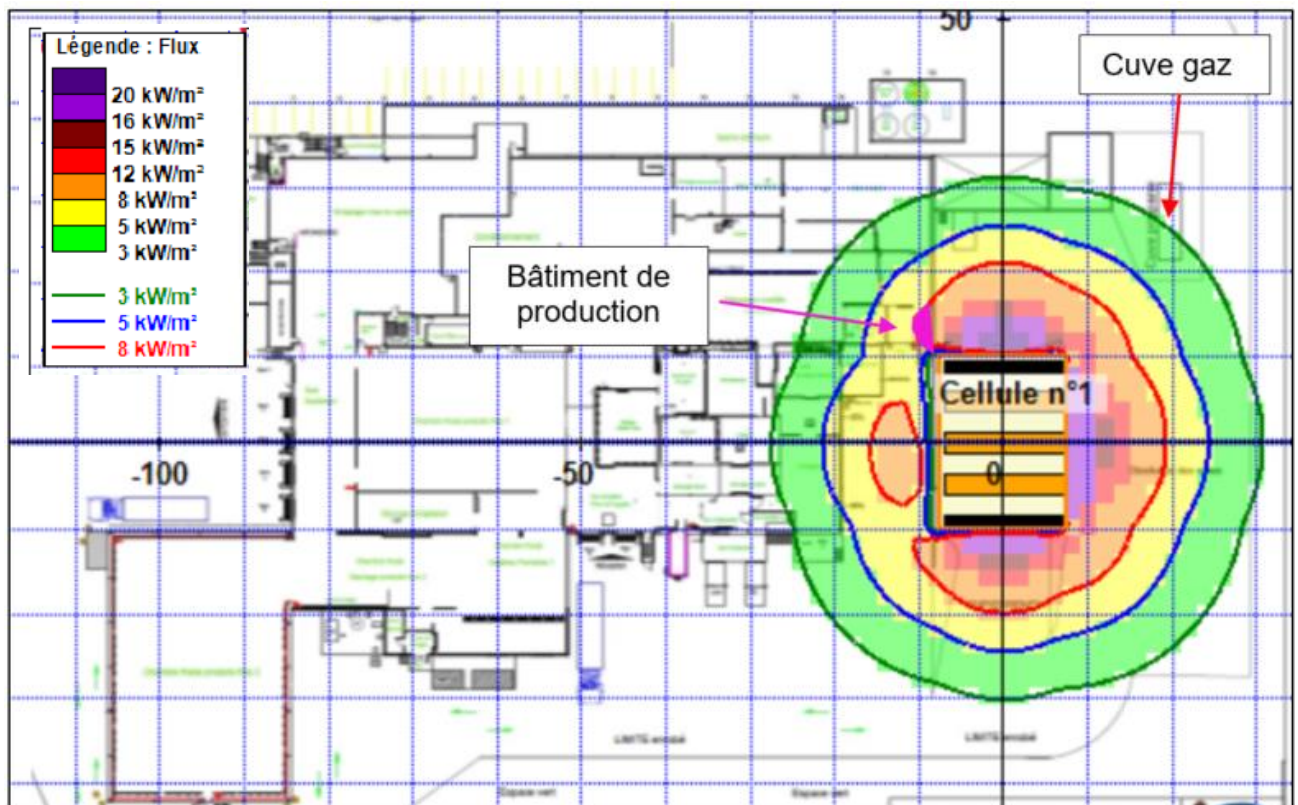


Dans la réalité, un mur en béton banché borde la paroi gauche du bâtiment de stockage des emballages plastiques sur une hauteur de 4.4m.

D'après la bibliographie existante, nous pouvons considérer que ce mur autoportant dispose d'une résistance au feu de 120 min.

Résultats (modélisation 2, avec paroi bi-composante REI120)

En tenant compte du mur en béton banché autostable sur 4.4 m de haut sur toute la paroi Ouest du bâtiment, nous obtenons le résultat suivant :



Les flux de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété du site.

Nous pouvons observer que les flux de 3 kW/m² atteignent la cuve de propane extérieure.

→ Incidence des flux de 3 kW/m² sur la cuve de propane extérieure :

Lorsqu'une cuve de gaz est prise dans un incendie et soumise à des flux thermiques, le risque est qu'elle explose (phénomène de BLEVE).

Les flux de 3 kW/m² correspondent uniquement à des flux avec des effets sur l'homme (Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »).

Pour les effets sur les structures, les seuils sont les suivants (arrêté du 29/09/2005) :

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

Pour évaluer l'incidence de ce flux sur la cuve propane, nous nous sommes basés sur l'étude INERIS – étude des effets dominos sur des engins de transports (DRA-14-141835-08814A).

Nous avons choisi le moyen de transport qui s'apparente le plus à la cuve présente sur le site, soit un wagon citerne GPL.

Cette étude intègre un tableau de comportement aux agressions thermiques en fonction du type de contenu et des seuils des effets thermiques.

Le rapport d'étude indique que dans le cadre de cette étude :

« Trois types de sollicitation thermique ont donc été étudiés pour un niveau d'intensité correspondant au SELS, dont :

- Un flux continu de valeur 8 kW/m² : les modélisations réalisées indiquent que pour un tel flux, le critère fondé sur l'augmentation de la température du contenu (cf 6.3.2) est atteint pour une durée d'application comprise entre 2.8 et 3.5 heures. Le temps nécessaire à l'atteinte d'une température dangereuse du contenu semble suffisamment important pour permettre aux services de pompiers d'intervenir en vue de limiter, voir annihiler, les effets dominos induits. Bien évidemment, cet aspect est fortement conditionné par le type d'évènement à l'origine de la sollicitation thermique. »

Contenu	Phénomène	Seuil étudié	Effets
Chlore	Flux continu	SELS	Au bout de 3 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
NH3 liquide	Flux continu	SELS	Au bout de 3,5 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
	Flux continu	SELS	Au bout de 2,8 heures
Butane	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres

Tableau 19 : Résultats des durées d'exposition limites aux phénomènes thermiques

Les calculs ont été réalisés pour une exposition aux SELS (8 kW/m²) et indiquent un temps nécessaire pour atteindre une température dangereuse.

Ce temps indiqué est majorant car nous sommes pour le site de LA BELLE HENRIETTE sur un flux de 3 kW/m² et non sur un flux de 8 kW/m².

Nous considérons donc que le temps indiqué dans le tableau (2.8h) permettra, d'une part d'activer l'arrosage de la cuve et d'autre part de laisser le temps aux services d'incendie et de secours d'intervenir en vue de limiter les effets dominos induits.

→ Nous observons que le flux de 8 kW/m² atteint une partie du bâtiment de production. Il y a donc un effet domino possible de l'incendie du bâtiment de stockage sur le bâtiment production qui se traduira par un incendie généralisé du bâtiment de production.

En effet, le bâtiment production étant pratiquement réfrigéré en totalité, les parois sont constituées de panneaux sandwich en polyuréthane, un risque de propagation de l'incendie sur l'ensemble du bâtiment serait donc à prévoir en cas d'incendie du bâtiment de stockage des emballages.

Aussi en tenant compte d'un incendie généralisé, nous proposons de modéliser d'une part :

- le stockage des produits finis dans les chambres froides,
- le stockage des emballages cartons/étiquettes au sous-sol du site.

Ces zones représentent la quasi-totalité du stockage de combustibles présent dans le bâtiment production.

13.3.6. - MODELISATION INCENDIE GENERALISE AU BATIMENT DE PRODUCTION, INCENDIE DES STOCKAGES DE PRODUITS FINIS

Les chambres froides permettent de stocker les produits finis. Les produits finis sont des salades prêtes à consommer, qui sont emballées dans des barquettes plastiques, mises en cartons et palettisées.

Le site dispose de 2 chambres froides de produits finis :

- La chambre froide CF1,
- La chambre froide CF3.

Chambre froide	T°amb	Quantité maximale stockée	Volume en m3 (max)
CF1	0-4°C	70 T	252
CF3	0-4°C	300 T	1300

Au vu du type de stockage présent dans ces chambres froides, il a été pris en compte une palette type 1511.

Résultats pour la chambre froide CF1 :

Distances d'effet maximales :

Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

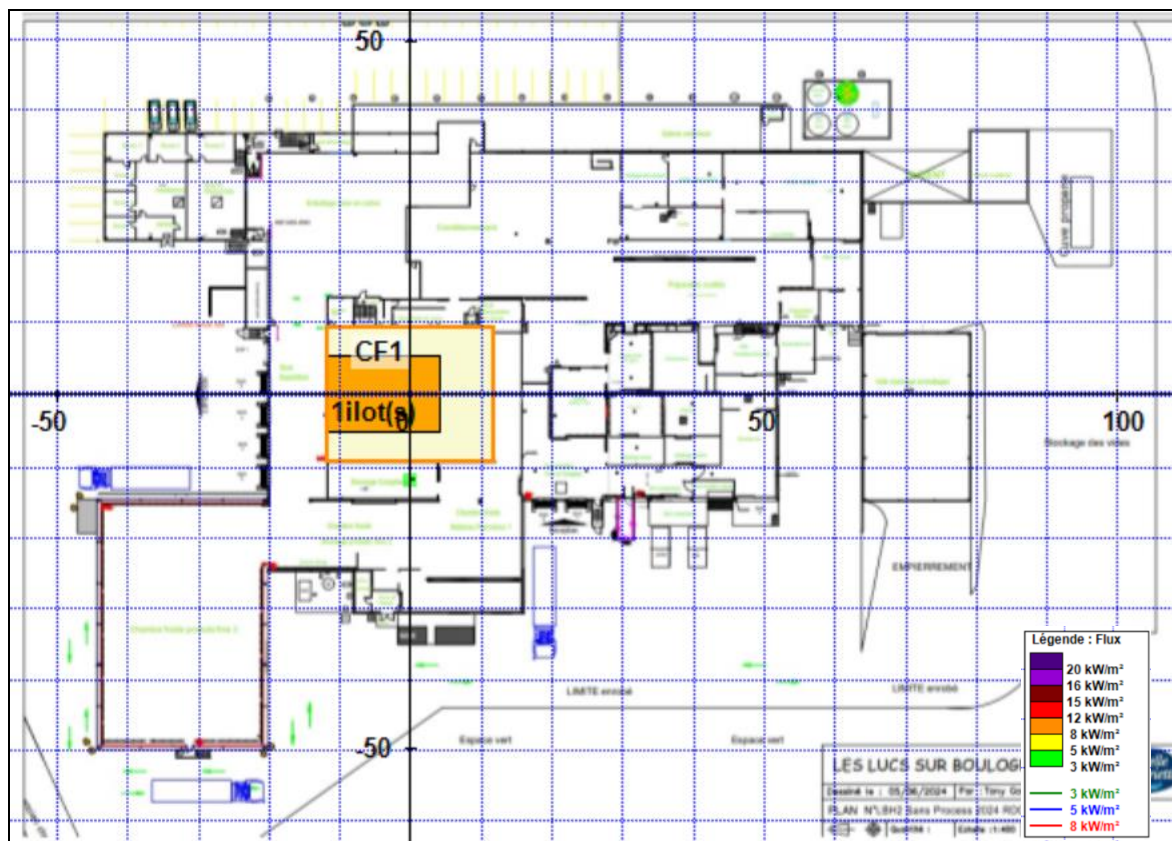
Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELs
Paroi 1 (droite)	Absence	Absence	Absence
Paroi 2 (bas)	5m	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	Absence	Absence	Absence

La durée de l'incendie est de 59 min dans cette cellule.

L'absence de flux s'explique par le fait que la hauteur du stockage correspond à la hauteur d'une palette (pas de gerbage dans cette zone).

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

Résultats pour la chambre froide CF3 :Distances d'effet maximales :

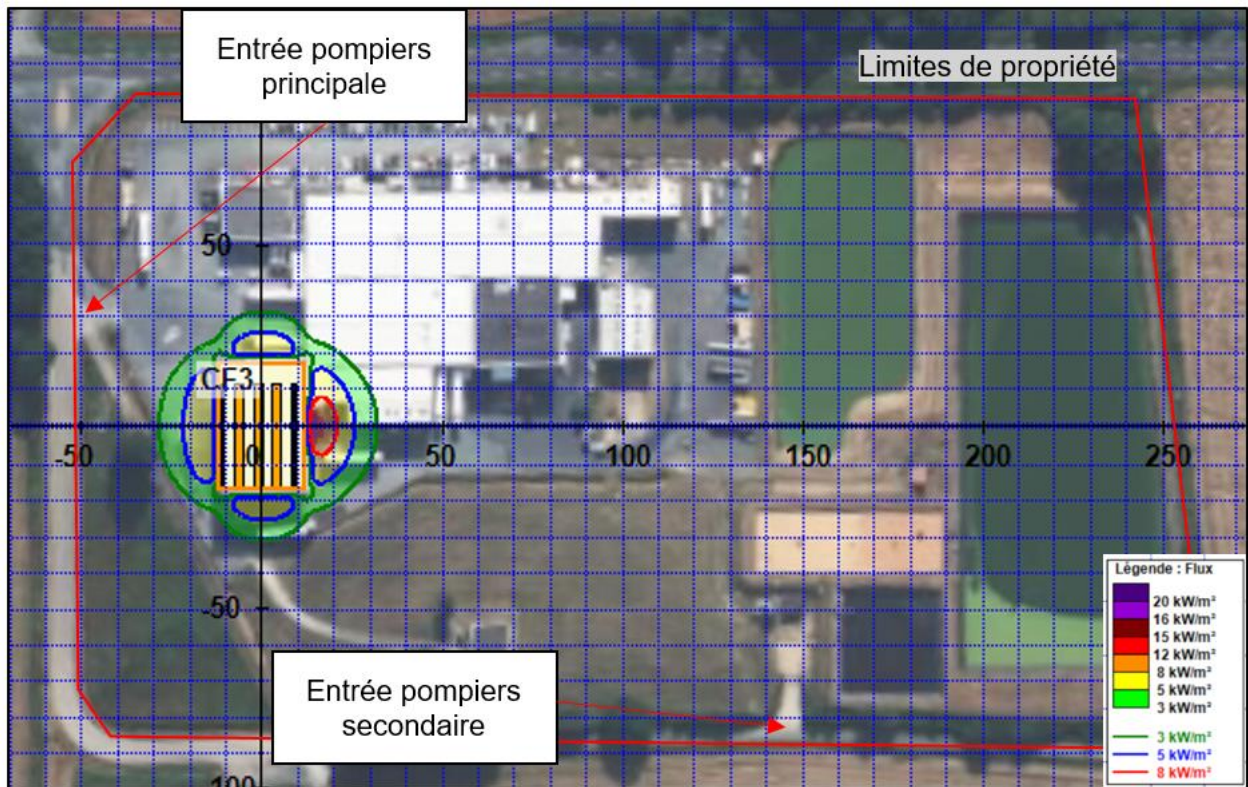
Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Paroi 1 (droite)	20	15	10
Paroi 2 (bas)	15	10	Absence
Paroi 3 (gauche)	20	10	Absence
Paroi 4 (haut)	15	10	Absence

La durée de l'incendie est de 86 min dans cette cellule.

Cartographie :

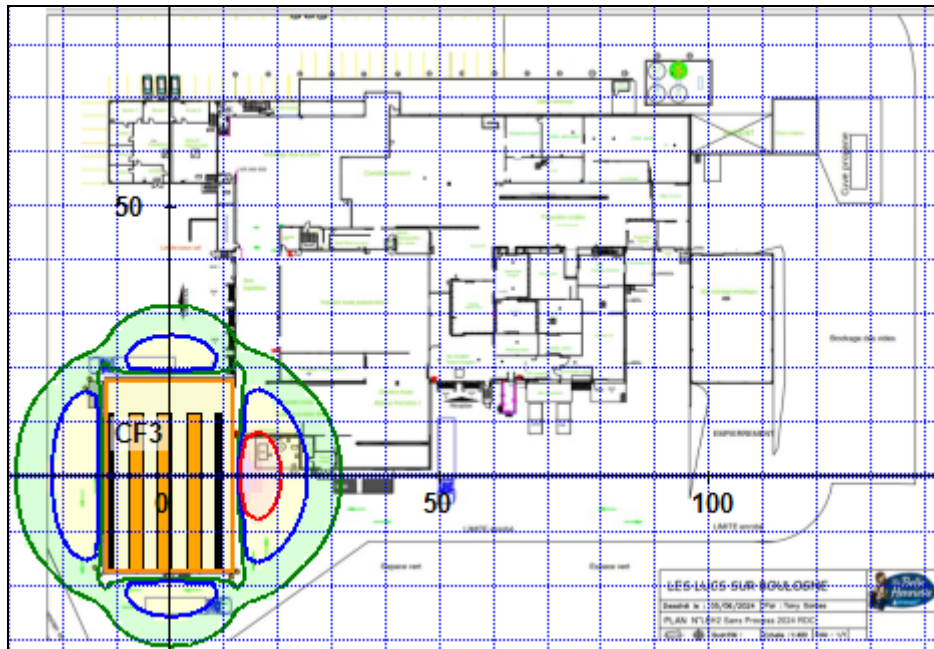
La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

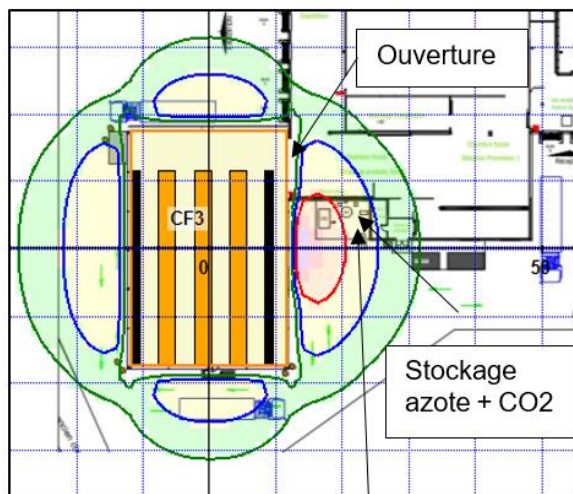


On observe ici des flux de 3 kW ainsi qu'une partie des flux de 5 kW/m² sur la voie engins du site.

A noter que le site dispose de deux accès pompiers : un accès principal (qui correspond à l'accès au site) et un accès secondaire (qui correspond à l'accès à la STEP).

La voie engins est matérialisée dans l'Etude de dangers (P49 du dossier d'autorisation).





On observe la présence de flux de 8 kW/m^2 sur la paroi droite (P1). Ce flux est lié à la présence d'une ouverture sur cette même paroi.

Or, l'ouverture est positionnée tout en haut de la paroi. Par défaut, le logiciel Flumilog la place au centre.

Dans la réalité, ce flux de 8 kW/m^2 serait positionné au niveau de l'ouverture vers le reste du bâtiment (qui donne sur l'allée de circulation) et non sur ces stockages extérieurs d'azote (3m^3) et de CO_2 (3m^3).

De plus, il s'agit de gaz inertes et non de gaz inflammables. Ils sont placés à l'extérieur dans des réservoirs adaptés, fixés au sol, à l'intérieur d'une enceinte grillagée.



Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Les flux thermiques 8 kW/m^2 ne sont pas générateurs d'effets domino sur les stockages voisins ;
- On observe des flux de 5 kW/m^2 sur une partie de la voie engins, mais le site dispose d'un accès secondaire pompier au niveau de la station d'épuration. Cela permettra en cas d'incendie que les service d'incendie et de secours puissent accéder au pourtour du bâtiment de production.

13.3.7. - MODELISATION INCENDIE GENERALISE AU BATIMENT DE PRODUCTION, INCENDIE DU STOCKAGE CARTONS/ETIQUETTES

Pour emballer les produits finis, le site stocke des emballages cartons et des étiquettes dans un local de stockage au sous-sol du bâtiment de production.

Type d'emballage	Tonnage maximum stocké dans la zone	Volume stocké dans le bâtiment
Cartons	80 T	800 m ³
Etiquettes	36 T	

Dans le cadre de cette modélisation, et au vu de la situation en sous-sol du stockage, deux modélisations seront réalisées avec :

1^{ère} modélisation : hauteur du sous-sol + hauteur de cible (1.8m), pour les effets thermiques sur les personnes à hauteur du niveau 0 ;

2^{ème} modélisation : hauteur de cible (1.8 m), pour les effets thermiques sur les personnes présentes dans le sous-sol.

Résultats pour hauteur de cible 1.8m :

Distances d'effet maximales :

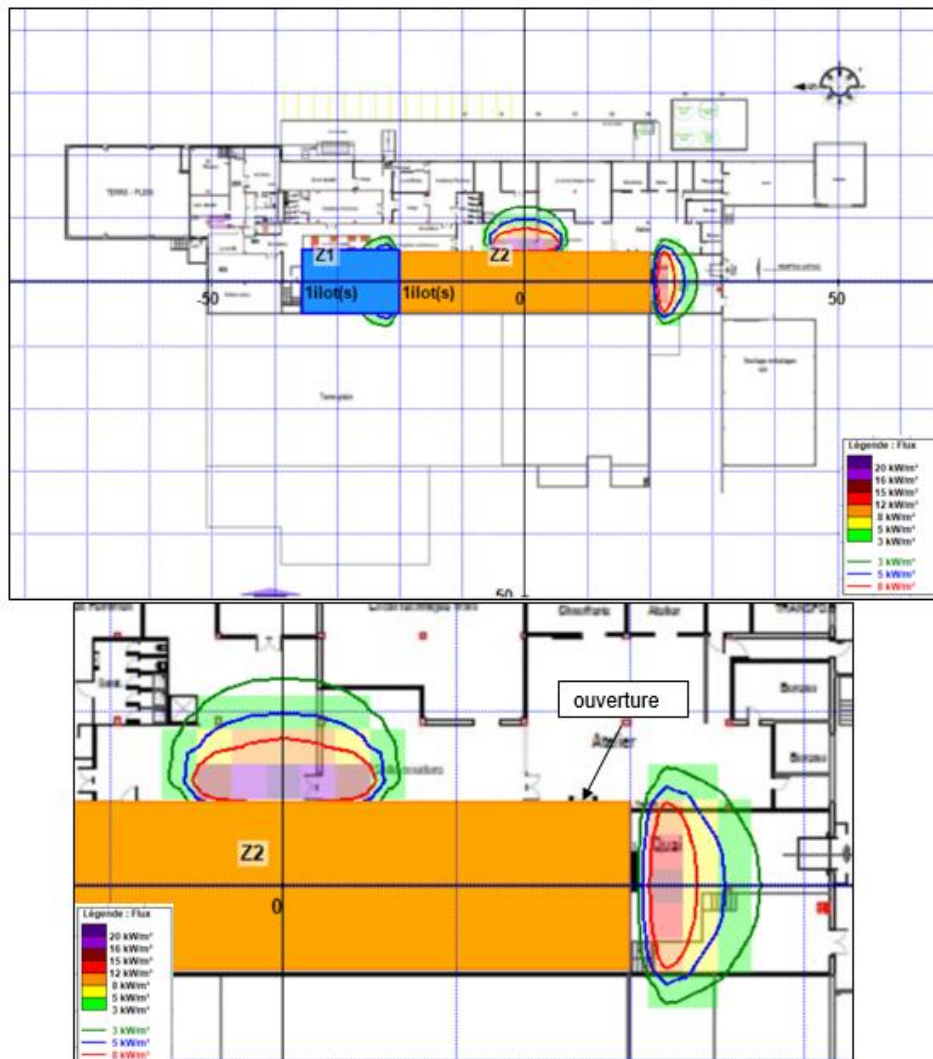
Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Paroi 1 (droite)	10	5	5
Paroi 2 (bas)	5	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	10	5	5

La durée de l'incendie est de 89 min dans Z2 et de 62 min dans Z1.

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :



Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
 - Les flux thermiques de 8 kW/m² liés aux ouvertures donnent sur les quais et l'atelier maintenance (absence de stockages), et ne génèrent pas d'autres effets dominos.
- Nota : le flux de 8 kW/m² au nord est lié à la présence de l'ouverture qui se situe en réalité tout à droite de la paroi (cf. plan). Il donne donc sur l'allée de circulation de l'atelier maintenance. Il n'y a pas de stockage de combustibles dans cette zone.

Résultats pour hauteur de cible 4.8m :Distances d'effet maximales :

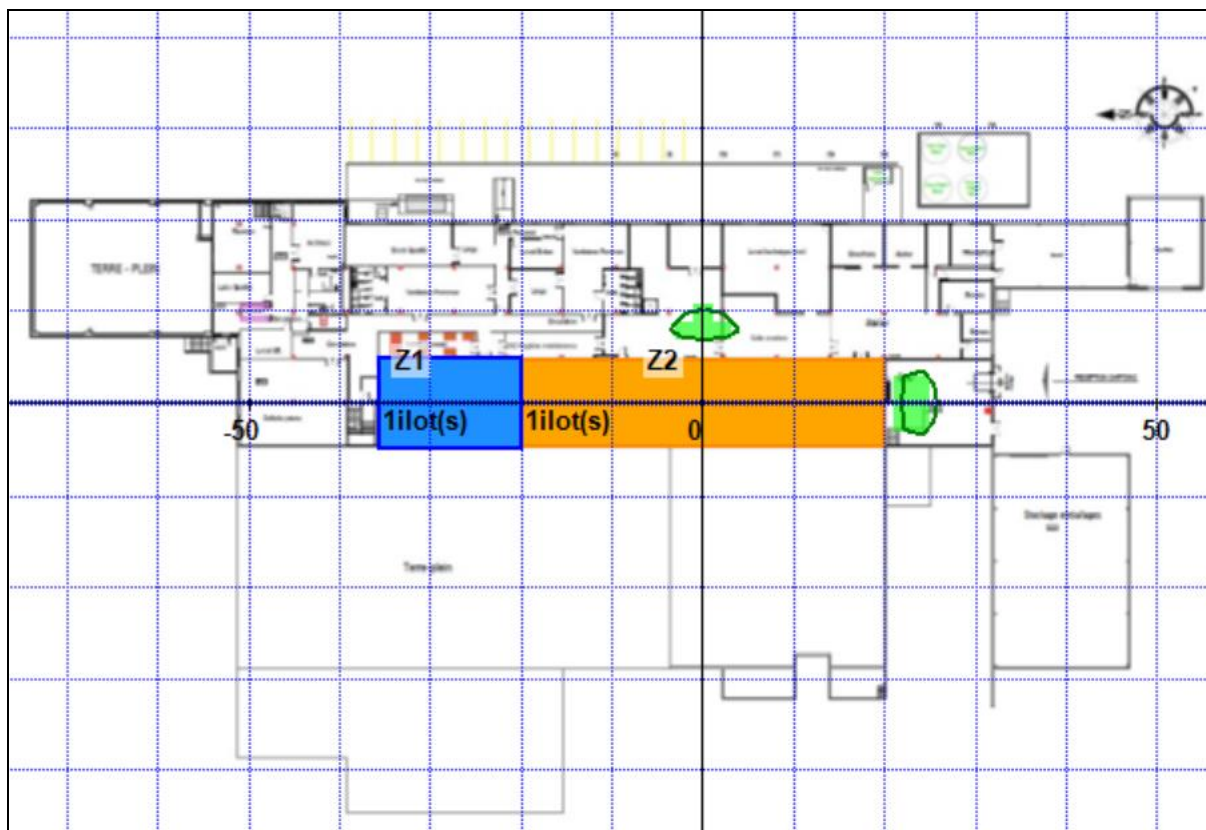
Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SEIs
Paroi 1 (droite)	5 m	Absence	Absence
Paroi 2 (bas)	Absence	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	5 m	Absence	Absence

La durée de l'incendie est de 89 min dans Z2 et de 62 min dans Z1.

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

13.3.8. - COTATION FINALE

Au niveau de l'APR, la probabilité ne change pas.

La gravité, quant à elle, **peut être estimée de manière plus précise que lors de la phase d'APR, grâce aux paragraphes précédents.**

La nouvelle gravité retenue dans le cadre de l'EDR est la suivante :

	SEI 3 kW/m ²	SEL 5 kW/m ²	SELS 8 kW/m ²
Nombre de personnes touchées par un flux thermique, en dehors des limites de propriété	0	0	0
Niveau de gravité	Hors matrice de cotation de la gravité	Hors matrice de cotation de la gravité	Hors matrice de cotation de la gravité
	Hors matrice de cotation de la gravité		

SEI : seuil des effets irréversibles

SEL : seuils des effets létaux

SELS : seuils des effets létaux significatifs

La cotation finale est donc :

Scénario	Gravité	Probabilité	
Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages	Hors matrice de cotation de la criticité	C Improbable	Scénario acceptable
Incendie généralisé dans le bâtiment de production	Hors matrice de cotation de la criticité	C Improbable	Scénario acceptable

14. - ELEMENTS POUR LE PORTER A CONNAISSANCE

L'étude de dangers montre **que les zones d'effets seront maintenues à l'intérieur des limites de propriété.**

Ce chapitre est donc sans objet.

15. - CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Le site possède divers moyens de prévention, qui permettront de réduire les risques (permis feu, plan de prévention, maintenance préventive des équipements, quantité d'eau suffisante, moyen de confinement des eaux d'extinction...).

Les scénarios présentés dans le cadre de cette étude sont en dehors la matrice de cotation de criticité :

- Scénario 1 : Incendie dans le stockage d'emballages dans le bâtiment emballages
- Scénario 2 : Incendie généralisé dans le bâtiment de production

Grâce aux mesures de prévention et de protection prévues par le site, les scénarios listés dans l'étude de dangers sont tous côtés comme représentant un risque acceptable, de par la matrice probabilité/gravité suivant l'arrêté du 29 septembre 2005.

ANNEXE 1 : CONSIGNES GENERALES DE SECURITE

Consignes d'évacuation



**Que dois-je faire
quand j'entends
l'alarme
d'évacuation ?**



NE PANIQUEZ PAS

DELIMITATION DE LA ZONE	CHARGES D'EVACUATION
ZONE 1 : Conditionnement - Emballage - Expédition	
Conditionnement – Emballage – Plonge – Bureaux – Quais expédition – Chambres froides	Anthony ROBIN Régis LOIZEAU Valentin LEFEBVRE Pierre RECULEAU
ZONE 2 : Fabrication - Réception	
Ateliers fabrication – Quais réception – Congèle – Stock sauces – Chambres froides – Bureaux	Benjamin JOYAU Clémence MENES Marina MUSTIERE Dimitri JOYAU
ZONE 3 : Sous-sol	
Formage cartons – Magasin emballage - Bureaux – Maintenance – Vestiaires – salle de pause - CE	Philippe BOURSIER Jimmy HIDRIO
ZONE 4 : Administration	
Bureaux – salles de réunion (RDC, sous-sol) – Infirmerie – Salle de pause - Archives	Bertrand ROYER Roseline CHAUVET Jean Marc COUILLAUD



1. Arrêtez les machines (arrêt d'urgence)



2. Fermez les fenêtres dans les bureaux



**3. Quittez au plus tôt votre poste de travail sans
prendre vos affaires personnelles**



**4. Sortez immédiatement par l'issue de secours la
plus proche en suivant les chargés d'évacuation
Si vous n'êtes pas dans votre zone, évacuez avec
le personnel de la zone où vous vous trouvez.**



**5. Rejoignez le point de rassemblement à l'entrée
du site**



**6. Le responsable industriel donne l'ordre de
réintégrer son poste**

**7. Après évacuation, les personnes des zones
sensibles doivent passer par le vestiaire pour
changer de tenue**

Organisation pour l'évacuation

Chapitre 1 : Objet et domaine d'application

Cette procédure a pour objet de définir les règles et les responsabilités en ce qui concerne l'évacuation du personnel.

Elle s'applique à tout le personnel LA BELLE HENRIETTE Les Lucs sur Boulogne, non concerné par l'intervention et l'ensemble du personnel extérieur (visiteur, fournisseur,...).

Chapitre 2 : Définition

Une évacuation consiste en la sauvegarde des personnes. C'est l'action de quitter en masse suivant un plan défini, le lieu qu'on occupait, en cas d'événement grave, sur ordre et avec rapidité. Cette évacuation peut être partielle ou totale. Son but est de mettre le personnel à l'abri du risque et de libérer la zone dangereuse pour permettre l'intervention.

Le décideur est la personne qui donne l'ordre d'évacuer une zone et qui contacte les pompiers.

Le guide est celui qui indique le trajet à suivre pour son équipe d'évacuation.

Le serre-file est celui qui clôture l'équipe d'évacuation.

Les chargés d'évacuation sont les guides et serre-files.

Le point de rassemblement est destiné à accueillir le personnel évacué. C'est une zone extérieure isolée des risques. Elle ne doit pas gêner l'accessibilité des secours.

Chapitre 3 : Réglementation

Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter

Décret n°77-1133 du 21/09/1977 sur les installations classées pour la protection de l'environnement

Code du travail (Art R.4227 et R.4216)

Règle APSAD n°6 sur les règles d'organisations du service de sécurité incendie.

Chapitre 4 : Description

A) DECOUPAGE DU SITE

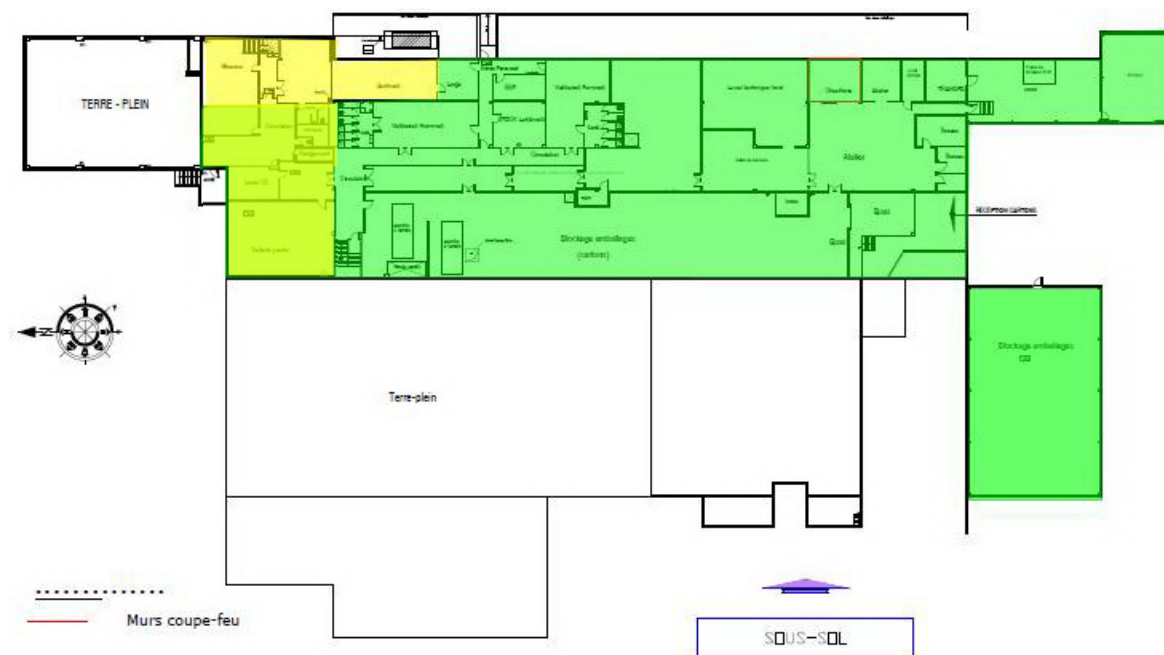
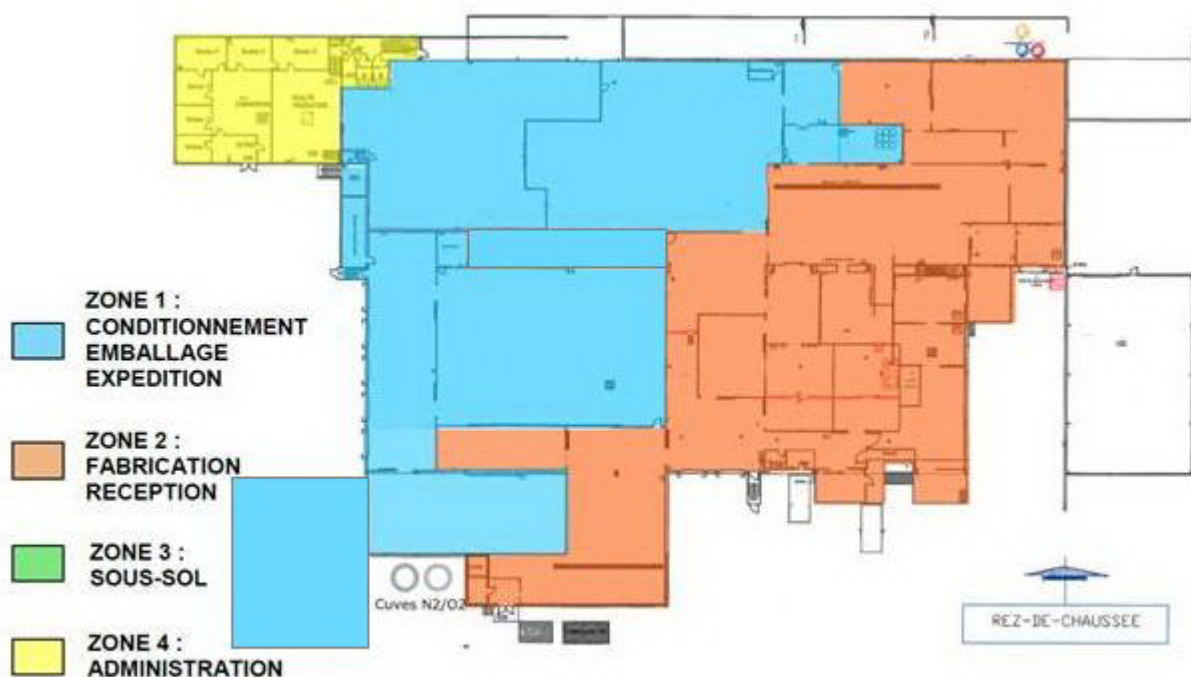
Pour faciliter l'organisation de l'évacuation, le site LA BELLE HENRIETTE – Les Lucs sur Boulogne a été séparé en zones :

ZONE	SECTEUR
ZONE 1 : CONDITIONNEMENT EMBALLAGE EXPEDITION	Emballage
	Conditionnement - Plonge
	Bureaux - Echantillothèque
	Quais expéditions – chambres froides
ZONE 2 : FABRICATION	Ateliers fabrication
	Quais réception – CF – Congèle – Local de charge
	Stock sauces
ZONE 3 : SOUS-SOL	Formage cartons, Magasin emballage – Stock emballage
	Maintenance – Vestiaires
ZONE 4: ADMINISTRATION SOUS SOL	RDC – salle de réunion sous-sol – Archives
	Salle de pause – Infirmerie - CE

B) PLANS D'EVACUATION et SECTORISATION

Des plans et consignes d'évacuation sont affichés dans chaque zone de l'usine. Les chargés d'évacuation (guides et serre-files) sont nommés et affichés à proximité de ceux-ci. Les 4 zones d'évacuation de l'usine sont décrites sur les plans ci-dessous :

Organisation pour l'évacuation



C) MISSION DES RESPONSABLES DE L'EVACUATION

1. Le décideur

Le décideur est dans l'ordre de priorité :

- 1- le Responsable Industriel (240 ou 241, 06 99 20 80 86)

Organisation pour l'évacuation

- 2- le Responsable Administratif & Financier (200, 201, 06 21 27 27 20)
- 3- le Responsable Maintenance (270, 06 64 79 19 69)
- 4- toute personne déléguée en l'absence des responsables listés ci-dessus qui prendra la décision d'évacuer ou non et contactera les pompiers.

ROLE :

Avant l'évacuation, c'est lui qui décide de l'évacuation du personnel et qui donne l'alerte aux secours. Il fait déclencher la sirène d'évacuation (avertisseurs sonores).

Pendant l'évacuation, il détermine l'effectif présent sur le site, le nombre de personnes évacuées et le nombre de personnes non recensées.

A la fin de l'évacuation, en fonction de l'évolution de la situation, il décide :

- de la fin de l'évacuation et de la reprise du travail
- du renvoi à leur domicile du personnel

Après la réalisation de l'évacuation (exercice ou non), le décideur organise un retour d'expérience pour prendre les mesures correctives éventuelles.

2. Le guide

Avant l'évacuation, il dispose, de la liste des personnes dont il a la charge (planning prévisionnel ou liste du personnel pointant imprimée par le service des ressources humaines ou informatique). Il doit se faire connaître aux nouveaux arrivants. Il est responsable de sa liste. Il vérifie régulièrement l'accès aux sorties de secours.

Pendant l'évacuation, il indique au personnel l'itinéraire à suivre en veillant en permanence au bon dégagement des itinéraires à emprunter. Dès l'arrivée au point de rassemblement, il fait le relevé nominatif du personnel dont il a la charge à partir de sa liste (il inscrit également les personnes autres, ex : entreprise extérieure). Une fois terminé, il remet sa liste au serre-file. Il garde l'unité de son équipe au point de rassemblement en attendant les consignes de son responsable.

Après l'évacuation, il participe au retour d'expérience en développant sa démarche et les problèmes éventuels rencontrés.

3. Le serre-file

Pendant l'évacuation, il effectue les derniers contrôles afin de s'assurer du départ total du personnel de la zone. Il note l'identité des personnes en cours d'intervention. Il empêche le retour des personnes. Au point de rassemblement, il récupère la liste du guide, la complète.

Après l'évacuation, il participe au retour d'expérience en expliquant les problèmes éventuels rencontrés.

4. Les agents de maîtrise et chefs d'équipe/cadres

Avant l'évacuation, il a un rôle de prévention pour l'accès aux portes de secours. Il vérifie régulièrement l'accès à ces portes et prend des mesures correctives si elles ne sont pas accessibles.

Pendant l'évacuation, s'il n'intervient pas en tant que guide ou serre-file, il a un rôle de sensibilisation du personnel. Il peut aider les guides et les serre-files à se procurer la liste de son équipe et les aider à se faire respecter.

D) PROCESSUS D'EVACUATION

Organisation pour l'évacuation

Docs

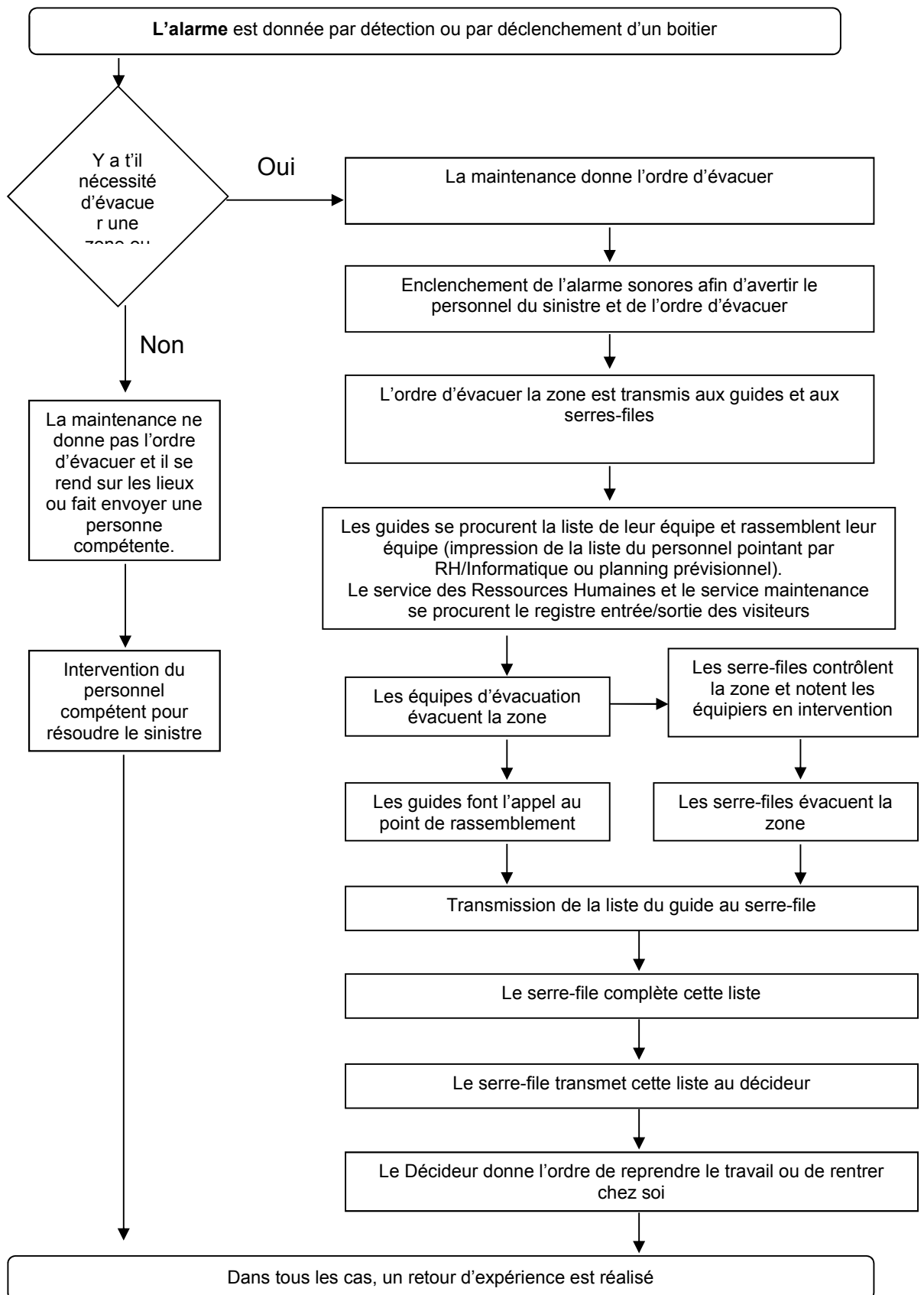
IT B 0161
Déroulement
alerte
incendie

IT B 0192
Liste des
équipers de
2nde
intervention

IT B 0162
Liste des
guides et
serre-files

IT B 0167
Consigne
d'évacuation

IT B 0163
à IT B
0165
Fiches
réflexes
Evacuation



Chapitre 5 : Responsabilités

Chaque responsable de service, chaque guide, chaque serre-file est responsable de l'application de cette procédure.

Le directeur des secours est responsable de la vérification de l'application de cette procédure.

Procédure en cas de pollution accidentelles LLB

POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX

Exemples de pollution :

- Déversement d'une quantité importante de corps gras ou de produits de nettoyage dans le réseau d'eau usée saturant le prétraitement la Belle Henriette.
- Déversement accidentel d'un produit dangereux pour l'environnement dans le réseau d'eau pluviale (voir fiche de sécurité du produit)
- Dysfonctionnements sur les ouvrages d'épuration (débordement d'un bassin ...)
- Fuite cuve extérieure (huile, vinaigre) – sur rétention
- Malveillance

1- Avertir immédiatement le responsable maintenance et/ou environnement site :

- **Tony GOMES au poste 270 ou service maintenance au 271/ 272/ 273/ 274/ 275/ 276/ 277/ 278**
- **Sabrina MONTASSIER au poste 268 ou 168**

2- Si réseau pluvial menacé, procéder à la mise en place des boudins de confinement et tapis obturateur rangés à la maintenance

Le responsable environnement et/ou maintenance site doit alors prévenir :

- **La mairie des Lucs sur Boulogne** (02.51.31.21.29) si des substances risquent de polluer le réseau pluvial.
- **La DREAL (Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement)** dans les quinze jours après l'accident avec l'origine de la pollution et les actions correctives /préventives

REPORT D'ALARME DE LA STATION D'EPURATION LA BELLE HENRIETTE

Deux gyrophares se trouvant dans les locaux de la maintenance et sur la STEP au niveau du flottateur permettent de prévenir si un défaut apparaît sur la STEP.

Ces défauts sont ensuite traités de la manière suivante :

- Intervention du prestataire du suivi de la station d'épuration suivant les heures de présence
- Autrement, intervention du personnel de maintenance

Tout dysfonctionnement n'ayant pas été traité doit être signalé au personnel intervenant sur la STEP.

Si appel urgent :

- **Numéro Adjointe Sécurité Environnement : 02 51 98 14 14**
- **M. MORIN Chargé d'affaire : 06 14 70 72 76 / 02 51 44 89 97**
- **Mickael BONIN Responsable local installation assainissement : 06 22 46 44 29**

Si la bêche d'eau traitée servant à l'irrigation est polluée, il est nécessaire de prévenir l'agriculteur se servant de cette eau :

- **Numéro M. SAVARIT : 06 11 29 11 25**

ANNEXE 2 : SUPPORT DE FORMATION AU RISQUE CHIMIQUE

$$x^2 + 3(c) + ab$$

$$f(x)[a+b] + v_i$$

$$\sqrt{ab}(c)x^2 + 3$$

$$f = -0.5z^2 \frac{\sqrt{I}}{\sqrt{I}+1}$$

$$3 + f(x) + v_i$$

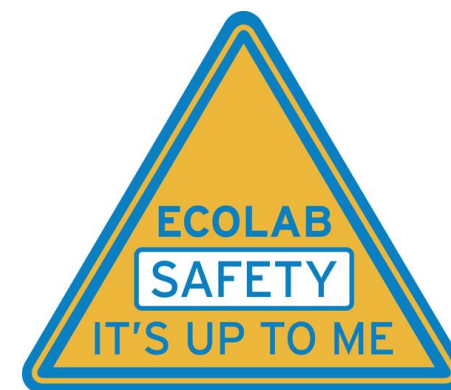
$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

$$\Theta + [a]7x + 3$$

$$5x^2 + a(b) + v_i$$

$$sb + [a] + (c)x^3$$

MANIPULATION DES PRODUITS CHIMIQUES



AURÉLIEN MONNIER
RESPONSABLE SECTEUR

05/12/2023

Sommaire

▲ Introduction

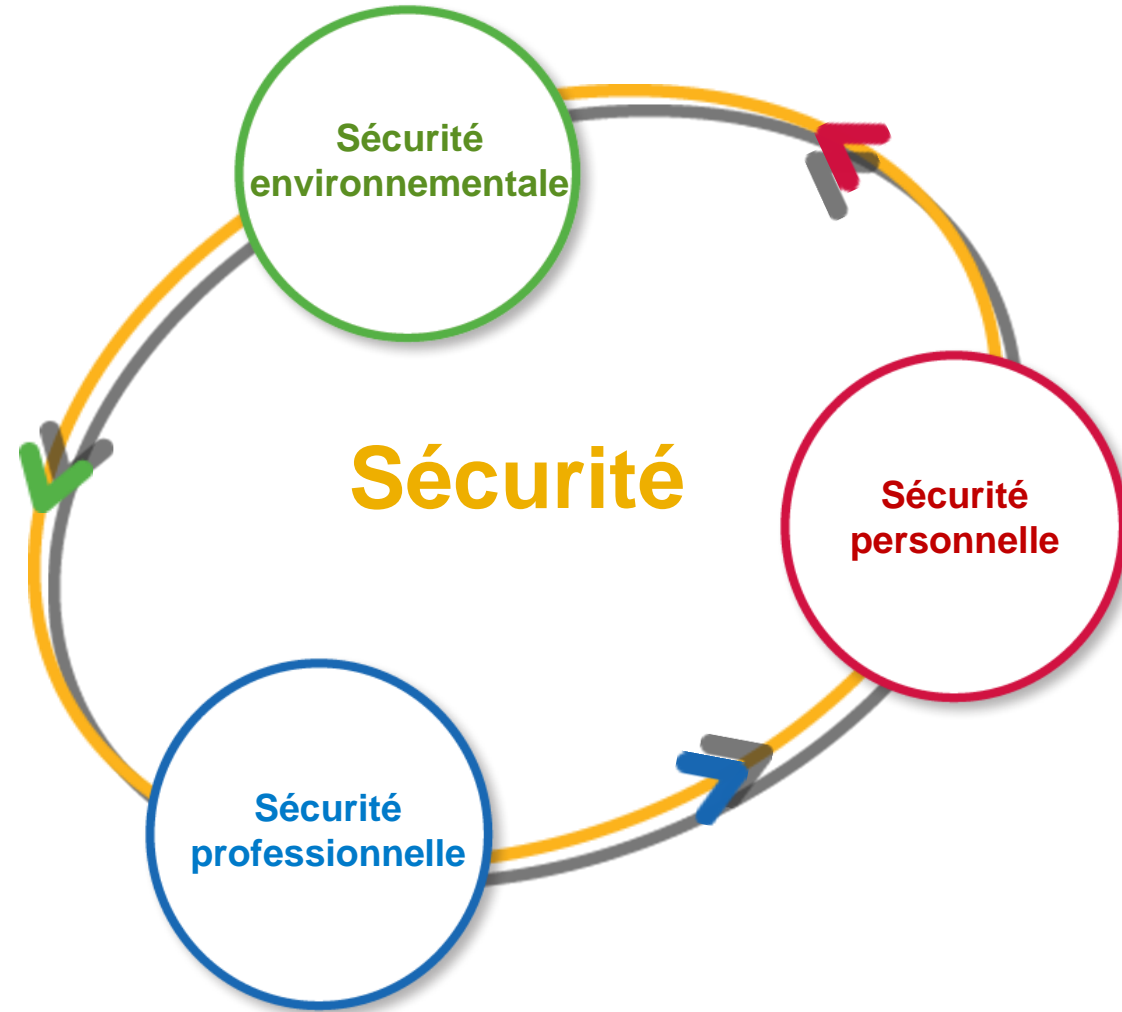
- ▲ Étiquetage
- ▲ Quels sont les accidents possibles ?
- ▲ Que faire en cas d'accident?
- ▲ Stockage et transport
- ▲ Les différentes phases de nettoyage



La sécurité est une question très vaste

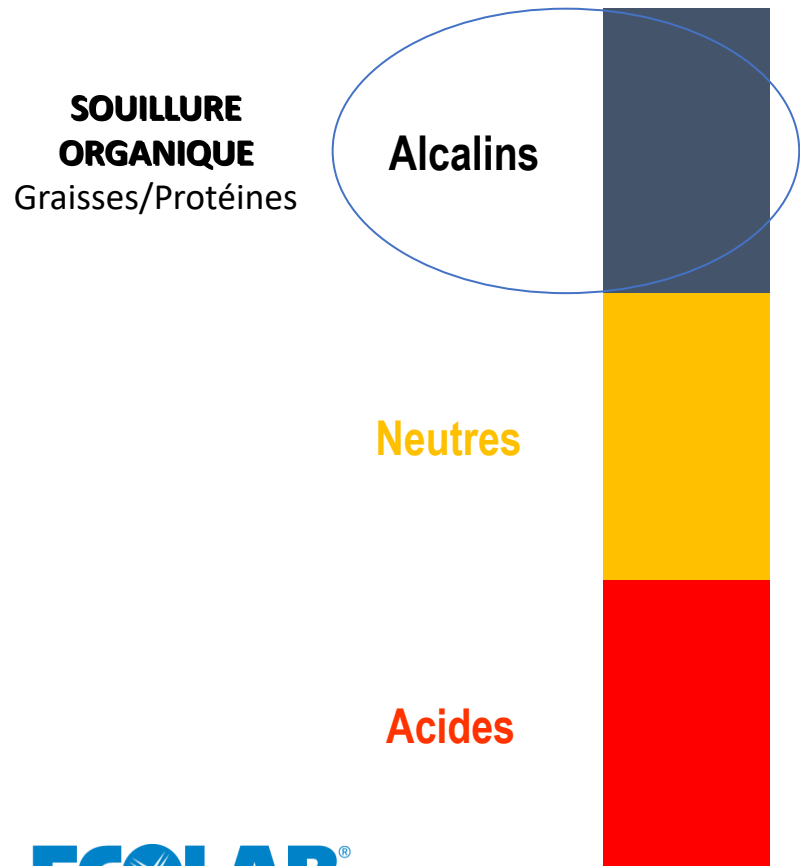
La sécurité ne consiste pas seulement à porter un équipement de protection individuelle (EPI), elle englobe de nombreux aspects, notamment :

- ▲ la **sécurité professionnelle** (procédures, sélection et concentrations des produits chimiques) ;
- ▲ la **sécurité personnelle** (méthodes de travail sûres, y compris les EPI), et ;
- ▲ la **sécurité environnementale** (élimination sûre des déchets)



Comment lire une étiquette et identifier un produit?

Matières premières et échelle PH



14 Les produits alcalins ou alcalins chlorés

Bandeau bleu sur le jerrican



7

0



Comment lire une étiquette et identifier un produit?



Comment lire une étiquette ?



Pictogramme danger
Catégorie de danger

Substance
Quelle substance
dangereuse contient le
produit ?

Législation
Quel danger et comment
l'éviter

Adresse
D'où vient le produit ?
Numéro d'urgence
Site internet pour récupérer
les FDS

ECOLAI

Everywhere It Matters

ECOLAI SNC - 23 Avenue Aristide Briand - CS 70107 - 94112 Arcueil Cedex - Tél : +33 1 49 69 65 00

www.ecolai.com

Le rangement des produits d'hygiène ?

- ▲ Stocker les produits chimiques sur leur bacs de rétention respectifs
 - **Acides** avec acides (rouge)
Séparer les produits à base d 'acide nitrique des autres
 - **Neutres** avec neutres (orange)
 - **Alcalins** avec alcalins (bleu)
- ▲ Pas de mélange
 - Des produits toxiques et des produits comburants
- ▲ Ne gerbez pas les palettes les unes sur les autres.



Quels sont les accidents possibles ?

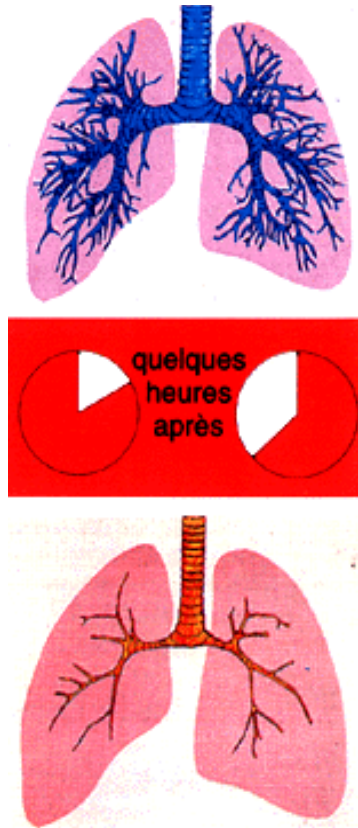
“ Beaucoup de produits sont plus ou moins dangereux, le mélange peut être, lui, très dangereux donc...”

Ne JAMAIS mélanger différents produits !!!



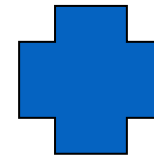
**RINCER LES
EQUIPEMENTS :
TUYAU ET
SATELLITES /
TYPHOON!!**

Quels sont les accidents possibles ?



produits chlorés

Topaz CL1



acide

P3-topactive DES



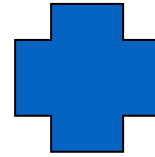
chlore gazeux

Formation de vapeurs “*chlore gazeux*” : dangereux

Quels sont les accidents possibles ?



Produits acides



Produits alcalins

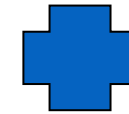


**Élévation de la température /
bouillonnement**

Réaction exothermique



Horolith® VN

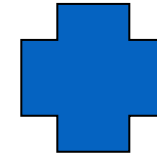


Topaz MD3

Quels sont les accidents possibles ?



Produits à base de peroxyde



P3-oxonia® active

**Produits alcalins/ métaux légers/
poussière/ papier/ matière organique**



Topaz MD3

**Élévation de la température /
bouillonnement**

Réaction exothermique

Quels sont les accidents possibles ?

Si malgré toutes ces précautions, un accident se produit...
... respecter des règles de secours !

L'accident :



Que faire en cas d'accident ?

▲ Avant toute manipulation

- repérer les points d'eau les plus proches

Que faire en cas d'accident ?

En cas d'accident

PROJECTION :

- Rincer immédiatement à l'eau pendant au moins 15 minutes.
- Retirer les vêtements souillés sous la douche
- Prévenir un SST

INHALATION :

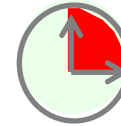
- Transporter à l'air libre
- Prévenir un SST

INGESTION :

- Ne pas faire vomir
- Prévenir un SST

DISPERSION DANS L'ENVIRONNEMENT :

- Mettre de l'absorbant et/ou contenir l'épandage
- Suivre la procédure d'urgence



15 minutes



L'appel d'urgence

- ▲ En cas d'urgence ou d'accident, vous devez le signaler immédiatement en respectant la séquence suivante :

- ▲ Que s'est-il passé ?
- ▲ Où cela s'est-il passé ?
- ▲ Combien de personnes sont blessées ?
- ▲ Qui effectue l'appel ?
- ▲ Attendez que l'on vous pose des questions et répondez-y.
Ne terminez pas l'appel tant que le/la standardiste des services d'urgence ne vous a pas dit de le faire.

La signalisation

Les obligations



La signalisation

Les interdictions



Défense de fumer



Ne pas mélanger les
produits



Flamme nue interdite
et défense de fumer



Accès interdit au
personnel non habilité

La signalisation

Les secours



douches de sécurité



premiers secours



rince-œil



Issue de secours

Équipement de Protection Individuelle

Quel que soit le matériel utilisé pour le dosage, le transport et l'application des produits:

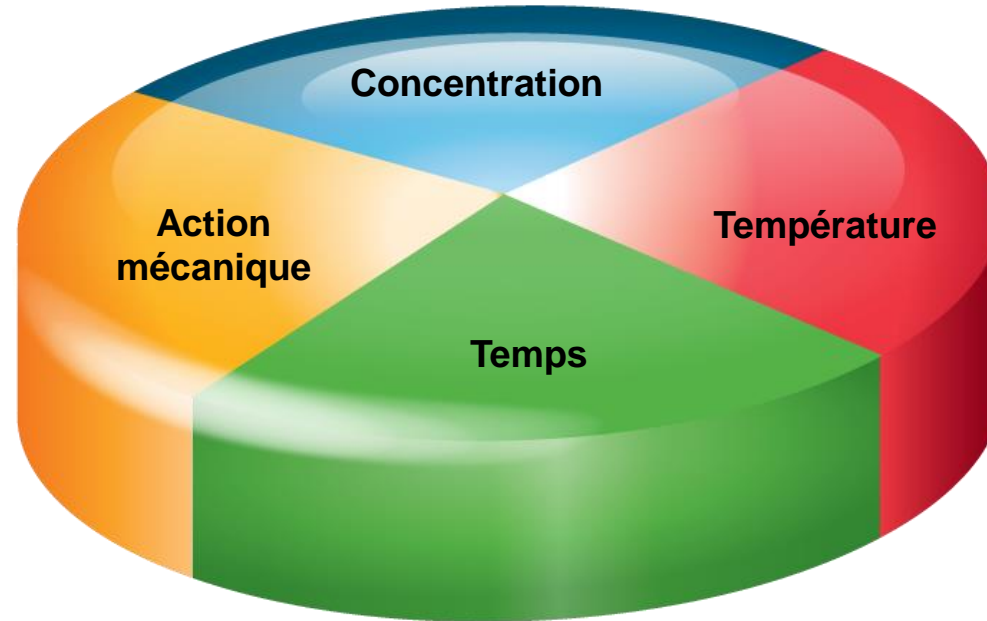
- ▲ Mettre la visière, les bottes, le tablier, les gants
- ▲ **Porter les EPI correctement**
- ▲ Rincer les pichets doseurs avant utilisation.



Le T.A.C.T

Les 4 paramètres essentiels du nettoyage

- ▲ **T**empérature
- ▲ **A**ction mécanique
- ▲ **C**oncentration chimique
- ▲ **T**emps



QUATRE PARAMÈTRES ESSENTIELS DU NETTOYAGE

Préparation des équipements

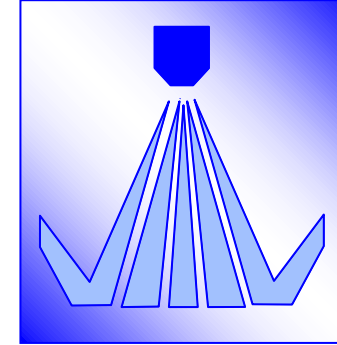
- ▲ Le choix de la buse doit tenir compte
 - de l'action désirer (prélavage, moussage, pulvérisation, rinçage, impact mécanique)
 - du type de produit mis en œuvre (automoussant, produit pour pulvérisation)



Les différentes phases d'un nettoyage

1 - Le pré lavage: les bonnes pratiques

- Intervient après rangement des locaux
- Limiter la pousse au sol des souillures avec la lance pression
- Travailler à 20 - 40 cm des surfaces pour une efficacité et couverture optimale
- Travailler de haut en bas, des points les plus éloignés vers les plus proches des bouches d'égouts
- Attention aux projections sur le matériel
- Application méthodique et non désordonnée

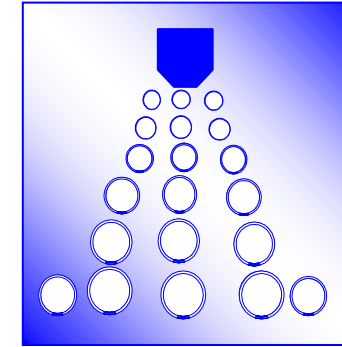


**La phase de
pré lavage
représente 40% à
50% du temps de
nettoyage**

Les différentes phases d'un nettoyage

2- La mousse détergente/désinfectante : les bonnes pratiques

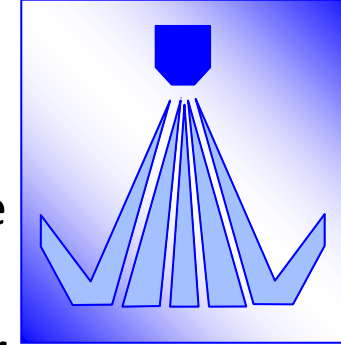
- Appliquer à 1 m 50 de la surface
 - Mousser de bas en haut de façon homogène (pas de tas)
Avec un angle d'attaque de 45°C.
 - Respecter le temps de contact. **Minimum 20 min**
 - Frotter les zones fortement souillées
 - Avancer dans le sens du produit alimentaire si possible
 - Eviter de laisser sécher la mousse sur la surface
 - Ne pas appliquer sur surfaces chaudes
 - Ne pas appliquer sur matériaux sensibles et capteurs électriques
- ☐ Action optimale du détergent**



Les différentes phases d'un nettoyage

3/ Le rinçage : les bonnes pratiques

- Eliminer les résidus de détergents
- Eliminer des résidus alimentaires attaqués chimiquement par le détergent (solubilisés)
- Après le détergent, travailler à 20 - 40 cm de la surface pour bénéficier de l'action mécanique
- Après le désinfectant, travailler plus loin car les surfaces sont propres et seul le désinfectant est à éliminer
- Avancer dans le même sens que la mousse
- Respect du temps de contact
- Rincer de haut en bas

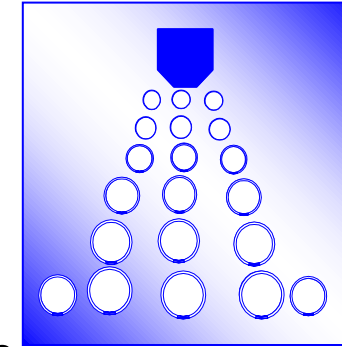


**La phase de rinçage
représente 10 à 15%
du temps**

Les différentes phases d'un nettoyage

4- La mousse désinfectante : les bonnes pratiques

- Appliquer à 1 m 50 de la surface
- Mousser **de bas en haut** de façon homogène (pas de tas)
- Respecter le temps de contact (Minimum 20 min). Au dessus de 1H, le désinfectant n'est plus efficace.
- Avancer dans le sens du produit alimentaire si possible
- Eviter de laisser sécher la mousse sur la surface



5/ Le rinçage



Conclusion



Conclusion



LES PRODUITS D'HYGIÈNE DOIVENT ETRE

- Adaptés à la souillure à éliminer
- Utilisés dans des conditions optimales
- Mis en œuvre de manière régulière
- Parce qu'il y va de votre santé et de celle de ceux qui vous entourent.
- Parce que vous êtes professionnels.

“ Nous devons les utiliser de manière adaptée et en toute sécurité !”

“ Sans nettoyage, il n'y a pas de production !”

ANNEXE 3 : ACCIDENTOLOGIE

**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES
/ DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES / SERVICE DES RISQUES
TECHNOLOGIQUES / BARPI**

Résultats de la recherche "Accidentologie rubrique 2220" sur la base de données ARIA - État au 25/04/2024

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

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

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

Liste de(s) critère(s) pour la recherche "Accidentologie rubrique 2220":

Accident

Infiltration d'eaux usées dans une confiserie industrielle

N° 57993 - 07/05/2021 - FRANCE - 50 - CARENTAN-LES-MARAIS .

C10.82 - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57993/>

Vers 18 h, une infiltration des eaux usées est constatée entre la bâche et la cuve en béton du bassin tampon des eaux usées de 130 m³ dans une confiserie industrielle. Des traces de suintement sont observées à l'extérieur de la cuve. L'exploitant maintient un niveau bas dans la cuve tampon en dessous du raccord fuyard du liner. Ce niveau bas rend difficile la neutralisation des effluents acides qui sont ensuite envoyés à la station communale voisine. En effet, le niveau bas implique l'arrêt du système d'agitation pour ne pas dégrader davantage le liner, l'arrêt du pilotage automatique de l'injection de soude (pH du bassin non homogène), ainsi que le dysfonctionnement du préleveur automatique permettant de réaliser les échantillons représentatifs 24 h. Un relevé du pH est effectué quotidiennement. En cas de mesure inférieure à 5,5, de la soude est ajoutée manuellement. 1 m² de terre est souillée avec de l'eau acide. Des travaux de réfection du bassin sont prévus avec la pose d'un revêtement étanche et résistant aux pH acide et basique.

La bâche est fissurée au niveau d'une jointure entre 2 voiles du liner. L'eau s'est infiltrée entre la bâche et la cuve. La bâche s'est décollée de la cuve.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- dépose définitive du liner ;
- changement de la technologie d'imperméabilisation de la cuve tampon avec la mise en oeuvre d'une résine imperméable avec un traitement anticorrosion ;
- réalisation d'une étude d'optimisation de tamponnage, le pH des effluents étant régulièrement trop bas (pilotage de l'injection de soude en fonction de l'acidité des effluents, suivi du pH de sortie avec asservissement des pompes de relevage permettant d'empêcher les rejets acides...).

Accident

Fuite d'acide péracétique dans une usine de fabrication de jus de fruits

N° 56670 - 30/01/2021 - FRANCE - 45 - SAINT-MARTIN-D'ABBAT .

C10.32 - Préparation de jus de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56670/>



Vers 2h30, une alarme incendie se déclenche suite à une fuite d'acide péracétique au niveau d'une pompe, conduisant à la pulvérisation d'un brouillard d'acide dans le local d'une usine d'embouteillage de boissons non-alcoolisées. Le personnel est évacué. Les réseaux sont fermés et la STEP sécurisée. En complément de l'équipe d'intervention du site, les pompiers sont appelés. Les vannes de coupure d'énergie ne peuvent être coupées en raison de leur proximité avec le local. L'exploitant rencontre des difficultés à fournir les fiches de sécurité (FDS) des produits aux secours. Vers 5h30, les pompiers neutralisent la fuite et évacuent l'air chargé d'acide avec une pompe adaptée. A 8 h, la zone est sécurisée. L'exploitant réalise un suivi du pH du bassin tampon de la STEP sans constater d'évolution.

30 l d'acide se sont déversés dont 18 l sont récupérés dans les bacs de rétention.

L'origine de la fuite est la rupture d'une membrane d'une pompe d'acide péracétique vers

la ligne aseptique. L'acide contenu dans le tuyau menant à la ligne de production vers la pompe s'écoule sous forme pulvérisée. Les pompes avaient été révisées en mai 2020. Par ailleurs, l'aération du local ne fonctionne pas correctement. Le risque de brumisation de l'acide sur un incident pompe n'avait pas été identifié et le produit n'est pas déclaré ATEX. Le local n'a pas d'alarme spécifique et les pompes ne possèdent pas de carter qui aurait pu éviter la brumisation.

L'exploitant met en place les actions suivantes :

- révision de la procédure d'astreinte des salariés responsables et compétents afin qu'ils soient joignables, ce qui n'a pas été le cas lors de l'incident ;
- déplacement des fiches FDS vers le local de gestion de crise et traduction des terminologies des fiches en termes plus génériques ;
- déplacement des vannes de coupure des énergies à une distance suffisante du local ;
- retour d'expérience avec un encadrant des services pompiers pour valider les mesures correctives et revalidation du POI ;
- demande de précisions au fournisseur d'acide sur la fiche FDS et sur le caractère et les conditions d'explosivité de l'acide ;
- étude de la possibilité de mise sous alarme du local contenant l'acide peracétique ;
- remise en service d'une ventilation efficace ;
- renforcement de la formation des chefs d'équipe et des équipes d'intervention au risque chimique et aux situations d'urgence ;
- renforcement de la formation à la gestion de crise avec un formateur pompier encadrant.

Accident

Dégâts des eaux dans une usine de fabrication de chocolat

N° 56672 - 17/01/2021 - FRANCE - 61 - TINCHEBRAY-BOCAGE .

C10.82 - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56672/>

Vers 9h10 un dimanche, une alarme incendie se déclenche dans une usine de fabrication de chocolat. A 9h35, le cadre de permanence et les pompiers coupent le poste Haute Tension. Il ne s'agit pas d'un feu mais d'une inondation qui concerne le 1er étage et le rez-de-chaussée. L'eau s'est répandue sur 3 cm de haut et a rejoint un escalier ainsi que la cage du monte-charge. A 10h30, l'équipe inondation des pompiers arrive sur site et débute le pompage et le nettoyage. Les eaux pompées sont évacuées vers la station d'épuration. Une partie des eaux souillées est isolée. A 14h20, les 4 TGBT et disjoncteurs puissance sont coupés et le personnel est évacué. A 14h25 la Haute Tension du site est de nouveau réalimentée et un redémarrage échelonné par disjoncteur est effectué. A 16h05, les pompiers quittent le site. La production redémarre à 20h05.

Trois cartes électroniques, pour une valeur 3 KEUR, sont endommagées. La production est décalée de 2h30. 20 m³ d'eaux sont envoyés à la STEP. Les 250 l des eaux pompées dans la fosse du monte-charge, chargées d'huile, sont évacuées vers un prestataire de retraitement de matière grasse.

La cause de l'évènement est la rupture d'un flexible d'eau d'appoint du ballon d'eau chaude permettant d'alimenter la double enveloppe de l'appareil faisant fondre le beurre de cacao. La vanne en amont du réseau eau de ville étant restée ouverte, l'eau s'est écoulée au sol.

L'exploitant engage les actions suivantes :

- révision des procédures d'exploitation avec contrôle de la fermeture des vannes aux différents points d'eau lors de la ronde de clôture du site ;

- remplacement des flexibles par des circuits rigides sur les point adaptés ;
 - étude de l'installation d'une coupure d'eau générale usine, reprenant les 2 alimentations actuelles.
-

Accident

Incendie dans la zone de déchets d'une boulangerie industrielle

N° 55339 - 29/08/2019 - FRANCE - 58 - CLAMECY .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55339/>

Vers 5h30, une odeur de fumée est ressentie dans la zone "déchet conditionnement" d'une usine de fabrication de pain. A 6h30, le personnel constate de la fumée dans les locaux de l'espace logistique et découvre des flammes au niveau d'un caisson de déchets non dangereux de 30 m³. Le sprinklage démarre au-dessus du caisson et l'électricité de la zone est coupée. Les pompiers arrivent sur site peu avant 7 h. Le désenfumage de la logistique est mis en place. A 7h40, les réseaux sont fermés et déviés vers le bassin de confinement. A midi, le caisson de déchets est vidé au sol pour arrêter la combustion. Une société spécialisée récupère 7,44 t de déchets pour enfouissement sur son site. Le sprinklage est remis en conformité à 13h30. Le matériel permettant le compactage est remis en marche à 14h30.

Aucune conséquence n'est à déplorer sur la production. Le local déchet reste indisponible entre 6 h et 14h30. A 17 h, une société spécialisée pompe 11 m³ d'effluents dans le bassin de confinement.

Un membre du personnel aurait fumé à proximité du compacteur. Le mégot serait à l'origine du départ de feu. L'interdiction de fumer sur le site (hors salle fumeur) n'est pas respectée.

L'exploitant constate que l'alarme incendie ne s'est pas déclenchée et que les prises de décision pour appliquer les procédures de mémoire et non sur les écrits ont été difficiles en raison du stress du personnel.

Dans l'analyse de risque incendie, le respect de l'interdiction de fumer en dehors des zones autorisées n'a pas été suffisamment pris en compte. La prise en compte de ce risque amène l'exploitant, courant 2020-2021, à mettre en place des zones fumeurs délimitées afin que l'ensemble du personnel ainsi que les prestataires extérieurs aient une lecture simple de l'autorisation de fumer.

L'interdiction de fumer est rappelée lors des réunions semestrielles. Les règles de déclenchement alarme incendie et le rappel non fumeur hors des zones dédiées sont intégrés dans la formation de première intervention. Des exercices de sécurités incendie sont mis en place tous les deux mois avec déclenchement de l'alarme incendie.

Accident

Déversement de soude dans le PONTPLAINCOAT

N° 61091 - 25/07/2023 - FRANCE - 29 - PLOUGASNOU .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61091/>



Une riveraine alerte la mairie à la suite du constat d'une mortalité piscicole importante dans le PONTPLAINCOAT. Une fuite de 1 m³ de détergent à base de soude s'est déversée

dans le réseau des eaux pluviales d'une usine agroalimentaire en amont de la pollution. La chute d'un GRV lors d'une manipulation est à l'origine du déversement. La totalité de l'effluent rejoint le milieu naturel, entraînant une pollution sur 2 km du ruisseau jusqu'à son estuaire. L'opérateur n'a pas donné l'alerte à la suite de cet événement et n'a pas fermé la vanne située au niveau du rejet. L'entreprise en est informé le lendemain. Lors des premiers prélèvements, le pH est mesuré à 10-11. L'entreprise nettoie le réseau d'eau pluviale. 20 m³ d'effluents sont collectés pour élimination. La mairie prend un arrêté temporaire d'interdiction de baignade, de pêche et de ramassage des coquillages pour 3 jours.

À la suite de cet événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- mise à jour de la procédure "POLLUTION" et diffusion aux endroits stratégiques du site ;
- achat d'un kit d'étanchéité positionné dans la zone à risque ;
- formation du personnel de l'équipe ENVIRONNEMENT aux risques de pollutions chimiques ;
- mise en place d'une réunion annuelle pour l'ensemble du personnel du site à des fins de sensibilisation aux risques environnementaux liés à l'activité de production ;
- mise en place d'exercices pour adopter la bonne conduite en cas de pollution ;
- amélioration des conditions de stockage et de manipulation des produits chimiques.

Accident

Fuite de fluide frigorigène dans une usine de plats préparés

N° 58407 - 20/12/2021 - FRANCE - 17 - MARANS .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58407/>



A 4h15, un opérateur d'une usine de plats préparés remarque que la température des surgélateurs est anormalement haute alors que la mise en froid a été faite comme d'habitude vers 2 h. Le fluide frigorigène ne va pas jusqu'au surgélateur. Le technicien décide de passer sur le compresseur de secours. En changeant de compresseur, un dégazage surgit du premier compresseur avec une expulsion d'huile. Appelé par les opérateurs, le frigoriste colmate la fuite située sur le piquage de contrôle de la température du compresseur. Les vannes de la tuyauterie et de l'évaporateur sont contrôlées. 1,7 t de fluide frigorigène se sont dispersées dans l'atmosphère. Le coût de la recharge en gaz frigorigène est estimé à 120 KEUR.

Au début du mois, le frigoriste avait effectué l'entretien trimestriel de l'installation. Le 15/12, une alarme de détection de fuite apparaît sur le système de supervision de l'usine qui est acquittée aussitôt, aucune nouvelle alarme ne se déclenche ensuite avant le jour de l'événement. La sonde de température avait été retirée mais aucun bouchon n'avait été mis à la place pour assurer l'étanchéité du doigt de gant de la sonde de température du compresseur. Le transmetteur du capteur de fuite était en défaut mais aucune alarme ne s'est déclenchée sur la supervision de la centrale de froid. Par ailleurs, le personnel n'était pas suffisamment formé pour la conduite de l'installation, ce qui aurait permis de réduire la quantité de gaz perdue. Aucune procédure n'existait concernant l'isolement des circuits en cas de fuite.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- création d'une procédure de consignation de chaque circuit ;
- consultation du prestataire frigoriste pour audit de la chaîne de sécurité de fuite ;

- formation des techniciens de maintenance sur la conduite de l'installation.
-

Accident

Incendie dans une usine d'aliments pour animaux

N° 57035 - 31/03/2021 - FRANCE - 81 - ALBI .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57035/>

Vers 1h30, un feu se déclare dans la colonne de refroidissement par air des granules d'un séchoir contenant 1,5 t de granules de céréales dans une usine d'aliments pour animaux. Alors que la granulation est en cours, l'opérateur en charge de la chaîne de granulation est alerté par la remontée en supervision d'un défaut. Les pompiers, appelés immédiatement et sur place 10 minutes plus tard, éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances puis vidangent la colonne à la main. Ils rencontrent des difficultés pour accéder à l'installation, dégarnissent la trémie du séchoir et la vidangent également. A 7h40, l'extinction est terminée.

Quatre jours plus tôt, le service maintenance avait changé la filière de la presse. Suite au changement de filière, un espacement insuffisant entre l'anneau d'adaptation fixé sur la porte de la presse et le bol d'alimentation, a induit des frottements métalliques inhabituels. La friction a généré des poussières incandescentes responsables du départ de feu au niveau des manches d'aspiration du refroidisseur.

A la suite de l'incendie, 2 t de déchets organiques et manches en tissus sont évacués vers les filières de valorisation. Les manches en tissus du système d'aspiration et les électrovannes endommagées sont remplacées.

L'exploitant prend les mesures suivantes :

- rédaction d'une procédure concernant le changement de filière de la presse en concertation avec le responsable maintenance ;
 - contrôle machine par l'opérateur de granulation en poste réalisé sur les lots de granulations qui suivront ;
 - remplacement d'ici la fin de l'année du bol de la presse par un matériel nouvelle génération permettant une jointure sécurisée entre l'anneau d'adaptation et le bol d'alimentation.
-

Accident

Ouverture de l'évent d'un méthaniseur dans une usine de transformation de pommes de terre

N° 56980 - 09/02/2021 - FRANCE - 62 - BETHUNE .

C10.31 - Transformation et conservation de pommes de terre

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56980/>



À 4h30, l'un des 4 événements d'un méthaniseur d'eaux usées s'ouvre dans une usine de transformation de pommes de terre. Une alarme se déclenche. La pression du ciel gazeux, normalement entre 20 et 40 mbar, indique une valeur nulle du fait de l'ouverture de l'évent. Le relevé de fonctionnement des équipements indique que les surpresseurs se sont arrêtés une minute avant l'ouverture des événements, ce qui est normal en cas d'envoi à la torchère. Cependant la torchère ne s'est pas mise en route, à la suite d'un dysfonctionnement. La pression est montée de 40 à 55 mbar, pression à laquelle l'évent s'est ouvert. L'ouverture n'aurait dû avoir lieu qu'à 100 mbar mais l'évent a une tolérance de 20 %, soit 80 mbar. À cela s'ajoute un coefficient à prendre en compte de 70 %, ce qui

permet une ouverture dès 56 mbar. Normalement, deux autres barrières de protection existent avant l'ouverture de l'évent : la présence d'une soupape de respiration à 50 mbar et une garde hydraulique limitant la pression à 60-65 mbar, mais ces deux barrières n'ont pas pu agir. L'événement a eu lieu lors d'une semaine de grand froid.

Une interdiction d'accès en haut du méthaniseur est mise en place. Le biogaz présent dans le réacteur s'évapore naturellement avec le vent présent. Les vannes manuelles du circuit biogaz et des surpresseurs sont fermées. Le biogaz n'est plus envoyé vers la chaudière, seule la partie prétraitement reste opérationnelle. Deux pompes du réacteur sont isolées. Huit jours après, l'exploitant remplace les 4 événements du méthaniseur par des événements présentant une incertitude plus faible (tolérance de 10 % et coefficient de 70 %, ce qui garantit une ouverture seulement au-dessus de 63 mbar). Le fournisseur des soupapes effectue des contrôles avant la remise sous pression. Treize jours après, l'exploitant réutilise son méthaniseur.

Le méthaniseur est un cylindre vertical en béton de 13 m de haut pour 9 m de diamètre. Il produit du biogaz qui est comprimé par des surpresseurs pour être envoyé comme combustible à la chaudière du site ou à défaut, vers la torchère.

À la suite de l'événement, l'exploitant prévoit les actions suivantes :

- mise en place d'un gazomètre permettant d'avoir une pression plus constante et de stocker temporairement le biogaz produit s'il n'est pas envoyé immédiatement en chaudière (mise en service en janvier 2022) ;
- mise à jour de son étude de dangers pour intégrer le retour d'expérience de l'incident.

Accident

Dégagement de chlore dans une usine alimentaire.

N° 20531 - 11/05/2001 - FRANCE - 55 - MAIZEY .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/20531/>



Dans une usine conditionnant des salades, une odeur de chlore gênante en début de matinée nécessite une première évacuation du personnel au travail dans la salle de parages de salades. Un bain chloré de 6 m³ d'eau contenant 5 ppm de chlore avait été mis en service 2h30 plus tôt. Le personnel est évacué une 2ème fois 1h30 plus tard, alors que le bain avait été vidangé au profit d'une solution chlorée à l'eau de Javel. La production est interrompue durant 7h30. Souffrant de maux de tête et de gorge, 26 employés sont hospitalisés une 1/2 journée par précaution ; seule une personne asthmatique bénéficiera d'un arrêt de travail. Une CMIC effectue des prélèvements, mais aucune présence de chlore dans l'air n'est mesurée. Les locaux sont ventilés. Aucune fuite ne sera mise en évidence sur les circuits d'injection de chlore gazeux et aucun problème ne sera rencontré les jours suivants à la reprise de l'activité de chloration. L'exploitant qui écarte toute erreur humaine, envisage une éventuelle réaction chimique entre le chlore et des matières organiques. La gendarmerie effectue une enquête. L'exploitant prend plusieurs mesures techniques et organisationnelles pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel incident : suspension de l'utilisation du chlore, recherches complémentaires réalisées par une personne du service RetD, vérification de l'ensemble des matériels (injecteurs, canalisations et vannes), abandon du remplissage des bacs de lavage la nuit, arrêt d'un brumisateur d'ambiance, mise en place d'une cellule de crise pilotée par un responsable qualité, momentanément suspendue et la procédure d'évacuation en cas d'émanations de chlore est renforcée.

Accident

Déversement d'un bac de boues biologiques dans une usine d'aliments pour animaux

N° 57349 - 19/05/2021 - FRANCE - 80 - AUBIGNY .

C10.92 - Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57349/>



Vers 23h30, les boues biologiques d'un silo de stockage d'une usine d'aliments pour animaux, débordent et se répandent sur le site et sur la voie publique. L'alerte est donnée par le rondier. L'exploitant déclenche son POI. Les boues s'infiltrant dans le réseau d'assainissement par 4 tampons sur la voie publique. La pompe de relevage du réseau d'assainissement vers la STEP est coupée. L'activité de l'usine est mise à l'arrêt. 20 m³ de boues biologiques se sont déversés au sol. Une entreprise spécialisée pompe les boues dans le bassin ainsi que dans les tampons sur la voie publique. La pompe de relevage est remise en fonction après vidange et nettoyage.

Le déversement est dû à la mauvaise appréciation de la hauteur des boues dans le silo par l'opérateur gestionnaire de la station d'épuration. Par ailleurs, la remise en route de l'agitateur n'a pas été réalisée correctement, un câble s'est pris dans l'hélice et a été sectionné. Les boues ont continué à mousser, aggravant le déversement. De plus, le registre des contrôles à effectuer sur la STEP n'est pas tenu à jour.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- transférer 50 % de la capacité du silo vers une unité de méthanisation ;
- mettre en place des rondes toutes les 2 h (surveillance du niveau du silo) ;
- étudier la possibilité de mettre une alarme par mesure de niveau.

Accident

Dysfonctionnement de la station d'épuration d'une usine agroalimentaire

N° 48465 - 23/06/2016 - FRANCE - 45 - SAINT-DENIS-DE-L'HOTEL .

C10.92 - Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48465/>



Un employé constate un rejet d'eaux noires en sortie de la station d'épuration d'une usine d'aliments pour animaux. Ces eaux polluent la LOIRE. Après analyse, le rejet est non conforme en MES (matières en suspension) et en azote.

La station d'épuration du site (STEP) fonctionne en sous-aération à cause de pannes survenues sur les deux turbines lentes à l'entrée du bassin d'aération. Depuis janvier, seules 2 turbines sont en service. La sous-aération de la STEP, combinée aux fortes chaleurs, provoque l'asphyxie progressive des bactéries du bassin. La mise en place récente d'une nouvelle installation de filtration et d'égouttage pas encore bien réglée pourrait également être en cause. L'absence de brassage dans la première partie du bassin d'aération entraîne la formation de boues sceptiques (dangereuses pour les bactéries) au fond du bassin.

Lors d'une réunion interne le 23/06, l'exploitant recherche un consultant spécialisé en épuration pour piloter la gestion de crise et met en demeure le sous-traitant de la STEP de redémarrer son installation.

A la demande de l'exploitant, le sous-traitant :

- apporte 500 m³ de boues vivantes en provenance de la STEP d'une laiterie pour réensemencer les boues ;
- règle l'aération 24h/24 ;
- loue en urgence 2 turbines rapides pour oxygéner le bassin ;
- limite le débit d'entrée de la STEP en détournant les eaux de refroidissement des chaudières ;
- remet en service le dosage de FeCl₃ (floculation/coagulation) ;
- prévoit la remise en état de la turbine défectueuse.

Le 1/07, 8 jours après le début de l'incident, des mousses sont visibles en surface du bassin d'aération, signe du redémarrage de l'activité biologique. Le 4/07, la reprise de l'activité biologique est effective au vu de la coloration des boues du bassin. Une turbine lente est réparée et remise en place à l'entrée du bassin. Son redémarrage n'a lieu qu'après la période estivale pour éviter le brassage des boues septiques susceptibles de tuer la nouvelle biomasse. Les 2 turbines rapides assurant un brassage en surface restent en place durant 2 mois. Les rejets en sortie de clarificateur redeviennent limpides.

Un bilan sur les actions à mettre en place pour la suite des opérations est effectué lors d'une réunion programmée le 11/07 entre l'exploitant et le consultant. Il est prévu :

- de réaliser une étude de bathymétrie pour déterminer la quantité de boues sédimentées dans le bassin et le mode d'extraction pour les éliminer ;
- d'extraire ces boues ;
- d'établir la gestion de l'aération ;
- de diminuer le poids des boues dans le bassin sur la table d'égouttage ;
- d'effectuer un suivi des performances de la STEP.

L'exploitant prévoit d'organiser des réunions plus fréquentes, de réviser le contrat d'exploitation avec le sous-traitant en charge de la STEP et d'effectuer un audit des risques spécifiques de l'installation. Il prévoit d'avoir en stock les équipements critiques ou d'établir des contrats de mise à disposition pour éviter le renouvellement de l'accident.

Accident

Rupture d'une cuve et projection de vapeur dans une usine de glaces et sorbets

N° 37125 - 15/09/2009 - FRANCE - 60 - BEAUVAIS .

C10.52 - Fabrication de glaces et sorbets

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/37125/>



Dans l'unité surgelé et glace d'une usine agroalimentaire, l'enceinte extérieure d'une cuve de préparation se rompt à 8h40 lors de la préparation d'un mélange pour glace. Projetée au sol, une employée est brûlée au 2ème degré aux jambes par les projections de vapeur à 3,2 bar, d'eau chaude et de laine de roche.

Elle se dirige vers une douche de sécurité et s'asperge d'eau. Les réseaux d'alimentation des fluides sont consignés. Les secours internes prennent en charge la victime, puis les pompiers la transportent à l'hôpital ; elle reçoit un arrêt de travail de 23 jours.

Lors d'une mise sous pression d'eau, après démontage de la coque et du calorifuge de la cuve, les employés constatent 3 fuites sur les cordons de soudure du circuit de chauffe. Ces fuites ont généré un passage de vapeur du circuit de chauffe vers le calorifuge extérieur de la cuve et la coque extérieure s'est remplie de vapeur. La paroi de protection extérieure étant soudée et étanche sur toute sa périphérie, la coque extérieure est montée en pression

jusqu'à rupture du cordon de soudure en partie basse à l'origine de la déflagration.

Selon les services concernés, cette cuve n'est pas considérée comme équipement sous pression soumis à réglementation ; il n'était donc pas soumis à inspection et requalification périodique. Le déshabillage de la 2ème cuve identique, inutilisée depuis 2 ans, montre la présence de 4 fuites à des endroits similaires du circuit de chauffe. Le tarage de la soupape du réseau de vapeur est vérifié et trouvé conforme à la pression de 3,2 bar requise. Le purgeur du réseau de condensat est opérationnel.

L'usage de la cuve est conforme à l'utilisation prévue lors de la commande de l'équipement en 1987 : cuve de préparation avec utilisation de vapeur dans le circuit de chauffe. Cependant les plans correspondant à la cuve reçue indique une utilisation d'eau glycolée, et non de vapeur, sous une pression maximale de 3 bar.

L'exploitant prévoit d'installer une soupape à pression atmosphérique sur l'enveloppe extérieure des cuves comparables pour éviter ce type d'accident. Il rappelle les consignes d'exploitation aux employés en cas de détection d'anomalie et partage le retour d'expérience avec les autres usines du groupe, le constructeur et les utilisateurs de ces cuves.

Accident

Pollution du bassin de récupération des eaux de pluie d'une usine alimentaire

N° 60768 - 11/05/2023 - FRANCE - 28 - MARBOUE .

C10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60768/>

Une pollution est constatée sur le bassin de récupération des eaux de pluie d'une zone d'activité à la suite du colmatage de la canalisation de rejet des eaux usées du process d'une usine agroalimentaire. Le calcaire envoyé dans le bassin avec de l'eau usée issue du process a colmaté la canalisation après les pompes de relevage. Le tuyau s'est bouché, entraînant le débordement du regard sur les quais de réception et par gravité le déversement de l'eau usée vers les grilles d'égouts du réseau d'eau pluviale au pied des quais.

Une société spécialisée pompe les eaux usées et nettoie la zone.

L'exploitant met en place les actions suivantes :

- un contrôle de l'état du tuyau par caméra ;
- un curage annuel du tuyau pour éviter son colmatage ;
- l'achat d'une pompe pour éviter l'envoi d'eau lors de débordements vers les avaloirs d'eau pluviales.

Accident

Fuite hydraulique dans une entreprise de transformation et conservation de légumes

N° 59959 - 28/11/2022 - FRANCE - 71 - MACON .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59959/>

Vers 18h30, une fuite d'huile hydraulique se produit sur l'essoreuse à salade par le grippage du moteur hydraulique dans une entreprise de transformation et conservation de légumes. Le produit s'écoule sur le sol étanche du conditionnement. La zone est sécurisée.

L'équipement est arrêté. Le produit, 70 l, est rejeté dans le circuit d'eau vers la station d'épuration communale. Les produits en cours de réalisation sont détruits.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- rapprocher le kit à utiliser en cas de déversement accidentel ;
- sensibiliser et former les conducteurs sur le risque de fuite/déversement.

Accident

Fuite de tétrafluoroéthane dans une usine de plats cuisinés

N° 60109 - 18/05/2022 - FRANCE - 29 - BRIEC .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60109/>

Une fuite de tétrafluoroéthane se produit au niveau d'un groupe froid dans une entreprise de plats cuisinés. Le circuit s'arrête automatiquement. L'alerte est donnée par le report d'alarme. Le technicien constate l'absence d'une soupape sur son emplacement, avec le filetage encore en place. 134 kg de tétrafluoroéthane sont rejetés.

La fuite est due à un manque de fluide dans le circuit. La soupape impliquée avait été mise en place à la conception de la machine, aucun plan de maintenance pour cet élément n'est disponible.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- remplacement de la soupape par une autre tous les 2 ans ;
- réalisation de contrôle périodique de l'élément.

Accident

Fuite de gaz frigorigène dans une usine de boissons

N° 58054 - 06/10/2021 - FRANCE - 22 - LAMBALLE-ARMOR .

C10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58054/>

Vers 9h45, une fuite de gaz fluoré (R449A) se produit au niveau d'une soudure dans la salle des machines de production de froid dans une usine de fabrication de boissons. La salle est physiquement séparée des installations de production et des locaux sociaux. L'alerte est donnée lors d'un contrôle périodique réalisé par un prestataire de suivi de l'installation. L'installation est arrêtée, le circuit gaz est isolé. La soudure est réparée. Le technicien recharge l'installation avec 205 kg de gaz fluorés.

La fuite est due à une fissure apparue au niveau d'une soudure sur l'installation.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- vérification périodique du système de détection de fuite de gaz ;
- mise en place d'un système d'alarme automatique en cas de fuite avec envoi SMS + notifications sur les téléphones portables professionnels des personnels responsables.

Accident

Rejet de levure liquide chez un fabricant de viennoiseries industrielles

N° 57411 - 02/05/2021 - FRANCE - 26 - ROMANS-SUR-ISERE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57411/>

Vers 13 h, 10 t de levure liquide sont rejetées dans la STEP d'une usine agroalimentaire. Le lendemain, le gestionnaire augmente l'oxygénation des cuves pour compenser la perte en oxygène. Cependant, le taux de NH₃ devient trop élevé, car les bactéries dégradent les levures entraînant un niveau de NH₃ létal pour la biologie. La STEP est vidangée 5 jours plus tard dans le réseau public après accord du prestataire d'assainissement du réseau public. Neuf jours après, l'exploitant réensemence la STEP interne et redémarre la recirculation biologique. La station reprend son fonctionnement normal 15 jours après.

Le rejet est dû à un défaut de communication sur une vanne du système de distribution de levure liquide qui a entraîné une mise à l'égout de celle-ci. Le programme de gestion des vannes doit être revu. C'était la première fois que la production se retrouvait dans cette configuration : une ligne en fonctionnement, les 3 autres arrêtées et bascule sur une boucle.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes en attendant l'intervention du prestataire pour modifier l'automate sur les 3 premières lignes :

- inhiber la commande manuelle des vannes ;
- réaliser une analyse fonctionnelle pour déterminer les modifications à faire sur le programme ;
- placer les pétrins en fin de nettoyage en fonctionnement auto pour éviter l'ouverture de la vanne responsable du rejet ;
- informer les pétrisseurs de la nécessité de surveiller la position de cette vanne en cas de changement de boucle.

Accident

Envoi de matières organiques vers la station de prétraitement d'une usine agroalimentaire

N° 57238 - 06/04/2021 - FRANCE - 50 - SAINT-SENIER-SOUS-AVRANCHES .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57238/>

Dans le cadre d'une nouvelle recette, des difficultés de démoulage sont rencontrées lors des essais puis durant le lancement du produit sur la ligne de pâtisserie d'une usine de fabrication de biscuits. Des produits cuits restent dans les plaques de cuisson qui passent automatiquement dans la machine à laver les plaques. Ces produits "dilués" par les différents points de pompage sont envoyés vers la station de prétraitement et laaturent. Le phénomène ne devient visible qu'après les premières semaines d'essais. Une montée en charge est constatée au niveau de la station communale. Les normes de rejets de la station de prétraitement vers la station communale ne sont pas respectées. La cuve à boues de 35 m³ est vidangée et les boues envoyées en méthanisation. Le prestataire habituel traite la cuve d'eau. La centrifugeuse est remise en fonctionnement normal.

L'analyse des causes profondes montre :

- une insuffisance de l'analyse de l'impact du lancement de ce nouveau produit conjugué au lancement de la nouvelle machine à laver ;
- un volume de graisse entraîné par la machine à laver et issu du graissage des plaques (non significatif) ;
- une absence d'identification du risque de retrouver des produits cuits collés sur les plaques et de ce fait le risque que cette charge se dirige vers la station ;
- une défaillance dans la gestion préventive des pistolets de graissage entraînant les

problématiques de démoulage.

Après alerte du prestataire de la station d'épuration, du personnel est posté en amont de la machine à laver pour enlever les produits des plaques avant qu'elles n'arrivent en nettoyage.

Accident

Incendie dans une boulangerie industrielle

N° 52600 - 24/10/2018 - FRANCE - 56 - PLOERMEL .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52600/>

Vers 15 h, un feu se déclare au niveau d'une friteuse dans une boulangerie pâtisserie industrielle. Le conducteur de ligne donne l'alerte. Le personnel de maintenance arrête l'utilisation de la friteuse et maîtrise l'incendie à l'aide d'extincteurs. Le personnel est évacué. Sur les lieux, les pompiers constatent la maîtrise du sinistre. Le local est ventilé. Vers 16h, le personnel réintègre les locaux.

L'incendie génère une perte de 2 t de matières et 2 200 l d'huile souillée. Quelques dégâts sont constatés sur la friteuse. Une société, filière biocarburant, récupère les déchets.

L'analyse de l'incident met en évidence une défaillance lors du remplacement des sondes de la friteuse le matin même avec le fournisseur. L'oubli de la mise en place de rondelles a généré la transmission d'informations erronées de la part des sondes. Cet oubli est lié au manque de préparation de l'intervention de la part du fournisseur de sondes et du personnel de maintenance.

L'exploitant met en place les actions correctives suivantes :

- vérification de l'intégrité et du montage correct de l'ensemble des sondes de la friteuse et de toutes les friteuses du site ;
 - mise en place d'une procédure de surveillance après chaque intervention réalisée sur une sonde ;
 - sensibilisation du fournisseur et du personnel de maintenance sur les risques liés aux interventions.
-

Accident

Rejet d'effluents chargés en DCO provenant d'une usine agroalimentaire.

N° 46387 - 01/02/2015 - FRANCE - 21 - CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR .

C10.84 - Fabrication de condiments et assaisonnements

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46387/>

Durant les mois de février et mars 2015, les effluents d'une usine agroalimentaire envoyés en station d'épuration sont excessivement chargés en DCO. L'exploitant de la station d'épuration constate un important moussage du digesteur et une augmentation du taux de boues dans les bassins d'aération. Un expert identifie que les problèmes rencontrés par la station sont bien liés aux rejets de l'usine agroalimentaire.

L'exploitant de l'usine identifie 2 sources possibles :

- une dérive de 2 des capteurs des cellules de tri permettant d'orienter les rejets liquides soit en déchets soit en eaux usées en fonction de leur charge. Des eaux plus chargées que d'habitude étaient envoyées en eaux usées ;
- un dysfonctionnement des automatismes de 2 des boucles de nettoyage. Sur ces

boucles, l'automate commandait bien l'aiguillage vers les eaux grasses en cas de rejet chargé mais ne commandait pas l'ouverture de la vanne. Ces rejets allaient donc vers les eaux usées.

Les cellules sont recalibrées et les fréquences d'étalonnage sont augmentées. Les programmes d'automatisme sont corrigés. Un témoin du bon fonctionnement des aiguillages est mis en place sur l'ensemble des boucles.

L'exploitant vide et nettoie le bassin de lissage à l'arrêt depuis le 17/03. Sa remise en service a lieu le 30/03.

Accident

Rejet d'huile végétale dans une rivière

N° 44980 - 17/02/2014 - FRANCE - 21 - MAGNY-SUR-TILLE .

C10.84 - Fabrication de condiments et assaisonnements

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44980/>



Une alarme signalant un niveau haut du bac de rétention des pompes d'huile végétale se déclenche vers 6h30 au poste de garde d'une usine de condiments. Un opérateur de production se rend sur place et constate une faible quantité d'huile dans la rétention mais pas de fuite. A 13 h, un agent de maintenance passant dans le poste de garde voit cette alarme à nouveau. Il se rend sur place et constate que l'huile ruisselle hors du bac de rétention. Il ferme alors la vanne de barrage des eaux pluviales. Une société spécialisée pompe la rétention, nettoie la cour et écrème les regards d'eau pluviale dans l'après-midi. La vanne de rejet est ensuite ré-ouverte.

Le lendemain, à 7h30, des traces d'huiles sont repérées lors d'un contrôle dans le fossé de rejet. Un nettoyage est à nouveau réalisé. A 13 h, un filet d'huile est découvert dans le fossé jusqu'à la NORGES. Les pompiers déploient un barrage flottant pour limiter la pollution. L'inspection des installations classées est informée. Le volume d'huile en cause est estimé à 200 l.

La fuite d'huile est due à la défaillance du joint d'un clapet d'une pompe d'envoi d'huile vers la zone de production. L'huile a fuit sur le bardage trop court qui ne descend pas jusque dans la rétention. Elle s'est alors écoulee au sol en direction du réseau d'eau pluviale. La fuite n'étant importante que lors de l'envoi d'huile vers le process, le déversement n'a pas été constaté à temps et la vanne de rejet du bassin des eaux pluviales qui ne doit être fermée qu'en cas de risque de déversements dans les eaux pluviales ayant été ré-ouverte. L'huile a atteint le fossé.

L'exploitant change le joint torique en cause et met en place 6 vis de serrage au lieu de 3. Les pompes d'huile sont asservies au niveau d'alarme de la rétention. Le bardage est également rallongé pour qu'il atteigne l'intérieur de la rétention. Les opérateurs de production et de maintenance sont formés au fonctionnement des alarmes, à la gestion des rétentions et aux consignes à suivre en cas de débordement et de fuite de produit.

Accident

incendie de silo de déchets alimentaires

N° 36147 - 28/04/2009 - FRANCE - 63 - THIERS .

C10.61 - Travail des grains

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/36147/>

Dans une usine de production de céréales de petit déjeuner, une élévation de température est détectée vers 18 h au niveau du cône de vidange d'un silo vertical en résine de déchets de corn flakes de 22 m de haut et 4 m de diamètre. A la suite d'essais infructueux pour vider le silo, les pompiers sont appelés le lendemain et refroidissent le silo mais à 8 h une nouvelle montée en température se produit puis un incendie se déclare. Les secours mesurent 100 % de la LIE en partie basse du silo et 5 % en partie haute. Ils établissent un périmètre de sécurité de 100 m et évacuent les 40 employés présents. L'inspection des installations classées est informée. Les pompiers répandent un tapis de mousse sur la partie haute et effectuent des trouées dans le cône de vidange. Les bouches d'égout sont bouchées pour éviter le déversement d'eau d'extinction d'incendie dans le réseau. Le 30/04 à 6 h, le silo est vidé mais 3 m³ de céréales carbonisées et solidifiées à 70 °C ne peuvent être extraites. Les pompiers déblaient les lieux jusqu'à 14 h puis font des reconnaissances jusqu'au lendemain à 12h. Le silo est détruit (30 000 euros), 3 heures de production sont perdues et les frais de nettoyage s'élèvent à 4 000 euros.

Le silo sert à stocker les déchets secs alimentaires provenant de la production et est alimenté par une vis et un élévateur commandé manuellement à partir d'une trémie où les déchets sont entreposés par les opérateurs. La vidange précédente s'est déroulée le 26/04 puis le silo a été progressivement rempli sans qu'aucun incident n'ait été signalé. L'examen du silo montre une trace de départ de feu en partie haute du silo, qui a pu ensuite migrer vers le bas lors de la dernière vidange. Selon l'exploitant, aucune cause matérielle ne semblerait être à l'origine de l'introduction d'un point chaud dans le silo (pas de fuite permettant l'entrée d'eau et la possibilité de fermentation et d'autocombustion, pas d'échauffement dû à des causes mécaniques). Il envisage plutôt la possibilité d'introduction de déchets humides ou incandescents dans la trémie de réception des déchets puis leur envoi dans le silo.

Par la suite, l'exploitant établit une procédure de limitation de l'accès au silo, informe et forme le personnel et met en place une rampe d'extinction interne au gaz ainsi qu'une grille sur la trémie afin d'empêcher l'introduction de blocs compacts.

Accident

Dégagement de fumées sous la sortie d'un four

N° 58875 - 21/03/2022 - FRANCE - 12 - SAINT-REMY .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58875/>

Vers 18 h, un dégagement de fumée se produit sous la sortie d'un four d'une boulangerie industrielle. Les employés utilisent des extincteurs pour éteindre le feu et le personnel est évacué. Vers 18h25, l'incendie est maîtrisé. Les secours arrivent à 18h30 et mettent en place une procédure de contrôle et de surveillance. Le gestionnaire du réseau de gaz assure un contrôle du gaz et de l'électricité sans détecter d'anomalie. A 20h30, les pompiers quittent les lieux et une surveillance est assurée durant la nuit par l'exploitant.

La production du site s'est arrêtée pendant 1 h. Des produits de la chambre de pousse ont été perdus. 50 kg de résidus de pains carbonisés sont évacués en tant que déchets non dangereux.

L'événement fait suite à une panne sur la ligne au niveau de la chambre de pousse. Les chaînes du four entraînant les pierres chaudes ont été arrêtées. Le déclenchement de l'incendie est lié à un contact direct entre les pierres du four et l'amoncellement de pains et résidus de pains au niveau du bac de récupération des déchets situés en dessous du four.

L'exploitant met en place les actions suivantes :

- rédaction d'un POI avec les pompiers ;
 - augmentation des fréquences de vidange des bacs de récupération des déchets sous la sortie du four ;
 - mise à disposition d'un outil pour racler la zone lors du nettoyage et ainsi enlever tous les résidus ;
 - adaptation d'une trappe de visite afin de pouvoir effectuer régulièrement un contrôle de la zone.
-

Accident

Fuite de gaz frigorigène dans une usine agroalimentaire

N° 61301 - 09/10/2023 - FRANCE - 26 - ANNEYRON .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61301/>



Vers 17 h, une fuite se produit sur le tuyau de refoulement gaz chaud d'un compresseur dans une usine agroalimentaire spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de purées de fruits. La fuite de gaz frigorifique se situe au niveau d'une soudure entre le tuyau et le clapet anti-retour sur les groupes froids des deux chambres de stockages de matières premières et de la chambre de stockage des produits finis. Les 3 chambres sont maintenues à -25 °C. Le circuit du compresseur est isolé. Le prestataire froid reprend la soudure et recharge l'installation en gaz manquant. Le risque de fuites est contrôlé au niveau de la salle des machines.

La quantité de gaz frigorifique perdue est estimée à 418 kg.

La fuite provient d'une rupture de la soudure liée à un défaut de réalisation de la soudure (soudure non pénétrante et non visible depuis l'extérieur).

L'exploitant met en oeuvre les actions correctives et préventives suivantes :

- remplacement des groupes froids sur 2 des 3 chambres (stockage matières premières) avec passage en CO2 ;
 - remplacement des groupes froids pour la 3 ème chambre ;
 - révision du compresseur.
-

Accident

Incendie dans une usine agroalimentaire

N° 61223 - 10/09/2023 - FRANCE - 27 - LE NEUBOURG .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61223/>

Vers 19H15, un riverain appelle les pompiers après avoir vu des fumées noires s'échappant d'un site agroalimentaire. Le cadre d'astreinte contacte un technicien habitant à proximité du site, qui arrive peu de temps après les pompiers. Le panache provient du local où se trouve le tableau général basse tension (TGBT). L'incendie est rapidement circonscrit au moyen d'un extincteur à CO2. L'armoire est déconnectée et transportée hors du local ; ce dernier est ventilé.

Le départ de feu est lié à un défaut sur le condensateur à avance de phase basse tension. Ce condensateur, âgé de 20 ans, avait fait l'objet d'une vérification thermique lors du contrôle annuel 7 mois avant les faits.

À la suite de l'événement, l'exploitant décide de :

- réviser ses procédures d'information en externe ;
- vérifier dans toutes les armoires électriques la présence de condensateurs à avance de phase basse tension et l'âge de ces condensateurs ;
- remplacer les condensateurs de plus de 10 ans ;
- implanter les nouvelles batteries en dehors du TGBT afin de limiter le risque de propagation d'incendie ;
- modifier la fréquence d'inspection de toutes les armoires d'alimentation électrique d'une fois par an à deux fois par an;
- faire un retour d'expérience et une sensibilisation des équipes afin de prévenir un nouvel incident.

Accident

Incendie de batterie de condensateur dans une usine de production de céréales

N° 58126 - 02/07/2021 - FRANCE - 63 - THIERS .

C10.61 - Travail des grains

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58126/>



A minuit, un feu se déclare au niveau d'une batterie de condensateur dans une usine de produits alimentaires liés aux céréales pour le petit déjeuner. L'entreprise est évacuée. L'arrêt d'urgence est déclenché. L'électricité et le téléphone sont coupés pendant 11 h. Les dommages matériels sont estimés à 150 kEUR. Le transformateur électrique est remplacé.

L'incendie est dû au défaut d'une batterie de condensateur. L'équipement s'est consumé, entraînant une augmentation importante de la température qui a engendré une destruction des câbles électriques et du matériel situé dans le poste HT.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- création d'un local ouvert et indépendant ;
- mise en place de détecteurs incendie dans chaque batterie reliés à la centrale incendie ;
- installation des arrêts d'urgence dédiés.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication de bière

N° 57815 - 10/01/2021 - FRANCE - 59 - MONS-EN-BAROEUL .

C11.05 - Fabrication de bière

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57815/>

A 21h46, un feu se déclare au niveau du cordon chauffant de la conduite d'eau vers la station d'épuration d'une usine de fabrication de bière. L'alerte est donnée par le technicien d'astreinte à la station d'épuration (STEP). L'arrivée de 400 V située au niveau de la STEP est coupée. L'exploitant déclenche son POI. Les employés coupent manuellement le disjoncteur et le consigne, ce qui a pour conséquence d'arrêter flammes et étincelles. Les pompiers vérifient l'absence de point chaud à l'aide d'une caméra thermique et quittent les lieux vers 22h40.

L'incendie est dû aux causes suivantes :

- présence de matières combustibles (toiles d'araignées, poussière) sur la conduite.

Cette présence est liée à l'absence de nettoyage régulier de cette zone peu accessible car en hauteur ;

- création d'un court-circuit, suite à l'endommagement du câble provoqué par la présence d'H₂S dans la zone (hypothèse non vérifiée).

Par ailleurs, le disjoncteur ne s'est pas coupé ce qui peut révéler un mauvais dimensionnement de l'installation.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- calorifugeage du traceur lors de son remplacement ;
- nettoyage de la zone ;
- vérification de l'installation électrique par un bureau de contrôle et modifications si nécessaire ;
- installation d'un détecteur incendie dans le local benne.

Accident

Fuite d'ammoniac dans une usine agroalimentaire

N° 54699 - 21/10/2019 - FRANCE - 71 - SEVREY .

C10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54699/>



Vers 14h30, dans une usine agroalimentaire, un sous-traitant en charge de la requalification de l'installation frigorifique réalise le remplacement d'une soupape de sécurité. Une mauvaise manipulation d'une vanne 3 voies d'isolement de la soupape provoque une fuite d'ammoniac en phase gaz avec évacuation des locaux. 150 litres d'ammoniac sont disséminés. L'installation s'étant mise à l'arrêt, la pression redescend dans la tuyauterie, permettant aux techniciens d'isoler la fuite en fermant la vanne. A la suite de cet incident, la production redémarre.

L'intervenant, qui venait de remplacer une première soupape sans erreur de manipulation, n'a pas réalisé l'opération correctement pour la deuxième soupape.

L'entreprise sous traitante réalise une sensibilisation auprès de ses techniciens présents le jour de l'évènement (risque ammoniac, manipulation des vannes 3 voies, etc.). L'exploitant ajoute un second détecteur d'ammoniac dans l'autre local de maintenance ainsi que des masques à cartouches.

Une fuite d'ammoniac s'était déjà produite sur le site en mai 2014 (ARIA 45251).

Accident

Débordement d'effluents à la suite d'une panne d'un poste de relevage

N° 59531 - 26/06/2017 - FRANCE - 26 - CHATEAUNEUF-SUR-ISERE .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59531/>

En fin de matinée, 300 m³ d'effluents prétraités se déversent dans le sol à la suite d'une panne sur le poste de relevage dans une entreprise spécialisée dans la transformation de fruits. Les ouvriers d'un chantier à proximité donnent l'alerte. Le service maintenance stoppe la station de prétraitement. Les services d'assainissement de la ville remettent en route le poste.

Le poste de relevage du réseau communal en aval du site s'est probablement mis à l'arrêt après les orages survenus le week-end précédent, puis n'a pas été relancé. L'exploitant n'en a pas été informé et n'a pas pu stopper ou limiter le flux vers la station de prétraitement. Le réseau s'est peu à peu rempli des effluents rejetés. Lorsque la station de prétraitement s'est mise en route, les effluents se sont déversés au niveau du regard positionné sur le terrain côté rue.

L'exploitant met en place les actions suivantes :

- obtenir les explications sur les causes de l'incident et l'absence de réparation ;
- présenter aux services d'assainissement, les enjeux pour le site et voir avec eux comment résoudre le problème.

Accident

Incendie dans une boulangerie industrielle

N° 48992 - 29/06/2016 - FRANCE - 89 - SENS .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48992/>

Un feu se déclare vers 3 h sur un équipement de conditionnement de la ligne de production Four A Pierre (FAP) dans une boulangerie industrielle. L'alarme incendie se déclenche à 3h10. Le personnel est prévenu et les pompiers appelés. Après évacuation du site, le manager et l'équipe de seconde intervention tentent de contenir le départ de feu, sans succès. L'atelier est isolé, les énergies sont coupées. Les pompiers, sur place à 3h20, maîtrisent l'incendie vers 3h30 et ventilent les locaux. Les employés réintègrent l'usine à 5h30 et les autres lignes de production reprennent leur activité à partir de 6h30.

Les dégâts concernent uniquement la salle de conditionnement de la ligne FAP. Ils portent sur les équipements d'où est parti l'incendie ainsi que sur la structure de la pièce (panneaux sandwichs, luminaires, câbles électriques), notamment les parties en plastique qui ont fondu. L'arrêt de production du site conduit à la destruction des produits de panification en cours de production, soit 8 t.

La ligne de production FAP était à l'arrêt car le technicien d'une entreprise externe devait souder un carter de protection sur un équipement de la ligne. L'opération avait débuté vers 1h30. A la fin de l'opération vers 2 h, il quitte son poste et revient 30 min plus tard pour contrôler l'équipement. L'incendie se déclare vers 3 h alors que le technicien est parti. Une enquête et des expertises sont effectuées pour déterminer la cause du départ de feu.

La corrosion des équipements de la pièce, générée par l'incendie ainsi que les dégâts sur la salle nécessitent une décontamination et le remplacement de certains équipements. Une opération préventive de stop corrosion est engagée le lendemain avec déshumidification de la salle sinistrée. L'exploitant prévoit par ailleurs la remise en conformité de la salle de conditionnement FAP.

Les consignes de travaux par points chauds n'ont pas été suivies en totalité. En effet, la mise en sécurité de la zone de travail aurait pu être mieux réalisée (bâchage, éloignement des produits combustibles...) et le suivi post opération aurait dû être plus long (1 h sans rupture de surveillance). L'exploitant prend les mesures suivantes :

- lancement d'une campagne de rappel des bonnes pratiques sur les interventions par points chauds auprès des équipes internes et des entreprises extérieures ;
- mise en place d'une trappe de désenfumage dans la pièce sinistrée malgré la taille de cette dernière (moins de 300 m²) ;
- étude d'un dispositif d'alarme incendie et d'un sprinklage du local.

Accident

Incendie dans une boulangerie industrielle

N° 34422 - 04/04/2008 - FRANCE - 59 - DUNKERQUE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34422/>



Dans une boulangerie industrielle, un feu se déclare à 11h55 sur un camion dépotant de la farine vers un silo. Le responsable technique arrête ses installations de chauffage au gaz et de réfrigération à l'ammoniac, puis alerte les secours. L'incendie se propage à la citerne mobile qui explose à 12h15, jetant au sol le chauffeur du camion et 2 employés jusqu'à 10 m de distance. Des débris projetés transpercent la porte du compartiment S2. 20 employés sont évacués. Les flammes lèchent le silo en aluminium (aucun dommage visible, léger noircissement). Les pompiers maîtrisent les flammes en 30 min avec 3 lances. Ils vérifient la salle des machines, les événements du silo et la concentration en CO dans les locaux à l'arrière du silo sans détecter d'anomalie. L'ensemble routier et le silo sont refroidis jusqu'à 15 h, puis le camion est éloigné vers 16h30. Le site reprend ses activités vers 17 h avec surveillance en production au niveau des pétrins de la qualité de la farine (couleur, odeur). A partir de 18 h, l'exploitant vidange le compartiment S2 qui a été le plus exposé au rayonnement thermique et dont la température est revenue à la normale. Impropres à la consommation humaine, les 24 t de farine évacuées seront dirigées vers l'alimentation animale. Le compartiment S3 est également vidangé (33 t de farine). Les pompiers surveillent le site durant la nuit, puis quittent les lieux au matin. Pris de malaise suite au choc émotionnel, 2 employés présents dans les bureaux lors de l'explosion sont pris en charge par les secours et le médecin du travail. 2 des 3 blessés sont gardés en observation à l'hôpital pour 48 h. Aucun chômage technique n'est envisagé.

L'Inspection des IC est prévenue par les services de secours publics. D'après l'exploitant, un court-circuit sur la pompe à huile hydraulique permettant de lever le vérin de la citerne serait à l'origine d'étincelles qui auraient initié un feu d'huile, de plastique et/ou de flexibles hydrauliques. Du fait des pertes hydrauliques, la citerne se rabaisse, assez rapidement selon les témoins, et son chargement est d'autant plus exposé à la chaleur. Déjà sous pression pour le dépotage, sa pression interne augmente jusqu'à ce qu'elle éclate (3 trous aux endroits chauffés par l'incendie dont un de 80 cm de diamètre). La farine expulsée s'enflamme formant une boule de feu. La personne chargée d'évacuer ses collègues en remplacement du chef d'équipe qui est blessé oublie de prendre le planning ; le double présent dans les bureaux a été nécessaire pour compter les personnes. L'exploitant prend en compte l'accompagnement psychologique des employés et prévoit de revoir les exercices d'évacuation : rappel du rôle de chacun au point de rassemblement, révision du PPI et formation du personnel. Les procédures de dépotage (positionnement, périmètre de sécurité, moyens d'extinction...) et les modalités d'intervention en cas d'incendie de véhicule sont également revues.

Accident

Explosion dans un séchoir de blé

N° 47019 - 05/08/2015 - FRANCE - 67 - MARCKOLSHEIM .

C10.62 - Fabrication de produits amylacés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47019/>



Un sécheur de fibres de blé est en phase de redémarrage dans une usine agroalimentaire. A 16h22, un employé ouvre une trappe à la base du cyclone. Une explosion se produit, 4

secondes après, à l'intérieur de l'équipement. L'employé, qui subit le souffle de l'explosion, est grièvement brûlé. Les équipiers de seconde intervention de l'entreprise lui portent secours. Ils arrosent l'installation avec 2 lances. Il n'y a pas d'incendie, mais beaucoup de fumée car les calorifuges se consomment. Les pompiers arrivent sur site à 16h45. Ils refroidissent l'installation via des trappes en partie haute et basse de l'installation. Ils évacuent le blessé vers l'hôpital.

Les dégâts matériels sont importants : le sécheur, le cyclone et l'échangeur sont lourdement endommagés. Les événements et systèmes de découplage ayant fonctionné, les conséquences sont limitées aux éléments faisant partie du circuit. Les eaux d'extinction sont confinées sur le site.

L'exploitant sécurise la zone de l'explosion. Il procède au démontage des parties susceptibles de s'écrouler. Un second séchoir, de technologie identique, est arrêté jusqu'à détermination des causes de l'accident et définition des mesures préventives.

En première hypothèse, l'exploitant attribue l'origine de l'événement à une explosion de poussières. La procédure de redémarrage de ce séchoir de 5 m de hauteur et 30 m de longueur prévoit l'ouverture de la trappe. Cette opération vise à vérifier l'absence d'accumulation de produit avant la mise en route du sécheur. A ce moment, l'installation n'est pas alimentée en gaz : les brûleurs ne sont pas encore en service. L'exploitant réalise une analyse des causes de l'accident avec le constructeur et une équipe espagnole disposant d'un équipement identique.

Accident

Feu dans un four d'une usine de biscuits

N° 36127 - 24/04/2009 - FRANCE - 02 - JUSSY .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/36127/>

Un feu se déclare vers 0h30 sur le four d'une chaîne de production d'une usine de fabrication de biscuits. Les 37 employés des équipes de nuit évacuent le bâtiment, la production est stoppée et les énergies sont coupées. Craignant d'endommager lourdement les installations en intervenant avec un robinet d'incendie armé (RIA), les pompiers de l'entreprise utilisent des extincteurs et alertent les secours publics. Ces derniers démontent les carters dissimulant les points chauds et éteignent l'incendie avec 1 lance à eau. Ils quittent les lieux vers 4h30. Aucun blessé n'est à déplorer et les dégâts sont limités. Les eaux d'extinction (quelques dizaines de litres) sont dirigées vers la station de traitement des effluents interne au site. Une analyse avant rejet vers la station d'épuration de Jussy est programmée. La production est temporairement arrêtée et devait reprendre en fin de journée. Informée de l'accident par les services de la préfecture vers 9 h, l'inspection des installations classées se rend sur place.

D'après l'exploitant, une accumulation de graisse s'écoulant des produits "emmoulés" serait à l'origine de l'accident. L'exploitant modifie la procédure de nettoyage pour que cette opération soit réalisée plus fréquemment. Un incident de ce type s'est déjà produit le 27/10/2003.

Accident

Incendie dans le séchoir d'une cidrerie

N° 58231 - 19/10/2021 - FRANCE - 14 - LIVAROT-PAYS-D'AUGE .

C11.03 - Fabrication de cidre et de vins de fruits

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58231/>

A 7h30, un feu se déclare à l'intérieur du cyclone du séchoir dans une cidrerie. Les flammes se propagent par la récupération de chaleur et s'étendent à la charpente bois du bâtiment. Six employés sont évacués pendant la phase d'extinction de la charpente. Un périmètre de sécurité de 20 m est mis en place. La vanne gaz est coupée. Une tentative d'extinction de la charpente avec un RIA est effectuée, sans succès à la suite d'un manque de pression. La moitié des eaux d'extinction rejoint le réseau d'eaux usées de l'entreprise. 30 m³ d'eau sont utilisés pour éteindre l'incendie.

L'incendie peut être lié à une accumulation de marc dans le cyclone ou d'une combustion des fines en suspension. La présence de la charpente bois sans lame d'air suffisante a favorisé l'inflammation de l'installation et le début de l'incendie à l'extérieur de l'équipement. L'absence sur site ce jour-là du responsable HSE et de son adjointe a également impacté le déroulement des événements.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions suivantes :

- ajout d'un surpresseur dédié au RIA installé qui sera déporté sur la plateforme créée à hauteur du séchoir ;
- révision du bâtiment pour limiter les risques de propagation à la charpente ;
- création d'une fiche incendie reprenant les points à aborder et les obligations à remplir.

Accident

Rejet d'eaux usées dans une cidrerie

N° 54162 - 08/07/2019 - FRANCE - 50 - CONDE-SUR-VIRE .

C11.03 - Fabrication de cidre et de vins de fruits

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54162/>

Vers 15 h, un rejet d'eaux usées se produit dans une cidrerie. Cette dernière a été victime d'un incendie une semaine auparavant (ARIA 53901). Depuis cette date, le site est à l'arrêt. Une société spécialisée pompe 60 m³ d'eaux d'extinction, confinés sur le site depuis l'accident, et les stocke dans des cuves en attendant les résultats d'analyse. Ce pompage permet de vidanger l'ensemble des canalisations du site ainsi que les fosses, en vue de la remise en service des installations de production. Le pompage se termine vers 11h30. Le lendemain, avant la reprise de l'activité, l'exploitant procède aux essais du matériel de production. Ces derniers impliquent la remise en eau de certains équipements, notamment le pasteurisateur tunnel. Dans ce but, la pompe d'évacuation des eaux usées vers la lagune est redémarrée vers 15 h. La canalisation de renvoi des eaux entre la fosse de relevage et la lagune se rompt au démarrage de la pompe.

Profitant de la période creuse, l'exploitant avait effectué des travaux sur les parcs à pommes en vue de la prochaine campagne. Ces travaux concernent la réfection des canalisations d'envoi des pommes des parcs de stockage vers l'atelier de pressage. Dans ce but, l'entreprise spécialisée a réalisé une tranchée qui croise la canalisation des eaux usées. Lors de la réalisation de cette tranchée, la canalisation a probablement été touchée. Par ailleurs, lors de la remise en état des canalisations, l'entreprise n'a pas effectué de collage des raccords PVC et ce sont eux qui ont cédé.

L'eau provenant des ateliers se répand dans la tranchée puis remplit les fosses. Les essais en cours dans l'usine sont stoppés. Le lendemain, la canalisation est réparée. Un tuyau souple résistant à la pression est mis en place. Le renvoi des eaux vers la lagune reprend vers 16 h, permettant de vider la tranchée et les fosses. Une réparation définitive est planifiée en même temps que la fin des travaux sur les caniveaux des parcs à pommes. Le tuyau est remplacé par une canalisation en inox. Lors de l'accident, les eaux sont restées stockées sur le site, aucune pollution de la VIRE n'est à déplorer.

Accident

Incendie sur un toasteur

N° 33452 - 14/02/2007 - FRANCE - 80 - FAVEROLLES .

C10.61 - Travail des grains

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33452/>

Dans une usine de travail des grains, un feu se déclare vers 21h15 sur un toasteur au 2ème étage d'une unité de production de corn-flakes. L'exploitant déclenche le POI. A la suite du déclenchement de l'alarme incendie, les grandes portes extérieures sont ouvertes pour évacuer la fumée mais le vent étant défavorable elle se concentre dans l'étage, empêchant l'intervention des opérateurs au niveau du toasteur. Le personnel est évacué à 21h40 et les pompiers interviennent jusqu'à 23h10. Seuls des dégâts matériels sur les câbles électriques et les gaines d'aspiration sont à déplorer. La ligne de production de corn-flakes est interrompue pendant 24 h.

L'encrassement des pipes du toasteur est à l'origine de l'incendie. A l'occasion de cet événement, l'exploitant remarque un certain nombre de défaillances et anomalies auxquelles il prévoit de remédier dans les 10 semaines qui suivent : les tenues pour attaquer le feu commandées en janvier n'ont pas encore été livrées, insuffisance d'appareils respiratoires isolants (ARI), RIA situé à côté de la ligne de production incriminée trop court, pas de report de la centrale incendie au standard. Il constate également un manque de réactivité des opérateurs toasteurs pour éteindre le début d'incendie et un manque de personnel formé à l'utilisation d'ARI. Il prévoit de les former pour permettre une intervention interne plus rapide sur un éventuel incendie.

Accident

Déversement de boues d'épandage dans un fossé

N° 60704 - 11/04/2023 - FRANCE - 56 - SAINT-TUGDUAL .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60704/>

Lors d'une opération de vidange de la bache des boues de la station d'épuration d'une usine de pâtisseries industrielles, 12 t de boues se déversent dans un fossé. L'exploitant ferme la sortie du bassin de récupération des eaux pluviales. Il contacte la mairie pour leur demander de vérifier l'absence d'effluents au niveau de la station d'épuration municipale. Le réseau d'eaux pluviales est pompé et curé avec un camion hydrocureur tout comme le fossé. Des prélèvements sont réalisés dans la terre et au niveau de l'eau. Les rejets et les analyses sont conformes confirmant l'efficacité du nettoyage. Une entreprise extérieure intervient pour vider la bache.

L'incident s'est produit au moment de l'ouverture de la bache avec un cutter. La bache s'est éventrée dès le premier coup de cutter et les boues liquides sont passées en dessous du merlon de la rétention. La bache possédait un diamètre du raccord de soutirage trop faible pour permettre un pompage efficace.

L'exploitant remplace la bache de récupération des boues en augmentant le diamètre du raccord de pompage.

Accident

Fuite lors d'un dépotage d'huile végétale de soja

N° 58314 - 14/10/2021 - FRANCE - 85 - CHALLANS .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58314/>

Vers 9h30, lors d'un dépotage d'huile végétale de soja dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux, du produit s'échappe par la soupape du camion et se déverse sur le bitume. Le chauffeur arrête le dépotage et donne l'alerte. La vanne d'isolement des eaux est fermée. Les opérateurs utilisent du matériel d'absorption sur la zone bitumée, ainsi qu'un kit d'absorbant pour le fossé communal. Les pompiers placent des ballots de pailles dans le fossé. Un prestataire extérieur pompe l'huile de soja.

Les dégâts constatés sont une pollution du fossé sur une dizaine de mètres et la perte de l'huile. Le coût total des pertes s'élèvent à 6 267 EUR correspondant aux 5,2 t d'huile perdue.

La cause de l'accident est la fuite de la soupape du camion. Le chauffeur a branché le flexible du camion à l'aire de dépotage pour vider le contenu d'huile de soja présente dans son camion. Afin de pousser l'huile vers les cellules de stockage, le chauffeur a mis en pression son camion. Une fois la soupape au-dessus du camion en position fermée, il a commencé le dépotage, puis s'est absenté.

L'exploitant met en place un affichage indiquant l'obligation de présence du chauffeur lors du dépotage. Il prévoit un asservissement entre la vanne de fermeture située sur la zone de déchargement et les cadenas sur les prises de dépotage pour que la vanne soit automatiquement fermée lors du dépotage.

Accident

Fuite de soude dans une usine d'embouteillage d'eau minérale

N° 57722 - 05/08/2021 - FRANCE - 30 - VERGEZE .

C11.07 - Industrie des eaux minérales et autres eaux embouteillées et des boissons rafraîchissantes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57722/>

Vers 20h30, au cours d'une manutention, une cuve de 1 000 l de soude à 2 % se renverse et 600 l se déversent sur le sol puis dans les canalisations d'eaux pluviales dans une usine d'embouteillage d'eau minérale. Le personnel met en place des absorbants sur la chaussée et le balisage de la zone est réalisé. Les ballons obturateurs de la ROUBINE sont percutés et un barrage flottant est mis en place sur le cours d'eau. Les analyses effectuées (pH et DCO) montrent qu'aucune pollution n'a atteint la ROUBINE. Les pompiers redressent la cuve et l'isole dans un bac de rétention. La zone concernée par le déversement est diluée et traitée par une entreprise spécialisée. L'écoulement est canalisé dans une zone tampon et également récupéré par une entreprise.

L'exploitant indique que le GRV a glissé, car celui-ci n'était pas coincé dans les fourches. Le cariste doit respecter un sens pour prendre en charge le GRV et celui-ci n'a pas été respecté.

Accident

Incendie dans une usine d'aliments pour animaux

N° 57098 - 02/04/2021 - FRANCE - 85 - SAINT-PIERRE-LE-VIEUX .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57098/>



Vers 10h30, un feu se déclare dans une usine spécialisée dans la fabrique d'aliments pour animaux et de granules de bois dans un ancien moulin. Le système de détection installé sur un refroidisseur détecte un point chaud. L'aspersion d'eau du refroidisseur se déclenche à son tour. Alerté par l'automatisme, le personnel arrête la ligne de fabrication, identifie le début de feu sur la presse et l'éteint avec des extincteurs. Le refroidisseur à l'étage en dessous est également en feu. L'arrosage automatique et l'intervention du personnel ne permettent pas d'éteindre l'incendie qui prend de l'ampleur. Le personnel appelle les pompiers à 10h30. L'incendie se propage dans les parties adjacentes et atteint les 2 lignes de production proches de la presse, puis l'ensemble du matériel situé à la verticale dans le bâtiment, ainsi que la salle de contrôle jusqu'au poste de chargement. Un panache de fumée se dégage. Les pompiers arrivent vers 10h45. Le personnel actionne la vanne de fermeture du réseau pluvial conformément aux consignes d'urgence du site. Le maire, présent sur les lieux, fait évacuer 12 personnes dans 10 maisons dans un rayon de 100 m autour de l'usine. Les 7 employés présents sont évacués. L'un d'eux, incommodé par les fumées, est transporté à l'hôpital. Un pompier est également légèrement blessé. Pendant 3 h, 78 habitations sont privées d'électricité. L'incendie est éteint vers 15 h mais continue de couvrir dans une cellule de sciure de bois et une cellule d'aliments pour le bétail en cours de fabrication situées au-dessus des presses. Les pompiers repartent vers 18 h. Une surveillance est mise en place. Les jours suivants, les pompiers effectuent des rondes et arrosent les points chauds détectés. 11 jours plus tard, la cellule de sciure est quasiment consumée. Deux semaines après le début de l'événement, les pompiers ouvrent la cellule contenant de l'aliment pour bétail qui couve encore pour l'éteindre. Plus aucun point chaud n'est constaté sur le site.

L'incendie est dû à un bourrage dans la presse qui a provoqué un échauffement du granulé de bois en cours de fabrication et la formation d'un point chaud.

Une partie des eaux d'extinction rejoint directement la rivière passant sous le bâtiment en feu. Une société spécialisée pompe l'autre partie confinée dans le réseau d'eau pluviale. L'absence de pollution de la rivière est vérifiée. Les dégâts matériels sont importants. La partie de l'ancien moulin où se trouvaient les 3 presses avec leurs refroidisseurs et les cellules sur presse est dévastée. La salle de commande et le pupitre de chargement sont également touchés. La fabrication de l'usine est arrêtée et ne peut redémarrer avant plusieurs mois.

A partir de 17 jours après le sinistre, une société spécialisée met en place un système de jauge Owen pour suivre les retombées atmosphériques. Sur demande de l'inspection des installations classées, des prélèvements (sols, fourrages...) sont effectués à titre conservatoire pour d'éventuelles analyses.

Accident

Feu dans une usine de produits amylacés

N° 45110 - 01/03/2014 - FRANCE - 80 - MESNIL-SAINT-NICAISE .

C10.62 - Fabrication de produits amylacés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45110/>



A 18h20, une alarme incendie se déclenche dans une unité de production d'une usine de produits amylacés. Le POI est déclenché à 18h30. Les équipiers de seconde intervention se rendent sur place. L'incendie se situe au 2ème étage dans le refroidisseur de grains situé sous une presse. Les fumées sont importantes au 4ème étage. Les pompiers éteignent l'incendie à 20h35. Le POI levé à 23 h.

L'alarme incendie se déclenche de nouveau le lendemain à 9h09. Le POI est mis en oeuvre

à 9h30. Un dégagement de fumée important est constaté au 4ème étage de la même unité et des points chauds sont détectés dans les 2 caissons de filtration à l'entrée de l'air. L'intervention s'achève à 12 h.

Les dégâts matériels concernent le refroidisseur qui doit être remplacé et une partie du système de filtration d'air. Le montant des réparations s'élève à 190 kEUR, 15 m³ de coproduit humide sont envoyés en traitement par méthanisation. Les déchets du refroidisseur sont mis en big bag pour être éliminés en tant que DIB. Les eaux d'extinction sont recueillies dans la fosse en partie basse avant élimination avec du son/gluten. Le moulin, l'amidonnerie et la glucoserie du site sont arrêtés jusqu'au 04/03 (2 jours de pertes de production). Les unités polyols et alcools tournent au ralenti pendant cette période.

Le 1er sinistre pourrait être dû au passage de poudre dans le refroidisseur à la place des pellets sortis de la presse. L'incendie du 02/03 est dû à des poussières incandescentes qui ont atteint les caissons de filtration, entraînées par la circulation naturelle de l'air dans la gaine entre le refroidisseur et la filtration. Malgré les vérifications effectuées par caméra thermique, des restes de produits incandescents n'ont pas été détectés.

L'exploitant améliore le plan hebdomadaire de maintenance préventive (inspection interne du refroidisseur...). Il prévoit également de programmer l'arrêt de l'alimentation de la presse en cas de chute brutale de l'ampérage indiquant un problème d'alimentation, de rajouter une sécurité en cas de montée brutale de température (20 °C en 5 min) et dans un deuxième temps d'abaisser le niveau de température haute en sortie du refroidisseur (< 80 °C). Une expertise de la filière de la presse est également programmée. Enfin, l'exploitant va étudier la possibilité d'améliorer l'extraction des fumées.

Accident

Fuite d'un bassin de traitement d'eau industrielle

N° 41146 - 18/08/2011 - FRANCE - 40 - LABENNE .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41146/>



A proximité d'une conserverie de maïs et de haricots verts proche d'un marais classé réserve naturelle nationale, des agents de l'ONEMA et du syndicat chargé du suivi des cours d'eau observent un écoulement blanchâtre dans un cours d'eau et une dizaine de poissons morts. L'ONEMA alerte l'établissement. L'exploitant découvre que l'écoulement provient d'un drain constitué par un tuyau de 160 mm de diamètre enterré sous l'un des bassins de sa station biologique de traitement par boues activées de ses effluents résiduels. Ce drain collecte les eaux souterraines qui se déversent ensuite dans le cours d'eau, évitant ainsi que ces dernières n'exercent une pression sous les bâches des bassins de la station. L'exploitant obture le drain dans les heures qui suivent. Le cours d'eau longeant le marais retrouve ses caractéristiques initiales en 1 semaine et le marais ne semble pas impacté.

Le bassin de 15 000 m³ concerné est utilisé comme tampon pour réguler le flux des effluents en entrée de la station de traitement. Les effluents fortement chargés en amidon issu du traitement du maïs sont partiellement orientés vers un autre bassin de stockage, le reste étant directement traité dans la station. Les effluents contenus dans le 1er bassin sont également traités. Une semaine plus tard, après vidange du bassin, l'exploitant identifie l'origine de la fuite sur une pompe immergée utilisée en secours à la suite de la défaillance de l'une des pompes de surface transférant les effluents du bassin tampon vers la station de traitement. Habituellement placée dans un berceau métallique, la pompe de fond était cette fois en contact direct avec la géomembrane d'étanchéité provoquant ainsi

sa déchirure sur 50 cm. La membrane est réparée et le bassin est remis en service 8 jours plus tard. Chargées en amidon, les eaux contenues dans le drain obturé sont pompées et renvoyées dans la station de traitement. Le volume supplémentaire d'effluents lié à la vidange du bassin entraîne des à-coups hydrauliques et une surcharge de la station, provoquant le rejet de boues en sortie de traitement.

L'exploitant utilise 4 zones de terrain spécifiques pour infiltrer ses rejets en sortie de station et privilégiera la zone la plus éloignée du marais tant que les eaux traitées resteront chargées en boues et MES. Les analyses piézométriques hebdomadaires après l'incident ne révèlent pas d'impact sur la nappe, hormis dans l'environnement proche de la zone d'infiltration.

L'exploitant qui ignorait l'existence du drain sous le bassin, effectue un inventaire des drains de même nature passant sous les bassins de sa station et prévoit d'installer une vanne sur chacun pour visualiser périodiquement les écoulements et isoler rapidement si nécessaire tout drain « pollué ». Il nettoie et débroussaille le cours d'eau où se déversent les eaux drainées. La pompe de fond est repositionnée dans le berceau métallique et le massif bétonné prévus initialement.

Des mesures complémentaires sont prises pour éviter de surcharger la station de traitement : quantité de maïs réceptionnée sur le site diminuée de 18 %, consignes aux opérateurs pour limiter la consommation d'eau, eaux résiduaires en partie détournées vers le bassin de stockage des jus d'ensilage. Enfin, la tuyauterie de rejet mal positionnée doit être déplacée pour éviter qu'une partie des eaux s'écoule hors du bassin.

Accident

Feu d'unité de fabrication de chips.

N° 35022 - 07/08/2008 - FRANCE - 13 - AUBAGNE .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/35022/>



Un feu se déclare à 18h15 dans l'unité de fabrication d'une usine de chips. Les employés donnent l'alerte, le gaz de la chaufferie est barré, les portes coupe-feu se ferment automatiquement et le personnel rejoint le point de rassemblement. L'établissement ayant déjà connu un incendie en 2001 et plusieurs départs de feu, les secours arrivent avec des moyens importants. Ils établissent 7 lances à partir des portes coupe-feu ouvrant sur l'atelier de 1 000 m² en flammes. Le sinistre risque de se propager au reste de l'usine, l'arrosage automatique est activé sur un stock de canalisations en PVC situé à l'extérieur. De nombreuses zones sont difficiles à atteindre et les pompiers utilisent jusqu'à 13 lances. La chaufferie au gaz étant à l'angle de l'atelier, l'huile caloporteuse, servant à réchauffer les friteuses, alimente le feu. Le sinistre se propage à l'atelier d'emballage, au-delà du mur coupe-feu, par 3 baies permettant le passage de tapis roulants. A l'extérieur, l'arrosage massif de la toiture par le canon de 2 000 l/min en haut d'un bras élévateur et les 2 lances de 1 000 l/min sur échelles, associés à la présence d'isolant en laine minérale, empêchent la destruction des bardages. Les secours circonscrivent le feu à 19h09, en réduisent l'intensité grâce à l'utilisation de mousse sur les foyers d'huile et le déclarent éteint à 20h01.

Les eaux d'extinction et l'huile s'écoulant dans un fossé via le réseau pluvial sont stoppées par un barrage de sable avant qu'elles ne rejoignent un ruisseau. Elles seront curées et pompées par une entreprise spécialisée.

Les dommages matériels sont chiffrés à 20 M d'euros : la chaufferie, 3 chaînes de

fabrication, les unités de conditionnement et 1 500 à 2 000 m² de bâtiment sont détruits ; la partie bureaux et stockage de 2 000 m² est préservée. Les 70 salariés en CDI sont en chômage technique et les contrats à durée déterminée de 50 employés sont écourtés. Selon l'exploitant, l'activité ne pourra pas reprendre complètement avant 4 à 6 mois, en attendant la production est confiée à d'autres entreprises.

D'après les employés témoins, l'incendie serait dû à une fuite d'huile filtrant d'une des canalisations parcourant le plafond de la chaufferie et ruisselant sur la chaudière centrale. Une micro-coupure électrique pourrait être à l'origine du mauvais réenclenchement d'une valve de la chaudière. Plusieurs facteurs sont à l'origine du développement rapide de l'incendie : chaufferie isolée avec des panneaux sandwich en polyuréthane qui se détériorent vite, huile alimentaire à 300 °C pour une température d'auto-inflammation à 450 °C, 2000 l d'huile pour chacune des 3 lignes de production. Par ailleurs, l'accès des engins de secours est malaisé sur deux des faces de l'établissement et des trappes actionnées par des détecteurs autonomes déclencheurs et des fusibles thermiques au niveau des baies de communication des convoyeurs entre les ateliers de fabrication et de conditionnement auraient limité les dommages.

Accident

Rupture d'un tube de gaz frigorigène dans une usine agroalimentaire

N° 61047 - 15/08/2023 - FRANCE - 26 - ANNEYRON .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61047/>



Vers 22 h, un tube de gaz chaud se rompt en sortie de compresseur d'une usine agroalimentaire spécialisée dans la fabrication et la commercialisation de purées de fruits. La rupture provoque une fuite de gaz frigorigène sur les groupes froids des deux chambres de stockages matières premières et de la chambre de stockage des produits finis. Le site est en arrêt pour congés annuels, seule la partie maintenance des équipements et bâtiments et les services administratifs fonctionnent. Les 3 chambres sont maintenues à -25 °C. La totalité du gaz est relargué dans la salle des machines, puis dans l'air extérieur par le système d'extraction d'air. Une surveillance des 3 chambres froides de stockage des produits finis et des matières premières est mis en place pour éviter des pertes économiques en cas de remontée importante de la température des chambres. Le prestataire en charge de la maintenance des équipements répare la tuyauterie, met en place un système de renfort au niveau de cette dernière et remet en conformité l'installation le lendemain. Cette dernière est rechargée en gaz pour redémarrer les installations 2 jours après la fuite.

La quantité de gaz perdue est estimée à 750 kg.

La rupture du tube est liée à la rupture d'une soudure. La tuyauterie passe à proximité du groupe froid qui génère des vibrations.

L'exploitant met en oeuvre les actions correctives et préventives suivantes :

- remplacement des groupes froids sur 2 des 3 chambres (stockage matières premières) avec passage en CO₂ ;
- remplacement des groupes froids pour la troisième chambre.

Accident

Déversement accidentel de produit chimique dans le réseau d'eaux pluviales

N° 61029 - 21/07/2023 - FRANCE - 72 - ROEZE-SUR-SARTHE .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/61029/>



Vers 12h30, une cuve pleine de liquide alcalin chloré tombe au sol lors du chargement de cuves de 1 000 l vides dans un camion dans une usine agroalimentaire. Le réservoir s'éventre, entraînant le déversement de son contenu au niveau d'un regard d'eau pluvial. Le liquide s'écoule dans ce regard.

Les eaux pluviales de l'usine se déversent dans le fossé communal, puis rejoignent l'ORNE CHAMPENOISE. Vers 15h30, une coloration blanchâtre des eaux est constatée au niveau du fossé, ainsi que quelques poissons morts dans la rivière. Ces poissons morts sont ramassés.

Un opérateur était en train de transférer dans un camion, avec un chariot élévateur, des cuves de 1 000 l vides reprise par le fournisseur. Une cuve pleine se trouvait parmi les cuves vides. Cette dernière est tombée lors du transfert dans le camion.

Accident

Rejet de gasoil par une usine de fabrication d'aliments pour animaux

N° 57532 - 09/03/2021 - FRANCE - 39 - CLAIRVAUX-LES-LACS .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57532/>



De fortes émanations de gasoil sont perçues dans une commune suite à la livraison de 8 000 l de ce produit au sein d'une usine de fabrication d'aliments pour animaux. Les pompiers se rendent sur le site. L'exploitant démontre à l'aide du logiciel de gestion des pompes qu'aucune fuite de gasoil n'est présente sur le réseau. Un contrôle manuel est réalisé sur la citerne qui ne montre également aucune fuite. Le livreur est contacté pour savoir si un problème est survenu au cours du dépotage, mais rien n'a été signalé. Les pompiers concluent que les odeurs ne peuvent provenir de ce site. Un mois plus tard, de nouvelles odeurs sont ressenties. Les pompiers retournent sur le site mais ne constatent rien d'anormal. Une petite ouverture au niveau d'une citerne est mise en évidence par le personnel de la mairie. Des écoulements de fuel sont constatés dans le milieu naturel et vers la station d'épuration communale. Cinq jours plus tard un barrage filtrant est mis en place par les pompiers pour endiguer la pollution autour de la cuve.

A la suite d'une panne sur la chaudière principale à gaz du site, l'exploitant a basculé sa production de vapeur sur la chaudière de secours fonctionnant au gasoil. Un robinet de retour d'une ancienne cuve étant légèrement ouvert, la mise sous pression lors du dépotage a provoqué le débordement.

La cuve est vidée, dégazée et remplie avec du béton. La tuyauterie défectueuse est changée.

Accident

Débordement d'une cuve de levure dans une boulangerie industrielle

N° 57249 - 16/01/2021 - FRANCE - 57 - FOLSCHVILLER .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57249/>

Vers 23h30 un samedi, lors du cycle de nettoyage de la boucle levure lancé la veille, une cuve de levure déborde dans une boulangerie industrielle. Le cycle de nettoyage est arrêté. A 8 h le lendemain, en collaboration avec le prestataire spécialisé dans le domaine des stations de prétraitement, l'exploitant décide de diluer la levure liquide et de la rejeter dans le réseau d'eaux usées vers la station de prétraitement du site. Le dégraisseur en amont du canal de mesure collecte une partie de la levure diluée. Le reste de l'effluent est dirigé et traité vers la station d'épuration communale. Le gestionnaire de celle-ci est prévenu de l'incident le jour suivant. L'exploitant réalise quatre prélèvements sur 24 h des eaux résiduaires sortant de sa station de prétraitement.

Après investigation, un forçage d'une vanne sur le synoptique a été réalisé ce qui a envoyé de l'eau de rinçage dans la cuve de levure et provoqué son débordement. La cuve contenait 22 640 t de levure pour une capacité totale de 25 000 l. Selon l'exploitant, la levure liquide déversée dans le réseau d'eaux usées a été diluée et déversée sur une période de 24 heures du samedi au dimanche. Cela a permis de réduire les éventuelles charges polluantes à un débit moyen de 1 m³/h. La totalité de l'effluent (levure + eau) est collectée dans le réseau d'eaux usées et par conséquent dans la station de prétraitement.

L'Inspection des installations classées rappelle à l'exploitant que la dilution des effluents est interdite par l'arrêté préfectoral. Le contenant de la cuve aurait dû être considéré comme déchet et évacué vers une installation autorisée à le traiter. Le déversement d'effluents vers la station d'épuration ne doit pas se faire sans contrôles analytiques préalables, les valeurs limites de rejet fixées par l'arrêté préfectoral devant être respectées. Par ailleurs, l'inspection constate au niveau de la station de prétraitement, le débordement du bassin tampon et la présence de mousse de levure au sol.

Accident

Feu dans une biscuiterie industrielle.

N° 45547 - 25/07/2014 - FRANCE - 56 - SAINT-PHILIBERT .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/45547/>



Un feu se déclare vers 5h20 sur un four vide de la ligne madeleine dans une biscuiterie industrielle. Les employés ne parvenant pas à maîtriser l'incendie alertent les pompiers. Ces derniers éteignent le sinistre puis ventilent les locaux et quittent les lieux vers 9h30. Un employé ayant tenté d'éteindre les flammes est légèrement intoxiqué par les fumées et soigné sur place. L'exploitant diffuse un communiqué de presse et informe l'inspection des IC le lendemain.

Le four est indisponible pendant 11 jours induisant une perte de 500 000 euros de chiffre d'affaire. Pour le nettoyage de l'atelier, 70 000 euros sont nécessaires et 500 000 euros pour sa remise en état. Les 3 employés de la ligne sont réaffectés sur une autre ligne. Une société spécialisée prend en charge les déchets générés par le nettoyage de l'atelier. Les 3 t de matières premières qui n'ont pas été transformées dans la journée sont perdues.

Le jour de l'accident, le four avait été mis en préchauffage à 3h30 à 270 °C puis monté en chauffe à 300 °C vers 5 h afin que sa température se stabilise à 200 °C en production. Un dommage électrique sur une résistance du four aurait généré la combustion de dépôts de graisses. L'exploitant prévoit de remplacer le four par une technologie différente permettant notamment une extinction automatique du four à l'eau.

Accident

Chute d'un employé dans une cuve de chocolat.

N° 32862 - 08/03/2007 - FRANCE - 27 - MESNILS-SUR-ITON .

C10.82 - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32862/>



A la suite d'un problème technique dans une chocolaterie, un ouvrier meurt accidentellement, peu après 8 h, en tombant dans une cuve de cacao liquide (chauffé à 40°C, de 3 m de haut sur 2,5 m de diamètre) alors qu'il allait entreprendre la vidange du réservoir. Malgré son harnais de sécurité, il glisse de l'échelle et tombe dans le chocolat qui recouvre encore le fond de la cuve sur 70 cm. Les pompiers interviennent aussitôt mais ne parvenant pas à extirper l'ouvrier du réservoir découpent la cuve. Les gendarmes et la caisse d'assurance maladie effectuent une enquête pour déterminer les causes de l'accident.

Accident

Fuite d'acide nitrique dans une usine de biscuits

N° 60321 - 22/02/2023 - FRANCE - 02 - JUSSY .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60321/>



Vers 14h30, une fuite d'acide nitrique se produit au niveau d'une cuve de 1 000 l contenant 200 l d'acide nitrique dans un espace de stockage d'une biscuiterie. L'acide nitrique est utilisé dans l'industrie agroalimentaire pour le nettoyage des installations. La production est mise à l'arrêt et 176 personnes sont évacuées. Le personnel en charge du nettoyage du site répand de la sciure absorbante sur la flaque d'acide. De la fumée acide de couleur orange, accompagnée d'une odeur suspecte, se dégage dans le local à la suite d'une réaction chimique entre l'acide et les granulés. Les granulés sont versés dans une benne qui est déplacée, par un cariste, à l'extérieur. Les sapeurs-pompiers interviennent pour sécuriser le site. Six employés, intoxiqués par le dégagement, sont transportés à l'hôpital. La quantité d'acide nitrique déversée au sol est estimée à 50 l. La production du site reprend 2 jours plus tard à 21 h.

Une fuite au niveau d'un raccord est à l'origine du déversement d'acide sur le sol par un tuyau, hors rétention.

A leur arrivée, les salariés ont mis, par erreur, de l'absorbant organique (copeaux de bois) plutôt que de l'absorbant minéral. De plus la société de nettoyage sous-traitante appelée a par erreur ajouté de cet absorbant en quantité, ce qui a entraîné la réaction chimique à l'origine du dégagement gazeux.

L'inspection signale, depuis l'incendie de 2020 (ARIA 56018) qui a détruit plus de 70 % de l'outil de production, une récurrence d'incidents.

Accident

Fuite d'ammoniac dans une usine agroalimentaire

N° 59233 - 23/06/2022 - FRANCE - 59 - STEENVOORDE .

C10.86 - Fabrication d'aliments homogénéisés et diététiques

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59233/>



Vers 3h30, une fuite d'ammoniac de 1 000 ppm est détectée sur une unité de réfrigération dans une usine agroalimentaire. L'installation est mise en sécurité (coupure d'électricité et ventilation). Le POI est déclenché. Les pompiers et les techniciens de l'usine localisent la fuite sur une vanne fuyarde de la ligne du compresseur de secours. Vers 16h30, les techniciens réparent la fuite.

Durant l'opération de secours qui prend fin à 17h45, 50 employés sont confinés. La production est mise à l'arrêt durant 20 h entraînant une perte de production de 300 kEUR. La quantité d'ammoniac rejetée est estimée à 100 kg.

Accident

Incendie dans une pâtisserie industrielle

N° 58163 - 08/10/2021 - FRANCE - 14 - FALAISE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58163/>

Vers 9h40, un feu se déclare dans l'un des fours de cuisson de l'atelier tartes dans une pâtisserie industrielle. L'atelier est évacué. L'alarme incendie est déclenchée. Les pompiers rencontrent des difficultés lors du raccordement du poteau incendie à la suite d'un manque de pression due à l'insuffisance de puissance du groupe électrogène. A 10h28, le feu est éteint par les pompiers. Le four est isolé. Vers 12 h, l'activité reprend dans les 2 autres ateliers. L'atelier tartes est nettoyé et son activité reprend vers 21 h. Les eaux d'extinction n'ont pas été confinées car le sol n'est pas imperméabilisé et le bassin de confinement était déjà rempli d'eau.

L'incendie est dû au débordement de matière organique à l'enfournement lors de la production de moelleux en moule. La conception du moule demi-cadre en carton non hermétique laisse, en cas de mauvais montage, la possibilité d'écoulement d'appareil.

A la suite de l'événement, l'exploitant arrête les cuissons dans le four tunnel des demi-cadres. La cuisson s'effectuera sur plaques dans les fours rotatifs pour contenir les coulures éventuelles. Les plaques de cuisson seront vérifiées et nettoyées systématiquement. Par ailleurs, une étude est lancée pour la création d'un nouveau moule demi-cadre hermétique.

Accident

Incendie sur un convoyeur transportant des céréales

N° 57751 - 14/08/2021 - FRANCE - 76 - GRAND-COURONNE .

C10.41 - Fabrication d'huiles et graisses

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57751/>

Vers 23h20, un feu se déclare sur un convoyeur transportant des céréales dans une usine spécialisée dans la transformation de graines de colza et autres graines oléagineuses en huiles végétales alimentaires, protéines pour l'alimentation animale ou énergies renouvelables. Le convoyeur transporte les céréales à 15 m de hauteur dans l'atelier de préparation. L'incendie se propage en toiture du bâtiment. Le système d'extinction automatique du bâtiment est activé. Le personnel de sécurité de l'entreprise éteint l'incendie à l'aide de RIA vers 2 h. Aucun point chaud n'est détecté à la caméra thermique après décalorifugeage des différentes zones sinistrées. Les pompiers terminent leur intervention vers 3h30.

Des dégâts sont à déplorer sur le convoyeur, sur l'extérieur d'un silo et sur l'instrumentation pneumatique et électrique jusqu'à la toiture. L'atelier de préparation

reste provisoirement à l'arrêt, aucun chômage technique n'est à prévoir.

L'origine du feu proviendrait d'un échauffement en présence de milieu gras. L'hypothèse retenue à ce jour est l'échauffement suite à un dysfonctionnement des courroies du moteur de la presse. Le site venait de redémarrer après un arrêt technique annuel où l'exploitant avait notamment effectué le changement du moteur de la presse et de ses 8 courroies et poulies ainsi que des contrôles réglementaires du conditionneur. L'une des causes évoquées à ce stade est que l'intervention sur le moteur a été mal réalisée engendrant une anomalie dans le fonctionnement des courroies du moteur. Cette presse avait été redémarrée vers 17h30, l'incendie a donc eu lieu après 6 heures de fonctionnement.

Un SMS d'alerte de la Métropole, système mis en place en 2021, est arrivé 12 heures après l'incendie. Dans le contexte encore sensible lié à l'incendie du 26 septembre 2019 à Rouen et à la promesse d'une plus grande transparence sur les incidents industriels de la part des autorités, ce délai a causé le mécontentement de plusieurs associations. Selon la mairie, le dispositif mis en place par la Métropole a pour utilité première d'alerter, quand cela est nécessaire. Une alerte a vocation à prévenir d'un danger, à donner des consignes ou recommandations à suivre dans l'urgence. Or la maîtrise rapide de cet incendie n'a pas nécessité de donner de consignes ou recommandations à suivre. Un SMS a tout de même été envoyé le lendemain, pour informer, même a posteriori, par transparence.

Accident

Incendie dans le four d'une biscuiterie

N° 57748 - 12/08/2021 - FRANCE - 29 - LANDELEAU .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57748/>

Vers 14h20, un feu se déclare dans le four d'une biscuiterie. de 2 000 m². Les employés sont évacués. Le feu se propage à tout l'atelier de production. Un important panache de fumée noire se dégage. Les locaux techniques sont protégés grâce aux murs coupe-feu. Les eaux d'extinction sont récupérées en partie dans les 2 fosses de réception des effluents. La réserve incendie est inutilisable par les sapeurs-pompiers.

Le bâtiment principal est détruit et 35 employés sont en chômage technique.

Un arrêté de mesures conservatoires est pris. Des prélèvements doivent être effectués au niveau du sol et dans les fosses ayant réceptionné les eaux d'extinction. L'exploitant doit vider et nettoyer l'ensemble du réseau des eaux pluviales ainsi que la réserve incendie. Il doit aussi éliminer les eaux collectées dans les 2 fosses.

L'exploitant prévoit de remplacer le four par un matériel dont la maintenance et l'entretien seront facilités.

Accident

Incendie dans une usine agroalimentaire

N° 53191 - 24/02/2019 - FRANCE - 49 - LES HAUTS D'ANJOU .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53191/>



Un feu se déclare au niveau d'un bâtiment de 3 400 m² d'une société exploitant une station fruitière et des installations de transformation de pommes et de fabrication de pâtisseries. L'alarme fumée se déclenche vers 5h30, prévenant l'astreinte qui arrive sur place à 5h50.

Les pompiers sont appelés à 6 h et sont accueillis sur site par l'équipe interne à 6h25. La station de relevage des effluents est arrêtée à 7 h tandis que le site est mis en sécurité. Les 85 pompiers mobilisés mettent en place 5 lances pour éteindre l'incendie et protéger le bâtiment voisin dont la mise en service date de janvier 2019. L'incendie est maîtrisé le matin même. Une surveillance est réalisée tout au long de la journée pour éviter tout risque de reprise.

L'ensemble du bâtiment est détruit et 40 employés sont replacés dans d'autres activités du site. Un bassin de confinement vient d'être construit sur le site. L'outil nécessaire à la fermeture de la vanne de confinement n'étant pas encore disponible, les pompiers mettent en place des boudins obturateurs en sortie du bassin pour confiner les eaux d'extinction. Une quantité non déterminée d'eaux d'extinction s'écoule et s'infiltre dans un fossé. Le lendemain, la vanne du bassin est fermée pour assurer le confinement efficace des eaux d'extinction, mais aussi des eaux résiduelles du site envoyées dans le bassin. En effet, la pompe de relevage assurant leur transfert vers la STEP avait été arrêtée sur demande des pompiers lors du sinistre. Les lignes de fabrication du bâtiment épargné par l'incendie continuent à fonctionner.

L'inspection des installations classées se rend sur place le 27/02. Dans les jours suivants, l'exploitant vidange le bassin de confinement. Le curage des fossés est prévu après démolition des bâtiments détruits. L'exploitant souhaite reconstruire rapidement des bâtiments. Dans l'attente, il met en place des équipements provisoires.

D'après l'expertise judiciaire, un problème électrique serait à l'origine de l'incident.

Accident

Feu de toiture dans une usine agroalimentaire

N° 44873 - 22/01/2014 - FRANCE - 56 - GUIDEL .

C10.11 - Transformation et conservation de la viande de boucherie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44873/>



Vers 21h50, un feu se déclare dans une armoire électrique, située dans un local de 100 m², d'une société alimentaire spécialisée dans la transformation et la conservation de viande de boucherie. Douze employés sur place au moment des faits sont évacués. Les pompiers coupent l'alimentation électrique et maîtrisent le sinistre à l'aide d'extincteurs à poudre. L'incendie se propageant à la toiture, les secours mettent en place 4 lances dont une sur échelle. Le stockage de 11 t d'ammoniaque en RdC dans le local compresseur est protégé à l'aide d'une lance queue de paon.

L'incendie détruit 500 m² de locaux de maintenance. La chambre froide de stockage de 2 000 m² est préservée mais 1 000 t de produits finis sont pollués par les fumées (valeur approximative 2,5 MEUR). Des points chauds subsistent cependant dans la cloison isotherme de la chambre froide refroidie à l'aide d'une ventilation (combustion lente de polystyrène). Pour lever le doute, des percées sont effectuées dans la cloison constituée de panneaux sandwichs à l'aide d'une disqueuse. L'installation de réfrigération de l'entrepôt est préservée.

La coupure de l'alimentation électrique engendre 2 difficultés majeures : un problème de refroidissement des 2 cuves de CO₂ et une montée en pression dans la cuve d'ammoniac (NH₃). Un dépotage d'une partie de la cuve pour diminuer la pression de NH₃ est prévu dans l'après-midi, tandis que le stockage de CO₂ est sécurisé vers 17 h par réalimentation électrique des compresseurs au moyen d'une source extérieure.

L'inspection des installations classées est prévenue par l'exploitant. Le bâtiment de maintenance est détruit ainsi que 50 % du stock de viande contenu dans la chambre froide. L'installation électrique de l'établissement a subi des dommages majeures, compromettant une reprise rapide d'activité. Cette dernière pourrait prendre un mois. Le chômage technique pourrait aller jusqu'à 6 mois. Parmi les salariés, 50 des services techniques et administratifs travaillent sur le site pour remettre les locaux en état, 60 des services de production sont en chômage technique et 40 autres sont envoyés en renfort sur d'autres sites de production, dans le Morbihan et le Finistère, pour pouvoir honorer, dans la mesure du possible, les commandes des clients.

Accident

Explosion de produit organique pulvérulent dans un sécheur

N° 38238 - 24/05/2010 - FRANCE - 80 - MESNIL-SAINT-NICAISE .

C10.62 - Fabrication de produits amylacés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/38238/>

Une explosion de produit pulvérulent organique dans une usine de produits amylacés est entendue à 17h05 jusqu'aux premières zones habitées à 500 m de l'établissement. L'exploitant localise l'origine au niveau des filtres de l'un des sécheurs de protéines (type gluten) situés au 3ème étage d'une tour de séchage de 18 m de hauteur contenant 10 t de protéines. Un feu s'est déclaré sur ce sécheur à la suite de l'explosion. Les systèmes de sécurité en place fonctionnent avec l'ouverture des événements de surpression et déclenchement des systèmes automatiques de sécurité incendie de l'installation.

Le POI est déclenché et le seul salarié présent affecté au sécheur est évacué. L'intervention mobilise une trentaine de pompiers avec 4 lances dont l'une sur échelle. La maîtrise de l'incendie est confirmée à 18 h, l'incendie étant définitivement éteint les heures suivantes et le POI levé à 20h40. L'intervention s'achève après constat de l'absence de tout point chaud dans la tour. Aucune victime n'est à déplorer et aucune mesure de chômage technique n'est prévue. Hors nuisance sonore, il n'y a pas eu de conséquence environnementale. Le coût des dommages se limite au nettoyage et à la remise en état du sécheur, les pertes d'exploitation n'étant pas significatives (3 autres sécheurs disponibles).

Le sécheur accidenté avait été mis en service en 2008 et une étude des dangers globale du site était attendue pour octobre 2010. L'installation était en marche normale lors des faits, les manches du filtre ayant été remplacées 48 h avant l'accident et l'installation remise en service 24 h plus tard.

Selon l'exploitant, une plaque fixée dans la partie supérieure du préfiltre a été retrouvée encastrée dans la vis d'extraction de la partie centrale du filtre. Cette défaillance technique expliquerait les difficultés rencontrées sur la vis qui s'était bloquée à plusieurs reprises depuis le lundi matin. Un phénomène de friction mécanique entre la plaque et la vis serait à l'origine de l'étincelle et/ou du point chaud ayant conduit à l'explosion.

Accident

Incendie dans une conserverie de champignon

N° 31944 - 12/07/2006 - FRANCE - 43 - COUBON .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/31944/>

Un feu d'origine électrique se déclare vers 13 h dans le bâtiment à structure et bardage métalliques d'une conserverie de champignons. L'incendie se propage entre une chambre froide et le bardage sous toiture. Les pompiers interviennent à 14h20 avec 2 lances

incendie. D'importantes fumées liées à la combustion du polystyrène d'isolation sont émises et l'incendie se propage rapidement à un second entrepôt. Des problèmes d'alimentation en eau sur le secteur ralentissent l'intervention des pompiers qui sont contraints d'appeler des renforts. Vers 14h33, des gendarmes, ainsi que des agents des services d'électricité, du gaz et des eaux sont sur les lieux. Vers 14h38, l'alimentation en eau est rétablie grâce à une ligne d'aspiration dans la LOIRE. Les pompiers mobilisent d'énormes moyens et parviennent à mettre en place un rideau d'eau pour stopper la propagation des flammes. Le feu est circonscrit vers 15h15 mais est toujours intense. A 16h17, l'incendie baisse ensuite d'intensité et reste contenu dans un seul bâtiment grâce à un émulseur, ce qui permet de protéger certaines machines. Vers 21h30, le feu est éteint et les travaux de déblaiement pratiquement terminés grâce à un engin de type tractopelle. L'incendie n'a fait aucune victime, mais pourrait entraîner la mise en chômage technique d'une douzaine de personnes. L'intervention des secours s'achève le lendemain vers 15h. La circulation momentanément perturbée sur une route proche est rétablie. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages éventuels subis par les installations de réfrigération mettant en oeuvre un gaz chloro-fluoré.

L'incendie aurait débuté dans un local électrique associé à une chambre froide. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport sur les causes et circonstances du sinistre.

Accident

Émission de suies à la suite à un dysfonctionnement de chaudière biomasse

N° 59594 - 31/08/2022 - FRANCE - 35 - VAL-COUESNON .

C10.32 - Préparation de jus de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59594/>

Pendant la nuit, un dysfonctionnement se produit sur une chaudière biomasse d'une usine agroalimentaire. L'alimentation électrique est coupée induisant l'arrêt du brûleur et d'un électrofiltre en charge de l'épuration des fumées. Le foyer continue à brûler de manière incomplète les plaquettes de bois à l'intérieur, conduisant à des émissions de fumées non épurées. Le sous-traitant de la chaudière la met à l'arrêt pour une semaine.

Des riverains, situés au sud-ouest du site, se plaignent de retombées de suies (tâches sur mobilier de jardin et sur les véhicules). Des prélèvements sont effectués pour éliminer tout risque d'une contamination par une émission de dioxines/furanes. Une consigne sanitaire de prudence est diffusée auprès des riverains sur la consommation des fruits/légumes des potagers.

Accident

incendie de friteuse dans une usine agroalimentaire

N° 59025 - 14/05/2022 - FRANCE - 02 - MONTIGNY-LENGRAIN .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59025/>

Un feu se déclare au niveau d'une friteuse de 8 800 l servant à la cuisson des chips dans une usine agroalimentaire. Les 67 personnes présentes sur le site sont évacuées. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'un extincteur CO2 de l'entreprise et 2 lances à mousse après ouverture du capot par le service de maintenance. La friteuse industrielle est vidée par décantation dans les bassins de récupération pour éviter un choc thermique. La ligne de production est mise à l'arrêt et l'activité transférée sur les autres lignes.

Un dysfonctionnement électrique serait à l'origine du départ de feu.

Accident

Incendie dans un four à nems d'une usine de fabrication de plats préparés

N° 57713 - 20/05/2021 - FRANCE - 32 - SEISSAN .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57713/>

Vers 20h30, un feu se déclare sur un four à nems dans le local d'une usine de fabrication de plats préparés. Le personnel maîtrise le feu à l'aide de 3 extincteurs. Le reste du personnel est évacué. Les pompiers évacuent la fumée.

D'après l'exploitant, l'incendie est certainement dû à l'écoulement de matières graisseuses sur le tapis rotatif du four. Ni le four, ni le local, ne sont équipés de dispositif d'extinction automatique au CO2, ni de dispositif d'alarme.

Accident

Incendie dans une usine d'aliments pour animaux

N° 57082 - 06/04/2021 - FRANCE - 35 - MONTAUBAN-DE-BRETAGNE .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57082/>

Vers 9h45, lors du démarrage de la production, un feu se déclare dans les manches du refroidisseur de la presse d'une usine de fabrication d'aliments pour animaux. Le système de sécurité se déclenche. L'exploitant bloque l'arrivée des camions sur le site. Les pompiers éteignent l'incendie avec des extincteurs à eau et un RIA. La vanne d'avarie est fermée pour éviter tout déversement d'eaux d'extinction dans les réseaux. Les manches du refroidisseur sont endommagées. 800 kg d'aliment blanc composé de blé, d'orge et de maïs sont mis dans la benne de méthanisation. La ligne de production est arrêtée pendant 11 h.

Lors du démarrage de la presse à froid, l'amorçage est assez dur. L'aliment restant bloqué dans les canaux de la filière, le responsable décide de changer la filière. Lors du changement, une particule incandescente a pu tomber dans le refroidisseur et sous l'effet de la ventilation, a généré un incendie.

A la suite de l'incendie, l'exploitant améliore les moyens de lutte incendie ainsi que le dispositif de sécurité au niveau de la ligne de production.

Accident

Incendie dans un silo d'une entreprise agroalimentaire

N° 55794 - 22/07/2020 - FRANCE - 59 - LILLE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55794/>

Vers 9h05, un feu se déclare au niveau du moteur électrique et d'un compresseur situés en partie basse d'un silo, contenant 25 t de farine, dans une entreprise de pain et de pâtisserie. Le personnel est évacué. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'une lance et de mousse. La farine contenue dans le silo n'est pas impactée. L'eau et la mousse utilisées pour l'extinction se déversent dans le réseau d'eau urbain.

D'après la presse, un manchon a lâché et de la farine est tombée sur le moteur.

Accident

Fuite d'ammoniac dans une usine de fabrication de glaces

N° 53414 - 05/04/2019 - FRANCE - 86 - DANGE-SAINT-ROMAIN .

C10.52 - Fabrication de glaces et sorbets

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53414/>



Peu avant 6 h, une fuite d'ammoniac (équivalent d'un verre) se produit sur une vanne d'une installation de réfrigération lors du démarrage d'une ligne de production de crèmes glacées dans une usine de fabrication de glaces. La ligne est immédiatement stoppée et le personnel est évacué. La plus forte concentration mesurée au pic de l'évènement est de 150 ppm. A 7h30, les mesures de la concentration résiduelle en ammoniac autorisent une reprise partielle de l'activité. Arrivés à 8h30, les pompiers vérifient que l'incident est bien maîtrisé puis font examiner toutes les personnes présentes par les secours médicaux. A 11h20, les relevés indiquent une concentration au sol de 6 ppm d'ammoniac sur les lieux de la fuite. A 11h30, les relevés font état d'une concentration nulle. Le personnel reprend le travail et les pompiers quittent les lieux.

Incommodés par les vapeurs d'ammoniac, 2 salariés sont transportés par précaution à l'hôpital et placés sous surveillance médicale. Ils en ressortent en début d'après-midi. Présentant des symptômes mineurs (céphalée, nausées), 7 autres rentrent chez eux.

L'incident est dû à la perte d'étanchéité d'une électrovanne d'arrivée du fluide frigorigène sur le freezer.

Accident

Fuite sur une cuve d'huile dans une biscuiterie

N° 53115 - 13/02/2019 - FRANCE - 24 - CHAMPAGNAC-DE-BELAIR .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53115/>

Vers 4h10, dans une biscuiterie, une fuite d'huile de colza se déclare sur une cuve de 45 000 l, contenant 15 000 l d'huile, située à l'extérieur du bâtiment. Son bac de rétention métallique de 5 000 l est plein. Une flaque d'huile estimée à 50-60 m² et correspondant à 1 000 l se forme sur le sol. L'usine met en place des barrages au niveau des rejets d'eaux pluviales.

L'écoulement d'huile est dû à l'ouverture de la porte d'accès de la rétention par un employé. Les secours, aidés par l'exploitant, vidangent la rétention en pompant son contenu.

Accident

Inflammation de graisses dans un four de cuisson d'une usine de biscuits

N° 47827 - 25/03/2016 - FRANCE - 68 - SAINT-AMARIN .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47827/>

Vers 13h10, un feu se déclare au niveau d'un four de cuisson dans une usine agroalimentaire qui produit des flûtes feuilletées. Au moment des faits, un des bâtiments de production est en cours de nettoyage automatique. Les 4 salariés présents sont évacués. Des graisses (restes de cuisson) se seraient enflammées dans le conduit de cheminée.

Le dégagement de fumée, assez dense, est visible de loin dans la vallée de la THUR. Les

secours maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances. Un minimum d'eau est utilisé pour traiter les graisses afin de préserver l'outil de travail. Le feu est éteint vers 19 h, le bâtiment est ventilé.

Accident

Pollution de l'INGON par déversement d'acide sulfurique

N° 32555 - 20/09/2006 - FRANCE - 80 - MESNIL-SAINT-NICAISE .

C10.62 - Fabrication de produits amylacés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32555/>



Une fuite de joint de vanne est détectée sur un bac d'acide sulfurique (H₂SO₄) dans une usine de fabrication de produits amylacés. Une équipe de maintenance purge à 13 h 60 l d'acide dans la fosse de 110 m³ pour permettre le remplacement de la vanne de fond de bac. A 20 h, la phase de régénération (100 m³) de la chaîne d'eau adoucie démarre avec des régénérats orientés vers cette même fosse. Vers 20h40, la pompe de vidange démarre sur détection de niveau haut dans la fosse. Le pHmètre enregistre la baisse rapide du pH sous le seuil d'arrêt automatique (pH = 5), mais la sécurité pH bas ne se déclenche pas à la suite d'un dysfonctionnement du relais de commande ; 20 l d'acide se déversent alors dans l'INGON. A 20h55, l'opérateur de la station d'épuration, prévenu par une alarme sur écran d'un pH trop bas alerte l'opérateur utilités dont l'écran de contrôle indique que la pompe est arrêtée. Voyant que le pH est toujours bas, cet opérateur se rend sur place vérifier la pompe pour constater qu'elle tourne toujours ; il l'arrête et la consigne à 21h04. L'opérateur va ensuite contrôler le point de rejet de Morlemont pour observer de nombreux poissons, mais dont une quinzaine sans vie. Le chef d'équipe du poste Amidonnerie contacte alors le permanent de production qui lui-même prévient le permanent direction. Une cellule de crise est déclenchée le lendemain à 7h35 avant qu'une nouvelle ronde ne soit effectuée pour inspecter l'INGON. De 9h10 à 10h20, une nouvelle inspection depuis le point de rejet jusqu'au confluent avec le canal du Nord permet de constater l'impact en terme de mortalité de poissons, de prélever des échantillons, ainsi que de relever les pH et taux d'O₂ dissouts. De 10 h à 10h45, les pompiers ramassent 11,6 kg de poissons morts sur les berges à 100 m en aval du point de rejet. Le relais de commande de la pompe est remplacé et la fosse de 110 m³ est vidangée vers la station d'épuration via le bassin de confinement.

Accident

Feu dans un entrepôt réfrigéré.

N° 19165 - 16/07/2000 - FRANCE - 35 - SERVON-SUR-VILAINE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/19165/>

Un feu se déclare dans une boulangerie/pâtisserie industrielle. Des agents de maintenance sur site et plusieurs automobilistes circulant sur une nationale toute proche alertent les secours. L'incendie détruit un entrepôt frigorifique abritant 1 200 palettes de viennoiseries et 0,5 à 2 t d'ammoniac s'échappent à la suite de la destruction d'un évaporateur associé aux installations de réfrigération. Si les locaux voisins de la chambre froide et notamment la salle des machines de l'installation de réfrigération ne sont pas atteints, 3 canalisations de transport d'NH₃ implantées sur le toit de cette salle ont plus ou moins souffert des flammes (manchons calorifugés calcinés). Les eaux d'extinction se sont déversées dans les bassins d'orage et de décantation de l'établissement. Aucune victime n'est à déplorer. Selon les pompiers et la gendarmerie, le sinistre aurait pour origine un incident électrique sur une enseigne lumineuse implantée sur l'une des parois de l'entrepôt.

Accident

Incendie électrique dans une usine de fabrication de pâtes à tarte

N° 54082 - 25/07/2019 - FRANCE - 39 - ROCHEFORT-SUR-NENON .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54082/>

Vers 4h15, un feu se déclare sur une armoire électrique dans un local de stockage d'une usine spécialisée dans la fabrication industrielle de pâtes à tarte. L'alarme se déclenche et le système d'extinction automatique démarre à 4h27. Les employés quittent leur poste pour se diriger vers le point de rassemblement prévu par la procédure. Les équipes techniques du site ne peuvent accéder à l'armoire située à l'étage à cause des projections d'éléments d'armoire dans la pièce et de l'épaisse fumée. Arrivés sur site 10 min plus tard, les pompiers constatent l'efficacité du sprinklage. 48 m³ d'eau se déversent, inondant les sols formant cuvette en partie centrale sur 200 m², ce qui a permis de les retenir. 10 m³ d'eau sont consommés ensuite pour le nettoyage du site. Les armoires électriques alimentant les machines sont coupées. Une partie des eaux (51 m³) est évacuée vers le bac dégraisseur recevant les eaux usées, tandis que les eaux contenant le glycol et les suies (7 m³) sont évacuées par pompage dans des cuves, puis traitées et éliminées par une société spécialisée.

En vu de préserver les stocks en chambres froides, ces dernières sont alimentées en priorité. Une nouvelle armoire est livrée et mise en service dès le lendemain. Le nettoyage de l'usine, commencé dès la fin du sinistre, se poursuit pendant 4 jours. L'usine redémarre progressivement ce même jour en fin de matinée et est pleinement opérationnelle 2 jours plus tard.?

Un condensateur aurait pris feu par surchauffe provoquée par les fortes chaleurs et la sollicitation continue des compresseurs frigorifiques.

A la suite de ce sinistre, l'exploitant prévoit de déporter les condensateurs à l'extérieur de l'armoire avec protection pour les prochaines armoires de distribution.

Accident

Feu d'un entrepôt de conditionnement de fruits et légumes

N° 40792 - 27/08/2011 - FRANCE - 66 - PERPIGNAN .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40792/>



Un feu se déclare vers 11h45 dans un entrepôt de conditionnement de fruits et légumes de 1 800 m². Une forte tramontane attise les flammes et plusieurs petites explosions sont entendues. Un important nuage de fumée se développe en direction de la voie SNCF. Les secours redoutent un risque de propagation du sinistre au bâtiment adossé et à une caravane. Les pompiers évacuent le bâtiment, examinent sur place 2 employés incommodés par les fumées et éteignent l'incendie vers 14h50 avec 6 lances. Ils installent un périmètre de sécurité, déblaient les lieux à l'aide d'une tractopelle, puis abattent un mur menaçant de s'effondrer. Une surveillance est maintenue durant la nuit.

Le bâtiment est en partie détruit, l'exploitant estime la perte d'exploitation à 500 Keuros et les dommages matériels à 500 Keuros également ; une dizaine d'employé devrait être en chômage partiel. Aucune information détaillée n'est donnée sur les installations de réfrigération de l'établissement, mais des chambres froides sont endommagées. Selon les premières constatations, le sinistre qui aurait pris naissance dans un stock de palettes,

serait dû à un court-circuit. Le parquet de Perpignan diligente une enquête.

Accident

Incendie d'une hotte d'extraction dans une crêperie industrielle

N° 60384 - 10/03/2023 - FRANCE - 22 - PLEUDIHEN-SUR-RANCE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60384/>



Vers midi, un feu se déclare au niveau d'une hotte d'extraction dans un atelier de fabrication de galettes d'une usine agroalimentaire spécialisée dans la fabrication de crêpes et galettes. Le personnel, 41 personnes, évacue le bâtiment. Les salariés éteignent l'incendie à l'aide de 10 extincteurs avant l'arrivée des secours. Les pompiers effectuent des reconnaissances du conduit de la hotte au niveau des combles au moyen d'une caméra thermique.

Ayant inhalé des fumées lors de l'extinction, 8 employés sont pris en charge sur place, mais seulement 3 d'entre eux sont transportés à l'hôpital. Du chômage technique est mis en place pour 150 personnes pendant le week-end (2 jours).

Accident

Dysfonctionnement d'un ventilateur dans une malterie

N° 60294 - 13/02/2023 - FRANCE - 67 - STRASBOURG .

C11.06 - Fabrication de malt

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60294/>

Vers 9h15, le dysfonctionnement d'un ventilateur d'un brûleur de soufre situé dans un bâtiment de 40 m² dans une malterie provoque un dégagement de fumée à l'extérieur. Le site est évacué et les pompiers sont alertés.

Accident

Inondation dans une usine de transformation de légumes

N° 57719 - 04/08/2021 - FRANCE - 43 - CHASPUZAC .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57719/>

Vers 6h15, les canalisations des robinets d'incendie armées (RIA) se rompent dans une usine de transformation et conservation de légumes. Les pompiers vidangent es locaux. En parallèle, la fuite est réparée.

Accident

Feu dans une meunerie suite à une coupure de courant

N° 57594 - 06/07/2021 - FRANCE - 43 - SAINT-GERMAIN-LAPRADE .

C10.61 - Travail des grains

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57594/>

Vers 10h30, la foudre provoque une coupure électrique au sein d'une meunerie. Le tapis d'une ligne se retrouve à l'arrêt. La chaleur des produits provoque un début d'incendie dans un conduit d'extraction. Le personnel maîtrise l'incendie à l'aide d'extincteur avant l'arrivée des pompiers. A l'aide d'une caméra thermique, les secours vérifient l'absence de

point chaud.

Accident

Incendie de transformateur dans une usine d'aliments pour animaux de ferme

N° 57529 - 28/06/2021 - FRANCE - 08 - PAUVRES .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57529/>

Vers 23h05, un feu se déclare au niveau d'un transformateur électrique de 63 kV dans une usine d'aliments pour animaux de ferme. Le site subit deux coupures électriques dues aux déclenchements fugitifs triphasés du départ 63 kV au poste RTE de la commune voisine. Le premier à 22h40 et le second à 22h53. Consécutivement à la seconde coupure, des flammes sont observées par le personnel présent sur site au niveau du transformateur 63 kV n°2. Les pompiers sont appelés et un périmètre de sécurité est établi. L'électricité est coupée. Les pompiers interviennent à l'aide de lances et d'extincteurs. Un transformateur auxiliaire est installé pour maintenir la déshydratation, mais l'alimentation de secours de 20 kV ne permet pas de maintenir l'exploitation entière des installations, plusieurs lignes de production sont arrêtées. Le transformateur est refroidi pendant 3 h.

Les dégâts sont conséquents sur le transformateur n°2. Heureusement l'intervention rapide des secours et l'efficacité du mur coupe-feu ont permis de protéger le transformateur 63 kV n°1. Des travaux sont entrepris rapidement par une entreprise spécialisée pour réparer les câbles de livraison et pouvoir connecter le transformateur n°1. A l'issue des réparations, l'installation sera vérifiée et approuvée pour une remise en service sécurisée.

Accident

Déversement de gazole dans une usine d'alimentation pour le bétail

N° 57513 - 25/06/2021 - FRANCE - 62 - ARQUES .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57513/>



Vers 8 h, 400 l de gazole provenant d'un poids lourd se déversent à la suite de l'arrachement de son réservoir lors d'une manoeuvre dans une usine d'alimentation pour le bétail. Le produit atteint un bras mort du canal de NEUFOSSE. Le carburant est pompé et nettoyé. Un barrage absorbant est mis en place. Une bouche d'égout du réseau fluvial est obturée.

Accident

Incendie dans une usine de biscuit

N° 57829 - 16/06/2021 - FRANCE - 02 - JUSSY .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57829/>

Vers 18h15, un feu se déclare sur la plateforme d'un l'échafaudage dans une usine de fabrication de biscuits. L'alerte est donnée par un automobiliste. L'alarme incendie interne est déclenchée. Le personnel est évacué. A 18h25, les pompiers internes interviennent, secondés à leur arrivée à 18h40 par les secours externes. A 18h50, le feu est éteint. Une surveillance est mise en place. La prestation de nettoyage est arrêtée. Tous les déchets sont détruits, certains contiennent des traces de plomb.

Des déchets étaient présents sur l'échafaudage. La présence de déchets et de l'échafaudage sont liées à une opération de décontamination. La température extérieure était très élevée. Une expertise est prévue pour déterminer les causes de l'incendie.

Accident

Feu dans une usine de brioches.

N° 22690 - 10/07/2002 - FRANCE - 56 - VANNES .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/22690/>



Un incendie, qui se déclare vers 6h40 et en présence des employés dans la partie production d'une usine de gâteaux surgelés, embrase rapidement l'ensemble du bâtiment. La mousse de polyuréthane en flamme génère une épaisse fumée noire, obligeant les services de l'équipement à baliser une nationale proche. L'intervention mobilisera 70 pompiers et d'importants moyens matériels. Les secours commenceront à combattre le feu par l'extérieur, avant d'ouvrir une brèche dans l'enchevêtrement de tôles calcinées. Un couloir séparant la partie administrative fera office de coupe feu. Les dommages matériels sont évalués à 5 MEuros : 5 000 m² de locaux détruits, dont les zones de production, de stockage et d'expédition et les bureaux. Aucune précision n'est donnée quant aux dommages subis par les installations de réfrigération mettant en oeuvre un frigorigène chloro-fluoré. Des agents de nettoyage, à base d'acide chlorhydrique (1 000 l), de soude (100 l) et de formol (200 l) dilués par les eaux d'extinction, ont été en grande partie retenus dans un bassin d'eaux pluviales dont le trop-plein a été obturé lors de l'intervention des secours ; un contrôle du pH avant rejet des eaux collectées dans ce bassin ne révélera aucune valeur anormale. Les locaux devront être rasés et reconstruits ; 120 salariés de l'entreprise sont en chômage technique. Le sinistre se serait initié dans les combles, peut-être à la suite d'un court-circuit électrique. L'exploitant souligne que dommages et pertes d'exploitation liées étaient assurés et que l'impact sur le résultat opérationnel devrait être limité à 0,15 M.euros. Un sinistre de nature comparable avait déjà détruit en novembre 2001 l'un des autres sites de la société. Selon la presse, la production de l'usine sera délocalisée sur un autre site du groupe fin juin 2004.

Accident

Feu dans une usine de pains et pâtisseries

N° 48403 - 03/08/2016 - FRANCE - 85 - ESSARTS EN BOCAGE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48403/>



Vers 23h50, dans une usine de pain et pâtisserie fraîche, un feu se déclare dans le sas du quai de réception des matières premières abritant 7 palettes de barquettes (54 600), 7 de sucres (7 t), 3 de sel (3 t) et 5 d'huile de palme (4 500 kg). L'incendie est détecté par le personnel à 0h10. Les 15 employés présents sur les lieux sont évacués vers le point de rassemblement prévu à cet effet. Les robinets incendie armés sont mis en oeuvre avant l'arrivée des secours. Les pompiers, arrivés sur place à 0h30, éteignent les flammes vers 1h30 en utilisant une borne incendie. La production reprend vers 4h30. Aucun blessé n'est à déplorer, mais l'ensemble du bâtiment de 125 m² est sinistré, notamment l'ensemble des palettes ainsi que 46 palettes de plastiques, 5 cuves plastiques rétractables et une cuve en inox. La toiture composée de tôles sandwichs avec une âme en polyuréthane est également détruite. Le reste de l'entreprise (16 000 m²) est épargné.

La chute, sur une palette, d'un dispositif électrique servant à tuer les insectes serait à l'origine du sinistre. L'exploitant arrête immédiatement le fonctionnement de tous les appareils similaires et prévoit de les remplacer dans les meilleurs délais par des modèles neufs.

Accident

Fuite de produit chimique sur un site de transformation de légumes

N° 59200 - 18/06/2022 - FRANCE - 84 - L'ISLE-SUR-LA-SORGUE .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59200/>

Vers 2h30, un déversement accidentel de 150 l d'acide inorganique se produit sur une cuve située en extérieur d'un site de transformation de légumes. En complément du déversement, il est constaté une élévation de la température (60 °C) et une légère vaporisation. Les pompiers absorbent le produit et réalisent des mesures à l'extérieur et à l'intérieur de l'entreprise. Afin de faire baisser la température de la cuve, un arrosage est mis en place grâce aux RIA de la société. Des bâches sont installées pour mettre la cuve à l'abri du soleil. La température de la cuve est stabilisée à 33 °C. Aucune émanation n'est visible et une légère odeur persiste. La surveillance visuelle est laissée à la charge de l'exploitant. Le produit est dépoté et transporté vers un site de traitement.

Accident

Incendie et explosion dans un silo de vanille

N° 59390 - 17/05/2022 - FRANCE - 28 - LE GAULT-SAINT-DENIS .

C10.84 - Fabrication de condiments et assaisonnements

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/59390/>

Vers 19h55, une explosion suivie d'un incendie surviennent dans le local abritant le séchoir à vanille d'un exploitant spécialisé dans les produits issus du traitement de la vanille. L'explosion, entendue jusqu'à 1,5 km, blesse 2 personnes résidant dans une maison adjacente. La toiture du bâtiment est partiellement détruite. Le séchoir n'est plus fonctionnel.

Accident

Rejet d'effluents non traités par une boulangerie industrielle

N° 58667 - 15/10/2021 - FRANCE - 09 - LE FOSSAT .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58667/>

Des effluents d'une boulangerie industrielle partiellement traités sont rejetés dans le réseau communal. Ce rejet non conforme est dû à la panne des pompes de relevage de la station d'épuration interne de la boulangerie.

Accident

Explosion dans une pâtisserie industrielle

N° 57409 - 31/05/2021 - FRANCE - 76 - EPREVILLE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57409/>



Vers 17h25, une explosion se produit à proximité d'un four de cuisson dans un local de préparation de 150 m² d'une pâtisserie industrielle de 1 200 m². Un périmètre de sécurité est mis en place et 49 employés sont évacués ainsi que 4 personnes d'une entreprise extérieure. Le gaz et l'électricité sont coupés. Deux employés sont gravement blessés et 3 autres plus légèrement. L'explosion engendre des désordres sur le bâtiment. L'entreprise est mise à l'arrêt. Les 200 employés sont en chômage technique. Le lendemain, les denrées stockées, soit 800 palettes, sont évacuées.

L'exploitant avait mandaté une entreprise spécialisée pour effectuer des travaux relatifs à l'installation d'une nouvelle salle des machines. Afin d'alimenter un brûleur gaz permettant de chauffer de l'eau chaude sanitaire, un repiquage gaz est effectué sur une conduite d'alimentation gaz de la zone de production n°2. Un permis de feu est délivré pour cette intervention. Ce repiquage se situe à l'extérieur du bâtiment. L'accident aurait eu lieu une fois les travaux terminés, lors de la remise en route du four situé sur la zone de production n°2. Les soudures du repiquage étaient terminées lors de l'accident.

Selon l'exploitant, les témoignages des deux brûlés graves devraient permettre d'obtenir plus d'information sur le contexte de l'accident.

Après établissement d'un périmètre de sécurité autour de la zone sinistrée, interdiction d'accès de la zone de production n°2, consignation des énergies électriques, gaz, eau et air comprimé de cette zone, levée des réserves du rapport de vérification périodique des installations électrique et vérification de l'étanchéité du réseau gaz de la zone de production n°1, les activités du site reprennent 5 jours plus tard, hormis dans la zone de production n°2.

Accident

Départ de feu sur un four de viennoiserie

N° 58552 - 18/05/2021 - FRANCE - 89 - JOIGNY .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58552/>

Vers 5 h, une fumée fine avec odeur de brûlé s'échappe de sous le four de la ligne pain au chocolat dans une viennoiserie industrielle. Les pompiers sont alertés et le site est évacué. Un RIA est déroulé en préparation de l'intervention. À leur arrivée, les secours démontent la partie latérale du four, rendant la zone plus accessible, et maîtrisent le départ de feu à l'aide d'un RIA au niveau de la couche de laine de roche servant d'isolant pour cet équipement. Vers 7 h, l'incendie est éteint.

Un prestataire prend en charge 2 m³ de laine de roche consumée et noircie démontés et stockés dans des sacs. Un arrêt préventif de ce four était programmé le jour de l'incident.

L'isolation du four rend certaines zones peu accessibles. L'exploitant prévoit d'échanger avec le fournisseur pour rendre cet équipement plus accessible et plus facile à contrôler.

Accident

Incendie dans un extracteur d'une crêperie industrielle

N° 54524 - 14/10/2019 - FRANCE - 22 - PLEUDIHEN-SUR-RANCE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54524/>

Vers 3 h, un feu se déclare dans un extracteur d'air d'une crêperie industrielle. L'incendie endommage le câblage électrique entraînant un arrêt de la production. Les 39 employés sont en chômage technique. Une entreprise voisine n'est plus alimentée en électricité, 3 personnes sont en chômage technique.

Accident

Pollution d'une écluse

N° 50579 - 23/10/2017 - FRANCE - 32 - CONDOM .

C10.82 - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50579/>



Un déversement de produits chimiques provenant d'une chocolaterie pollue le canal de la BAISE. La pollution est détectée au niveau d'une écluse. La présence de nombreux poissons morts est constatée. Les écoulements sont stoppés. Des services pour la biodiversité prennent en charge la remise en état de l'écluse.

Accident

Mélange de produits de nettoyage dans une usine agroalimentaire

N° 47834 - 01/04/2016 - FRANCE - 88 - ARCHES .

C10.31 - Transformation et conservation de pommes de terre

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47834/>



Vers 10h30 dans une usine de fabrication d'aliments pour bébés, 2 produits de nettoyage incompatibles sont mélangés par erreur sur le sol d'un bâtiment de 1 000 m². La réaction des 2 provoque un dégagement qui intoxique 5 employés. Les secours évacuent la centaine de salariés du site. Ils ventilent le bâtiment.

Accident

Projection de compote brûlante dans une usine agroalimentaire

N° 37509 - 23/11/2009 - FRANCE - 02 - BOUE .

C10.39 - Autre transformation et conservation de fruits et légumes

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/37509/>



Dans une usine agroalimentaire, un tuyau de remplissage se rompt vers 10 h dans la zone de conditionnement et un employé est brûlé au 1er et 2eme degré par une projection de compote à 90 °C. Les secours transportent la victime à l'hôpital.

Accident

Incendie de friteuse dans une usine agroalimentaire

N° 58825 - 28/03/2022 - FRANCE - 76 - FOUCARMONT .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58825/>

Vers 18h30, un feu se déclare au niveau d'une friteuse industrielle dans une usine spécialisée dans la fabrication de plats préparés. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'une lance à mousse. La friteuse est endommagée et 60 employés sont en chômage

technique pour une durée indéterminée.

Accident

Feu de local technique dans une pâtisserie industrielle

N° 47825 - 27/03/2016 - FRANCE - 24 - SAINT-BARTHELEMY-DE-BUSSIÈRE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47825/>



Vers 11 h, un feu se déclare dans le local technique de 100 m² d'une pâtisserie industrielle. Les pompiers éteignent l'incendie vers 15h20. Au cours de l'intervention, 1 pompier se blesse à l'épaule et 2 autres sont brûlés aux genoux lors de la manipulation de bidons de détergent. L'exploitant prévoit l'enlèvement de ces bidons par une société spécialisée.

Accident

Feu de four dans une biscuiterie

N° 43290 - 16/01/2013 - FRANCE - 29 - LAZ .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43290/>

Un feu se déclare vers 13 h dans le four principal d'une biscuiterie, pendant la cuisson de gâteaux. Les secours évacuent les 21 employés et éteignent l'incendie vers 15 h. Le four est hors-service et les 23 employés sont en chômage technique.

Accident

Feu dans un local TGBT d'une usine de fabrication d'aliments pour animaux

N° 58308 - 02/12/2021 - FRANCE - 27 - SAINT-PHILBERT-SUR-RISLE .

C10.92 - Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58308/>



Vers 8h30, un feu se déclare dans un local TGBT (Tableau Général Basse Tension) de 100 m² sur un site de fabrication d'aliments pour animaux. Le système d'extinction automatique au CO₂ se met en marche et les pompiers utilisent des extincteurs. Les 118 employés sont évacués. Deux personnes incommodées par les fumées sont prises en charge par les pompiers dont une est transportée à l'hôpital. Vers 11h30, le feu est circonscrit. Vers midi, le local TGBT est totalement désenfumé, le dégarnissage est effectué et tout risque de propagation est écarté, 3 points chauds subsistent. L'intervention se termine vers 14 h. Le site reprend partiellement ses activités.

Accident

Incendie dans une usine de production de chicorée

N° 57271 - 29/04/2021 - FRANCE - 59 - ORCHIES .

C10.83 - Transformation du thé et du café

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57271/>

Vers 22h10, un feu se déclare dans une colonne contenant 1 t de matière torréfiée dans une usine de production de chicorée. Sept personnes sont évacuées. Le feu est éteint par le personnel. Les pompiers vidangent la matière calcinée.

Accident

Fuite de frigorigène.

N° 32349 - 09/10/2006 - FRANCE - 03 - CREUZIER-LE-VIEUX .

C10.11 - Transformation et conservation de la viande de boucherie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32349/>

Une fuite à priori de fluide frigorigène halogéné se produit vers 14h50 sur les installations de réfrigération d'une usine de steaks hachés. Le local de 800 m² est totalement "enfumé". Les secours isolent l'installation, puis ventilent les locaux. La production a été arrêtée 3 h, mais les 40 salariés de l'entreprise ne seront pas en chômage technique. La municipalité, la sous-préfecture, la police, les services de secours et les services vétérinaires ont été informés des faits.

Accident

Déversement de glucose.

N° 32583 - 29/09/2006 - FRANCE - 08 - CHARLEVILLE-MEZIERES .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32583/>

Un déversement de 20 l de glucose se produit dans une biscuiterie à la suite d'une surpression au niveau du raccord d'une tuyauterie lors du dépotage d'un camion.

Accident

Fuite de produit chimique dans un hôpital

N° 60743 - 13/06/2023 - FRANCE - 16 - ANGOULEME .

Q86.10 - Activités hospitalières

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60743/>

Vers 13h30, une fuite de produits chimiques se produit dans un laboratoire hématologique de 20 m² d'un hôpital. Les secours sont alertés et se rendent sur place équipés de scaphandres. 60 personnes sont évacuées. Les produits chimiques sont isolés dans le laboratoire. Les pompiers mettent en place une opération d'extraction des produits. Une fois l'opération terminée, les employés réintègrent les locaux.

Cinq laborantins sont légèrement blessés par l'inhalation des produits et sont transportés aux urgences du site.

Le produit impliqué dans cet événement est un réactif utilisé en laboratoire selon la fiche de données sécurité retrouvée sur place.

Accident

Incendie dans une chocolaterie

N° 52798 - 25/12/2018 - FRANCE - 45 - NEUVILLE-AUX-BOIS .

C10.82 - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52798/>

Vers 6 h, un feu se déclare dans le bâtiment de stockage d'une chocolaterie. Les pompiers interviennent à l'aide de lances. La circulation est coupée. Deux pompiers sont légèrement

intoxiqués. La boutique et l'entrepôt sont détruits (500 m²) et 4 employés sont en chômage technique.

Accident

Incendie dans une usine de chips

N° 51874 - 07/07/2018 - FRANCE - 07 - BOFFRES .

C10.31 - Transformation et conservation de pommes de terre

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51874/>

Un feu se déclare vers 23h45 dans une usine de chips artisanales de 2 000 m². Les pompiers protègent 2 cuves de gaz. Ils éteignent l'incendie vers 5h30. L'usine est détruite et 18 employés sont en chômage technique.

Accident

Feu de four dans une biscuiterie

N° 48151 - 13/06/2016 - FRANCE - 47 - ASTAFFORT .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48151/>

Vers 10 h, un feu se déclare dans un four d'une biscuiterie. Le feu personnel éteint l'incendie avant l'arrivée des secours. Des points chauds sont repérés à la caméra thermique dans le conduit de fumée et l'extracteur. Après remise en état de la cheminée, un bâchage de protection est mis en place en attendant les réparations. Le conduit de cheminée étant encrassé et l'extracteur inutilisable, l'unité de production est stoppée. Deux employés sont en chômage technique.

Accident

Feu dans une usine agroalimentaire

N° 47481 - 11/12/2015 - FRANCE - 62 - BLENDÉCQUES .

C10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47481/>

Vers 14h30, dans une entreprise agroalimentaire fabriquant de la chapelure, un feu se déclare dans un bâtiment de structure métallique de 3 000 m² contenant 1 000 palettes. Les 14 employés sont évacués. Un important panache de fumées se dégage. Les secours éteignent l'incendie en 3 h. Une équipe de surveillance se met en place pour la nuit. Il n'y a aucun blessé mais les dégâts matériels sont très importants. Une partie du bâtiment, 1 000 m², est détruite mais la production du site n'est pas stoppée entièrement.

L'origine de l'incendie n'est pas connue mais des travaux de maintenance étaient en cours sur un tapis roulant où la chapelure est mise en sachets.

Accident

Feu de pâtisserie industrielle

N° 42004 - 06/04/2012 - FRANCE - 56 - PLOERMEL .

C10.72 - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42004/>

Dans une pâtisserie industrielle de 4 000 m² fabriquant des beignets, un feu, vers 16h50, sur une chaîne de production émet d'abondantes fumées. Les 17 employés présents sont

évacués, puis les pompiers déploient 7 lances à eau dont 2 sur échelle. L'incendie est circonscrit à 22h20. Plusieurs reprises de feu ont lieu les jours suivants et les derniers foyers seront éteints le 11/04. Le maire s'est rendu sur place.

Le sinistre a détruit l'usine dont les installations de réfrigération et congélation. Seuls subsistent 2 silos de farine, une cuve d'huile et une cuve d'azote liquide. Les 48 employés sont en chômage technique. L'usine avait déjà connu un incendie en 2010 (ARIA 38942).

Les gendarmes effectuent une enquête pour déterminer l'origine du sinistre.

Accident

Incendie dans un local électrique d'une boulangerie industrielle

N° 60732 - 06/06/2023 - FRANCE - 59 - DUNKERQUE .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/60732/>

Vers 8h25, un feu se déclare dans le local électrique d'une boulangerie industrielle. Alertés, les 114 employés sont évacués et regroupés au point de rassemblement. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide d'une lance de remorque d'extinction à poudre. L'équipe d'intervention de la compagnie d'électricité isole l'installation électrique. Les 150 personnes de la partie production sont au chômage technique.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux

N° 58108 - 23/10/2021 - FRANCE - 82 - POMMEVIC .

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/58108/>

Un dégagement de fumée est détecté dans une usine agroalimentaire spécialisée dans la fabrication d'aliments pour animaux. Le personnel est évacué. Les pompiers éteignent l'incendie.

Accident

Incendie d'une armoire électrique dans une usine de pâtes alimentaires

N° 56960 - 20/03/2021 - FRANCE - 42 - LORETTE .

C10.73 - Fabrication de pâtes alimentaires

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56960/>

Vers 11h10, un feu se déclare au niveau d'une armoire électrique de 380 V dans une usine de fabrication de pâtes alimentaires. Un employé éteint l'incendie. L'usine est à l'arrêt, faute d'alimentation électrique. Une vingtaine d'employés est en chômage technique.

Accident

Feu de hangar abritant des séchoirs à pruneaux

N° 47097 - 29/08/2015 - FRANCE - 24 - BEAUMONTOIS EN PERIGORD .

A01.24 - Culture de fruits à pépins et à noyau

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47097/>

Vers 23h30, un feu se déclare dans un hangar de 400 m², alimenté en gaz, à usage de séchoir à pruneaux. L'incendie se situe dans les cellules du séchoir. Les secours maîtrisent

le sinistre. Ils vident les 7 cellules. L'incendie détruit 4 d'entre elles et un quart de la toiture. Six personnes sont en chômage technique.

Accident

Fuite de chlore dans une usine agroalimentaire

N° 46513 - 23/04/2015 - FRANCE - 62 - MONCHY-LE-PREUX .

C10.85 - Fabrication de plats préparés

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46513/>



Dans une usine agroalimentaire, des vapeurs de chlore s'échappent de la chaîne de conditionnement. Trois employés et deux intervenants extérieurs inhalent ces vapeurs. Ils sont transportés en centre hospitalier. Les locaux ont été ventilés avant l'arrivée des secours. Aucune vapeur résiduelle de chlore n'est détectée.

Accident

Feu de four dans une boulangerie industrielle.

N° 46312 - 02/03/2015 - FRANCE - 58 - CLAMECY .

C10.71 - Fabrication de pain et de pâtisserie fraîche

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46312/>

Vers 18 h, un feu se déclare sur un four dans une boulangerie industrielle. Les flammes se propagent à l'isolant. Les pompiers éteignent l'incendie vers 19 h puis dégarnissent l'équipement. La production est arrêtée pendant la nuit.

Accident

Feu du four d'une boulangerie d'un hypermarché.

N° 41713 - 02/02/2012 - FRANCE - 59 - LOUVROIL .

G47.11 - Commerce de détail en magasin non spécialisé à prédominance alimentaire

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/41713/>

Un feu se déclare vers 23h15 sur un four à pain de la boulangerie d'un hypermarché. L'incendie est éteint avant l'arrivée des secours publics par le réseau automatique de sprinklers et le personnel de sécurité du magasin ; 10 employés sont en chômage technique.

Accident

Incendie dans une industrie alimentaire.

N° 34017 - 17/12/2007 - FRANCE - 85 - NOTRE-DAME-DE-MONTS .

C10.89 - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/34017/>



Dans une usine agroalimentaire, un feu se déclare vers 8h30 sur un bac d'huile de 500 à 1 000 l d'une friteuse d'une ligne de fabrication. Les 24 employés présents sont évacués et 22 pompiers éteignent l'incendie avec une lance à débit variable. Ils rencontrent des difficultés pour établir une ventilation naturelle des locaux et utilisent un ventilateur à pression positive. Un binôme des secours, équipé d'appareils respiratoires isolants, fait une reconnaissance avec une caméra thermique. Trois employés sont légèrement intoxiqués

par les fumées dont 2 sont conduits à l'hôpital, la chaîne de cuisson est détruite à 80 % et 60 des 140 employés sont en chômage technique pour la journée. Aucune pollution par les eaux d'extinction n'est constatée. Les installations de réfrigération mettant en oeuvre un frigorigène chloro-fluoré ne semblent pas avoir été atteintes.

Accident

Incendie dans une sècherie de chicorée.

N° 33796 - 03/11/2007 - FRANCE - 59 - SAINT-PIERRE-BROUCK .

C10.83 - Transformation du thé et du café

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33796/>



Un feu se déclare vers 11 h sur un four de torréfaction d'une sècherie de chicorée. Les pompiers interviennent avec 3 lances à débit variable. Un pompier est brûlé au deuxième degré à l'avant bras. Aucun chômage technique n'est envisagé.

Accident

Pollution des eaux.

N° 22856 - 20/05/2002 - FRANCE - 60 - BEAUVAIS .

C10.51 - Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/22856/>



Un déversement accidentel d'effluents de la station d'épuration d'une usine de fabrication de produits laitiers pollue le THERAIN par apport d'une charge organique importante.

Accident

Incendie dans un établissement agroalimentaire.

N° 33870 - 16/11/2007 - FRANCE - 12 - CAPDENAC-GARE .

C10.13 - Préparation de produits à base de viande

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33870/>

Un feu se déclare vers 11 h sur une friteuse dans un atelier de 500 m² d'un établissement agroalimentaire. L'alimentation en énergie de l'établissement est coupée et les employés sont évacués. Les 37 pompiers maîtrisent le feu vers 11h30. Les installations de réfrigération mettant en oeuvre un frigorigène chloro-fluoré ne semblent pas avoir été atteintes, aucun blessé n'est à déplorer et aucun chômage technique n'est envisagé.

Accident

Incendie d'une usine.

N° 33052 - 03/06/2007 - FRANCE - 35 - GUICHEN .

C10.92 - Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/33052/>

Un feu se déclare dans une usine de fabrication d'aliments pour chiens de 3 000 m². Les secours maîtrisent le sinistre en 2 h à l'aide de 7 lances à débit variable. Le site est déblayé le lendemain. Aucun employé ne sera en chômage technique car il n'y a pas d'unité de production sur le site.

Accident

Incendie sur un compresseur dans une fromagerie.

N° 32670 - 01/02/2007 - FRANCE - 56 - TREDION .

C10.51 - Exploitation de laiteries et fabrication de fromage

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32670/>

Un feu se déclare dans un compresseur à l'extérieur du bâtiment d'une fromagerie. Le personnel maîtrise l'incendie avec des extincteurs à poudre. L'usine est fermée le temps du remplacement du compresseur, les 7 employés sont au chômage technique pendant cette période.

Accident

Incendie dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux domestiques.

N° 32882 - 12/04/2007 - FRANCE - 62 - WIMILLE .

C10.92 - Fabrication d'aliments pour animaux de compagnie

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/32882/>

 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐   ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐  ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐  ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Un incendie provoquant un fort dégagement de fumées se déclare dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux domestiques. Trois employés incommodés par les fumées sont conduits à l'hôpital. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 2 lances puis ventilent les locaux.

ANNEXE 4 : RAPPORT DE MODELISATION

LA BELLE HENRIETTE 85 – LES LUCS SUR BOULOGNE

www.dekra-industrial.fr

Modélisations thermiques(FLUMILOG) **Version 2**

Date : Juillet 2025
Affaire n°5436591A

FICHE D'IDENTIFICATION DEKRA

Référence mission	HISTORIQUE DES EVOLUTIONS		
N°Affaire	Version	Date	Nature de l'évolution / Modification
5412725A	1	26/10/2024	Création du document Remise du présent document au client
5436591A	2	03/07/2025	Mise à jour du présent document en intégrant un scénario d'effet domino

REDACTEUR			
Nom	Qualité	Rôle	Visa
Loïse BEAUCHENE	Consultante HSE et Risques Industriels	Rédacteur	LB
Approbateur : Aude ESQUEVIN, Consultante Environnement			

SOMMAIRE

Fiche d'identification DEKRA	2
Sommaire	3
1. Contexte de la mission	4
2. Plan du site	5
3. Présentation du code de calcul Flumilog	8
3.1. Méthodologie	8
3.2. Limites du logiciel	9
3.3. Seuils réglementaires	10
4. Scénarios étudiés	11
4.1. Listing des scénarios incendie présentés	11
4.2. Scénario 1 : Incendie du bâtiment de stockage des emballages plastiques	12
4.2.1. Géométrie de la zone de stockage	12
4.2.2. Organisation et nature des stockages	14
4.2.3. Résultats de la modélisation	15
4.3. Scénario 2 : Incendie généralisé au bâtiment de production, incendie des stockages de produits finis	18
4.3.1. Géométrie de la zone de stockage	18
4.3.2. Organisation et nature des stockages	19
4.3.3. Résultats de la modélisation	20
4.4. Scénario 3 : Incendie généralisé au bâtiment de production, incendie du stockage des cartons/étiquettes	24
4.4.1. Géométrie de la zone de stockage	24
4.4.2. Organisation et nature des stockages	25
4.4.3. Résultats de la modélisation	25
5. Conclusion generale	28

Liste des annexes :

Annexe 1 – Note de calcul FLUMILOG_Bâtiment de stockage des emballages
Annexe 2 – Note de calcul FLUMILOG_Chambre froide 1
Annexe 3 – Note de calcul FLUMILOG_Chambre froide 3
Annexe 4 – Note de calcul FLUMILOG_Stockage étiquettes/cartons h =1.8m
Annexe 5 – Note de calcul FLUMILOG_ Stockage étiquettes/cartons h = 4.8m

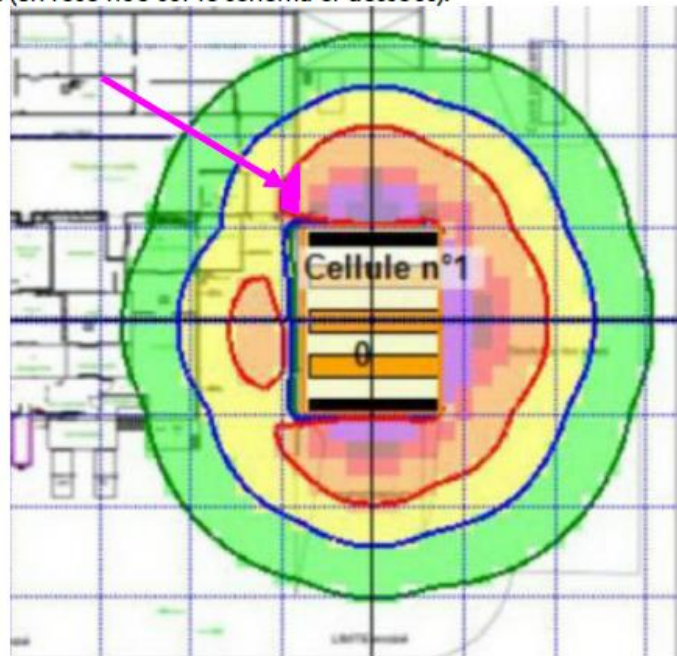
1. CONTEXTE DE LA MISSION

Dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, l'étude de dangers du site a fait l'objet d'une mise à jour.

L'analyse détaillée des risques (ADR) retient un scénario : l'incendie lié au stockage des emballages. Ce scénario a été modélisé dans le cadre de l'étude de dangers.

Les flux thermiques ne sortent pas des limites de propriété du site, néanmoins cette modélisation a fait l'objet d'une demande de complément de la DREAL dans son courrier du 26 mars 2025 qui est la suivante :

E20. Prendre en compte les effets dominos liés à la propagation de l'incendie vers le bâtiment de production, et préciser ce que contient cette zone du bâtiment de production. En effet, le schéma présent en page 107 et issu de la modélisation Flumilog avec paroi bi-composante REI120 montre qu'une partie du flux de 8kW/m^2 atteint le bâtiment de production (en rose fluo sur le schéma ci-dessous).



Par ailleurs, la demande E19 du même courrier demande à clarifier pour la modélisation n°2 du bâtiment de stockage des emballages les hypothèses retenues pour la paroi P3 (via schémas ou photos du bâtiment).

Ce rapport a pour objectif :

- De clarifier les hypothèses retenues pour la paroi P3 du bâtiment de stockage des emballages au sud du site,
- De démontrer que même dans l'hypothèse d'un effet domino du bâtiment emballage vers le bâtiment de production, les effets thermiques liés à un incendie généralisé ne sortent pas des limites de propriété. Pour ce faire, l'exploitant propose de modéliser les stockages suivants présents dans le bâtiment production (cf. plan du site) :
 - Stockage de produits finis en chambre froide,
 - Stockage des emballages cartons et étiquettes au sous-sol du bâtiment de production.

Afin d'évaluer les conséquences en cas d'incendie au droit de ces zones de stockage, les flux thermiques ont été étudiés à partir de l'outil FLUMILOG adapté pour ce type de stockage et reconnu par les pouvoirs publics.

2. PLAN DU SITE

Les figures ci-dessous permettent d'identifier d'une part le site avec une vue satellite et d'autre part, les zones de stockage présentes sur le site.

Comme présenté dans le cadre de l'étude de dangers, les stockages possédant un fort potentiel calorifique sont les stockages d'emballages (plastiques, cartons, étiquettes).

Nous retrouvons ensuite les produits finis (salades prêtes à consommer), qui une fois emballés dans des barquettes plastiques et palettisés possèdent un potentiel calorifique non négligeable. Ils sont stockés dans des chambres froides.

Ces stockages sont représentés en rouge sur les plans de masse ci-après.

Les stockages de matières première (légumes, poissons, viandes, fromages) sont stockés soit dans une chambre froide, soit dans une salle de congélation. Ils sont représentés en orange sur les plans de masse ci-après.

Leur potentiel calorifique est négligeable vis-à-vis des produits finis et emballages ils ne font pas l'objet d'une analyse dans le cadre de l'étude de dangers et ne seront pas repris dans la présente étude.

Concernant les zones de préparation des palettes avant expédition (quai et zone de préparation expédition sur le plan ci-après) :

Selon le guide Entrepôt et le document Ineris - 204476 - 2728180 - v0.3 :

« Une zone de préparation de commande ou réception dans laquelle est présente uniquement quelques palettes (de l'ordre de l'équivalent de 1 ou 2 camions) et dès lors que le nombre de palettes gerbées n'excède pas 2 (hauteur maximale de 3 mètres environ) pourra être considérée comme une zone de préparation au sens de Flumilog sans nécessité d'autres modélisations particulières. Par contre, au-delà de ces ordres de grandeurs, il conviendra d'assimiler les quantités présentes dans ces zones à du stockage en masse et les prendre en compte comme tel dans les modélisations, le cas échéant en retenant dans l'outil deux « sous-cellules » séparées par une paroi de caractéristiques 0 minute. »

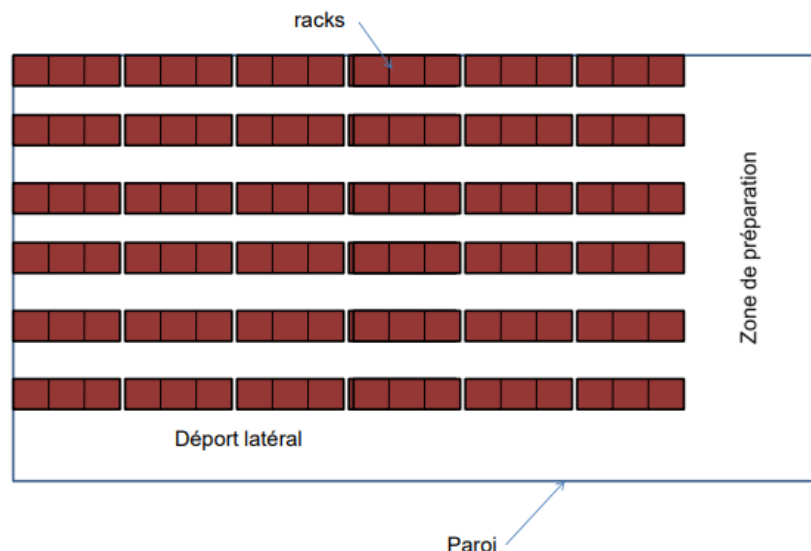
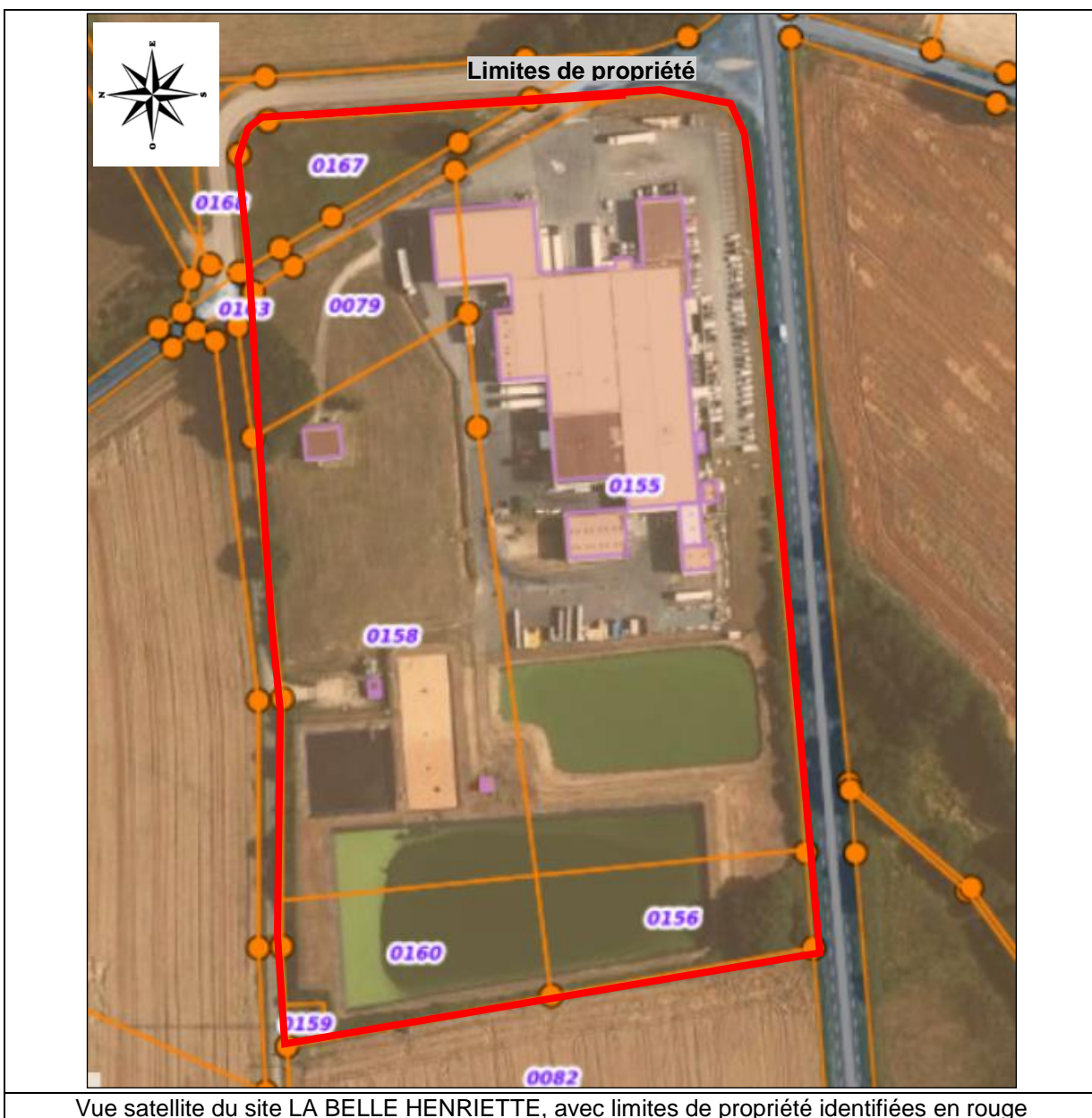
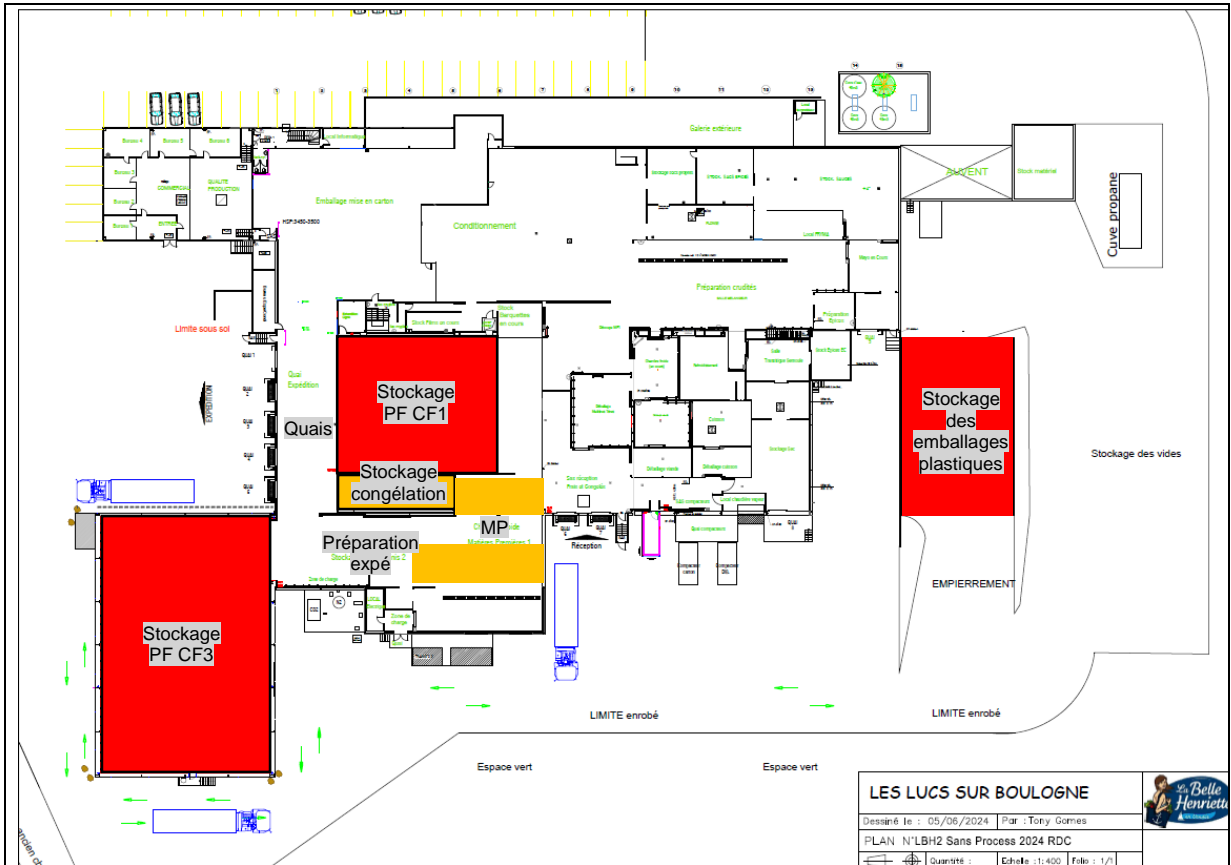


Figure 4. Exemple d'implantation de la zone de préparation ou des déports latéraux

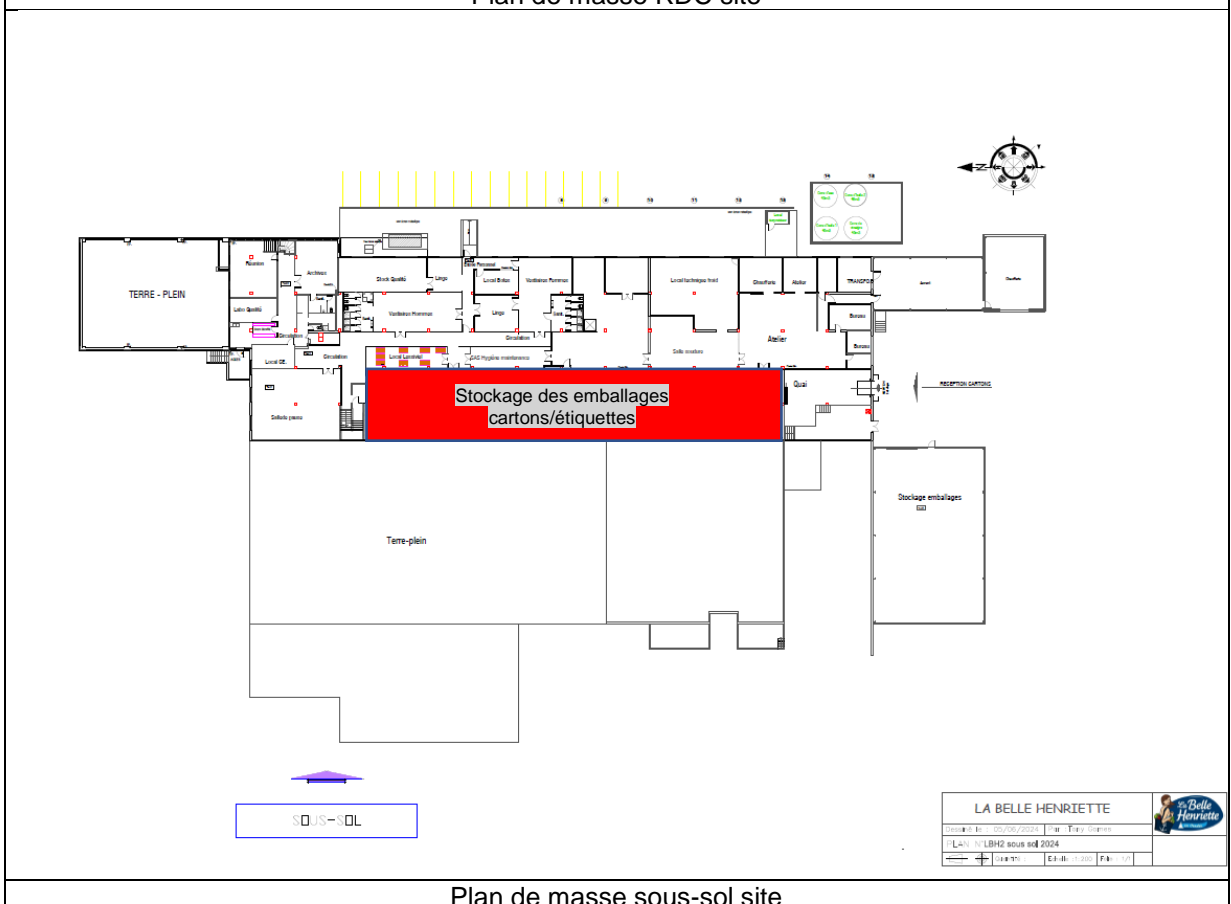
Le stockage sur chacune de ces zones représente l'équivalent de deux complets et le stockage n'excède pas 3m de haut.

D'après la documentation Flumilog il n'est donc pas nécessaire de modéliser ces zones de préparation de commande, qui ne sont pas des zones de stockage.





Plan de masse RDC site



Plan de masse sous-sol site

3. PRESENTATION DU CODE DE CALCUL FLUMILOG

3.1. Méthodologie

La quantification des flux thermiques a été réalisée par l'emploi du code de calcul FLUMILOG.

La visualisation graphique est réalisée par l'interface graphique FLUMILOG version 5.6.1.0.

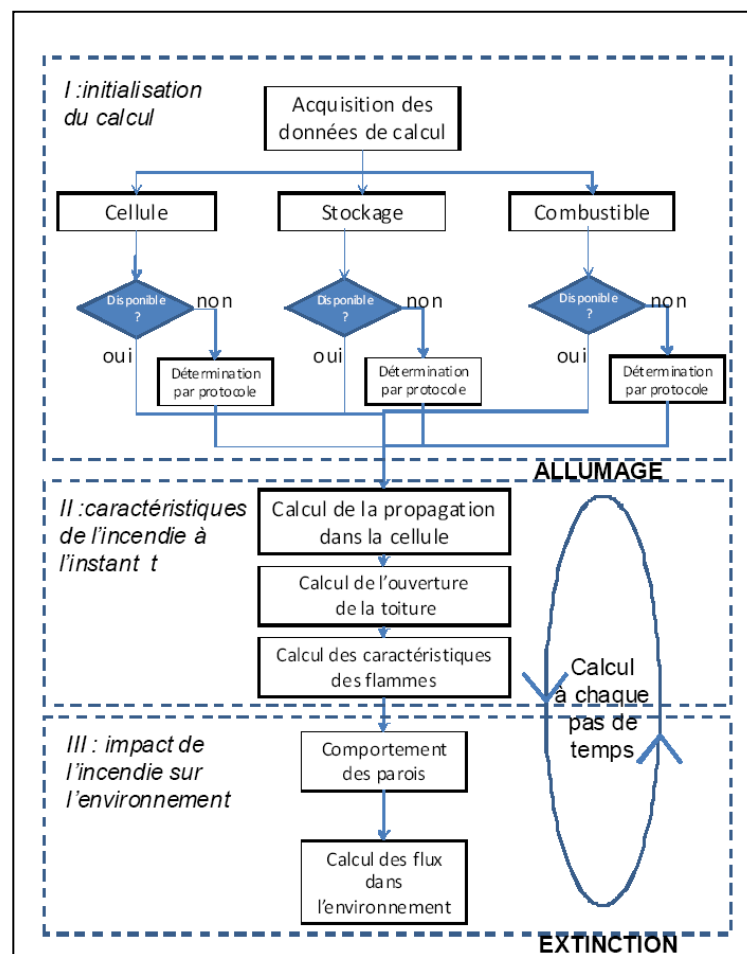
Associant des acteurs de la logistique, le programme permet la prise en compte de la cinétique de l'incendie à l'intérieur d'une cellule.

Cette approche, plus réaliste, est déterminée par l'évaluation à chaque instant de l'énergie dégagée par l'incendie. De cette dernière, sont déterminés à chaque instant la hauteur de la flamme et l'émittance de cette dernière.

Les résultats transcrivent ensuite la distance maximale atteinte par les flux sur la durée de l'incendie.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par différents centres techniques complétées par des essais à moyenne échelle et un essai à grande échelle. Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

La méthodologie de calcul est la suivante :



3.2. Limites du logiciel

Les principales limitations intrinsèques à l'utilisation de l'outil FLUMILOG et impactant le choix des hypothèses de modélisation sont les suivantes :

- **Nature des stockages :**

FLUMILOG référence 11 produits combustibles (bois, caoutchouc, carton, coton, palette bois polyéthylène, pneu, polystyrène, polyuréthane, PVC et synthétique) et 4 produits incombustibles (acier, aluminium, verre et eau). Pour les liquides inflammables à 3 produits (Ethanol, hydrocarbure, palette de liquide inflammable ou une palette utilisateur avec l'entrée de données concernant la vitesse de combustion et la chaleur de combustion).

FLUMILOG nécessite également de caractériser une palette moyenne par cellule : **l'utilisation de palettes de composition différente dans une même cellule n'est pas possible.**

- **Dimension des bâtiments :**

FLUMILOG permet de modéliser l'incendie d'une cellule de dimensions maximales 200 m x 200 m. Trois cellules adjacentes au maximum peuvent être définies pour étudier la propagation de l'incendie à celles-ci.

Par ailleurs, la prise en compte d'un décroché d'angle est possible dans la mesure où celui-ci représente moins de 1/3 de la longueur des façades concernées.

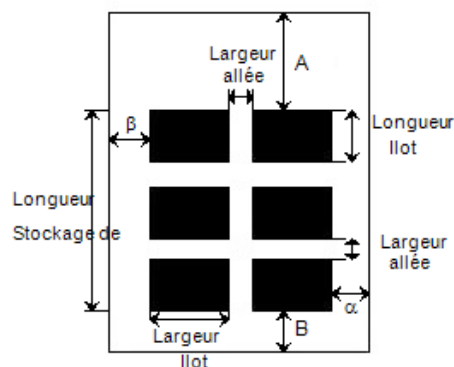
- **Mode de stockage :**

FLUMILOG permet de considérer soit un stockage en masse, soit un stockage en racks (**un stockage mixte n'est pas possible**).

Pour les liquides inflammables, l'incendie est un feu de nappe et donc toute la surface du stockage est considérée en feu.

Pour un stockage en racks, le nombre de racks simples est limité à 2 et ces racks sont placés aux extrémités du stockage. Les autres racks considérés doivent être des racks doubles.

Pour un stockage en masse, on parle d'îlot. Dans une même cellule de stockage, seuls des îlots semblables peuvent être modélisés à savoir des îlots avec la même longueur, la même largeur et la même largeur d'allée entre les îlots.



- **Moyens d'extinction :**

Le **logiciel n'a pas la possibilité de tenir compte de moyens d'extinction** (tels que sprinklage, extinction CO2...).

- **Résultats :**

Les résultats (distance aux effets thermiques) sont obtenus uniquement à partir des bords du bâtiment. Le comportement de l'incendie à l'intérieur du bâtiment n'est pas une donnée accessible.

3.3. Seuils réglementaires

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques relatifs 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 (annexe 2 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005) :

Effet thermique	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m ²	Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	
5 kW/m ²	Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	Seuil des destructions des vitres significatives
8 kW/m ²	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	Seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²		Seuil d'exposition prolongée des structures, correspondant aux dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²		Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton

Les seuils maximaux retenus en limite de propriété dans le cadre de la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à risques sont de :

- 3 kW/m²
- 5 kW/m²
- 8 kW/m²
- 16 kW/m²
- 20 kW/m²

Sauf indication contraire, la cible considérée est l'homme, à savoir une hauteur de 1,8 m.

4. SCENARIOS ETUDIES

4.1. Listing des scénarios incendie présentés

N° de scénario	Cellule ou zones concernées	Scénario
1	Bâtiment de stockage des emballages	Incendie du bâtiment de stockage des emballages plastiques
2	Chambres froides produits finis	Incendie généralisé au bâtiment de production : modélisation des chambres froides produits finis
3	Stockage des cartons et étiquettes	Incendie généralisé au bâtiment de production : modélisation du stockage des emballages cartons/étiquettes en sous-sol.

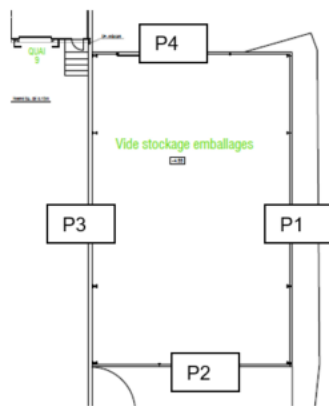
4.2. Scénario 1 : Incendie du bâtiment de stockage des emballages plastiques

Ce bâtiment permet de stocker les emballages suivants :

Type d'emballage plastique	Tonnage stocké dans le bâtiment	Volume stocké dans le bâtiment
Films	130 T	2 ilots de 428 m3 2 racks double et 1 rack simple de 175 m3 Total d'environ 600 m3
Barquettes	40 T	
Couvercles	30T	

Dans ce scénario, la cible considérée est l'homme, à savoir une hauteur de 1.8 m.

4.2.1. Géométrie de la zone de stockage



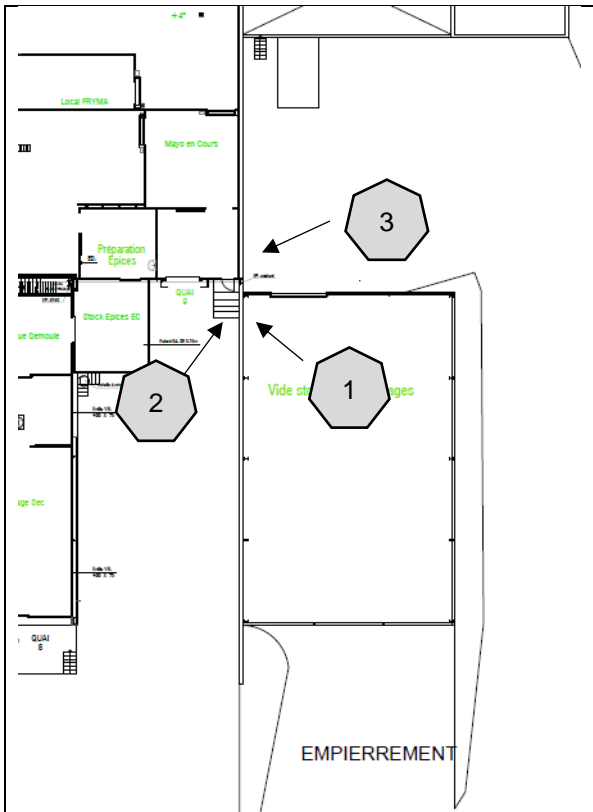
Géométrie de la cellule : les caractéristiques géométriques du bâtiment sont les suivantes :

Caractéristique	Valeur
Longueur cellule (P1-P3)	20.625 m
Largeur cellule (P2-P4)	15.17 m
Surface cellule	323.81 m ²
Hauteur sous faîtage	7.18 m

Dispositions constructives : Le tableau suivant indique les paramètres de résistance au feu de la toiture et des parois du bâtiment.

Éléments	Matériau	Résistance au feu
Poutres	Acier	15 min
Pannes	Acier	15 min
Couverture	Bac acier	15 min
Exutoires	Pas de désenfumage dans le bâtiment.	/
Parois (P1-P2-P4)	Bardage acier simple peau supporté par des poteaux acier	15 min
Paroi P3	Paroi bi-composante avec béton banché autostable sur une hauteur de 4.4 m puis bardage acier simple peau	REI 120 min pour le béton banché REI 15min pour le bardage acier.
Ouvertures	ouverture de dimensions 4.48 m * 4.97 m sur la P4	/

Photos de la paroi P3 en béton banché du bâtiment de stockage des emballages :



Emplacement des prises de vues



Photo 1



Photo 2

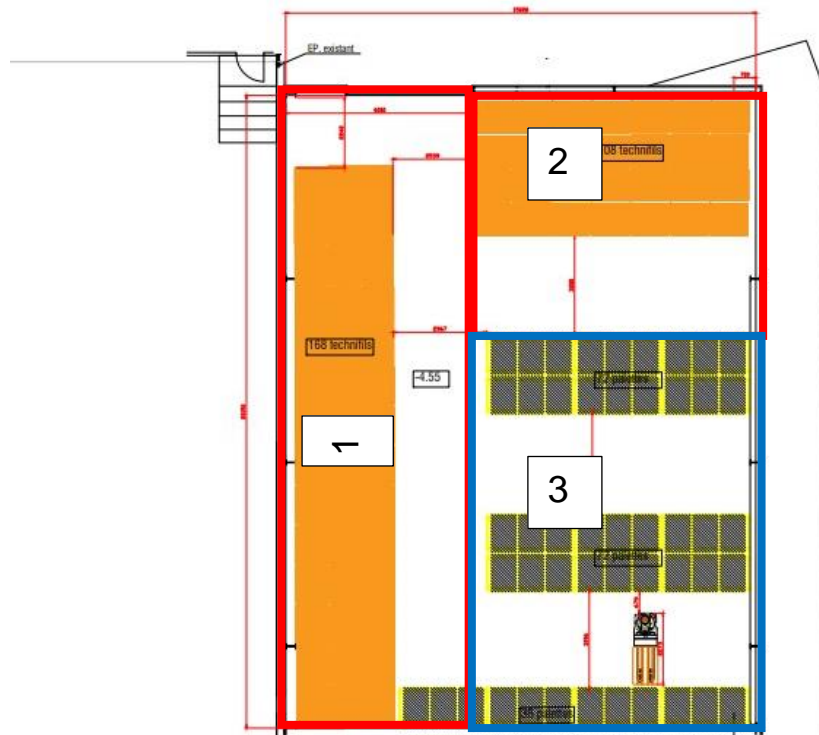


Photo 3

4.2.2. Organisation et nature des stockages

Le bâtiment abrite du stockage de masse et du stockage racks.

(1 et 2 = Stockage de masse dans des technifils empilés, 3 stockage en racks avec deux racks doubles et un rack simple).



Concernant la palette type choisie :

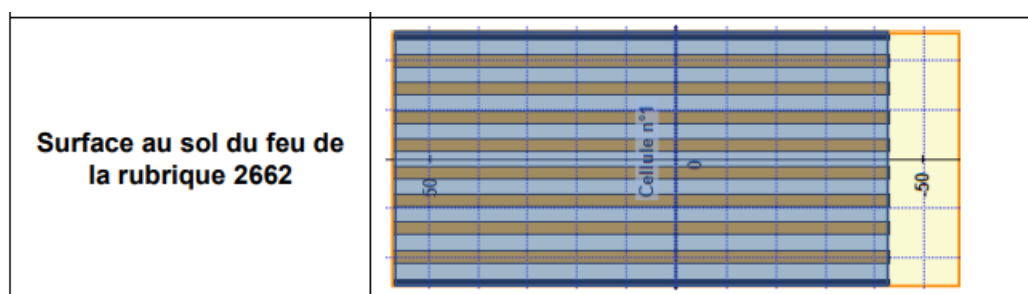
Dans le logiciel Flumilog, nous avons le choix entre plusieurs palettes rubriques dont la palette 2662. Selon le rapport Ineris - 204476 - 2728180 - v0.3, la palette 2662 est associée au stockage de polymères (matières plastiques, caoutchouc, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).

La puissance définie pour cette rubrique est de 1 875 kW et la durée de combustion est de 45 minutes.

L'échauffement des matériaux polymériques lors d'un incendie conduit à leur fonte. Pour cette raison, la surface au sol de l'incendie considère la surface au sol du stockage et la surface des allées.

Pour la modélisation, nous prenons une palette rubrique 2662 (du fait que les matières stockées dans le bâtiment soient des matières plastiques).

Dans les cellules abritant des matières plastiques, la surface au sol du feu est la suivante :



Ici le bâtiment dispose de plusieurs types de stockage (racks et masse), avec des orientations différentes. **Nous aurions donc pu faire le choix de réaliser 3 cellules fictives (séparées par des parois d'une résistance REI = 1 min).**

Cette hypothèse n'a pas été choisie car :

- Le bâtiment permet de stocker essentiellement des matières plastiques (donc choix de la palette rubrique 2662) qui tient compte de la surface au sol de la cellule (du fait de la fonte des matières plastiques).
- Si l'on divisait le bâtiment en 3 cellules fictives, celles-ci seraient en deçà ou proches d'une surface de 100 m². Or une surface minimale de 100 m² est recommandée pour les cellules compte tenu des tests réalisés afin de développer la méthode Flumilog.

Par conséquent, en tenant compte des limites du logiciel, nous avons choisi de modéliser un stockage en racks avec les dimensions suivantes :

- Nombre de racks simples : 2
- Nombre de racks doubles : 3
- Largeur des racks doubles : 2.5m
- Longueur des racks : 14.2 m
- Hauteur maximum de stockage : 5.2 m (Moyenne entre hauteur de stockage la plus basse (4.8m et hauteur de stockage la plus haute : 5.6 m).
- Largeur des allées : 2.4 m
- Déports = 0.5 m à partir des parois P1 / P2 / P3 et P4

Soit un volume stocké modélisé de 740 m³, soit supérieur à la réalité.

4.2.3. Résultats de la modélisation

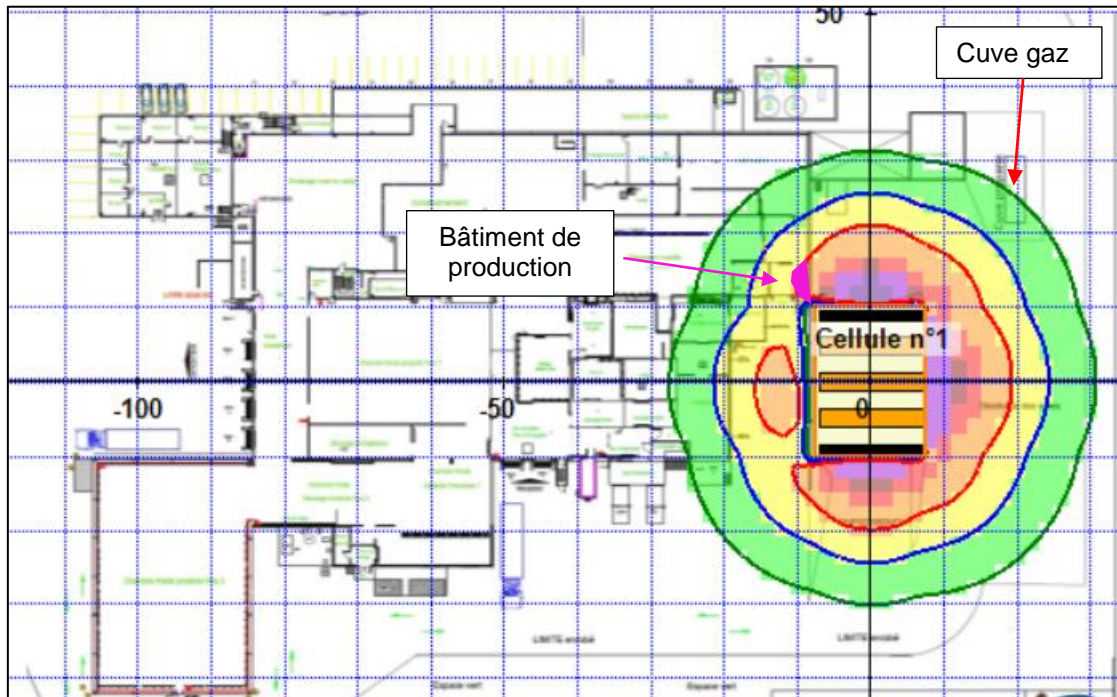
Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Paroi 1 (droite)	25	20	15
Paroi 2 (bas)	20	15	10
Paroi 3 (gauche)	20	15	5
Paroi 4 (haut)	20	15	10

La note de calcul complète est présentée en annexe 1.

Annexe 1 : Note de calcul Flumilog

La durée de l'incendie est de 66 min dans le bâtiment.



Les flux de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété du site.

Nous pouvons observer que les flux de 3 kW/m² atteignent la cuve de propane extérieure.

Lorsqu'une cuve de gaz est prise dans un incendie et soumise à des flux thermiques, le risque est qu'elle explose (phénomène de BLEVE).

Les flux de 3 kW/m² correspondent uniquement à des flux avec des effets sur l'homme (Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »).

Pour les effets sur les structures, les seuils sont les suivants (arrêté du 29/09/2005) :

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

Pour évaluer l'incidence de ce flux sur la cuve propane, nous nous sommes basés sur l'étude INERIS – étude des effets dominos sur des engins de transports (DRA-14-141835-08814A).

Nous avons choisi le moyen de transport qui s'apparente le plus à la cuve présente sur le site, soit un wagon citerne GPL.

Cette étude intègre un tableau de comportement aux agressions thermiques en fonction du type de contenu et des seuils des effets thermiques.

Le rapport d'étude indique que dans le cadre de cette étude :

« Trois types de sollicitation thermique ont donc été étudiés pour un niveau d'intensité correspondant au SELS, dont :

- Un flux continu de valeur 8 kW/m² : les modélisations réalisées indiquent que pour un tel flux, le critère fondé sur l'augmentation de la température du contenu (cf 6.3.2) est atteint pour une durée d'application comprise entre 2.8 et 3.5 heures. Le temps nécessaire à l'atteinte d'une température dangereuse du contenu semble suffisamment important pour permettre aux services de pompiers d'intervenir en vue de limiter, voir annihiler, les effets dominos induits. Bien évidemment, cet aspect est fortement conditionné par le type d'évènement à l'origine de la sollicitation thermique. »*

Contenu	Phénomène	Seuil étudié	Effets
Chlore	Flux continu	SELS	Au bout de 3 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
NH3 liquide	Flux continu	SELS	Au bout de 3,5 heures
	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres
	Flux continu	SELS	Au bout de 2,8 heures
Butane	BLEVE de porteur 47 m ³	SELS	Sans effet
	Feu éclair	SEL / SELS	A partir d'une distance à la LII de 1400 mètres

Tableau 19 : Résultats des durées d'exposition limites aux phénomènes thermiques

Les calculs ont été réalisés pour une exposition aux SELS (8 kW/m²) et indiquent un temps nécessaire pour atteindre une température dangereuse.

Ce temps indiqué est majorant car nous sommes pour le site de LA BELLE HENRIETTE sur un flux de 3 kW/m² et non sur un flux de 8 kW/m².

Nous considérons donc que le temps indiqué dans le tableau (2.8h) permettra, d'une part d'activer l'arrosage de la cuve et d'autre part de laisser le temps aux services d'incendie et de secours d'intervenir en vue de limiter les effets dominos induits.

Nous observons également que le flux de 8 kW/m² atteint une partie du bâtiment de production. Il y a donc un effet domino possible de l'incendie du bâtiment de stockage sur le bâtiment production qui se traduira par un incendie généralisé du bâtiment de production.

En effet, le bâtiment production étant pratiquement réfrigéré en totalité, les parois sont constituées de panneaux sandwich en polyuréthane, un risque de propagation de l'incendie sur l'ensemble du bâtiment serait donc à prévoir en cas d'incendie du bâtiment de stockage des emballages.

Aussi en tenant compte d'un incendie généralisé, nous proposons de modéliser d'une part :

- le stockage des produits finis dans les chambres froides,
- le stockage des emballages cartons/étiquettes au sous-sol du site.

Ces zones représentent la quasi-totalité du stockage de combustibles présent dans le bâtiment production.

4.3. Scénario 2 : Incendie généralisé au bâtiment de production, incendie des stockages de produits finis

Les chambres froides permettent de stocker les produits finis. Les produits finis sont des salades prêtes à consommer, qui sont emballées dans des barquettes plastiques, mises en cartons et palettisées.

Le site dispose de 2 chambres froides de produits finis :

- La chambre froide CF1,
- La chambre froide CF3.

Chambre froide	T°amb	Quantité maximale stockée	Volume en m3 (max)
CF1	0-4°C	70 T	252
CF3	0-4°C	300 T	1300

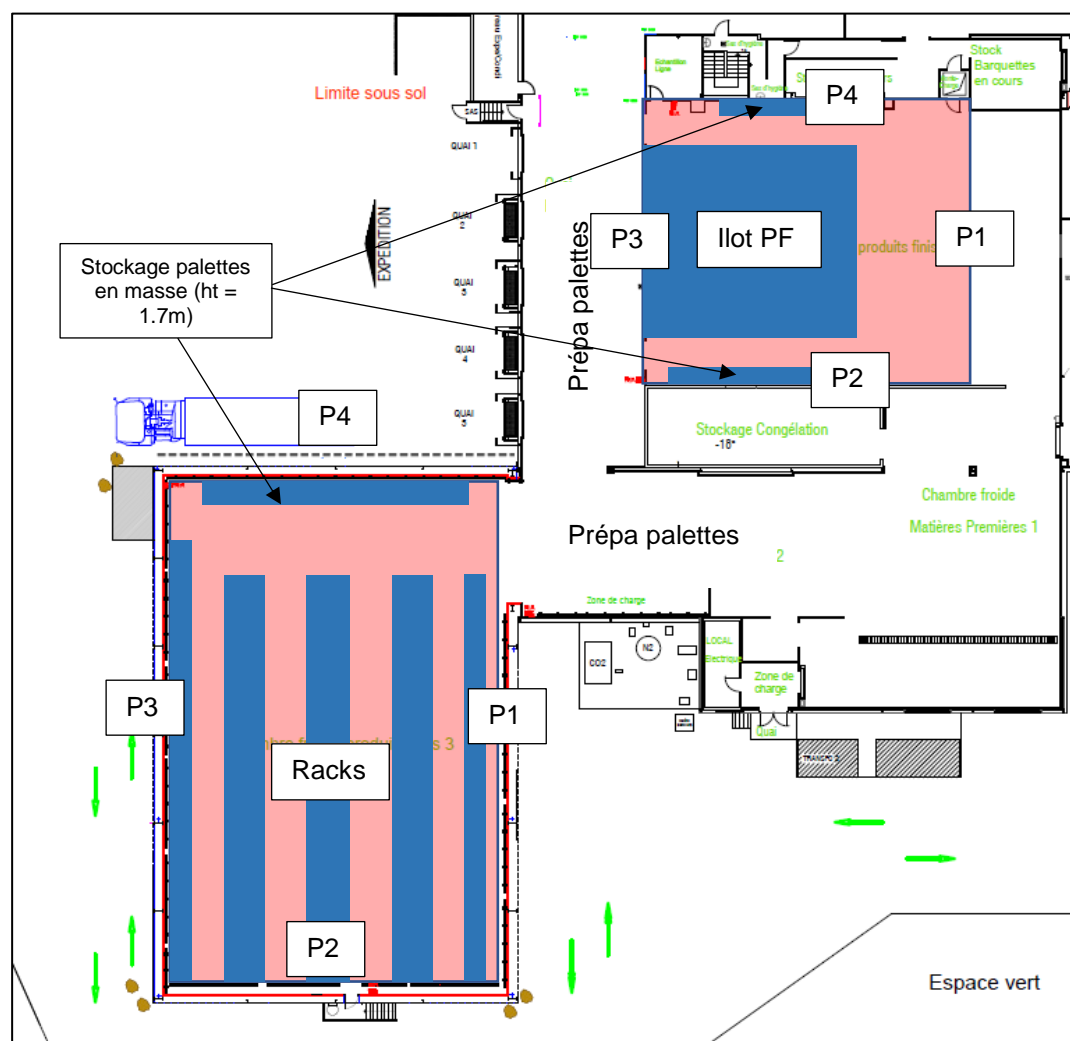
A noter que comme vu au §2, les zones de préparation de palettes avant expédition sont considérées comme des zones de préparation au sens de Flumilog sans nécessité d'autres modélisations particulières.

Dans ce scénario, la cible considérée est l'homme, à savoir une hauteur de 1.8 m.

4.3.1. Géométrie de la zone de stockage

Les caractéristiques géométriques des chambres froides sont les suivantes :

Nota : plan non à l'échelle pour les stockages.



Caractéristique	Valeur
Chambre froide 1	
Longueur cellule (P1-P3)	19 m
Largeur cellule (P2-P4)	23.37 m
Surface cellule	444.5 m ²
Hauteur sous faitage	Hauteur sous plafond = 3.55 m + environ 2 m sous faitage, Soit 5.55m
Chambre froide 3	
Longueur cellule (P1-P3)	35.3 m
Largeur cellule (P2-P4)	23.3 m
Surface cellule	823.7 m ²
Hauteur sous faitage	Hauteur sous plafond = 10m + environ 3 m sous faitage Soit 13m.

Dispositions constructives : Le tableau suivant indique les paramètres de résistance au feu de la toiture et des parois du bâtiment.

Éléments	Matériau	Résistance au feu
Chambre froide 1		
Poutres	Charpente métallique	15 min
Fermes	Charpente métallique	15 min
Couverture	Bac acier	15 min
Exutoires	Absence de désenfumage	/
Parois (P1-P2-P4-P3)	Panneaux sandwichs en mousse polyuréthane (M1), sauf P1 (ouverture complète)	15 min P1 : 1 min
Ouvertures	Présence de deux ouvertures de 2*3.5 m sur la paroi P3 Présence d'une ouverture de 3*3.5 m sur la paroi P2 <i>Les issues de secours ne sont pas prises en compte selon règles Flumilog</i>	/
Chambre froide 3		
Poutres	Charpente métallique	15 min
Pannes	Charpente métallique	15 min
Couverture	Etanchéité PU	15 min
Exutoires	Absence de désenfumage	/
Parois (P1-P2-P4-P3)	Panneaux sandwichs en mousse polyuréthane (M1)	15 min
Ouvertures	Présence d'une ouverture sur la paroi P1 de 9.44*4m <i>Les issues de secours ne sont pas prises en compte selon règles Flumilog</i>	/

4.3.2. Organisation et nature des stockages

Chambre froide 1 :

Stockage en masse

Produits finis stockés dans un ilot principal de 15.76m * 10.82 m.

Hauteur 1 : 1.7m

Volume modélisé : 290 m³, soit supérieur à la réalité.

Choix de la palette type 1511 (au vu du stockage en chambre réfrigérée).

A noter qu'au vu des limites du logiciel, les palettes en masse stockées contre les parois P4 et P2 de la CF1 n'ont pas pu être modélisées (limite des ilots qui doivent être de la même taille dans une même

cellule). Néanmoins, il a été modélisé un volume de matières combustibles de 290 m³ contre un maximum de 250 m³ dans la réalité. Les hypothèses de calcul sont donc majorantes.

Chambre froide 3 :

Stockage en racks
Longueur racks : 29m
Largeur racks double : 2.5 m
Hauteur rack : 6m
Largeurs d'allées : 2.85 m
Déport vis-à-vis de la paroi P4 : 6m
Déport vis-à-vis de la paroi P1 : 2.1 m
Volume stocké modélisé : 1740 m³
Choix de la palette type 1511 (au vu du stockage en chambre réfrigérée).

A noter qu'au vu des limites du logiciel (1 seul mode de stockage par cellule), les palettes en masse stockées contre la paroi P4 n'ont pas pu être modélisées. Néanmoins, il a été modélisé un volume de matières combustibles de 1740 m³ contre un maximum de 1300 m³ dans la réalité. Les hypothèses de calcul sont donc majorantes.

4.3.3. Résultats de la modélisation

Résultats pour la chambre froide CF1 :

Distances d'effet maximales :

Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Paroi 1 (droite)	Absence	Absence	Absence
Paroi 2 (bas)	5m	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	Absence	Absence	Absence

La durée de l'incendie est de 59 min dans cette cellule.

L'absence de flux s'explique par le fait que la hauteur du stockage correspond à la hauteur d'une palette (pas de gerbage dans cette zone).

Annexe 2 : Note de calcul Flumilog

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

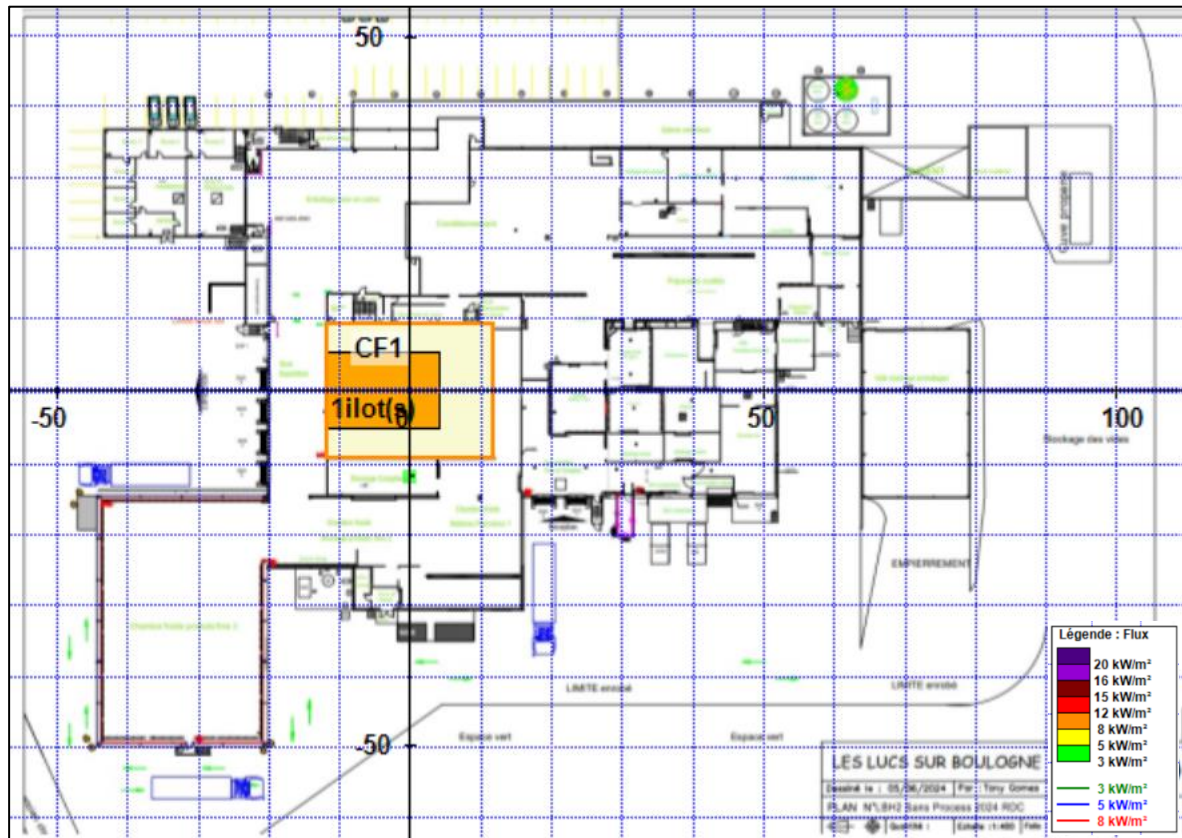


Figure : Flux thermiques CF1 sur plan de masse

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

Résultats pour la chambre froide CF3 :

Distances d'effet maximales :

Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m² SEI	5 kW/m² SEL	8 kW/m² SELS
Paroi 1 (droite)	20	15	10
Paroi 2 (bas)	15	10	Absence
Paroi 3 (gauche)	20	10	Absence
Paroi 4 (haut)	15	10	Absence

La durée de l'incendie est de 86 min dans cette cellule.

Annexe 3 : Note de calcul Flumilog

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

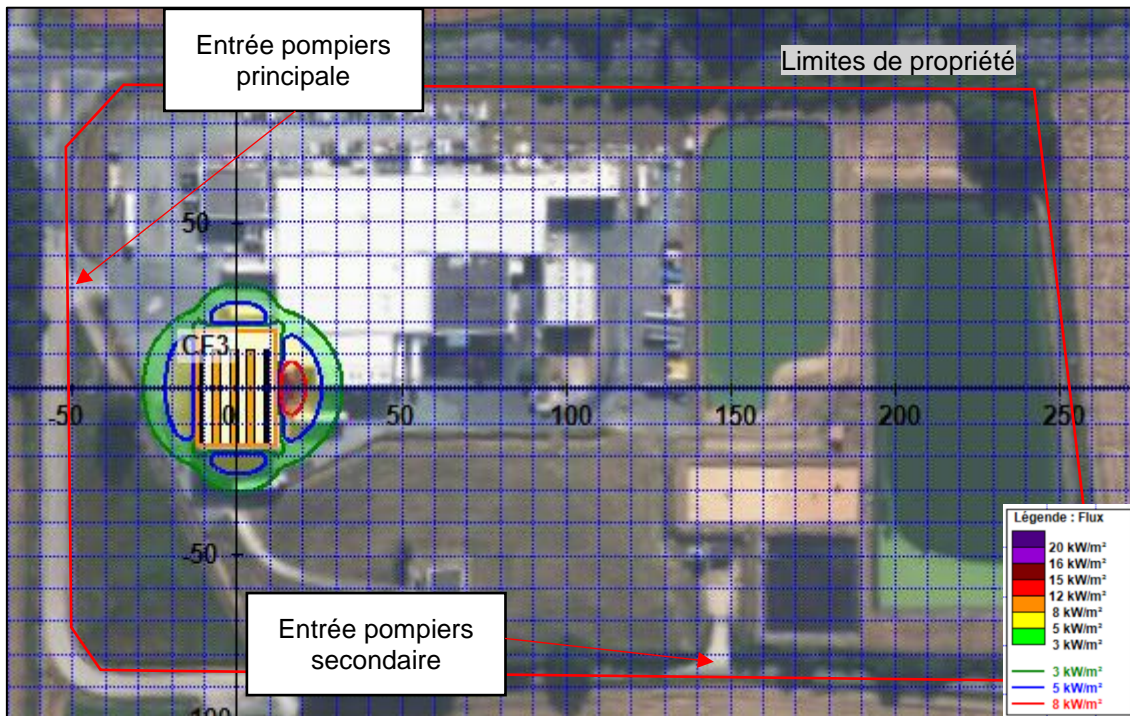


Figure : Visualisation des flux thermiques avec limites de propriété

On observe ici des flux de 3 kW ainsi qu'une partie des flux de 5 kW/m² sur la voie engins du site.

A noter que le site dispose de deux accès pompiers : un accès principal (qui correspond à l'accès au site) et un accès secondaire (qui correspond à l'accès à la STEP).

La voie engins est matérialisée dans l'Étude de dangers (P49 du dossier d'autorisation).

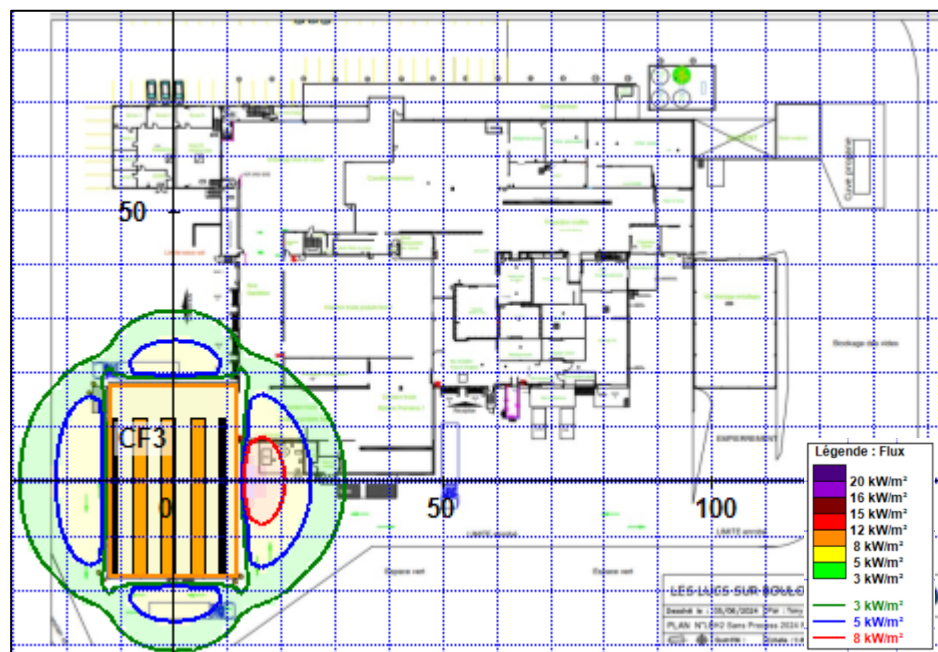
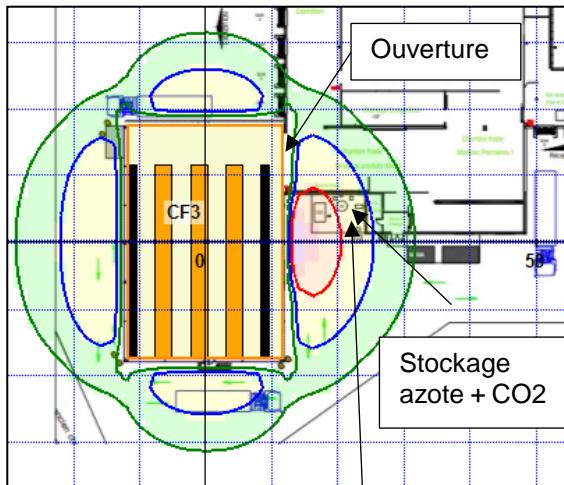


Figure : Visualisation des flux thermiques sur plan de masse



On observe la présence de flux de 8 kW/m^2 sur la paroi droite (P1). Ce flux est lié à la présence d'une ouverture sur cette même paroi.

Or, l'ouverture est positionnée tout en haut de la paroi. Par défaut, le logiciel Flumilog la place au centre.

Dans la réalité, ce flux de 8 kW/m^2 serait positionné au niveau de l'ouverture vers le reste du bâtiment (qui donne sur l'allée de circulation) et non sur ces stockages extérieurs d'azote (3m^3) et de CO_2 (3m^3).

De plus, il s'agit de gaz inertes et non de gaz inflammables. Ils sont placés à l'extérieur dans des réservoirs adaptés, fixés au sol, à l'intérieur d'une enceinte grillagée.



Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Les flux thermiques 8 kW/m^2 ne sont pas générateurs d'effets domino sur les stockages voisins ;
- On observe des flux de 5 kW/m^2 sur une partie de la voie engins, mais le site dispose d'un accès secondaire pompier au niveau de la station d'épuration. Cela permettra en cas d'incendie que les service d'incendie et de secours puissent accéder au pourtour du bâtiment de production.

4.4. Scénario 3 : Incendie généralisé au bâtiment de production, incendie du stockage des cartons/étiquettes

Pour emballer les produits finis, le site stocke des emballages cartons et des étiquettes dans un local de stockage au sous-sol du bâtiment de production.

Type d'emballage	Tonnage maximum stocké dans la zone	Volume stocké dans le bâtiment
Cartons	80 T	800 m3
Étiquettes	36 T	

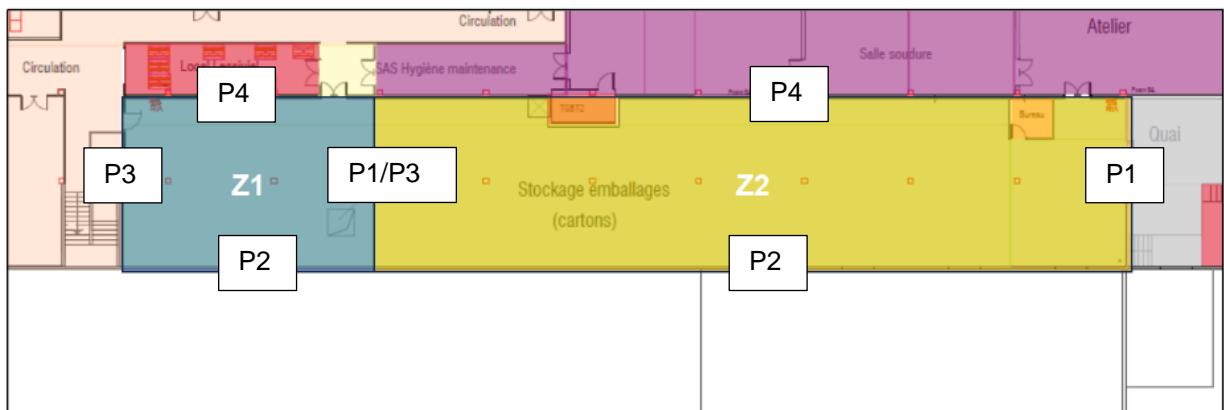
Dans le cadre de cette modélisation, et au vu de la situation en sous-sol du stockage, deux modélisations seront réalisées avec :

1^{ère} modélisation : hauteur du sous-sol + hauteur de cible (1.8m), pour les effets thermiques sur les personnes à hauteur du niveau 0 ;

2^{ème} modélisation : hauteur de cible (1.8 m), pour les effets thermiques sur les personnes présentes dans le sous-sol.

4.4.1. Géométrie de la zone de stockage

Géométrie de la cellule : les caractéristiques géométriques du bâtiment sont les suivantes :



Caractéristique	Zone 1	Zone 2
Longueur cellule (P1-P3)	10 m	9.5 m
Largeur cellule (P2-P4)	15.6 m	40 m
Surface cellule	551 m ²	
Hauteur sous plafond	2.7 m	2.95 m

Dispositions constructives : Le tableau suivant indique les paramètres de résistance au feu de la toiture et des parois du bâtiment.

Éléments	Matériau	Résistance au feu
Poutres	/	
Pannes	/	
Couverture	Dalle béton	Absence de PV. Absence de données sur l'épaisseur de la dalle. Hypothèse prise : CF1H (ce qui est majorant)
Exutoires	Absence de désenfumage	/
Parois (P1-P2-P4-P3)	Paroi P2= Mur béton banché Parois P1-P3-P4 = panneau sandwich PU	Mur béton banché : CF2H Paroi PU : 15min

Éléments	Matériau	Résistance au feu
		Pour l'ouverture entre Z1 et Z2, REI 1min
Ouvertures	P4 2 double-portes dimensions : 1.4*2.05m P1 : porte auto-dimensions : 2.05*2.46m	/

4.4.2. Organisation et nature des stockages

Zone 1 :

Présence de stockage de masse (en majorité) et de deux racks accolés aux parois P2 et P4.
Hauteur du stockage de masse : 1.2 m (soit la hauteur d'une palette).
Au vu des limites du logiciel, les racks et le stockage de masse ne peuvent être modélisés dans le même cellule.
Il a donc été modélisé 1 ilot de la largeur et de la longueur de la zone (hypothèses majorante).
Choix de la palette type 1510 (mélange cartons / plastique).

Zone 2 :

Présence de stockage de masse.
Hauteur moyenne de 2m.
Au vu des limites du logiciel (ilots de la même longueur, largeur et hauteur), il a été modélisé 1 ilot de la largeur et de la longueur de la zone (hypothèse majorante).
Choix de la palette type 1510 (mélange cartons / plastique).

Volume maximum réel : 800 m3

Volume modélisé cumulé sur les deux zones : Z1 (187) / Z2 (760), soit 947 m3, soit majorant vis-à-vis de la réalité.

4.4.3. Résultats de la modélisation

Résultats pour hauteur de cible 1.8m :

Distances d'effet maximales :

Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS
Paroi 1 (droite)	10	5	5
Paroi 2 (bas)	5	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	10	5	5

La durée de l'incendie est de 89 min dans Z2 et de 62 min dans Z1.

Annexe 4 : Note de calcul Flumilog

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :

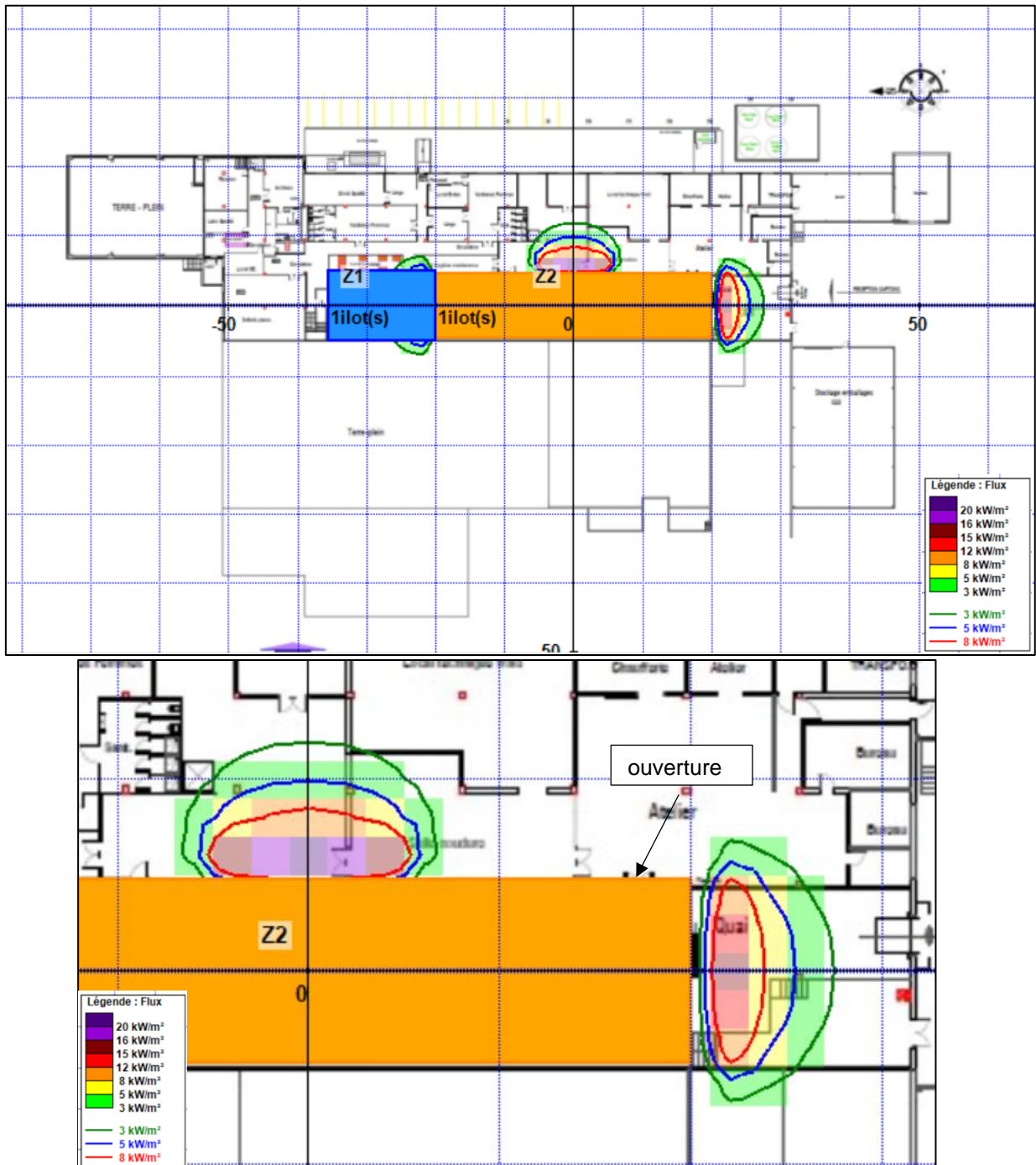


Figure : Flux thermiques sur plan de masse

Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Les flux thermiques de 8 kW/m² liés aux ouvertures donnent sur les quais et l'atelier maintenance (absence de stockages), et ne génèrent pas d'autres effets dominos.

Nota : le flux de 8 kW/m² au nord est lié à la présence de l'ouverture qui se situe en réalité tout à droite de la paroi (cf. plan). Il donne donc sur l'allée de circulation de l'atelier maintenance. Il n'y a pas de stockage de combustibles dans cette zone.

Résultats pour hauteur de cible 4.8m :

Distances d'effet maximales :

Les distances d'effet par rapport aux parois de la cellule sont les suivantes. Elles sont données à hauteur d'homme (distances retenues arrondies à la demi-décade supérieure).

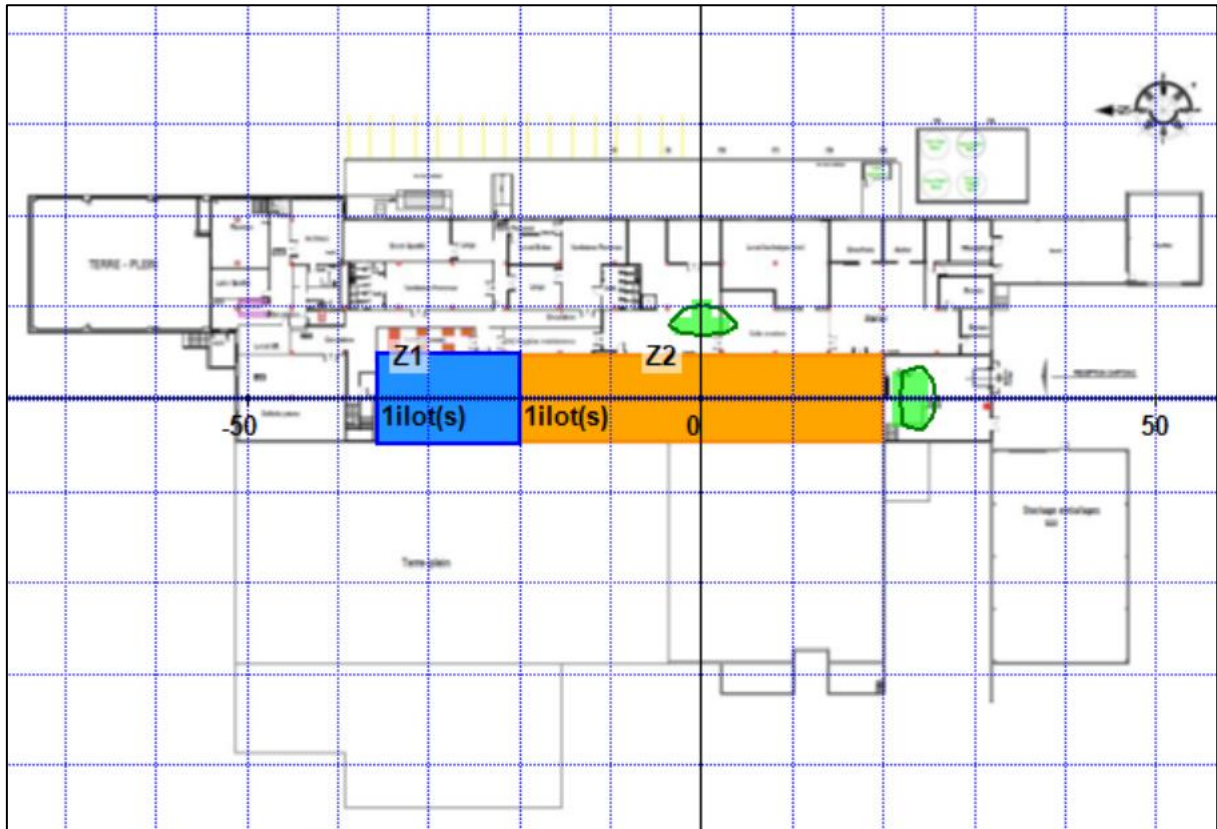
Flux thermique	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SEIs
Paroi 1 (droite)	5 m	Absence	Absence
Paroi 2 (bas)	Absence	Absence	Absence
Paroi 3 (gauche)	Absence	Absence	Absence
Paroi 4 (haut)	5 m	Absence	Absence

La durée de l'incendie est de 89 min dans Z2 et de 62 min dans Z1.

Annexe 4 : Note de calcul Flumilog

Cartographie :

La représentation FLUMILOG des effets thermiques est la suivante (1 carreau = 10 m) :



Interprétation

- Aucun flux thermique ne sort des limites de propriété de l'établissement ;
- Absence de flux thermique de 8 kW/m² (pas d'effets dominos).

5. CONCLUSION GENERALE

Les distances d'effets thermiques modélisées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

N° scénario	Cellules ou zones concernées	Scénario	Effets contenus dans le site ou non	3 kW/m ² - SEI	5 kW/m ² - SEL	8 kW/m ² - SELs
1	Bâtiment de stockage des emballages	Incendie du bâtiment	Oui	NA	NA	NA
2	Chambres froides produits finis	Incendie généralisé	Oui	NA	NA	NA
3	Stockage cartons et étiquettes	Incendie généralisé	Oui	NA	NA	NA

Suite aux modélisations effectuées, il apparaît qu'en cas d'incendie généralisé sur le bâtiment de production généré par le bâtiment de stockage des emballages, les effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² restent à l'intérieur des limites de propriété.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	L.BEAUCHENE
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Stockage_emballage_v3
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	30/09/2024 à 13:50:37 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	30/9/24

I. DONNEES D'ENTREE :

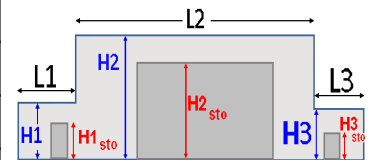
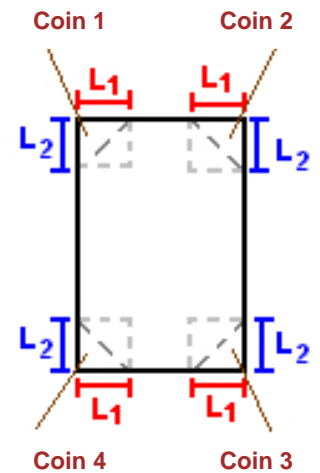
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		20,6		
Largeur maximum de la cellule (m)		15,2		
Hauteur maximum de la cellule (m)		7,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

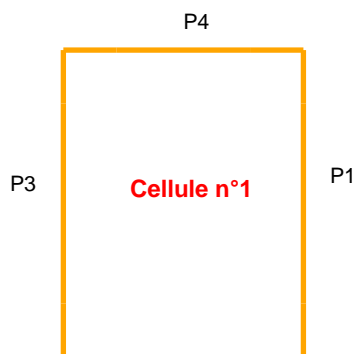
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



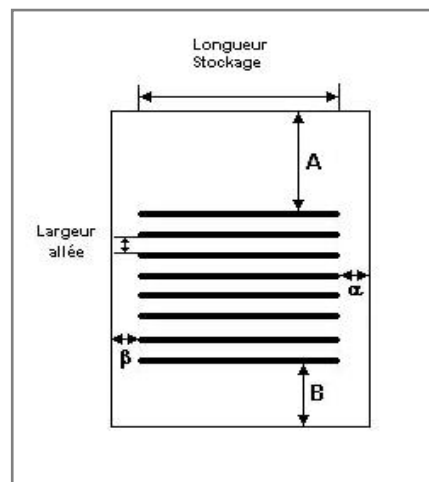
P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Autostable	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	1
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,5
Hauteur des portes (m)	4,0	0,0	0,0	5,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15	15	15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	15	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	15	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	15	15	15
Largeur (m)			10,3	
Hauteur (m)			2,8	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			15	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			15	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			15	
Largeur (m)			10,3	
Hauteur (m)			2,8	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			10,3	
Hauteur (m)			4,4	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			10,3	
Hauteur (m)			3,6	

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **2**
Mode de stockage **Rack**

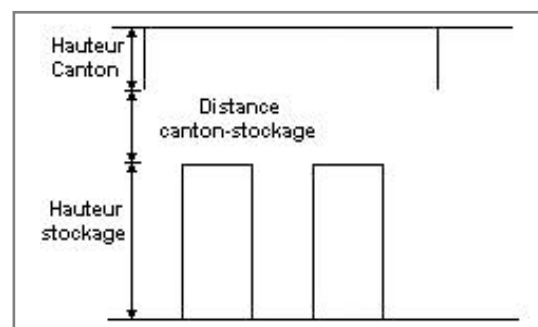
Dimensions

Longueur de stockage **14,2 m**
Déport latéral A **0,5 m**
Déport latéral B **0,5 m**
Longueur de préparation a **0,5 m**
Longueur de préparation b **0,5 m**
Hauteur maximum de stockage **5,2 m**
Hauteur du canton **0,0 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**
Nombre de double racks **3**
Largeur d'un double rack **2,5 m**
Nombre de racks simples **2**
Largeur d'un rack simple **1,3 m**
Largeur des allées entre les racks **2,4 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 2662**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

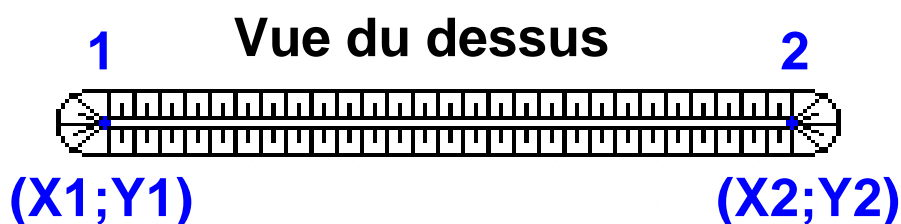
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

Merlons



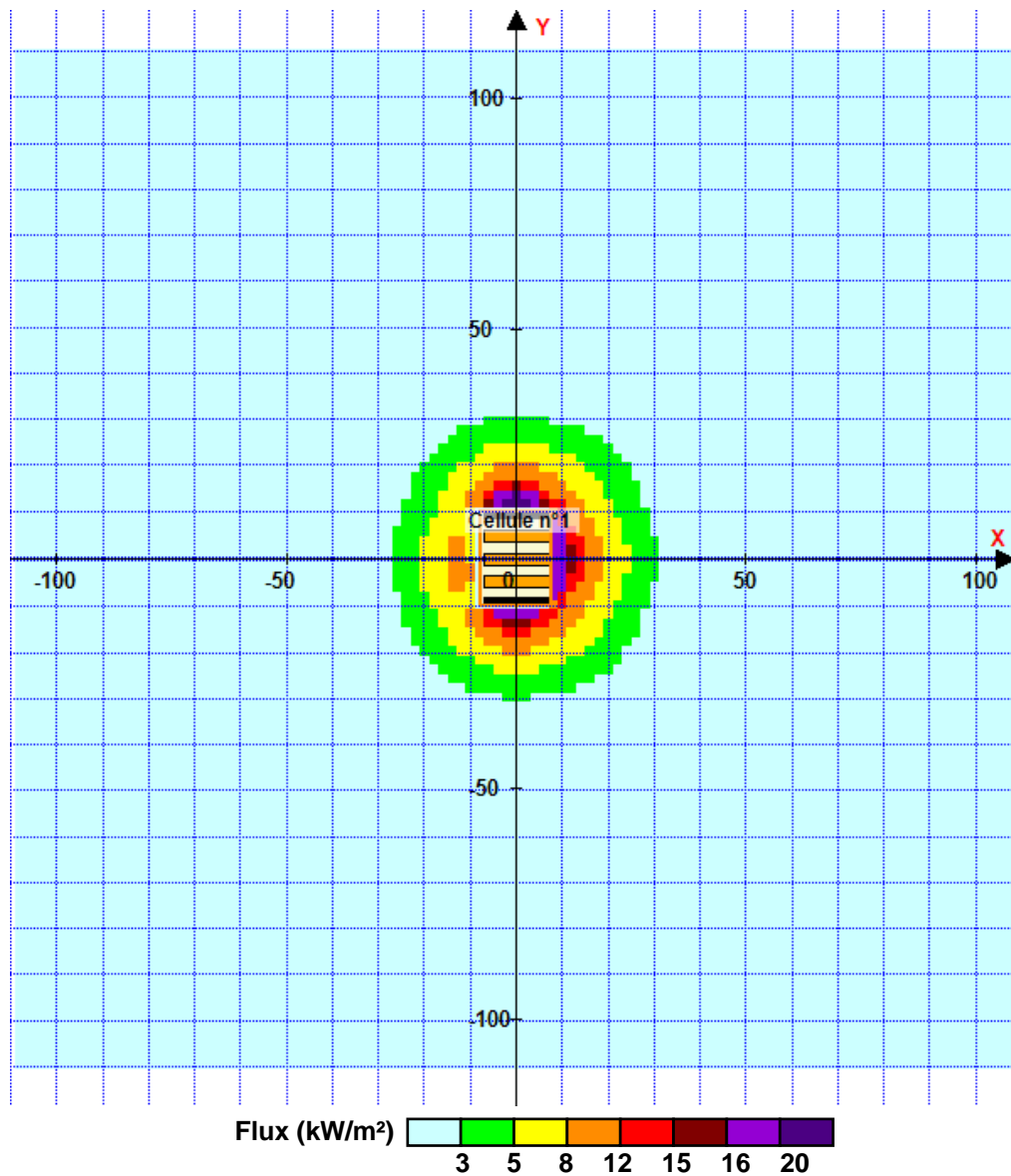
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **66,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques

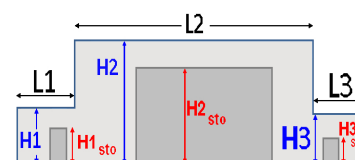
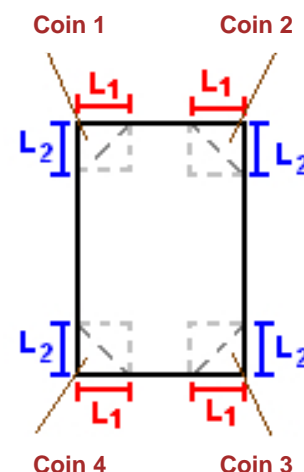
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	L.BEAUCHENE
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	CF1_1750406917
Cellule :	CF1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	20/06/2025 à 10:08:27 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	20/6/25

I. DONNEES D'ENTREE :Donnée CibleHauteur de la cible : **1,8** mGéométrie Cellule1

Nom de la Cellule :CF1			
Longueur maximum de la cellule (m)	19,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	23,4		
Hauteur maximum de la cellule (m)	5,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0

A diagram showing a square with vertices labeled P3 (top-left), P4 (top-right), and P1 (bottom-right). The center of the square is labeled **CF1** in red.

[illegible]

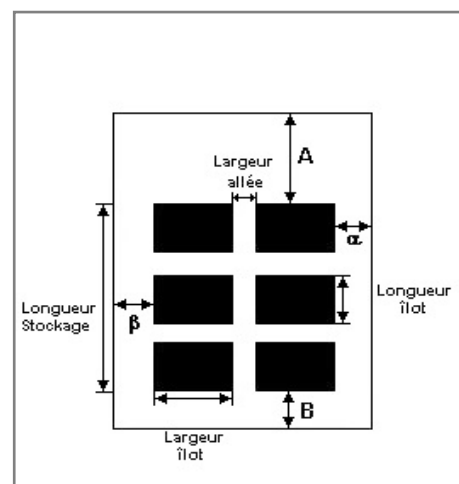
Stockage de la cellule : CF1

Mode de stockage

Masse

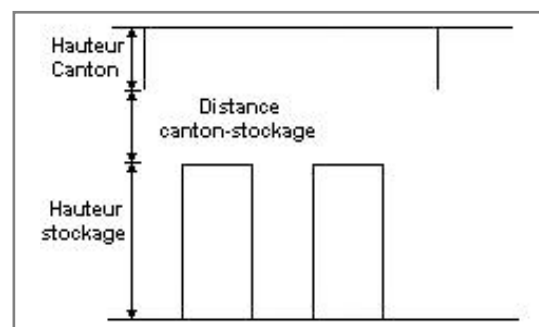
Dimensions

Longueur de préparation A	4,1 m
Longueur de préparation B	4,1 m
Déport latéral a	7,6 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	15,8 m
Longueur des îlots	10,8 m
Hauteur des îlots	1,7 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule CF1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1511

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

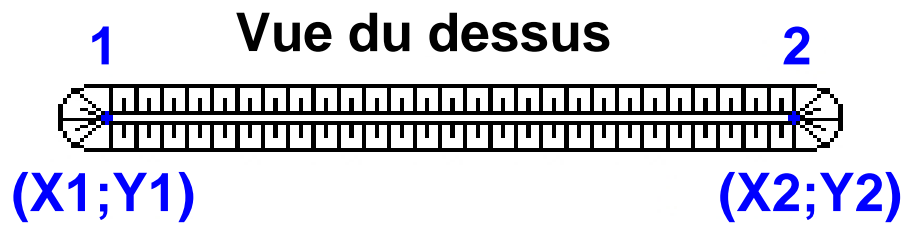
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1511 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1300,0 kW

Merlons



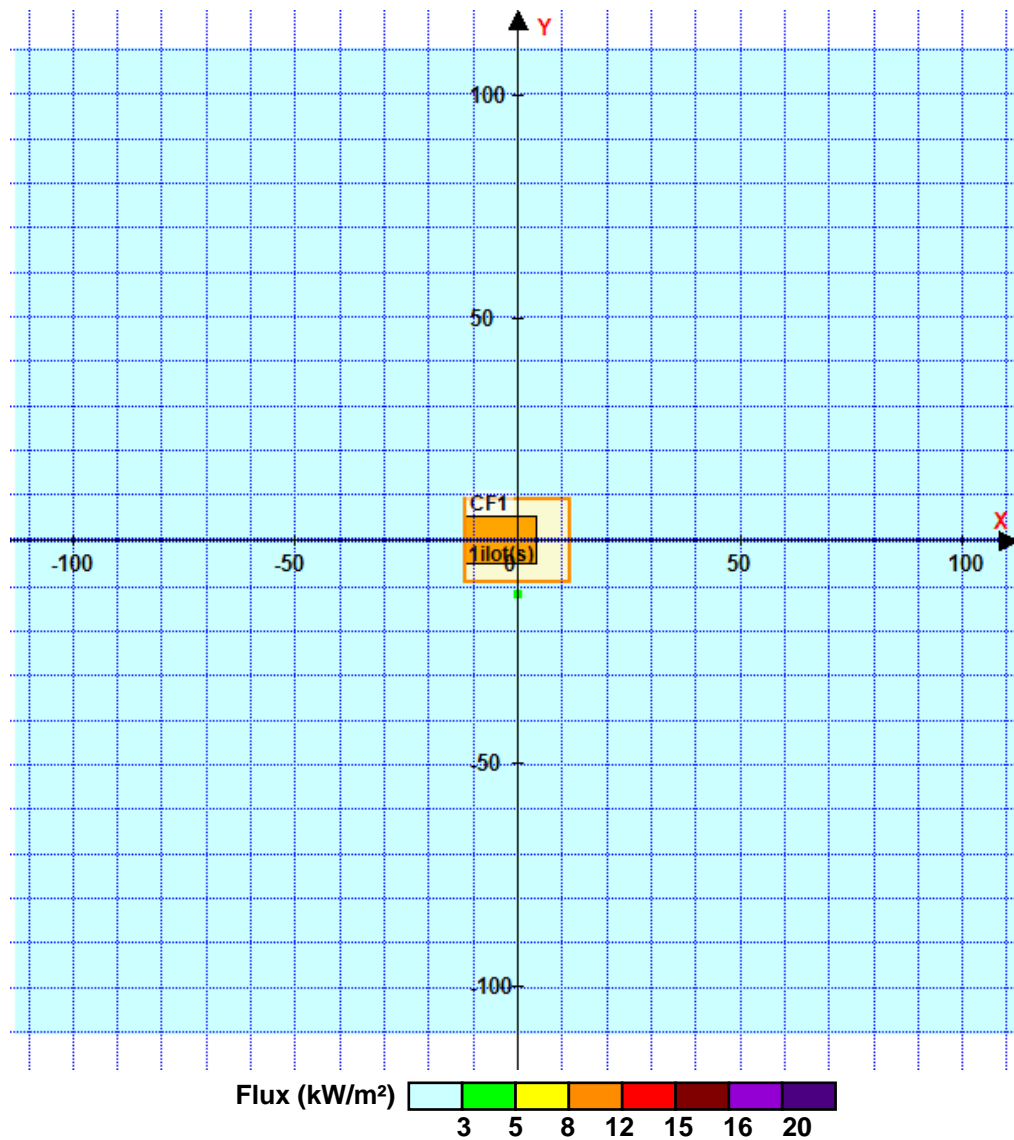
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **CF1**

Durée de l'incendie dans la cellule : CF1 **59,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	L.BEAUCHENE
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	CF2v2
Cellule :	CF3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	17/06/2025 à 16:04:40 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	17/6/25

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :CF3				
Longueur maximum de la cellule (m)		35,3		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	Panneaux sandwich - polyurethane
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0

A diagram showing a square with vertices labeled P3 (top-left), P4 (top-right), and P1 (bottom-right). The center of the square is labeled CF3 in red text.

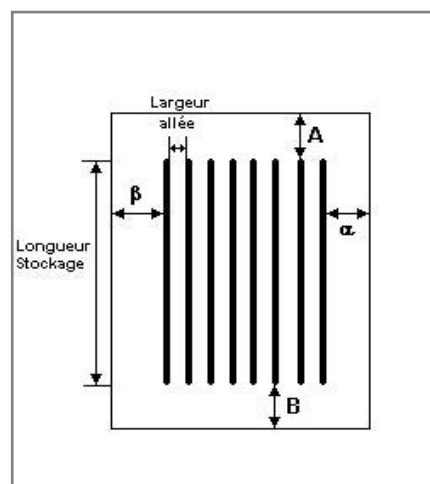
[illegible]

Stockage de la cellule : CF3

Nombre de niveaux **3**
Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **29,0 m**
Déport latéral a **2,1 m**
Déport latéral b **0,0 m**
Longueur de préparation A **6,0 m**
Longueur de préparation B **0,3 m**
Hauteur maximum de stockage **6,0 m**
Hauteur du canton **0,0 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **7,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
Nombre de double racks **3**
Largeur d'un double rack **2,5 m**
Nombre de racks simples **2**
Largeur d'un rack simple **1,3 m**
Largeur des allées entre les racks **2,8 m**



Palette type de la cellule CF3

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 1511**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1511 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1300,0 kW

Merlons



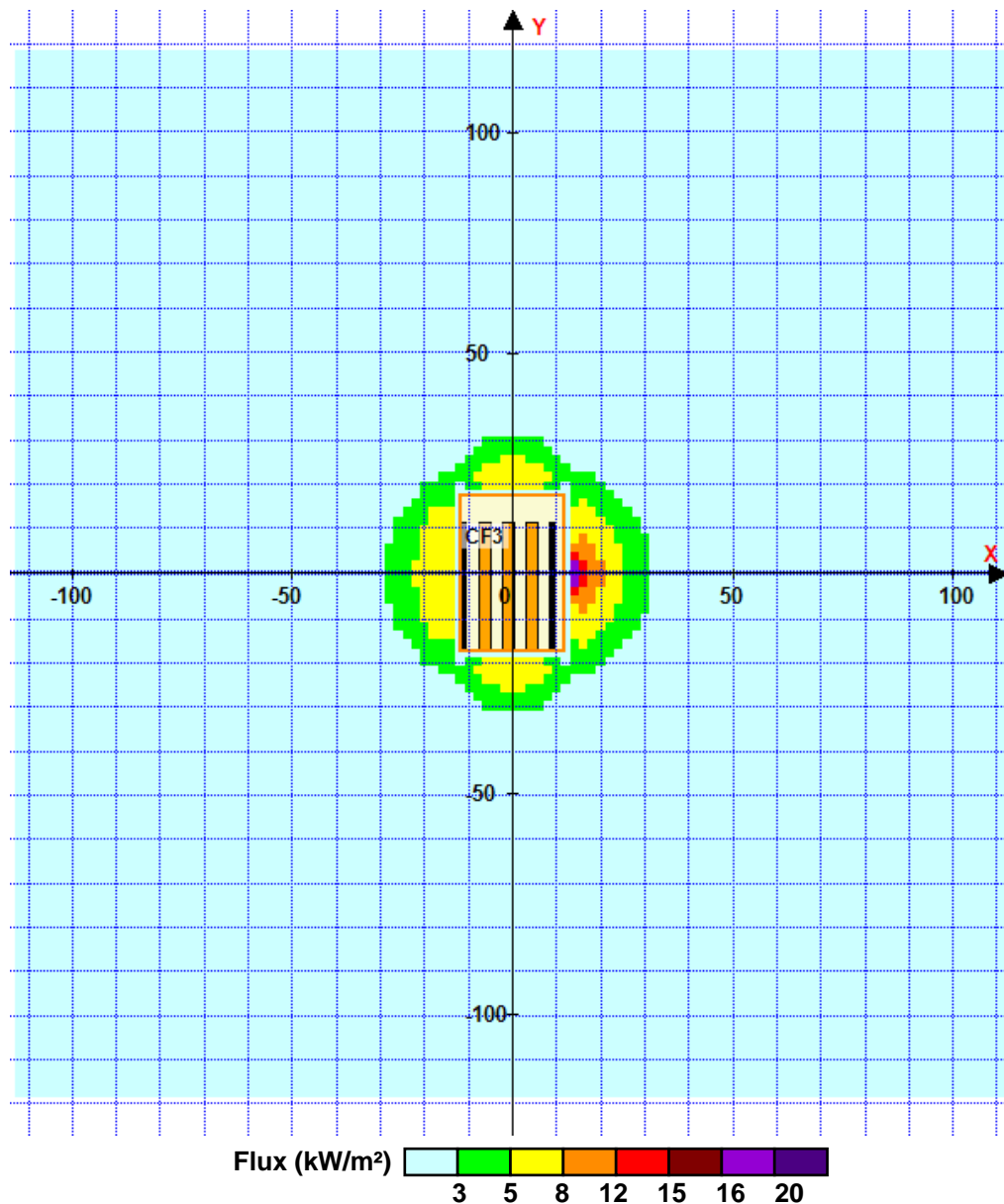
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **CF3**

Durée de l'incendie dans la cellule : CF3 **86,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques

Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	L.BEAUCHENE
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Stockageemballage_h0
Cellule :	Stock_etiquettes
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	20/06/2025 à09:24:20avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	20/6/25

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **4,8** m

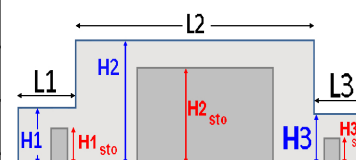
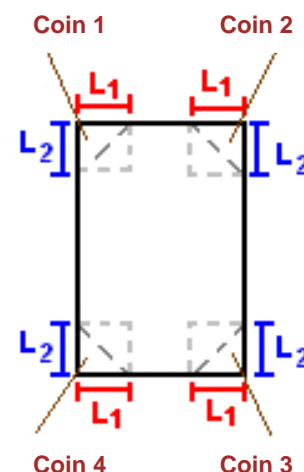
Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1** min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Z2			
Longueur maximum de la cellule (m)		9,5	
Largeur maximum de la cellule (m)		40,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		3,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

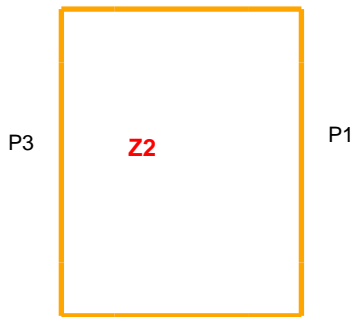
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	Dalle beton
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0
Résistance au feu de la dalle (min)	60

P4

[illegible]

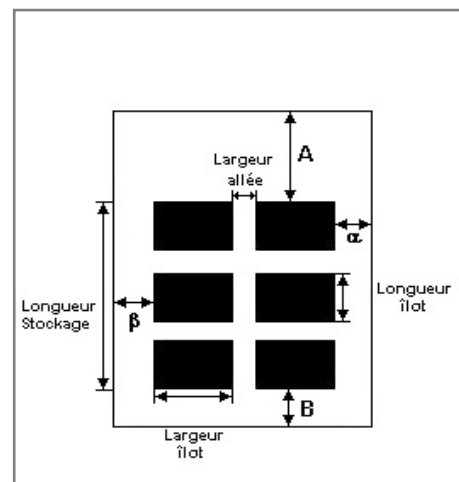
Stockage de la cellule : Z2

Mode de stockage

Masse

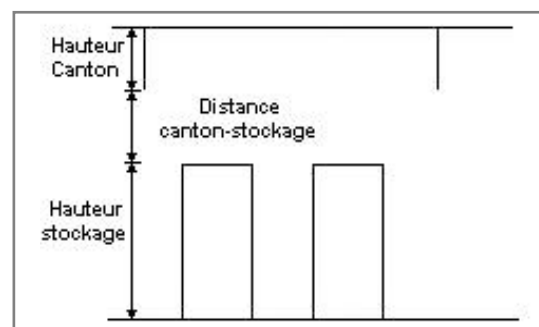
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	40,0 m
Longueur des îlots	9,5 m
Hauteur des îlots	2,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Z2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

I. DONNEES D'ENTREE :

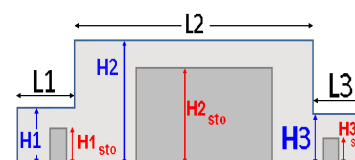
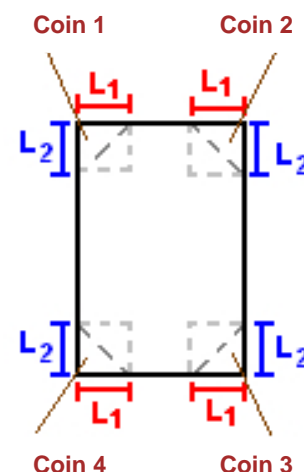
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **4,8** m

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Z1				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		15,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)		2,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

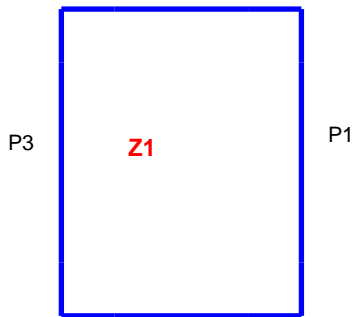
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	Dalle beton
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0
Résistance au feu de la dalle (min)	60

P4

[illegible]

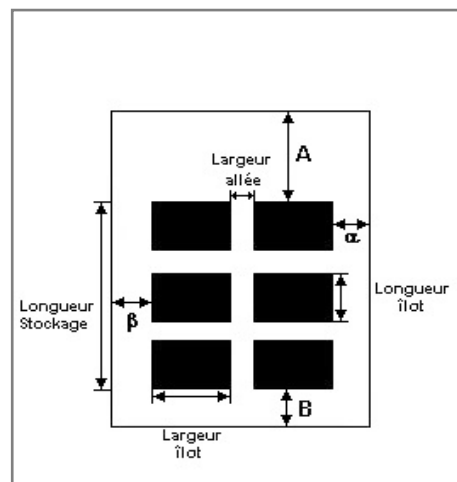
Stockage de la cellule : Z1

Mode de stockage

Masse

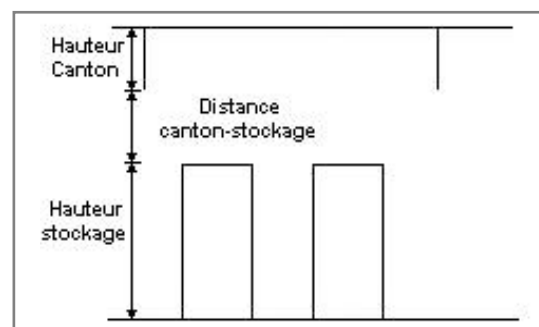
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	15,6 m
Longueur des îlots	10,0 m
Hauteur des îlots	1,2 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Z1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

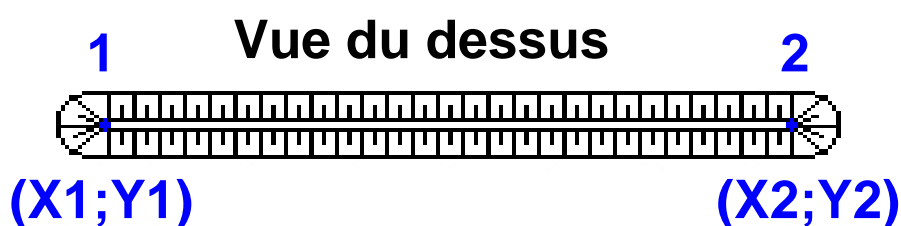
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

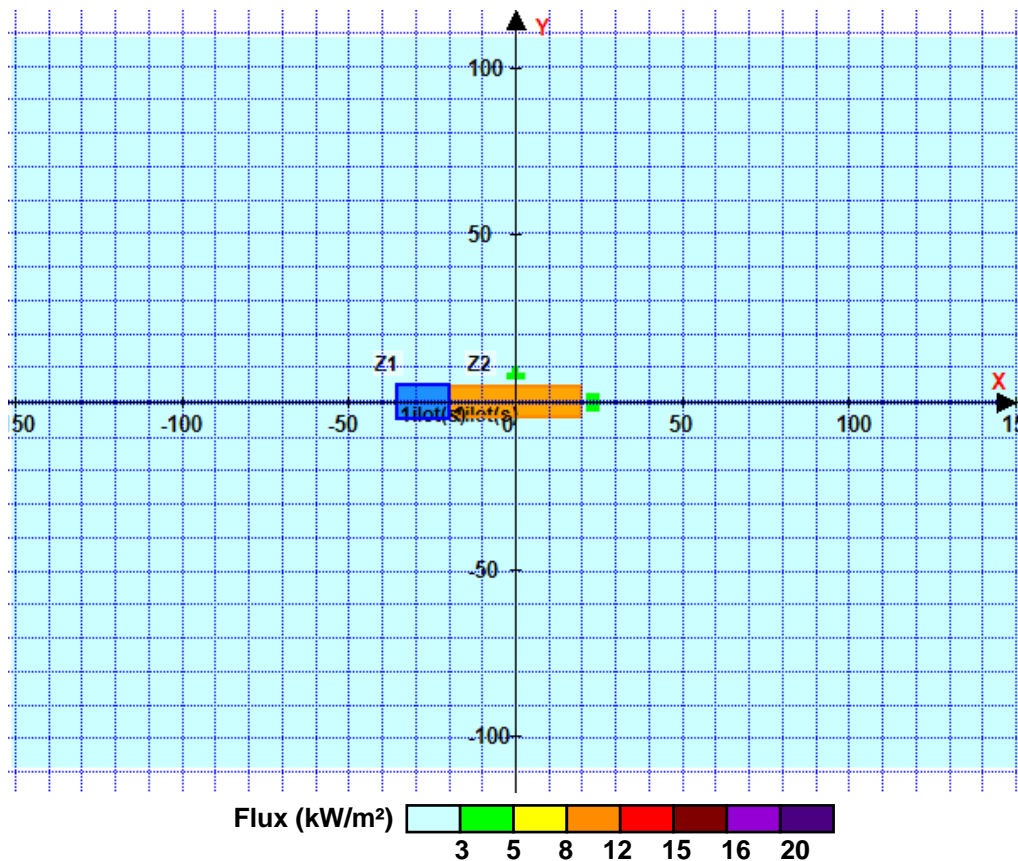
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Z2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Z2 **89,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Z1 **62,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques

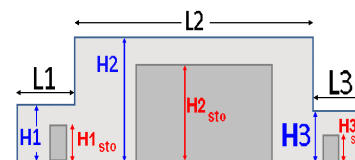
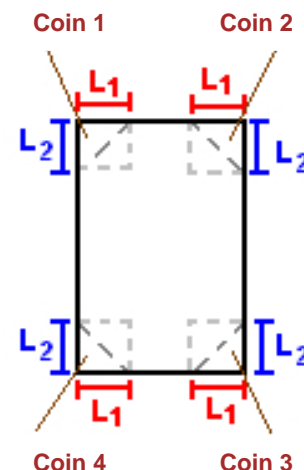
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	L.BEAUCHENE
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Stockageballage_h-1
Cellule :	Stock_etiquettes
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	20/06/2025 à09:23:36avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	20/6/25

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1** min**Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Z2				
Longueur maximum de la cellule (m)		9,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		40,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		3,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	Dalle beton
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0
Résistance au feu de la dalle (min)	60

A diagram showing a square with vertices labeled P3 (top-left), P4 (top-right), and P1 (bottom-right). The center of the square is labeled with a red **Z2**.

[illegible]

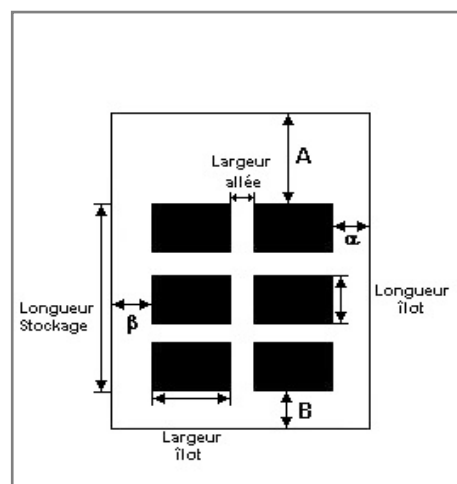
Stockage de la cellule : Z2

Mode de stockage

Masse

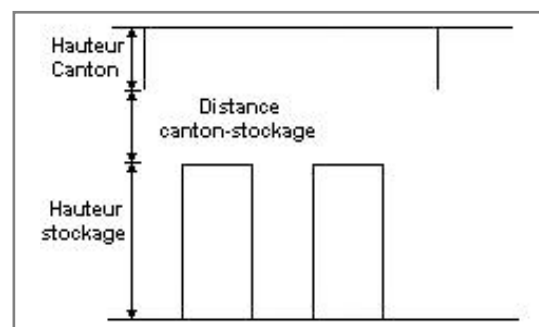
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	40,0 m
Longueur des îlots	9,5 m
Hauteur des îlots	2,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Z2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

I. DONNEES D'ENTREE :

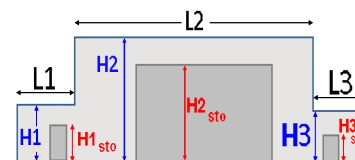
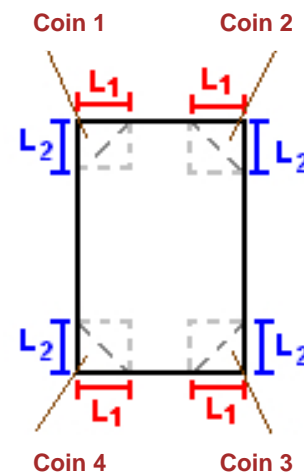
Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Z1				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		15,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)		2,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	Dalle beton
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	0,0
Largeur des exutoires (m)	0,0
Résistance au feu de la dalle (min)	60

A diagram showing a rectangular region labeled **Z1** in red. The region is bounded by a blue line. The top boundary is labeled **P4**, the left boundary is labeled **P3**, and the right boundary is labeled **P1**.

[illegible]

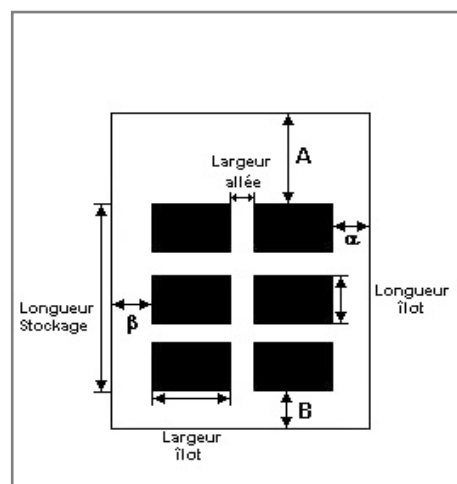
Stockage de la cellule : Z1

Mode de stockage

Masse

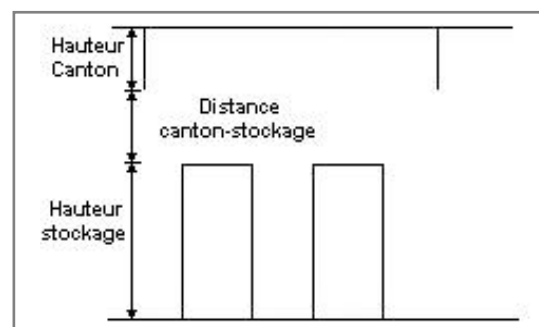
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	15,6 m
Longueur des îlots	10,0 m
Hauteur des îlots	1,2 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Z1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

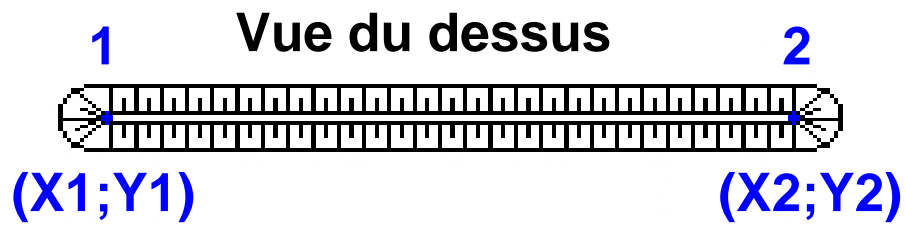
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

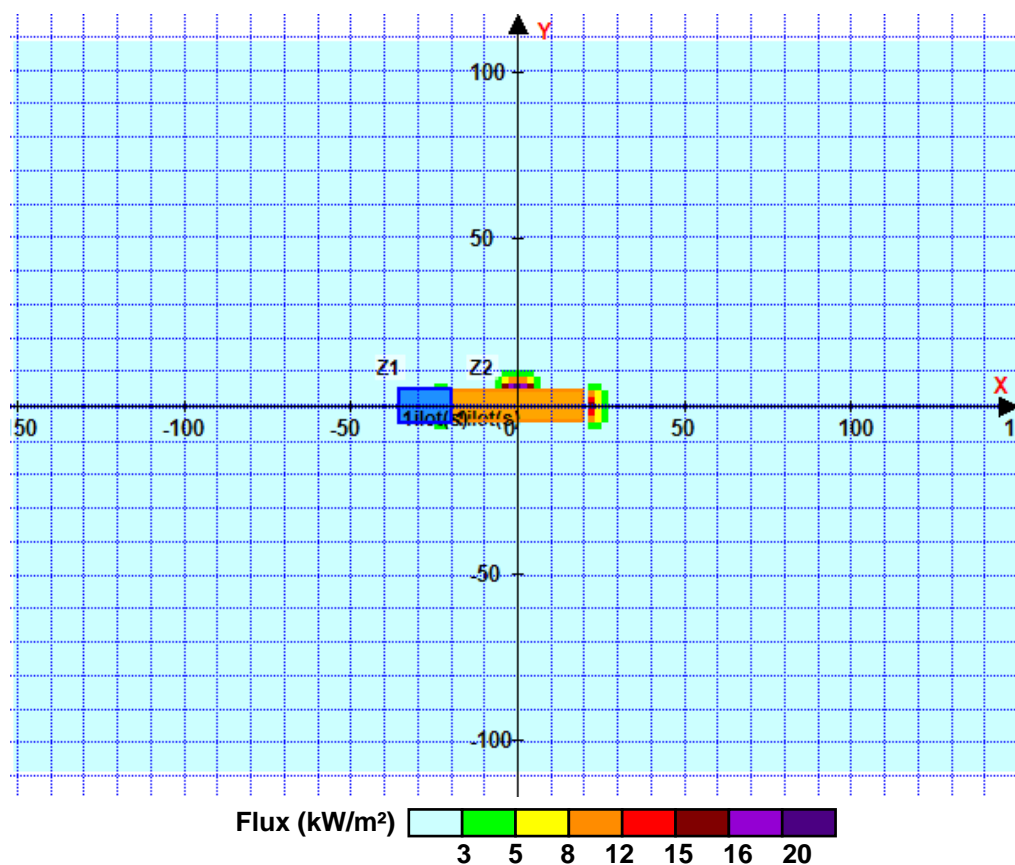
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Z2**

Durée de l'incendie dans la cellule : Z2 **89,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Z1 **62,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

ANNEXE 5 : ETANCHEITE DE LA LAGUNE

PLAN ASSURANCE QUALITÉ

**Travaux d'étanchéité en géomembrane EPDM
(Ethylène Propylène Diène Monomère)**

OBJET :

**Construction de la station d'épuration
Société LBV
85170 LES LUCS SUR BOULOGNE**

Belleville sur Vie, le 06/04/2009

Page 1 sur 11

le Petit Bourbon • BP 38
85170 BELLEVILLE- SUR-VIE

Tél. 02 51 24 40 15

Fax Commercial 02 51 24 40 09

Fax Commandes 02 51 24 40 06

Fax Expéditions 02 51 24 40 06

Fax Comptabilité 02 51 24 40 11

mail : contact@sodafgeo.fr

SARL au capital de 893 000 euros
TVA FR 15 481 833 242 • RCS 481 833 242
RET 481 833 242 00011 • APE 452 K
Banc. : CRICAM 14706 .00131.88290641000.16

CERTIFIÉ
ASQUAL
N° 2000CQ98

AFAG
Membre actif de l'Association
Française des Applicateurs
de Géomembranes

DISTRIBUTEUR
Firestone
POND-GARD
Lining for Life

DISTRIBUTEUR NATIONAL
Firestone
BUILDING PRODUCTS
NOBODY COVERS YOU BETTER.

SOMMAIRE

1 - Objet des travaux et description

2 - L'entreprise, le personnel et le matériel

3 - Les matériaux

4 - La mise en œuvre

5 – Contrôles

1 - OBJET DES TRAVAUX

Ce document concerne l'étanchéité de lagunes sur la station d'épuration LBV aux LUCS SUR BOULOGNE.

Cette étanchéité est assurée par une géomembrane en EPDM de 1,14 mm d'épaisseur certifiée ASQUAL, fournie par : FIRESTONE.

Ce concept d'étanchéité se décompose comme suit :

1 - Réception de la partie terrassement (aspect superficiel du support, cf, PV en annexe)

2 – Mise en place des bandes **SOLPAC 0,55** pour drainage des gaz.

2 - Mise en place d'un **géotextile antipoinçonnant PPST 260** sur la totalité de la surface du bassin (fond, parois, ancrages).

3 - Mise en place de la **géomembrane EPDM de Firestone**, certifiée ASQUAL, sur la totalité de la surface du bassin (fond, parois, ancrages) confection des joints, traitement des points singuliers , contrôles.

Le DEG (dispositif d'étanchéité par géomembrane) est maintenu en tête et au pourtour de l'ouvrage à moyen d'une tranchée d'ancrage remblayée par les matériaux du site.

2 - L'ENTREPRISE, LE PERSONNEL ET LE MATERIEL

2.1) - Moyens personnels

De 2 à 10 personnes sur le chantier

Chef de chantier et poseurs certifiées ASQUAL.

2.2) - Moyens matériels

Pose (D.E.G.)

Pelle à chenille :- Manutentions des rouleaux de géotextile et de géomembranes.

Contrôles

Contrôle interne :

- Contrôle des joints et points singuliers : cloche à vide par les opérateurs chantier.

Contrôle extérieur :

- Contrôle des joints et points singuliers par cloche à vide et tests destructifs

3 - LES MATERIAUX

3.1) - Le géotextile

Géotextile anti-poinçonnant PPST 260 certifié ASQUAL (*voir fiche technique*)

3.2) - La géomembrane

Géomembrane EPDM de chez FIRESTONE certifiée ASQUAL (*voir fiche technique*)
Rouleaux neufs sortie d'usine ou pré assemblés en atelier .

Largeur : 30,50 m

Longueur : 61 m

Epaisseur : 1,14 mm

Contrôle des rouleaux et mise en place d'une aire de stockage.

Identification des rouleaux.

3.3) - Le drain des gaz

Nappe SOLPAC 0,55 de chez WAVIN (*voir fiche technique*)

4 - LA MISE EN ŒUVRE

4.1) Mise en place du drainage des gaz

Les nappes SOLPAC sont disposées en quadrillage sur le fond du bassin suivant le plan de calpinage (une bande tout le tour du bassin à 2 ml du pied de talus, et quadrillage à l'intérieur de 5 ml à 10 ml).

Une remontée sur les talus pour mise à l'atmosphère des gaz éventuels se fait une bande sur deux, soit au point le plus haut du bassin dans le cas où celui-ci est réalisé avec une pente en fond, soit sur les deux faces parallèles les plus longues dans le cas d'un bassin rectangulaire à fond plat, soit tout le tour dans la cas d'un bassin à fond plat et d'une autre forme que rectangulaire.

La fixation en tête se fait dans la tranchée d'ancrage.

Les événements posés sur la tête de talus sur la NAPPE SOLPAC sont fixés à l'aide de piquet de fer en «U». L'étanchéité sur la géomembrane est reconstituée par vissage de la manchette sur le socle. (*voir schéma de principe*).



L'entreprise d'étanchéité utilisera les moyens d'accès provisoires mis en place par le terrassier, par la route si nécessaire.

Elle devra également prendre en compte les difficultés éventuelles pour accéder au chantier notamment lors de la livraison des matériaux.

L'entreprise d'étanchéité fera préparer une aire de stockage appropriée à proximité de l'ouvrage à étancher et s'assurera que les matériaux concernant le DEG soient correctement entreposés après un contrôle de ceux-ci à la livraison.

4.1) - Mise en place du géotextile antipoinçonnant

Le géotextile antipoinçonnant (certifié ASQUAL) s'applique selon un plan de calpinage précis. Selon l'importance du chantier, les lès sont assemblés soit par coutures lors de la préparation en atelier, soit par thermo-soudure lors de la réalisation sur site. Les rouleaux sont manipulés à l'aide d'un palonnier suspendu à un engin de levage répondant aux normes de sécurité en vigueur actuellement. Le géotextile recouvre entièrement la surface du bassin Il est ancré dans une tranchée d'ancrage prévue à cet effet en tête de bassin. (*voir schéma de principe*)



4.2) - Mise en place de la géomembrane EPDM

La géomembrane s'applique selon un plan, de calpinage final précis, fourni à partir d'un relevé topographique réalisé en fin de terrassement.

Le positionnement exacte des rouleaux est alors délimité sur le terrain. Une partie des joints peut être réalisée en atelier, sinon ceux ci se feront sur site.

Les rouleaux sont manipulés à l'aide d'un palonnier suspendu à un engin de levage correspondant aux normes de sécurité en vigueur.

Il convient d'effectuer en premier lieu le revêtement des talus. Les panneaux sont déroulés en commençant par le haut des talus dans le sens de la pente, après avoir maintenu la membrane pour éviter tout glissement.

Lors de son déroulage il faut veiller à ne pas enfermer des cailloux ou tout autre objet agressif sous la géomembrane.

Les panneaux doivent êtres placés en évitant des plis important dans le géotextile et sans détériorer le support. Pour faciliter son déplacement il est conseillé de permettre à l'air de glisser sous la géomembrane et déplacer celle-ci par flottement.

Il faut éviter, dans la mesure du possible les assemblages horizontaux sur les talus.

Le remblaiement et le compactage de la tranchée d'ancrage doivent être fait en évitant la mise en tension de géomembrane et sa perforation.



5 - CONTROLES INTERNES

En atelier :

- Un contrôle visuel est effectué à l'arrivée des rouleaux par container.
- Un second contrôle se fait au re-conditionnement avant départ sur site.
(Voir fiche annexe PAQ)

Sur site :

Un 3^{ème} contrôle s'opère lors du déroulement sur l'aire de stockage.

Un contrôle visuel sur chaque joint est systématique et est réalisé par le responsable technique (**M. RAVON Robert** certifié ASQUAL)

Une pièce de sécurité est mise en place en cas de doute.

Le contrôle par cloche à vide est effectué tous les jours. Ce test peut être validé par un organisme de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage.

Ce contrôle est réalisé sur les linéaires de joint et les pièces de sécurité après 24 h.

Le principe est d'isoler le volume au-dessus de la soudure à contrôler et d'y créer une dépression (0,2 bar). Si cette dépression se maintient pendant 30 secondes, la zone testée est parfaitement étanche.

Pour détecter des défauts un liquide tensio-actif (liquide vaisselle) sera appliqué sur la zone testée, en cas de défaut, des bulles apparaissent immédiatement lors de la dépression.

Toutes anomalies décelées lors de contrôles seront réparées de suite par une pièce de sécurité.

Contrôles destructifs

Des échantillons sont prélevés sur les joints et sont contrôlés de manières destructives

Soit en traction/cisaillement



Soit en traction pelage



Chaque échantillon comportera un étiquetage et sera répertorié le jour de l'essai, le numéro de rouleau, les références des produits utilisés, la température et l'hydrométrie ainsi qu'un numéro de test et sera répertorié sur le plan de recolement.

ANNEXES

- **Fiche réception terrassement**
- **Certification ASQUAL (Poseurs et chef de chantier)**
- **Fiches techniques produits :**
 - . **Géotextile type PPST 260 (+ échantillon)**
 - . **Géomembrane EPDM 1,14 mm (+ échantillon)**
 - . **Nappe SOLPAC 0,55 (+ échantillon)**
 - . **Event EPDM**
- **Schémas de principe :**
 - * **Tranchée d'ancrage et DEG**
 - * **Drainage des eaux et des gaz**
 - * **Croisement de joint – pièce de sécurité**
 - * **Assemblage des membranes**
 - * **Raccordement sur canalisations**
- **Fiche de contrôle des joints EPDM**
- **Fiche PAQ – Préfabrication en atelier**

GEOTEXTILE CERTIFIE

CERTIFICAT DE QUALITÉ PRODUITS

N° 6002 CQ 07
GEODREN
PP/S/T 260

CERTIFICAT DÉLIVRÉ PAR :
ASQUAL 14, rue des Reculettes - 75013 PARIS
Tél. : 01 44 08 19 00
Fax : 01 44 08 19 39

CERTIFICAT DE QUALITÉ DES GEOTEXTILES ET PRODUITS APPARENTES

Date : 25.07.2007

CERTIFICAT N° : 6002 CQ 07

DEMANDEUR : EDILFLOOR
DESIGNATION COMMERCIALE :
Appellation : GEODREN
Référence : PP/S/T 260

FONCTIONS	FILTRATION	SEPARATION (1)	DRAINAGE FILTRATION	RENFORCEMENT	PROTECTION
Fonctions certifiées	X	X			X

CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES

	VNAP	PRV 95
Epaisseur nominale sous 2 kPa (mm) NF EN ISO 9863-1	1,45	± 20 %
Masse surfacique (g/m²) NF EN ISO 9864	260	± 10 %

CARACTERISTIQUES MECANIKES

Résistance à la traction (kN/m) NF EN ISO 10319	SP ST	20,0 20,0	- 13 % - 13 %
Résistance à 5 % de déformation (kN/m)	SP ST	NR NR	- -
Déformation à l'effort de traction maximale (%) NF EN ISO 10319	SP ST	60 60	± 23 % ± 23 %
Perforation dynamique (mm) NF EN 918		15	+ 20 %
Poinçonnement (kN) NF G 38-019		1,50	- 30 %
Poinçonnement statique CBR (kN) NF EN 12236		3,50	- 10 %

CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

Perméabilité (m s⁻¹) NF EN ISO 11058		0,040	- 30 %
Ouverture de filtration (µm) (≥63 ≤ 800) NF EN ISO 12956		< 63	± 30 %
Capacité de débit dans leur plan (m³/s) sous 20 kPa NF EN ISO 12958 - ≥ 1.10⁻⁷ m²s⁻¹		NR	-

Noter la PRV 95 la plus sévère en cas de fonctions multiples.
(1) la fonction séparation n'est jamais certifiée seule

SP : Sens production

ST : Sens travers

	Valeur contrôlée
Fluage en compression NF EN 1897 - Déformation (%) sous 20 kPa	NR

- Ce certificat est valable 3 ans -

Approuvé par l'Administrateur délégué,
R. BIGUET






ASQUAL

CERTIFICAT DE QUALITE
N° 8600 CQ 08

Valable du : 08/06/2008
au : 08/06/2011

Concerne la géomembrane : FIRESTONE Geomembrane

marquée sur le rouleau : DDD YY XX 045

DDD = jour de l'année, YY = année, XX = ligne de production

distribuée par : FIRESTONE BUILDING PRODUCTS

- Le demandeur du certificat est certifié ISO 9001.
- La géomembrane est exclusivement fabriquée à partir de matières premières vierges.
- La géomembrane ne contient pas plus de 3 % de matière première transformée, de même formulation, dans la même unité de fabrication (hors découpe de lisières).

producteur : FIRESTONE BUILDING PRODUCTS
lieu de fabrication : Kingstree, South Carolina (USA)

FAMILLE DE PRODUITS : EPDM*		Valeur certifiée		Plage relative de variation à 95 %				
CARACTERISTIQUES CERTIFIEES								
		Mini		Maxi				
PHYSIQUES	Les géomembranes doivent avoir une largeur minimale de 1,5 m							
	Largeur Maximale de la machine : 15,25 m							
	Epaisseur fonctionnelle (mm) (EN 1849-2)							
	▪ Lisse (valeur moyenne)		1,12		1,06		1,18	
	▪ Non lisse							
ET	▪ Minimale (valeur individuelle)		1,01					
	Masse surfacique (g/m²) (EN 1849-2)		1288		1224		1352	
	Poinçonnement statique : (NF P 84-507)							
	▪ Résistance (N)		115		103,5		-	
	▪ Déplacement (mm)		33		28,0		-	
MECANIQUES	Traction (kN/m) (EN 12311-2)		SP	ST	SP	ST	SP	ST
	▪ Résistance à 15 % déformation		0,7	0,7	0,63	0,63	-	-
	▪ Résistance à 250%		5	5	4,25	4,25	-	-
HYDRAULIQUES	Perméabilité aux liquides (NF EN 14150)		CONFORME					

SP : Sens Production

ST : Sens Travers

Les essais sont effectués suivant les normes citées complétées par le recueil des modes opératoires
*La conformité à la famille a été vérifiée à partir des caractéristiques décrites au verso.

Approuvé par le Directeur,
R. BIGUET



Certificat n° : 8600 Q 08

Les caractéristiques ci-dessous contrôlées en usine ou vérifiées en laboratoire mandaté par l'ASQUAL (recto du certificat) rendent compte de la durabilité et de la constance du produit.

Définition de la famille (suivant annexe I0 du référentiel)

Géomembrane EPDM

L'EPDM est un terpolymère : Ethylène-Propylène-Diène-Monomère

- e) Taux de polymère : $> 25 \%$
- f) Charges minérales et noir de carbone : total $< 55 \%$
Noir de carbone $> 25 \%$, charges minérales $< 25 \%$
- g) Stabilité dimensionnelle du produit : 6 h à 80°C : $< 1 \%$ suivant EN 1107
- h) Résistance aux UV : Norme NF EN ISO 12226
Durée 4 000 h
Contrôle d'inspection visuelle sous grossissement par 7 – absence de fissures.
Evolution des caractéristiques en traction : $< 25 \%$ (résistance et déformation à la rupture).
- i) $\epsilon_R > 300 \%$

Wavin Bande Solpac

SPECIFIQUE DRAINAGE GAZ SOUS BASSINS

Géocomposite pour systèmes de drainage
(NF EN 13252)

Marquage CE producteur : 0334 CPD 003

Fonctions : Filtration + Drainage

Dimensions

Epaisseur (NF EN ISO 9863-1)	6 mm
Largeur du géospaceur	0,55 m
Longueur utile	100 m

GEOESPACEUR : INSENSIBLE A L'EAU

Valeur nominale

Polymère	PEHD
Structure	thermoformée et symétrique
Résistance à la compression (NF T 56-101)	> 450 kPa
Epaisseur sous 150 kPa/ 11 ans (NF EN 1897)	> 5,2 mm

FILTRE : INSENSIBLE A L'EAU ET ENROBANT
ENTIEREMENT LE GEOESPACEUR

Valeur nominale

Tolérances

Référence produit	SF 37	
Certificat ASQUAL	n° 6502 CQ 03	
Polymère	polypropylène	
Procédé de fabrication	non tissé thermolié	
Masse surfacique (NF EN ISO 9864)	125 g/m ²	± 10%
Capacité de débit dans le plan (NF EN ISO 12958)	i = 1	20 kPa < 1.10 ⁻⁷ m ² /s - 10% sur -log q

PRODUIT FINI : Wavin Bande Solpac

*Mise en œuvre selon un maillage adapté par
bandes espacées + connexion à des événements
manufacturés implantés au haut de talus*

Valeur nominale

Tolérances

Ouverture filtration (NF EN ISO 12956)	130 µm	± 25 µm
Capacité de débit dans le plan (NF EN ISO 12958)	i = 0,02	100 kPa 6,5 10 ⁻⁵ m ² /s 200 kPa 5,2 10 ⁻⁵ m ² /s - 15 %
Résistance à la traction (NF EN ISO 10319)	20 kN/m	- 10%
Durabilité (Annexe B - NF EN 13252)	durabilité présumée supérieure à 100 ans dans tous les sols naturels	
Stockage / Mise en œuvre	l'exposition aux UV sans protection ne doit pas excéder un mois	



Wavin France

Route d'Orléans

45600 Sully-sur-Loire

Tél : +33 (0)2 38 37 71 02

Tél : +33 (0)2 38 37 71 80

Fax : +33 (0)2 38 36 49 97

Email : geocomposites@wavin.fr

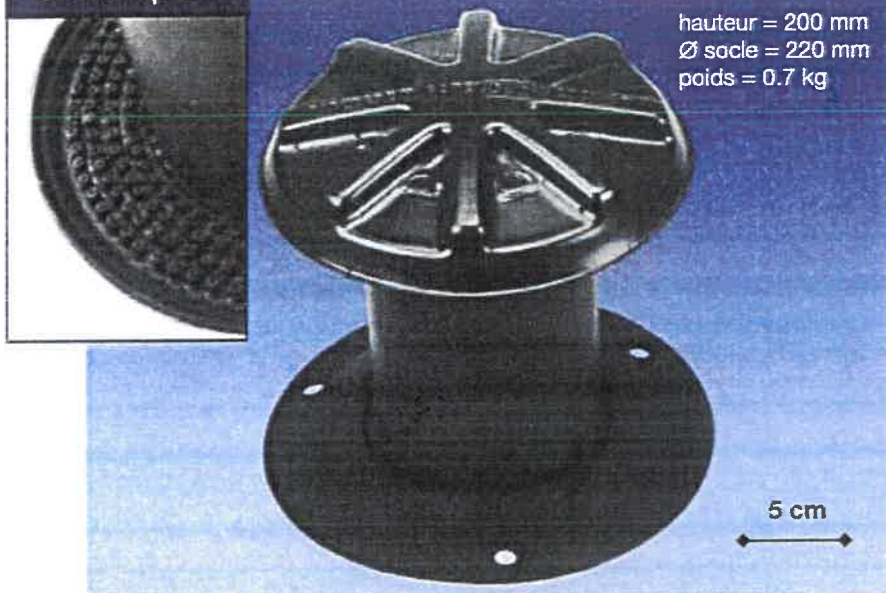
www.wavin.fr

Nos services techniques se tiennent à votre disposition pour vous fournir documents ou renseignements qui vous seraient nécessaires. Les informations dimensionnelles et dessins contenus dans l'ensemble de ce document ne sont donnés qu'à titre indicatif. Notre société se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques des produits figurant dans la présente brochure. Avis Important : Nous déclinons toute responsabilité en cas d'une utilisation de nos produits non conforme aux prescriptions des normes et à la destination indiquée sur nos documents commerciaux.

Wavin Société par Actions Simplifiée au capital de 12.900.000 euros
Siège Social : 03150 Varennes sur Allier
RCS Cusset B 837 150 424 - SIRET 837 150 424 00039 - Code APE 252A

EVENT DEGAZAGE EPDM SODAF-GEO MANUFACTURE : indispensable* au dégazage sous géomembrane EPDM

disque perforé
sous chapeau



* : Sans exutoire à l'atmosphère, opérationnel aussi à long terme, un système de dégazage sous géomembrane ne peut pas fonctionner.

Effet « cheminée » spécifique :

Les gaz drainés sont évacués grâce à l'effet « cheminée », créé par une succession de volumes croissants :

volume dans la bande de dégazage au droit de l'évent < volume réservé entre la bande de dégazage et l'évent << volume intérieur de l'évent

- volume réservé entre la bande de dégazage et l'évent = 1.75 x volume dans la bande de dégazage au droit de l'évent
- volume intérieur de l'évent = 10 x volume réservé entre la bande de dégazage et l'évent

Ses atouts :

- étanchéité de la géomembrane reconstituée par vissage de la manchette sur le socle, avec rondelle de serrage évitant tout effort de cisaillement dans la géomembrane
- chapeau permettant l'évacuation des gaz tout en empêchant l'infiltration de l'eau météorique

→ le réseau de dégazage ne peut pas être noyé

- socle perforé pour assurer une fixation optimale de l'évent
- disque perforé spécifique constituant une barrière infranchissable aux insectes, et empêchant toute formation de film d'eau par tension superficielle
- résistance aux UV

→ le réseau de dégazage reste intact avec le temps

wavin

Wavin France
Route d'Orléans
45600 Sully-sur-Loire
France

Tel : +33(0)2 38 37 71 02
Tel : +33(0)2 38 37 71 80
Fax : +33(0)2 38 36 49 97
E-mail : geocomposites@wavin.fr

Nos services techniques se tiennent à votre disposition pour vous fournir documents ou renseignements qui vous seraient nécessaires. Les informations dimensionnelles et dessins contenus dans l'ensemble de ce document ne sont donnés qu'à titre indicatif. Notre société se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques des produits figurant dans cette brochure. Avis important : Nous déclinons toute responsabilité en cas d'une utilisation de nos produits non conforme aux prescriptions des normes et à la destination indiquée sur nos documents commerciaux.

Société par actions simplifiée au capital de 12 900 000 euros
Siège social : 03150 Varennes sur Allier - RCS Cusset B 837 150 424
SIRET 837 150 424 00039 - Code APE 252A

www.wavin.fr

Schéma de principe : Drainage des gazs



Z.I du Petit Bourbon
B.P. 38 - 85170 Belleville sur Vie
Tél : 02 51 24 40 15
Fax : 02 51 24 40 09

Applicateur certifié ASQUAL

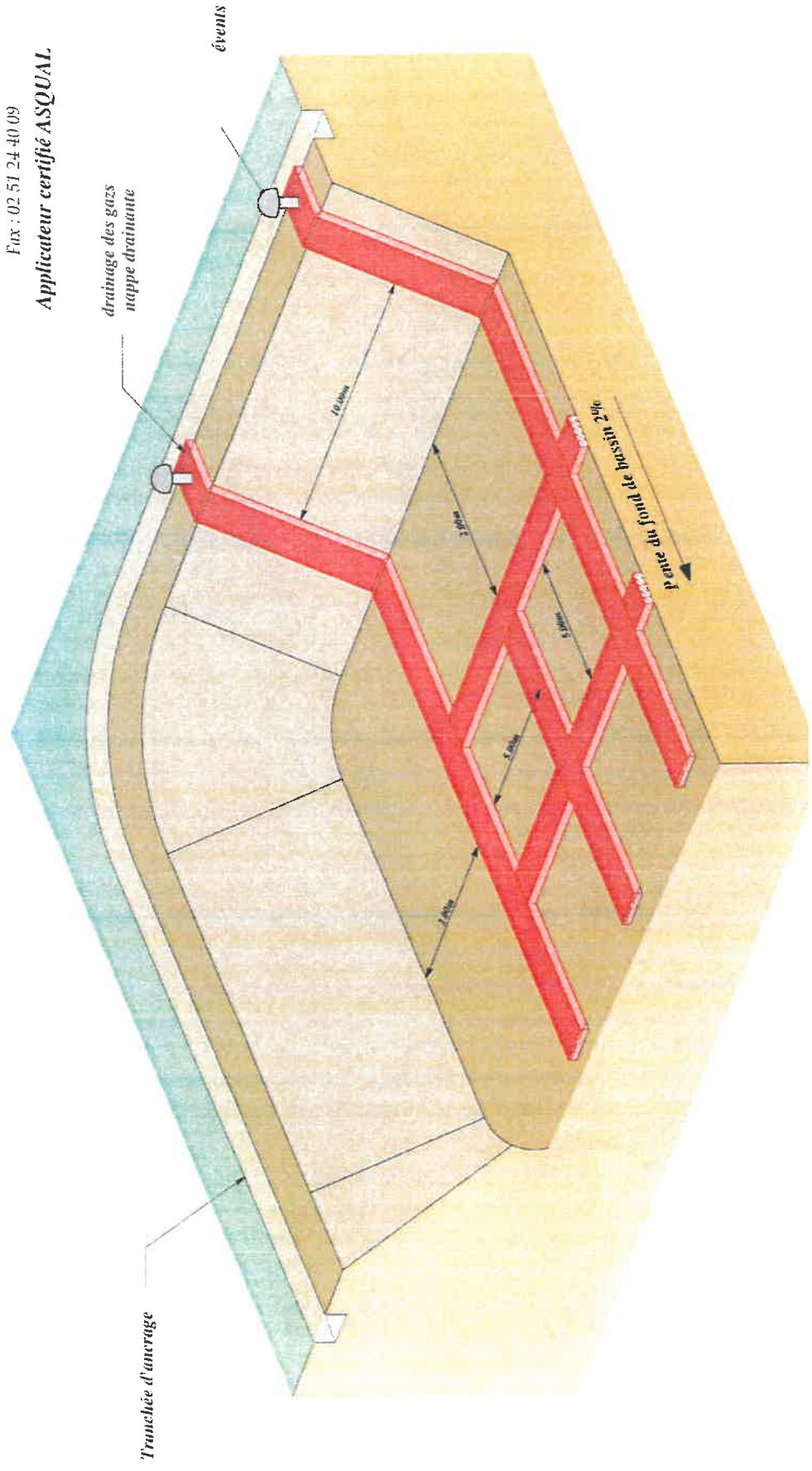
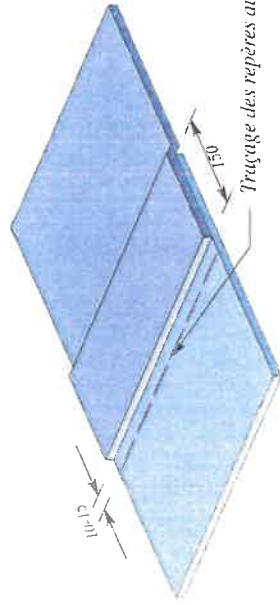
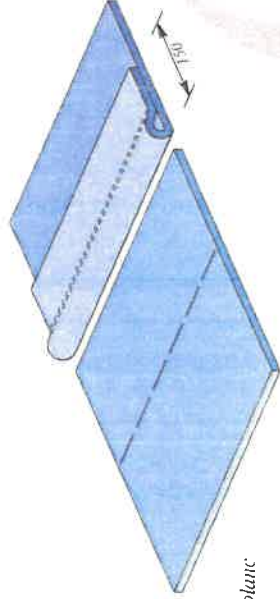


Schéma de principe de l'assemblage des membranes avec le quickseam splice tape de 75 mm (3'')

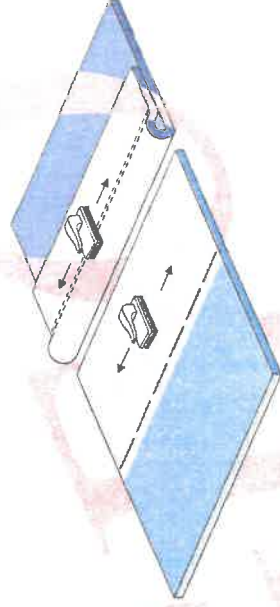
Etape 1: positionner et marquer la membrane



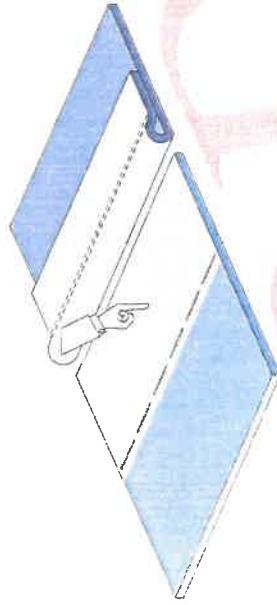
Etape 2: replier la membrane supérieure



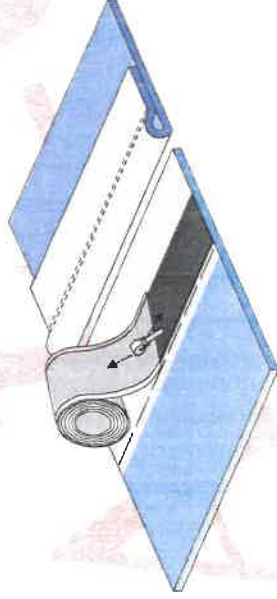
Etape 3: appliquer le quick Prime plus



Etape 4: contrôler le séchage du quick Prime plus



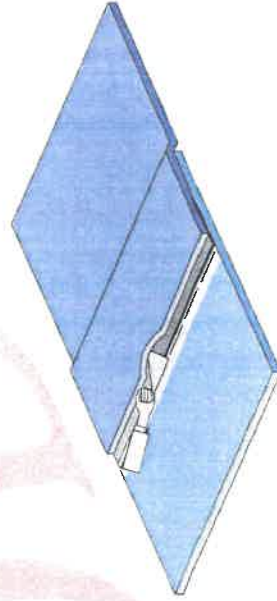
Etape 5: appliquer le splice tape



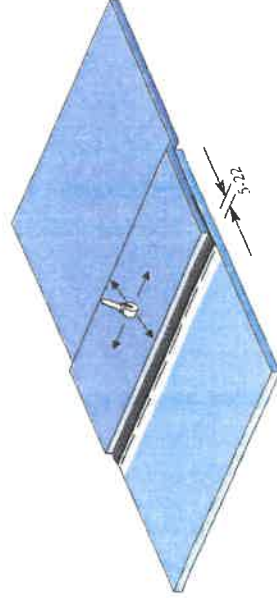
Etape 6: contrôler le positionnement



Etape 7: enlever le papier protection



Etape 8: maroufler le joint



Schema de principe : Raccordement sur canalisations



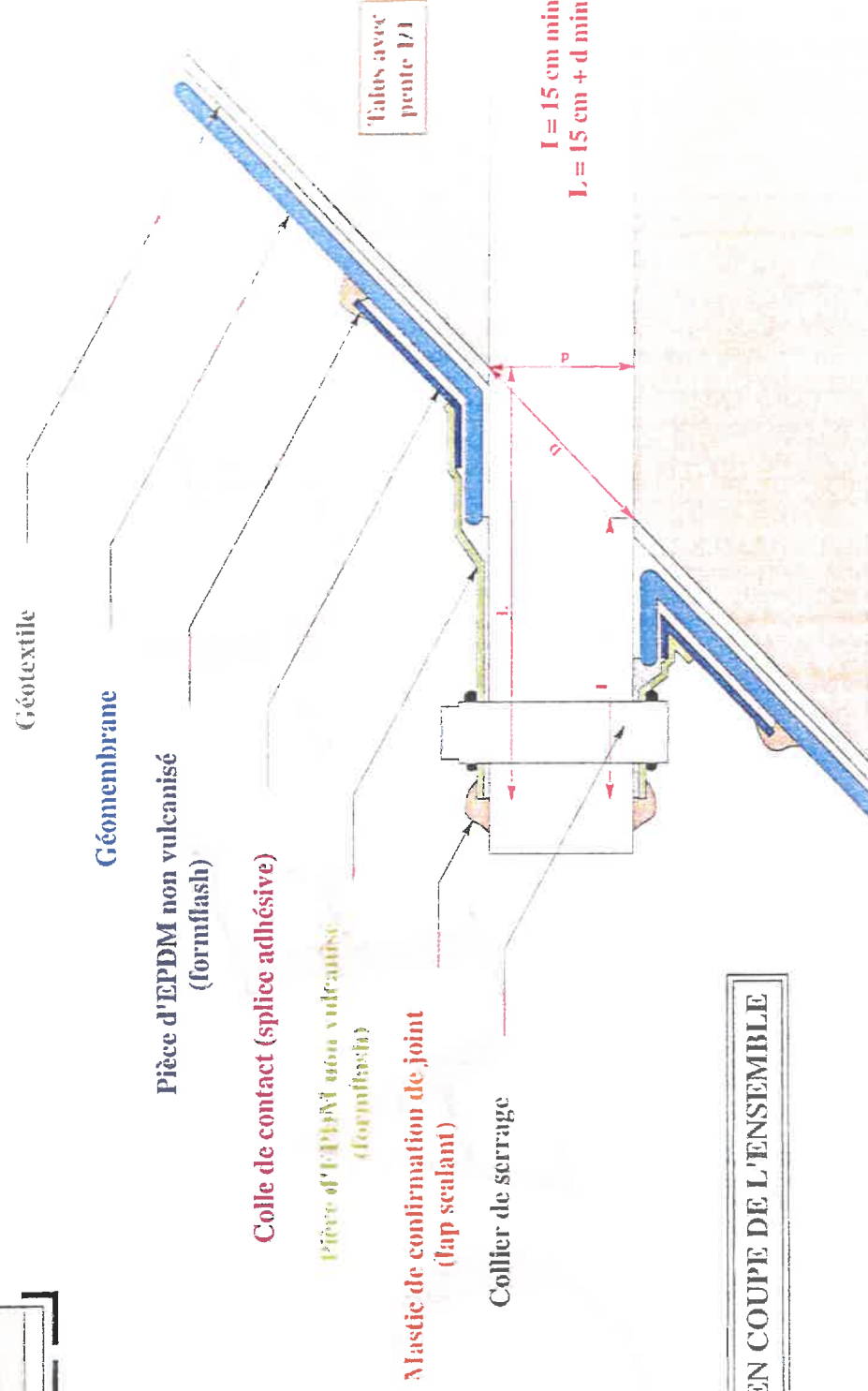
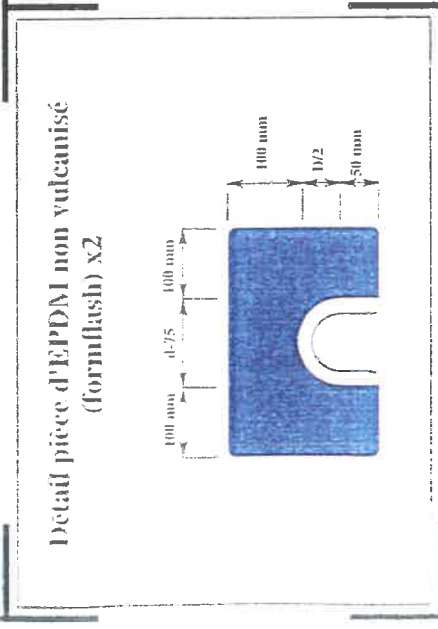
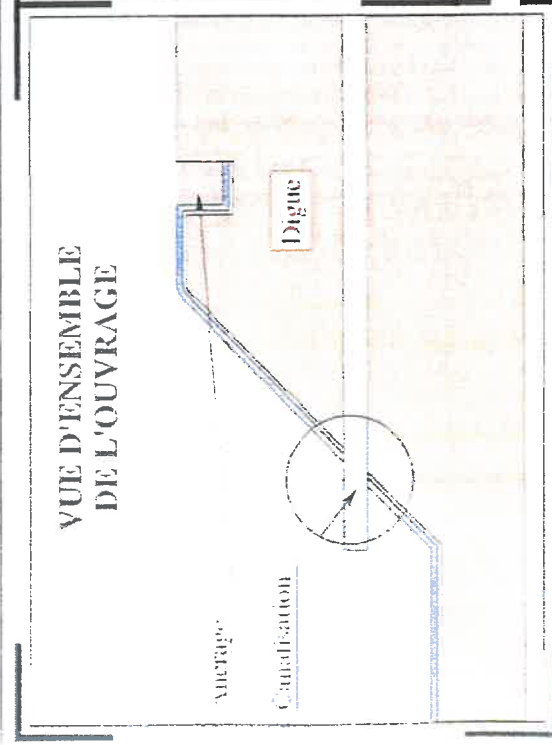
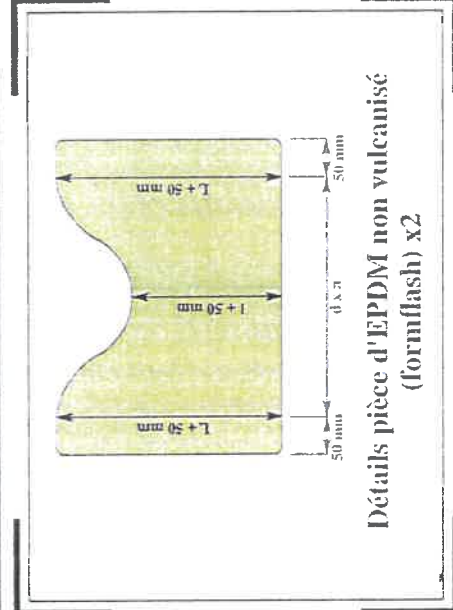
2. In this section

1.1238-85170 Bellefonte, Pa.

5101-721570-144.

[illegible]

Applicateur certifié ASQ/IA



VUE EN COUPE DE L'ENSEMBLE