

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

*Tome n° 1b : Résumé non technique de l'étude de
dangers*

GODET FRERES COGNAC



GODET

À LA ROCHELLE DEPUIS 1588

**AUGMENTATION DES
CAPACITES DE STOCKAGE
D'ALCOOLS DE BOUCHE**

À La Rochelle (17)

Édité le 25/02/2025

Destinataires	Société	Email	Téléphone
Jean-Edouard GODET	COGNAC GODET	jeg@cogncgodet.com	+33 546 411 066

Numéro de version	Établi par	Vérfié par	Approuvé par	Date
1	E. CHENET	A. RABILLON	JE. GODET	25/02/2025

Table des matières

I. LE DEMANDEUR	6
1. Identification de la personne morale	6
2. Données sur le site	6
3. Localisation de l'installation	6
4. Périmètre ICPE	9
II. ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	11
III. OBJET DU DOSSIER	11
IV. CADRE REGLEMENTAIRE	11
V. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET INSTALLATIONS EXISTANTES	12
1. Description des activités existantes	12
2. Classement des installations existantes	12
VI. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET AMENAGEMENTS PROJETES	13
1. Installations projetées	13
2. Classement projeté des installations et activités	14
VII. FUTURS MOYENS DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES	14
1. Moyens de secours propres à l'établissement	14
2. Moyens de secours externes	15
VIII. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES	15
1. Capacités techniques	15
2. Capacités financières	16
3. Garanties financières	16
IX. ÉTUDE DE DANGERS	16
1. Périmètre de l'étude	16
2. Potentiel de dangers	17
3. Sélection des phénomènes dangereux	17
4. Recommandations pour la réduction des risques	18
5. Mesures de maîtrise des risques	18
6. Synthèse des effets dominos entre installations de l'établissement	20
7. Synthèse sur les effets dominos entre l'établissement et des établissements proches	20
8. Information des populations	20
9. Éléments relations à la maîtrise de l'urbanisation	20
10. Tracés des périmètres d'effets des phénomènes dangereux	23
X. LISTE DES INTERVENANTS	32

Index des tableaux

Tableau 1. Identification de la personne morale	6
Tableau 2. Information sur le site	6

Tableau 3. Coordonnées géographiques du site.....	9
Tableau 4. Référence et surface des parcelles cadastrales concernées	10
Tableau 5. Classement ICPE des activités déclarées.....	12
Tableau 6. Classement ICPE des activités après projet.....	14
Tableau 7. Centre de secours dans les plus proches du site.....	15
Tableau 8. Caractéristiques des points d'eau extérieurs les plus proches du site	15
Tableau 9. Données financières de la société sur les 3 dernières années	16
Tableau 10. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers	17
Tableau 11. Phénomènes dangereux retenus	17
Tableau 12. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques	21
Tableau 13. Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005	21
Tableau 14. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs.	22
Tableau 15. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence	22

Index des illustrations

Figure 1. Situation géographique générale	7
Figure 2. Localisation du site sur la commune de La Rochelle	8
Figure 3. Principaux accès routiers au site	9
Figure 4. Périmètre ICPE projeté	10
Figure 5. Approche nœud papillon.....	22
Figure 6. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — chai alcools.....	23
Figure 7. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — stockage MS/PF.....	24
Figure 8. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — aire de dépotage	25
Figure 9. Courbes d'enveloppes des effets dominos — chai d'alcools	26
Figure 10. Courbes d'enveloppes des effets dominos — stockage MS/PF	27
Figure 11. Courbes d'enveloppes des effets dominos — aire de dépotage.....	28
Figure 12. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 01	29
Figure 13. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 02	30
Figure 14. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — Aire de dépotage.....	31

I. LE DEMANDEUR

1. IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Tableau 1. Identification de la personne morale

Dénomination sociale	GFC & EV GODET FRERES COGNAC (COGNAC GODET)
N° Identification RCS	551 780 034 RCS LA ROCHELLE
SIRET	551 780 034 00023
Date d'immatriculation	12/01/1955
Date d'enregistrement à l'INSEE	01/12/1953
Forme juridique	SAS, société par actions simplifiée
Capital social	1 510 000,00 €
Adresse du siège	34 Quai Louis Durand, 17 000 LA ROCHELLE
Activités principales/Code APE	1101Z (Production de boissons alcooliques distillées)
Dirigeant(s)	Société charentaise d'entrepôts SCE

2. DONNEES SUR LE SITE

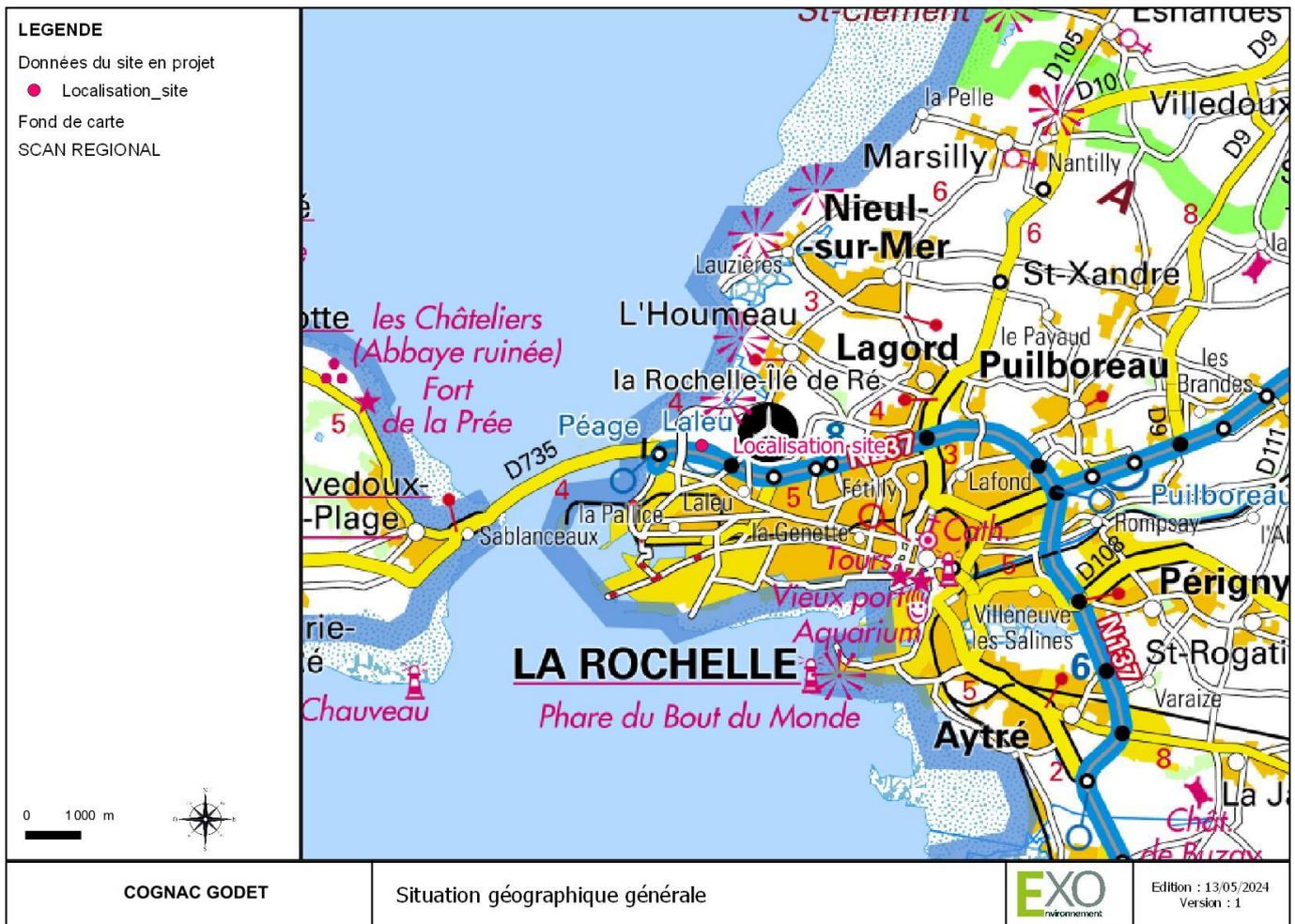
Tableau 2. Information sur le site

Adresse du site	Rue Elie Barreau — ZA Les Rivauds Nords — 17 000 LA ROCHELLE
Prénom et Nom du Responsable du site	Jean-Edouard GODET
Effectifs prévus sur le site	40 personnes
Horaires de fonctionnement des services administratifs	8 h 30 – 12 h 30/13 h 30 – 18 h
Horaires de fonctionnement des services d'exploitation	8 h 30 – 12 h 30/13 h 30 – 16 h 30
Nom de jours travaillés par an	213 jours

3. LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Le projet est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, sur le territoire de la commune de LA ROCHELLE (code postal : 17 000 ; code INSEE : 17 300) située à l'ouest du département de la CHARENTE-MARITIME. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle, créée le 24 décembre 1999 et regroupant 28 communes au 1^{er} janvier 2023.

Figure 1. Situation géographique générale



Le site est localisé dans la zone d'activité Les Rivauds Nords au nord-ouest de la commune de LA ROCHELLE (17 300). Le site dispose de trois accès par la rue Élie Barreau, au nord du site.

Figure 2. Localisation du site sur la commune de La Rochelle



Le nord du site dispose de trois accès par la rue Élie Barreau, rejoignant le N. 237 par la rue des Vosges. Cette route nationale correspond au contournement de LA ROCHELLE et permet de relier l'est de LA ROCHELLE avec l'île de Ré.

Figure 3. Principaux accès routiers au site



Tableau 3. Coordonnées géographiques du site

	WGS84	RGF 93/CC46	RGF 93 / Lambert 93
x	1°12'26,220"O	1 375 304,72	375 583,50
y	46°10'35,190"N	5 228 188,12	6 572 712,67
z	15 m NGF (de 14 à 15 m NGF)		

4. PERIMETRE ICPE

Les limites du site sont représentées sur la figure ci-dessous. La liste des parcelles cadastrales concernées et l'emprise du projet les recoupant sont données dans le tableau ci-après. Le site s'étend sur 1,42 ha et 10 parcelles cadastrales. Le périmètre ICPE ne sera pas modifié par le projet.

Figure 4. Périmètre ICPE projeté



Source : cadastre.gouv.fr

Tableau 4. Référence et surface des parcelles cadastrales concernées

Référence cadastrale	Adresse cadastrale	Contenance cadastrale (m ²)	Surface géographique dans le périmètre du site (m ²)
BT 0837	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	936	947
BT 0835	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	485	474
BT 0833	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	822	813
BT 0831	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	820	810
BT 0829	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	2 242	2 217
BT 0827	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	2 774	2 733
BT 0841	Fief de Cueil Est Rue des Vosges 17000 LA ROCHELLE	4 906	5 003

Référence cadastrale	Adresse cadastrale	Contenance cadastrale (m ²)	Surface géographique dans le périmètre du site (m ²)
BT 0839	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	642	713
BT 0840	Fief de Cueil Est 17000 LA ROCHELLE	5 376	427
BT 0917	25 rue des Vosges 17000 LA ROCHELLE	16 171	105
	Superficie totale en m²	35 174	14 242
	Superficie totale en ha	3,52	1,42

Source : cadastre Etalab

II. ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

Les rôles et responsabilités sont divisés comme suit :

- M. Jean-Jacques GODET : Président ;
- M. Jean-Edouard GODET : Directeur général et chef de production ;
- 20 salariés à temps complet.

III. OBJET DU DOSSIER

Ce dossier constitue la demande d'autorisation environnementale pour l'augmentation des capacités de stockages d'alcools de bouche sur le site de la société GODET FRERES COGNAC sur la commune de LA ROCHELLE (17).

Le projet porte sur le réaménagement des bâtiments déclarés (existant) afin d'augmenter la quantité d'alcool sur le site.

Les bâtiments les plus anciens, abritant les activités de stockages des matières sèches, de stockage des produits finis, de mis en bouteilles et les locaux administratifs, sera réaménagé dans le cadre de la réorganisation globale du site. La gestion des écoulements accidentels de ce bâtiment sera également revue avec la création d'un bassin de rétention à l'ouest du site.

Les volumes de stockage d'alcools projetés pour ce site n'impliqueront pas le franchissement du seuil réglementaire SEVESO seuil bas relatif à la rubrique ICPE 4755.

IV. CADRE REGLEMENTAIRE

Les installations classées visées à l'article L.511-1 du Code de l'environnement sont définies dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) établie par décret en Conseil d'Etat.

Les quantités d'alcools projetées relèveront du régime de l'autorisation au titre de la rubrique n° 4755 de cette nomenclature.

En application du Livre V Titre 1 du Code de l'environnement relatif aux ICPE, le projet doit faire l'objet d'une autorisation environnementale. Cette procédure regroupe depuis 2017, les différentes procédures et décisions environnementales pour les projets soumis à la réglementation des ICPE et les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau notamment.

L'instruction de la demande d'autorisation environnementale est prévue en 3 phases :

- une phase d'examen de 4 mois,
- une phase d'enquête publique de 3 mois,
- une phase de décision de 2 mois éventuellement prorogeable.

Élément historique du dossier de demande d'autorisation ICPE, la notice hygiène et sécurité disparaît du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le passage en CODERST n'est plus systématique, il est laissé à l'appréciation du préfet.

L'autorisation environnementale ne vaut pas autorisation d'urbanisme. L'autorisation d'urbanisme peut être délivrée avant l'autorisation environnementale, mais elle ne peut être exécutée qu'après la délivrance de l'autorisation environnementale.

V. DESCRIPTION DES ACTIVITES ET INSTALLATIONS EXISTANTES

1. DESCRIPTION DES ACTIVITES EXISTANTES

L'entreprise COGNAC GODET a récemment déclaré son projet de construction d'un nouveau bâtiment de stockage d'alcools, divisé en deux cellules indépendantes. Ce projet a fait l'objet d'un permis de construire, ainsi que d'une déclaration modificative ICPE au titre de la rubrique 4755.

Toutes les installations déclarées le 24/07/2024 n'ont pas encore été réalisées et les travaux suivants sont en cours. L'entreprise projette les mises en service suivantes :

- o Bassin de rétention : avril 2025 ;
- o Réserve incendie : avril 2025 ;
- o Construction du nouveau chai de vieillissement : octobre 2025 ;
- o Aire de dépotage : octobre 2025 ;
- o Réseaux : octobre 2025.

Ces installations étant en cours de constructions lors de la réalisation de la présente étude, elles seront considérées dans le présent dossier comme déjà existantes.

À l'issue de cette première tranche de travaux, le site comportera :

- o 1 chai composé de deux cellules indépendantes de 379 m² et 289 m² pouvant contenir 449 m³ d'alcool au total ;
- o 1 bâtiment de 2 335 m² abritant le stockage des matières sèches, des produits finis (49,9 m³ d'alcool en bouteilles), la ligne d'embouteillage et les bureaux ;
- o 1 réserve incendie de 420 m³ avec 4 emplacements de camions de pompier ;
- o 1 bassin de régulation et d'infiltration des eaux pluviales de 270 m³ ;
- o 1 noue d'infiltration des eaux pluviales ;
- o 1 bassin de rétention déportée de 600 m³ au nord-est du site ;
- o 1 fosse d'extinction de 150 m³ ;
- o 31 places de stationnement pour les véhicules légers ;
- o Des voiries enrobées sur une surface d'environ 2 690 m² ;
- o 1 séparateur à hydrocarbures.

2. CLASSEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Les capacités des installations et les régimes associés sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5. Classement ICPE des activités déclarées

N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime
4755-2. b	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants [distillats, infusions, alcool éthylique d'origine agricole, extraits et arômes] présentant des propriétés équivalentes	Stockage de produits finis : 49,9 m ³ Chai n° 1-01 : 149 m ³	DC

N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime
	aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables. 2. Dans les autres cas et lorsque le titre alcoométrique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : b) Supérieure ou égale à 50 m ³	Chai n° 1-02 : 300 m ³ QSP totale 499 m³	

(DC) Déclaration sous contrôle périodique (D) Déclaration (E) Enregistrement (A) Autorisation

VI. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET AMENAGEMENTS PROJETES

1. INSTALLATIONS PROJETEES

1.1. Stockage d'alcools en vieillissement

Le projet ne prévoit pas de modification structurelle du chai de stockage d'alcools par rapport à la déclaration déposée le 24/07/2024. Ce chai a été conçu pour respecter les contraintes constructives des chais soumis à autorisation et les ouvrages de sécurité associés ont été dimensionnés pour permettre ces modifications de capacité.

L'exploitant prévoit uniquement de revoir l'aménagement intérieur afin d'augmenter les capacités de stockage de chacune des deux cellules.

1.2. Stockage des matières sèches et produits finis

L'organisation du bâtiment historique sera revue suite la mise en service du chai n° 1. Dans le cadre du projet, les stockages de matières sèches et de produits finis seront cantonnés à la partie ouest du bâtiment principal et la partie est du bâtiment sera réservée à l'installation de mise en bouteille et aux locaux administratifs.

Dans le cadre de son projet de réaménagement du bâtiment principal, l'exploitant prévoit de séparer le local de stockage/expédition du local de mis en bouteilles/locaux administratifs.

Un mur coupe-feu REI 240 sera installé entre les deux locaux.

2. CLASSEMENT PROJETE DES INSTALLATIONS ET ACTIVITES

Le tableau ci-dessous présente le classement ICPE des activités projetées sur le site.

Tableau 6. Classement ICPE des activités après projet

N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime
4755-2. a	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants [distillats, infusions, alcool éthylique d'origine agricole, extraits et arômes] présentant des propriétés équivalentes aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables. 2. Dans les autres cas et lorsque le titre alcoométrique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m ³	Stockage de produits finis : 49,9 m ³ Chai n° 1-01 : 428 m ³ Chai n° 1-02 : 571 m ³ QSP totale 1 049 m³	A

(DC) Déclaration sous contrôle périodique (D) Déclaration (E) Enregistrement (A) Autorisation

VII. FUTURS MOYENS DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES

1. MOYENS DE SECOURS PROPRES A L'ETABLISSEMENT

1.1. Réserves et points d'eau à destination des secours externes

À l'issue de la première tranche de travaux, le site disposera d'une réserve d'eau (bassin) de 420 m³, associée à quatre emplacements pour l'aspiration. Cette réserve sera localisée immédiatement à l'entrée du site (entrée est) et sera accessible par la rue Élie BARREAU. Cette réserve ne sera ni augmentée ni déplacée dans le cadre du projet. Elle fera l'objet d'une demande de réception après du SDIS après sa réalisation et avant la mise en service du chai n° 1.

Avec la séparation en deux parties du bâtiment historique, cette réserve répond aux exigences réglementaires.

Cette réserve est éloignée de 68 m linéaires au plus du chai de stockage d'alcools en vieillissement et d'environ 130 m linéaires du bâtiment de stockage des matières sèches et produits finis.

1.2. Postes incendie additives

Le site ne disposera pas de PIA. A la place, l'exploitant implantera des extincteurs sur roue de 50 kg en nombre suffisant par local.

1.3. Réserve d'émulseur

Le site n'est pas équipé d'une réserve d'émulseur. Les PIA disposeront d'un bidon d'émulseurs leur permettant de fonctionner 3 minutes.

1.4. Extincteurs

Chaque installation de stockage dispose d'extincteurs portatifs judicieusement répartis de sorte que la distance maximale pour atteindre l'extincteur le plus proche ne soit jamais supérieure à 15 m. Leur puissance extinctrice est de 144 B.

Le projet ne prévoit pas de construction supplémentaire. De nouveaux extincteurs sur roues de 50 kg seront disposés dans les locaux.

Les vérifications feront l'objet d'une consignation.

1.5. Dispositifs de désenfumage

Chaque cellule du chai n° 1 disposera d'exutoires :

- La cellule n° 1 aura 1 exutoire de fumées d'une surface utile de 1 m² (correspondant à la règle d'un moins 1 m² d'exutoire pour les cellules dont la surface est inférieure à 300 m²) ;
- La cellule n° 2 aura 8 exutoires de fumées d'une surface utile de 1 m² (correspondant à la règle de 2 % de la surface au sol de la cellule de plus de 300 m²).

Ces exutoires seront à déclenchement automatique et feront l'objet d'un contrôle régulier par un organisme de maintenance.

Le bâtiment de stockage des matières sèches et celui de mise en bouteille disposent également de plusieurs exutoires. La zone de stockage des matières sèches est équipée de 4 exutoires d'une surface utile de 4 m² chacun. Un exutoire d'une surface utile de 1 m² est présent dans la zone de mise en bouteille.

2. MOYENS DE SECOURS EXTERNES

2.1. Centres de secours et d'incendie

La caserne de pompiers la plus proche est celle de la SSLIA LA ROCHELLE, située à 1,2 km par le réseau viaire. Les centres d'incendie et de secours dans les environs du site sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7. Centre de secours dans les plus proches du site

Adresses des centres d'incendie et de secours les plus proches	Distance (réseau viaire) en km
SSLIA LA ROCHELLE, 17 000 LA ROCHELLE	1,2
CSP LA ROCHELLE, 17 000 LA ROCHELLE	3
Centre de secours des Salines, 17 000 LA ROCHELLE	10,5
SDIS 17 Périgny, 17180 PERIGNY	11,1

2.2. Ressources en eau extérieure à proximité du site

Un poteau incendie, initialement implanté au nord-est du site a récemment été déplacé au nord-ouest du site, toujours rue Élie Barreau, car il gênait l'accès aux aires d'aspiration pompiers.

Les caractéristiques des différents points d'eau à proximité du site sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8. Caractéristiques des points d'eau extérieurs les plus proches du site

Nom	Commune	Code INSEE	Adresse	Type	Distance (vol d'oiseau) du site en m	Distance (en m)	Pression PI (en bar)	Débit PI (en m ³ /h)	Volume PEA (en m ³)
P17300.0022	LA ROCHELLE	17 300	Rue Élie Barreau	PI	0,1	1	1	65	-
P17300.0915	LA ROCHELLE	17 300	Rue Élie Barreau	PI	325	360	1	86	-

PI : poteau incendie PEA : Point d'eau artificiel

VIII. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

1. CAPACITES TECHNIQUES

La société GODET FRERES COGNAC stocke et exploite des sites de vieillissement et maturation d'alcools depuis 430 années sur la commune de LA ROCHELLE. Il ne s'agit pas d'une activité nouvelle.

En 430 ans, la société COGNAC GODET n'a jamais connu de sinistre industriel (pas d'exploitation ni d'incendie). Actuellement environ 20 salariés qualifiés et entraînés assurent une chaîne de compétence rompue à l'exploitation d'une installation classée.

Le COGNAC GODET est certifié OEA : opérateur économique agréé, gage de compétence dans la sécurité et la qualité de sa gestion de vieillissement et de transformation d'alcool.

2. CAPACITES FINANCIERES

2.1. Données financières

Le tableau ci-dessous présente les données financières du porteur de projet sur les 3 dernières années.

Tableau 9. Données financières de la société sur les 3 dernières années

Année	Chiffre d'affaires en €	Capacité d'autofinancement en €
2021	10 M€	750 k€
2022	11 M€	988 k€
2023	10 M€	653 k€

2.2. Mode de financement

Le projet ne comprend pas de construction de bâtiment, uniquement de l'augmentation des capacités d'alcools sur site dans les locaux existants.

Les travaux prévus dans le cadre du projet sont limités et correspondent à la création d'un mur coupe-feu entre les deux f du bâtiment historique, dont le montant est estimé à 20 k€ qui seront financés sur fonds propres. Les travaux sont prévus pour septembre 2026.

2.3. Montant des investissements et phasage

3. GARANTIES FINANCIERES

3.1. Calcul des garanties financières SEVESO

En tant qu'installation non classée SEVESO, la société n'est pas soumise à l'obligation de constitution des garanties financières pour les événements accidentels.

3.2. Calcul des garanties financières de mise en sécurité en fin d'exploitation

En application du décret du 03/05/2012 et de son arrêté d'application du 31/05/2012 modifié par l'arrêté du 12/02/2015, l'entreprise n'est pas concernée par l'obligation de constituer des garanties financières. En effet, aucune des activités existantes et projetées par la société n'est mentionnée dans l'arrêté du 31/05/2012 modifié fixant la liste des installations classées soumises à l'obligation de constitution de garanties financières en application du 5° de l'article R.516-1 du Code de l'environnement.

IX. ÉTUDE DE DANGERS

1. PERIMETRE DE L'ETUDE

L'étude de dangers porte sur le chai de stockage d'alcools, l'aire de dépotage et le local de stockage de matières sèches et de produits finis.

Les autres installations du site sont des canalisations de transferts fixes, le local de mise en bouteilles et des locaux administratifs. Les locaux administratifs présentent des risques ordinaires et ne feront pas partie du périmètre de l'étude. Les quantités de produits présentes dans le local de mise en bouteilles seront trop faibles pour générer un incendie significatif. Ce local sera considéré comme présentant des risques ordinaires et ne fera pas partie du périmètre de l'étude.

Les canalisations fixes de transfert d'alcool qui seront réalisées en même temps que le chai déclaré seront en matériaux incombustibles, munis d'un système de vanne aisément accessible et manœuvrable en toutes circonstances. Elles seront placées dans des caniveaux qui collecteront tous les écoulements vers le réseau de rétention déporté et éviteront la propagation des incendies. Les points de passage seront parfaitement lutés. Ces canalisations seront utilisées ponctuellement et feront l'objet de contrôles réguliers de leur état. Elles ne feront donc pas partie du périmètre de l'étude.

2. POTENTIEL DE DANGERS

Le tableau suivant résume les potentiels de dangers associés aux installations et précise ceux qui seront retenus à étudier dans l'analyse de risques.

Tableau 10. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Système	Potentiel de danger	ERC	Phénomène dangereux
Chai 01-01	428 m ³ d'alcools > 40° dont des cuves inox	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 01-02	571 m ³ d'alcools > 40° dont des cuves inox	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Aire de dépotage	Camion-citerne : plus gros compartiment de 30 m ³ d'alcools > 40°	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Local stockage produits finis et matières sèches	Matières combustibles 142 t dont 49,9 m ³ d'alcools > 40°	Fuite, nappe, ignition	Incendie
Local de mise en bouteilles	Alcool en cours de conditionnement < 1 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie

3. SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX

Le tableau suivant précise la liste des phénomènes dangereux retenus comme susceptibles, en l'absence de maîtrise, d'atteindre les enjeux extérieurs de l'établissement directement ou par effets dominos, c'est-à-dire de conduire à un accident majeur caractérisé par des effets létaux ou des effets irréversibles à l'extérieur du site.

Tableau 11. Phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A1	Incendie de la cellule 1 du chai n° 1
Effets thermiques	A2	Incendie de la cellule 2 du chai n° 1
Effets thermiques	A3	Incendie généralisé du chai n° 1
Effets thermiques	A4	Incendie du local de stockage des MS et PF
Effets thermiques	A5	Feu de nappe sur l'aire de dépotage
Effets de surpression	B1	Explosion d'une cuve inox dans la cellule 1 du chai n° 1
Effets de surpression	B2	Explosion d'une cuve inox dans la cellule 2 du chai n° 1
Effets de surpression	C	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage
Effets de surpression	D	Explosion de vapeurs dans le chai
Effets de surpression	E	Incendie de bureau, locaux techniques, chaîne de mise en bouteilles
Effets de surpression	F	Pressurisation d'une cuve prise dans un incendie

Les phénomènes dangereux D et E non susceptibles d'engendrer de tels effets à l'extérieur du site, sont écartés. Il s'agit des phénomènes :

- D'incendie de locaux de type bureaux, local technique, local électrique...
- D'explosion de vapeurs de type ATEX hors zones 0.

Le phénomène F de pressurisation d'une cuve d'alcools prise dans un incendie sera écarté, car il sera rendu physiquement impossible par la présence d'évents convenablement dimensionnés sur les cuves existantes et sur les cuves projetées. Pour les

cuves existantes ne disposant pas d'évents, les ailettes de serrages de trappes de trou d'homme en chapeau seront supprimées pour maintenir ces dernières déverrouillées.

4. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES

5. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le site ont été décrites aux chapitres D.V.2.6 et suivants de l'étude de dangers. Elles regroupent :

- Des mesures de prévention opérant en amont de l'événement redouté ;
- Des mesures de protection intervenant en aval de l'événement redouté central et visant à réduire ou supprimer les effets des phénomènes dangereux sur les personnes, les biens ou l'environnement.

Elles peuvent être techniques et/ou organisationnelles. Ces mesures sont reprises par phénomène dangereux ci-après.

5.1. Mesures techniques de maîtrise des risques d'incendie

L'entreprise met en œuvre les mesures techniques suivantes vis-à-vis du risque incendie :

- Les installations de stockages, la fosse d'extinction et de la réserve d'eau disposent d'accès permettant la circulation des engins du SDIS ;
- Le site disposera de moyens en eau adaptés avec le phénomène majeur d'incendie. Le dimensionnement des moyens en eau a été présenté au chapitre D.V.2 de l'étude de dangers. Les besoins en eau ont été estimés à 420 m³ sur la base de l'incendie de la cellule 2 du chai et de la protection de la façade entre les deux cellules. Cela correspond à un débit de 3 500 l/min durant 2 heures. Ce besoin est couvert par la réserve en cours d'aménagement, de 420 m³ et sera complété par le poteau incendie existant et disposant d'un débit supérieur à 60 m³/h.
- Le chai a été conçu à un éloignement des limites des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges des stockages d'alcools à autorisation ;
- Les cellules du chai disposeront de murs REI 240 avec acrotère en toiture et en façade ;
- Le réseau de rétention déporté permettra d'évacuer le contenu du chai en moins de 4 h ;
- Les caractéristiques des bâtiments liés aux activités sont détaillées dans le TOME 3 — Description des installations existantes aux chapitres 3.5 et 4.5 et dans l'étude de dangers au chapitre D.III ;
- Chaque local disposera d'extincteurs adaptés et en nombre suffisant par local. Des extincteurs sur roue de 50 kg seront implantés en plus des deux extincteurs réglementaires ;
- Les installations font actuellement l'objet d'une analyse du risque foudre dont les solutions techniques seront mises en place avant la mise en service du chai ;
- Les masses métalliques seront connectées entre elles et reliées à la terre ;
- Le matériel électrique sera conforme aux réglementations en vigueur (normes ATEX, décret n° 88-1056, etc.) ;
- Le chai, le local de mise en bouteilles, le local matières sèches et produits finis, l'aire de dépotage et les caniveaux des canalisations de transferts seront placés en rétention déportée via des collecteurs rejoignant la fosse d'extinction et la rétention déportée. Des regards siphonides éviteront les remontées de vapeur dans les bâtiments ;
- Le bâtiment matières sèches et produits finis sera réaménagé pour éviter les effets dominos vers la partie mise en bouteilles ;
- Tous les bâtiments seront placés sous détection incendie ;
- Tous les bâtiments seront placés sous détection intrusion.

5.2. Mesures techniques de maîtrise des risques d'explosion

Les mesures techniques prévues par l'entreprise vis-à-vis des risques d'explosion sont les suivantes :

- La mise à jour de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX,
- La conformité de la protection foudre,
- L'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques,
- Une prise de terre pour le poste de dépotage d'alcools,
- L'inertage des cuves d'alcools avant tous travaux par point chaud.

La délimitation des zones ATEX sera réalisée conformément aux directives 94/9/CE et 1999/92/CE ainsi qu'à l'arrêté du 8 juillet 2003. Le zonage ATEX sera réalisé conformément aux zones suivantes :

- Zone de type 0 : mélange explosif présent en permanence,
- Zone de type 1 : mélange explosif pouvant apparaître en fonctionnement normal,
- Zone de type 2 : mélange explosif pouvant apparaître dans des conditions anormales de fonctionnement et de courte durée.

Ces zones ATEX feront l'objet d'un affichage et de consignes spécifiques.

5.3. Mesures techniques de Maîtrise du risque de pressurisation de cuve

Face au risque de pressurisation de cuve prise dans un incendie :

- Une partie des cuves existantes est dotée d'évents et de trappes de trous d'homme déverrouillées assurant une surface d'évent suffisante ;
- Toute nouvelle cuve d'alcools sera dotée d'une surface d'évents adéquate pour rendre physiquement impossible ce phénomène.

5.4. Mesures techniques de maitrise des risques de pollution

L'entreprise met en place les mesures suivantes pour prévenir les risques de pollution :

- Les écoulements de faible envergure seront récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits antipollution ;
- Pour les écoulements plus importants :
 - Le chai de stockage et le local de mise en bouteilles seront reliés au bassin de rétention de 600 m³, soit au moins 100 % de la Quantité Susceptible d'être Présente (QSP) dans chacune des cellules indépendantes. Le transfert des écoulements vers le bassin de rétention sera effectué par un réseau de collecte dédié, équipé de regards siphoniques indépendants et d'une fosse d'extinction de 150 m³ ;
 - L'aire de dépotage sera raccordée au bassin de rétention de 600 m³ via la fosse d'extinction ;
 - Le local de stockage des MS et PF sera relié à un bassin de rétention de 600 m³, sans passage par la fosse d'extinction ;
- En cas de débordement du bassin de rétention, les écoulements sont canalisés vers la noue d'infiltration, sans risque pour les tiers. Cependant, le volume du bassin de rétention a été dimensionné pour éviter les débordements ;
- Les eaux pluviales issues des voiries proches du chai transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant infiltration.

5.5. Mesures organisationnelles de maitrise des risques s'incendie et d'explosion, de pressurisation et de pollution

Les mesures organisationnelles prévues par l'entreprise vis-à-vis des risques d'incendie et d'explosion sont les suivantes :

- L'application d'une procédure de dépotage intégrant également le risque foudre et la formation APTH des chauffeurs transportant des alcools,
- L'application de procédures de manipulation des produits dans les locaux à risques,
- La mise en œuvre de permis de feu et de permis de travail,
- L'interdiction de travaux avec point chaud sur toute cuve non inertée à l'eau auparavant,
- Des consignes de sécurité et de sensibilisation du personnel,
- L'affichage d'interdictions de type « interdiction de fumer », « interdiction de sources d'inflammation », etc.,
- La vérification périodique par des organismes agréés :
 - Des installations électriques, y compris par thermographie,

- Des équipements de sécurité de type exutoires, extincteurs, fermetures des portes coupe-feu, etc.,
- Des installations de protection contre la foudre,
- o La vérification tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphoniques,
- o Le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente,
- o La vérification périodique de la disponibilité de la rétention déportée,
- o La formation du personnel à la première intervention,
- o Etc.

L'entreprise tient à jour un registre de suivi de la maintenance et des vérifications périodiques réalisées sur ces mesures de maîtrise des risques. Ce registre sera à disposition de l'inspection des installations classées.

5.6. Moyens de lutte externe

Le centre en charge de l'intervention sera la SSLIA LA ROCHELLE, située à 1,2 km par le réseau viaire.

Le poteau incendie identifié P17300.0022 est présent en limite nord-est du site, rue Élie Barreau.

L'exploitant prévoit de faire déplacer ce poteau incendie afin de faciliter l'accès à la réserve incendie et aux aires de pompage pompier. Le poteau sera donc déplacé vers l'ouest, toujours accessible par la rue Élie Barreau.

6. SYNTHÈSE DES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- o Il n'y a pas d'effets dominos à attendre en cas d'incendie du chai de vieillissement d'alcools, même en cas d'effondrement des murs d'une cellule ;
- o En cas d'explosion de cuve dans un chai, la surpression est supposée s'évacuer par la toiture.
- o Des effets dominos sont à attendre en cas d'incendie du local de stockage des matières sèches et produits finis, sur le local attenant contenant la chaîne de mise en bouteille et les bureaux. La création d'un mur entre ces locaux permettra le blocage de ces effets dominos.

7. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS PROCHES

Parmi les scénarios étudiés, les accidents susceptibles de se produire ne génèrent pas d'effets dominos en dehors du site. De plus, il n'existe pas d'installation suffisamment proche pouvant constituer une cible.

8. INFORMATION DES POPULATIONS

En cas d'incendie sur le site, il faudra prévoir l'avertissement sonore des entreprises proches et la coupure de la circulation sur la RUE ÉLIE BAREAU et sur la piste cyclable.

9. ÉLÉMENTS RELATIONS A LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Pour chaque scénario d'accident majeur potentiel, une estimation de la gravité des conséquences est conduite selon l'échelle de cotation donnée par l'arrêté du 29 septembre 2005 et en application de la fiche n° 1 de la Circulaire du 10 mai 2010 dénommée « Éléments pour la détermination de la gravité des accidents ». Il s'agit de décrire dans chaque enveloppe d'effets (seuil des effets irréversibles sur la vie humaine — SEI, seuil des effets létaux — SEL et seuil des effets létaux significatifs — SELS) le nombre de personnes susceptibles d'être impactées.

Tableau 12. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques

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

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

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 [R4] relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation :

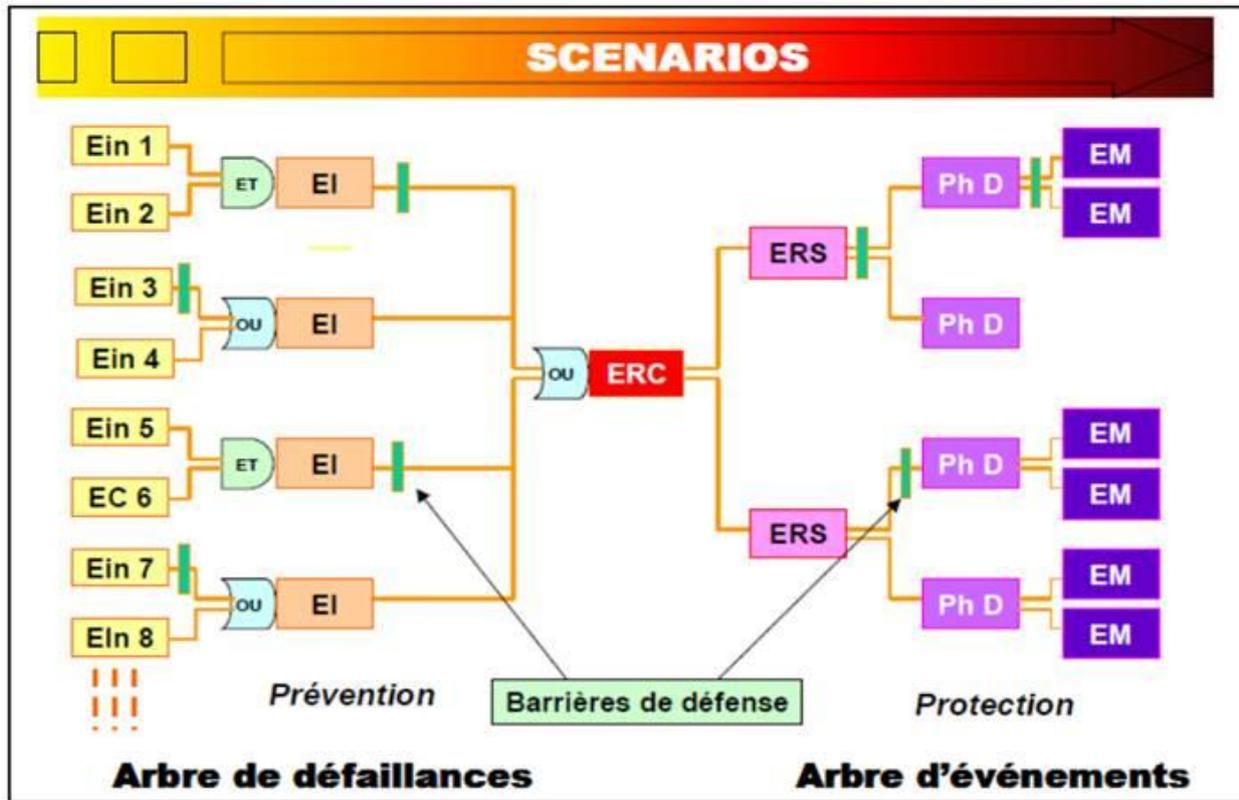
« La probabilité peut être déterminée selon trois types de méthodes : de type qualitatif, semi-quantitatif ou quantitatif. Ces méthodes permettent d'inscrire des phénomènes dangereux et accidents potentiels sur l'échelle de probabilité à cinq classes définies en annexe 1 de l'arrêté ».

Tableau 13. Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005

Type d'appréciation	Classes de probabilité				
	E	D	C	B	A
Qualitative (Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« Événement 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'installations et d'années	« Événement très improbable » : S'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« Événement 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 garantie de réduction significative de sa probabilité	« Événement probable » : C'est produit et/ou peut se produire durant la durée de vie de l'installation	« Événement courant » : C'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrises des risques en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005.				
Quantitative (par unité et par an)	10-5	10-4	10-3	10-2	

La caractérisation de la probabilité est ici abordée de manière semi-quantitative sur la combinaison d'arbres de défaillances et d'arbres d'événements (nœuds papillon).

Figure 5. Approche nœud papillon



La cotation de la fréquence des événements initiateurs est réalisée les classes suivantes :

Tableau 14. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs

Fréquence	Classe de fréquence	Correspondance
$10^{+1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{+2} \text{ an}^{-1}$	-2	10 à 100 fois par an
$1 \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{+1} \text{ an}^{-1}$	-1	1 à 10 fois par an
$10^{-1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 1 \text{ an}^{-1}$	0	1 fois tous les 1 à 10 ans
$10^{-2} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-1} \text{ an}^{-1}$	1	1 fois tous les 1 à 100 ans
$10^{-2} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-2} \text{ an}^{-1}$	2	1 fois tous les 100 à 1000 ans
$10^{-x+1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-x} \text{ an}^{-1}$	x	..

L'indice de probabilité global de l'événement majeur est déterminé grâce aux arbres de causes et d'événements par prise en compte des portes « ou » et « et ».

Dans le cas d'un traitement semi-quantitatif, des classes de fréquence annuelles sont utilisées plutôt que des valeurs. La correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence est donnée par le tableau suivant.

Tableau 15. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence

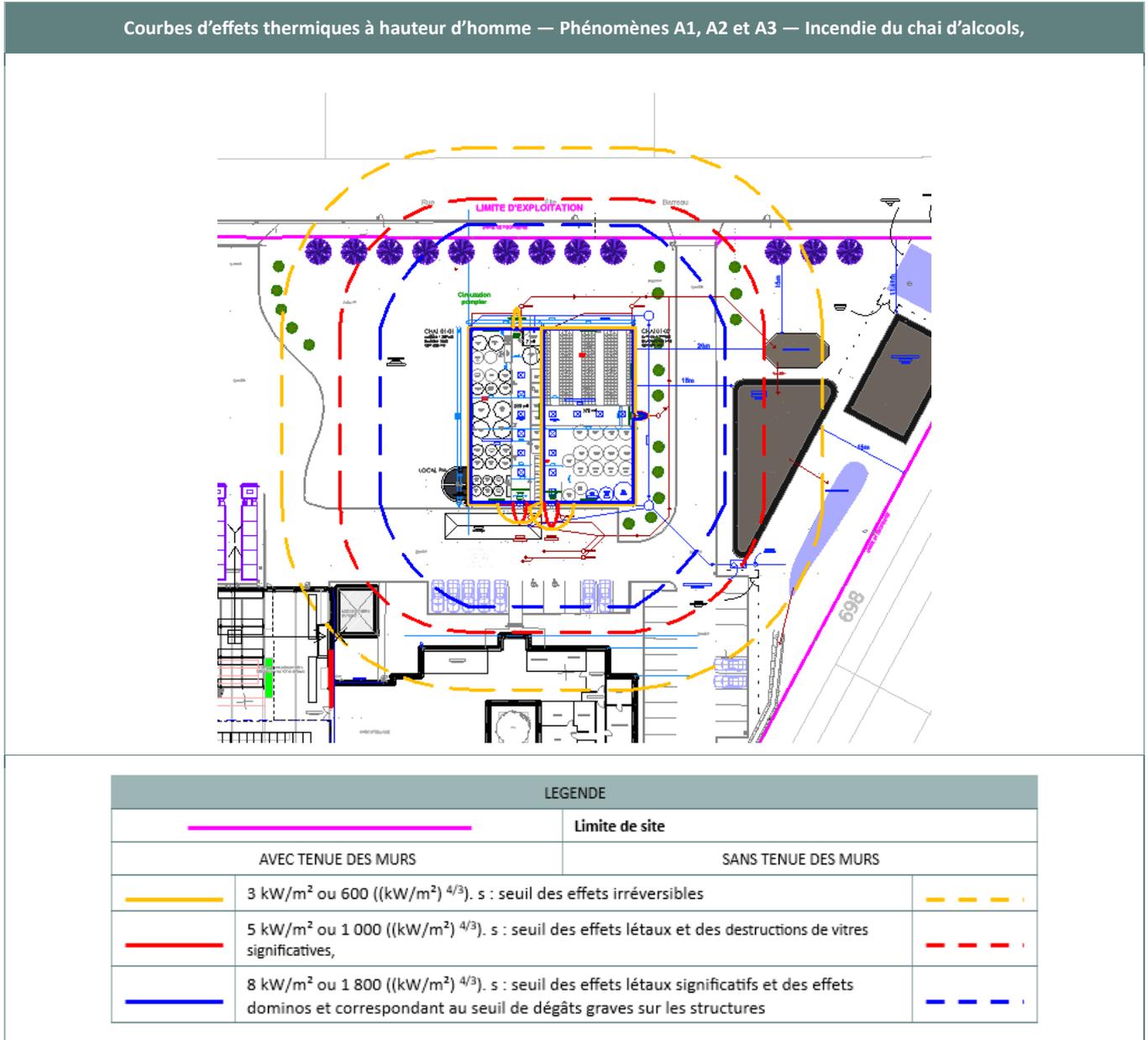
Échelle quantitative		10^{-5}		10^{-4}		10^{-3}		10^{-2}		
Classes de fréquence	F5		F4		F3		F2		F1	
Classes de probabilité	E		D		C		B		A	

10. TRACES DES PERIMETRES D'EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX

10.1. Effets thermiques à hauteur d'homme

10.1.1. Pour le chai de stockage d'alcools

Figure 6. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — chai alcools



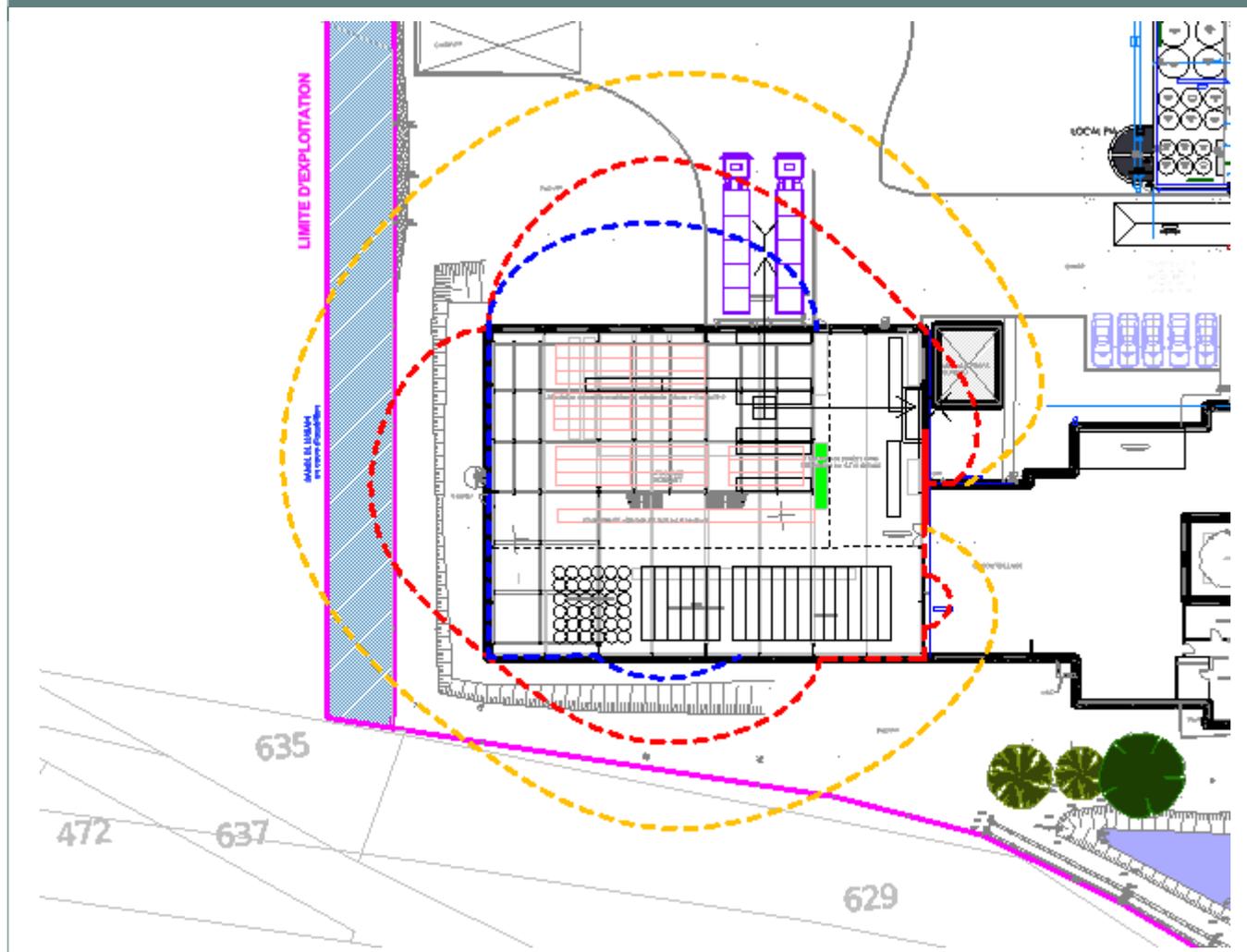
En cas d'incendie de la cellule 1 ou de la cellule 2 du chai avec tenue des murs, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures, mais ne sortent pas du site et n'atteignent pas les structures environnantes.

En cas d'incendie généralisé du chai avec effondrement des murs, les effets thermiques sortent au nord du site. Les effets létaux significatifs atteignent environ 35 mètres linéaires du trottoir longeant la rue Élie BARREAU. Les premiers effets létaux atteignent environ 55 mètres linéaires de la rue Élie BARREAU. Les effets irréversibles atteignent environ 80 mètres linéaires de la rue Élie BARREAU et 80 m² de parking de la société ADES LASER.

10.1.2. Pour le bâtiment de stockage des matières sèches et produits finis

Figure 7. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — stockage MS/PF

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A4 — Incendie stockage MS/PS,



LEGENDE			
AVEC TENUE DES MURS		SANS TENUE DES MURS	
	3 kW/m ² ou 600 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets irréversibles		
	5 kW/m ² ou 1 000 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux et des destructions de vitres significatives,		
	8 kW/m ² ou 1 800 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux significatifs et des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures		

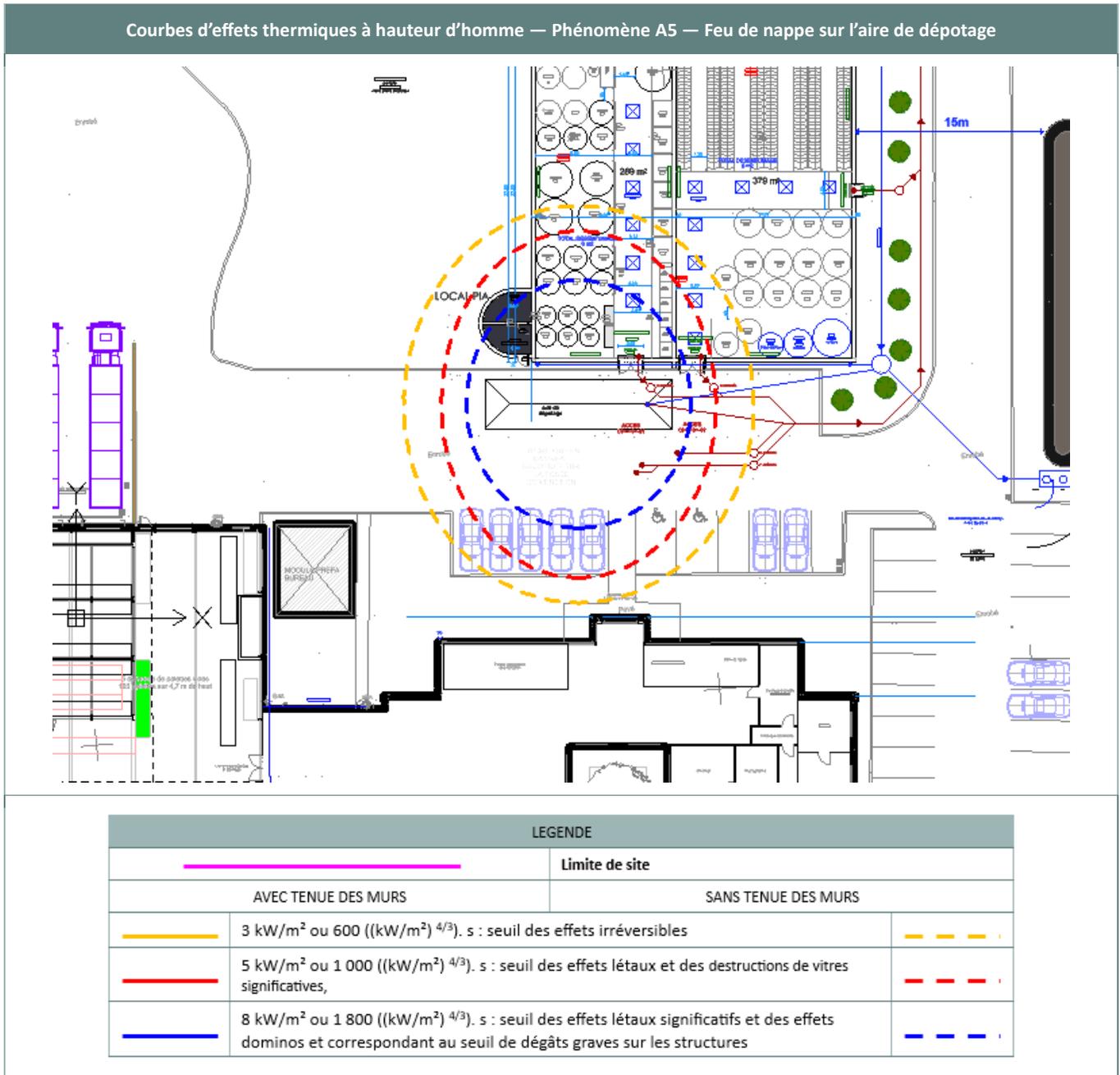
Les parois en bac acier du bâtiment rendent improbables les scénarios avec tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis après la réorganisation, les effets thermiques irréversibles à hauteur d'homme sortent du site. Ils atteignent 90 m² de parcelle agricole à l'ouest et 125 m² d'espace au sud, dont 35 mètres linéaire de piste cyclable.

L'intégration des parcelles limitrophes aux limites du site aux cours des dernières années et la construction d'un merlon de 2,5 m de haut ont permis d'éviter que les effets létaux sortent du site. (parcelle hachurée sur la figure ci-dessus)

10.1.1. Pour l'aire de dépotage

Figure 8. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — aire de dépotage

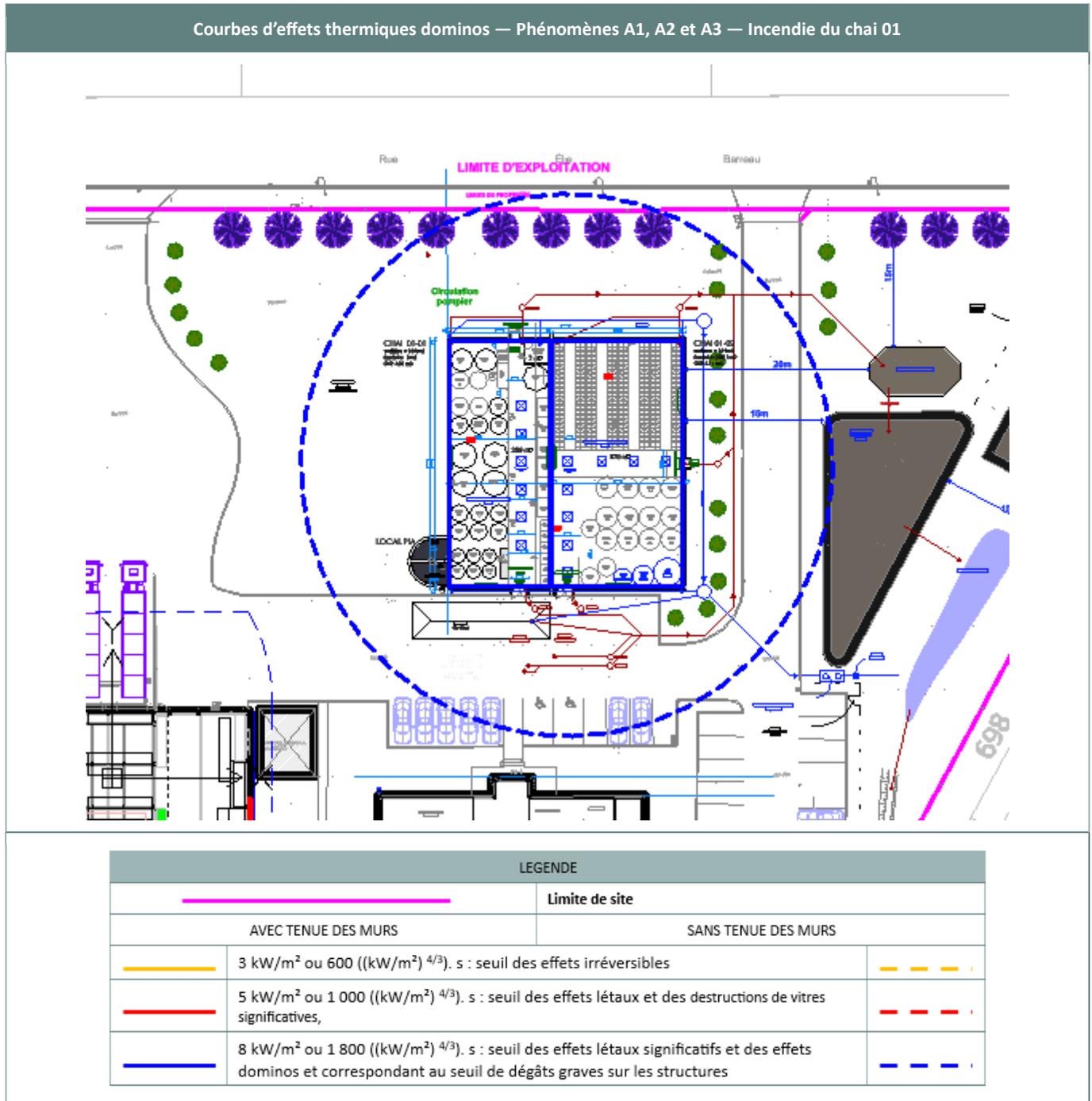


Le tracé ci-dessus ne tient pas compte de la présence des murs du chai.

En cas d'incendie sur l'aire de dépotage les effets thermiques ne sortent pas du site et n'atteignent pas les bâtiments historiques. Ils atteignent le chai attenant.

10.2. Effets thermiques dominos

Figure 9. Courbes d'enveloppes des effets dominos — chai d'alcools

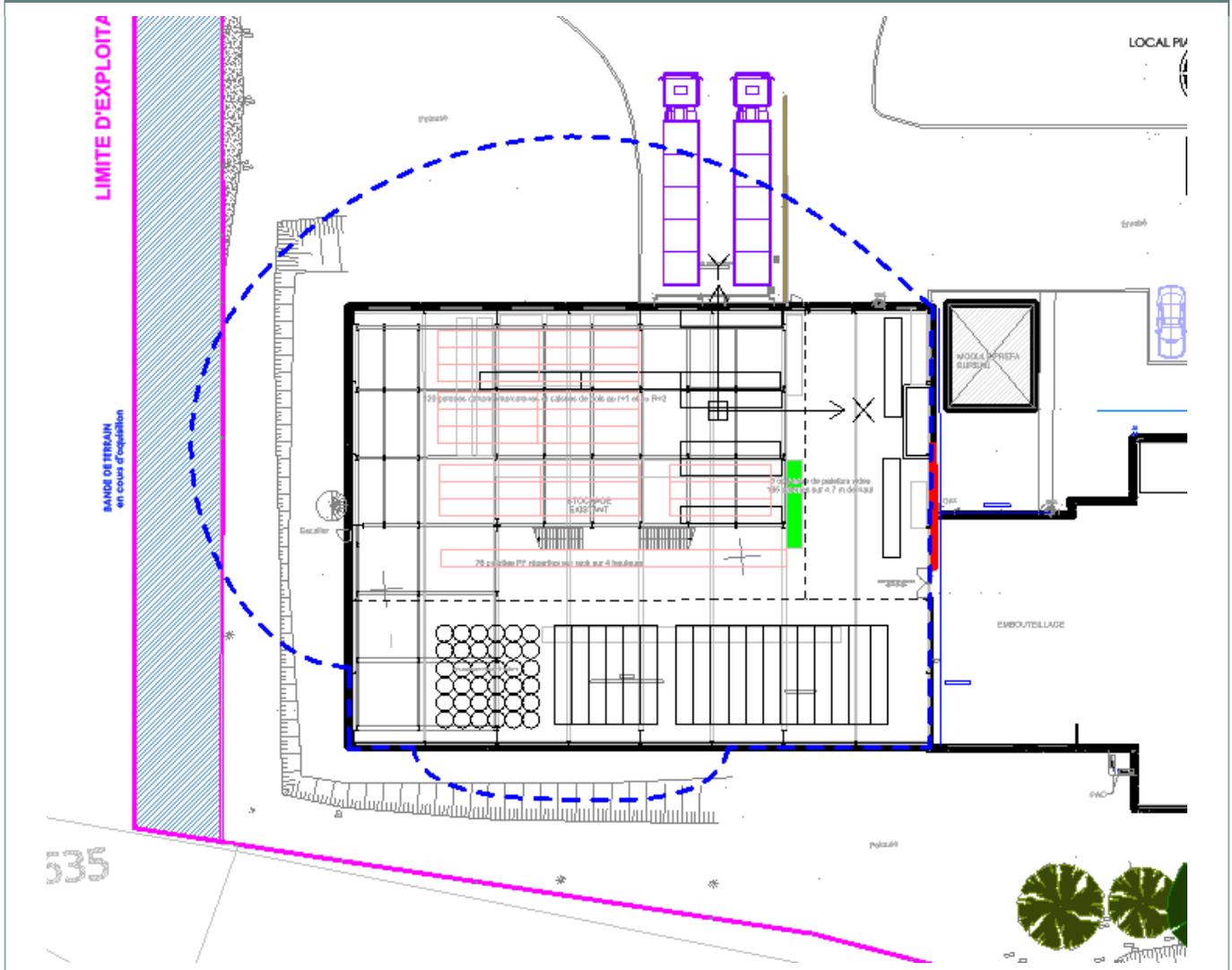


En cas d'incendie d'une cellule, il n'y aura pas d'effets dominos avec la seconde cellule et hors du site.

En cas d'incendie généralisé, des effets dominos sortiront légèrement au nord du site, mais n'atteindront aucune structure. Ils n'atteindront pas non plus le bâtiment historique.

Figure 10. Courbes d'enveloppes des effets dominos — stockage MS/PF

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomène A4, incendie local MS/PF

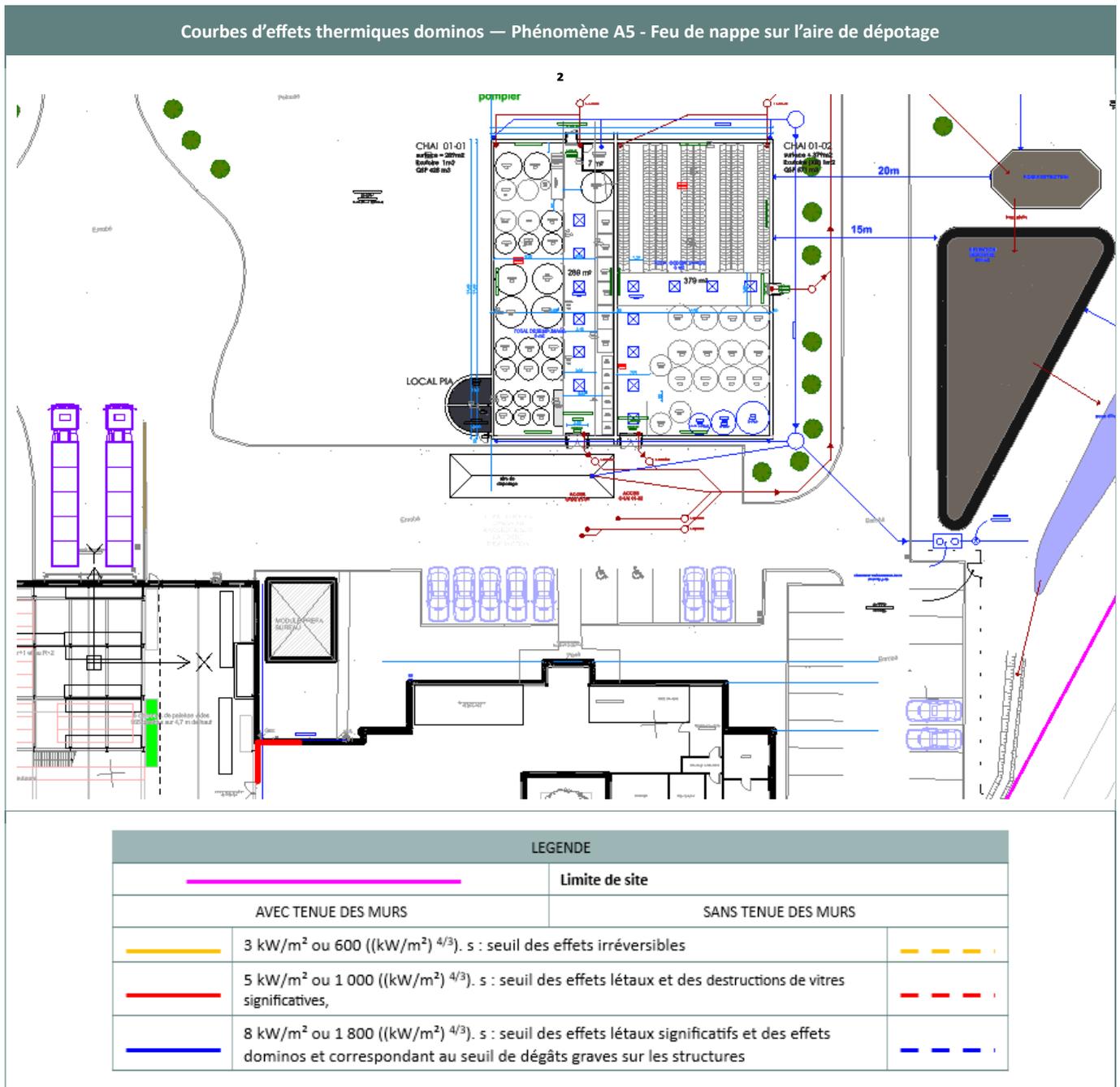


LEGENDE	
Limite de site	
AVEC TENUE DES MURS	SANS TENUE DES MURS
3 kW/m ² ou 600 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets irréversibles	
5 kW/m ² ou 1 000 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux et des destructions de vitres significatives,	
8 kW/m ² ou 1 800 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux significatifs et des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	

En cas d'incendie du bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis, des effets dominos seront présents avec le bâtiment de mise en bouteilles. Ils seront bloqués par le nouveau mur créé dans le cadre du projet.

Les effets dominos n'atteindront pas le chai et ne sortiront pas du site.

Figure 11. Courbes d'enveloppes des effets dominos — aire de dépotage

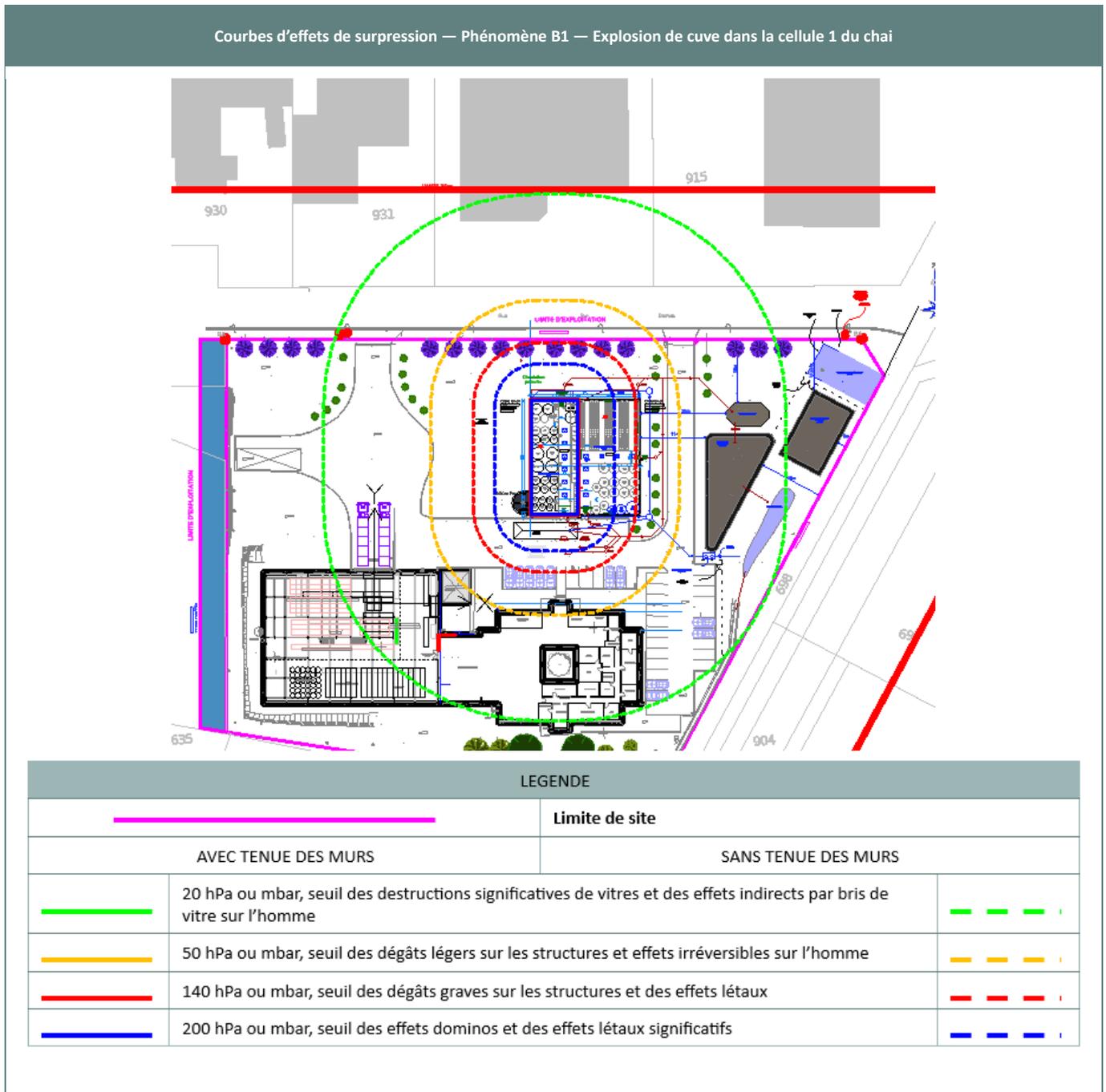


En cas de feu de nappe sur l'aire de dépotage, les effets thermiques dominos n'atteindront pas la toiture du chai et ne sortiront pas du site.

10.3. Explosion

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'une cuve de la cellule 1 du chai 1.

Figure 12. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 01

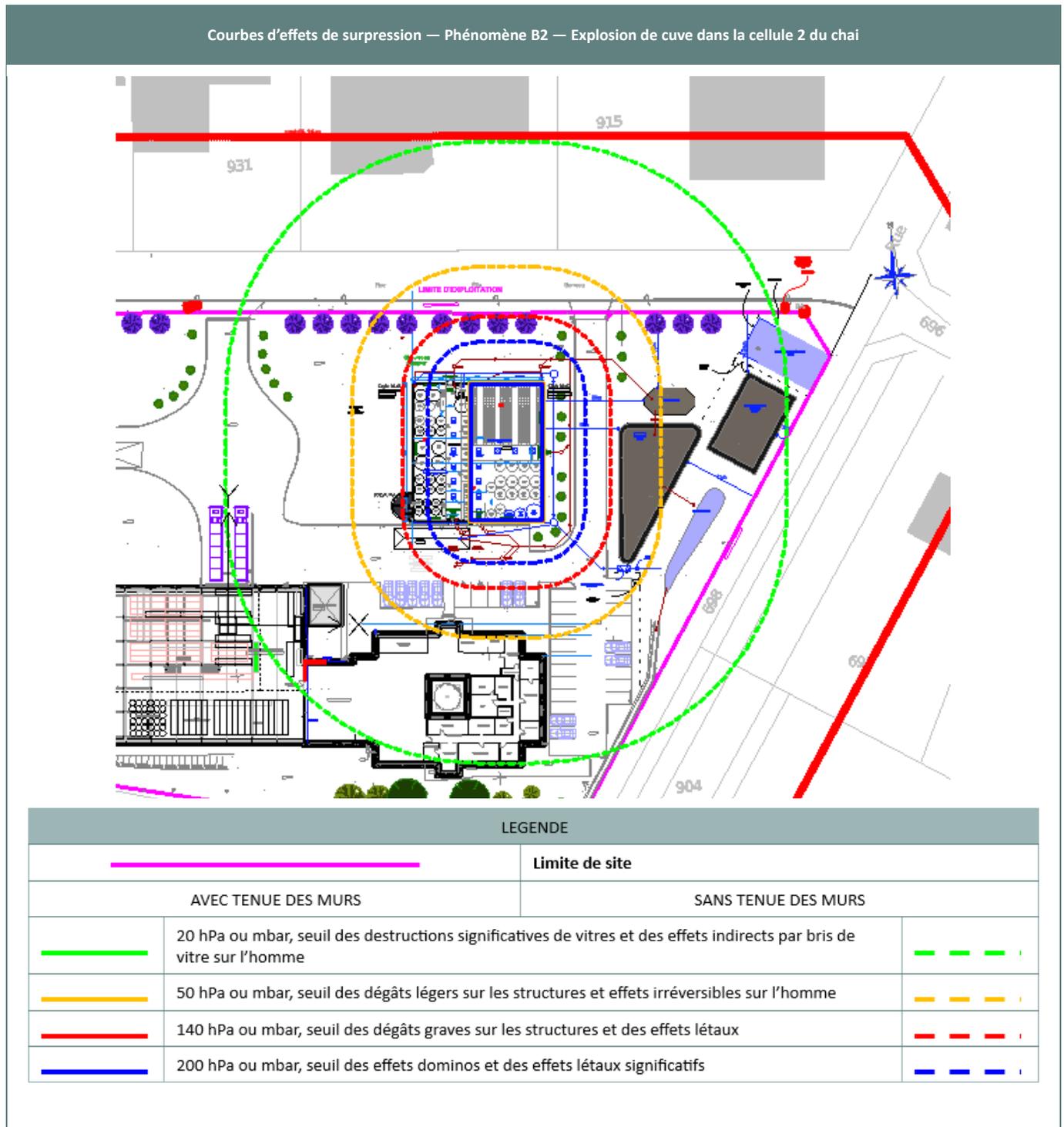


En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effet à attendre à l'extérieur du chai.

Avec effondrements des murs, les effets de surpression irréversibles et les effets indirects par bris de vitre sortiront du site. Les effets irréversibles atteindront 50 m linéaires de la rue Élie BARREAU. Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER. Les effets létaux ne sortiront pas du site.

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'une cuve de la cellule 2 du chai 1.

Figure 13. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 02

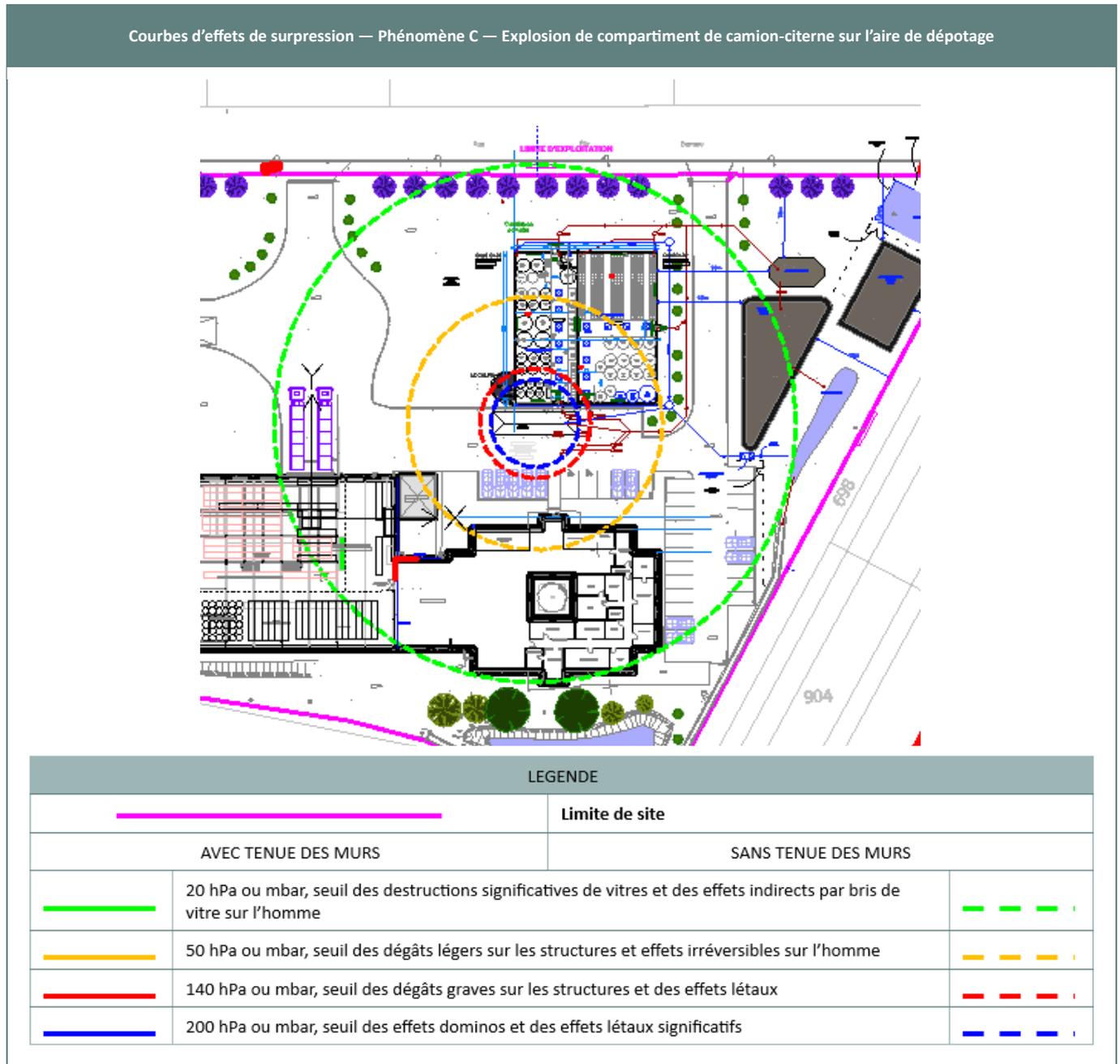


En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effet à attendre à l'extérieur du chai.

Avec effondrements des murs, les effets de surpression irréversibles et les effets indirects par bris de vitre sortiront du site. Les effets irréversibles atteindront 50 m linéaires de la rue Élie BARREAU. Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER et la piste cyclable à l'est. Les effets létaux ne sortiront pas du site.

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'un compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage.

Figure 14. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — Aire de dépotage



Les tracés des effets de surpression ci-dessus ne tiennent pas compte de la présence des murs des installations proches.

En cas d'explosion d'un compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage, seuls les effets indirects sont estimés en dehors des limites d'exploitation du site.

Les effets de surpression ne sont pas susceptibles d'atteindre les aires d'aspiration pompiers.

X. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS

18 Bd Guillet Maillet 17100 SAINTES

SIRET 899 702 013 00025 / FR56 899 702 13 / APE 7112B

05 63 48 10 33

exo@e-xo.fr

www.artifex-conseil.fr

Intervenants : Cédric MUSSET — Responsable technique
Alexandre RABILLON — Chargé d'études
Émilie CHENET — Chargée d'études

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Tome n° 5 : Étude de dangers

GODET FRERES COGNAC



GODET

À LA ROCHELLE DEPUIS 1588

**AUGMENTATION DES
CAPACITES DE STOCKAGE
D'ALCOOLS DE BOUCHE**

À La Rochelle (17)

Édité le 22/01/2025

Destinataires	Société	Email	Téléphone
Jean-Edouard GODET	GODET FRERES COGNAC	jeg@cogncgodet.com	+33 546 411 066

Numéro de version	Établi par	Vérfié par	Approuvé par	Date
1	E. CHENET	A. RABILLON	JE. GODET	22/01/2025

Table des matières

A. OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	11
I. OBJET DE L'ETUDE	11
II. PERIMETRE DE L'ETUDE	11
III. METHODOLOGIE GENERALE	12
IV. RESPONSABILITES	14
V. DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	14
VI. CONDITIONS DE REACTUALISATION	14
VII. DIFFUSION.....	14
B. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT	15
I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	15
II. PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES.....	15
III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	16
IV. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT.....	16
V. GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SECURITE.....	16
1. Gardiennage.....	16
2. Responsabilités — Organigramme sécurité	16
3. Dispositifs de détection et d'alerte	16
4. Formation et sensibilisation.....	16
5. Gestion de la maintenance et des modifications	17
6. Politique de prévention des accidents majeurs et système de gestion de la sécurité.....	17
C. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	18
I. LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE	18
II. ACCES AU SITE	20
III. ENVIRONNEMENT IMMEDIAT	21
IV. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL.....	22
V. ENVIRONNEMENT URBAIN	24
VI. ENVIRONNEMENT NATUREL.....	26
1. Topographie	26
2. Climatologie	27
3. Captage d'eau	30
4. Forages.....	30
5. Indice de Développement et de Persistance de Réseaux	30
VII. RISQUES NATURELS	31
1. Documents d'information préventive.....	31
2. Risque inondation	32
3. Risque sismique.....	36
4. Cavités souterraines.....	37
5. Mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles	37
6. Feux de forêt	39

7. Conditions météorologiques	40
VIII. RISQUES TECHNOLOGIQUES	41
1. Établissements objet d'un plan de prévention des risques technologiques et établissements SEVESO	41
2. Transport de matières dangereuses	41
3. Réseau de transport et de distribution d'électricité	42
4. Installations classées pour l'environnement.....	43
5. Établissements industriels et d'élevage	43
D. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....	45
I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES	45
1. Description générale	45
2. Accès au site.....	46
3. Circulation sur le site.....	46
4. Aires de dépotage	46
II. DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE	46
1. Description des procédés	46
2. Horaires de fonctionnement.....	46
3. Transferts	47
4. Installations de Stockage d'alcools	47
5. Stockage de matières sèches et des produits finis.....	48
6. Réception et expédition d'alcools	48
7. Mise en Bouteilles	49
III. CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS	49
IV. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES.....	50
1. Alimentation en eau potable	50
2. Electricité	51
3. Air comprimé.....	51
4. Installations de refroidissement	51
5. Engins de manutention	51
6. Adoucisseur et osmoseur.....	51
7. Télécommunication	51
8. Utilités nécessaires au fonctionnement des mesures de MAÎTRISE des risques (MMR).....	52
9. Collecte des écoulements accidentels	52
V. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION	55
1. Évaluation des besoins en eau	55
2. Description des moyens propres à l'établissement	57
3. Moyens extérieurs	58
E. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	59
I. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS.....	59

1. Ethanol	59
2. Dangers liés aux matières combustibles	61
3. Incompatibilités entre produits	62
II. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION	62
1. Dangers liés aux stockages d'alcools.....	62
2. Dangers liés aux transferts.....	62
3. Dangers liés aux autres équipements et locaux.....	62
4. Dangers liés aux phases transitoires	63
III. SYNTHÈSE ET CARTOGRAPHIE.....	63
IV. RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	65
F. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE	66
I. ACCIDENTS SUR SITE.....	66
II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES	66
1. Synthèse sur les accidents impliquant les stockages d'alcools de bouche	66
2. Conclusions sur l'accidentologie	70
G. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	71
I. PRÉSENTATION DE LA METHODE	71
II. ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES.....	72
1. Événements agresseurs d'origine externe	72
2. Événements agresseurs d'origine interne.....	77
III. PRÉSENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES	78
1. Présentation du groupe de travail	78
2. Présentation du découpage fonctionnel.....	78
3. Résultats de l'analyse préliminaire des risques	79
4. Sélection des phénomènes dangereux	82
H. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX	83
I. PRÉSENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES	83
1. Valeurs de références pour les effets thermiques	83
2. Valeurs de référence pour les effets de surpression	84
II. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE.....	84
1. Présentation des modèles utilisés pour les feux d'alcools.....	84
2. Données d'entrée des modélisations.....	85
3. Résultats des modélisations.....	88
III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION.....	96
1. Phénoménologie	96
2. Cinétique des explosions de bacs.....	96
3. Hypothèses de modélisation.....	96
4. Résultats des modélisations.....	98
IV. QUANTIFICATION DES PHENOMENES DE PRESSURISATION.....	102

1. Phénoménologie	102
2. Dimensionnement des événements de pressurisation	104
V. POLLUTION	106
1. Moyens mis en œuvre pour limiter les conséquences d'un écoulement accidentel	106
2. Gestion des eaux pluviales	106
I. ANALYSE DETAILLÉE DES RISQUES	107
I. METHODOLOGIE.....	107
1. Détermination des niveaux de gravité sur les enjeux humains	108
2. Caractérisation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux	108
3. Caractérisation de la cinétique	111
4. Caractérisation de l'acceptabilité.....	111
II. APPLICATION AU SITE.....	112
1. Attribution d'un indice de fréquence d'occurrence des événements initiateurs	112
2. Caractérisation de la probabilité.....	114
3. Liste des barrières de sécurité avec leurs caractéristiques précises	119
4. Caractérisation de la gravité	120
5. Caractérisation de la cinétique	121
6. Évaluation de l'acceptabilité des scénarios d'accident.....	122
III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES.....	122
1. Mesures de maîtrise des risques.....	122
2. Mesures techniques de maîtrise des risques d'incendie	122
3. Mesures techniques de maîtrise des risques d'explosion.....	123
4. mesures techniques de MAÎTRISE du risque de pressurisation de cuve	123
5. Mesures techniques de maîtrise des risques de pollution.....	124
6. Mesures organisationnelles de maîtrise des risques s'incendie et d'explosion, de pressurisation et de pollution.....	124
7. Moyens de lutte externe.....	124
J. ÉCHEANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE	125
K. SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION	126
I. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT.....	126
II. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET LES ÉTABLISSEMENTS PROCHES.....	126
III. INFORMATION DES POPULATIONS	126
IV. ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION	127
L. LISTE DES INTERVENANTS.....	129

Index des tableaux

Tableau 1. Classement des activités de l'entreprise à la suite de la mise en œuvre du projet.....	16
Tableau 2. Coordonnées géographiques du site.....	18
Tableau 3. Liste des ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement à moins de 2 km du site ..	23
Tableau 4. Coordonnées de la station météo de LA ROCHELLE – ÎLE DE RE	27
Tableau 5. Durée moyenne mensuelle d'insolation en heure	29
Tableau 6. Liste des catastrophes naturelles reconnues sur la commune de LA ROCHELLE	32
Tableau 7. Liste des mouvements de terrain à moins de 2 km du site du projet	37
Tableau 8. Liste des IREP à moins de 2 km du site.....	43
Tableau 9. Liste des stockages d'alcools	48
Tableau 10. Total de matière combustible du bâtiment	48
Tableau 11. Caractéristiques constructives des bâtiments.....	49
Tableau 12. Caractéristiques des engins de manutention	51
Tableau 13. Besoin de rétention — cahier des charges.....	52
Tableau 14. Besoin de rétention — AM du 04/10/2010.....	53
Tableau 15. Capacités de rétention du chai et de l'aire de dépotage.....	53
Tableau 16. Débits d'évacuation — rétention du chai.....	54
Tableau 17. Règle de calcul D9A — besoin de rétention du bâtiment MS, PF et mise en bouteilles	54
Tableau 18. Calcul D9 — besoins en eau d'extinction du bâtiment historique	55
Tableau 19. Centres de secours les plus proches du site.....	58
Tableau 20. Fiche synthétique de l'éthanol	59
Tableau 21. Point éclair de l'éthanol	62
Tableau 22. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers	63
Tableau 23. Conséquences des accidents	69
Tableau 24. Matrice d'évaluation de la gravité de l'analyse préliminaire des risques	71
Tableau 25. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques	71
Tableau 26. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques.....	72
Tableau 27. Catégorie des bâtiments vis-à-vis du risque sismique	74
Tableau 28. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques	78
Tableau 29. Synthèse de l'analyse APR.....	80
Tableau 30. Synthèse de l'APR — Événements indésirables.....	81
Tableau 31. Phénomènes dangereux retenus	82
Tableau 32. Données d'entrée des modélisations	85
Tableau 33. Organisation des stockages de matières sèches et produits finis	86
Tableau 34. Composition des palettes moyennes	87
Tableau 35. Distances d'effets sur l'homme	88
Tableau 36. Distances d'effets dominos	92

Tableau 37. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1.....	97
Tableau 38. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1.....	97
Tableau 39. Données pour l'explosion d'une citerne routière.....	97
Tableau 40. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression	98
Tableau 41. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées	104
Tableau 42. Estimation du dimensionnement des sections d'évent.....	105
Tableau 43. Synthèse des capacités de rétention.....	106
Tableau 44. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques.....	108
Tableau 45. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005	109
Tableau 46. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs	110
Tableau 47. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence	111
Tableau 48. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....	111
Tableau 49. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	112
Tableau 50. Classes de probabilité des événements initiateurs	113
Tableau 51. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage	116
Tableau 52. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool	118
Tableau 53. Liste des barrières de sécurité	119
Tableau 54. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus.....	120
Tableau 55. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité — avec tenue des murs	121
Tableau 56. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité — avec effondrement des murs	121
Tableau 57. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	122
Tableau 58. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR.....	127
Tableau 59. Synthèse des distances de suppression des phénomènes dangereux et classement MMR.....	128

Index des illustrations

Figure 1. Situation cadastrale et périmètre ICPE	12
Figure 2. Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE	13
Figure 3. Situation géographique générale	19
Figure 4. Localisation du site au niveau communal	20
Figure 5. Principaux accès au site	21
Figure 6. Voisinage immédiat du projet	22
Figure 7. Localisation des installations classées à moins de 2 km du site	23
Figure 8. Extrait du plan de zonage du PLU	25
Figure 9. Situation topographique générale	26
Figure 10. Topographie à l'échelle du site	27
Figure 11. Températures moyennes mensuelles	28
Figure 12. Précipitations et évapotranspiration potentielle moyennes mensuelles	28
Figure 13. Rose des vents	29
Figure 14. Points d'eau souterraine situés à moins de 2 km du site.....	30
Figure 15. Indice IDPR.....	31
Figure 16. Carte du TRI de LA ROCHELLE — ÎLE DE RE.....	33
Figure 17. Extrait du zonage du PPRN LA ROCHELLE — secteur ouest.....	34
Figure 18. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe à proximité du site	35
Figure 19. Zonage sismique de la France et au droit du projet	36
Figure 20. Cavités souterraines à moins de 2 km du site	37
Figure 21. Localisation des mouvements de terrain et des risques de retrait-gonflement des argiles	38
Figure 22. Risque de feux de forêt.....	39
Figure 23. Carte de la densité de foudroiement de la France — Norme NFC 17-102 (05-2015).....	40
Figure 24. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de La Rochelle-Île de Ré (17 300 009)	40
Figure 25. Canalisation de transport de matières dangereuses	42
Figure 26. Réseau de transport d'électricité à proximité du site	43
Figure 27. Registre des émissions polluantes	44
Figure 28. Localisation des potentiels de dangers.....	64
Figure 29. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — chai alcools.....	89
Figure 30. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — stockage MS/PF.....	90
Figure 31. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — aire de dépotage	91
Figure 32. Courbes d'enveloppes des effets dominos — chai d'alcools	93
Figure 33. Courbes d'enveloppes des effets dominos — stockage MS/PF	94
Figure 34. Courbes d'enveloppes des effets dominos — aire de dépotage.....	95
Figure 35. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 01	99
Figure 36. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 02	100
Figure 37. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — Aire de dépotage.....	101

Figure 38. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	103
Figure 39. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	103
Figure 40. Approche nœud-papillon	109
Figure 41. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools ou d'une distillerie	115
Figure 42. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool	116
Figure 43. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne	117
Figure 44. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool	118

A. OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS

I. OBJET DE L'ETUDE

Ce document a pour objectif de présenter les impacts de l'augmentation des capacités de stockage d'alcools de bouche du site de la société GODET FRERES COGNAC à LA ROCHELLE (17) en situation accidentelle. Ce site est dédié aux activités de stockage et de mise en bouteilles d'alcools de bouche.

Ce document présente l'ensemble des dangers associés aux installations et activités de l'entreprise, en fonctionnement normal, transitoire ou accidentel.

II. PERIMETRE DE L'ETUDE

L'étude de dangers porte sur le chai de stockage d'alcools, l'aire de dépotage et le local de stockage de matières sèches et de produits finis.

Les autres installations du site sont des canalisations de transferts fixes, le local de mise en bouteilles et des locaux administratifs. Les locaux administratifs présentent des risques ordinaires et ne feront pas partie du périmètre de l'étude. Les quantités de produits présentes dans le local de mise en bouteilles seront trop faibles pour générer un incendie significatif. Ce local sera considéré comme présentant des risques ordinaires et ne fera pas partie du périmètre de l'étude.

Les canalisations fixes de transfert d'alcool qui seront réalisées en même temps que le chai déclaré seront en matériaux incombustibles, munis d'un système de vanne aisément accessible et manœuvrable en toutes circonstances. Elles seront placées dans des caniveaux qui collecteront tous les écoulements vers le réseau de rétention déporté et éviteront la propagation des incendies. Les points de passage seront parfaitement lutés. Ces canalisations seront utilisées ponctuellement et feront l'objet de contrôles réguliers de leur état. Elles ne feront donc pas partie du périmètre de l'étude.

La liste des parcelles cadastrales est détaillée dans le tome 3 « DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJÉTÉES ».

La figure ci-après présente les parcelles cadastrales concernées ainsi que le périmètre ICPE.

Figure 1. Situation cadastrale et périmètre ICPE



Source : cadastre.gouv.fr

III. METHODOLOGIE GENERALE

L'article L.181-25 du Code de l'environnement précise que :

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

La présente étude tient compte des textes suivants :

- o L'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents dans les installations classées soumises à autorisation ;
- o La Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 ;

- L'Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

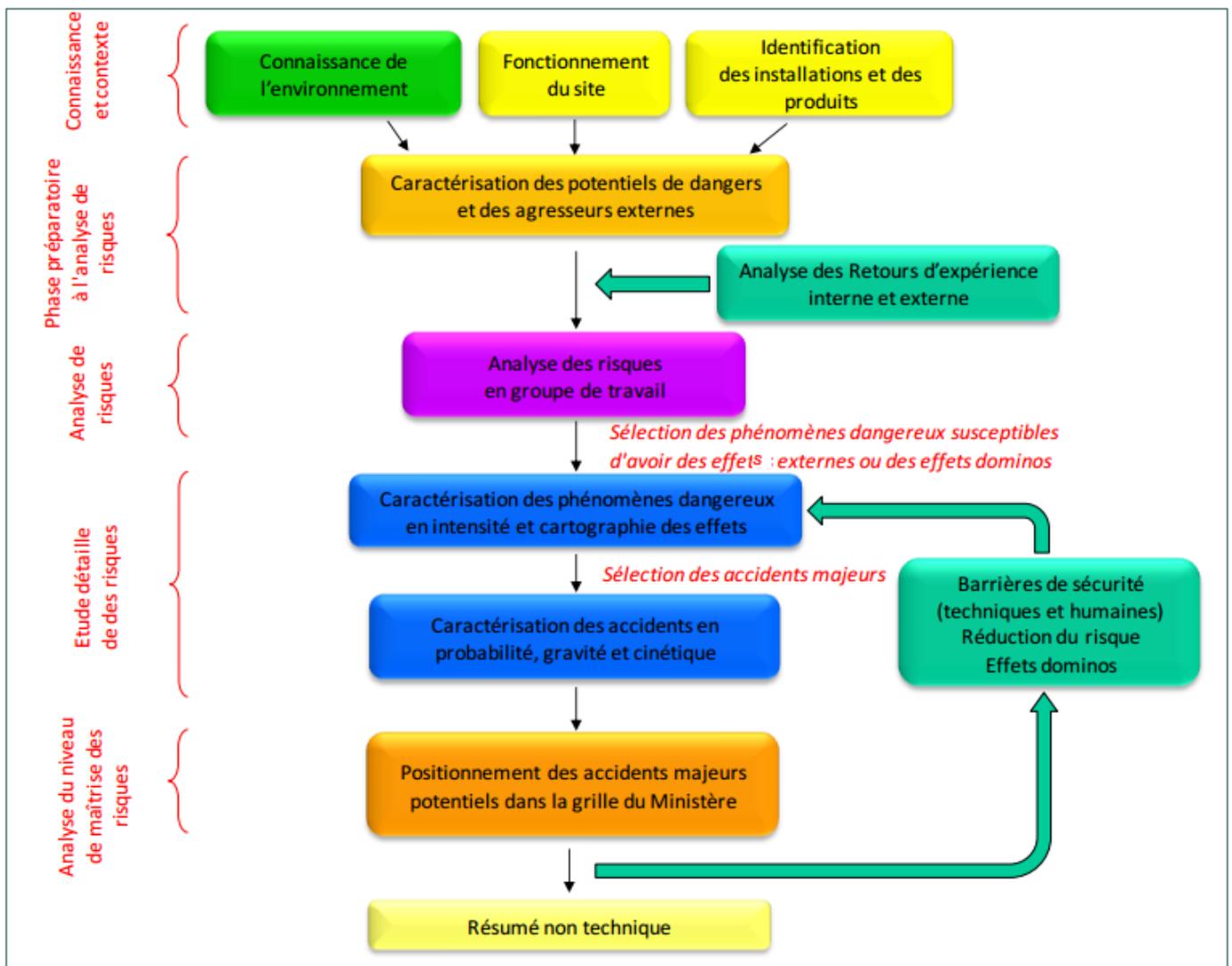
Elle tient compte du rapport d'étude de l'INERIS n° DRA-15-148940-03446A du 1^{er} Juillet 2015 intitulé « OMÉGA 9 » : Étude de dangers d'une installation classée.

L'étude de dangers est réalisée de manière itérative et proportionnée aux risques présentés par l'établissement, selon les étapes suivantes :

- La description de l'établissement, des activités, de l'organisation,
- L'identification et l'analyse des spécificités de l'environnement naturel, humain et industriel des installations,
- L'analyse de l'accidentologie et la prise en compte du retour d'expérience,
- L'identification des potentiels de danger,
- L'analyse préliminaire des risques (APR) en vue d'identifier les phénomènes dangereux, les combinaisons de causes pouvant y conduire et les barrières de sécurité à mettre en œuvre,
- L'étude détaillée des risques comprenant la caractérisation des phénomènes en termes de probabilité d'occurrence, d'intensité, de gravité et de cinétique,
- La vérification de l'adéquation des moyens de secours et d'intervention aux phénomènes dangereux.

Le logigramme suivant présente le processus de réalisation de l'étude de dangers.

Figure 2. Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE



Source : Rapport INERIS — OMEGA 9

IV. RESPONSABILITES

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité de M. GODET, dirigeant de la société GODET FRERES COGNAC. Elle a nécessité l'assistance de la société Environnement-XO, bureau d'études en environnement avec :

- Cédric MUSSET, Responsable technique et commercial ;
- Émilie CHENET, Chargée d'études ;
- Alexandre RABILLON, Chargé d'études.

V. DEROULEMENT DE L'ETUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

- La visite du site par ENVIRONNEMENT XO et l'analyse de l'état initial ;
- La prise en compte des besoins de la société GODET FRERES COGNAC ;
- Une étude avant-projet ;
- Des échanges d'ouverture et de cadrage avec la DREAL ;
- La validation des choix techniques par l'exploitant ;
- La mise en forme du document.

VI. CONDITIONS DE REACTUALISATION

Les conditions de réactualisation de l'étude de dangers sont celles de la demande d'autorisation environnementale et sont précisées par l'article L.181-14 créé par l'Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017.

« Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.

En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L181-31.

L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L181-3 et L181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées. »

VII. DIFFUSION

La présente étude est diffusée en interne à M. GODET, directeur général du site de LA ROCHELLE de la société GODET FRERES COGNAC.

B. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La description des installations existantes et projetées de la société GODET FRERES COGNAC est détaillée dans le TOME 3 — DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES du présent dossier. Elle figure également au chapitre D du présent document.

Les noms et les fonctions des responsables de l'entreprise sont présentés dans le TOME 2 — DOSSIER ADMINISTRATIF.

II. PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES

Les principales activités de l'entreprise regroupent :

- Le stockage d'alcools de bouche ;
- La mise en bouteilles d'alcools de bouche ;

Ces activités nécessitent :

- Des installations de stockage d'alcools ;
- Des installations de stockage de matières sèches dédiées au conditionnement ;
- Des installations de dépotage d'alcools ;
- Des installations de mise en bouteilles ;
- Des équipements de production de froid et d'eau osmosée ;
- Des équipements de transferts d'alcools.

Les principales activités et productions, ainsi que les flux de produits entrants et sortants, sont présentés dans le TOME 3 — DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES du présent dossier. Elles figurent également au chapitre D du présent document.

III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Le projet porte sur l'augmentation des capacités de stockage d'alcool de bouche du site et en l'amélioration de la sécurité des installations existantes. En parallèle, la quantité d'alcool du bâtiment historique sera légèrement réduite pour être inférieure au seuil de la déclaration.

Le tableau suivant présente le classement ICPE des activités de l'entreprise au terme des modifications projetées.

Tableau 1. Classement des activités de l'entreprise à la suite de la mise en œuvre du projet

N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime
4755-2. a	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants [distillats, infusions, alcool éthylique d'origine agricole, extraits et arômes] présentant des propriétés équivalentes aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables. 2. Dans les autres cas et lorsque le titre alcoométrique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m ³ .	Stockage de produits finis : 49,9 m ³ Chai n° 1-01 : 428 m ³ Chai n° 1-02 : 571 m ³ QSP totale 1 048,9 m³	A

IV. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

L'établissement fonctionne 5 jours par semaine du lundi au vendredi, 213 jours par an, de :

- o 8 h - 12 h 30 et 13 h 30 -18 h pour les fonctions administratives ;
- o 8 h - 12 h 30 et 13 h 30 -16 h 30 pour les fonctions de production.

Ces horaires évoluent en fonction de l'activité.

V. GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SECURITE

1. GARDIENNAGE

L'entreprise ne compte pas de personnel de gardiennage. Toutefois, une télésurveillance et une détection intrusion fonctionnent en dehors des périodes ouvrées, avec télétransmission des alarmes aux responsables du site.

L'accès aux installations est limité aux personnes autorisées. En dehors des périodes de travail, les installations sont fermées à clef.

2. RESPONSABILITES — ORGANIGRAMME SECURITE

L'entreprise ne dispose pas d'un service de sécurité. Les responsabilités sécurité incombent à M. GODET.

3. DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

Les dispositifs de détection sont détaillés au chapitre D.V.2.6 du présent document.

4. FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

- o la première intervention et à l'utilisation des équipements associés ;
- o l'alerte des secours et des populations voisines ;
- o la maintenance des installations de sécurité.

5. GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

L'entreprise dispose du personnel de maintenance qui réalise une partie des travaux et des réparations sur le site. Toutefois, elle peut solliciter également des entreprises extérieures en fonction des besoins.

L'ensemble des interventions et travaux nécessitant des points chauds font l'objet d'un plan de prévention et d'un permis de feu stipulant les conditions d'intervention, les règles de sécurité et mesures à mettre en œuvre, avant, pendant et après travaux. L'entreprise cosigne les permis de feu et conserve un exemplaire. L'autre exemplaire est remis à l'intervenant.

L'entreprise fait également contrôler ses installations par des organismes agréés, notamment :

- o Vérification périodique des extincteurs ;
- o Vérification périodique des exutoires ;
- o Contrôle d'étanchéité des groupes froid ;
- o Vérification périodique des installations électriques ;
- o Contrôle périodique des installations électriques.

Les installations en cours de construction telles que les installations de protection contre la foudre ou les installations électriques du chai feront également l'objet de vérifications périodiques.

L'entreprise conservera l'ensemble des rapports de vérification et de contrôle de ses installations.

6. POLITIQUE DE PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS ET SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE

L'entreprise n'étant pas classée SEVESO, elle n'est pas soumise à l'application de l'arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre 1er du livre V du code de l'environnement.

Elle n'a donc pas l'obligation :

- o D'établir une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) comme prévu à l'article R. 515-87 du Code de l'environnement ;
- o De mettre en place un plan d'opération interne.

Elle n'est pas soumise non plus à l'obligation de mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité (SGS).

C. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

I. LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE

La société COGNAC GODET est implantée :

- Dans le département de la CHARENTE-MARITIME ;
- Sur la commune de LA ROCHELLE (code postal 17100 et code INSEE 17300), rue Élie Barreau, ZA Les Rivauds Nords ;
- À 4 km au sud de la commune de L'HOUMEAU ;
- À 7 km à l'ouest de la commune de PUILBOREAU.

Les coordonnées du site sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Coordonnées géographiques du site

Coordonnées/Référentiel	WGS84	RGF 93/CC46	RGF 93/Lambert 93
x	1°12'26,220"O	1 375 304,72	375 583,50
y	46°10'35,190"N	5 228 188,12	6 572 712,67
z	15 m NGF (de 14 à 16 m NGF)		

Figure 3. Situation géographique générale

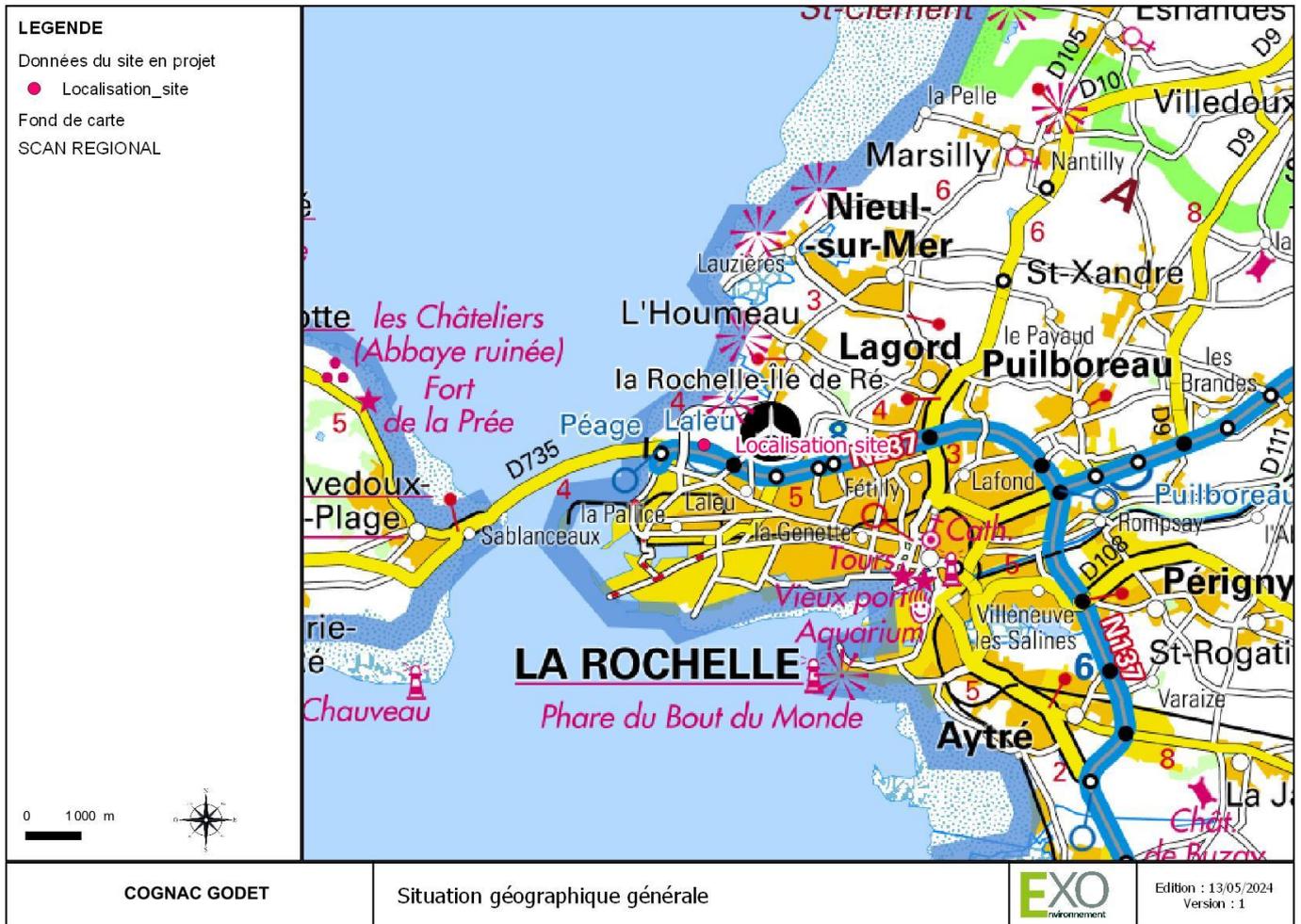


Figure 4. Localisation du site au niveau communal



II. ACCES AU SITE

Le site dispose de trois accès par la rue Élie Barreau, rejoignant le N. 237 par la rue des Vosges. Cette route nationale correspond au contournement de LA ROCHELLE et permet de relier l'est de LA ROCHELLE avec l'île de Ré.

Le site est clôturé et des portails fermés sont, par ailleurs, localisés en limite nord du site et permettent d'accéder au site par la rue Élie Barreau. L'accès aux installations par les camions et les visiteurs s'effectue sous l'encadrement d'un employé de la société. Les accès au site ne seront pas modifiés dans le cadre du projet.

En dehors des heures d'exploitation, les portails d'accès seront fermés à clef ainsi que les portes de tous les bâtiments. Les bâtiments sont sur détection anti-intrusion et sous vidéosurveillance pour certains.

Figure 5. Principaux accès au site



III. ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

Le site est localisé dans la zone artisanale LES RIVAUDS NORD au nord de la ville de LA ROCHELLE. Le voisinage immédiat se compose de :

- o la rue Élie Barreau qui longe la limite nord ;
- o une piste cyclable longeant les limites est et sud ;
- o de la route nationale N237 au sud (le contournement de l'agglomération de LA ROCHELLE)° ;
- o d'un centre d'examen de permis de conduire et d'un atelier départemental à l'est ;
- o d'une zone artisanale et commerciale au nord, au sud (de l'autre côté de la N 237) et à l'est ;
- o des abords de la piste d'atterrissage de l'aéroport de LA ROCHELLE au nord ;
- o de prairie fauchée à l'ouest et au nord, en limite de l'aéroport de LA ROCHELLE.

L'habitation la plus proche est à 200 m des limites du site.

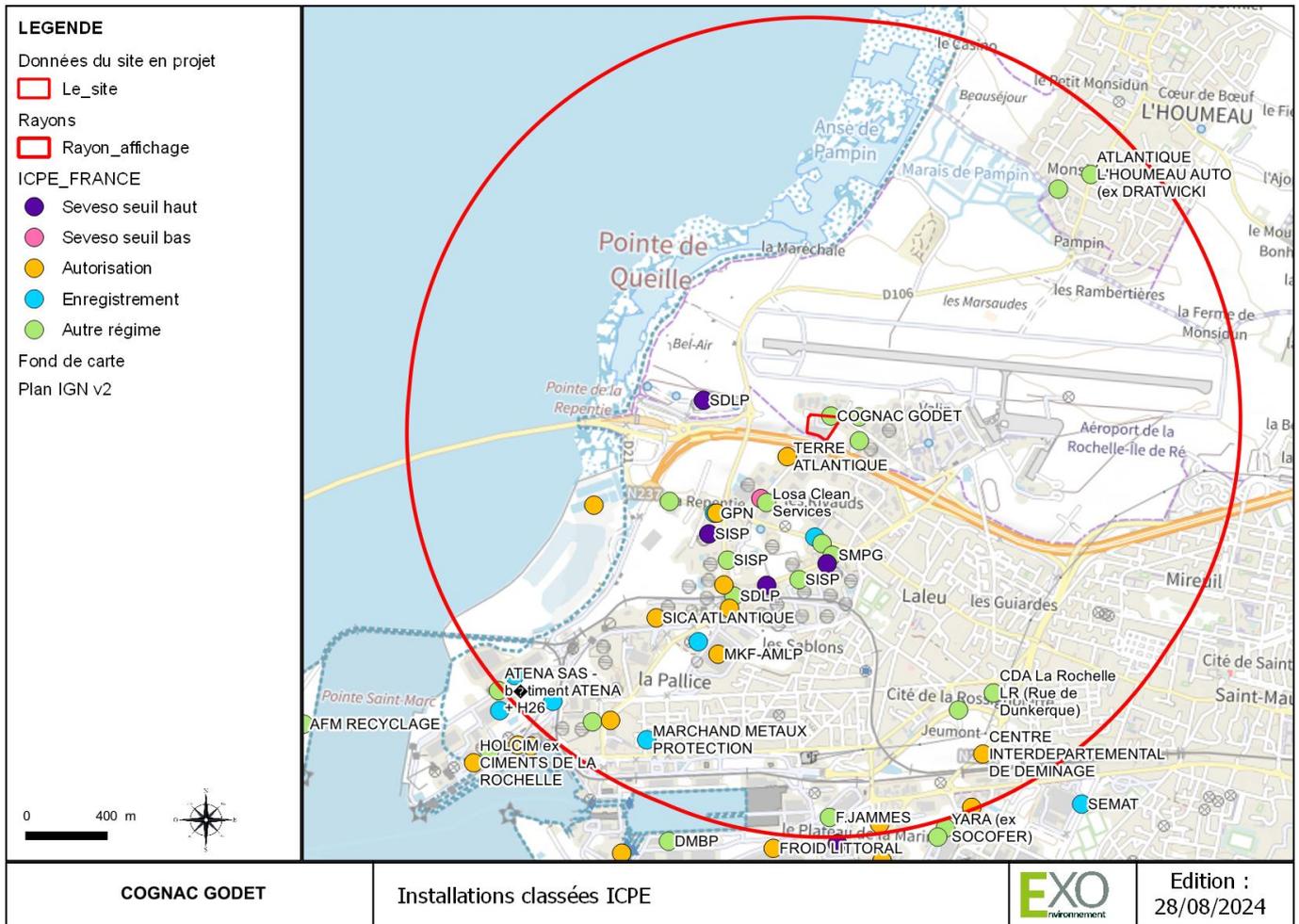
Figure 6. Voisinage immédiat du projet



IV. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

Les abords du site comportent de nombreuses installations classées pour la protection de l'environnement. La DREAL NOUVELLE AQUITAINE recense 38 sites dans les 2 km autour du projet.

Figure 7. Localisation des installations classées à moins de 2 km du site



Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine

Tableau 3. Liste des ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement à moins de 2 km du site

Nom	Adresse	Commune	Activité	Régime ICPE	Statut SEVESO	Distance au site [en km]*
COGNAC GODET	Rue Élie Barreau	La Rochelle	Stockage d'alcools	Autorisation		0
CONSEIL GENERAL Élie Barreau LR ex DDTM	20 rue Élie Barreau	La Rochelle	Ateliers départementaux	Autres régimes		0,1
EDYCEM BETON LA ROCHELLE	ZA des Rivauds Nord Lieu-dit de la Cravachée — 19 rue Élie Barreau	La Rochelle	Production de béton	Non ICPE		0,13
TERRE ATLANTIQUE	Fief du Passage — LA PALLICE	La Rochelle	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motos	Autorisation	Non Seveso	0,15
EXTRUPLAST	ZI du Fief du Passage — 56 rue Robert Geffré	La Rochelle	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	Autorisation	Seveso seuil bas	0,4
Losa Clean Services	43 rue Robert Geffré	La Rochelle	Autres services personnels	Autres régimes		0,4
Lafarge Bétons [La Pallice]	Avenue de la Repentie — Fief du Passage	La Rochelle	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	Autres régimes		0,49
PARTEDIS BOIS ET MATERIAUX	35 Av. de la Repentie	La Rochelle	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motos	Enregistrement	Non Seveso	0,49
SDLP	8, RUE DE BETHENCOURT — BP 2016	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Non ICPE		0,5
SMPG	51 Rue de Béthencourt	La Rochelle		Autres régimes		0,58
SDLP	Fief de la Repentie	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Seveso seuil haut	0,63
SISP	ZI de La Pallice	La Rochelle		Autres régimes		0,63
Établissement Vraquier De L'Atlantique	anse st marc II — port de LA ROCHELLE	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Enregistrement	Non Seveso	0,66

Nom	Adresse	Commune	Activité	Régime ICPE	Statut SEVESO	Distance au site [en km]*
GPN	La Repentie	La Rochelle		Enregistrement	Non Seveso	0,66
CHARIER TP ex PLANETE RECYCLAGE	Avenue de La Repentie ZI La Pallice	La Rochelle	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autres régimes		0,7
SISP	Rue Marcel Deflandre	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autres régimes		0,72
SISP	Rue Marcel Deflandre	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Seveso seuil haut	0,76
SISP [dépôt EFH]	rue Montcalm ARCHIVES N° 676 A — Dépôt EFH 15	La Rochelle		Autorisation	Non Seveso	0,78
PICOTY SA	6 à 22 Rues de Béthencourt — BP 2072	La Rochelle	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	Autorisation	Seveso seuil haut	0,79
ENVIROCAT ATLANTIQUE	rue Marcel Deflandre	La Rochelle	Industrie chimique	Autorisation	Non Seveso	0,89
SDLP	8 RUE DE BETHENCOURT — CS 90418	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Seveso seuil haut	0,9
TRENTETROIS	RUE BETHENCOURT — LA PALLICE	La Rochelle	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation	Non Seveso	0,97
SICA ATLANTIQUE	69 rue Montcalm	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Non Seveso	1,1
PORT ATLANTIQUE La Rochelle	La Repentie	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Non Seveso	1,1
MKF-AML	Rue Montcalm	La Rochelle		Autorisation	Non Seveso	1,2
BIONERGY PILOT ex SICA – phospho guano	69 rue Montcalm — ancien site phospho guano	La Rochelle		Enregistrement	Non Seveso	1,2
COLAS SUD OUEST	352 rue Alphonse de Saintonge	La Rochelle		Autres régimes		1,5
CDA La Rochelle LR [Rue de Dunkerque]	rue de Dunkerque — Laleu	La Rochelle	Administration publique et défense ; sécurité sociale obligatoire	Autres régimes		1,5
SAS ATELIER VINET	6 rue des Tamaris	L'Houmeau		Non ICPE		1,5
AS24 STE La Rochelle	Rue Montcalm	La Rochelle	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	Autres régimes		1,7
MARCHANT MÉTAUX PROTECTION	12 Rue Mare à la Besse	La Rochelle	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	Enregistrement	Non Seveso	1,7
ATLANTIQUE L'HOUMEAU AUTO (ex-DRATWICKI)	ZA du Haut Pampin — 13, Rue des Tamaris	L'Houmeau	Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles	Non ICPE		1,7
CENTRE INTERDÉPARTEMENTAL DE DÉMINAGE	chemin de Dunkerque Camp de Jeumont	La Rochelle	Action sociale sans hébergement	Autorisation	Non Seveso	1,76
Établissement Vraquier de l'Atlantique	Avenue de la repentie	La Rochelle	Entreposage et services auxiliaires des transports	Autorisation	Non Seveso	1,9
F.JAMMES	Boulevard Wladimir Morch	La Rochelle	Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles	Autres régimes		1,9
SABLIMARIS (ex-GRANULATS OUEST — GSM)	Anse St Marc	La Rochelle	Autres industries extractives	Enregistrement	Non Seveso	1,9
SEVIA (ex-SRRHU [ex-MASUY SA])	74, rue de Québec ZI de Chef de Baie - boîte archives n° 44 B	La Rochelle	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation	Non Seveso	1,95
PAPREC CRV ex-NCI ENVIRONNEMENT ex. ISS	ZI des 3 Frères — rue des 3 Frères	La Rochelle	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation	Non Seveso	1,98

V. ENVIRONNEMENT URBAIN

La commune de LA ROCHELLE est couverte par le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté d'Agglomération de LA ROCHELLE approuvé le 19 décembre 2019, et dont la dernière révision a été votée le 14 mars 2024.

Sur le règlement graphique de ce PLUi, le périmètre ICPE de l'entreprise GODET FRERES COGNAC est majoritairement inscrit en zones Ux et une bande à l'est du site est en zone 1 AUX. Toutes les installations sont regroupées dans la zone Ux, la bande en

zone 1AUX a été intégrée au site en amont de la construction du dernier chai, afin d'augmenter la distance entre les bâtiments existants et les limites de propriété, pour améliorer la sécurité des tiers.

La zone Ux est destinée à recevoir des activités issues des destinations suivantes :

- autres activités des secteurs primaire, secondaire ou tertiaire ;
- commerce et activités de services ;
- équipements d'intérêt collectif et services publics.

Les aménagements projetés par la société seront réalisés dans la zone Ux, principalement dans les bâtiments existants.

Figure 8. Extrait du plan de zonage du PLU



Source : PLUI de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle

Les structures à proximité du site sont détaillées sur la Figure 6. Voisinage immédiat du projet.

VI. ENVIRONNEMENT NATUREL

Les incidences du projet sur son environnement sont détaillées dans le Tome 4 « ÉTUDE D'INCIDENCE ».

1. TOPOGRAPHIE

La commune de LA ROCHELLE est marquée par un secteur topographique côtier et plat. En effet, la commune s'ouvre à l'ouest sur l'océan Atlantique. (Voir figure ci-dessous).

Le site est localisé à une altitude moyenne de 15 m NGF (de 14 m à 16 m NGF). Le site est implanté sur un plateau et présente une déclivité faible sur l'ensemble de la parcelle. Il est visible depuis les abords. Le site présente la visibilité suivante :

- Au nord : Le site est visible depuis la rue Élie BAREAU et les entreprises existantes. Ces dernières bloquent ensuite la ligne de vue. Une nouvelle haie sera créée en limite nord dans le cadre de la création des dernières installations déclarées ;
- À l'est : Le site est visible depuis la piste cyclable longeant le site, depuis la rue Élie BAREAU, et depuis centre d'examen de permis de conduire. Au-delà d'une centaine de mètres, les bâtiments des entreprises environnantes et la végétation bloquent les lignes de vues ;
- Au sud : Le site est visible depuis la piste cyclable longeant le site et les bâtiments les plus anciens sont visibles depuis la N237. Du fait de la topographie, le site est visible depuis les entreprises situées de l'autre côté de la N237. Ces dernières bloquent ensuite la ligne de vue ;
- À l'ouest : le site est visible depuis la côte, en haut des falaises et depuis la D106. L'encaissement des autres voies empêche la visibilité depuis ces dernières.

Figure 9. Situation topographique générale

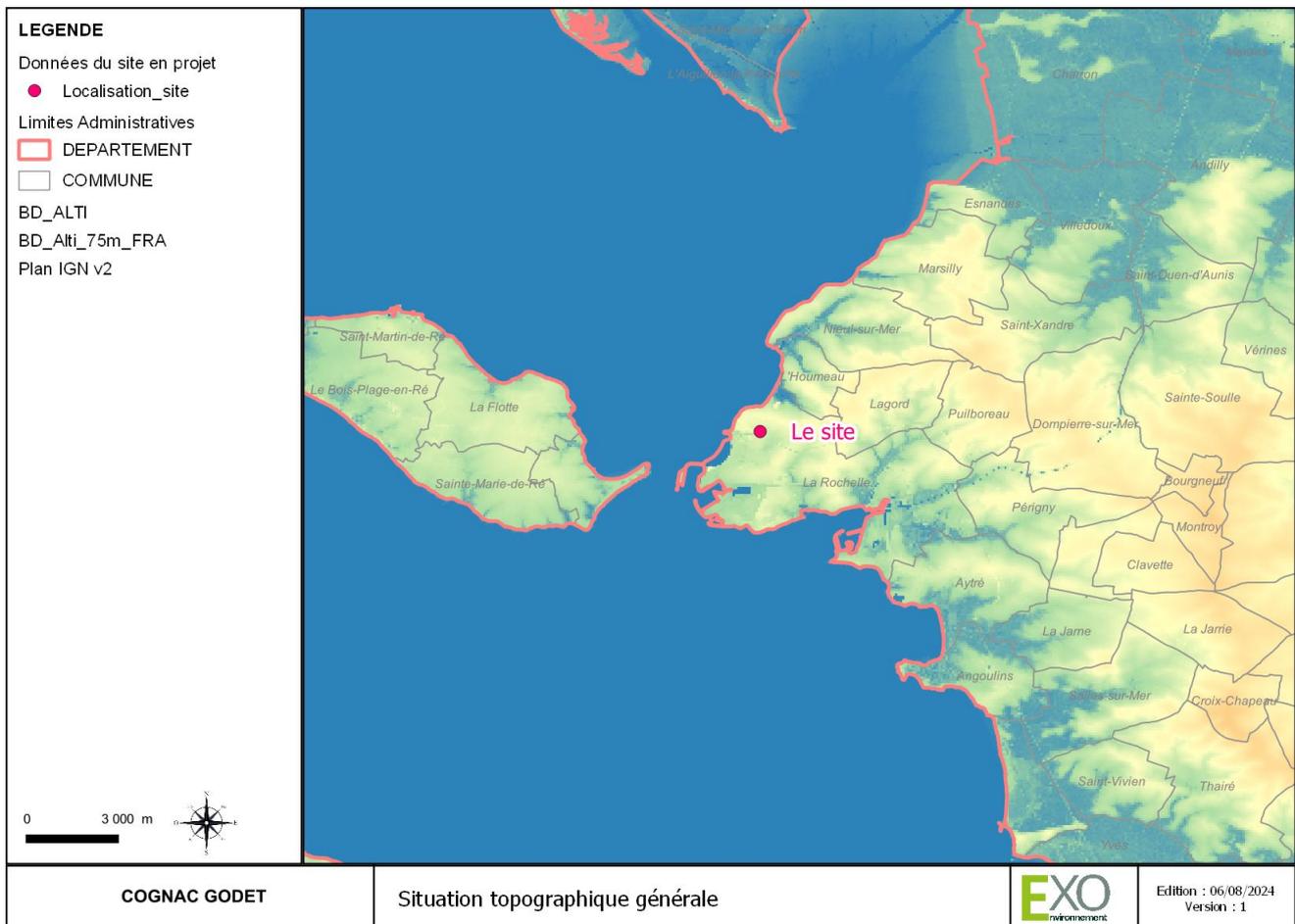
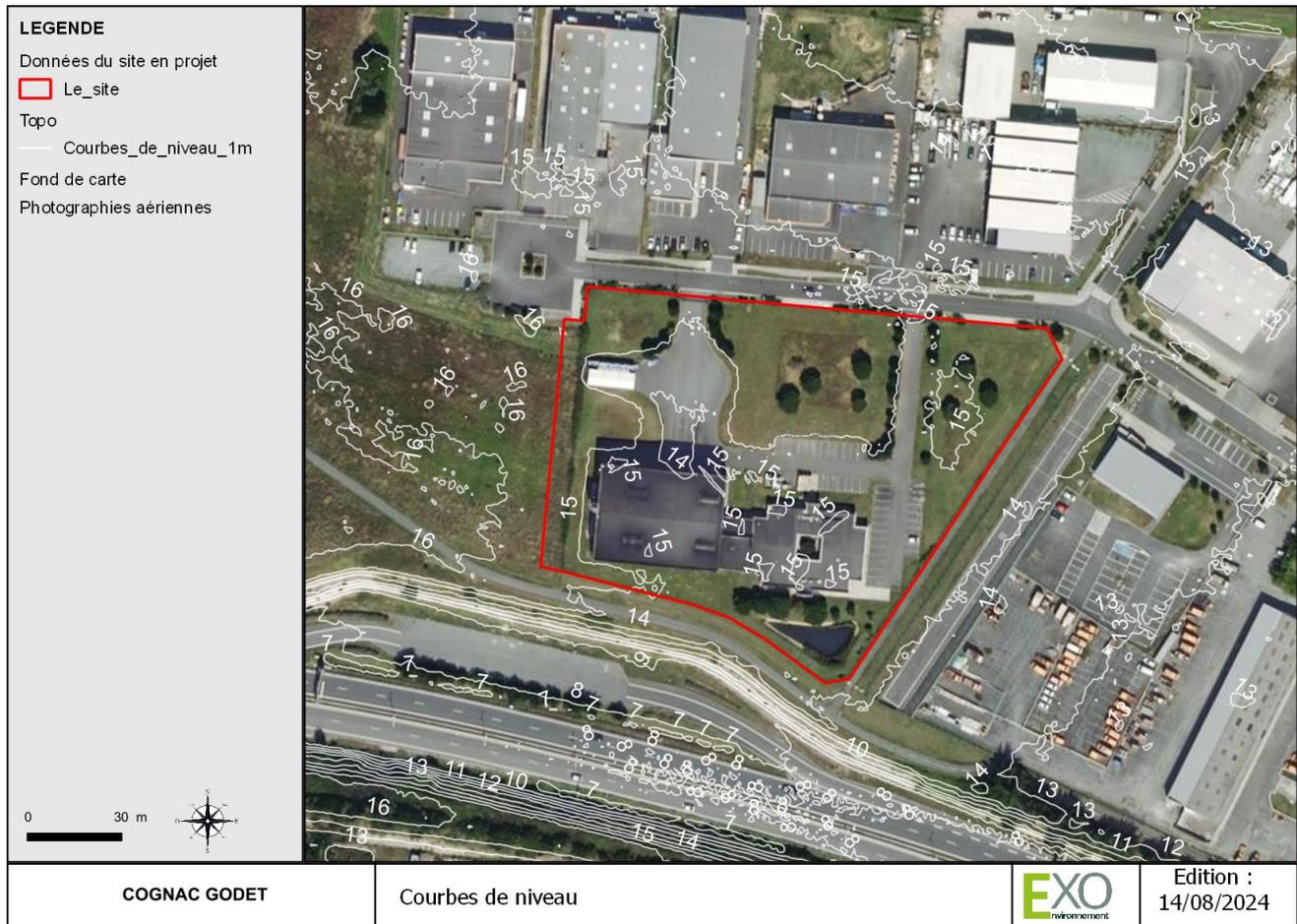


Figure 10. Topographie à l'échelle du site



L'étude de gestion des eaux pluviales réalisée pour la création du chai fait état des informations suivantes concernant la topographie du site.

« Sur l'emprise du projet, le relevé topographique et les investigations de terrain laissent apparaître une pente de l'ordre de 0,02 m/m orientée Nord/Sud-Ouest et Nord/Sud-Est. Les altitudes varient entre 15,88 m NGF et 14,36 m NGF.

Après analyse du relevé topographique, un point haut est situé sur le site ce qui divise la parcelle en deux versants. [...] ».

La création du chai n° 1 et des bassins sera associée à d'importants travaux de décaissement qui modifieront légèrement la topographie de la parcelle. Un merlon de terre de 2,5 m de haut sera notamment créé le long de la limite ouest du site.

2. CLIMATOLOGIE

Le climat est de type océanique à tendance plus ou moins altéré, marqué par des hivers doux et humides. La station de référence retenue pour le site de l'entreprise est celle de LA ROCHELLE – ÎLE DE RE.

Tableau 4. Coordonnées de la station météo de LA ROCHELLE – ÎLE DE RE

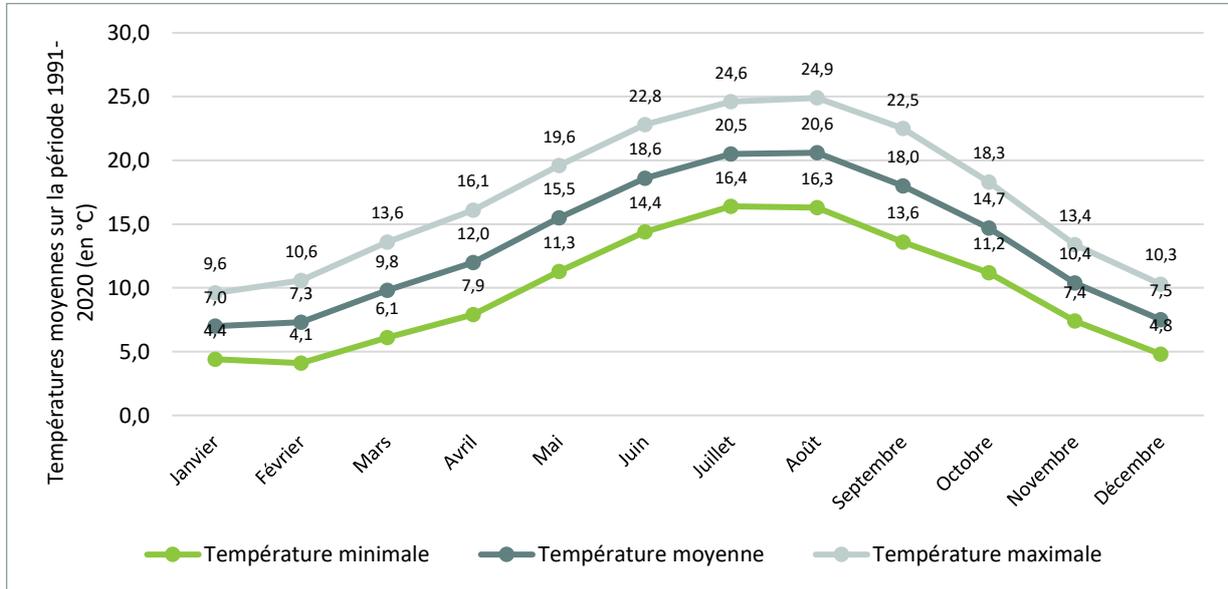
Indicatif de la station	Altitude	Latitude	Longitude
17 300 009	20 m NGF	46°10'40"N	1°11'35"O

Les statistiques sont établies sur la période 1991–2020 sauf pour les paramètres suivants : rayonnement global (2007–2020), vent (2000–2020), insolation (2009–2020).

2.1. Températures

La température moyenne annuelle est de 13,5 °C, pour une température moyenne maximale de 17,2 °C et une température moyenne minimale de 9,8 °C. Le graphique ci-dessous illustre ces valeurs mensuellement.

Figure 11. Températures moyennes mensuelles

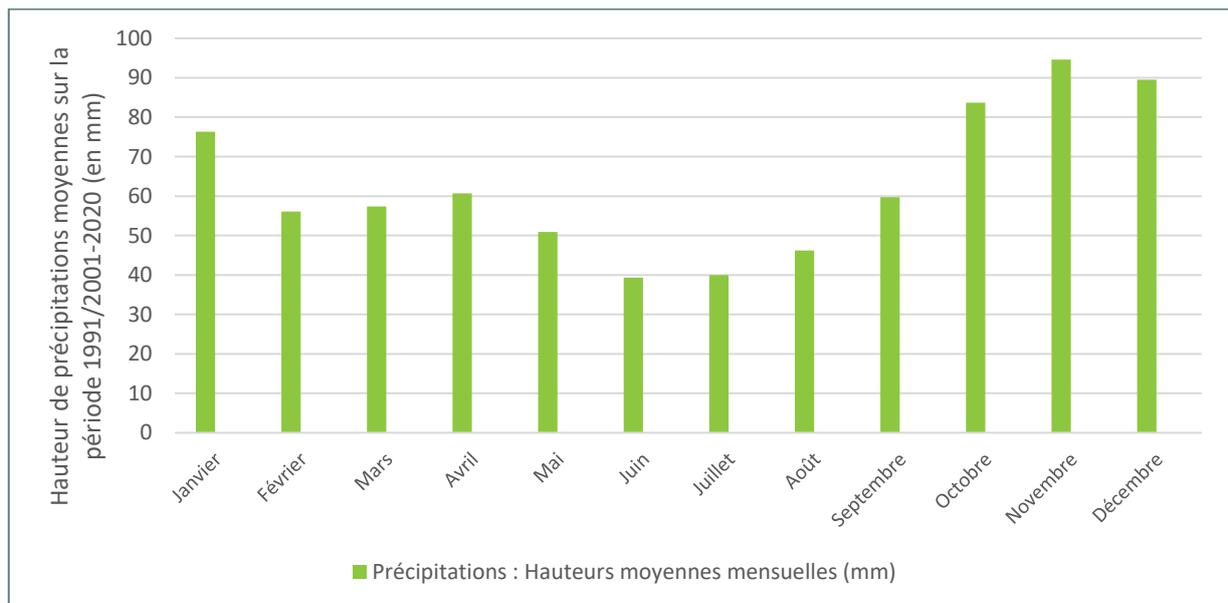


2.2. Précipitations

La hauteur de précipitation moyenne annuelle est de 754,4 mm. Les données d'évapotranspiration potentielle ne sont pas disponibles dans les fiches climatologiques Météo France de la station LA ROCHELLE-ÎLE DE RÉ.

Le bilan hydrique est excédentaire en période hivernale (octobre-février) et déficitaire en période estivale (avril-septembre) correspondant en général à la période d'étiage des cours d'eau.

Figure 12. Précipitations et évapotranspiration potentielle moyennes mensuelles



2.3. Insolation

Le tableau suivant synthétise les données relatives à l'insolation moyenne en heure sur la période de mesure.

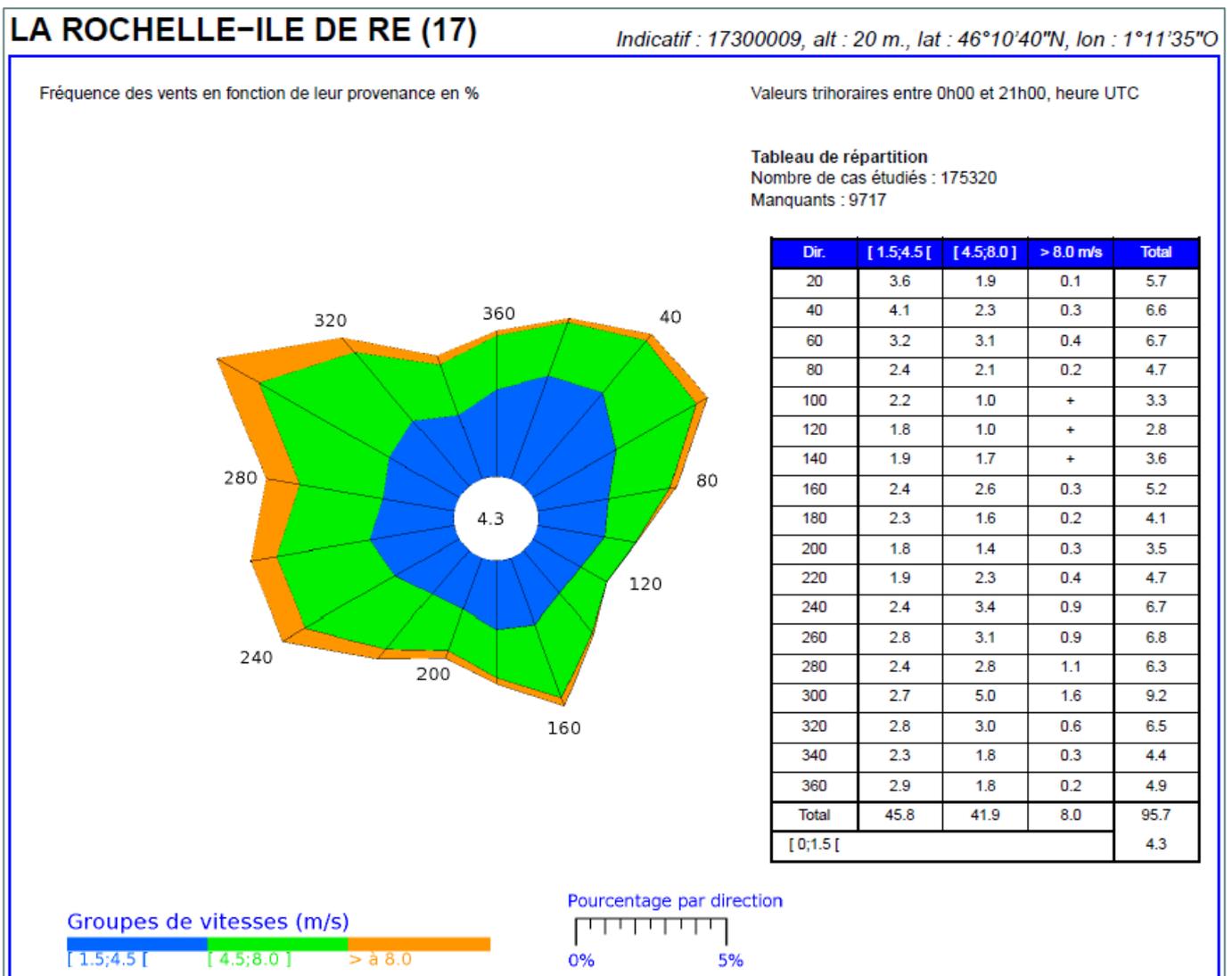
Tableau 5. Durée moyenne mensuelle d'insolation en heure

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
91	130,9	178,8	230,6	257,8	252,8	269,8	277,6	233,5	154,7	108,5	90,3	2 303,1

2.4. Vents

La rose des vents et le tableau ci-dessous illustrent la répartition des vents en fonction de leur provenance et de leur vitesse sur la période de 2001 à 2020. Les vents dominants sont principalement en provenance de l'ouest.

Figure 13. Rose des vents



3. CAPTAGE D'EAU

L'eau potable alimentant le réseau provient :

- o pour un tiers, des captages souterrains que la ville de LA ROCHELLE possède en Plaine d'Aunis :
 - à FRAISE (communes de Vérines et Anais) à 21,6 km à l'est ;
 - à VARAIZE (commune de Périgny) à 8,51 km au sud-est ;
- o Pour deux tiers de l'usine de production d'eau de COULONGE-SUR-CHARENTE, à 54 km au sud-est.

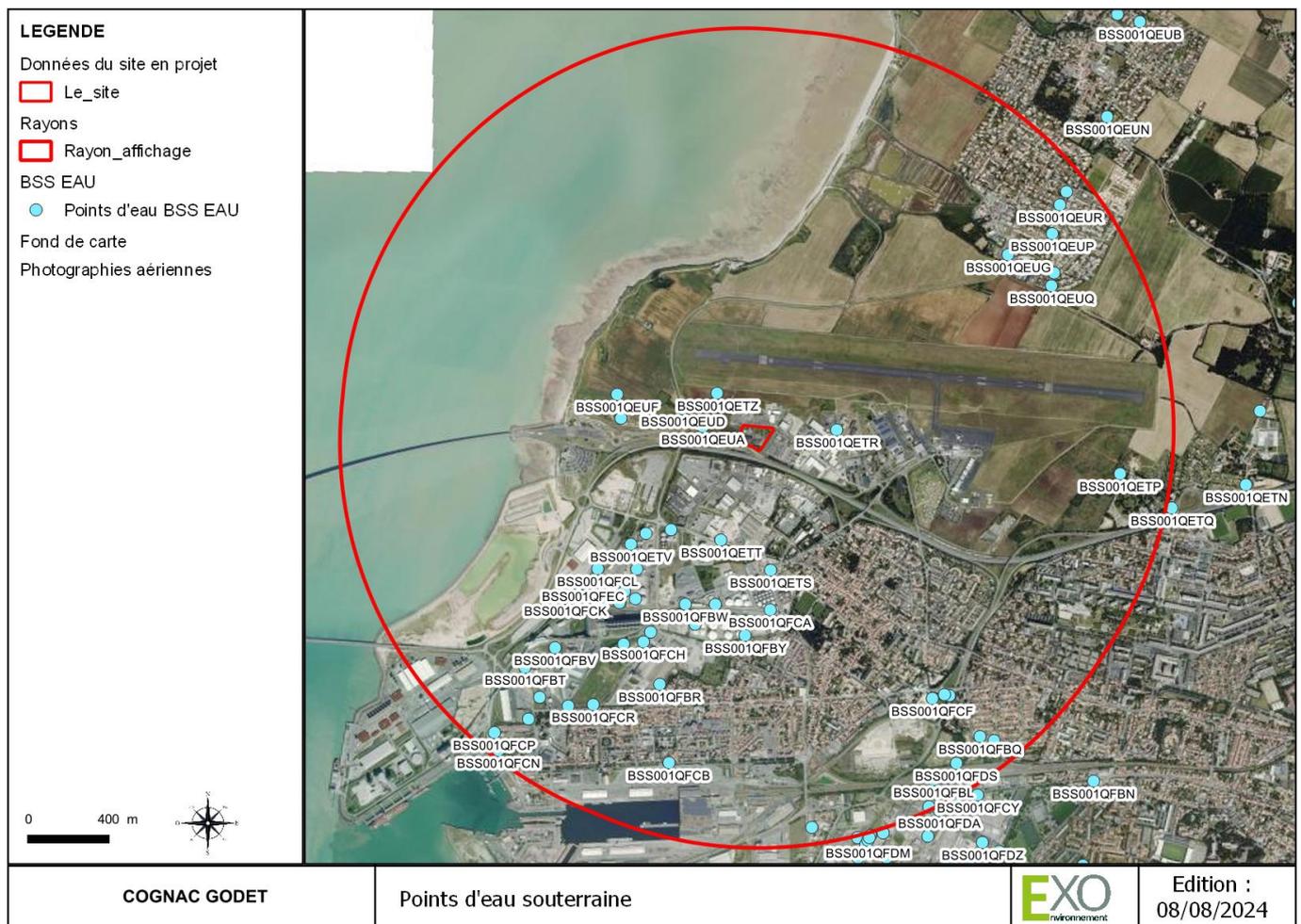
Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection des captages AEP.

4. FORAGES

Le site ne comporte pas de forage. L'ouvrage le plus proche est à 190 m à l'ouest des installations.

La base BSS du BRGM recense de nombreux ouvrages dans les 2 km autour du projet.

Figure 14. Points d'eau souterraine situés à moins de 2 km du site

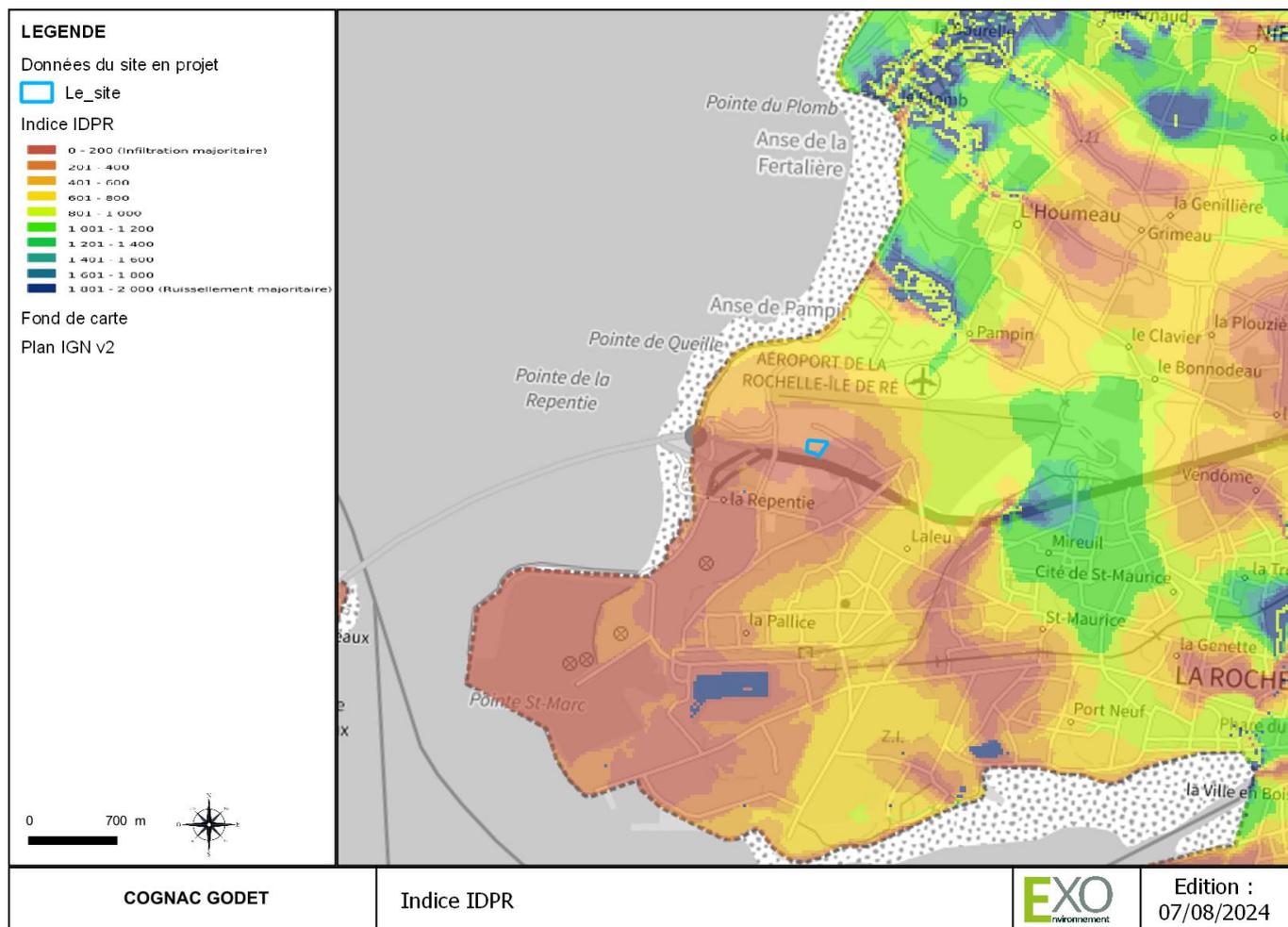


Source : BSS-Eau BRGM

5. INDICE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERSISTANCE DE RESEAUX

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) traduit l'aptitude d'une formation du sous-sol à laisser ruisseler et s'écouler les eaux de surfaces. Plus cet indice est faible, plus l'infiltration des eaux de surface est rapide et plus la masse d'eau est vulnérable aux pollutions de surface.

Figure 15. Indice IDPR



Source : BRGM

L'indice IDPR des parcelles concernées par le projet est majoritairement compris entre 201 et 400 ce qui indique que la masse d'eau souterraine affleurante présente une vulnérabilité potentielle aux pollutions de surface du fait du caractère infiltrant majoritaire du sol.

VII. RISQUES NATURELS

1. DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Charente-Maritime, la commune de La Rochelle est concernée par :

- Les inondations,
- Les risques littoraux (submersion),
- Les mouvements de terrain,
- Les retraits-gonflements des argiles,
- Les phénomènes météorologiques — vents violents et risques cycloniques,
- Les séismes : Zone de sismicité 3.

La commune est dotée d'un Document d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM), mais n'est pas dotée d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

La commune de LA ROCHELLE est concernée par le TRI de LA ROCHELLE — ÎLE DE RE – partie continentale (arrêté préfectoral du 25/04/2019).

Le secteur en projet n'est pas inscrit dans les zones d'aléa établies dans le cadre des études spécifiques de cartographie du risque au sein de ce territoire.

La commune de LA ROCHELLE a fait l'objet de 16 catastrophes naturelles couvertes par des arrêtées catastrophe naturelle. 1

Tableau 6. Liste des catastrophes naturelles reconnues sur la commune de LA ROCHELLE

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2327461A	Sécheresse	30/06/2022	31/10/2023
INTE1928914A	Sécheresse	01/10/2018	15/11/2019
INTE1831447A	Sécheresse	01/01/2017	07/12/2018
INTE1228647A	Sécheresse	01/04/2011	17/07/2012
IOCE1005933A	Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	27/02/2010	02/03/2010
IOCE0804637A	Sécheresse	01/07/2005	22/02/2008
IOCE0804637A	Sécheresse	01/01/2005	22/02/2008
INTE0400656A	Sécheresse	01/07/2003	26/08/2004
INTE0200011A	Inondations et/ou Coulées de Boue	01/01/2001	09/02/2002
INTE9900627A	Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	25/12/1999	30/12/1999
INTE0000173A	Inondations et/ou Coulées de Boue	29/09/1999	28/04/2000
INTE9800404A	Sécheresse	01/01/1991	13/11/1998
INTE9100235A	Sécheresse	01/01/1990	12/06/1991
INTE9000289A	Sécheresse	01/06/1989	15/08/1990
INTE8700362A	Inondations et/ou Coulées de Boue	24/08/1987	11/11/1987
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Source : Géorisques

2. RISQUE INONDATION

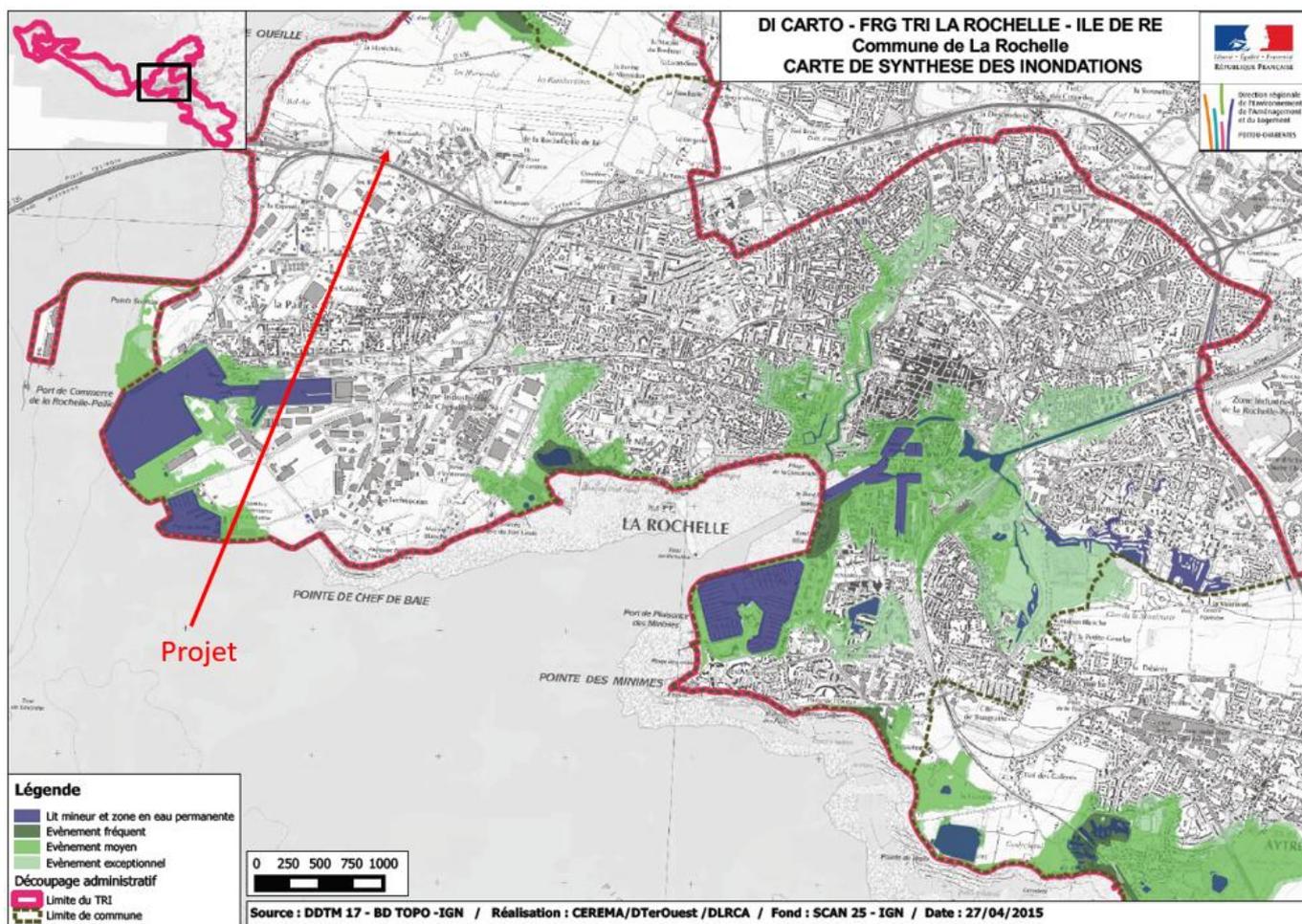
2.1. Territoires à risques importants d'inondation (TRI)

Les territoires à risque important d'inondation (TRI) sont issus de l'application de la Directive inondations (directive européenne n° 2007/60/CE du 23 octobre 2007) qui prévoit que les États membres identifient leurs territoires à risque important d'inondation (TRI). Ces territoires concentrent des enjeux majeurs (population, emplois, bâti, etc.) susceptibles d'être inondés. À la différence des PPR, ces documents ne sont pas des servitudes d'utilité publique dont l'objectif premier est de réglementer l'usage des sols.

La commune de LA ROCHELLE est concernée par le TRI de LA ROCHELLE — ÎLE DE RE – partie continentale (arrêté préfectoral du 25/04/2019).

Le secteur en projet n'est pas inscrit dans les zones d'aléa établies dans le cadre des études spécifiques de cartographie du risque au sein de ce territoire.

Figure 16. Carte du TRI de LA ROCHELLE — ÎLE DE RE

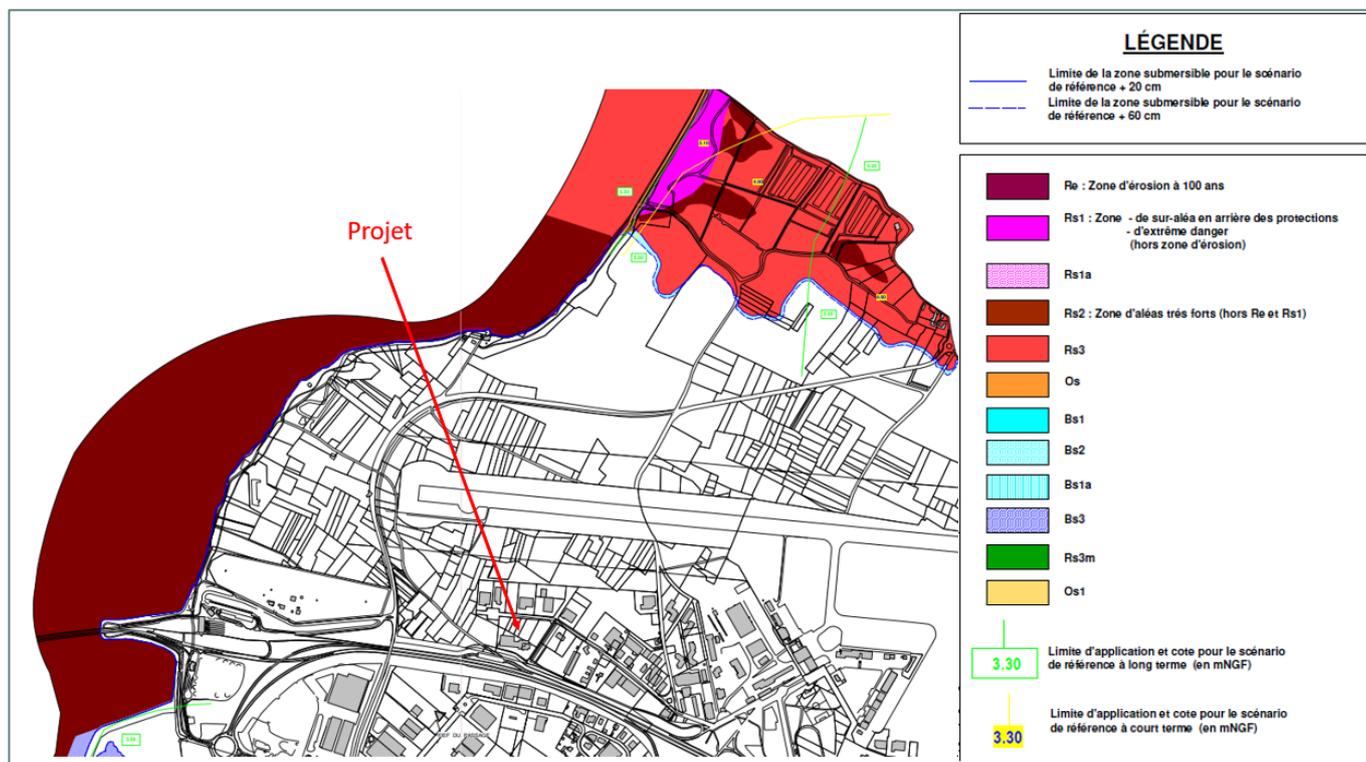


Source : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Poitou-Charentes — 2015

2.2. Plan de prévention des risques inondation (PPRI)

La commune de LA ROCHELLE est soumise au PPRN LA ROCHELLE (Risques littoraux — érosion côtière et submersion marine), approuvé par l'arrêté préfectoral du 26 février 2019. Le site d'implantation du projet ne fait pas partie des zones identifiées dans le PPRN comme présentant un risque d'inondation.

Figure 17. Extrait du zonage du PPRN LA ROCHELLE — secteur ouest



Source : DDTM 17 - 2019

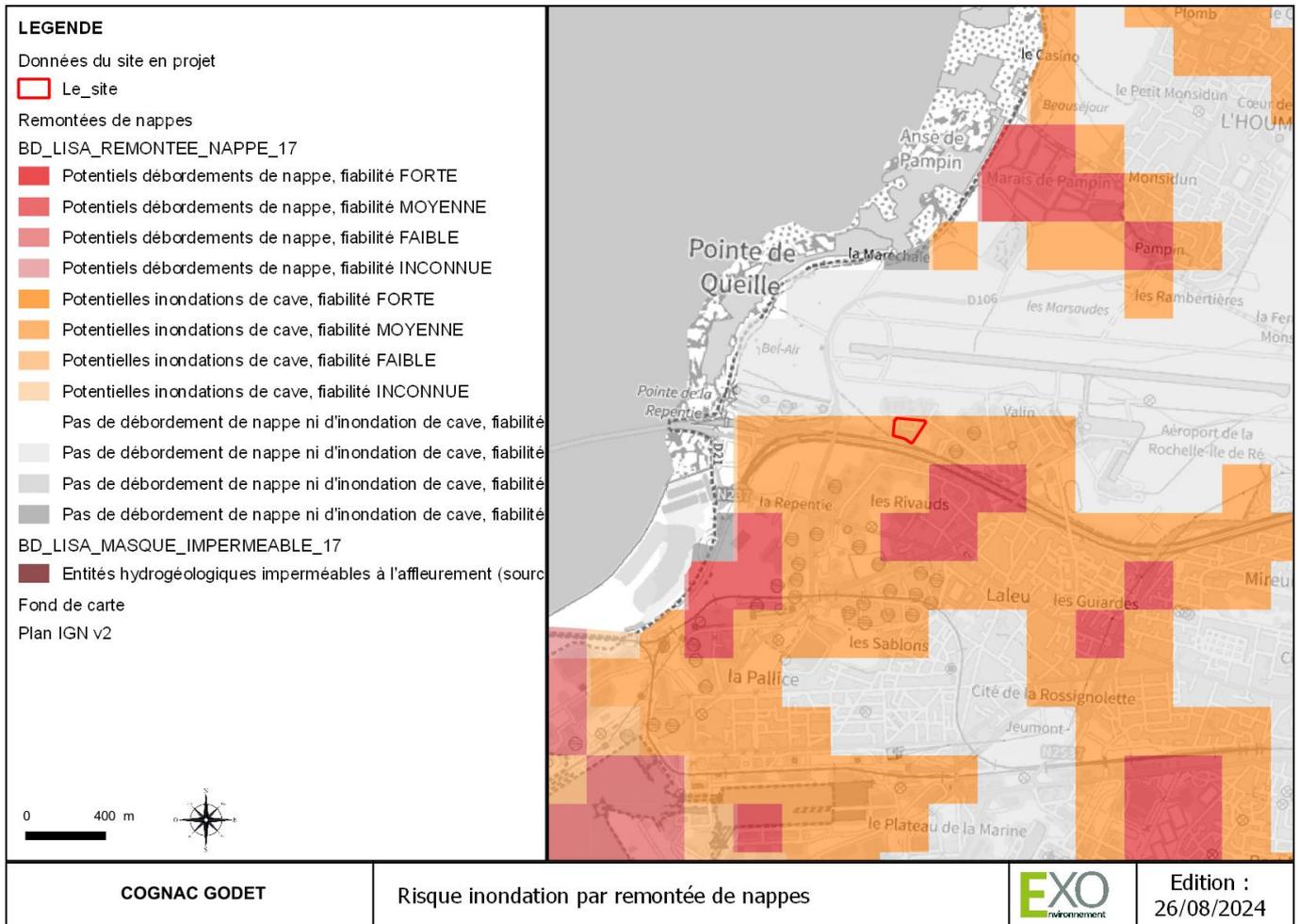
2.3. Inondations par remontée de nappe

Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent, appelée nature de l'aquifère :

- o Les nappes des formations sédimentaires. Elles sont contenues dans des roches poreuses (par exemple les sables, certains grès, la craie, les différentes sortes de calcaire) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidées, et formant alors des aquifères. Ces aquifères sont constitués d'une partie solide (les roches précédemment citées) et d'une partie liquide (l'eau contenue dans la roche).
- o Les nappes contenues dans les roches dures du socle. Il existe en revanche des roches souvent très anciennes — dont on dit qu'elles forment le « socle », c'est-à-dire le support des grandes formations sédimentaires. Ce sont généralement des roches dures, non poreuses, et qui ont tendance à se casser sous l'effet des contraintes que subissent les couches géologiques. Quand elles contiennent de l'eau, ce n'est donc pas dans des pores comme dans le cas des roches sédimentaires, mais dans les fissures de la roche. Ces roches de socle sont présentes en France dans tout le Massif armoricain, mais également dans le Massif central, le Morvan, les Alpes, les Pyrénées, les Ardennes et la Corse. Un parfait exemple en est le granite ou le gneiss. Ce type de sous-sol est donc très différent de celui des autres régions de France qui sont constituées de roches dites sédimentaires.

La commune de LA ROCHELLE est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments. Le site est positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves, associée à un niveau de fiabilité forte.

Figure 18. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe à proximité du site



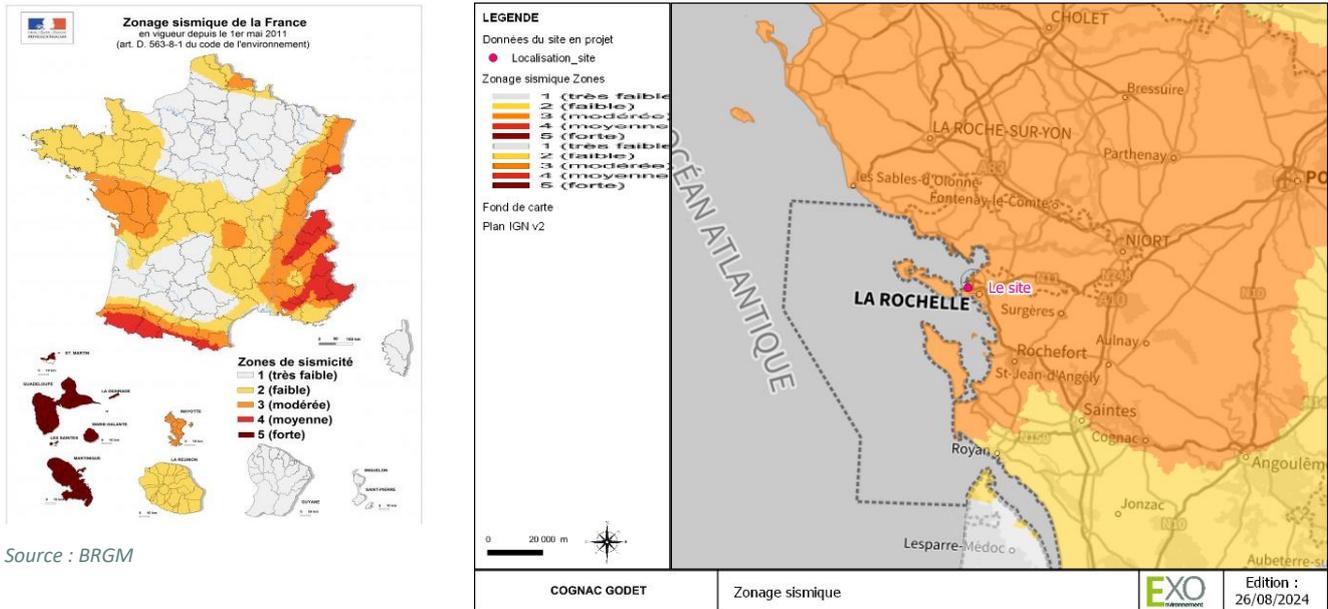
Source : BRGM

3. RISQUE SISMIQUE

Le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français a modifié le Code de l'environnement et notamment les articles R563-1 à R563-8.

L'article R563-4 du Code de l'environnement précise notamment la division du territoire national en cinq zones de sismicité croissante, pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal ».

Figure 19. Zonage sismique de la France et au droit du projet



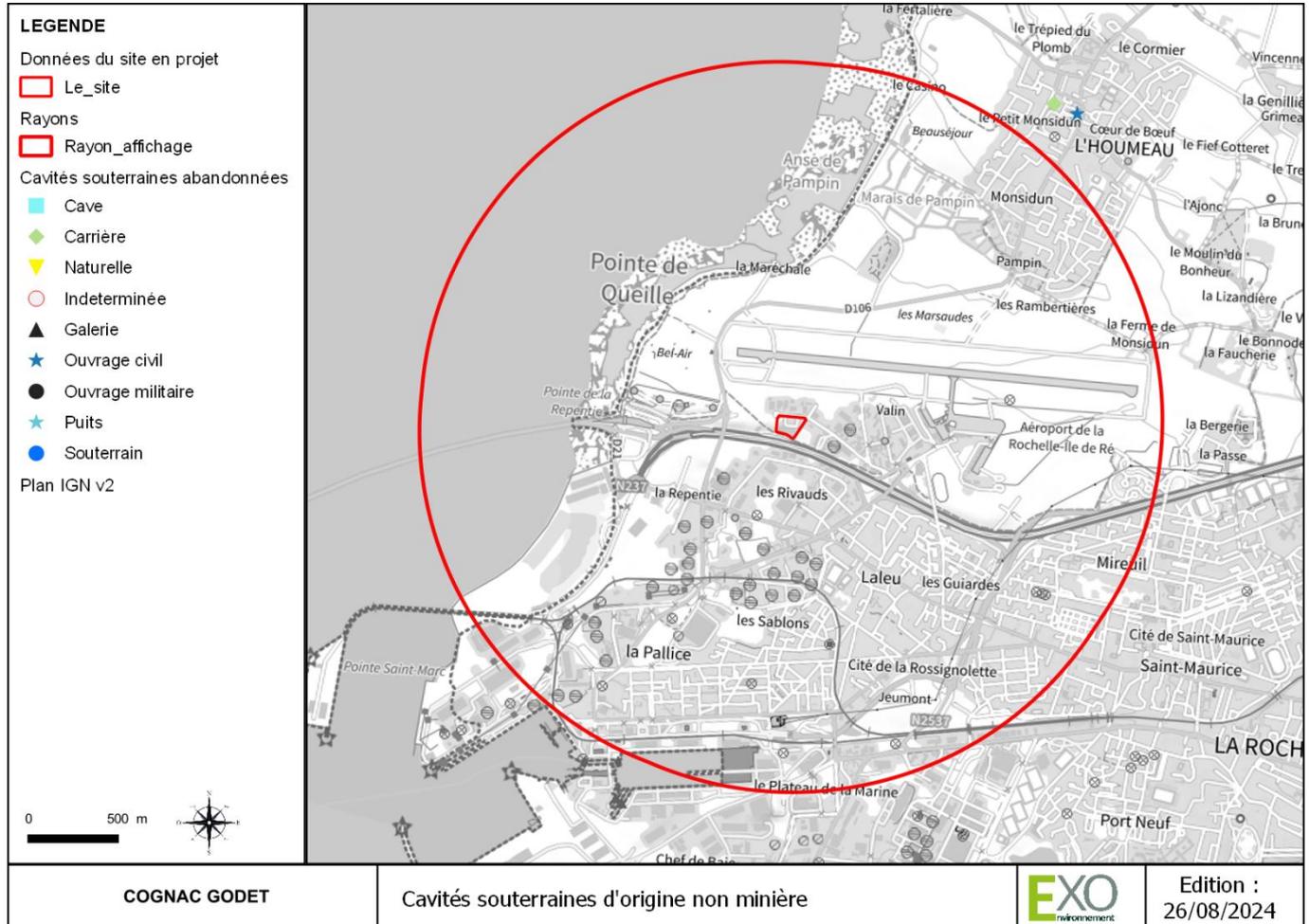
Source : BRGM

La commune de LA ROCHELLE est concernée par le risque sismique. Le site est localisé en zone à risque considéré comme modéré.

4. CAVITES SOUTERRAINES

Aucune cavité souterraine n'est recensée par le BRGM dans un rayon de 2 km autour du site.

Figure 20. Cavités souterraines à moins de 2 km du site



Source : BRGM

5. MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

5.1. Mouvements de terrain

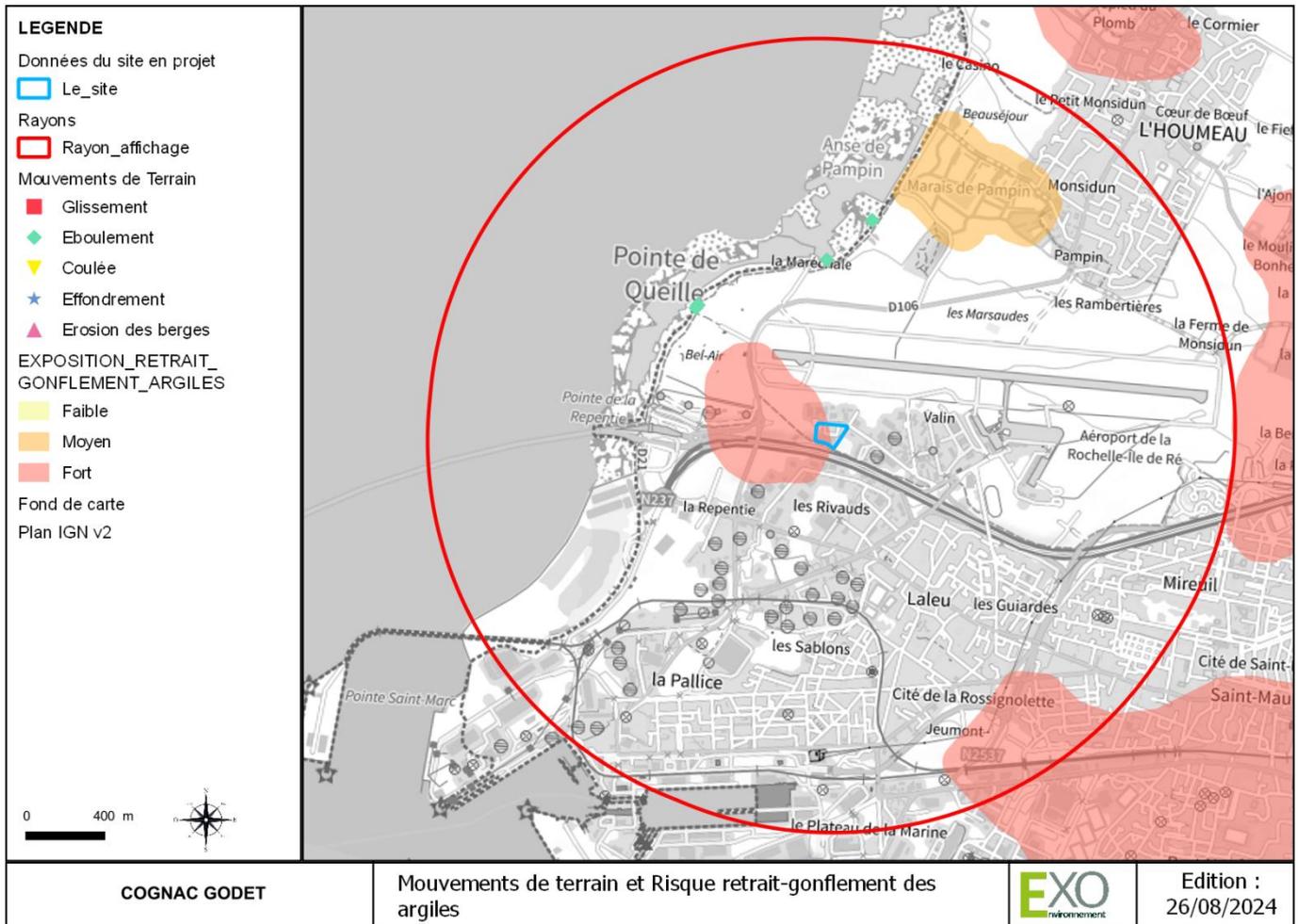
Dans un rayon de 2 km autour du site, 4 mouvements de terrain de type « Éboulement » sont recensés, au niveau des falaises côtières.

Tableau 7. Liste des mouvements de terrain à moins de 2 km du site du projet

Identifiant	Commune	Type du mouvement de terrain	Distance au site
61 700 164	LA ROCHELLE	Éboulement	0,8 km au nord
61 700 166	LA ROCHELLE	Éboulement	0,8 km au nord-ouest
61 700 085	LA ROCHELLE	Éboulement	1,07 km au nord-est
61 700 167	LA ROCHELLE	Éboulement	0,8 km au nord-ouest

Source : INFOTERRE BRGM

Figure 21. Localisation des mouvements de terrain et des risques de retrait-gonflement des argiles



Source : BRGM

5.2. Aléa retrait-gonflement des argiles

« Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent.

L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants. Par ailleurs, la présence de drains et surtout d'arbres (dont les racines pompent l'eau du sol jusqu'à 3 voire 5 m de profondeur) accentue l'ampleur du phénomène en augmentant l'épaisseur de sol asséché.

Ces mouvements sont liés à la structure interne des minéraux argileux qui constituent la plupart des éléments fins des sols (la fraction argileuse étant, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm). Ces minéraux argileux (phyllosilicates) présentent en effet une structure en feuillets, à la surface desquels les molécules d'eau peuvent être adsorbées, sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, provoquant ainsi un gonflement, plus ou moins réversible du matériau. Certaines familles de minéraux argileux, notamment les smectites et quelques interstratifiés, possèdent de surcroît des liaisons particulièrement lâches entre feuillets constitutifs, si bien

que la quantité d'eau susceptible d'être adsorbée au cœur même des particules argileuses, peut être considérable, ce qui se traduit par des variations importantes de volume du matériau. »

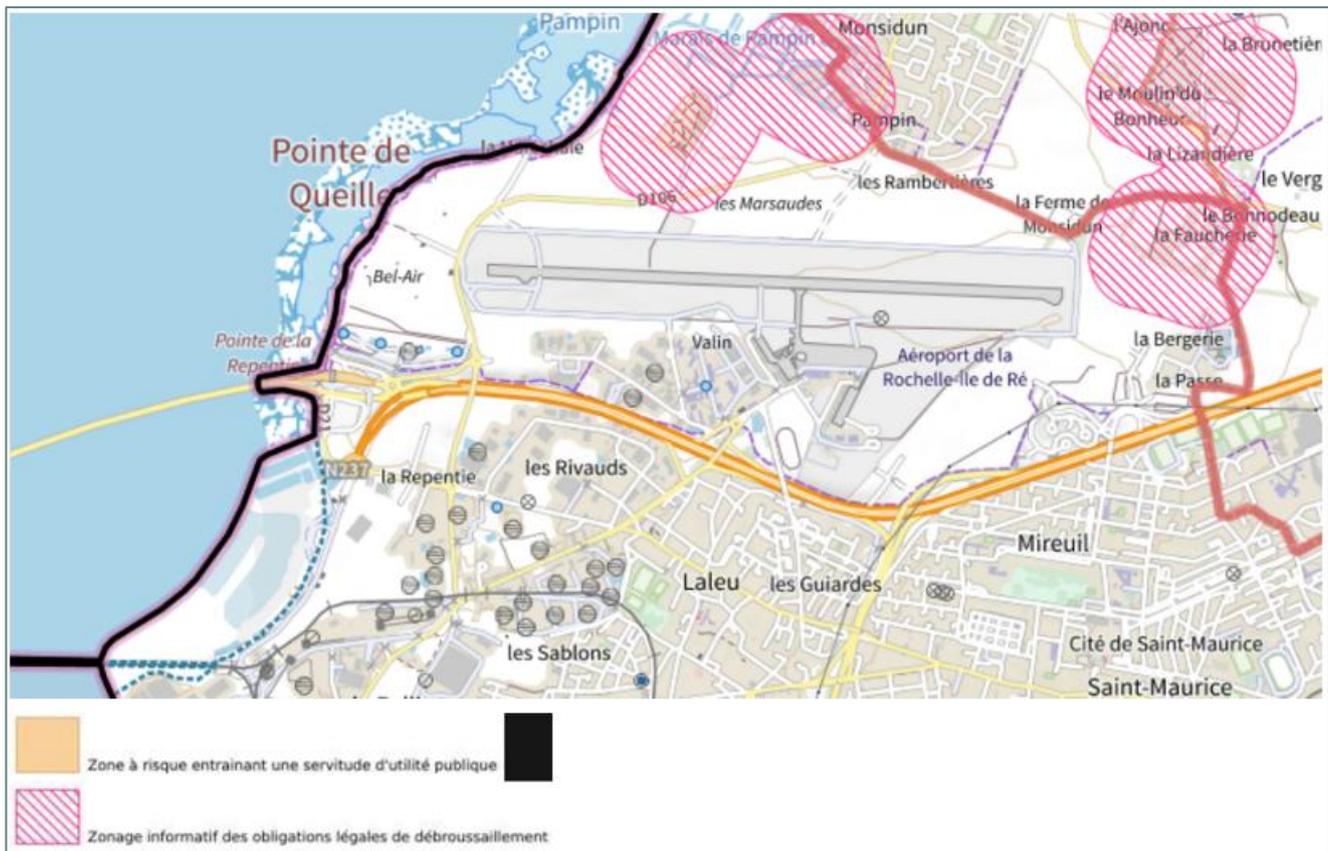
Source : www.argiles.fr

Le site est partiellement localisé dans une zone d'aléa « retrait – gonflement d'argiles » qualifié de fort.

6. FEUX DE FORET

La commune de LA ROCHELLE comporte diverses zones couvertes par des obligations légales de débroussaillage. Le site n'est pas boisé et ne comporte pas de bordures boisées. La haie qui sera plantée suite à la construction du chai fera l'objet d'un entretien régulier.

Figure 22. Risque de feux de forêt



7. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

7.1. Foudre

Figure 23. Carte de la densité de foudroiement de la France — Norme NFC 17-102 (05-2015)

Le niveau kéraunique (Nk) correspond au nombre d'orages et plus précisément, au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée. La densité de foudroiement (Ng) représente le nombre de coups de foudre par km² et par an. On estime que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus donc $Nk = 10 Ng$.

Comme l'indique la carte ci-contre extraite de la norme NF C-17-102, la densité moyenne de foudroiement de la Charente-Maritime est de 1,3.



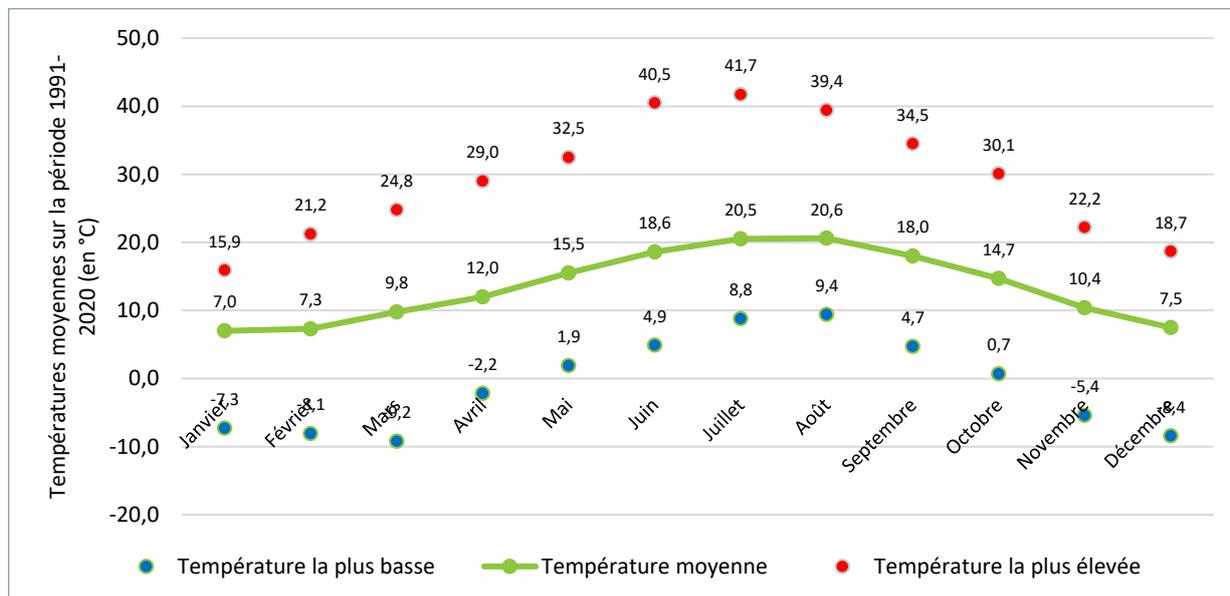
7.2. Autres phénomènes dangereux

Les données ci-après sont issues de la fiche climatologique de la station Météo France de LA ROCHELLE – ÎLE DE RE (17 300 009).

- **Températures extrêmes**

Le graphique suivant illustre les records de température établis depuis 1945 et jusque début septembre 2022. Les dates de ces différents records mensuels sont indiquées dans le tableau suivant.

Figure 24. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de La Rochelle-Île de Ré (17 300 009)



Source : Météo-France

Le nombre moyen de jours présentant des températures extrêmes sont les suivants (1981-2010) :

- Température supérieure ou égale à 30 °C : 11,3 jours par an ;
- Température inférieure ou égale à -5 °C : 1,8 jour par an.

- **Records de précipitations**

Le nombre moyen de jours présentant des hauteurs de précipitations cumulées supérieures à 10 mm est de 22 jours par an (1981-2010).

- **Rafales maximales**

Les records de vitesse des rafales de vent sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour mémoire, la vitesse moyenne du vent (sur 10 min) est de 16,9 km/h (moyenne mensuelle annuelle).

En outre sur la période 1981-2010, le nombre moyen de jours :

- Avec des rafales supérieures ou égales à 58 km/h est de 31,3 jours par an ;
- Avec des rafales supérieures ou égales à 100 km/h est de 1 jour par an.

VIII. RISQUES TECHNOLOGIQUES

1. ÉTABLISSEMENTS OBJET D'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET ETABLISSEMENTS SEVESO

La commune de LA ROCHELLE est soumise à trois Plans de Prévention des Risques Technologiques :

- le PPRT : La Rochelle/Port Neuf – Établissement Rhodia Opérations, site classé SEVESO seuil haut abritant des installations de fabrication de produits chimiques, situés à 4,2 km au sud du site de la société GODET FRERES COGNAC ;
- le PPRT : La Rochelle/La Pallice – Établissement PICOTY/SDLP, site classé SEVESO seuil haut abritant des installations de stockage d'hydrocarbures, situé à 1 km au sud du site de la société GODET FRERES COGNAC ;
- le PPRT : La Rochelle/Établissement GRATECAP site classé SEVESO seuil haut abritant des installations de fabrication d'engrais, situé à 4,3 km au sud du site de la société GODET FRERES COGNAC.

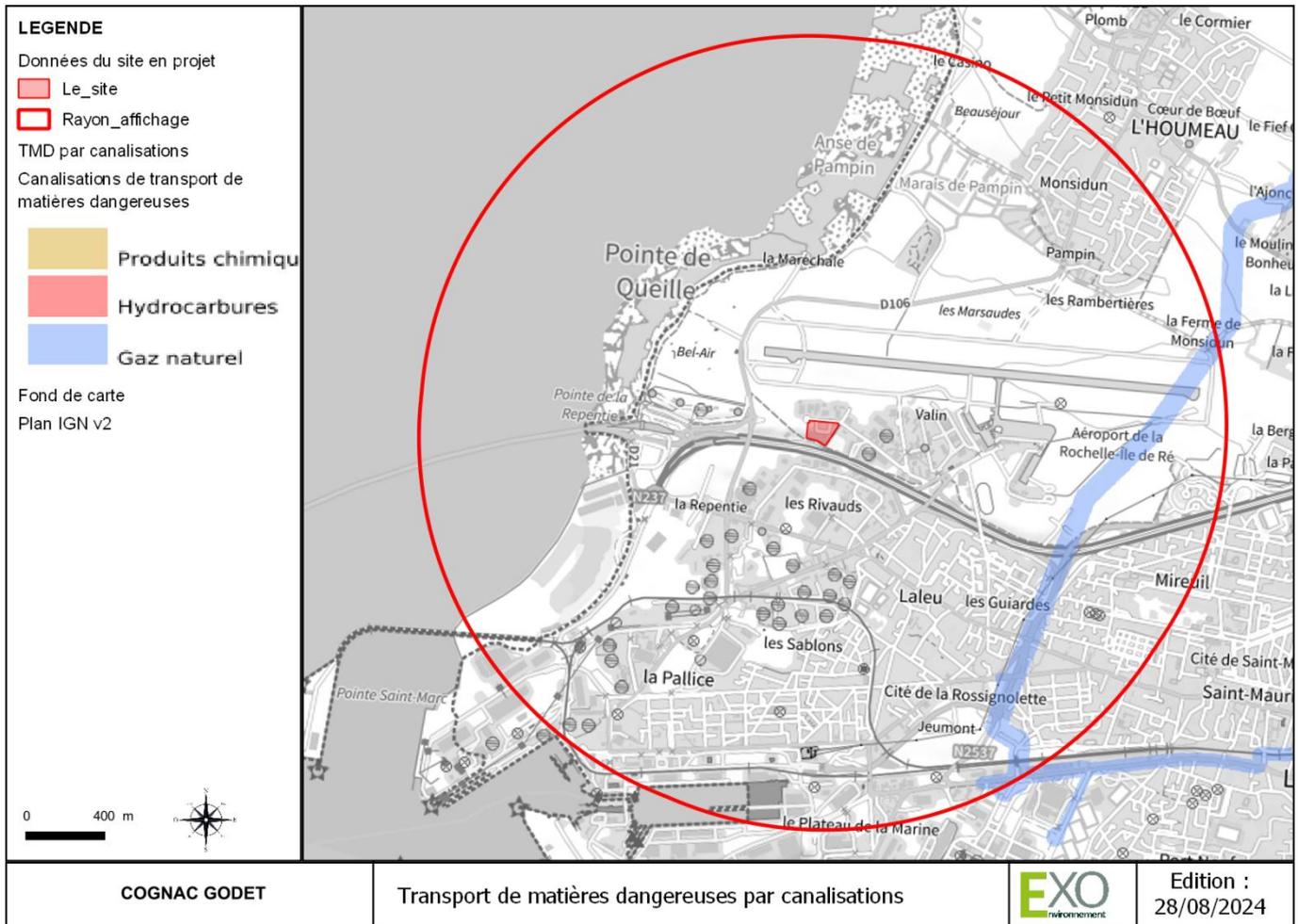
Les surfaces couvertes par ces PPRT sont détaillées dans le règlement graphique du PLUi de LA ROCHELLE et le site ne fait pas partie des périmètres couverts.

2. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de LA ROCHELLE comporte une canalisation de transport de gaz naturel recensée comme une canalisation de transport de matières dangereuses. Cet ouvrage est associé à une servitude de type I3 dans un périmètre de 40 m autour de l'ouvrage afin d'assurer sa protection. Le site est localisé à 1,2 km à l'ouest de la canalisation, en dehors de la servitude.

La commune est par ailleurs identifiée en risque transport de matières dangereuses sur les axes routiers principaux et la voie ferrée. La N 237 est identifiée dans le DDRM de la CHARENTE-MARITIME comme un des principaux axes de transport de matières dangereuses dans le département.

Figure 25. Canalisation de transport de matières dangereuses



Source : Géoriques

Le DDRM indique que les principaux produits dangereux transportés sur les axes routiers sont :

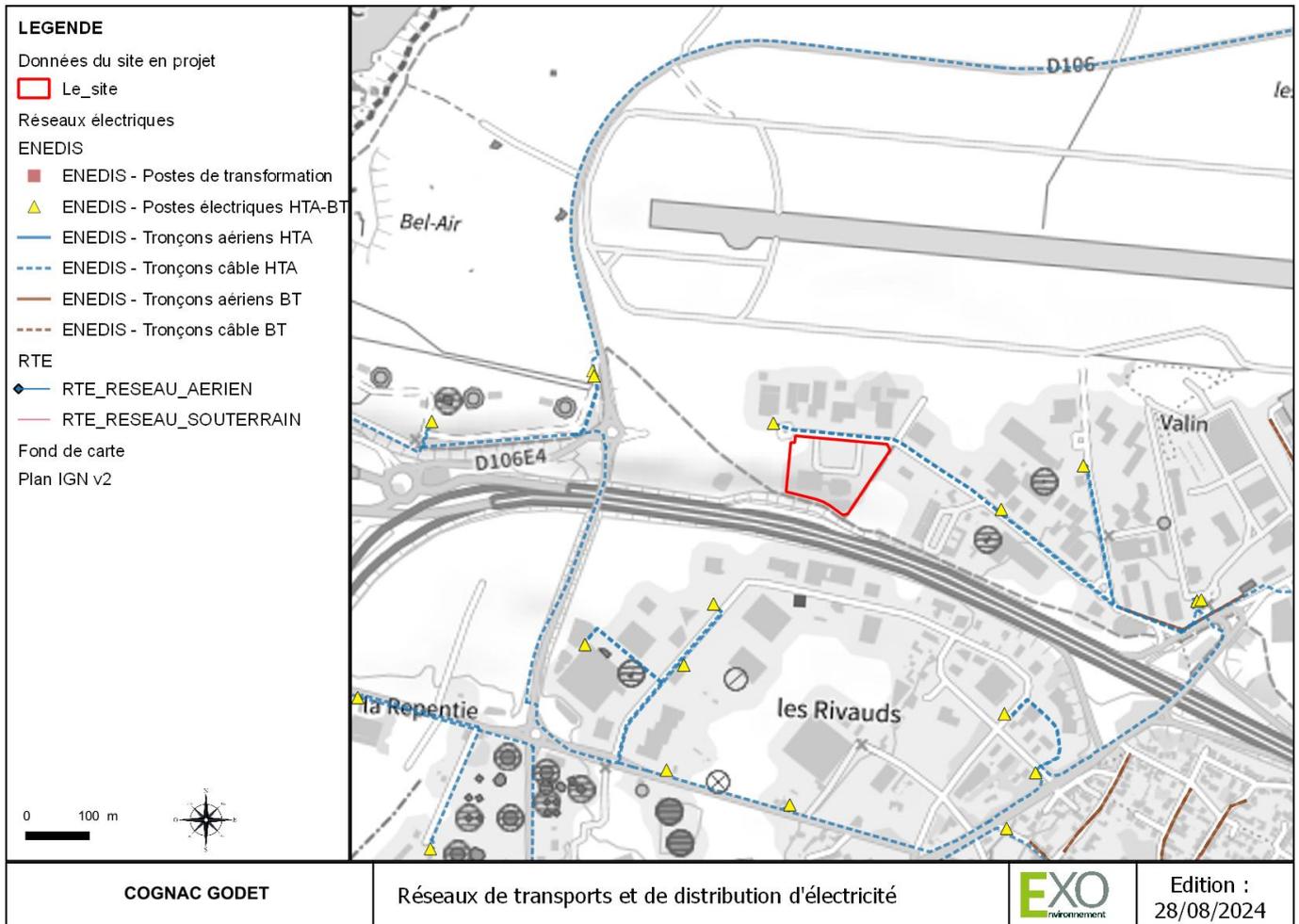
- o Des produits pétroliers ;
- o Des gaz industriels ;
- o Des matières radioactives ;
- o Des acides phosphoriques ;
- o Des produits chimiques ;
- o Du nitrate d'ammonium.

3. RESEAU DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Le Réseau de Transport d'Électricité (RTE France) répertorie le réseau de transport d'électricité existant (ligne haute et très haute tension), ainsi que les ouvrages (lignes, postes électriques) en projet ayant obtenu une déclaration d'utilité publique (DUP). Il indique également les différentes centrales de production d'électricité en France.

Une ligne haute tension enterrée est présente le long de la rue Élie BARREAU, à 7 m au nord du site. Cette ligne ne fait pas l'objet d'une servitude.

Figure 26. Réseau de transport d'électricité à proximité du site



4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT

Les abords du site comportent de nombreuses installations classées pour la protection de l'environnement. La DREAL NOUVELLE AQUITAINE recense 38 sites dans les 2 km autour du projet. La liste des ICPE à moins de 2 km du site est présentée au § C.IV.

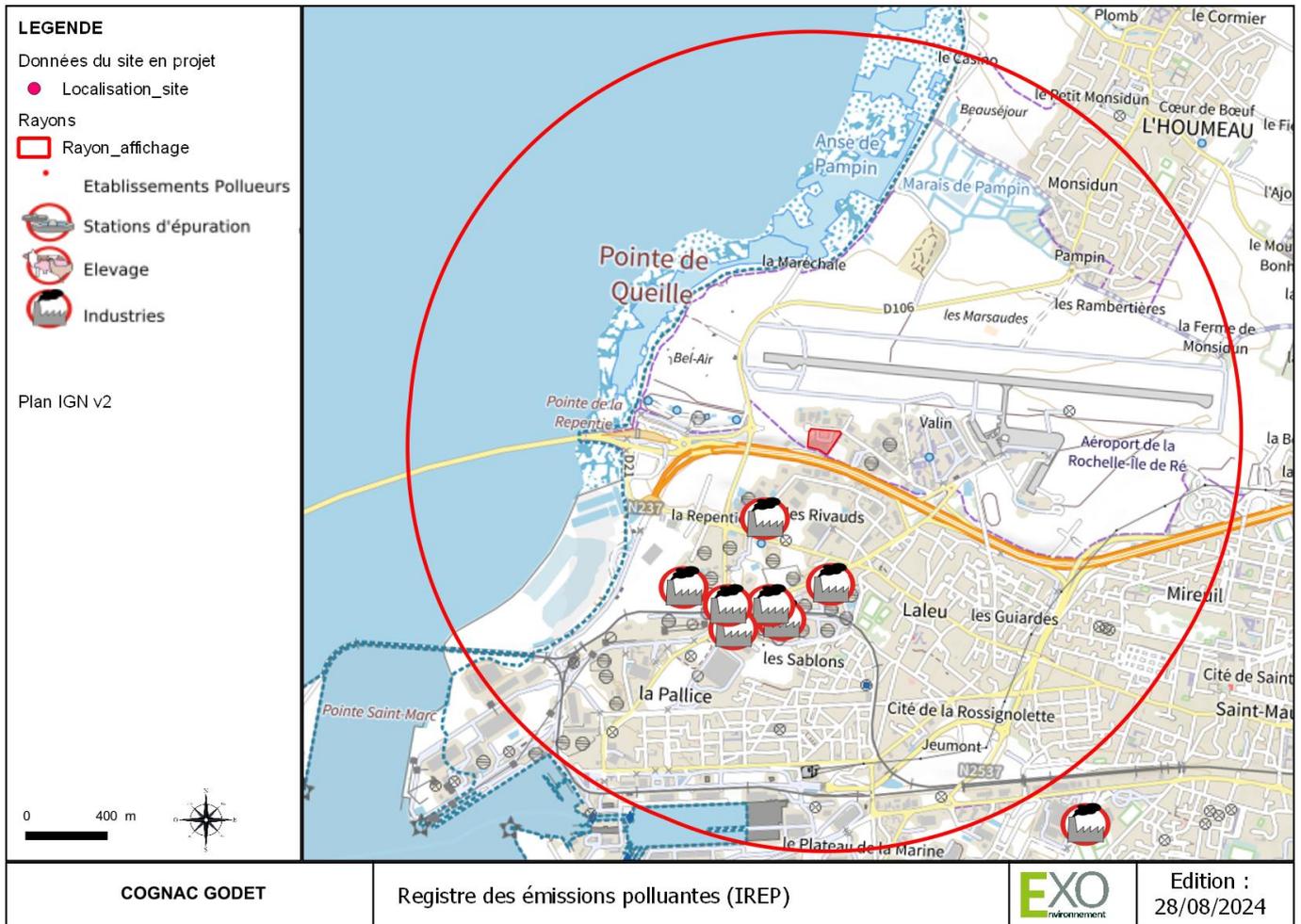
5. ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET D'ÉLEVAGE

Selon le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP) de 2019, les entreprises réalisant des rejets dans le milieu à moins de 2 km du site sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8. Liste des IREP à moins de 2 km du site

²	Type de rejets	Commune	Distance au site
EXTRUPLAST	Production de déchets dangereux	LA ROCHELLE	415 m au sud-ouest
SDLP	Production de déchets dangereux		622 m au sud-est
PICOTY SA	Production de déchets dangereux		800 m au sud
SISP	Production de déchets dangereux		850 m au sud
ENVIROCAT ATLANTIQUE	Production de déchets dangereux		873 m au sud-ouest
CRE DE LA PALLICE	Production de déchets dangereux		927 m au sud-ouest
TRENTEROIS	Production de déchets dangereux et traitement de déchets dangereux		960 m au sud

Figure 27. Registre des émissions polluantes



D. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES

1. DESCRIPTION GENERALE

L'entreprise a récemment déclaré son projet de construction d'un nouveau bâtiment de stockage d'alcools, divisé en deux cellules indépendantes. Ce projet a fait l'objet d'un permis de construire, ainsi que d'une déclaration modificative ICPE au titre de la rubrique 4755.

Toutes les installations déclarées le 24/07/2024 n'ont pas encore été réalisées et les travaux suivants sont en cours. L'entreprise projette les mises en service suivantes :

- Bassin de rétention : avril 2025 ;
- Réserve incendie : avril 2025 ;
- Construction du nouveau chai de vieillissement : octobre 2025 ;
- Aire de dépotage : octobre 2025 ;
- Réseaux : octobre 2025.

Ces installations étant en cours de constructions lors de la réalisation de la présente étude, elles seront considérées dans le présent dossier comme déjà existantes.

À l'issue de cette première tranche de travaux, le site comportera :

- 1 chai composé de deux cellules indépendantes de 379 m² et 289 m² pouvant contenir 449 m³ d'alcool au total ;
- 1 bâtiment de 2 335 m² abritant le stockage des matières sèches, des produits finis (49,9 m³ d'alcool en bouteilles), la ligne d'embouteillage et les bureaux ;
- 1 réserve incendie de 420 m³ avec 4 emplacements de camions de pompier ;
- 1 bassin de régulation et d'infiltration des eaux pluviales de 270 m³ ;
- 1 noue d'infiltration des eaux pluviales ;
- 1 bassin de rétention déportée de 600 m³ au nord-est du site ;
- 1 fosse d'extinction de 150 m³ ;
- 31 places de stationnement pour les véhicules légers ;
- Des voiries enrobées sur une surface d'environ 2 690 m² ;
- 1 séparateur à hydrocarbures.

Le projet porte principalement sur le réaménagement des bâtiments déclarés afin d'augmenter la quantité d'alcool sur le site à 1048,9 m³.

Les bâtiments les plus anciens, abritant les activités de stockages des matières sèches, de stockage des produits finis, de mise en bouteilles et les locaux administratifs, seront réaménagés dans le cadre du projet. La séparation entre les deux parties du bâtiment historique sera revue, » objectif est d'empêcher les phénomènes d'incendie généralisés de ces deux parties de l'installation.

2. ACCES AU SITE

Les accès au site sont présentés au chapitre C.II du présent document.

3. CIRCULATION SUR LE SITE

Les voies de circulation du site sont goudronnées. Elles permettent l'accès à chacun des bâtiments sur au moins deux faces. La surface goudronnée représente environ 2 690 m².

La circulation sur le site est peu importante. L'entreprise dispose de zones de stationnement pour les véhicules légers (31 places de stationnement) et les poids lourds.

La zone de dépotage des poids lourds est matérialisée au sol.

Les chauffeurs extérieurs sont accompagnés d'un membre du personnel lors de leur déplacement sur le site.

4. AIRES DE DEPOTAGE

En parallèle de la création du chai, l'entreprise réalisera une aire de dépotage en bordure sud de la cellule 01-01. Cette aire sera :

- D'une surface de 60 m² ;
- Signalée au sol ;
- En béton armé étanche ;
- Mise en rétention par connexion à la fosse d'extinction de 150 m³ puis au bassin de rétention de 600 m³ ;
- Pourvue d'un dispositif de raccordement à la terre.

Ces caractéristiques et l'état de cette aire feront l'objet de vérifications régulières.

II. DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

1. DESCRIPTION DES PROCÉDES

Le site est conçu pour des activités de stockage et de mise en bouteille de cognac et d'alcools forts. Ces activités impliquent des installations de stockage d'alcools, des installations de stockage de matières sèches, d'équipements de mise en bouteilles, des équipements de transfert d'alcools et des installations de réception et d'expédition d'alcools.

La description détaillée des procédés et des installations est réalisée dans le Tome 3 « DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJÉTÉES ». Les procédés mis en œuvre ne seront pas modifiés par les installations en cours de construction et par le projet.

2. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

L'établissement fonctionne 5 jours par semaine du lundi au vendredi de 8 h 30 à 18 h. Ces horaires peuvent varier en fonction de l'activité.

Les installations sont ouvertes 220 jours par an environ.

3. TRANSFERTS

Le projet ne modifiera pas les installations de transfert déclarées. Avec la mise en service du chai, les transferts d'alcools seront réalisés par des canalisations fixes. Ces canalisations feront l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité.

Les pompes utilisées sont des pompes spécifiques prévues pour les transferts d'alcools de bouche. Des flexibles sont également utilisés régulièrement pour les transferts d'alcools. Ces équipements feront également l'objet de contrôles réguliers.

Les transferts d'alcools sont réalisés lors :

- Des dépotages : par flexible entre les camions et les façades des chais et par canalisations fixes entre la façade des chais et les cuves inox à l'intérieur des bâtiments ;
- Des transferts entre fûts et cuves : par flexibles ;
- Des transferts de fûts à fûts : par flexibles ;
- Des transferts entre chais : par des canalisations fixes entre les chais et flexibles entre les fûts et la canalisation fixe ;
- Des transferts entre les cellules du chai et le local de mise en bouteilles : par canalisations fixes et occasionnellement des cuves mobiles.

4. INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'ALCOOLS

L'entreprise exploite actuellement 1 chai de vieillissement d'alcools, composé de deux cellules indépendantes. Le local matières sèches et produits finis abrite, entre autres, des produits finis qui correspondent à 49,9 m³ d'alcools à 40° ou plus, en bouteilles.

4.1. Bâtiment stockage des produits finis

Le stockage des produits finis est effectué dans le bâtiment historique du site. Ce bâtiment a fait l'objet de la déclaration initiale en 2004 et contient l'ensemble des alcools de l'entreprise jusqu'à la mise en service du dernier chai déclaré et toujours en cours de construction.

Ce bâtiment contient aujourd'hui l'ensemble des alcools du site, mais tout le stockage en vrac sera évacué dès la mise en service du dernier chai déclaré. Ce bâtiment contient également la zone d'expédition des produits, les stockages de matières sèches et communique via un couloir avec le bâtiment de bureau et de mise en bouteilles.

Les caractéristiques constructives de l'ensemble des installations sont présentées au Chapitre III.

La quantité d'alcools dans ce bâtiment sera légèrement réduite pour être inférieure au seuil de la déclaration. À l'issue de la construction du nouveau chai, ce bâtiment ne comportera plus que les alcools conditionnés avant expédition, dont, au maximum :

- 49,9 m³ d'alcools de degré supérieur ou égal à 40° ;
- 75,6 m³ d'alcools de à 36° ;
- 19,4 m³ d'alcools à 17°.

L'organisation des stockages sera revue pour améliorer la sécurité des installations et la gestion des écoulements au sein du bâtiment. Ces modifications seront réalisées en amont du présent projet.

Ce bâtiment contient également les matières sèches du servant à alimenter la mise en bouteilles.

Tous les produits stockés seront palettisés et stockés en masse ou en racks.

4.2. Chai de vieillissement d'alcools

La construction du chai n° 1 fait suite au projet de développement de l'activité de l'entreprise et à son souhait d'amélioration de la sécurité de ses installations existantes. L'entreprise a déclaré son projet de construction de ce nouveau bâtiment dans la déclaration de modification déposée en ligne le 24/07/2024. La mise en service de ce chai est prévue pour octobre 2025. À l'issue de la réorganisation liée au présent du projet, le bâtiment contiendra une QSP de 999 m³ d'alcool, répartis comme suit :

- la cellule 01-01, de 289 m² comportera 428 m³ en cuves et en tonneaux ;
- la cellule 01-02, de 379 m² comportera 571 m³ en fûts, en cuves et en tonneaux.

Les fûts seront placés dans des racks.

Le site comportera les stockages d'alcools suivants à l'issue de la mise en service du chai n° 1.

Tableau 9. Liste des stockages d'alcools

N° ou identifiant	Contenant	Vol. unit. en hl	Matériaux	Quantité	Vol. tot. en hl
Local de produits finis	Bouteilles conditionnées	0,01	Verre	49 900	499
Cellule n° 1-01	Cuve	60	Inox	6	360
	Cuve	150	Inox	9	1 350
	Cuve	340	Inox	3	1 020
	Cuve	105	Inox	1	105
	Tonneaux	100	Bois	1	100
	Cuve	200	Inox	2	400
	Cuve	48	Inox	6	288
	Cuve	250	Inox	1	250
	GRV	6	Inox	18	108
Cellule n° 1-02	Tonneaux	100	Bois	13	1 300
	Cuve	60	Inox	4	240
	Cuve	340	Inox	1	340
	Fût	1,47	Bois	650	956
	Fût	2,92	Bois	900	2 628
	Fût	0,08	Bois	600	48
	Fût	0,49	Bois	400	196
Total					10 489

5. STOCKAGE DE MATIERES SECHES ET DES PRODUITS FINIS

Dans le cadre du projet, les stockages de matières sèches et de produits finis seront cantonnés à la partie ouest du bâtiment principal (utilisée pour le stockage et les expéditions de produits finis). La zone de stockage des produits finis sera délimitée par des caniveaux.

La partie est du bâtiment sera réservée à l'installation de mise en bouteille et aux locaux administratifs.

Le bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis comportera les matières combustibles suivantes à l'issue de sa réorganisation.

Tableau 10. Total de matière combustible du bâtiment

Liste des composants	Masse totale (t)	Combustible
Verre	232 t	Non
Bois	19,4 t	Oui
Alcool	43 t	Oui
Cartons	77,8 t	Oui
PE	1,9 t	Oui
Masse totale de matière combustible	142,1 t	

La quantité de matière combustible du bâtiment sera inférieure à 500 t, produits finis compris.

6. RECEPTION ET EXPEDITION D'ALCOOLS

La réception et l'expédition des alcools en vrac seront réalisées sur l'aire de dépotage localisée devant le chai de vieillissement. Elle sera matérialisée au sol, étanchée par un revêtement et placée en rétention déportée.

Les expéditions de produits finis sont réalisées sur le quai de chargement attenant au bâtiment principal. La topographie du site permet de disposer d'une cuvette de rétention de 223 m³ au niveau du quai de chargement.

7. MISE EN BOUTEILLES

Le site comporte 1 local de mise en bouteilles, de 250 m², dans le bâtiment principal. Dans le cadre du projet, la chaîne de mise en bouteille sera réorganisée au sein du même bâtiment (partie est du bâtiment principal).

La séparation entre les deux parties du bâtiment historique sera revue dans le cadre du projet. L'objectif est d'empêcher les phénomènes d'incendie généralisés de ces deux parties de l'installation. Dans cette optique, un mur en REI 240 sera construit à l'intérieur du local de mise en bouteilles, côté stockage de matières sèches et de produits finis.

III. CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

Les caractéristiques des constructions ont été présentées dans le TOME 3 — Description des installations existantes et projetées. Le tableau ci-après présente une synthèse de celles-ci.

L'entreprise conservera à disposition de l'administration des documents permettant de garantir les caractéristiques de résistance au feu des matériaux et des techniques de construction utilisées pour la construction du chai. Ces documents pourront prendre la forme de facture détaillant les normes respectées ou de rapport issu d'un bureau de contrôle.

Tableau 11. Caractéristiques constructives des bâtiments

		Bâtiment principal total (existant)	Local stockage MS/PF (bâtiment principal)	Chai n° 1	
				Cellule n° 01 -01	Cellule n° 01 -02
Date d'autorisation/déclaration		04/08/2004	04/08/2004	24/07/2024	24/07/2024
Distance minimale au tiers en m		8	8	14 m	14 m
Distance minimale avec les autres bâtiments		20		20	
Dimensions	Longueur intérieure (en m)	87	4	27	27
	Largeur intérieure (en m)	30	30	10,7	14
	Surface intérieure (en m ²)	2335	1256	289	379
	Hauteur sous ferme (en m)	12	12	7,48	7,48
	Hauteur au faîtage (en m)	12	12	7,97	7,97
	Cellules indépendantes	Oui	Oui	Oui	Oui
	Acrotère/dépassement (oui/non)	Non	Non	Oui 1,03 m	Oui 1,03 m
Matériaux	Charpente (bois, métallique...)	Métallique	Métallique	Métallique Poutre acier IPN 450 R30	Métallique Poutre acier IPN 450 R30
	Type de toiture	Métallique	Métallique	Bac acier Broof (t3) et A2s1d0	Bac acier Broof (t3) et A2s1d0
	Isolant sous-plafond (oui/non)	Non : local stockage Oui : bureau/embouteillage	Non	Panneaux sandwichs Laine de roche (A2s0d0 ou Bs2d1)	Panneaux sandwichs Laine de roche (A2s0d0 ou Bs2d1)
	Murs périphériques (béton cellulaire, parpaings)	Parpaings/bardage métalliques	Métallique	CF 4 h	CF 4 h

		Murs de séparation avec autre local (béton...)	Parpaings	Parpaings CF 4 h avec la partie mise en bouteilles	CF 4 h	CF 4 h
		Nature du sol (béton, enrobée...)	Béton/carrelage	Béton	Dallage béton	Dallage béton
Description des éléments de sécurité incendie	Portes extérieures	Nombre	3 2 quai chargement : 4 m x4 m 1 x 0,8 m * 2 m	4 2 quai chargement : 4 m x4 m 2 x 0,8 m * 2 m	2 1x 2 m * 2,20 m 1x 1 m * 2,10 m	2 1x 2 m * 2,20 m 1x 1 m * 2,10 m
		Dimensions (lxh) en cm				
		Caractéristiques	/	/	E30	E30
		Portes intérieures	Nombre	18	1	0
		Résistance au feu	/	EI120 avec MEB	-	-
	Exutoires	Nombre	4	4	1	8
		Surface utile ouverture unitaire (m ²)	6	6	1	1
		Surface utile ouverture totale (m ²)	24	24	1	8
		Commandes : automatiques et/ou manuelles	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
	Fosse d'extinction		Non	Non	Oui	Oui
	Mise en rétention		Déportée	Déportée	Déportée	Déportée
	Gestion des débordements		Bassin à créer + quai chargement	Bassin à créer + quai chargement	Volume de confinement pris en compte dans le bassin de rétention	Volume de confinement pris en compte dans le bassin de rétention
	Intervention	Extincteurs (nombre et type)	2	2	4	4
			144B	144B	2x144B et 2x50 kg	2x144B et 2x50 kg
		PIA/RIA (nombre)	RIA	RIA	Non	Non
		Extinction automatique	Non	Non	Non	Non
	Détection	Incendie	Oui	Oui	Oui	Oui
Intrusion		Oui	Oui	Oui	Oui	
Télétransmission		Oui	Oui	Oui	Oui	
Contenu de la structure	Volume stock max en m ³ — déclaré		49,9 m ³ >40°	49,9 m ³ >40°	149	300
	Volume stock max en m ³ — projet		49,9 m ³ >40°	49,9 m ³ >40°	428	571
	Présence de cuves inox		Non	Non	Oui	Oui

IV. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES

1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site est raccordé au réseau d'adduction d'eau potable public. Cette eau est utilisée pour la consommation humaine, le nettoyage des équipements et l'alimentation des dispositifs de lutte contre les incendies (réseau RIA).

Un système de déconnexion est installé au niveau du raccordement. Un compteur permet le suivi des consommations. Le réseau d'eau potable existant ne sera pas modifié.

2. ELECTRICITE

L'entreprise est raccordée au réseau électrique en basse tension en 400 kVA à partir d'un transformateur situé à l'extérieur du site.

L'électricité sert aux besoins des bureaux, à la charge des engins de manutention, à l'alimentation des pompes, des équipements de mise en bouteilles, du groupe de froid et de l'osmoseur et à l'éclairage des locaux.

L'ensemble des installations électriques est contrôlé annuellement par un organisme agréé.

La nuit et en dehors des interventions, le réseau électrique est coupé dans toutes les installations.

Le projet n'amène pas de modification du réseau électrique et/ou du raccordement des installations.

3. AIR COMPRIME

L'entreprise dispose d'un compresseur MAUGIERE MAV 151/8 G2 d'une puissance de 11 kW et de débit 99 m³/h. Le projet n'entraîne pas de modification des équipements à air comprimé.

4. INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

L'entreprise dispose d'un groupe de froid de 34 kW fonctionnant avec 5,5 kg de gaz R107c. Ce groupe de froid fonctionne en circuit fermé avec une cuve d'eau de 200 hl. Il sert au processus de filtration avant la mise en bouteille.

Les bureaux et la ligne de mise en bouteilles sont chauffés via des pompes à chaleur.

Les installations de refroidissement ne seront pas modifiées par le projet.

5. ENGINES DE MANUTENTION

L'entreprise dispose de 4 engins de manutention :

Tableau 12. Caractéristiques des engins de manutention

Marque	Type	Type	Modèle	Puissance	Amp.	Type de batterie
STILL		Chariots électriques	RX2016C	48	625	Plomb acide
STILL		Chariots élévateurs électriques	RX2015	48	575	Plomb acide
STILL		Chariots élévateurs à mât rétractable	SAXBY	48	620	Plomb acide
STILL		Transpalette à conducteur accompagnant	EXU16	24	150	Plomb acide

Le local de charge de ces engins est pourvu de trois chargeurs de batterie :

- chargeur de batterie STILL PXS de 48 V pour 60 A soit 2 880 W ;
- chargeur de batterie STILL PXS de 48 V pour 70 A soit 3 360 W ;
- chargeur de batterie STILL TPX de 24 V pour 30 A soit 720 W.

Le local de charge est localisé au sein du bâtiment matières sèches.

6. ADOUCISSEUR ET OSMOSEUR

Le site est équipé d'un adoucisseur Machine FLECK de référence 9000/9100/9500 et d'un osmoseur CULLIGAN de référence MFP 3300, sans eau de lavage. Ces équipements ne seront pas modifiés par le projet.

7. TELECOMMUNICATION

Des téléphones fixes sont placés aux endroits clés afin de donner l'alerte le cas échéant : dans le local de stockage des MS et PF, dans le local de mise en bouteilles, dans les locaux administratifs et dans le chai de vieillissement d'alcools. Par ailleurs, les salariés sont équipés de moyens de télécommunication mobiles.

8. UTILITES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES (MMR)

Certaines MMR auront besoin d'électricité pour :

- Faire fonctionner les blocs autonomes ;
- Faire fonctionner les systèmes de détection incendie, intrusion, et leurs asservissements ;

Ces dispositifs seront secourus par batteries :

- Autonomie centrale incendie : 12 heures en veille et 5 minutes en alarme ;
- Autonomie des auxiliaires d'asservissement : 1 heure ;
- Autonomie détection intrusion : 24 heures minimum et renvoi sur téléphone.

9. COLLECTE DES ECOULEMENTS ACCIDENTELS

9.1. Rétention du chai

9.1.1. Dimensionnement des besoins de rétention du chai

Pour le chai, le dimensionnement des besoins de rétention se calcule selon les prescriptions de l'arrêté ministériel du 04/10/2010 et du « cahier des charges des nouveaux chais soumis à autorisation dans sa version de Février 2021.

Le stockage de produits finis comportant principalement des matières sèches, il n'a pas été retenu comme un chai pour le calcul des besoins de rétention et de collecte des eaux d'extinction.

- **Calcul selon le cahier des charges**

Le cahier des charges des chais soumis à autorisation de 2021 fixe les règles suivantes :

« 4.2.1 — Récupération/Rétention des alcools de bouche en cas d'épandage

Tout récipient contenant de l'alcool est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand récipient,
- 50 % de la capacité maximale de stockage des récipients associés à la rétention. »

Les besoins de rétention calculés suivant ces méthodes sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 13. Besoin de rétention — cahier des charges

Désignation	Surface (en m ²)	QSP (en m ³)	Type de rétention	50 % de la QSP (en m ³)	Plus grand récipient (en m ³)	Besoin en rétention (en m ³)
Cellule n° 1-01	289	428,1	Déportée	214,1	34	214,1
Cellule n° 1-02	379	570,8	Déportée	285,4	34	285,4
Aires de dépotage	/	30	Déportée	15	30	30

- **Calcul selon l'AM du 04/10/2010**

L'article 25 de l'AM du 04/10/2010 modifié fixe les besoins de rétentions suivant :

« I. — Capacité des rétentions

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ou récipient associé ;
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés ou récipients associés.

Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Pour les stockages de récipients mobiles de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :

- dans le cas de liquides inflammables ou de liquides combustibles de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C, 50 % de la capacité totale des récipients ;
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des récipients ;
- dans tous les cas, 800 litres au minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres. »

Le calcul de volume de confinement est défini dans l'article 26 bis de l'AM du 04/10/2010 modifié :

« Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :

- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part.

Ce volume est évalué en tenant compte du débit et de la quantité d'eau nécessaires pour mener les opérations d'extinction durant 2 heures au regard des moyens identifiés dans l'étude de dangers ou au regard des dispositions définies par arrêté préfectoral ou par les arrêtés ministériels sectoriels :

- du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. »

Les besoins de rétention et de confinement calculés suivant ces méthodes sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 14. Besoin de rétention — AM du 04/10/2010

Désignation	Surface (en m ²)	QSP (en m ³)	Type de rétention	50 % de la QSP (en m ³)	Plus grand récipient (en m ³)	20 % de la QSP	Volume d'eau d'extinction*	Surface d'EP collecté (m ²)	Besoin de confinement (en m ³)
Cellule n° 1-01	289	428,1	Déportée	214,1	34	85,6	260	635	352
Cellule n° 1-02	379	570,8	Déportée	285,4	34	115	342	725	465
Aire de dépotage	/	30	Déportée	15	30	/	/	/	30

Les surfaces de collecte des EP considérées pour les installations en rétention déportée sont les suivantes :

- la surface de la cellule ;
- la surface du bassin de rétention : 300 m² ;
- la surface de la fosse d'extinction : 46 m² ;

9.1.2. Capacités de rétention des chais et des aires de dépotage d'alcools

Les écoulements accidentels de faible envergure seront récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits antipollution.

Les deux cellules du chai seront placées en rétention via des raccordements au bassin de rétention de 600 m³. Le réseau de gestion des écoulements accidentels sera :

- Pourvu d'une fosse d'extinction de 150 m³
- Incombustible jusqu'à la fosse d'extinction ;
- Pourvu de regards siphoniques (1 par cellule).

Les capacités de rétention des cellules et leur conformité ont été regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15. Capacités de rétention du chai et de l'aire de dépotage

Désignation	Surface (en m ²)	QSP (en m ³)	Type de rétention	Besoin de rétention/confinement (en m ³)	Capacité de rétention/coffinement (en m ³)	Conformité
Cellule n° 1-01	289	428,1	Déportée	352	600	Oui
Cellule n° 1-02	379	570,8	Déportée	465	600	Oui
Aire de dépotage	/	30	Déportée	30	600	Oui

Le réseau de collecte des écoulements accidentels a été dimensionné pour permettre l'évacuation à un débit maximum entre :

- Le débit préconisé par le cahier des charges, fixé à 10 l/m²/min ;
- Le débit nécessaire à l'évacuation de l'ensemble des volumes à confiner en 4 h ;
- Le débit nécessaire à l'évacuation de tous les alcools en 4 h.

Cette mesure permettra de limiter la durée des incendies.

Les débits d'évacuation attendus sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16. Débits d'évacuation — rétention du chai

Désignation	Surface (en m ²)	QSP (en m ³)	Débit d'extinction (m ³ /min)	Débit d'évacuation des alcools (m ³ /min)	Débit de confinement (m ³ /min)	Débit d'évacuation retenu (m ³ /min)
Chai n° 1	289	428,1	2,9	1,8	1,5	2,9
Chai n° 2	379	570,8	3,8	2,4	1,9	3,8

9.2. Rétention du bâtiment des matières sèches et des produits finis

9.2.1. Dimensionnement des besoins de rétention du bâtiment matières sèches et produits finis

La rétention du bâtiment historique comportant des stockages de matières sèches et des stockages de produits finis, le volume de rétention a été déterminé par application de la règle de calcul D9A, détaillée ci-dessous.

Tableau 17. Règle de calcul D9A — besoin de rétention du bâtiment MS, PF et mise en bouteilles

		Calcul D9A				
Types d'écoulements	Locaux	PF et MS	Ligne embouteillage	Bureaux	Bâtiment total (sans séparation des deux parties)	
Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum)*		400	120	120	570	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durées théoriques maximales de fonctionnement	0	0	0	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0	0	0	
	RIA	À négliger	0	0	0	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15 -25 min)	0	0	0	
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	0	0	
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	0	0	
Volume d'eau lié aux intempéries	10 l/m ² de surface de drainage	12,56	5,46	5,33	23,35	
Présence stock de liquides	Volume (m ³)	144	0	0	144	
	20 % du volume contenu	28,8	0	0	28,8	
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)		442	126	126	623	

*Les calculs des besoins en eau sont détaillés au dans le Tableau 18. Calcul D9 — besoins en eau d'extinction du bâtiment historique

9.2.2. Capacité de rétention du bâtiment des matières sèches et produits finis

Les travaux viseront à séparer les deux parties du bâtiment pour éviter les phénomènes d'incendie généralisés.

Lors des travaux de construction du chai, la rétention du bâtiment plus ancien sera modifiée. Le local de mise en bouteilles sera raccordé à la fosse d'extinction puis au bassin de rétention de 600 m³. Du fait de la topographie du site, le local de stockage de matières sèches et de produit finis ne peut pas être raccordé à la fosse d'extinction. Il sera donc connecté directement au bassin de rétention de 600 m³ et un coude évitera les remontées de vapeur en cas d'incendie dans le chai. La collecte dans le bâtiment sera également revue lors de ces travaux pour mettre en place des caniveaux intérieurs, pour délimiter la zone dédiée au stockage des produits finis. Par ailleurs, des surboux béton seront ajoutés au niveau des canalisations d'eaux pluviales internes, afin que les éventuels débordements ne puissent pas rejoindre le réseau d'eaux pluviales.

En cas de déversement accidentel de produits finis, les produits récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits antipollution.

V. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION

1. ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU

1.1. Évaluation des besoins en eau pour le chai

Le cahier des charges fixant les prescriptions applicables aux nouveaux stockages d'alcool de bouche soumis à autorisation précise que, dans les cas des chais de moins de 1000 m², le volume minimum de la réserve incendie doit être égal au volume pour l'extinction du chai le plus grand (0,9 x la surface du chai) auquel s'ajoute un volume pour la protection (70 m³/30 m de façade exposée). La règle de calcul du cahier des charges est appliquée pour le chai de stockage d'alcool.

La surface de la plus grande des deux cellules est de 379 m², soit un besoin en eau d'extinction de 341,1 m³. La façade exposée correspond à la façade entre les 2 cellules du chai, d'une longueur de 28,6 m linéaires (acrotères compris), soit un besoin d'eau de protection de 70 m³. Le besoin en eau pour le chai de stockage d'alcools est égal à 412 m³.

1.2. Évaluation des besoins en eau pour le bâtiment historique

La règle de calcul D9 est appliquée pour le local de stockage des produits finis et des matières sèches. Dans le cas des besoins pour l'incendie généralisé, le volume d'eau nécessaire est obtenu par addition des besoins en eau de chacune des zones retenues avant correction du point n° 12 détaillé sous le tableau suivant. La méthode retenue correspond à la méthode des risques multiples détaillée dans la guide.

Tableau 18. Calcul D9 — besoins en eau d'extinction du bâtiment historique

Calcul D9					
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence		PF et MS	Ligne embouteillage	Locaux sociaux	Bâtiment total (somme des locaux, en l'absence de séparation des 2 parties du bâtiment))
Principales activités		Stockage PF et MS	Embouteillage	Bureaux	
Fascicule de référence dans le guide		Fascicule M-07	Fascicule M-07	Fascicule A-14	
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)}		Stockage	Activité	Activité	
Jusqu'à 3 m	0	0,2	0,0	0,0	
Jusqu'à 8 m	0,1				
Jusqu'à 12 m	0,2				
Jusqu'à 30 m	0,5				
Jusqu'à 40 m	0,7				
Au-delà de 40 m	0,8				
Type de construction ⁽⁴⁾					
Ossature stable au feu ≥ 1 h	-0,1	0,1	0,1	0,1	
Ossature stable au feu ≥ 30 min	0				

Calcul D9					
Ossature stable au feu < 30 min	0,1				
Matériaux aggravants					
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	0,1	0,1	0,1	0,1	
Types d'intervention internes					
Accueil 24 h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1				
DAI généralisée reportée 24 h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours ⁽⁶⁾	-0,1	- 0,1	- 0,1	- 0,1	
Service de sécurité incendie 24 h/24 avec moyens appropriés + équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24 h/24 ⁽⁷⁾	-0,3				
Σ coefficients		0,3	0,1	0,1	
1 + Σ coefficients		1,3	1,1	1,1	
Surface de référence (S en m ²)		1256	546	533	2335
$Q_i = 30 \times (S/500) \times (1 + \Sigma \text{coefficients})$ ⁽⁸⁾		98	36	35	
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		3	2	1	
Risque faible $Q_i=Q_j \times 0,5$		0	0	0	0
Risque 1 : $Q_i=Q_j \times 1$		0	0	35	35
Risque 2 : $Q_i=Q_j \times 1,5$		0	54	0	54
Risque 3 : $Q_i=Q_j \times 2$		196	0	0	196
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau (10) : QRF, Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2		0	0	0	0
DÉBIT ⁽¹¹⁾ REQUIS (m³/h)		196	54	35	285
DÉBIT RETENU ^{(12) (13) (14)} (m³/h)		196	60	60	285
Soit en volume (m³)		400	120	120	570
Installation d'extinction automatique à eau		Non	Non	Non	Non

	<p>Notes :</p> <p>⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p>⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93°C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).</p> <p>⁽³⁾ Pour les activités retenir un coefficient égal à 0.</p> <p>⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.</p> <p>⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont : - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ; - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ; - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ; - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton), - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous-toiture, etc.) ; - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ; - panneaux photovoltaïques.</p> <p>Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.</p> <p>⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.</p> <p>⁽⁷⁾ La présence seule d'équipes de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.</p> <p>⁽⁸⁾ Q_i : débit intermédiaire du calcul en m³/h.</p> <p>⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.</p> <p>⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si : - protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement ; - installation en service en permanence.</p> <p>⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.</p> <p>⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.</p> <p>⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.</p> <p>⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².</p>
--	--

2. DESCRIPTION DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT

2.1. Réserve incendie interne à destination du SDIS

À l'issue de la première tranche de travaux, le site disposera d'une réserve d'eau (bassin) de 420 m³, associée à quatre emplacements pour l'aspiration. Cette réserve sera localisée immédiatement à l'entrée du site (entrée est) et sera accessible par la rue Élie BARREAU. Cette réserve ne sera ni augmentée ni déplacée dans le cadre du projet. Elle fera l'objet d'une demande de réception après du SDIS après sa réalisation et avant la mise en service du chai n° 1.

Avec la séparation en deux parties du bâtiment historique, cette réserve répond aux exigences réglementaires.

2.2. Robinets d'incendie armés et postes incendie additivés

Le site ne disposera pas de PIA. A la place, l'exploitant implantera des extincteurs sur roue de 50 kg en nombre suffisant par local.

2.3. Extincteurs

Chaque installation de stockage dispose d'extincteurs portatifs judicieusement répartis de sorte que la distance maximale pour atteindre l'extincteur le plus proche ne soit jamais supérieure à 15 m. Leur puissance extinctrice est de 144 B.

Le projet ne prévoit pas de construction supplémentaire. De nouveaux extincteurs sur roues de 50 kg seront disposés dans les locaux.

Les vérifications feront l'objet d'une consignation.

2.4. Dispositifs de désenfumage

Chaque cellule du chai n° 1 disposera d'exutoires :

- La cellule n° 1 aura 1 exutoire de fumées d'une surface utile de 1 m² (correspondant à la règle d'un moins 1 m² d'exutoire pour les cellules dont la surface est inférieure à 300 m²) ;
- La cellule n° 2 aura 8 exutoires de fumées d'une surface utile de 1 m² (correspondant à la règle de 2 % de la surface au sol de la cellule de plus de 300 m²).

Ces exutoires seront à déclenchement automatique et feront l'objet d'un contrôle régulier par un organisme de maintenance.

Le bâtiment de stockage des matières sèches et celui de mise en bouteille disposent également de plusieurs exutoires. La zone de stockage des matières sèches est équipée de 4 exutoires d'une surface utile de 4 m² chacun. Un exutoire d'une surface utile de 1 m² est présent dans la zone de mise en bouteille.

2.5. Protection foudre

Une analyse du risque foudre et une étude technique sont en cours de réalisation. Les résultats de cette étude seront tenus à disposition des services des installations classées et les éventuelles préconisations de protection en résultant seront mises en œuvre dès le dépassement des 500 m³ d'alcools stockés.

2.6. Descriptions des équipements de détection

2.6.1. Détection incendie

L'ensemble des installations et bâtiments est équipé avec une détection incendie et une télétransmission des alarmes à l'exploitant.

Les détecteurs seront de type détecteur de fumées.

2.6.2. Détection intrusion

Les bâtiments du site sont placés sous détection intrusion et les accès seront pourvus d'installations de vidéosurveillance.

Seul le personnel de la société est autorisé à pénétrer dans les installations. Les chais et le bâtiment principal seront fermés en dehors des horaires de travail. Ils ne seront ouverts que ponctuellement lors des interventions.

2.7. Plan d'opération interne

L'entreprise ne relevant pas du seuil Seveso Bas et aucune demande spécifique n'ayant été formulée par le Préfet, elle n'est pas soumise à la réalisation d'un plan d'opération interne.

3. MOYENS EXTERIEURS

3.1.1. Lutte contre les incendies

La caserne de pompiers la plus proche est celle de la SSLIA LA ROCHELLE, située à 1,2 km par le réseau viaire. Les autres centres d'incendie et de secours dans les environs du site sont listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19. Centres de secours les plus proches du site

Adresses des centres d'incendie et de secours les plus proches	Distance (réseau viaire) en km
CSP LA ROCHELLE, 17 000 LA ROCHELLE	3
Centre de secours des Salines, 17 000 LA ROCHELLE	10,5
SDIS 17 Périgny, 17180 PERIGNY	11,1

3.1.2. Secours aux blessés

L'entreprise affichera les consignes d'urgence en cas d'accident ainsi que les numéros de téléphone suivants :

- o Groupe hospitalier DE LA ROCHELLE-RE-AUNIS : 05 46 45 50 50,
- o Pompiers : 18,
- o SAMU : 15,
- o Gendarmerie : 17.

E. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

I. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

Ce chapitre présente les produits pouvant être impliqués dans des scénarios d'accidents.

1. ETHANOL

Tableau 20. Fiche synthétique de l'éthanol

Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
Éthanol Synonyme : alcool éthylique	INRS	64-17-5	200-578-6
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n° 1272/2008	 GHS02	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
Propriétés			
État physique à 20 °C	Liquide	Masse molaire	46,07 g/mol
Masse volumique en kg/m ³ à 15 °C	789	Point éclair en °C	13 °C (éthanol pur) ; 17 °C (éthanol à 95 % vol.) ; 21 °C (éthanol à 70 % vol.) ; 49 °C (éthanol à 10 % vol.) ; 62 °C (éthanol à 5 % vol.) (coupelle fermée)

Pression de vapeurs	5,9 kPa à 20 °C 10 kPa à 30 °C 29,3 kPa à 50 °C	Température d'auto-inflammation en °C	423 - 425 °C ; 363 °C (selon les sources)
Point d'ébullition en °C	78 °C à 78,5 °C	LIE (% vol)	3,3 %
Densité de vapeur	1,59 (air = 1)	LES (% vol)	19 %
Solubilité	Miscible à l'eau en toute proportion. L'éthanol est miscible à l'eau, le mélange se faisant avec dégagement de chaleur et contraction du liquide : 1 vol. d'éthanol + 1 vol. d'eau donnent 1,92 vol. de mélange	Point de fusion	-114 °C
Incompatibilités	<p>Dans les conditions normales, l'éthanol est un produit stable. Il possède les propriétés générales des alcools primaires (réactions d'oxydation, déshydrogénation, déshydratation et estérification).</p> <p>Il peut réagir vivement avec les oxydants puissants : acide nitrique, acide perchlorique, perchlorates, peroxydes, permanganates, trioxyde de chrome...</p> <p>La réaction avec les métaux alcalins conduit à la formation d'éthylate et à un dégagement d'hydrogène ; elle peut être brutale sauf si elle est réalisée en l'absence d'air pour éviter la formation de mélanges explosifs air-hydrogène.</p> <p>Le magnésium et l'aluminium peuvent également former des éthylates, la plupart des autres métaux usuels étant insensibles à l'éthanol.</p>		

- **Valeurs limites d'exposition professionnelle**

VME : 100 ppm ou 1950 mg/m³ — VLCT : 5 000 ppm ou 9 500 mg/m³.

- **Toxicocinétique — Métabolisme**

L'éthanol est rapidement absorbé par voie orale et respiratoire et peu par contact cutané. Il est distribué dans tous les tissus et fluides de l'organisme, notamment le cerveau et le foie, et est principalement éliminé par une métabolisation oxydative dans le foie produisant transitoirement de l'aldéhyde puis de l'acide acétique.

- **Toxicité expérimentale**

- **Toxicité aiguë**

La toxicité aiguë de l'éthanol est faible par inhalation et par ingestion, et négligeable par contact cutané. L'éthanol est irritant pour les yeux, mais n'a pas d'effet irritant ou sensibilisant sur la peau.

- **Toxicité subchronique, chronique**

L'éthanol possède une faible toxicité par exposition répétée par voie orale et respiratoire. Les effets se manifestent sur le foie et le système hématopoïétique à des doses élevées. Aucun effet systémique n'est observé par voie cutanée.

- **Effets génotoxiques**

Les données suggèrent que l'éthanol provoque des lésions de l'ADN dans les cellules somatiques et germinales.

- **Effets cancérogènes**

Selon l'évaluation du CIRC en 2007, il existe des preuves suffisantes de la cancérogénicité de l'éthanol chez l'animal. Il n'y a pas de donnée concernant les risques cancérogènes liés à l'inhalation répétée d'éthanol.

- **Effets sur la reproduction**

À forte dose, l'éthanol affecte les fonctions reproductrices mâles et femelles et induit une diminution de la viabilité, des malformations et des retards de croissance dans la descendance. Des effets comportementaux sont observés chez la descendance à plus faible dose.

- **Toxicité sur l'Homme**

L'exposition à de fortes concentrations d'éthanol provoque des effets déprimeurs du système nerveux central, associés à une forte irritation des yeux et des voies aériennes supérieures qui est rapidement intolérable. Les projections dans l'œil se traduisent par une conjonctivite réversible. En cas d'exposition répétée, il est possible de noter des irritations des yeux et des voies aériennes associées à des troubles neurologiques légers. Il n'est pas démontré que l'exposition chronique par inhalation puisse provoquer les mêmes troubles organiques que l'ingestion de boissons alcoolisées.

Le CIRC a classé en 2007 « l'éthanol dans les boissons alcoolisées » dans le groupe 1 des agents cancérogènes pour l'homme. D'importantes anomalies sont observées dans le domaine de la reproduction chez des nouveau-nés de femmes ayant absorbé de l'éthanol au cours de leur grossesse par ingestion. On ne dispose d'aucune donnée clinique correspondant à des inhalations de vapeurs. Contrairement à l'ingestion, l'inhalation ne conduit pas à l'augmentation significative de la concentration d'éthanol dans le sang. Certains des effets constatés surviennent pour des doses faibles et il convient d'y prêter attention en cas d'exposition importante possible.

2. DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES

La présence d'un atelier de mise en bouteilles nécessite le stockage de matières sèches telles que des palettes, des cartons, des bouteilles vides, du film plastique et des étiquettes. Tous ces composés, en dehors du verre, sont des matériaux combustibles.

2.1. Bois

Les palettes constituent le principal élément en bois stockés en tant que matière sèche, sur le site. D'autres éléments en bois sont présents tels que les fûts ou certaines charpentes, cependant ces derniers ne seront pas considérés.

Le bois peut supporter sans s'enflammer des températures de l'ordre de 100 °C à 150 °C ; il s'enflamme aux environs de 275 °C en présence d'une flamme et de 450 °C s'il n'y a pas de flamme.

Entre 100 °C et 150 °C, le bois émet principalement de la vapeur d'eau. Si la température augmente, il émet alors des gaz de combustion, des produits pyrolytiques et des goudrons. Le charbon de bois constitue l'unique résidu.

Le pouvoir calorifique supérieur du bois est compris entre 4 et 4,5 kWh/kg.

2.2. Papier et carton

Le papier et le carton présent sur le site servent principalement à la réalisation d'emballages pour les produits de la ligne de mise en bouteilles.

Le papier et le carton sont constitués d'un enchevêtrement irrégulier de fibres de celluloses adhérant fortement entre elles.

La vitesse de carbonisation du papier peut varier de 8 à 30 g/m²/s et celle du carton est estimée à 10 g/m²/s.

Du fait de la similitude entre la composition du carton, du papier et du bois (en masse : 44 à 50 % de carbone, 43 à 49 % d'oxygène et 6 % d'hydrogène), on considérera que leur potentiel calorifique est sensiblement égal, soit environ 17 MJ/kg.

En cas de combustion, les principaux produits de décomposition sont de la vapeur d'eau et des oxydes de carbone.

Le risque principal lié au stockage de carton et de papier est l'incendie. L'eau pulvérisée est préconisée comme agent extincteur pour les incendies les concernant (feux de classe « A »).

2.3. Matières plastiques

Les films plastiques constituent la principale matière plastique présente sur le site. Ils servent à l'emballage et à la palettisation. Comparativement aux quantités de carton et de papier, les quantités de plastique sont très faibles.

Le principal risque associé à l'utilisation du plastique est le risque d'incendie.

3. INCOMPATIBILITES ENTRE PRODUITS

Comme indiqué précédemment, l'éthanol et les matières sèches sont stables dans les conditions normales de température et de pression.

Il n'y a pas de risque d'incompatibilité entre les produits stockés sur le site, hormis éventuellement entre produits utilisés pour l'entretien des équipements de refroidissement. L'entreprise veille aux bonnes conditions de stockage des produits de traitement éventuellement incompatibles et à leur mise en rétention.

II. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION

1. DANGERS LIES AUX STOCKAGES D'ALCOOLS

Les stockages d'alcools présentent un danger d'incendie très élevé compte tenu de la concentration en éthanol et des points éclair des mélanges eau-éthanol. Le point éclair fluctue en fonction de la concentration d'alcools. Il correspond à la température à partir de laquelle le mélange émet suffisamment de vapeurs pour s'enflammer au contact d'une source d'inflammation. Quelques valeurs de points éclair sont données ci-dessous en fonction de la concentration d'alcool dans un mélange eau-éthanol.

Tableau 21. Point éclair de l'éthanol

Éthanol (% Vol)	100 % Vol	95 % Vol	70 % Vol	10 % Vol	5 % Vol
Point éclair (°C)	13 °C	17 °C	21 °C	49 °C	62 °C

Source : INRS — Fiche toxicologique n° 48

De plus, l'accumulation de vapeurs dans l'intervalle d'explosivité au niveau des ciels gazeux des contenants implique un danger d'explosion, notamment dans les contenants inox et les citernes.

Les stockages d'alcools, en plus de l'incendie et de l'explosion, présentent également un danger de pollution en cas de déversement accidentel. Il n'y a cependant pas de toxicité associée à l'éthanol.

En cas de combustion, les produits sont principalement de l'eau, des oxydes de carbone, des COV et des aldéhydes.

2. DANGERS LIES AUX TRANSFERTS

Les principaux risques associés aux opérations de transfert sont les fuites. Les fuites sur flexibles, canalisations, pompes et autres équipements présenteront les dangers suivants :

- L'incendie si le fluide transporté est de l'éthanol à forte concentration,
- La pollution des eaux et des sols quel que soit le liquide.

Les émissions de vapeurs d'alcools dans des espaces confinés présentent un danger d'explosion.

3. DANGERS LIES AUX AUTRES EQUIPEMENTS ET LOCAUX

3.1. Installations électriques

Les installations électriques sont à retenir comme une importante source d'ignition. Elles peuvent donc conduire, en cas de non-conformité, à des départs d'incendie voire des explosions en cas de présence de vapeurs inflammables confinées.

La conformité du matériel électrique aux prescriptions applicables aux chais, aux distilleries et à la réglementation ATEX est un élément important pour la sécurité.

Afin d'éviter que les équipements électriques ne constituent un risque pour les chais, ils feront l'objet de contrôles réguliers par un organisme agréé.

3.2. Bureaux, vestiaires, habitations et hangars de matériel

Ces locaux présentent un danger d'incendie ordinaire et ne seront pas retenus comme potentiels de danger.

4. DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES

Les phases transitoires sont limitées sur le site. Elles concerneront principalement les mises en service et arrêts des équipements de distillation. Celles-ci seront toutefois encadrées par des contrôles de l'exploitant.

III. SYNTHÈSE ET CARTOGRAPHIE

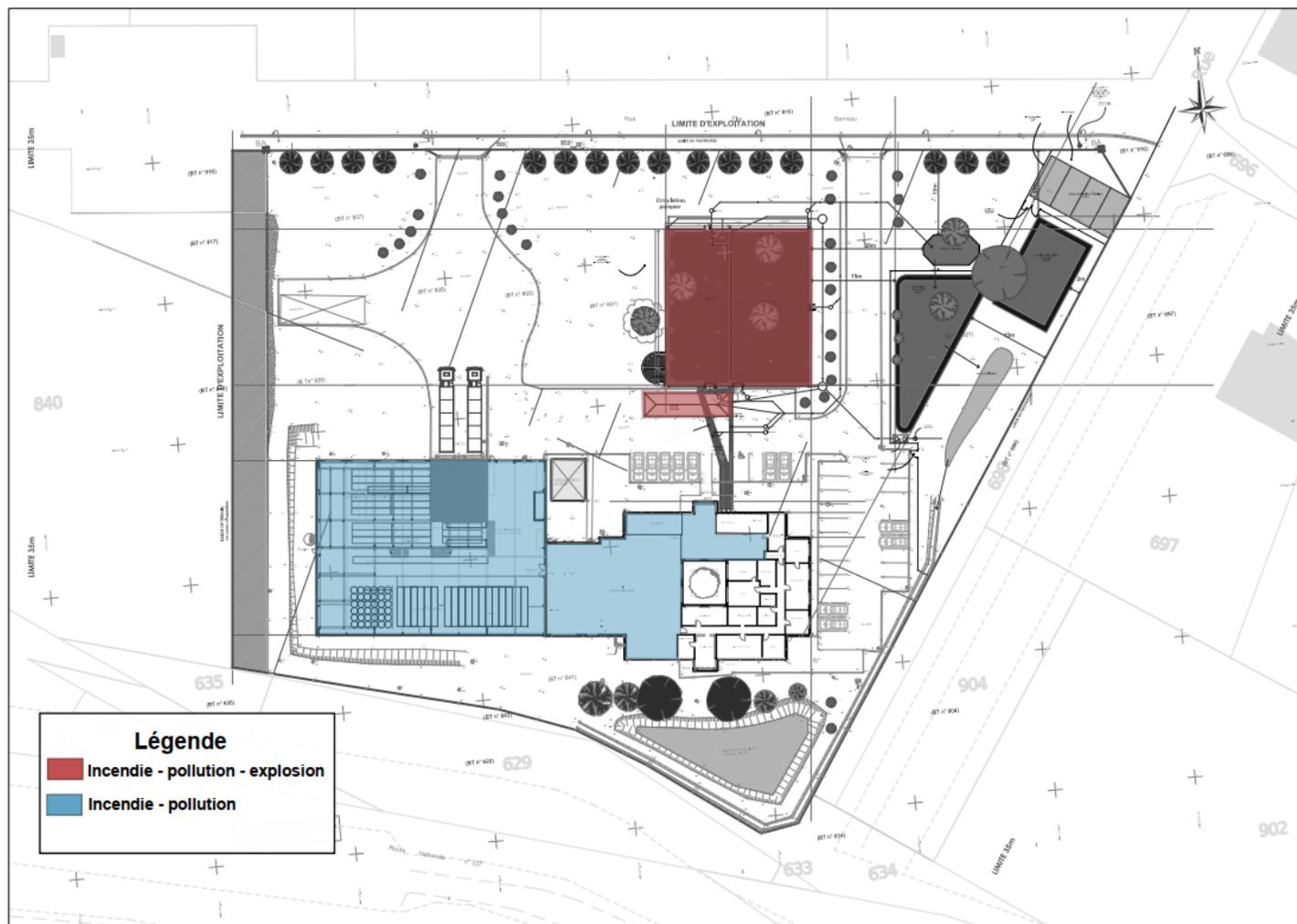
Le tableau suivant résume les potentiels de dangers associés aux installations et précise ceux qui seront retenus à étudier dans l'analyse de risques.

Tableau 22. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Système	Potentiel de danger	ERC	Phénomène dangereux
Chai 01-01	428 m ³ d'alcools > 40° dont des cuves inox	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 01-02	571 m ³ d'alcools > 40° dont des cuves inox	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Aire de dépotage	Camion-citerne : plus gros compartiment de 30 m ³ d'alcools > 40°	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Local stockage produits finis et matières sèches	Matières combustibles 142 t dont 49,9 m ³ d'alcools > 40°	Fuite, nappe, ignition	Incendie
Local de mise en bouteilles	Alcool en cours de conditionnement < 1 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie

La figure ci-dessous présente la localisation des potentiels de dangers associés aux installations.

Figure 28. Localisation des potentiels de dangers



IV. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'étude de la réduction des potentiels de dangers peut être conduite selon plusieurs axes, par l'application de 4 principes, pour l'amélioration de la sécurité intrinsèque, qui sont :

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

Dans le cas du site, il n'est pas envisageable de réduire les quantités de produits projetées sans réduire l'activité économique ou de les changer sans modifier la nature de l'activité. Par conséquent les principes de substitution et d'intensification ne peuvent être appliqués plus avant.

En revanche les principes d'atténuation et de limitation des effets peuvent être appliqués. D'une manière générale, les principes de réduction des risques issus des arrêtés préfectoraux et du cahier des charges applicables aux stockages d'alcools de CHARENTE et CHARENTE-MARITIME été intégrés au projet dès la conception du chai dernièrement déclaré. Parmi les différentes mesures appliquées, il y a notamment :

- Le maintien de distances d'isolement suffisantes pour ne pas impacter les tiers ; les distances réglementaires d'éloignement de 14 m seront respectées pour le chai en cours de construction ;
- La mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour limiter les distances d'effets en cas d'incendie : le chai sera réalisé avec des murs REI 240. Les 2 cellules seront séparées par un mur REI 240 avec acrotère en toiture et en façade ;
- Les cuves de stockage d'alcools seront pourvues d'évents permettant de supprimer les dangers de pressurisation en cas d'incendie. En cas d'absence d'évent, les trappes de trou d'homme en toiture auront leurs ailettes supprimées pour remplir le même rôle ;
- La création d'un réseau de rétention déportée dont les caractéristiques de conception tiennent compte des modifications portées par le présent projet. Ce dernier :
 - Aura un bassin de rétention dont le volume sera adapté pour la gestion des écoulements accidentels ;
 - Aura un bassin de rétention dont le volume sera adapté au confinement des écoulements en cas d'incendie ;
 - Sera pourvu d'une fosse d'extinction assurant l'extinction des écoulements enflammés ;
 - Sera pourvu de regards siphoniques évitant la propagation des incendies par remontée de vapeur inflammable ;
 - Sera réalisés en matériaux adaptés aux produits stockés ;
 - Disposera d'un réseau dimensionné pour évacuer les produits stockés en moins de 4 heures.

Les autres mesures déjà mises en œuvre ou prévues sur le site sont les suivantes :

- La réorganisation des stockages de matières sèches du bâtiment matières sèches pour placer les palettes de bouteilles vides côté sud et les produits finis vers le centre du site ;
- La création d'un mur de séparation entre les deux parties du bâtiment historique pour limiter les phénomènes d'incendie généralisé ;
- Le compartimentage des camions-citernes en capacités de 30 hl maximum.

F. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

I. ACCIDENTS SUR SITE

À ce jour, le site du projet de la société GODET FRERES COGNAC n'a connu aucun sinistre affectant ses stockages d'alcools.

II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES

L'analyse de l'accidentologie est réalisée à partir des informations disponibles sur la base de données du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). Les paragraphes suivants présentent les synthèses réalisées par le BARPI de :

- o 57 accidents impliquant les alcools de bouche (synthèse au 25/11/2014),
- o 5 accidents impliquant des alcools de bouche (enregistrés depuis le 25/11/2014),
- o 30 accidents impliquant des dépotages avec des alcools dont 9 transposables à l'activité de dépotage prévue dans le cadre du projet (enregistrés depuis le 01/10/1991),

Les listes des accidents étayant les synthèses sont jointes en annexes.

1. SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES STOCKAGES D'ALCOOLS DE BOUCHE

Dans la base ARIA, un échantillon d'accidents impliquant des boissons alcoolisées a été constitué en prenant en compte de l'alcoolémie. Ont été retenus les alcools forts et le vin, dont le titre de 12-13° conduit à un point éclair inférieur à 60°. Le cidre, quant à lui, n'a pas été retenu, car son titre qui varie en moyenne de 3 à 5° conduit à un point éclair plus élevé. La bière, autre boisson alcoolisée, mais dont le degré d'alcool peut varier fortement, est également exclue de cette synthèse. L'échantillon retenu pour calculer les indicateurs présentés comporte 53 accidents/incidents français survenus dans les usines de fabrication et de stockage d'alcools de bouche entre 1992 et 2012, 4 cas étrangers ont été considérés dans l'analyse.

La typologie de ces accidents est variée : incendies, explosions, pollution par rejets d'effluents aqueux résiduels riches en DBO/DCO, fuites de produits toxiques (NH₃, acides...).

Les rejets de matières prédominent et sont nettement plus fréquents que pour l'échantillon de référence (accidents français dans des installations classées de 1992 à 2012, toutes activités confondues). Il s'agit souvent de rejets d'alcool ou de résidus liés à leur production, mais également d'autres produits annexes présents sur ces sites, tels que le fioul, les produits de nettoyage (acides, etc....). Liées au caractère hautement inflammable et explosible des alcools, les explosions sont nettement plus fréquentes que pour l'échantillon de référence.

1.1. Circonstances et causes de ces accidents

1.1.1. Incendie et explosions

Les incendies et explosions peuvent être provoqués par une source d'inflammation entrant en contact avec un liquide alcoolisé ou une accumulation de vapeurs d'alcool. Ainsi à SAINT-BENOÎT (Aria 39397), des travaux par points chauds ont lieu à proximité des cuves ; des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des bacs contenant encore un fond d'alcool et rempli de vapeurs alcooliques. L'explosion qui suit déforme le bac. À SEGONZAC (Aria 52716), un travail de soudure sur un chéneau enflamme un nid d'oiseau présent entre le chéneau et le bardage. À VIBRAC (Aria 26038), une fuite arrivant sur un brûleur ou encore à SIGOGNE (Aria 33449) de l'alcool tombant sur un fil électrique et provoquant un court-circuit sont des causes premières d'incendies.

Une autre origine des incendies de stockages d'alcool est la propagation par effets domino à la suite d'un départ de feu au niveau de stockages annexes très inflammables (palettes, cartons...) (Aria 13440 : stockages d'alcools, bureaux...).

Les feux d'alcool ont un grand pouvoir calorifique. En cas d'incendie et lorsque les cuves de stockage sont proches, le rayonnement conduit à l'échauffement des cuves et à l'explosion provoquée par la montée en pression des vapeurs d'alcool qui s'enflamment à leur tour, conduisant dans certains cas à des effets domino (feu communiqué à d'autres cuves, à des bâtiments proches, explosion de vitres sous l'effet du rayonnement...). Dans l'échantillon présent, c'est le cas de l'accident de CHÉRAC (Aria 4160), de celui de SAINT-MARTIAL-SUR-NÉ (Aria 37725).

Depuis le 25 novembre 2014, les accidents suivants ont été répertoriés avec en conséquence des incendies :

- Aria 48 429, le 8 juin 2016 à DOMFRONT-EN-POIRAIE (61)

« Incendie survenu à 16 h 30 dans une cave viticole au niveau d'un fût en bois de 2 000 l d'alcool. Un employé tente en vain d'éteindre les flammes à l'aide de 2 extincteurs. L'incendie se propage aux tonneaux adjacents et à la toiture du bâtiment. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité en coupant la circulation routière. Un magasin, un immeuble et un garage voisin sont évacués. L'électricité est coupée. L'incendie est éteint vers 18 h. Dans le sinistre, 300 l de calvados ont brûlé. Des fûts endommagés sont évacués. Un regard contenant des eaux d'extinction et de l'alcool est pompé. Une grande partie des eaux d'extinction se sont néanmoins déversées dans les réseaux d'eaux pluviales du site. Une reconnaissance et des prélèvements sont réalisés pour évaluer le risque de pollution. Selon la presse, l'exploitant mélangeait l'alcool contenu dans le fût afin de préparer son embouteillage au moment des faits. »

- Aria 52 716, le 4 décembre 2018 à SEGONZAC (16)

« Un départ de feu se produit à 16 h 40 lors d'une intervention sur la toiture d'un chai de stockage de vieillissement des cognacs. Un ouvrier d'une entreprise du bâtiment colmate une fuite sur un chéneau avec un chalumeau. Il enflamme un nid d'oiseaux situé entre le bardage métallique et le chéneau. L'ouvrier utilise un extincteur à poudre. Constatant que des fumées persistent et que le foyer est difficile d'accès, il alerte les pompiers. Le POI est déclenché à 16 h 45. Le personnel est évacué à 16 h 55, puis renvoyé à son domicile. Les pompiers sécurisent le chai et vérifient l'absence de points chauds. Le plafond du chai est ouvert pour vérifier, par l'intérieur, la bonne extinction du foyer. Le chéneau est arrosé pour faire pénétrer l'eau dans la zone à risques. Les dernières équipes quittent le site vers 19 h. Des rondes de surveillance sont mises en place pour la nuit. L'activité du site reprend le lendemain matin en l'absence de dégât matériel sur les chais. L'intervention d'une entreprise extérieure, réalisant les travaux de réparation sur un chéneau avec un permis de feu et armée d'un extincteur, est à l'origine du sinistre. Le nid d'oiseau n'était pas visible. Les bardages des murs coupe-feu et chéneaux présentent des interstices pouvant favoriser l'installation de nids entre les structures, non visibles. L'exploitant diffuse un communiqué de presse. Il prévoit d'apporter plus de vigilance à la délivrance des permis de feu/plan d'intervention au sein du site et plus particulièrement pour les travaux en toiture. Ces derniers sont soit réalisés à froid, soit avec obligation de vérifier l'absence de points chauds avec mesure par sonde 2 heures après la fin des travaux. »

- Aria 53 794, le 15 juin 2019 à BAINES -SAINTE-RADEGONDE (16)

« Vers 12 h 30, un feu se déclare sur un chai de cognac de 200 m². L'incendie se propage à une maison d'habitation et des hangars agricoles. Les pompiers rencontrent des difficultés à maintenir la permanence de l'eau. En effet, une réserve d'eau située sur place est polluée par des écoulements d'alcool. Le service de l'électricité coupe une ligne de 20 000 V. Les pompiers utilisent 6 lances à mousse pour circonscrire l'incendie qui s'étend sur 1 000 m². Ils refroidissent une cuve de gaz de 10 m³. L'incendie est éteint vers 17 h 20. Un bâtiment agricole de 1 600 m² est à moitié détruit. L'exploitant traite les produits phytosanitaires. Il déverse de la terre avec un engin de chantier. Le maire prend un arrêté de péril

imminent. Une surveillance est mise en place pour la nuit. Un pompier légèrement blessé regagne son domicile. La maison d'habitation de 84 m², 2 locaux annexes représentant 130 m², 3 chais représentant 600 m² et 800 m² d'un autre bâtiment agricole, dont un local de 30 m² contenant des produits phytosanitaires, sont détruits, 200 hl de cognac ont brûlé. Une citerne de gaz est endommagée et remplacée. L'étanchéité d'un angle de la géomembrane du bassin à vinasses n'est plus assurée. Les pompiers préservent une distillerie de 400 m² et une dizaine d'engins agricoles. Un défaut sur des panneaux photovoltaïques en toiture du chai principal serait à l'origine du feu. L'incendie se serait ensuite propagé à la toiture ainsi qu'aux autres bâtiments. »

- Aria 53 952, le 3 juillet 2019 aux ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

« Un feu se déclare vers 23 h 30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 tonnes, soit 9 millions de litres. Les autorités laissent brûler l'alcool plutôt que d'éteindre le feu.

Un rejet d'alcool atteint l'OHIO, affectant considérablement le niveau d'oxygène de l'eau, des milliers de poissons sont retrouvés morts. La pollution du cours d'eau s'étend par ailleurs sur 23 km. Le montant des dégâts causés par l'incendie est évalué, selon les premières estimations, à 45 millions d'euros. La foudre serait en cause. »

- Aria 56 803, le 14 février 2021 à PETERSBACH (67)

« Vers 11 h 30, un feu se déclare sur une pompe de relevage d'alcool à 40 °C lors d'un transfert dans une entreprise de vinification de 10 000 m². Une flaque d'alcool de 200 m² s'est enflammée. Les employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances à mousse. Un employé est légèrement blessé après avoir inhalé des fumées. L'incendie impacte 2 500 m². »

- Aria 59 405, le 17 juin 2022 à RAMOUZENS (32) :

« Vers 8 h 30, un feu se déclare dans un chai d'armagnac. Les pompiers circonscrivent l'incendie grâce à de l'agent moussant. Le faible volume d'eaux d'extinction pénètre dans le sol. L'incendie détruit 3 m² de plancher et 5 m² de toitures dans les combles du chai.

Le départ de feu serait lié à une tuile transparente et des bocaux stockés dans les combles qui auraient joué le rôle de loupe et concentré la chaleur sur du papier et notamment un sac de soufre.

L'établissement ne dispose d'aucun moyen de lutte contre l'incendie. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant de se doter de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, tels que des extincteurs ou tout matériel équivalent »

1.1.2. Rejets divers : effluents, alcools, produits de nettoyage, etc.

Les épisodes de pollution sont nombreux dans l'échantillon des 55 accidents français. On compte 14 cas de pollution liés à des rejets de vinasses, résidus de distillation, effluents chargés notamment en nitrites ; 9 accidents sont liés à des rejets d'alcools.

Certaines pollutions font suite à des défaillances matérielles entraînant une perte d'étanchéité du contenant. Pour 2 accidents (Aria 4160, 37 725), l'explosion des cuves de stockage entraîne la rupture du récipient et libère l'alcool contenu entraînant une pollution des eaux et des sols. On relève également des pertes d'étanchéité liées à la rupture du système de fermeture d'une cuve (2 cas : Aria 17187, 43 158) ou à une soudure de cuve défectueuse provoquant la rupture du bac (Aria 2201). Parmi les causes profondes de ces accidents, on recense notamment le défaut de fabrication et le vieillissement non contrôlé des équipements.

D'autres pollutions sont engendrées par des interventions humaines inadaptées telles qu'une mauvaise manipulation de vannes lors d'un transfert d'alcool (Aria 43510), un transfert non surveillé (Aria 8695) ou encore un nettoyage de cuve sans précaution (Aria 9419). La cause profonde de ces accidents relève la plupart du temps de défaillances organisationnelles : non suivi des procédures ou procédures non formalisées, contrôles insuffisants en exploitation ou lors d'une maintenance.

La formation des opérateurs est souvent insuffisante (méconnaissance des risques entraînant notamment des rejets intempestifs de résidus sans souci des conséquences...).

Deux actes de malveillance ont aussi provoqué une pollution aquatique importante (ouverture volontaire des vannes des cuves : Aria 9449, 23 249).

Enfin, il ne faut pas oublier les stockages annexes responsables eux aussi de pollution. On note des rejets d'ammoniac (canalisation corrodée : Aria 3561, solution ammoniacale déversée sans précaution dans le réseau d'eaux pluviales : Aria 5955, cause inconnue : Aria 11690), des rejets de fioul (vanne restée ouverte : Aria 2338, rupture d'un niveau : Aria 3250, fuite sur

cuve : Aria 23865), rejets de nettoyants et désinfectants très utilisés dans ce type d'activité tels que l'acide peracétique associé au peroxyde d'hydrogène (canalisation déboîtée : Aria 39548) et l'acide nitrique (rupture d'un piquage sur un réservoir : Aria 42176).

Depuis le 25/11/2014, 1 accident supplémentaire a été répertorié avec en conséquence des rejets :

- o Aria 53 952, le 3 juillet 2019 aux États-Unis

« Un feu se déclare vers 23 h 30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 tonneaux, soit 9 millions de litres. Les autorités laissent brûler l'alcool plutôt que d'éteindre le feu. Un rejet d'alcool atteint l'OHIO, affectant considérablement le niveau d'oxygène de l'eau, des milliers de poissons sont retrouvés morts. La pollution du cours d'eau s'étend par ailleurs sur 23 km. Le montant des dégâts causés par l'incendie est évalué, selon les premières estimations, à 45 millions d'euros. La foudre serait en cause. »

1.2. Conséquences des accidents

Tableau 23. Conséquences des accidents

Principales conséquences	Référence 1992 à 2012 (22 124 cas) — (%)	Échantillon étudié (53 cas) - (%)
Morts	1,3	3,6
Blessés	15	11
Dommages matériels internes	73	44
Dommages matériels externes	3,9	0,0
Pertes d'exploitation	28	22
Population évacuée	4,1	3,6
Population confinée	1,0	0,0
Pollution atmosphérique	13	14
Pollution des eaux de surface	13	51
Contamination des sols	4,4	5,5
Atteinte à la faune sauvage	3,3	20,0

Source : BARPI

Les 2 échantillons (référence/étudié) se différencient peu en termes de conséquences. Seuls 2 accidents ont conduit à des décès dans l'échantillon étudié (3 morts au total, dus à des asphyxies consécutives à des émanations de gaz ou alcools provenant de cuves, Aria 25524, 32 974), les blessés sont au nombre de 24 dont un grave dans 6 accidents. Les dommages matériels sont moins fréquents alors que les pollutions des eaux de surface sont au contraire plus nombreuses confirmant la typologie des accidents où les rejets de matière prédominent. Ces rejets ont souvent des conséquences catastrophiques sur la faune par appauvrissement en oxygène et développement de bactéries filamenteuses.

Sur les accidents survenus après novembre 2014, aucun n'a engendré de décès. Les dommages sont des blessés (Aria 53794), sans conséquence majeure (Aria 52716 et 48429) et une pollution extérieure avérée (Aria 53952).

Sur les opérations de dépotage, les 6 accidents survenus sur les voies de circulation ne sont pas analysés, ces opérations n'étant pas sous la responsabilité du site. Sur les 3 autres accidents associés à des erreurs humaines et à une défaillance de matériels, les conséquences rejoignent les conclusions relatives aux alcools de bouche avec des rejets de matière et ont généré un blessé (Aria 41549).

1.3. Enseignements tirés

En matière d'incendies/explosions, la sélection d'accidents montre qu'au niveau des zones de stockage, les cuves d'alcool doivent être suffisamment espacées pour éviter les effets domino, ces feux ayant un fort pouvoir calorifique et étant difficiles à éteindre.

En cas d'incendie provoqué par des stockages annexes (palettes, cartons...), une protection des stockages d'alcool est primordiale pour éviter que le sinistre ne les atteigne (murs coupe-feu entre zone de production et cuves d'alcool, stockage d'emballages et cuves, distances suffisantes entre bâtiments, etc..).

Il convient également d'être vigilant en cas de travaux par points chauds, surtout lorsque ces derniers ont lieu à proximité des cuves et de s'assurer que les procédures sont bien établies et respectées. La formation des intervenants est également importante.

Le respect des procédures et la formation des opérateurs sont aussi des éléments essentiels pour éviter ces accidents notamment pour limiter les rejets intempestifs, sources de pollution.

2. CONCLUSIONS SUR L'ACCIDENTOLOGIE

Au regard de l'analyse de l'accidentologie réalisée précédemment, les mesures suivantes seront prises en compte dans la définition du projet de l'entreprise :

- Sur la prévention des risques d'incendie et d'explosion :
 - Prévention et protection du risque foudre, mise à la terre et équipotentialité des masses métalliques,
 - Conformité et contrôle des installations électriques,
 - Mise en place d'un permis feu pour tous travaux avec points chauds,
 - Procédures de dépotage des alcools et mise à la terre des citernes,
 - Mises en place d'évents convenablement dimensionnés et de toits frangibles pour limiter les effets de pressurisation,
 - Limitation des actes de malveillance grâce à de la détection anti-intrusion ;
- Sur la protection en cas d'accident :
 - Implantation des derniers chais construits à la distance d'éloignement réglementaire des limites de propriété,
 - Résistance au feu des matériaux de construction,
 - Mise en place d'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant structures et zones de dépotage,
 - Ressources en eau en adéquation avec les scénarios d'accidents,
 - Limitation des conséquences grâce à la détection incendie et la télétransmission des alarmes.

G. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

I. PRESENTATION DE LA METHODE

Sur la base de l'accidentologie étudiée précédemment, la méthode vise à :

- L'identification de l'ensemble des événements initiateurs (dérives de paramètres, défaillances techniques ou humaines/organisationnelles...) pouvant conduire à la survenue d'un phénomène dangereux au sein de l'établissement,
- L'identification des phénomènes dangereux associés,
- Le recensement des barrières de sécurité mises en œuvre en prévention et en protection,
- La sélection des phénomènes dangereux qui seront analysés et caractérisés lors de l'étude détaillée des risques.

L'analyse du risque développée pour l'entreprise s'appuie sur différents documents de travail dont le projet de document de travail du GT Entrepôt intitulé « Guide pour la réalisation d'une analyse de risques pour les entrepôts soumis à autorisation ».

Une cotation est réalisée pour chaque scénario d'accident en termes de gravité et de probabilité.

La gravité est évaluée en s'appuyant sur la matrice présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 24. Matrice d'évaluation de la gravité de l'analyse préliminaire des risques

Cotation de la gravité	Effets sur l'Homme et sur l'environnement
1 — Mineure	Pas d'effets hors site
2 — Significative	Effets hors zone étudiée, mais limités au site
3 — Critique	Effets possibles à l'extérieur du site
4 — Majeure	Effets certains à l'extérieur du site

La probabilité est évaluée en s'appuyant sur la matrice présentée dans le tableau suivant.

Tableau 25. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques

Classe de probabilité	Définition	Fréquence par an
1 — Très rare	Événement non identifié dans le secteur d'activité de l'établissement, mais déjà identifié dans l'industrie	$< 10^{-4}$ par an
2 — Rare	Événement non identifié dans l'établissement, mais identifié pour d'autres établissements exerçant une activité similaire.	$< 10^{-3}$ par an
3 — Possible	Événement observable au moins une fois pendant l'intervalle de fonctionnement du système	$< 10^{-2}$ par an
4 — Fréquent	Événement observable périodiquement pendant l'intervalle de fonctionnement du système.	$< 10^{-1}$ par an

La criticité des scénarios d'accidents est ensuite évaluée selon le croisement des 2 échelles précédentes avec le tableau ci-dessous.

Tableau 26. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques

Gravité \ Probabilité	4 — Majeur	3 — Critique	2 — Significative	1 — Mineure
1 — Très rare	A	A	A	A
2 — Rare	B	A	A	A
3 — Possible	C	B	A	A
4 — Fréquent	C	C	B	A

Cette hiérarchisation permet de sélectionner les scénarios ayant un effet potentiel à l'extérieur du site qui feront ensuite l'objet d'une étude détaillée de réduction des risques.

II. ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES

Sur la base des descriptions de l'environnement humain, industriel et naturel du site réalisé précédemment, l'analyse des agressions potentielles implique de présenter les risques induits par :

- Des événements externes :
 - Par les effets dominos agresseurs (provenant d'établissements voisins ou d'unité de l'établissement ne faisant pas partie du périmètre de l'étude de dangers),
 - Par les événements naturels significatifs...
- Par des événements internes :
 - Par la perte d'utilité (eau, électricité, gaz, etc.),
 - Par le recours à la sous-traitance pour des phases de maintenance, de travaux sur les installations...

1. ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE EXTERNE

La commune a fait l'objet de 16 arrêtés de catastrophe naturelle qui sont listés au chapitre C.VII.1.

1.1. Documents d'information préventive

Le Dossier Département sur les Risques Majeurs de la CHARENTE-MARITIME recense trois risques industriels dans le département et sur la commune de LA ROCHELLE :

- le risque industriel ;
- le risque nucléaire ;
- le risque transport de matières dangereuses.

1.2. Activités extérieures à l'établissement

Les ICPE les plus proches listées au chapitre C.VIII.

Trois Plans de Prévention des Risques Technologiques ont été arrêtés par arrêté préfectoral sur le territoire de la commune de LA ROCHELLE :

- le PPRT PICOTY/SDLP;
- le PPRT BORELIS L.A.T FRANCE ;
- le PPRT RHODIA OPERATIONS (GROUPE SOLVAY).

Deux communes avoisinantes sont également concernées par un PPRT :

- le PPRT SIMAFEX à MARANS ;
- le PPRT BUTAGAZ à LE DOUHET.

Les zones couvertes par ces PPRT ont été intégrées au PLUi de LA ROCHELLE. Le site est en dehors de ces zones.

Les installations sont supposées en dehors de tout périmètre d'effets associés à des phénomènes dangereux provenant d'installations voisines.

L'installation ICPE la plus proche correspond à un atelier départemental, à environ 100 m à l'est.

La commune de LA ROCHELLE est également concernée par le risque TMD : des canalisations de gaz sont présentes à l'est de la commune et la nationale 237 fait partie des axes recensés pour le TMD.

Le site de la société GODET FRERES COGNAC est isolé de ces canalisations et les installations sont séparées de la nationale par au minimum 20 m et un talus. Il n'y a pas d'accès direct entre le site et la nationale 237.

1.3. Circulation extérieure

Les installations existantes et en cours de construction seront situées en retrait par rapport à la route d'accès. Compte tenu de l'implantation des locaux à risque, les circulations extérieures ne sont pas susceptibles d'engendrer un réel danger pour les installations. Un impact entre un véhicule et une structure à risques (chai, aire de dépotage) est très peu probable et difficile au vu des implantations et de la configuration routière.

Les bâtiments sont tous protégés par une clôture et le chai est maçonné, présentant ainsi une certaine résistance aux chocs.

1.4. Trafic aérien

L'aéroport le plus proche est l'aéroport de LA ROCHELLE situé à 300 m au nord.

D'après les sources bibliographiques « Éléments de sûreté nucléaire » [Jacques LIBMAN] et « Approche de la Sûreté des sites nucléaires » (IPSN – Jean FAURE 1995), et d'après le programme EAT-DRA-34 — Opération j Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques — partie 2 :(données quantifiées de l'INERIS) : des probabilités de chute d'avion sont données en fonction du type d'aviation, à savoir :

- l'aviation commerciale (composée d'avions de transport de passagers, de fret, d'avions postaux soit des avions supérieurs à 5,7 t) : probabilité annuelle de chute de $10^{-12} \text{ m}^{-2} \cdot \text{an}^{-1}$ estimée à partir d'un taux de chute de 10^{-6} par vol au niveau français, pour une surface de la France estimée à 500 000 km^2 ;
- l'aviation militaire : probabilité annuelle de chute de $10^{-11} \text{ m}^{-2} \cdot \text{an}^{-1}$ estimée à partir d'un taux de chute de 10^{-5} par vol, pour une surface de la France estimée à 500 000 km^2 ;
- l'aviation générale (avions inférieurs à 5,7 tonnes) : probabilité annuelle de chute de $10^{-10} \text{ m}^{-2} \cdot \text{an}^{-1}$ estimée à partir d'un taux de chute de 10^{-4} par vol, pour une surface de la France estimée à 500 000 km^2 .

D'après le site [aeroport.fr](https://www.aeroport.fr), le trafic de l'aéroport de La ROCHELLE étant majoritairement constitué de mouvements non commerciaux locaux, la probabilité de chute retenue sera de $10^{-10} \text{ m}^{-2} \cdot \text{an}^{-1}$.

(Source : <https://www.aeroport.fr/view-statistiques/la-rochelle-ile-de-re> — Le 02/12/2024)

Pour une installation donnée, de surface connue, la probabilité de chute d'avion peut être estimée en multipliant la fréquence ci-dessus par la surface de l'installation concernée.

La superficie du site est de 14 242 m^2 , soit une probabilité annuelle de chute d'avion sur le site de l'ordre de $1,4 \cdot 10^{-6}$. Ce niveau d'occurrence est relativement faible et n'est pas prédominant par rapport aux occurrences de type sources d'ignition. En conséquence le risque de chute d'avion ne sera pas retenu comme événement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site du projet.

1.5. Réseaux collectifs

Le site ne compte pas de ligne électrique à l'intérieur de son périmètre. La plus proche est une ligne souterraine située à 9 m au nord, le long de la rue Élie Barreau.

Le site ne comporte pas de canalisation de gaz.

1.6. Malveillance

La malveillance constitue toujours une menace pour un exploitant et peut conduire à des incendies criminels ou autres dommages plus ou moins importants. Face à ce risque, les mesures envisagées par l'entreprise regroupent :

- o La fermeture de tous les locaux à clef en dehors des heures de fonctionnement,
- o La mise sous détection intrusion et incendie de toutes les structures,
- o La clôture de l'ensemble du site.

1.7. Feux de forêt

La commune de LA ROCHELLE comporte diverses zones couvertes par des zones d'obligation légale de débroussaillage. Le site n'est pas boisé et ne comporte pas de bordures boisées.

Les espaces verts seront régulièrement entretenus pour ne pas contribuer à la propagation d'incendies entre les installations.

1.8. Risque sismique

Comme indiqué au chapitre C.VII.3, le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français a modifié le Code de l'environnement et notamment les articles R.563-1 à R.563-8.

L'article R.563-4 du Code de l'environnement précise notamment la division du territoire national en cinq zones de sismicité croissante, pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal ».

Au regard de cette classification, la commune de LA ROCHELLE se trouve en zone de sismicité 3, c'est-à-dire dans la zone de sismicité modérée.

L'aléa sismique modéré correspond à une accélération comprise entre 1,1 m/s² et 1,6 m/s².

• Dispositions constructives : Rappel réglementaire

La section II de l'Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation fixe les dispositions relatives aux règles parasismiques applicables aux nouveaux chais. Les dispositions 12 à 15 sont applicables aux seuls équipements au sein d'installations seuil bas ou seuil haut définis à l'Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées et ne concernent donc pas l'entreprise.

En conséquence, les bâtiments réalisés relèvent de la catégorie dite « à risque normal ».

• Classification des bâtiments dits « à risque normal »

Les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies par l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement.

Tableau 27. Catégorie des bâtiments vis-à-vis du risque sismique

Catégorie d'importance	Description
I	<u>Ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique :</u> Les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories
II	<u>Ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes :</u> <ul style="list-style-type: none">- les bâtiments d'habitation individuelle ;- les établissements recevant du public des 4e et 5e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des établissements scolaires ;- les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres ;- bâtiments d'habitation collective ;

- bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés ERP, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public.

Ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique

- III
- les établissements scolaires ;
 - les établissements recevant du public des 1re, 2e et 3e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
 - les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres ;
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage de bureaux ;
 - les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
 - les bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation ;
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
 - les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements de santé qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la catégorie d'importance IV ci-dessous ;
 - Les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :
 - o la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
 - o la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
 - o le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm³/h.

Ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

- IV
- Les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel ;
 - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
 - les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
 - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
 - des centres de diffusion et de réception de l'information ;
 - des tours hertziennes stratégiques ;
 - les bâtiments et toutes leurs dépendances fonctionnelles assurant le contrôle de la circulation aérienne des aérodromes classés dans les catégories A, B et C2 suivant les instructions techniques pour les aérodromes civils (ITAC) [...] ;
 - les bâtiments des établissements de santé qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
 - les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
 - les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
 - les bâtiments des centres météorologiques.

Les bâtiments du site relèvent de la catégorie d'importance II : « *les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300* ».

La classification et les règles de construction parasismiques applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont précisées par un arrêté du 22 octobre 2010 et notamment :

« En zone de sismicité 3 :

Pour les bâtiments de catégories d'importance II, III et IV :

1. En cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération agr = 0,66 m/s² ou du Guide de construction parasismique des maisons individuelles DHUP CPMI-EC8 Zones 3-4, édition 2021 s'il s'agit de bâtiments de catégorie II tels que définis au chapitre I "Domaine d'application" de ce même guide.

2. Dans les cas visés à l'alinéa précédent, le remplacement ou l'ajout des éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments, avec la valeur d'accélération agr = 0,66 m/s². » ;

À l'article 4 pour les bâtiments nouveaux :

« I. — Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 sont celles des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites "règles Eurocode 8" accompagnées des documents dits "annexes nationales" des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant. Les dispositifs constructifs non visés dans les normes précitées font l'objet d'avis techniques ou d'agrément techniques européens. »

Les règles de construction définies à l'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ont été prise en compte pour la conception du dernier chai déclaré.

1.9. Cavités souterraines et mouvements de terrain

Comme indiqué au chapitre C.VII.5.1 de cette étude de dangers :

- La commune de LA ROCHELLE est concernée par deux arrêtés de catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. L'ouest du site est dans une zone fortement exposée aux risques de mouvement de terrain associés aux argiles. Le chai et les bassins annexes ont été regroupés à l'est du site, en limite de cette zone ;
- Il n'y a pas de cavité à moins de 2 km du site.

1.10. Événements agresseurs liés aux conditions climatiques

1.10.1. Précipitations — Inondation

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la CHARENTE-MARITIME, la commune de LA ROCHELLE est concernée par les inondations. Toutefois, comme indiqué précédemment au chapitre C.VII.2, le site est hors périmètre :

- D'un PPRN Inondation ;
- D'un TRI (territoire à risque d'inondation).

La commune de LA ROCHELLE est concernée par le PAPI « Agglomération rochelaise ».

La commune est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments (cf. chapitre C.VII.2.3) et d'après les données du BRGM le site est dans une zone sensible aux phénomènes d'inondations de cave, avec une probabilité forte.

1.10.2. Retrait gonflement des argiles

Le risque relevant de l'exposition aux phénomènes de retrait et gonflement des argiles est détaillé au chapitre C.VII.5.

1.10.3. Foudre

La foudre est un événement initiateur d'incendie ou d'explosion. Les ICPE soumises à autorisation au titre de la rubrique 4755 ont l'obligation de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre, en application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.

L'entreprise est en cours de réalisation d'une analyse du risque foudre. (cf. chapitre 0). Les solutions préconisées seront installées par une entreprise QUALIFOUDRE avant la mise en service du chai et feront l'objet d'une vérification initiale et périodique.

1.10.4. Températures extrêmes

Les extrêmes de températures sont susceptibles de conduire à des éclatements de contenants sous l'effet de la dilatation.

Pour les produits alcoolisés, les montées en température conduisent à des émissions accrues de vapeurs générant des risques d'explosion ou d'inflammation en cas de contact avec une source.

Toutefois, les stockages d'alcools réalisés à l'intérieur de bâtiments sont protégés des variations de température de la région qui restent somme toute relativement modérées.

Le bâtiment historique ne comportera plus que des produits finis conditionnés. Il s'agit de bouteilles qui sont moins sensibles aux variations de température que les stockages en vrac.

Les installations les plus sensibles au gel demeurent les conduites d'eau.

1.10.5. Vents

Les données relatives aux vents ont été présentées au chapitre C.VI.2.4.

Les vents dominants sont principalement caractérisés par la direction ouest.

Il est impératif de respecter les normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (exemple : Documents techniques unifiés « Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » datant de 1965, mises à jour en 2000). Toutefois, l'entreprise ne prévoit pas de création de bâtiment dans le cadre de son projet d'augmentation des capacités d'alcools de bouche.

1.10.6. Neige et grêle

Les constructions existantes tiennent compte des contraintes liées à la neige et à la grêle.

2. ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE

2.1. Circulation

Les véhicules et engins qui circulent sur le site présentent un danger de collision soit entre eux, soit avec des équipements ou installations du site. Une collision peut conduire :

- À l'épandage accidentel de produits et à l'entraînement de ces écoulements dans les réseaux de collecte,
- À un départ d'incendie dans une situation extrême.

L'entreprise a prévu d'actualiser son plan de circulation, intégrant des limitations de vitesse et des zones de dépotage, de stationnement, etc.

Les opérateurs qui réalisent les transferts de produits avec des engins roulants sont qualifiés pour leur conduite et disposent de consignes claires sur les conditions de circulation et de manutention sur site.

2.2. Coupure d'électricité ou d'air

Il n'y a pas de danger particulier en cas de perte d'électricité ou d'air sur les installations.

Une perte d'électricité pourrait affecter le fonctionnement des organes de sécurité tels que :

- Les blocs autonomes : ils sont secourus par batteries ;
- Les équipements de détection incendie et intrusion : ils sont secourus par batterie avec une autonomie de 10 h en veille et 3 min en alarme (fonctionnement des sirènes).

2.3. Travaux et maintenance

Les travaux, la maintenance et les opérations exceptionnelles peuvent conduire à la création de situations à risques du fait de :

- De la nécessité de créer des points chauds, sources d'ignition pour les alcools et les stockages de combustibles ;

- o De travailler en hauteur générant des risques de chute avec des conséquences potentielles sur les équipements touchés ;
- o Du caractère d'urgence que ces opérations peuvent revêtir.

Toutes les opérations à risques sont encadrées par les responsables du site et font l'objet en cas de points chauds de permis feu cosignés.

2.4. Non-respect des consignes

L'entreprise dispose de consignes pour limiter les risques d'accident de type incendie explosion sur le site. Celles-ci concernent notamment :

- o Les interdictions de fumer,
- o Les interdictions de points chauds,
- o Les consignes de dépotage et la mise à la terre des équipements,
- o L'utilisation d'appareils électriques adéquats.

III. PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES

1. PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL

L'analyse préliminaire des risques et l'étude détaillée de réduction des risques ont été conduites en groupe de travail réunissant :

- o M. Jean-Edouard GODET, dirigeant de la société GODET FRERES COGNAC ;
- o M. Cédric MUSSET, responsable technique et commercial de la société ENVIRONNEMENT XO ;
- o Mme Émilie CHENET, chargée d'études de la société ENVIRONNEMENT XO ;
- o M. Alexandre RABILLON, chargé d'études environnement de la société ENVIRONNEMENT XO.

La mise en œuvre de l'analyse s'est effectuée selon les étapes suivantes :

- o Présentation de la méthodologie d'analyse et des matrices de cotation ;
- o Phase d'analyse, sélection des événements initiateurs et des mesures de maîtrise ;
- o Élaboration des tableaux d'analyse et des cotations ;
- o Échanges sur la cohérence des résultats et des scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques.

2. PRESENTATION DU DECOUPAGE FONCTIONNEL

Le découpage fonctionnel appliqué au site est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 28. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques

Désignation	Système
A	Stockages d'alcools
B	Stockage de matières sèches
C	Local de mise en bouteilles
D	Postes de dépotage d'alcools et transferts
E	Locaux électriques — bureaux - vestiaires

3. RESULTATS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Les résultats de l'analyse préliminaire des risques sont présentés dans les tableaux pages suivantes. Seuls les phénomènes de criticité C feront l'objet d'une caractérisation de leur intensité. En cas d'effets avérés à l'extérieur du site, ils feront l'objet d'une étude détaillée des risques.

Tableau 29. Synthèse de l'analyse APR

N°	Activité — local	Événement indésirable	Événement initiateur de l'événement redouté central	Probabilité	Événement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
A	Stockage d'alcool	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Murs coupe-feu Moyens en eau Collecte des écoulements
		Non — respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipements/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre										
B	Stockage de matières sèches	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Collecte des écoulements
		Non — respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipements/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre	Mise à la terre des équipements métalliques									
C	Local de mise en bouteilles	Erreur de manipulation	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du local de mise en bouteilles Source d'ignition	1	A	Formation des opérateurs	Limitation des quantités d'alcool Moyens en eau Distance d'éloignement
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance des équipements							Maintenance des installations	
Défaillance électrique	Maintenance et contrôle périodique des installations									
Foudre	Mise à la terre des équipements métalliques									
D	Poste de dépotage d'alcools et transfert	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Feu de nappe sur l'aire de dépotage Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Collecte des écoulements
		Non — respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipements/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre	Mise à la terre des équipements métalliques									
E	Locaux électriques — bureaux	Travaux	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie	Risque de pollution par les eaux d'extinction	1	A	Permis de travail — permis feu	Moyens en eau Distance d'éloignement
		Chocs							Plan de circulation	
		Défaillance équipement et électriques							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance des installations	

Tableau 30. Synthèse de l'APR — Événements indésirables

N°	Activité	Événement indésirable	Événement initiateur de l'événement redouté central	Probabilité	Événement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
Environnement naturel — Intempéries										
1	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Épandage accidentel	2	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Conformité aux règles de construction	Rétentions
2	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Effondrement partiel de la toiture	2	Départ d'incendie — Propagation de l'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches	4	B	Conformité aux règles de construction	
3	/	Pluie abondante	Engorgement des réseaux, inondations	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Réseau d'évacuation des eaux dimensionné	Confinement du site
4	/	Pluie abondante	Epanchage accidentel	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Site hors zone inondable	Gestion des eaux pluviales
5	/	Incendie à proximité	Flux thermiques	3 à 4	Propagation de l'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches	4	C	Contrôle de la végétation autour des bâtiments Respect des plans de stockage	Ecran thermique (mur)
6	/	Foudre	Inflammation, destruction de systèmes électriques et électroniques de sécurité	/	Départ d'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches	4	C	Conformité à la réglementation foudre	
Environnement naturel — Risques liés au sol et au sous-sol										
7	/	Mouvement de remblais utilisé pour le nivellement	Effondrement Rupture des canalisations Rupture alimentation en eau	2	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches Pollution du milieu naturel	4	B	Vérification régulière de l'état des installations	-
8	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations Rupture de l'alimentation en eau des systèmes d'extinction	/	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches Explosion Pollution du milieu naturel	Exclu	-	-	-
Environnement industriel et transports										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Ecran thermique (mur)
10	/	Explosion sur site voisin ou véhicule	Projections Effet thermique Suppressions	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches Perte d'équipements sensibles	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Ecran thermique (mur)
11	/	Chute d'aéronef	Ruine des structures Départ de feu	/	Propagation de l'incendie	Incendie du chai ou du stockage de matières sèches	Exclu, car probabilité très faible		Respect des règles de construction, hauteur de structures, etc.	Moyens de secours du site

4. SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX

Le tableau suivant précise la liste des phénomènes dangereux retenus comme susceptibles, en l'absence de maîtrise, d'atteindre les enjeux extérieurs de l'établissement directement ou par effets dominos, c'est-à-dire de conduire à un accident majeur caractérisé par des effets létaux ou des effets irréversibles à l'extérieur du site.

Tableau 31. Phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A1	Incendie de la cellule 1 du chai n° 1
Effets thermiques	A2	Incendie de la cellule 2 du chai n° 1
Effets thermiques	A3	Incendie généralisé du chai n° 1
Effets thermiques	A4	Incendie du local de stockage des MS et PF
Effets thermiques	A5	Feu de nappe sur l'aire de dépotage
Effets de surpression	B1	Explosion d'une cuve inox dans la cellule 1 du chai n° 1
Effets de surpression	B2	Explosion d'une cuve inox dans la cellule 2 du chai n° 1
Effets de surpression	C	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage
Effets de surpression	D	Explosion de vapeurs dans le chai
Effets de surpression	E	Incendie de bureau, locaux techniques, chaîne de mise en bouteilles
Effets de surpression	F	Pressurisation d'une cuve prise dans un incendie

Les phénomènes dangereux D et E non susceptibles d'engendrer de tels effets à l'extérieur du site, sont écartés. Il s'agit des phénomènes :

- o D'incendie de locaux de type bureaux, local technique, local électrique...,
- o D'explosion de vapeurs de type ATEX hors zones 0.

Le phénomène F de pressurisation d'une cuve d'alcools prise dans un incendie sera écarté, car il sera rendu physiquement impossible par la présence d'évents convenablement dimensionnés sur les cuves existantes et sur les cuves projetées. Pour les cuves existantes ne disposant pas d'évents, les ailettes de serrages de trappes de trou d'homme en chapeau seront supprimées pour maintenir ces dernières déverrouillées.

H. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

I. PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES

Les valeurs de référence pour les installations classées sont données par l'Arrêté du 29/09/05 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation. Elles sont reprises ci-dessous.

1. VALEURS DE REFERENCES POUR LES EFFETS THERMIQUES

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m² : seuil des destructions de vitres significatives,
- 8 kW/m² : seuil des effets domino ⁽¹⁾ et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures,
- 16 kW/m² : seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton,
- 20 kW/m² : seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton,
- 200 kW/m² : seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² ou 600 ([kW/m²]^{4/3}). s : seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 5 kW/m² ou 1 000 ([kW/m²]^{4/3}). s : seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 8 kW/m² ou 1 800 ([kW/m²]^{4/3}). s : seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés.

2. VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS DE SURPRESSION

Pour les effets sur les structures :

- 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres ⁽¹⁾,
- 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures,
- 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures,
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino ⁽²⁾,
- 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- 20 mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme ⁽¹⁾,
- 50 mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 140 mbar, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 200 mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

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

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

II. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE

1. PRESENTATION DES MODELES UTILISES POUR LES FEUX D'ALCOOLS

Les flux thermiques des phénomènes impliquant de l'alcool sont obtenus selon les hypothèses de la feuille de calcul du Groupe de Travail sur les Dépôts de Liquides Inflammables et du document « Modélisation des effets thermiques dus à un feu de nappe d'hydrocarbures liquides » annexés à la Circulaire DPPR/SEI2/AL — 06 — 357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables. Le GTDLI est un groupe de travail piloté par la DRIRE Île-de-France et constitué :

- Des pouvoirs publics : Ministère du Développement Durable (dont BARPI), DRIRE (s), STIIIC, DDSC,
- Des représentants de la profession (UFIP, USI, UNGDA) et du GESIP,
- D'experts (INERIS, TECHNIP).

Les formules de calculs utilisées sont présentées en annexes de la présente étude.

Ces éléments sont en partie repris dans le rapport d'étude OMÉGA 2 — Modélisations de feux industriels de l'INERIS du 14 mars 2014.

Ces formules sont reprises également dans le logiciel FLUMILOG, initialement conçu pour la modélisation des flux thermiques générés en cas d'incendie de matières combustibles. Ce logiciel a été élaboré en association de tous les acteurs de la logistique et des trois centres techniques — INERIS, CTICM et CNPP — auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et EFECTIS France.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne et d'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. Il intègre un module spécifique pour les liquides inflammables, dont l'éthanol.

D'après l'article 24 de l'arrêté du 11 avril 2017, les modélisations des phénomènes d'incendie dans les stockages de matières sèches (non classés, mais relevant de la rubrique ICPE 1510) sont également réalisées via la méthode FLUMILOG.

2. DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

2.1. Hypothèses de modélisation

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations :

- Prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ou sont projetés. Dans le cas du stockage de matières sèches, la résistance au feu du bardage métallique a été considérée comme étant de 15 minutes ;
- Les feux d'alcools sont des feux de nappe. Les surfaces de feu retenues équivalent à la surface de la nappe susceptible de se former, soit la surface des locaux. Les quantités d'alcools n'ont pas d'influence sur la surface de la nappe, mais sur la durée de l'incendie. Les quantités d'alcools retenues pour les modélisations ont été modulées pour observer, ou non, une durée d'incendie supérieur à la tenue au feu des murs ;
- Les autres mesures de protection de type dispositifs manuel d'extinction ne sont pas prises en compte ;
- La cible est située à 1,8 m pour les effets sur l'homme et à la hauteur des toitures les plus proches pour les effets dominos. Dans le cas du chai, les hauteurs de cibles correspondent aux hauteurs de toiture derrière les acrotères ;
- Dans le cas du chai avec des cellules attenantes, les phénomènes d'incendie avec effondrement des murs correspondent aux phénomènes d'incendies généralisés ;
- Flumilog ne permettant pas la modélisation de plusieurs types de palettes et mode de stockage dans une seule cellule :
 - Pour tenir compte de la réorganisation, le stockage de matières sèches a été modélisé comme plusieurs cellules attenantes et sans parois intérieures ;
 - Les stockages en hauteur ont été considérés comme des stockages en racks sur 3 niveaux (1 par stockage) ;
 - Les compositions des palettes utilisées dans la modélisation des stockages de matières sèches sont basées sur les compositions moyennes des différentes zones de stockage. La composition des palettes est détaillée au chapitre H.II.2.3 ;
- Du fait de l'évacuation systématique des écoulements, les feux de nappes au niveau de l'aire de dépotage ont été modélisés sur une surface correspondante à la surface occupée par les plus grosses citernes desservant le site, soit 2,5 m de large et 10 m de long ;
- Le merlon de terre prévu le long de la façade ouest a été modélisé comme un merlon de 3,2 m du fait de l'encaissement du bâtiment par rapport au terrain à ce point.

2.2. Dimensions des stockages

Les caractéristiques des structures retenues pour les modélisations sont les suivantes.

Tableau 32. Données d'entrée des modélisations

Structure	Longueur (en m)	Largeur (en m)	Surface modélisation (en m ²)	Hauteur de cellule (en m)	Hauteur de cible (en m)		Quantité d'alcools (en t)		
					Effets sur l'homme	Effets dominos	Avec murs	Sans murs	
Chai n° 1	Cellule n° 1	27	10,7	288,9	9	1,8	7,97	0	70
	Cellule n° 2	27	14	378	9	1,8	7,97	0	92
	Généralisé	27	25,3	698,76	9	1,8	7,97	/	850
Bât. MS/PF	Cellule nord-est	20	10	200	12	1,8	5,5	/	/
	Cellule nord-ouest	20	30	600	12	1,8	5,5	/	/
	Cellule sud	10	40	400	12	1,8	5,5	/	/
Aire de dépotage	10	2,5	25	/	1,8	7,97	/	30	

2.3. Nature et quantités stockées

Pour le chai de vieillissement d'alcools, les modélisations ont été réalisées en considérant un feu de nappe avec les quantités détaillées dans le Tableau 32. Données d'entrée des modélisations.

Pour le bâtiment de stockage des matières sèches et produits finis, l'exploitant prévoit plusieurs types de stockage. Le tableau ci-dessous détaille l'organisation des stockages du bâtiment de stockage des matières et produits finis. Cette organisation permettra d'écarter les produits les plus combustibles des façades les plus proches des tiers et de la partie mise en bouteilles.

Pour les modélisations, les stockages ont été considérés en trois cellules distinctes, en constituant une palette moyenne pour chaque type de stockage.

Tableau 33. Organisation des stockages de matières sèches et produits finis

Type de stockage		Organisation du stockage	Nombre de palettes
Cellule sud	Palettes de verres	Stockage en masse 12 lignes de 5 palettes de long sur 3 hauteurs	172
	Palettes cartons et intercalaires et capsules métal	Stockage en masse 6 lignes de 5 palettes de long sur 3 hauteurs	36 cartons 20 capsules
	Palettes de fûts plastiques	Stockage en masse 5 lignes de 5 palettes sur 1 hauteur (12 fûts de 200 l par palette)	25
Cellule nord-ouest	Zone de produits finis 1	Stockage en rack simple 19 palettes de long sur 4 hauteurs	76
	Zone de produits finis 2	Stockage en masse 78 palettes sur 3 niveaux L'organisation de ces stockages variera en fonction des préparations d'expéditions	234
	Stockage de palettes vides	Stockage en masse 5 colonnes de 33 palettes vides	165
	Palettes cartons et intercalaires — R+1	Stockage en masse 6 lignes des 20 palettes sur 1 niveau	120
	Palettes cartons et intercalaires — R+2 (cette zone pourra également comporter des goodies incombustibles et 20 palettes de caisses de caisses en bois)	Stockage en masse 6 lignes des 20 palettes sur 1 niveau	120
Cellule nord-est	Stockage de palettes vides	Stockage en masse 5 colonnes de 33 palettes vides	165

Le tableau suivant présente les quantités stockées par palettes et les quantités modélisées.

Tableau 34. Composition des palettes moyennes

Nom cellule	Type stockage	Type de palette	Nombre de palettes	Poids/palette (kg)	Matériaux palette	Commentaires
Cellule nord-est	Masse	Palettes vides empilées	28	20	Bois	Palette support
			28	96	Bois	Palette « remplissage »
		Palettes moyennes cellule nord — est	28	116	Bois	
		Palettes de cartons	220	280	carton	
			220	20	Bois	Palette support
		Palettes de caisses en bois	20	20	Bois	Palette support
			20	150	Bois	Caisse bois
		Palettes de produits finis à 40°	86	336	Verre	Bouteilles des produits finis
			86	20	Bois	Palette support
			86	1	Carton	Intercalaires + caisses
			86	1	Filme PE	Filme maintenant la palette
			86	159	Alcool	Masse d'alcools dans les produits finis, modélisé comme du PU
			86	239	Eau	Masse d'eau dans les produits finis
			Palettes de produits finis à 36°	180	336	Verre
180	20			Bois	Palette support	
180	1			Carton	Intercalaires + caisses	
180	1			Filme PE	Filme maintenant la palette	
180	144	Alcool		Masse d'alcools dans les produits finis, modélisé comme du PU		
180	256	Eau		Masse d'eau dans les produits finis		
Palettes de produits finis à 17°	46	336	Verre	Bouteilles des produits finis		
	46	20	Bois	Palette support		
	46	1	Carton	Intercalaires + caisses		
	46	1	Filme PE	Filme maintenant la palette		
	46	70	Alcool	Masse d'alcools dans les produits finis, modélisé comme du PU		
	46	340	Eau	Masse d'eau dans les produits finis		
	Palettes moyennes cellule nord — ouest	552	190	Verre	Masse moyenne par palette	
		552	25	Bois	Masse moyenne par palette	
		552	112	Carton	Masse moyenne par palette	
		552	1	Filme PE	Masse moyenne par palette	
552		78*	Alcool	Masse moyenne par palette		
552		149*	Eau	Masse moyenne par palette		
Cellule sud	Masse	Palettes bouteilles vides	172	478	Verre	Bouteilles vides
			172	20	Bois	Palette support
			172	1	Cartons	Intercalaires
			172	1	Filme PE	Filme maintenant la palette
		Palettes cartons	36	280	Cartons	
			36	20	Bois	Palette support
		Palettes capsules	20	9	Métal	
			20	20	Bois	
		Palettes de fûts plastiques	25	55	PE	Fûts plastiques
			25	20	Bois	Palette support
		Palettes moyennes cellule sud	253	325	Verre	Masse moyenne par palette
			253	20	Bois	Masse moyenne par palette
			253	41	Cartons	Masse moyenne par palette
			253	6	PE	Masse moyenne par palette
253	1		Métal	Masse moyenne par palette		

* Flumilog ne permettant pas les mélanges de matière combustible solide et de liquide inflammable, l'alcool conditionné dans le bâtiment produits finis a été modélisé suivant les recommandations de la FAQ « Modélisation de palettes de boissons alcoolisées au moyen du logiciel Flumilog » fournie par l'INERIS. L'alcool et l'eau ont été remplacés par une masse équivalente de PVC.

3. RESULTATS DES MODELISATIONS

3.1. Effets thermiques à hauteur d'homme

Le tableau suivant synthétise les périmètres d'effets létaux significatifs (SELS), d'effets létaux (SEL) et d'effets irréversibles (SEI) obtenus pour une cible à hauteur d'homme avec et sans tenue des murs.

Le bâtiment de stockage des matières sèches et produits finis étant composé d'une structure métallique (murs et charpente), les effets thermiques sont présentés sans tenue des murs.

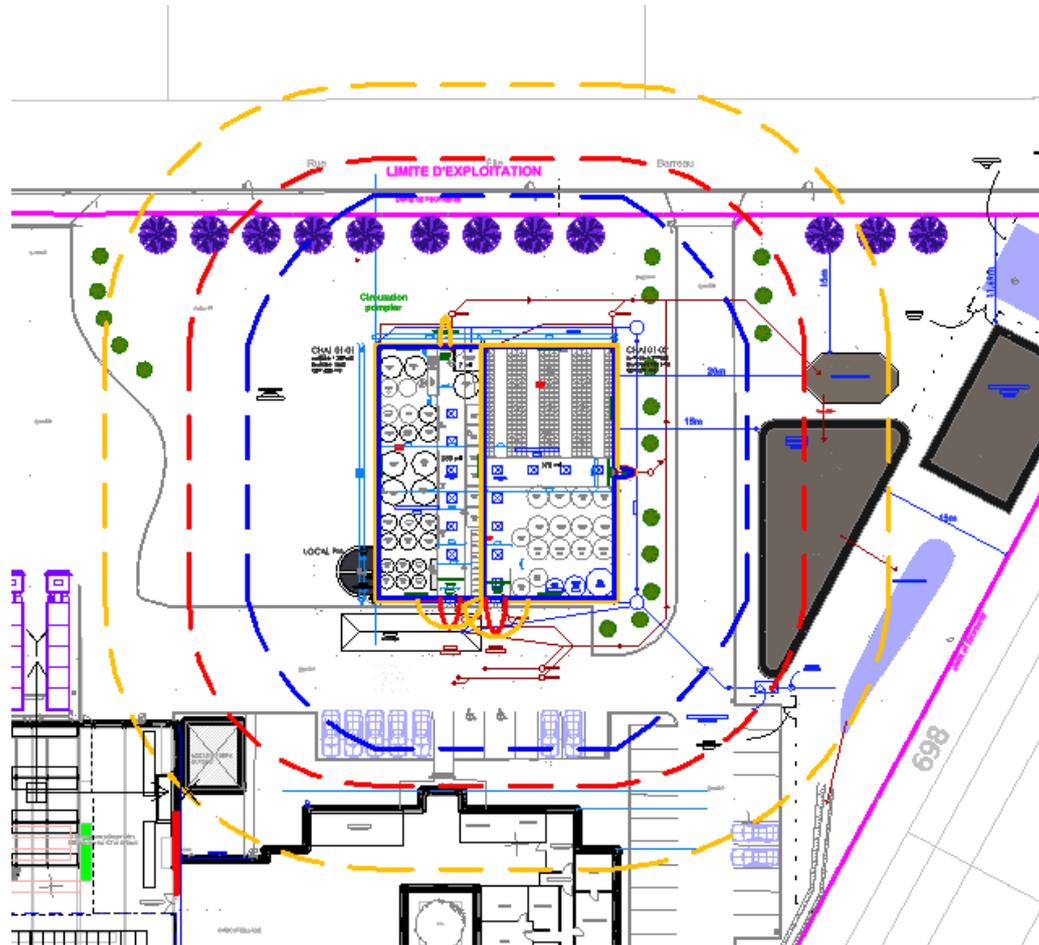
Tableau 35. Distances d'effets sur l'homme

Phénomène	Localisation		Distance maximale par rapport au mur en m						Scenario (note flumilog)
	Bâtiment	Face	Avec tenue des murs			Avec effondrement des murs			
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	
A1	Cellule n° 01-01	Est	Na	Na	Na	Np	Np	Np	CHAI_1-01_AMHH
		Sud	0	3	3	Np	Np	Np	
		Ouest	Na	Na	Na	Np	Np	Np	
		Nord	0	0	3	Np	Np	Np	
A2	Cellule n° 01-02	Est	2	2	2	Np	Np	Np	CHAI_1-02_AMHH
		Sud	0	4	4	Np	Np	Np	
		Ouest	Na	Na	Na	Np	Np	Np	
		Nord	Na	Na	Na	Np	Np	Np	
A3	Chai n° 1	Est	Np	Np	Np	14	20	29	CHAI_1_SMHH
		Sud	NP	Np	Np	16	20	28	
		Ouest	NP	Np	Np	14	20	29	
		Nord	NP	Np	Np	16	20	28	
A4	Stockage MS et PF	Est	Np	Np	Np	Na	4	9	MS-HH-MERLONx2
		Sud	Np	Np	Np	2	8	16	
		Ouest	Np	Np	Np	Na	11	19	
		Nord	Np	Np	Np	10	16	24	
A5	Aire de dépotage	Est	Np	Np	Np	4	6	9	AIRE-DEPO-HH
		Sud	Np	Np	Np	8	12	14	
		Ouest	Np	Np	Np	4	6	9	
		Nord	Np	Np	Np	8	12	14	

3.1.1. Pour le chai de stockage d'alcools

Figure 29. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — chai alcools

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomènes A1, A2 et A3 — Incendie du chai d'alcools,



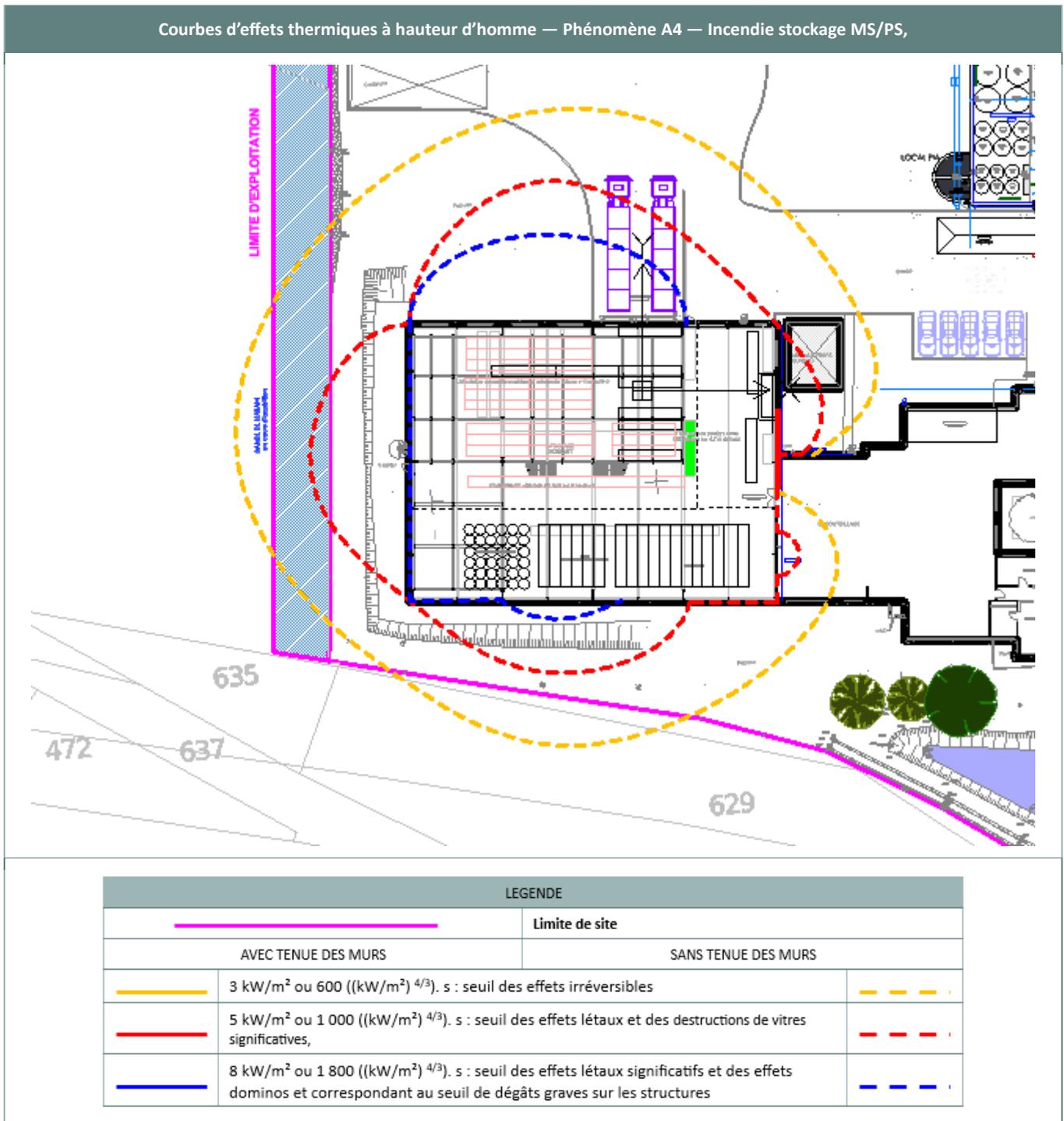
LEGENDE	
Limite de site	
AVEC TENUE DES MURS	SANS TENUE DES MURS
3 kW/m ² ou 600 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets irréversibles	
5 kW/m ² ou 1 000 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux et des destructions de vitres significatives,	
8 kW/m ² ou 1 800 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux significatifs et des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	

En cas d'incendie de la cellule 1 ou de la cellule 2 du chai avec tenue des murs, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures, mais ne sortent pas du site et n'atteignent pas les structures environnantes.

En cas d'incendie généralisé du chai avec effondrement des murs, les effets thermiques sortent au nord du site. Les effets létaux significatifs atteignent environ 35 mètres linéaires du trottoir longeant la rue ÉLIE BARREAU. Les premiers effets létaux atteignent environ 55 mètres linéaires de la rue ÉLIE BARREAU. Les effets irréversibles atteignent environ 80 mètres linéaires de la rue ÉLIE BARREAU et 80 m² de parking de la société ADES LASER.

3.1.2. Pour le bâtiment de stockage des matières sèches et produits finis

Figure 30. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — stockage MS/PF



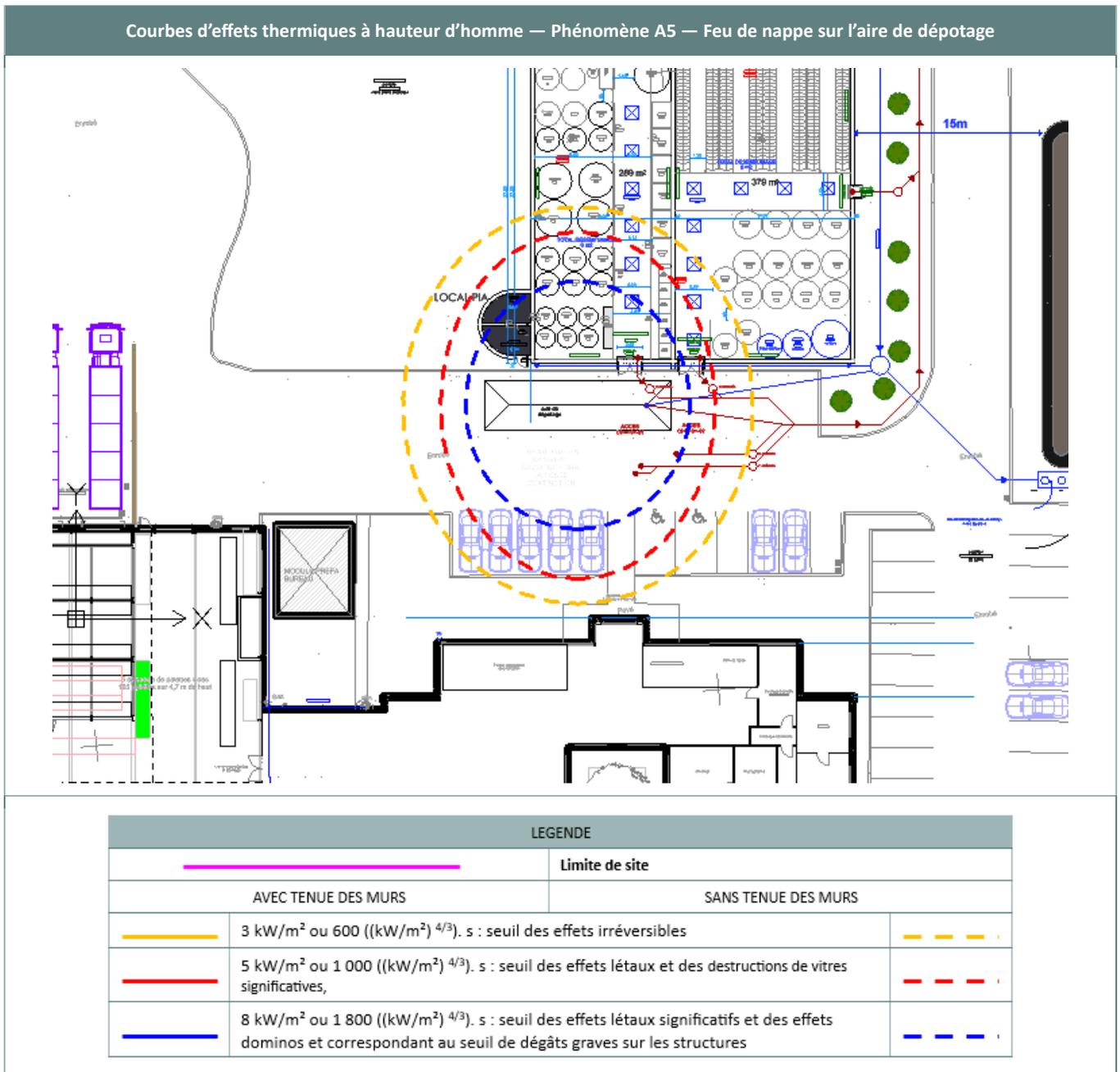
Les parois en bac acier du bâtiment rendent improbables les scénarios avec tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis après la réorganisation, les effets thermiques irréversibles à hauteur d'homme sortent du site. Ils atteignent 90 m² de parcelle agricole à l'ouest et 125 m² d'espace au sud, dont 35 mètres linéaire de piste cyclable.

L'intégration des parcelles limitrophes aux limites du site aux cours des dernières années et la construction d'un merlon de 2,5 m de haut ont permis d'éviter que les effets létaux sortent du site. (parcelle hachurée sur la figure ci-dessus)

3.1.1. Pour l'aire de dépotage

Figure 31. Courbes d'enveloppes des effets thermiques — aire de dépotage



Le tracé ci-dessus ne tient pas compte de la présence des murs du chai.

En cas d'incendie sur l'aire de dépotage les effets thermiques ne sortent pas du site et n'atteignent pas les bâtiments historiques. Ils atteignent le chai attenant.

3.2. Effets thermiques dominos sur les structures

Le tableau ci-dessous synthétise les périmètres d'effets dominos au seuil de 8 kW/m² sur les structures voisines, ou à défaut à mi-hauteur de flamme dépassant du mur, là où le flux thermique est maximal.

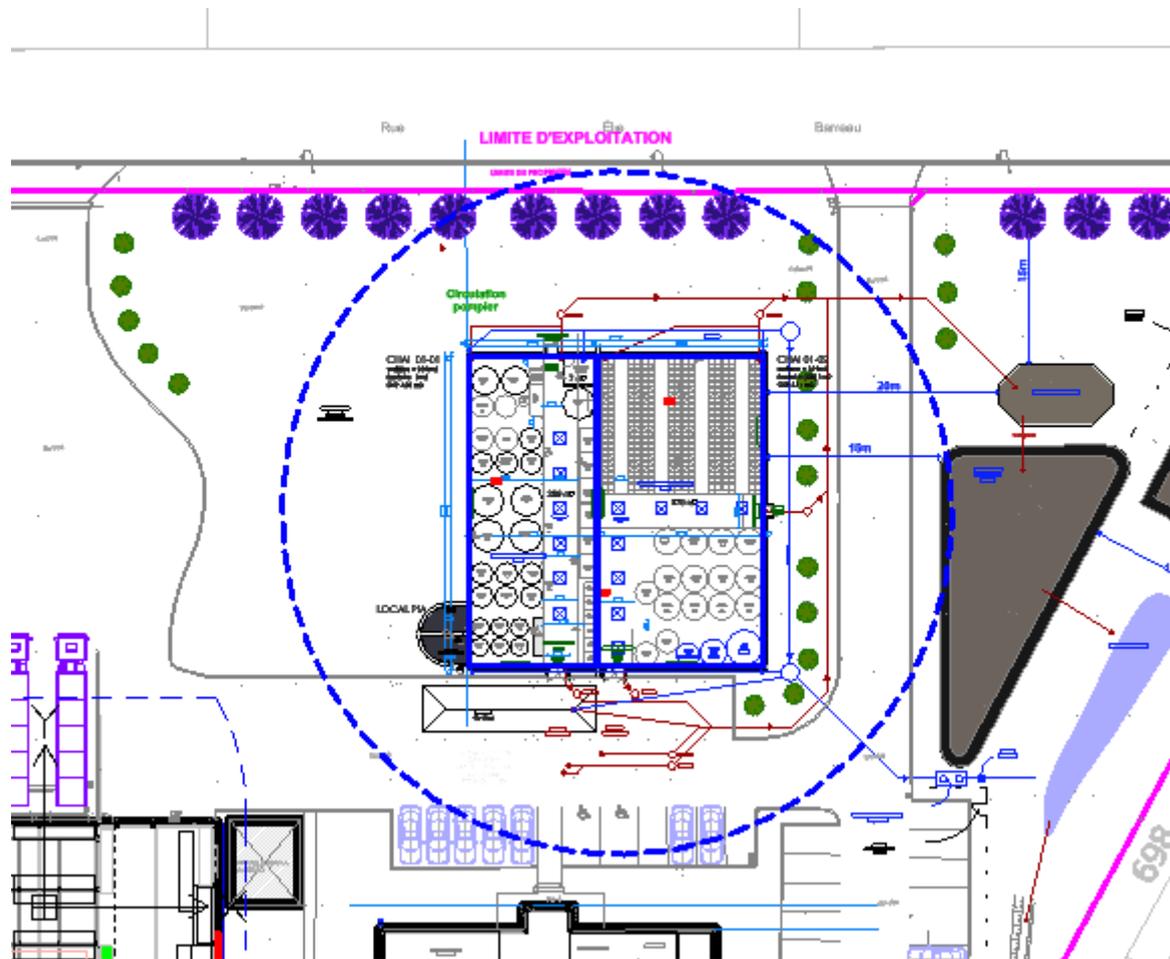
Tableau 36. Distances d'effets dominos

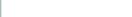
Phénomène	Localisation		Effet domino	
			Distance maximale par rapport au mur (en m)	
			Avec tenue des murs 8 kW/m ²	Avec effondrement des murs 8 kW/m ²
Bâtiment	Face			
A1	Chai n° 1-01	Est	Na	Np
		Sud	Na	Np
		Ouest	Na	Np
		Nord	Na	Np
A2	Chai n° 1-02	Est	Na	Np
		Sud	Na	Np
		Ouest	Na	Np
		Nord	Na	Np
A3	Chai n° 1	Est	Np	16
		Sud	Np	16
		Ouest	Np	16
		Nord	Np	16
A4	Bat. MS/PF	Est	Np	Na
		Sud	Np	4
		Ouest	Np	11
		Nord	Np	12
A5	Aire de dépotage	Est	Np	Na
		Sud	Np	Na
		Ouest	Np	Na
		Nord	Np	Na

Les périmètres d'effets dominos sont représentés pages suivantes.

Figure 32. Courbes d'enveloppes des effets dominos — chai d'alcools

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes A1, A2 et A3 — Incendie du chai 01

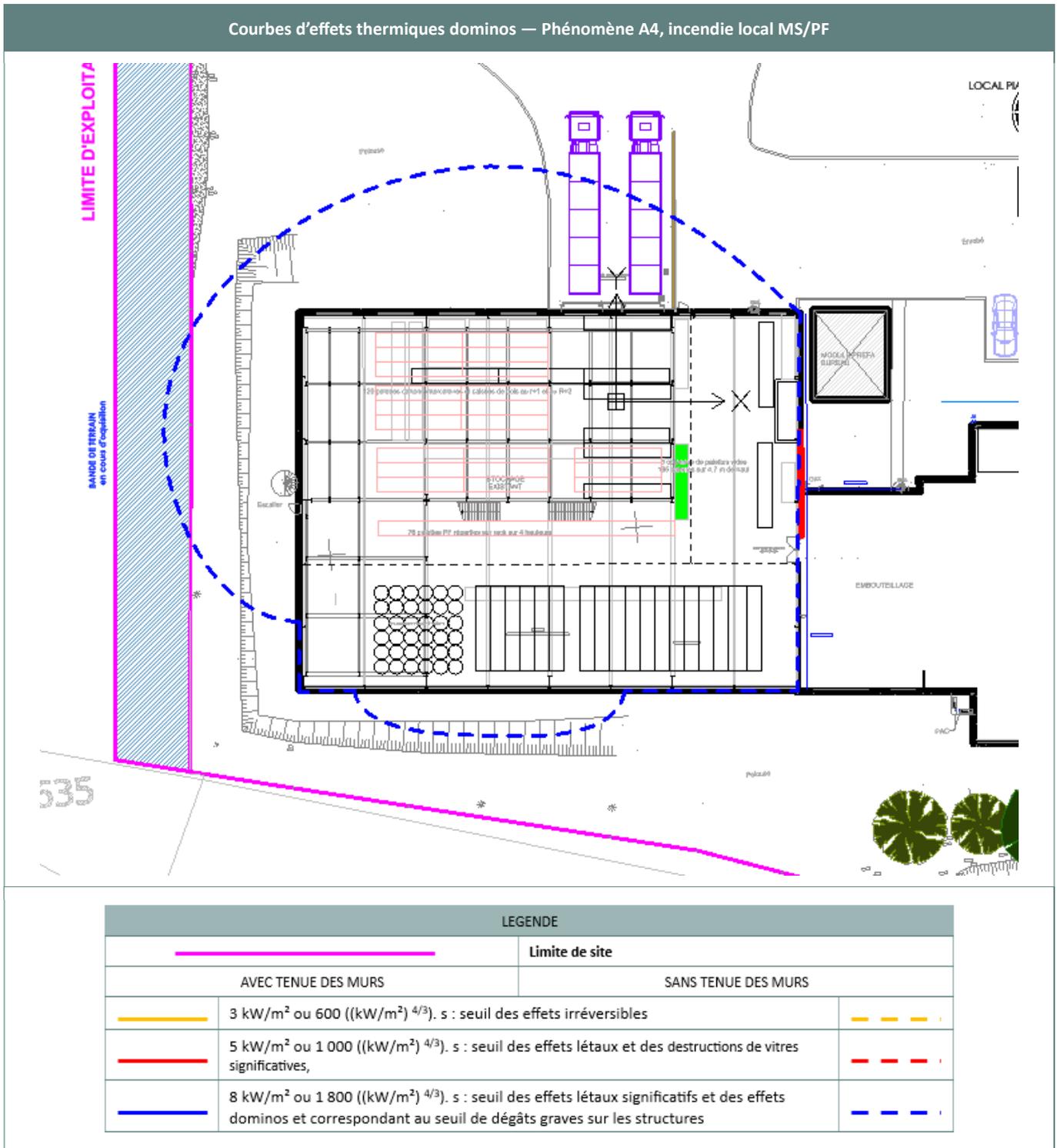


LEGENDE	
Limite de site	
AVEC TENUE DES MURS	SANS TENUE DES MURS
 3 kW/m ² ou 600 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets irréversibles	
 5 kW/m ² ou 1 000 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux et des destructions de vitres significatives,	
 8 kW/m ² ou 1 800 ((kW/m ²) ^{4/3}). s : seuil des effets létaux significatifs et des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	

En cas d'incendie d'une cellule, il n'y aura pas d'effets dominos avec la seconde cellule et hors du site.

En cas d'incendie généralisé, des effets dominos sortiront légèrement au nord du site, mais n'atteindront aucune structure. Ils n'atteindront pas non plus le bâtiment historique.

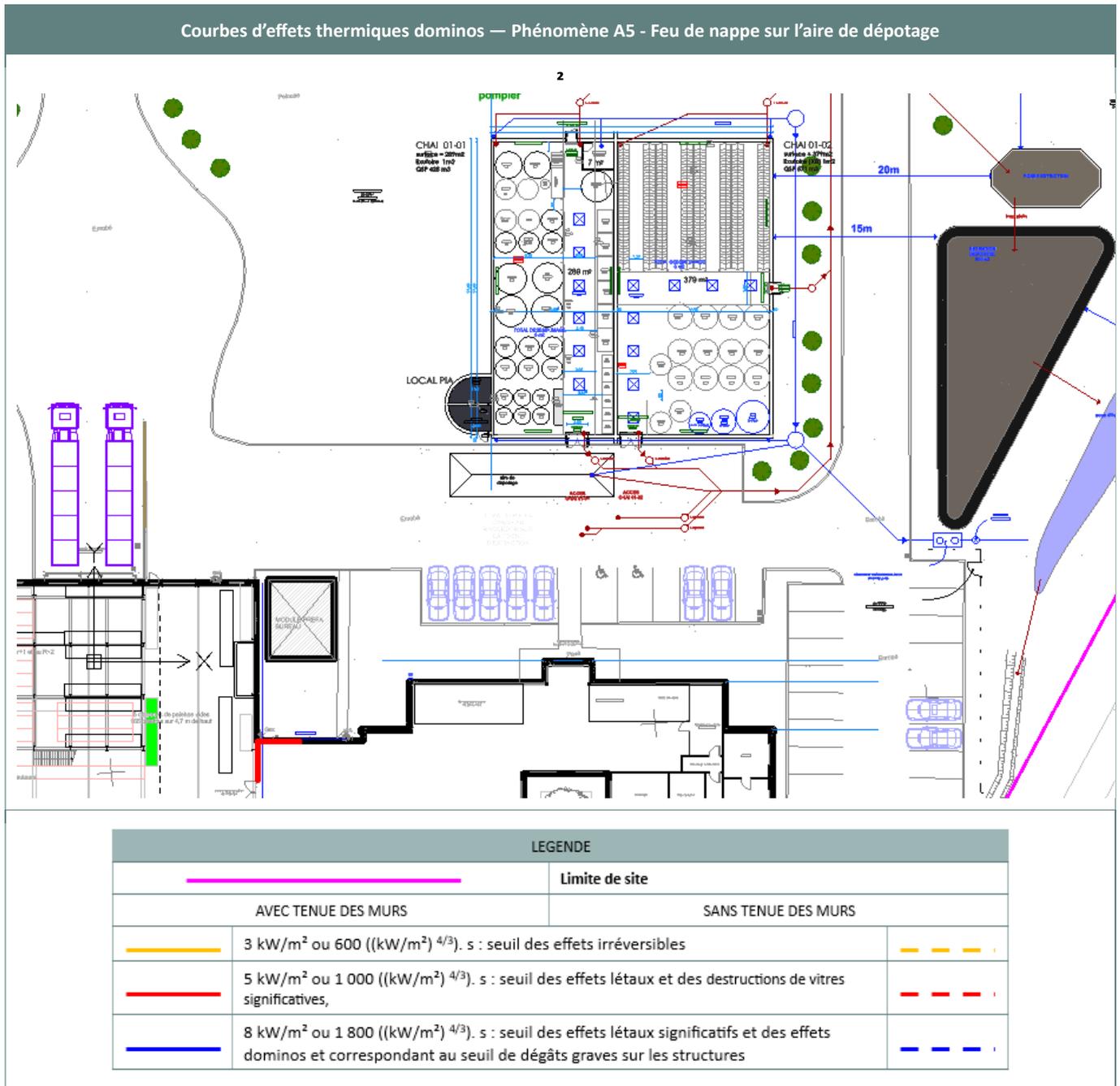
Figure 33. Courbes d'enveloppes des effets dominos — stockage MS/PF



En cas d'incendie du bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis, des effets dominos seront présents avec le bâtiment de mise en bouteilles. Ils seront bloqués par le nouveau mur créé dans le cadre du projet.

Les effets dominos n'atteindront pas le chai et ne sortiront pas du site.

Figure 34. Courbes d'enveloppes des effets dominos — aire de dépotage



En cas de feu de nappe sur l'aire de dépotage, les effets thermiques dominos n'atteindront pas la toiture du chai et ne sortiront pas du site.

III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION

1. PHENOMENOLOGIE

Le phénomène modélisé en cas d'explosion de bac est le suivant :

- o À pression atmosphérique, la totalité du volume du bac est remplie d'un mélange inflammable d'air et de vapeurs d'hydrocarbures à la stœchiométrie (configuration majorante) ;
- o Ce nuage s'enflamme en présence d'une source d'ignition.

La combustion rapide du mélange gazeux comburant/carburant et l'expansion des produits de combustion qui en résulte sont à l'origine d'une montée en pression dans le réservoir.

Au-delà d'une certaine limite de pression (appelée pression de rupture PRUP), l'élément de résistance le plus faible du bac va céder et le bac va commencer à s'ouvrir, entraînant une ouverture, principalement à la liaison robe/toit et/ou à la liaison robe/fond.

L'énergie interne accumulée va ensuite se libérer sous 2 formes :

- o Énergie perdue dans la détente adiabatique du gaz, qui génère les ondes de pression à l'extérieur,
- o Énergie dispersée pour les projections de missiles.

Le phénomène d'explosion du plus gros compartiment d'un camion-citerne est similaire à celui de l'explosion des cuves d'alcools.

2. CINÉTIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS

Il n'y a pas de cinétique associée à l'évolution de la concentration de vapeurs dans la cuve, car on considère de façon majorante que le mélange air vapeur est à la stœchiométrie.

En cas d'amorçage par une source d'énergie suffisante, l'explosion survient. Les cibles sont instantanément exposées aux effets de surpression et aux effets thermiques associés. Les effets de projection ne sont pas considérés dans les études de dangers, mais leur cinétique d'atteinte des cibles est également considérée comme immédiate.

3. HYPOTHESES DE MODELISATION

3.1. Cas des cuves dans le chai

La Pression de RUPTure (PRUP) est relativement bien connue ; elle détermine la pression à partir de laquelle la liaison robe-toit ou robe-fond cède. Cependant, cette ouverture peut ne pas être suffisante pour évacuer les gaz et induire ainsi une augmentation de pression jusqu'à la Pression dite d'Éclatement (PECL).

Or, c'est la Pression d'éclatement qui est utilisée dans les modèles.

La corrélation entre la pression de rupture et la pression d'éclatement est encore mal connue. La pression de rupture d'un bac atmosphérique non frangible varie dans une plage de 0,1 bar à 0,5 bar selon les experts.

RAPPORT R (R = HEQU / DEQU)

Sur la base de toutes ces considérations, le Groupe de travail sectoriel « dépôts de liquides inflammables » (GTDLI) propose :

- o Pour les bacs dont le rapport $r = \text{Hauteur/Diamètre}$ est supérieur à 1, la Pression d'éclatement sera prise égale à 101 325 Pa relatif (1 bar relatif) ;
- o Pour les bacs dont le rapport r est inférieur à 1, la Pression d'éclatement sera prise égale à 50 663 Pa relatif (0,5 bar relatif).

Les formules simplifiées proposées par le GTDLI sont présentées dans les deux tableaux ci-dessous. Elles dépendent du rapport H/D.

Tableau 37. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1

Surpression en mbar	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D<1		
50	22	d_{50}	=	0,104
140	10,1	d_{140}	=	0,048
170	8,9	d_{170}	=	0,042
200	7,6	d_{200}	=	0,036

x [PATM. DEQU². HEQU]^(1/3)

Tableau 38. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1

Surpression en mbar	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D<1		
50	22	d_{50}	=	0,131
140	10,1	d_{140}	=	0,060
170	8,9	d_{170}	=	0,053
200	7,6	d_{200}	=	0,045

x [PATM. DEQU². HEQU]^(1/3)

avec :

- o PATM = pression atmosphérique = 101 325 Pa
- o DEQU = diamètre du bac en m
- o HEQU = hauteur du bac en mètre plafonnée à 9 m.

3.2. Cas d'une citerne routière

La méthodologie PROJEX, définie dans le rapport OMEGA 15 a été utilisée pour modéliser les explosions de ciel gazeux dans les camions-citernes.

Pour l'explosion de cuve d'une citerne routière ont été retenues les caractéristiques suivantes :

- o Diamètre : 2,50 m,
- o Longueur : 10 m,
- o Volume : 300 hl.

La pression de calcul fournie par un fabricant de citernes est de 0,32 bar.

Soit 0,96 bar de pression de ruine, comme indiqué dans le chapitre 4.2 « Détermination de la pression de rupture » du rapport d'étude de l'INERIS intitulé : « Les éclatements de capacités : Phénoménologie et modélisation des effets — Ω 15 », qui indique :

Source : Les éclatements de capacités : Phénoménologie et modélisation des effets — Ω 15, INERIS

« Ainsi, lorsque la surpression de ruine n'est pas connue, on peut retenir, comme ordre de grandeur acceptable, une surpression égale à 3 fois la pression de calcul effective. »

Les données considérées pour ces modélisations sont les suivantes :

Tableau 39. Données pour l'explosion d'une citerne routière

Données	Valeurs
LES éthanol	27,7 % (vol)
Masse molaire de l'éthanol	46,6 g/mol
Masse volumique du mélange air/éthanol à 20 °C à la LSE	1,40 kg/m ³
Pression de calcul en bar relatif*	0,32 bar
Pression de rupture *	0,96 bar

4. RESULTATS DES MODELISATIONS

Plusieurs cuves en inox sont prévues dans chacune des deux cellules du chai de stockage d'alcool.

L'application des formules précédentes conduit aux résultats regroupés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

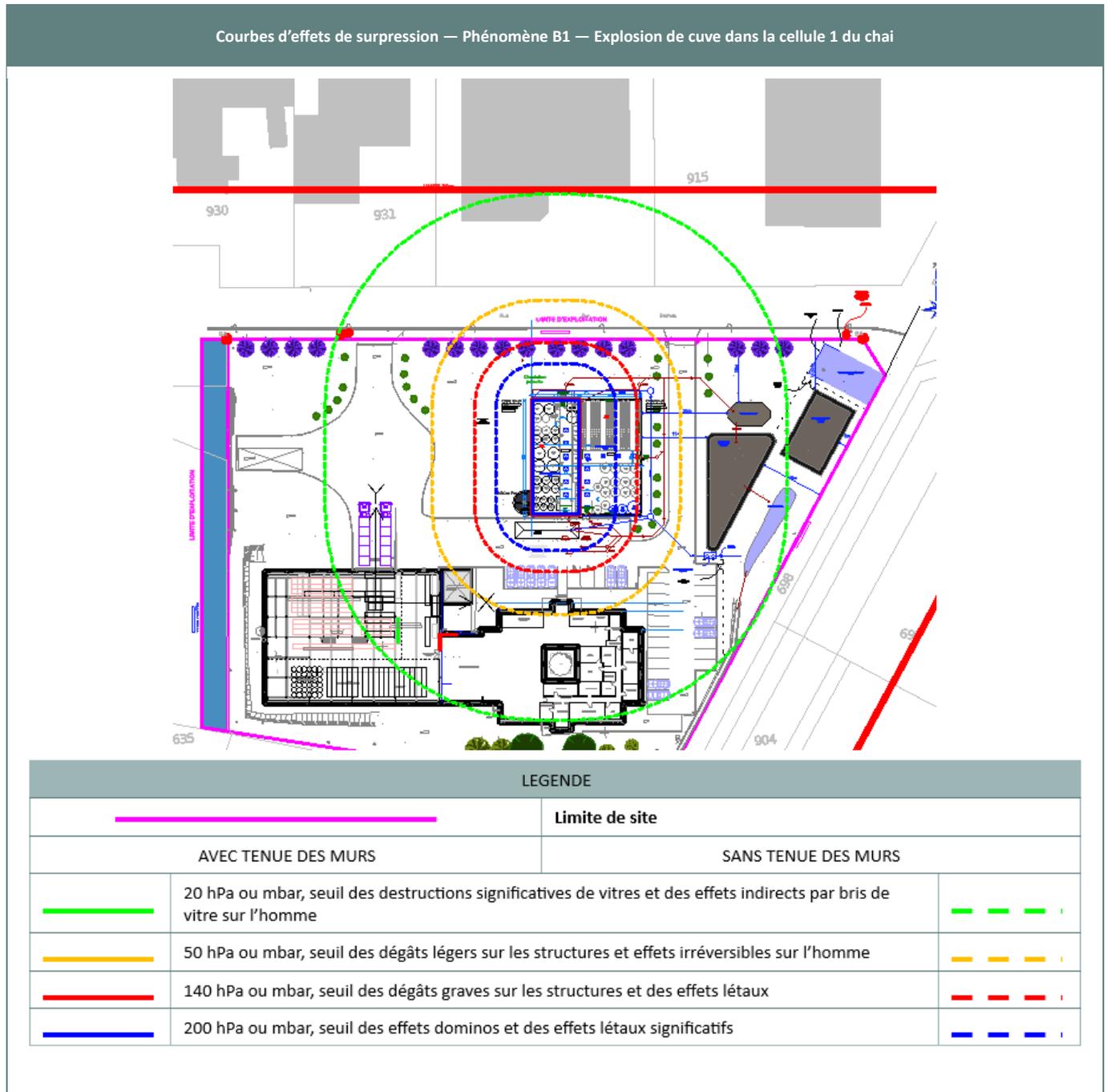
Localisation	PhD	Contenant	Caractéristiques des cuves			Distances aux seuils d'effets (augmentées à la semi-dizaine supérieure) en l'absence de murs en m			
			V (en hl)	Diam (en m)	H (en m)	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
Chai 1 cell.01	B1	Cuve Inox	60	1,6	3,5	30	15	10	5
	B1	Cuve Inox	150	1,9	5,8	40	20	10	10
	B1	Cuve Inox	340	2,9	6,2	50	25	15	10
	B1	Cuve Inox	300	2,9	5,7	50	25	15	10
	B1	Cuve Inox	105	2,05	4,07	40	20	10	10
	B1	Cuve Inox	200	2,5	5,2	40	20	10	10
	B1	Cuve Inox	250	2,8	5,2	50	25	10	10
Chai 1 cell. 02	B2	Cuve Inox	60	1,6	3,5	30	15	10	5
	B2	Cuve Inox	340	2,9	6,2	50	25	15	10
Aire de dépotage	C	Citerne routière	300	2,5	10 (longueur)	47	23	10	8

Il est considéré que pour les stockages d'alcools avec des murs REI240, la surpression sera évacuée par les toits. En conséquence, les résultats ci-dessous correspondent aux résultats en cas d'effondrement des murs.

Les phénomènes tracés ne tiennent pas compte de l'implantation des cuves, mais tiennent compte de toutes les localisations possibles pour les cuves ayant les distances d'effet les plus importantes.

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'une cuve de la cellule 1 du chai 1.

Figure 35. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 01

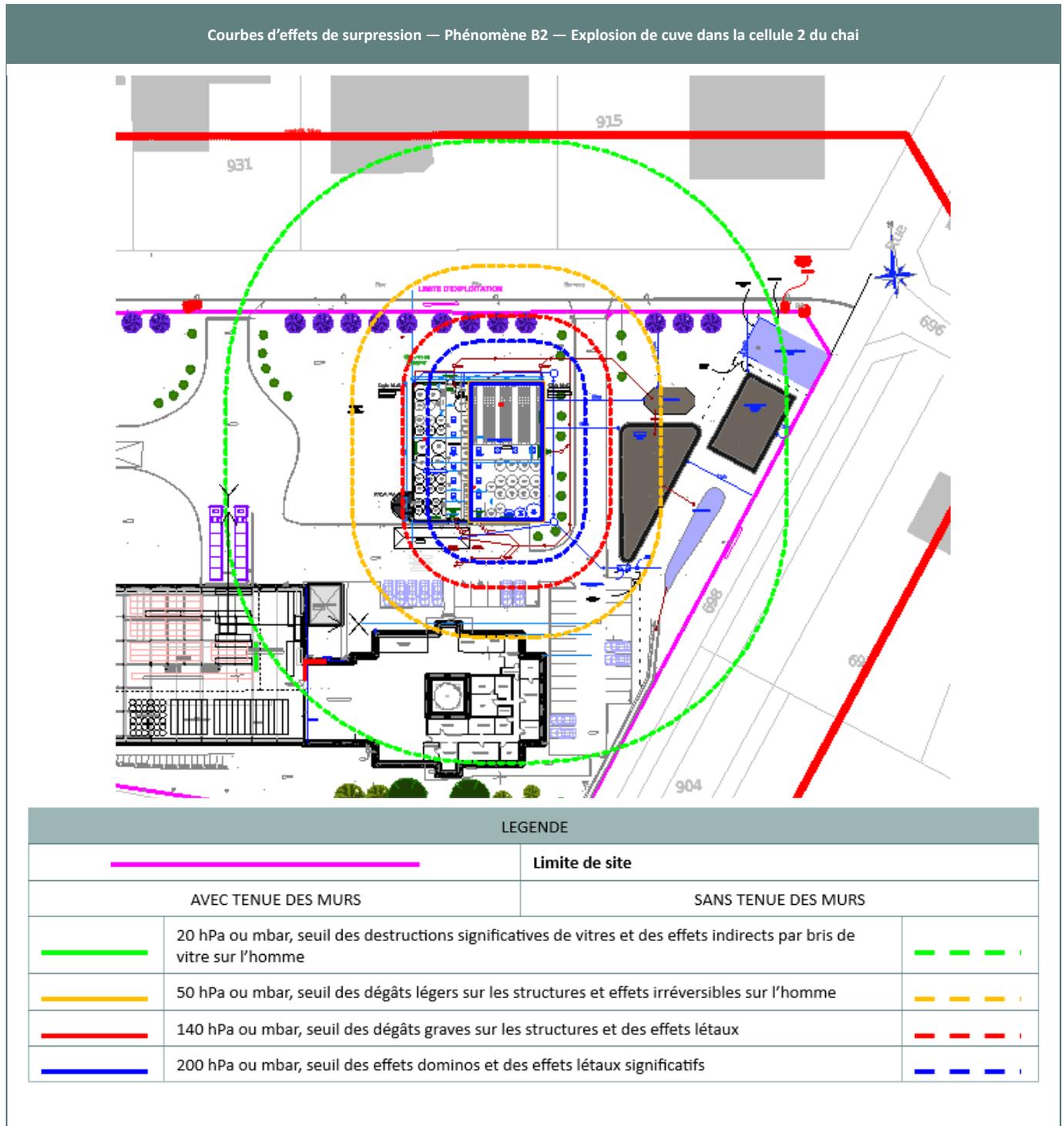


En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effet à attendre à l'extérieur du chai.

Avec effondrements des murs, les effets de surpression irréversibles et les effets indirects par bris de vitre sortiront du site. Les effets irréversibles atteindront 50 m linéaires de la rue Élie BARREAU. Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER. Les effets létaux ne sortiront pas du site.

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'une cuve de la cellule 2 du chai 1.

Figure 36. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai n° 1 cellule 02

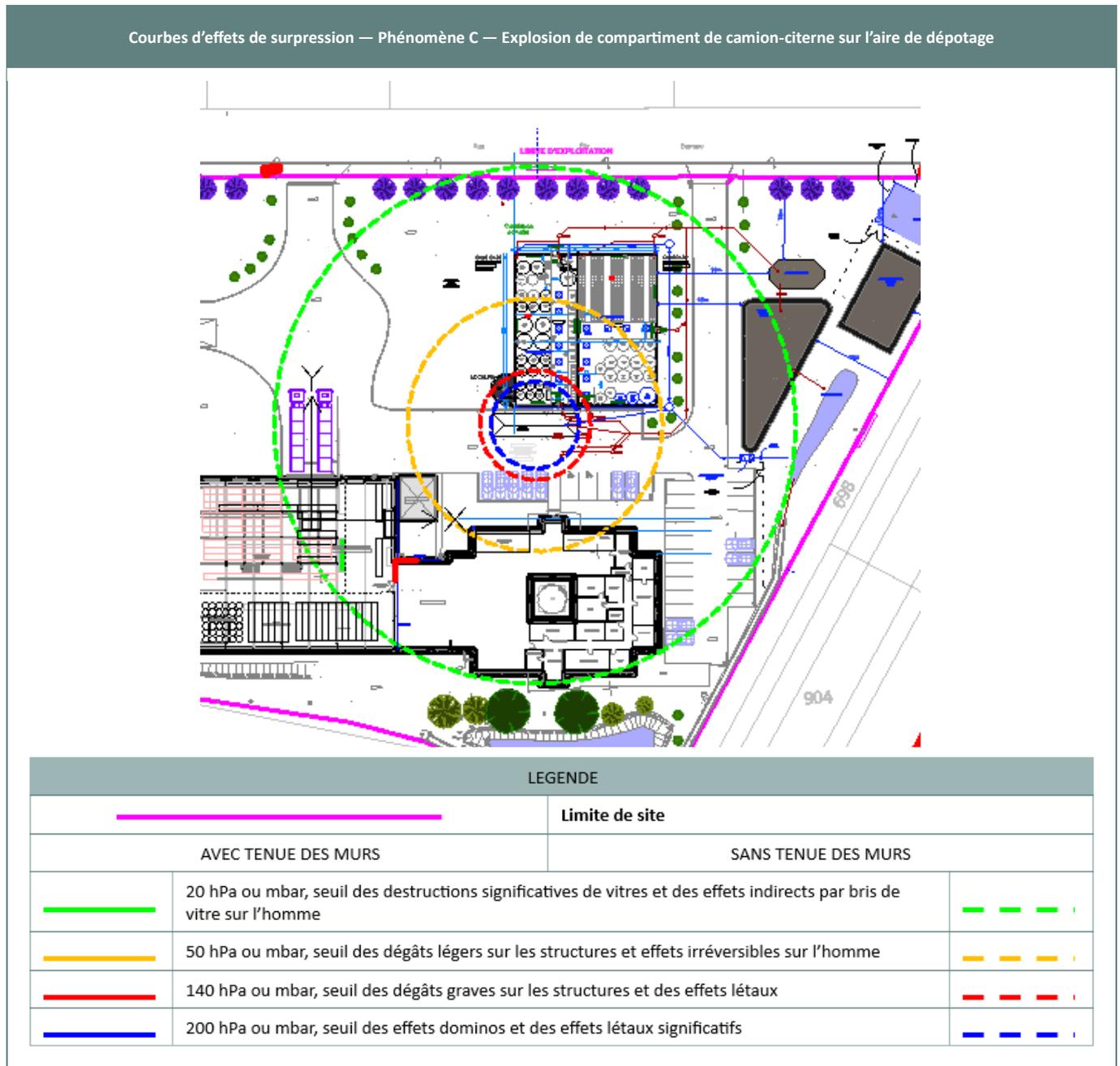


En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effet à attendre à l'extérieur du chai.

Avec effondrements des murs, les effets de surpression irréversibles et les effets indirects par bris de vitre sortiront du site. Les effets irréversibles atteindront 50 m linéaires de la rue Élie BARREAU. Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER et la piste cyclable à l'est. Les effets létaux ne sortiront pas du site.

La figure suivante représente les périmètres d'effets de surpression en cas d'explosion d'un compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage.

Figure 37. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — Aire de dépotage



Les tracés des effets de surpression ci-dessus ne tiennent pas compte de la présence des murs des installations proches.

En cas d'explosion d'un compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage, seuls les effets indirects sont estimés en dehors des limites d'exploitation du site.

Les effets de surpression ne sont pas susceptibles d'atteindre les aires d'aspiration pompiers.

IV. QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES DE PRESSURISATION

1. PHÉNOMÉNOLOGIE

La pressurisation de bac atmosphérique à toit fixe de liquides inflammables pris dans un incendie est à étudier dans les études de dangers, conformément à la Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la Loi du 30 juillet 2003.

La circulaire reprend et fait référence à la note de diffusion du ministère en charge de l'écologie BRTICP/2008-638/OA du 23 décembre 2008 relative à la modélisation des effets liés au phénomène de pressurisation de bac atmosphérique à toit fixe de liquides inflammables. Elle précise les formules à utiliser pour modéliser le phénomène.

Cette circulaire et la note de diffusion s'inscrivent dans la lignée des documents émis par le GTDLI parus en 2007 notamment :

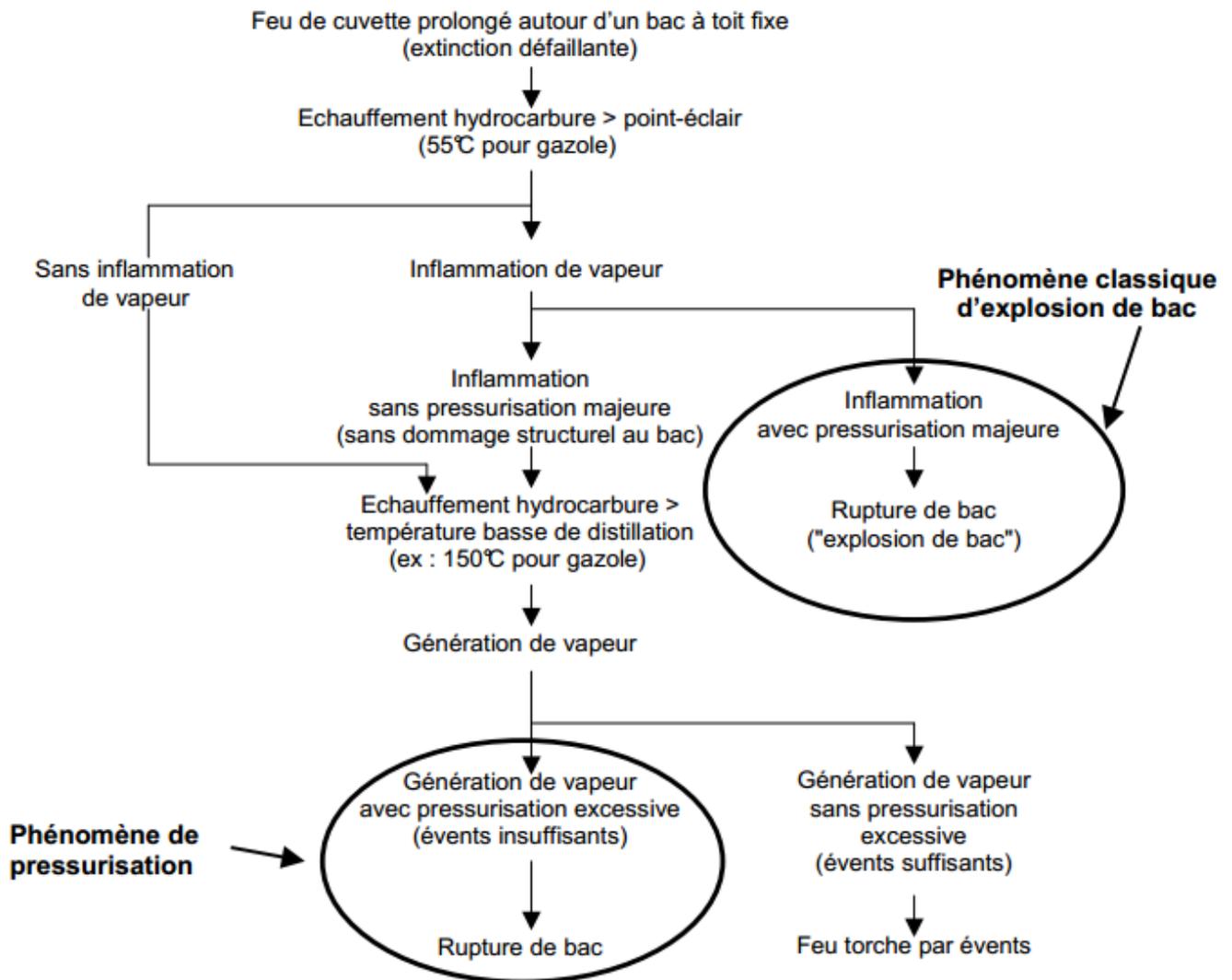
- Les boil over et autres phénomènes générant des boules de feu concernant les bacs des dépôts de liquides inflammables et à son annexe technique datés de 2007,
- La note UFIP de novembre 2008 « Évaluation des effets thermiques liés au phénomène de pressurisation de bac atmosphérique à toit fixe de liquides inflammables pris dans un incendie extérieur modèle d'évaluation des effets thermiques d'un incendie de rétention ».

La circulaire de 2007 a été depuis intégrée à l'Arrêté du 3 octobre 2010 sans modification du contenu.

Le phénomène correspond à celui d'un feu de cuvette chauffant un liquide inflammable pour le porter au-delà de la température basse de sa plage de distillation. Dans ce cas, la pression absolue dépasse la pression atmosphérique et un bac à toit fixe se pressurise.

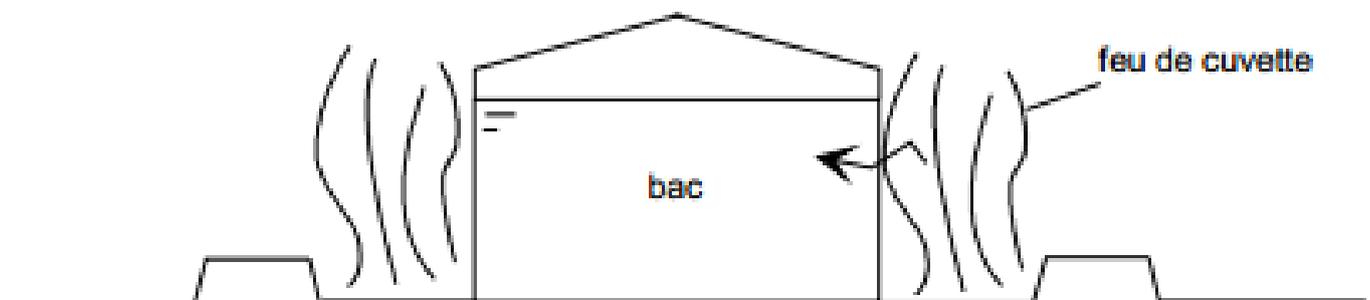
Les figures suivantes illustrent le phénomène et la séquence des événements.

Figure 38. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe



Source : Technip

Figure 39. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe



Source : Technip

2. DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION

2.1. Formules retenues pour le dimensionnement des événements

Les codes de construction des réservoirs fixent des pressions de design, qui sont utilisées pour le calcul de l'épaisseur de la robe, de sa stabilité, de l'épaisseur du toit, de l'aire de compression robe/toit, ainsi que pour la sélection et le dimensionnement des événements, l'ancrage du réservoir, le choix du type de toit et sa conception détaillée. C'est la pression de design qui permet d'évaluer la pression de rupture d'un réservoir atmosphérique. Le choix du code de construction et donc de la pression de design associée à la conception du réservoir conditionne sa pression de rupture.

Tableau 41. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées

Pression de design en mbar	CODRES 91 (France)	EN 14 015 (CEE)	API (US°)
0	Réservoirs sans pression	Réservoirs à toit flottant	
5		Réservoirs sans pression	
10	Réservoirs à basse pression	Réservoirs à basse pression	API 650 (jusqu'à 180 mbar)
25		Réservoirs à basse pression	
56	Réservoirs à moyenne pression	Réservoirs à haute pression	
60			
180	Sans objet		
500		Réservoirs à très haute pression	API 620 (jusqu'à 1 bar)
1 000			

L'ensemble des experts consultés [Références : CETIM, API937A, JN Simier, TECHNIP, Lannoy [rapport Macart]] s'accordent pour dire que :

- o La pression de rupture varie dans le même sens que la pression de design,
- o La pression de rupture d'un bac est inversement proportionnelle à son diamètre,
- o Un bac à basse pression ($P_{design} \leq 25$ mbar), vide ou en produit, présente une pression de rupture inférieure à 250 mbar.

En l'absence de données sur la pression de design des cuves, celle-ci sera retenue forfaitairement égale à 1000 mbar pour le dimensionnement des événements de pressurisation.

Le débit de vaporisation est donné par la norme EN14015 qui reprend la formule établie par l'API (API 2000 avril 1998) en évaluant le débit en équivalent « air ». Le GTDLI retient pour l'application de celle-ci l'hypothèse de l'API 2000 et de la EN14015, à savoir une hauteur plafonnée à 9 mètres pour la détermination de la surface mouillée. Il en résulte la formule suivante pour la détermination du débit de vaporisation.

$$P(W) = 43\,200 \times C \times A^{0,82}$$

Avec :

C = coefficient de 1,64 applicable à une cuvette de rétention mal drainée

A : surface mouillée en m²

L'annexe 1 de l'AM du 3 octobre 2010 donne les formules de calcul suivantes :

$$Se = \frac{U_{fb}}{3600 \times C_d} \times \left(\frac{\rho_{Air}}{2\Delta P}\right)^{0,5}$$

Avec :

pair : masse volumique de l'air (1,3 kg/m³)

Δp : différence de pression en Pa

CD : coefficient aérodynamique de l'événement (entre 0,6 et 1)

Se : section des événements en m²

U_{fb} : débit de vaporisation en Nm³/h d'air calculé selon la formule suivante :

$$U_{fb} = 70\,900 \cdot A_w \cdot \frac{Ri}{H_v} \cdot \left(\frac{T}{M}\right)^{0,5}$$

U_{fb} : débit de vaporisation en Nm³/h d'air

A_w : surface de robe au contact du liquide, en m² (avec hauteur plafonnée à 9 m)

H_v : chaleur de vaporisation en kJ/kg

M : masse molaire en kg/kmole

R_i : coefficient de réduction pour prendre en compte l'isolation thermique ; ce facteur est pris égal à 1 correspondant à l'absence de toute isolation

T : température d'ébullition, en K.

2.2. Application numérique

Le tableau suivant présente les sections d'événements calculées sur la base des formules du chapitre précédent, sur la base d'un débit d'évacuation dimensionné sur une pression de rupture de 1 000 mbar, position très majorante.

Tableau 42. Estimation du dimensionnement des sections d'événement

Localisation	Caractéristiques des cuves inox			Events			
	V	Diam	H	U _{fb}	A _w	Section d'événement	Diamètre d'événement
	(en hl)	(en m)	(en m)	(Nm ³ /h)	(m ²)	(m ²)	(m)
Cellule 1	60,00	1,60	3,50	2404,54	17,59	0,03	0,19
	150,00	1,90	5,80	4188,96	34,62	0,05	0,25
	340,00	2,90	6,20	6258,13	56,49	0,07	0,31
	300,00	2,90	5,70	5841,18	51,93	0,07	0,30
	105,00	2,05	4,07	3334,44	26,21	0,04	0,23
	200,00	2,50	5,20	4796,79	40,84	0,06	0,27
Cellule 2	250,00	2,80	5,20	5263,92	45,74	0,06	0,27
	60,00	1,60	3,50	2404,54	17,59	0,03	0,19
	340,00	2,90	6,20	6258,13	56,49	0,07	0,31

Les cuves disposeront d'événement de section adaptée. En l'absence d'événements, les cuves disposeront de trappes de trou d'homme dont la section sera suffisante pour assurer le rôle d'événement. Les ailettes de serrage de ces trappes seront supprimées pour remplir le rôle d'événement.

Les valeurs sont données à titre indicatif, il sera à la charge de l'exploitant et le cas échéant du fabricant de s'assurer du bon dimensionnement des événements.

V. POLLUTION

Des pollutions des eaux et des sols peuvent survenir :

- Lors d'un déversement accidentel de produits, comme une fuite durant une opération de dépotage,
- Lors d'un incendie, les alcools pouvant sortir des structures gravitairement en l'absence de rétention ou par débordement de celles-ci,
- Lors d'un incendie par le déversement d'eaux chargées d'agents extincteurs et se mélangeant avec les produits.

Il importe donc de justifier les dimensionnements de rétention au regard des exigences réglementaires et des différentes structures concernées par un incendie potentiel.

1. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSEQUENCES D'UN ECOULEMENT ACCIDENTEL

La gestion des différents écoulements accidentels est la suivante pour l'ensemble des installations sur le site :

- Le chai, le local de mise en bouteilles et l'aire de dépotage sont reliés au bassin de rétention de 600 m³, soit au moins 100 % de la Quantité Susceptible d'être Présente (QSP) dans chacune des cellules indépendantes. Le transfert des écoulements vers le bassin de rétention est effectué via un réseau de collecte dédié, équipé de regards siphoniques indépendants et d'une fosse d'extinction de 150 m³ ;
- Du fait de la topographie, le local matières sèches et produits finis est rétention directe sur le bassin de rétention de 600 m³, sans passage par la fosse d'extinction ;
- L'aire de dépotage et les caniveaux contenant les canalisations fixes seront également raccordés au réseau accidentel détaillé plus haut ;
- Les écoulements de faibles envergures et/ou dans le local de stockage des produits finis sont gérés avec les kits d'absorption ou des agents absorbants.
- En cas de débordement du bassin de rétention, les écoulements seront canalisés vers la noue d'infiltration (zone de confinement), sans risques pour les tiers. Cependant, le volume du bassin de rétention a été dimensionné pour éviter les débordements.

Le bon dimensionnement du réseau accidentel est détaillé au chapitre D.IV.9. Le tableau ci-dessous synthétise les besoins de rétention et de confinement sur le site à l'issue du projet.

Tableau 43. Synthèse des capacités de rétention

Désignation	Surface (en m ²)	QSP Max (en hl)	Type de rétention	Besoin de rétention/confinement (en m ³)	Capacité de rétention/confinement (en m ³)	Conformité réglementaire
Chai 1-01	289	4 281	Déportée	352	600	Conforme
Chai 1-02	379	5 708	Déportée	465	600	Conforme
Aire de dépotage	/	300	Déportée	30	600	Conforme
Local MS/PF	1 200	1 440	Déportée	442	600	Conforme

2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

La gestion des eaux pluviales sera modifiée en parallèle de la construction du chai n° 1. Cette modification a l'objet d'une étude pluviale par la société IMPACT EAU ENVIRONNEMENT (fourni en annexe).

Les eaux pluviales issues des voiries proches du chai transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être infiltrées dans un bassin dédié.

I. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

I. METHODOLOGIE

La finalité de l'étude détaillée est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement, et de vérifier la maîtrise des risques associés.

Cette étape est réalisée en groupe de travail notamment pour ce qui est relatif à l'évaluation des barrières de sécurité et aux itérations rendues nécessaires par la démarche de réduction des risques.

À l'issue de ce travail, l'objet est de disposer d'une vision globale des risques résiduels associés à ses installations se traduisant par une caractérisation de la probabilité d'occurrence et de la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur. Celle-ci s'obtient en agrégeant l'ensemble des scénarios autour d'un même phénomène dangereux, en prenant en compte les barrières de sécurité performantes.

La démarche générale consiste à déterminer pour chaque phénomène dangereux :

- o La gravité des effets sur la base des modélisations d'intensité réalisées précédemment ;
- o La probabilité d'occurrence des causes de défaillance ou des événements redoutés centraux ;
- o Construire des nœuds papillon (arbres de causes + arbres d'événements) intégrant les mesures de prévention et de protection afin de statuer sur le risque résiduel ;
- o Positionner ce risque résiduel dans une grille de criticité afin d'en évaluer son acceptabilité ou la nécessité de mise en œuvre de mesures complémentaires.

Les chapitres suivants présentent :

- o Les échelles définissant les niveaux de gravité et de probabilité d'occurrence reprises de l'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- o La grille de justification des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité-gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'Article L511.1 du Code de l'environnement, reprise de la Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT).

Compte tenu des potentiels de dangers évoqués précédemment, de la non-complexité des installations, et des résultats de la modélisation de l'intensité des effets des phénomènes retenus, il n'a pas été mis en œuvre une méthodologie lourde d'analyse de risques et de quantification.

1. DETERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITE SUR LES ENJEUX HUMAINS

Pour chaque scénario d'accident majeur potentiel, une estimation de la gravité des conséquences est conduite selon l'échelle de cotation donnée par l'Arrêté du 29 septembre 2005 précité et en application de la fiche n° 1 de la Circulaire du 10 mai 2010 dénommée « Éléments pour la détermination de la gravité des accidents ». Il s'agit ici de décrire dans chaque enveloppe d'effets (SEI, SEL et SELS) le nombre de personnes susceptibles d'être impactées.

Tableau 44. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques

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

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

2. CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX

Il s'agit de traduire l'atteinte potentielle des enjeux en termes de probabilité afin de répondre aux exigences réglementaires, notamment celles énoncées :

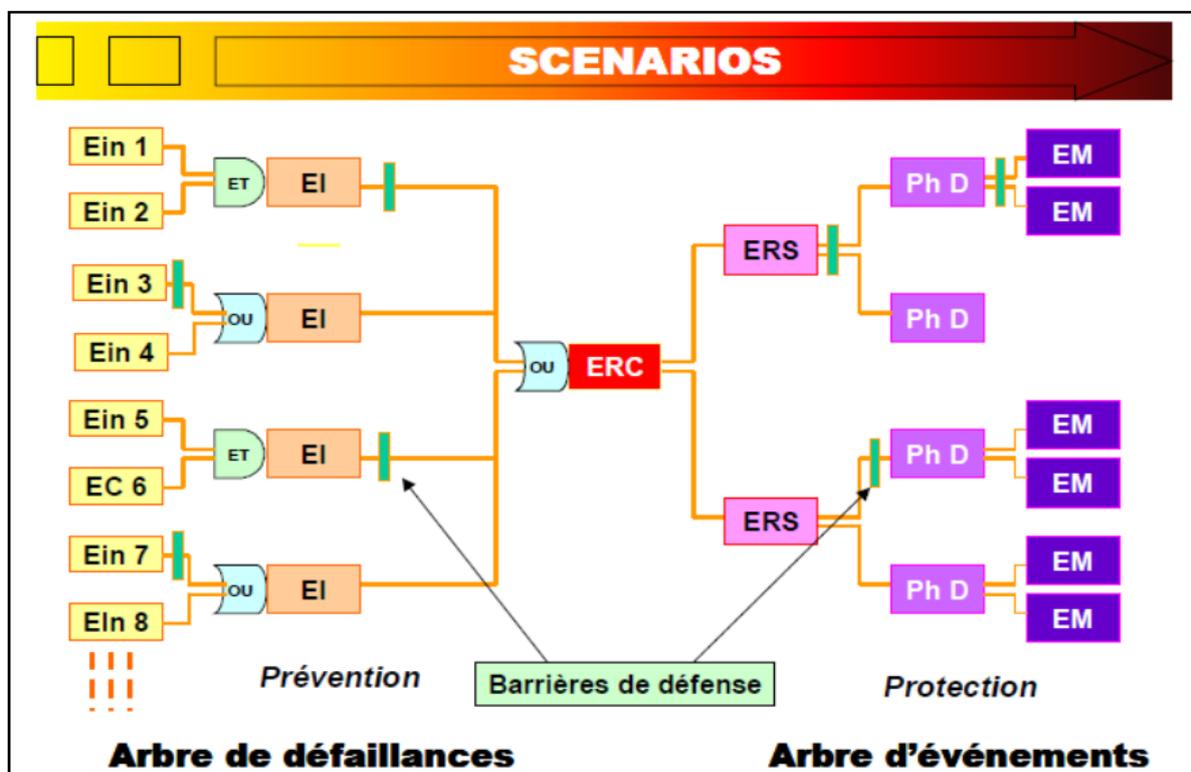
- Par l'Arrêté du 29 septembre 2005 précité qui demande explicitement l'examen des probabilités d'occurrence des accidents potentiels identifiés ainsi que la justification du positionnement de ces accidents dans l'échelle de probabilité à cinq classes définies en son annexe I selon des méthodes qualitatives, semi-quantitatives, ou quantitatives (voir tableau suivant) ;
- À l'annexe II de l'Arrêté ministériel du 26 mai 2014 pour les établissements concernés, qui exige la description détaillée des accidents majeurs.

Tableau 45. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005

Type d'échelle	E	D	C	B	A
Qualitative (Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« Événement 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'installations et d'années	« Événement très improbable » S'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« Événement 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 garantie de réduction significative de sa probabilité	« Événement probable » C'est produit et/ou peut se produire durant la durée de vie de l'installation	« Événement courant » C'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrises des risques en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

La caractérisation en probabilité peut être réalisée en reportant sur des nœuds papillon les valeurs qualitatives, semi-quantitatives ou quantitatives de la fréquence d'occurrence de chaque événement initiateur ou cause, ainsi que les taux de défaillance ou niveaux de confiance des barrières de sécurité. La probabilité de l'événement critique est obtenue en appliquant soit les règles classiques de calcul dans les arbres de défaillance, soit leur traduction simplifiée pour une approche semi-quantitative qualifiée « d'approche barrière ».

Figure 40. Approche nœud-papillon



Dans cette étude, nous retiendrons une approche semi-quantitative. Les étapes de la démarche sont les suivantes :

- o Étape 1 : définition du scénario d'accident, de ses événements initiateurs,
- o Étape 2 : caractérisation des probabilités individuelles des événements initiateurs (Ein ou EI),
- o Étape 3 : sélection des mesures de maîtrise des risques et définition des niveaux de confiance (NC) des mesures de maîtrise,
- o Étape 4 : agrégation des mesures de maîtrise des risques d'un même scénario,
- o Étape 5 : détermination de l'indice de probabilité d'occurrence de l'événement majeur.

Pour l'étape 2, la cotation de la fréquence des événements initiateurs est réalisée selon les classes présentées dans le tableau suivant.

Tableau 46. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs

Fréquence	Classe de fréquence	Correspondance
$10^{-1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-2} \text{ an}^{-1}$	-2	10 à 100 fois par an
$1 \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-1} \text{ an}^{-1}$	-1	1 à 10 fois par an
$10^{-1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 1 \text{ an}^{-1}$	0	1 fois tous les 1 à 10 ans
$10^{-2} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-1} \text{ an}^{-1}$	1	1 fois tous les 1 à 100 ans
$10^{-2} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-2} \text{ an}^{-1}$	2	1 fois tous les 100 à 1000 ans
$10^{-x+1} \text{ an}^{-1} \leq \text{Fréquence} < 10^{-x} \text{ an}^{-1}$	x	

À défaut, l'indice de fréquence d'occurrence de l'événement initiateur est considéré comme égal à 1.

La fréquence d'occurrence de l'événement redouté est calculée par multiplication des bornes supérieures de classes de probabilité des événements initiateurs.

Certains événements initiateurs liés aux risques naturels (foudre, crue, séisme) pris en compte dans l'analyse des risques ne font pas l'objet d'une évaluation de leur probabilité d'occurrence conformément à l'annexe 2 de l'Arrêté du 26 mai 2014.

L'évaluation des probabilités d'occurrence s'appuie sur plusieurs sources telles que :

- o Des données bibliographiques : documents INERIS, ARAMIS, etc.,
- o Des retours d'expérience,
- o La circulaire du 10 mai 2010 (cigarettes, travaux, foudre, etc.).

Des tableaux extraits du rapport INERIS « Programme EAT – DRA34 – Opération J – Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques – partie 2 – Données quantitatives » justifiant quelques probabilités d'occurrence d'événements initiateurs sont donnés en annexe à titre d'exemple.

Pour les étapes 3 et 4, la sélection des mesures de maîtrise des risques s'effectue par évaluation de leur performance. Leur performance est évaluée selon les méthodologies des guides INERIS suivants :

- o OMÉGA 10 – Évaluation des performances des barrières techniques (V2 – 2008),
- o OMÉGA 20 – Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité – DRA 77 – V2 (2009).

L'évaluation de la performance des mesures de maîtrise des risques s'effectue sur la base des critères :

- o D'indépendance : absence de mode commun de défaillance,
- o D'efficacité : adéquation de la mesure de maîtrise des risques à remplir la tâche ou la fonction,
- o De temps de réponse : adéquation du temps de mise en œuvre de la mesure de maîtrise des risques à la cinétique de la dérive,
- o De niveau de confiance : aptitude de la mesure de maîtrise des risques à remplir sa fonction sans erreur.

Pour l'étape 5, l'indice de probabilité global de l'événement majeur est déterminé grâce aux arbres de causes et d'événements par prise en compte des portes « ou » et « et ».

Il s'appuie sur la méthodologie développée dans le rapport INERIS suivant le Rapport d'étude n° DRA-14-141478-10997A : formalisation du savoir et de la connaissance dans le domaine du risque majeur (EAT DRA 76) — Agrégation semi-quantitative des probabilités dans les études de dangers des installations classées — Omega – Probabilités.

Dans le cas d'un traitement semi-quantitatif, des classes de fréquence annuelles sont utilisées plutôt que des valeurs. La correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence est donnée par le tableau ci-dessous.

Tableau 47. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence

Échelle quantitative	10 ⁻⁵		10 ⁻⁴		10 ⁻³		10 ⁻²		
Classe de fréquence	F5		F4		F3		F2		F1
Classe de probabilité	E		D		C		B		A

3. CARACTERISATION DE LA CINÉTIQUE

La cinétique d'un accident majeur se décompose selon 2 types :

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

La cinétique préaccidentelle est liée à chaque événement initiateur et peut varier de quelques millisecondes à plusieurs heures (exemple : quelques millisecondes pour la foudre et plusieurs heures pour un départ de feu après travaux).

La cinétique post-accidentelle est caractérisée par plusieurs délais :

- Le délai d'occurrence D1 qui a lieu dès que les conditions nécessaires sont réunies ;
- Le délai de montée en puissance D2 jusqu'à un état stationnaire ;
- Le délai d'atteinte des cibles D3 ;
- Le délai d'exposition des cibles D4.

Tableau 48. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique

Délai	Incendie	Explosion	Pollution
D1 : délai d'occurrence	Immédiat (à l'inflammation du produit)	Immédiat	Immédiat
D2 : délai de montée en puissance	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Quelques millisecondes (onde de choc instantanée)	Plusieurs minutes
D3 : temps d'atteinte	Immédiat (vitesse lumière)	Quelques millisecondes, car les ondes de choc se transmettent à la vitesse du son dans l'atmosphère.	Plusieurs minutes à plusieurs jours selon les cibles, le terrain, les compartiments touchés.
D4 : durée d'exposition	Immédiat à plusieurs heures selon mise à l'abri	Quelques millisecondes	Plusieurs heures à plusieurs jours

De façon pragmatique, dans la mesure où il n'est pas possible de se prononcer sur la possibilité de mise à l'abri des cibles, la cinétique des phénomènes sera retenue comme « rapide », à l'exception de quelques phénomènes retardés de type pressurisation de cuve, effondrement de murs et pour des conditions d'urbanisation favorables.

4. CARACTERISATION DE L'ACCEPTABILITE

Les critères d'appréciation du niveau de maîtrise des risques sont exposés dans la Circulaire ministérielle du 10 mai 2010 au chapitre « Appréciation de la démarche de réduction des risques à la source : Règles générales ».

La grille suivante permet la justification des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité-gravité des conséquences sur les personnes physiques.

Tableau 49. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Gravité	Probabilité				
	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (sites existants)				
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré					MMR Rang 1

Cette grille définit trois zones de risques :

- Une **zone de risque élevé inacceptable** où figure le mot « NON » ;
- Une **zone de risque intermédiaire** figurée par le sigle MMR (mesures de maîtrise du risque) dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- Une zone verte correspondant à **une zone de risque moindre** qui ne comporte ni « non » ni « MMR ».

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en « rang » correspond à un risque croissant depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

II. APPLICATION AU SITE

1. ATTRIBUTION D'UN INDICE DE FREQUENCE D'OCCURRENCE DES EVENEMENTS INITIATEURS

Les probabilités d'occurrence des événements initiateurs sont détaillées dans le tableau ci-après.

L'entretien des installations, les consignes de circulation, la procédure de dépotage, l'affichage des interdictions, le contrôle annuel des équipements, etc. ne peuvent pas être considérés comme des barrières techniques de sécurité et ni comme des MMR, leurs effets ont donc été intégrés par la réduction de la probabilité des événements initiateurs.

Tableau 50. Classes de probabilité des événements initiateurs

Événement initiateur			Justification	Probabilité retenue	FEin
Fuite sur conditionnement	Défaut d'emballage		Erreur opératoire → $10^{-3}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2
	Défaut manipulation		Erreur opératoire → $10^{-3}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2
	Rupture suite à température extrême		Cellule : Par défaut — Retour d'expérience (0 incident en 15 ans) Quai/Camion à quai : stockage temporaire < 1 jour	10^{-1} 10^{-2}	1 2
Cigarette			Circulaire du 10 mai 2010	10^{-1}	1
Installations électriques/éclairage			Défaillance tableaux électriques → 0,27 à 0,76 . 10^{-6} /h soit 10^{-2} /an	10^{-1}	1
Électricité statique			Par défaut — Retour d'expérience	10^{-2}	2
Travaux par points chauds			Circulaire du 10 mai 2010	Exclu	Exclu
Process/activités connexes/manutention	Stockage : rack	Dégradation biologique/corrosion	À l'échelle de vie de la structure	10^{-2}	2
	Manutention	Choc	Erreur opératoire → $10^{-3}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2
	Température > point éclair produit		Retour d'expérience — < 1 fois par an	10^0	0
	Point chaud		Probabilité d'inflammation immédiate dans le cadre de stockage : 0,7	10^0	0
Foudre			Circulaire du 10 mai 2010	Exclu	Exclu
Effets dominos	Locaux techniques : Local électrique, mise en bouteilles		Défaillance tableaux électriques → 0,27 à 0,76 . 10^{-6} /h soit 10^{-2} /an	10^{-2}	2
	Bureaux		Feu externe de faible ampleur → $10^{-2}<P<10^{-1}$	10^{-1}	1
	Incendie zone de stockage	Cellule voisine	Feu externe de grande ampleur → $10^{-3}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2
		Camion stationné	Feu externe de grande ampleur → $10^{-3}<P<10^{-2}$		
	Feu de végétation		Feu externe de grande ampleur → $10^{-3}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2
Circulation, parking		Choc	Intervention d'un tiers → $10^{-4}<P<10^{-2}$	10^{-2}	2

Source : Programme EAT — DRA34 — Opération J — Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques — partie 2 — Données quantitatives

2. CARACTERISATION DE LA PROBABILITE

Les nœuds papillon pages suivantes présentent les arbres de causes et d'événements des différents phénomènes retenus et regroupent :

- o Les incendies de stockages d'alcools et de stockage de matières sèches ;
- o Les explosions de bacs atmosphériques (cuves d'alcools ou camion-citerne).

Figure 41. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools ou d'une distillerie

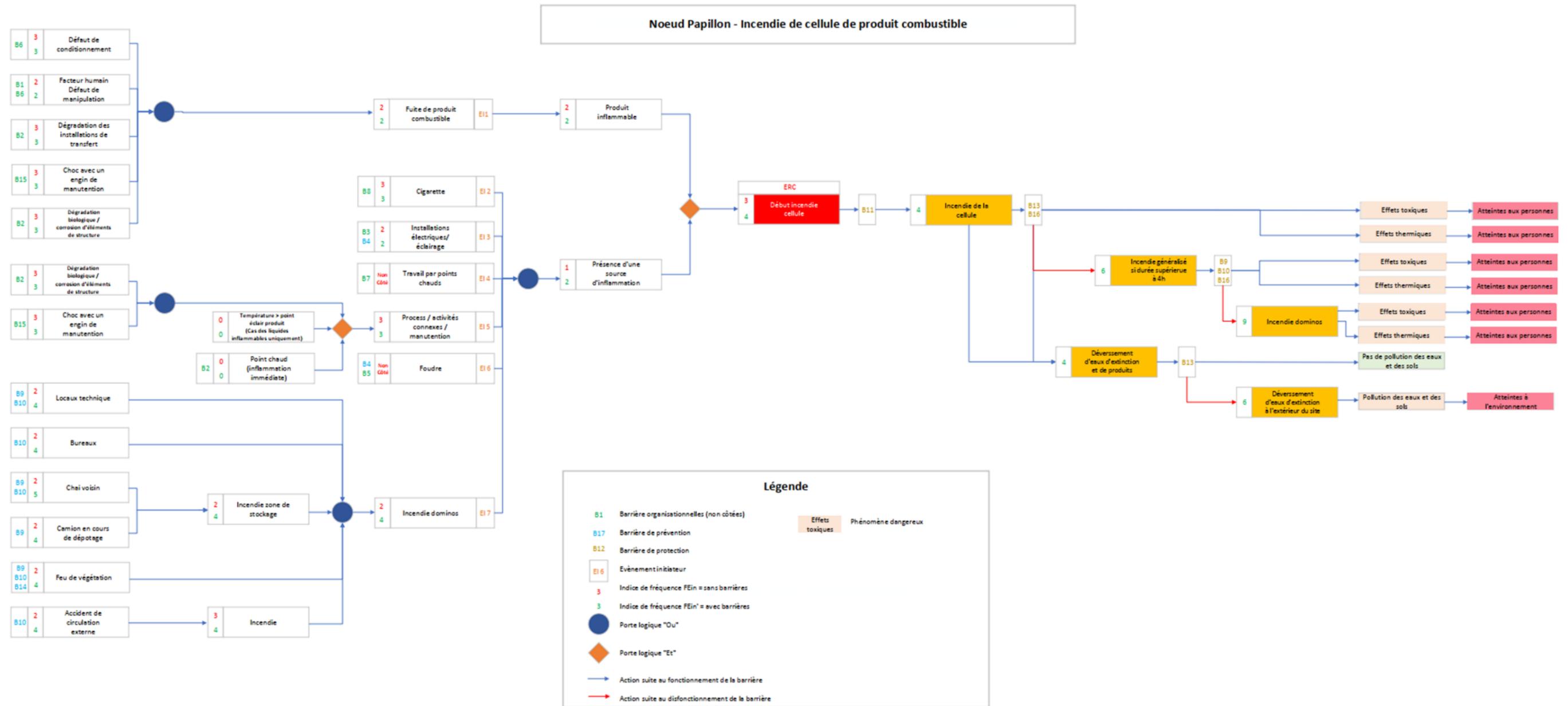


Figure 42. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool

Nom	Début d'incendie « Cellule de stockage »	Indice de fréquence (FEin)	Barrières de prévention mises en place	Indépendance	Efficacité	Temps de réponse	Barrières retenues comme MMR	NC	Agrégation des NC	Indice de fréquence				
EF 1	Fuite de produit	Défaut de conditionnement	3	B6*	Contrôle à réception, procédure gestion déchets industriels	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3		
		Défaut de manipulation, facteur humain	2	B1*	Respect de la réglementation ADR	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
			(Ou) 2	B6*	Manipulation précautionneuse	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Dégradation des installations de transfert	3	B6*	Procédures de dépotage, de déchargement et de transfert	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Rupture de la structure (Racks)	3	B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Choc avec un engin de manutention	3	B15*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
EI 2	Cigarette	3	B8*	Interdiction de fumer	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3			
EI 3	Installations électriques/éclairage	Feu électrique, échauffement appareil éclairage, étincelles	2	B3*	Maintenance et vérification des installations électriques Analyse thermographique	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	2		
			B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)										
			B4	Liaisons équipotentielles entre les masses métalliques										
EI 4	Travail par points chauds		B7*	Coupure énergie (interrupteur) Gestion des entreprises extérieures	Oui	100 %	SO	Oui	2					
EI 5	Process/activités connexes/manutention	Racks, cuves, canalisation, vannes...	Dégradation biologique/corrosion d'éléments de structure provoquant la chute d'éléments	2	(Et) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages	Oui	100 %	SO	Oui	1		
			Manutention	Choc	2	(Ou) 2	B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	1
		Température > température d'inflammation		0			B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	3
		Point chaud (inflammation immédiate)		0			B2*	Entretien des équipements	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	0
EI 6	Foudre		B4	Liaisons équipotentielles des équipements métalliques										
EI 7	Effets domino	Local électrique : incendie	2	(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2		
			Locaux techniques	Local motopompe : incendie	2		B9	Écran thermique	Oui	100 %	A		Oui	1
				Local de mise en bouteilles	2		B2*	Entretien des équipements	Oui	/	Mesure préventive		Oui	-
		Bureaux		2	(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2	
		Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou) 2	B9	Écran thermique	Oui	100 %	A	Oui	1	2	
			Camion en dépotage	2	2	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2		
		Feu de végétation		2		B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2	
					2		B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2
		Accident circulation externe	Choc		2		B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2
					2		B10	Éloignement des installations par rapport aux espaces verts denses	Oui	100 %	SO	Oui	2	2
			3		B14	Entretien des abords								
			3		B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1	1		

SO: Sans objet A : Adapté * Barrière organisationnelle non-côté en tant que MMR, mais modifiant la probabilité des événements initiateurs.

Tableau 51. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage

Phénomène dangereux	Mesures de protection	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Incendie — effets thermiques	Murs coupe-feu	B9	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2
	Distances d'isolement	B10	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC1
	Détection incendie	B11	Oui	Adapté	Oui	NC0
	Extinction pompiers	B16	Oui	Adapté	Oui	/
Écoulements	Mise en rétention, évacuation de l'alcools	B13	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2

Figure 43. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne

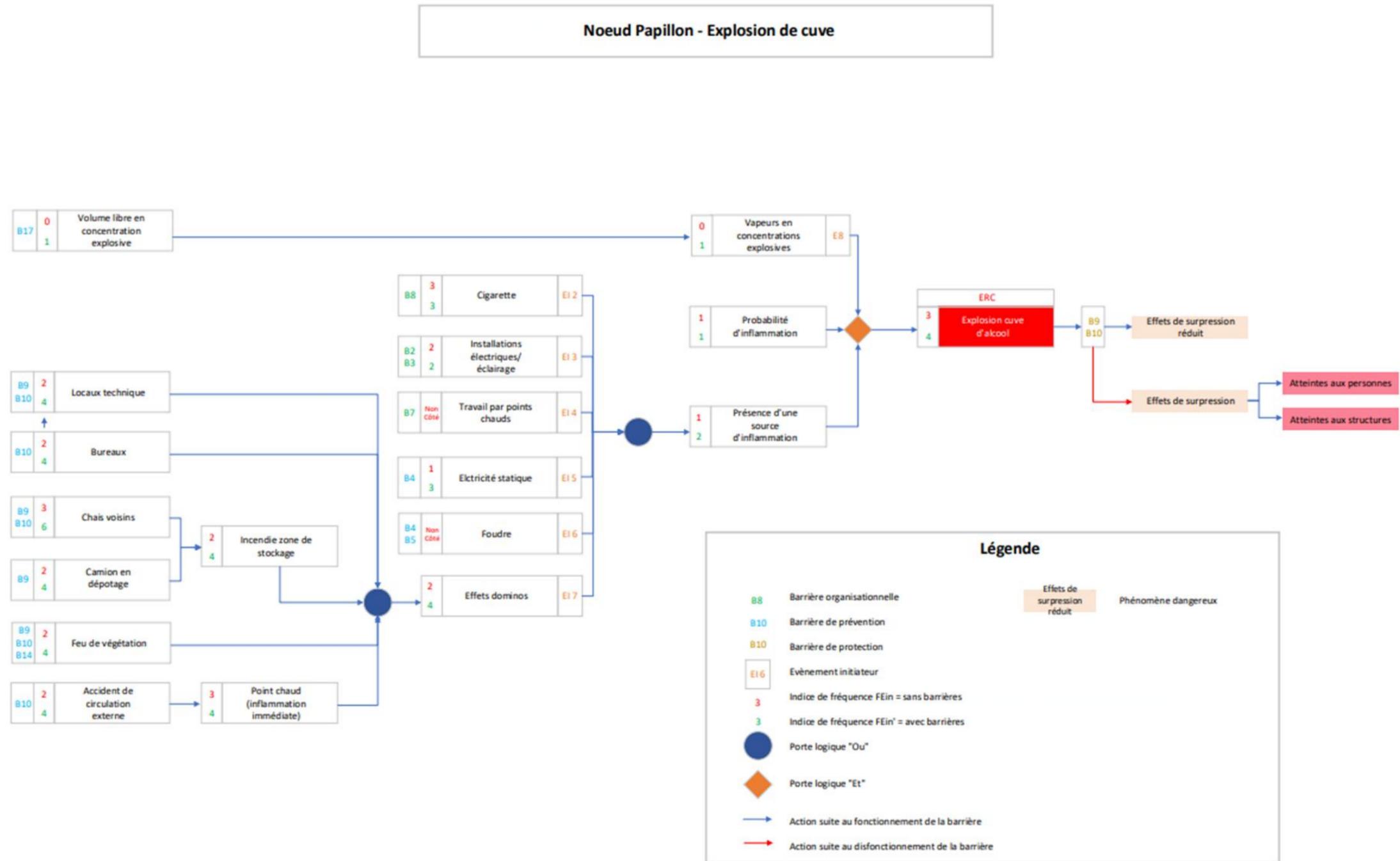


Figure 44. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool

Nom	Début d'incendie « Cellule de stockage »		Indice de fréquence (FEin)		Barrières de prévention mises en place		Indépendance	Efficacité	Temps de réponse	Barrières retenues comme MMR	NC	Agrégation des NC	Indice de fréquence		
EI 2	Cigarette			3	B8*	Interdiction de fumer	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3		
EI 3	Installations électriques/éclairage	Feu électrique, échauffement appareil éclairage, étincelles	2		B3*	Maintenance et vérification des installations électriques Analyse thermographique									
					B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	2		
					B4	Liaisons équipotentielles entre les masses métalliques	Oui	/	Mesure préventive	Oui	-				
						Coupure énergie (interrupteur)	Oui	100 %	SO	Oui	2				
EI 4	Travail par points chauds				B7*	Gestion des entreprises extérieures									
EI 5	Process/activités connexes/manutention	Racks, cuves, canalisation, vannes...	Dégradation biologique/corrosion d'éléments de structure provoquant la chute d'éléments	2	(Ou) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages	Oui	100 %	SO	Oui	1			
						B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	1		
		Manutention	Choc	2		B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		3	
		Température > température d'inflammation		0											
		Point chaud (inflammation immédiate)		0		B2*	Entretien des équipements	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	0		
EI 6	Foudre				B4	Liaisons équipotentielles des équipements métalliques									
EI 7	Effets domino	Locaux techniques	Local électrique : incendie	2	(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2		
			Local motopompe : incendie	2	2	B9	Écran thermique	Oui	100 %	A	Oui	1			
		Bureaux			2		B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2	
							B9	Écran thermique	Oui	100 %	A	Oui	1		
		Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou) 2	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2	4	
			Camion en dépotage	2	2	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2			
		Feu de végétation		2		B9 B10 B14	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF) Éloignement des installations par rapport aux espaces verts denses Entretien des abords	Oui	100 %	SO	Oui	2	2		
		Accident circulation externe	Choc	3		B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1	1		
		EI 8	Volume libre en concentration explosive		0		B17	Inertage des cuves lors des opérations de maintenance	Oui	100 %	A	Oui	1	1	1

SO: Sans objet A : Adapté

* Barrière organisationnelle non-côté en tant que MMR, mais modifiant la probabilité des événements initiateurs.

Note : l'explosion d'une citerne routière est considérée comme étant une explosion de bac atmosphérique.

Tableau 52. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool

Phénomène dangereux	Mesures de protection	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Incendie — effets thermiques	Murs coupe-feu	B9	Oui	Adaptée : Barrières passives	Oui	NC2
	Distances d'isolement	B10	Oui	Adaptée : Barrières passives	Oui	NC1

3. LISTE DES BARRIERES DE SECURITE AVEC LEURS CARACTERISTIQUES PRECISES

Le tableau ci-dessous présente la liste des barrières de sécurité et leurs caractéristiques.

Tableau 53. Liste des barrières de sécurité

N° MMR	Référence	Objectif	Scénarios d'intervention	Niveau de confiance	Cinétique de réponse	Indépendance
B1	Respect de la réglementation ADR et travail binôme	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contact de produits incompatibles lors des opérations de dépotage	Incendie	NC1*	Adapté	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B2	Conformité des équipements Entretien des installations — maintenance	Prévenir les pertes de confinement par rupture de canalisation, effondrement de racks...	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B3	Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé et maintenance (thermographie)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Explosion	NC1*	Sans objet	Oui
			Incendie			
B4	Équipotentialité des masses métalliques — mises à la terre	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC2	Sans objet	Oui
			Explosion			
B5	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	Protéger contre la foudre	Incendie dû à la foudre	/	Sans objet	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B6	Consignes de manipulation	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contact de produits incompatibles	Incendie	NC1*	Adaptés	Oui
		Optimiser la réaction des opérateurs en cas d'événement accidentel	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B7	Permis feu — permis de travail — plan de prévention	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition et les mises en contact de produits incompatibles	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
			Explosion de la chaufferie			
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B8	Affichage des interdictions et consignes (interdiction de fumer)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC2*	Sans objet	Oui
B9	Murs coupe-feu	Prévenir les effets dominos	Incendie	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
			Explosion			
B10	Distance d'isolement	Prévenir les effets dominos	Incendie	NC1	Adaptée Barrières passives	Oui
			Explosion			
B11	Détection incendie	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	/	Adaptée	Oui
B13	Mise en rétention	Réduire la durée de l'incendie	Incendie	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
		Limiter les conséquences d'un déversement accidents	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B14	Entretien des abords	Éviter les feux de végétation et leur propagation aux installations	Incendie	NC1	Sans objet	Oui
B15	Zones de circulation distinctes	Prévenir les pertes de confinement	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adaptée Barrières passives	Oui
B16	Extinction pompiers	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	NC0	Adapté	Oui
B17	Inertage des cuves	Éviter la présence d'ATEX dans les cuves	Explosion	NC1	Sans objet	Oui

Le tableau suivant présente la synthèse des indices de probabilité associés à chaque phénomène dangereux retenu en tenant compte des barrières, selon l'approche semi-quantitative. En l'absence de MMR, les phénomènes sont supposés avoir une occurrence courante.

Tableau 54. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux	Probabilité			
			E : Extrêmement peu probable	D : Très improbable	C : Improbable	B : Probable
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1 — cellule 1		A		
Effets thermiques	A2	Incendie du chai n° 1 — cellule 2		A		
Effets thermiques	A3	Incendie généralisé du chai n° 1	S			
Effets thermiques	A4	Incendie du local stockage MS/PF		S		
Effets thermiques	A5	Feu de nappe sur l'aire de dépotage		S		
Effets de surpression	B1	Explosion de bac atmosphérique dans chai n° 1 — cellule 1	S	A		
Effets de surpression	B2	Explosion de bac atmosphérique dans chai n° 1 — cellule 2	S	A		
Effets de surpression	C	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage		S		

Source : A = Avec tenue des murs ; S = Sans tenue des murs

4. CARACTERISATION DE LA GRAVITE

Les nombres d'équivalents personnes à l'extérieur du site présents dans les périmètres d'effets sont résumés dans le tableau suivant, par phénomène dangereux.

Les zones atteintes par les effets sortant du site sont :

- o La rue Élie BARREAU : pour une voie de circulation automobile, il faut compter 0,4 personne permanente par km exposé et par tranche de 100 véhicules/jour. Concernant cette voie, aucune donnée de comptage de véhicule n'est connue. Cette route étant une voie sans issue dans une zone d'activité, une circulation de 1 000 véhicules par jour a été retenue ;
- o La piste cyclable à l'est et au sud : Considéré comme un chemin de promenade et de randonnée, le nombre de personnes à considéré est de 2 personnes permanente par km exposé par tranche de 100 promeneurs/jour. Il n'existe pas de comptage journalier au droit du site. D'après la base de données du site « vélo et territoire », la fréquentation observée à proximité est inférieure à 1000 cyclistes par jour, en moyenne. Une circulation de 1 000 véhicules par jour a été retenue pour suivre une approche majorante de l'évaluation de la gravité ;
- o La parcelle agricole à l'ouest : considérée dans la circulaire du 10 mai 2010 comme un « terrain non aménagés et très peu fréquentés : compter 1 personne par tranche de 100 ha » ;
- o Parking de la société ADES LASER : considéré comme un terrain aménagé fortement fréquenté avec 10 personnes à l'hectare.

Tableau 55. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité — avec tenue des murs

Type d'effet	Phénomène dangereux		Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
	N°	Nom		SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1 — cellule 1 avec tenue des murs	Aucun	0	0	0	Non coté
	A2	Incendie du chai n° 1 — cellule 2 avec tenue des murs	Aucun	0	0	0	Non coté
Effets de surpression	B1	Explosion d'une cuve inox du chai n° 1 — cellule 1 avec tenue des murs	Aucun	0	0	0	Non coté
	B2	Explosion d'une cuve inox du chai n° 1 — cellule 2 avec tenue des murs	Aucun	0	0	0	Non coté

Tableau 56. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité — avec effondrement des murs

Type d'effet	Phénomène dangereux		Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
	N°	Nom		SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A3	Incendie généralisé du chai n° 1 avec effondrement des murs	ELS: 35 m linéaires de la rue au nord EL : 55 m linéaires de la rue au nord EI sur 20 m linéaires de la rue au nord du site	<1	<1	<1	Important
	A4	Incendie du local stockage MS/PF	EI sur 90 m² de parcelle agricole à l'ouest, 125 m² d'espace vert au sud, dont 35 m linéaires de piste cyclable.	0	0	<1	Modéré
	A5	Feu de nappe sur l'aire de dépotage	Aucun	0	0	0	Non coté
Effets de surpression	B1	Explosion d'une cuve inox du chai n° 1 — cellule 1 avec effondrement des murs	EI sur 50 m linéaires de la rue au nord du site Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER	0	0	<1	Modéré
	B2	Explosion d'une cuve inox du chai n° 1 — cellule 2 avec effondrement des murs	EI sur 50 m linéaires de la rue au nord du site Les effets réversibles atteignent le bâtiment de la société ADES LASER et la piste cyclable à l'est	0	0	<1	Modéré
	C	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage	Aucun	0	0	0	Non coté

5. CARACTERISATION DE LA CINETIQUE

Tous les phénomènes retenus sont considérés de cinétique rapide à l'exception du phénomène nécessitant l'effondrement des murs qui sont considérés comme retardés par le temps nécessaire à cet effondrement.

6. ÉVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT

Les phénomènes ayant des effets hors du site ont été placés dans la grille ci-dessous

Tableau 57. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Gravité	Probabilité				
	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (sites existants)				
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1 A3	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré	A4, B1, B2				MMR Rang 1

A = Avec tenue des murs

S = Sans tenue des murs

Remarques : Tous les phénomènes de pollution des eaux et des sols à l'extérieur du site pouvant résulter d'incendies ne figurent pas dans le tableau ci-dessus du fait de la mise en œuvre par l'entreprise d'une capacité de rétention adéquate sur site.

Seuls les phénomènes avec effondrement des murs auraient des effets en dehors du site. Seul le phénomène d'incendie généralisé des 2 cellules du chai nécessite la mise en place de MMR de rang 1. Plusieurs mesures sont prévues pour rendre impossibles les phénomènes d'incendie généralisé avec effondrement des murs. Ces mesures sont détaillées dans le chapitre suivant.

III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES

1. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le site ont été décrites aux chapitres D.V.2.6 et suivants. Elles regroupent :

- Des mesures de prévention opérant en amont de l'événement redouté ;
- Des mesures de protection intervenant en aval de l'événement redouté central et visant à réduire ou supprimer les effets des phénomènes dangereux sur les personnes, les biens ou l'environnement.

Elles peuvent être techniques et/ou organisationnelles. Ces mesures sont reprises par phénomène dangereux ci-après.

2. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DES RISQUES D'INCENDIE

L'entreprise met en œuvre les mesures techniques suivantes vis-à-vis du risque incendie :

- Les installations de stockages, la fosse d'extinction et de la réserve d'eau disposent d'accès permettant la circulation des engins du SDIS ;

- Le site disposera de moyens en eau adaptés avec le phénomène majeur d'incendie. Le dimensionnement des moyens en eau a été présenté au chapitre D.V.2. Les besoins en eau ont été estimés à 420 m³ sur la base de l'incendie de la cellule 2 du chai et de la protection de la façade entre les deux cellules. Cela correspond à un débit de 3 500 l/min durant 2 heures. Ce besoin est couvert par la réserve en cours d'aménagement, de 420 m³ et sera complété par le poteau incendie existant et disposant d'un débit supérieur à 60 m³/h.
- Le chai a été conçu à un éloignement des limites des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges des stockages d'alcools à autorisation ;
- Les cellules du chai disposeront de murs REI 240 avec acrotère en toiture et en façade ;
- Le réseau de rétention déporté permettra d'évacuer le contenu du chai en moins de 4 h ;
- Les caractéristiques des bâtiments liés aux activités sont détaillées dans le TOME 3 — Description des installations existantes aux chapitres 3.5 et 4.5 et dans cette étude de dangers au chapitre D.III ;
- Chaque local disposera d'extincteurs adaptés et en nombre suffisant par local. Des extincteur sur roue de 50 kg seront implantés en plus des deux extincteurs règlementaires ;
- Les installations font actuellement l'objet d'une analyse du risque foudre dont les solutions techniques seront mises en place avant la mise en service du chai ;
- Les masses métalliques seront connectées entre elles et reliées à la terre ;
- Le matériel électrique sera conforme aux réglementations en vigueur (normes ATEX, décret n° 88-1056, etc.) ;
- Le chai, le local de mise en bouteilles, le local matières sèches et produits finis, l'aire de dépotage et les caniveaux des canalisations de transferts seront placés en rétention déportée via des collecteurs rejoignant la fosse d'extinction et la rétention déportée. Des regards siphonides éviteront les remontées de vapeur dans les bâtiments ;
- Le bâtiment matières sèches et produits finis sera réaménagé pour éviter les effets dominos vers la partie mise en bouteilles ;
- Tous les bâtiments seront placés sous détection incendie ;
- Tous les bâtiments seront placés sous détection intrusion.

3. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DES RISQUES D'EXPLOSION

Les mesures techniques prévues par l'entreprise vis-à-vis des risques d'explosion sont les suivantes :

- La mise à jour de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX,
- La conformité de la protection foudre,
- L'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques,
- Une prise de terre pour le poste de dépotage d'alcools,
- L'inertage des cuves d'alcools avant tous travaux par point chaud.

La délimitation des zones ATEX sera réalisée conformément aux directives 94/9/CE et 1999/92/CE ainsi qu'à l'arrêté du 8 juillet 2003. Le zonage ATEX sera réalisé conformément aux zones suivantes :

- Zone de type 0 : mélange explosif présent en permanence,
- Zone de type 1 : mélange explosif pouvant apparaître en fonctionnement normal,
- Zone de type 2 : mélange explosif pouvant apparaître dans des conditions anormales de fonctionnement et de courte durée.

Ces zones ATEX feront l'objet d'un affichage et de consignes spécifiques.

4. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE

Face au risque de pressurisation de cuve prise dans un incendie :

- Une partie des cuves existantes est dotée d'évents et de trappes de trous d'homme déverrouillées assurant une surface d'évent suffisante ;
- Toute nouvelle cuve d'alcools sera dotée d'une surface d'évents adéquate pour rendre physiquement impossible ce phénomène.

5. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise met en place les mesures suivantes pour prévenir les risques de pollution :

- Les écoulements de faible envergure seront récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits antipollution ;
- Pour les écoulements plus importants :
 - Le chai de stockage et le local de mise en bouteilles seront reliés au bassin de rétention de 600 m³, soit au moins 100 % de la Quantité Susceptible d'être Présente (QSP) dans chacune des cellules indépendantes. Le transfert des écoulements vers le bassin de rétention sera effectué par un réseau de collecte dédié, équipé de regards siphoniques indépendants et d'une fosse d'extinction de 150 m³ ;
 - L'aire de dépotage sera raccordée au bassin de rétention de 600 m³ via la fosse d'extinction ;
 - Le local de stockage des MS et PF sera relié à un bassin de rétention de 600 m³, sans passage par la fosse d'extinction ;
- En cas de débordement du bassin de rétention, les écoulements sont canalisés vers la noue d'infiltration, sans risque pour les tiers. Cependant, le volume du bassin de rétention a été dimensionné pour éviter les débordements ;
- Les eaux pluviales issues des voiries proches du chai transiteront par un séparateur d'hydrocarbures avant infiltration.

6. MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAITRISE DES RISQUES S'INCENDIE ET D'EXPLOSION, DE PRESSURISATION ET DE POLLUTION

Les mesures organisationnelles prévues par l'entreprise vis-à-vis des risques d'incendie et d'explosion sont les suivantes :

- L'application d'une procédure de dépotage intégrant également le risque foudre et la formation APTH des chauffeurs transportant des alcools,
- L'application de procédures de manipulation des produits dans les locaux à risques,
- La mise en œuvre de permis de feu et de permis de travail,
- L'interdiction de travaux avec point chaud sur toute cuve non inertée à l'eau auparavant,
- Des consignes de sécurité et de sensibilisation du personnel,
- L'affichage d'interdictions de type « interdiction de fumer », « interdiction de sources d'inflammation », etc.,
- La vérification périodique par des organismes agréés :
 - Des installations électriques, y compris par thermographie,
 - Des équipements de sécurité de type exutoires, extincteurs, fermetures des portes coupe-feu, etc.,
 - Des installations de protection contre la foudre,
- La vérification tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphoniques,
- Le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente,
- La vérification périodique de la disponibilité de la rétention déportée,
- La formation du personnel à la première intervention,
- Etc.

L'entreprise tient à jour un registre de suivi de la maintenance et des vérifications périodiques réalisées sur ces mesures de maîtrise des risques. Ce registre sera à disposition de l'inspection des installations classées.

7. MOYENS DE LUTTE EXTERNE

Le centre en charge de l'intervention sera la SSLIA LA ROCHELLE, située à 1,2 km par le réseau viaire.

Le poteau incendie identifié P17300.0022 est présent en limite nord-est du site, rue Élie Barreau.

L'exploitant prévoit de faire déplacer ce poteau incendie afin de faciliter l'accès à la réserve incendie et aux aires de pompage pompier. Le poteau sera donc déplacé vers l'ouest, toujours accessible par la rue Élie Barreau.

J. ÉCHEANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

Les travaux prévus dans le cadre du projet sont limités et correspondent à la création d'un mur coupe-feu entre les deux parties du bâtiment historique, dont le montant est estimé à 20 k€ qui seront financés sur fonds propres. Les travaux sont prévus pour septembre 2026.

K. SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

I. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

Les distances d'effets dominos sont données au chapitre H.II.3.2 du présent document.

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- Il n'y a pas d'effets dominos à attendre en cas d'incendie du chai de vieillissement d'alcools, même en cas d'effondrement des murs d'une cellule ;
- En cas d'explosion de cuve dans un chai, la surpression est supposée s'évacuer par la toiture.
- Des effets dominos sont à attendre en cas d'incendie du local de stockage des matières sèches et produits finis, sur le local attenant contenant la chaîne de mise en bouteille et les bureaux. La création d'un mur entre ces locaux permettra le blocage de ces effets dominos.

II. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET LES ÉTABLISSEMENTS PROCHES

Parmi les scénarios étudiés, les accidents susceptibles de se produire ne génèrent pas d'effets dominos en dehors du site. De plus, il n'existe pas d'installation suffisamment proche pouvant constituer une cible.

III. INFORMATION DES POPULATIONS

En cas d'incendie sur le site, il faudra prévoir l'avertissement sonore des entreprises proches et la coupure de la circulation sur la RUE ÉLIE BAREAU et sur la piste cyclable.

IV.ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION

Les tableaux suivants récapitulent les distances d'effets obtenus pour les phénomènes d'incendie et d'explosion, ainsi que leurs probabilités, gravités et classement dans la grille des mesures de maîtrise des risques (MMR).

Tableau 58. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

Phénomène Dangereux	Installation	Façade	Distance d'effet avec tenue des murs			Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR	Distance d'effet sans tenue des murs			Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²					8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²				
			Est	Sud	Ouest					Nord	Est	Sud				
A1	Incendie du chai n° 1 Cellule n° 1	Est	Na	Na	Na	Rapide	4	non coté	non classé	Np	Np	Np	-	-	-	-
		Sud	0	3	3					Np	Np	Np				
		Ouest	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
		Nord	0	0	3					Np	Np	Np				
A2	Incendie du chai n° 1 Cellule n° 2	Est	2	2	2	Rapide	4	non coté	non classé	Np	Np	Np	-	-	-	-
		Sud	0	4	4					Np	Np	Np				
		Ouest	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
		Nord	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A3	Incendie généralisé du chai n° 1	Est	Np	Np	Np	-	-	-	-	14	20	29	Lente et retardée	> 6	Important	MMR Rang 1
		Sud	Np	Np	Np					16	20	28				
		Ouest	Np	Np	Np					14	20	29				
		Nord	Np	Np	Np					16	20	28				
A4	Incendies local stockage MS/PF	Est	Np	Np	Np	-	-	-	-	Na	4	9	Rapide	4	Modérée	Non classé
		Sud	Np	Np	Np					2	8	16				
		Ouest	Np	Np	Np					Na	11	19				
		Nord	Np	Np	Np					10	16	24				
A5	Feu de nappe sur l'aire de dépotage	Est	Np	Np	Np	-	-	-	-	4	6	9	Rapide	4	Non coté	Non classé
		Sud	Np	Np	Np					8	12	14				
		Ouest	Np	Np	Np					4	6	9				
		Nord	Np	Np	Np					8	12	14				

A = Avec tenue des murs

S = Sans tenue des murs

Na : non atteint ; Np : Non pertinent

Le scénario de pressurisation peut être rendu physiquement impossible en dotant les cuves d'une surface d'évent suffisante. **Toutes les nouvelles cuves seront pourvues d'une surface d'évent suffisante. Certaines cuves existantes disposent de trappes de trou d'homme déverrouillées en permanence pouvant faire office d'évent.**

Avec tenue des murs, les effets de surpression s'évacueront vers la partie la plus fragile du chai, la toiture, et n'auront donc pas d'effet hors du site.

Tableau 59. Synthèse des distances de suppression des phénomènes dangereux et classement MMR

PhD	Localisation	Caractéristiques des cuves			Distances aux seuils d'effets (augmentées à la semi-dizaine supérieure) en l'absence de mur (en m)				Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR
		V en hl	Diam en m	H en m	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar				
B1	Chai 1 — Cellule 1	60	1,60	3,50	30	15	10	5	Lente et retardée	6	Modérée	Non classé
		150	1,90	5,80	40	20	10	10				
		340	2,90	6,20	50	25	15	10				
		300	2,90	5,70	50	25	15	10				
		105	2,05	4,07	40	20	10	10				
		200	2,50	5,20	40	20	10	10				
B2	Chai 1 — Cellule 2	60	1,60	3,50	30	15	10	5	Lente et retardée	6	Modérée	Non classé
		340	2,90	6,20	50	25	15	10				
C	Aire de dépotage	300	2,5	10	54	27	12	9	Rapide	4	Non coté	non classé

L. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS

18 Bd Guillet Maillet 17100 SAINTES

SIRET 899 702 013 00025 / FR56 899 702 13 / APE 7112B

05 63 48 10 33

exo@e-xo.fr

www.artifex-conseil.fr

Intervenants : Cédric MUSSET — Responsable technique
Alexandre RABILLON – Chargé d'études
Émilie CHENET — Chargée d'études

C.ANNEXES DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Table des matières

C. ANNEXES DE L'ÉTUDE DE DANGERS

ANNEXE 1	ED – ACCIDENTOLOGIE
ANNEXE 2	ED — MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE RISQUE - DONNÉES SUR LES CAUSES
ANNEXE 3	ED — FORMULES D'ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES DES INCENDIES
ANNEXE 4	ED — RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS FLUMILOG
ANNEXE 5	ED — ÉVALUATION DES MMR

ANNEXE 1 ED – ACCIDENTOLOGIE

Accidents impliquant les alcools de bouche (ancienne rubrique 2255, nouvelle rubrique 4755) 57 cas

Base de données ARIA - Etat au 25/11/2014

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, 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. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, 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 - 5 Place Jules Ferry, 69006 Lyon / Mel : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Synthèse

Cette synthèse a pour objet de fournir un retour d'expérience sur l'accidentologie dans le cadre de la rédaction de l'arrêté déclaration relatif à la nouvelle rubrique 4755 (ex rubrique 2255) qui concerne les alcools de bouche équivalents aux liquides inflammables de catégorie CLP 2 et 3.

Dans la base ARIA, un échantillon d'accidents impliquant des boissons alcoolisées a été constitué en prenant en compte le taux d'alcoolémie. Ont été retenus les alcools forts et le vin, dont le titre de 12-13 ° conduit à un point éclair inférieur à 60 °. Le cidre, quant à lui, n'a pas été retenu, car son titre qui varie en moyenne de 3 à 5 ° conduit à un point éclair plus élevé. La bière, autre boisson alcoolisée, mais dont le degré d'alcool peut varier fortement, est également exclue de cette synthèse. L'échantillon retenu pour calculer les indicateurs présentés comporte 53 accidents / incidents français survenus dans les usines de fabrication et de stockage d'alcools de bouche ; 4 cas étrangers ont été considérés dans l'analyse.

Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie

Typologie	1992 à 2012 → 22 582 cas (%)	Echantillon étudié → 53 cas (%)
Incendie	64	32
Explosion	7,4	17
BLEVE	0,2	0
Rejet de matière	43	74
Chutes / Projections équipements	4,0	0

La typologie de ces accidents est variée : incendies, explosions, pollution par rejets d'effluents aqueux résiduels riches en DBO/DCO, fuites de produits toxiques (NH₃, acides...).

Les rejets de matières prédominent et sont nettement plus fréquents que pour l'échantillon de référence (accidents français dans des installations classées de 1992 à 2012, toutes activités confondues). Il s'agit souvent de rejets d'alcool ou de résidus liés à leur production mais également d'autres produits annexes présents sur ces sites, tels que le fioul, les produits de nettoyage (acides, etc...). Liées au caractère hautement inflammable et explosible des alcools, les explosions sont nettement plus fréquentes que pour l'échantillon de référence.

Circonstances et causes de ces accidents

→ Incendies / explosions

Les incendies et explosions peuvent être provoqués par une source d'inflammation entant en contact avec un liquide alcoolisé ou une accumulation de vapeurs d'alcool. Ainsi à Saint-Benoît (Aria 39397), des travaux par points chauds ont lieu à proximité des cuves ; des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des bacs contenant encore un fond d'alcool et rempli de vapeurs alcooliques. L'explosion qui suit déforme le bac. A Vibrac (Aria 26038), une fuite arrivant sur un brûleur ou encore à Sigogne (Aria 33449) de l'alcool tombant sur un fil électrique et provoquant un court-circuit sont des causes premières d'incendies.

Une autre origine des incendies de stockages d'alcool est la propagation par effets domino suite à un départ de feu au niveau de stockages annexes très inflammables (palettes, cartons...) (Aria 13440 : stockages d'alcools, bureaux...).

Les feux d'alcool ont un grand pouvoir calorifique. En cas d'incendie et lorsque les cuves de stockage sont proches, le rayonnement conduit à l'échauffement des cuves et à l'explosion provoquée par la montée en pression des vapeurs d'alcool qui s'enflamment à leur tour, conduisant dans certains cas à des effets domino (feu communiqué à d'autres cuves, à des bâtiments proches, explosion de vitres sous l'effet du rayonnement...). Dans l'échantillon présent, c'est le cas de l'accident de Chérac (Aria 4160), de celui de Saint Martial sur Né (Aria 37725).

Certains accidents font état de flammes de plusieurs mètres de hauteur (Aria 6157, 10118, 37725, 41244) ; ces feux sont difficiles à combattre et les secours utilisent de la mousse, voire de la terre ou du sable pour leur extinction.

→ Rejets divers : effluents, alcools, produits de nettoyage...

Les épisodes de pollution sont nombreux dans l'échantillon des 53 accidents français. On compte 14 cas de pollution liés à des rejets de vinasses, résidus de distillation, effluents chargés notamment en nitrites ; 9 accidents sont liés à des rejets d'alcools.

Certaines pollutions font suite à des défaillances matérielles entraînant une perte d'étanchéité du contenant. Pour 2 accidents (Aria

4160, 37725), l'explosion des cuves de stockage entraîne la rupture du récipient et libère l'alcool contenu entraînant une pollution des eaux et des sols. On relève également des pertes d'étanchéité liées à la rupture du système de fermeture d'une cuve (2 cas : Aria 17187, 43158) ou à une soudure de cuve défectueuse provoquant la rupture du bac (Aria 2201). Parmi les causes profondes de ces accidents, on recense notamment le défaut de fabrication et le vieillissement non contrôlé des équipements.

D'autres pollutions sont engendrées par des interventions humaines inadaptées telles qu'une mauvaise manipulation de vannes lors d'un transfert d'alcool (Aria 43510), un transfert non surveillé (Aria 8695) ou encore un nettoyage de cuve sans précaution (Aria 9419). La cause profonde de ces accidents relève la plupart du temps de défaillances organisationnelles : non suivi des procédures ou procédures non formalisées, contrôles insuffisants en exploitation ou lors d'une maintenance. La formation des opérateurs est souvent insuffisante (méconnaissance des risques entraînant notamment des rejets intempestifs de résidus sans souci des conséquences...).

Deux actes de malveillance ont aussi provoqué une pollution aquatique importante (ouverture volontaire des vannes des cuves : Aria 9449, 23249).

Enfin, il ne faut pas oublier les stockages annexes responsables eux aussi de pollution. On note des rejets d'ammoniac (canalisation corrodée : Aria 3561, solution ammoniacale déversée sans précaution dans le réseau d'eaux pluviales : Aria 5955, cause inconnue : Aria 11690), des rejets de fioul (vanne restée ouverte : Aria 2338, rupture d'un niveau : Aria 3250, fuite sur cuve : Aria 23865), rejets de nettoyants et désinfectants beaucoup utilisés dans ce type d'activité tel que l'acide peracétique associé au peroxyde d'hydrogène (canalisation déboîtée : Aria 39548) et l'acide nitrique (rupture d'un piquage sur un réservoir : Aria 42176).

Conséquences des accidents

Principales conséquences	Référence 1992 à 2012 → 22 124 cas (%)	Echantillon étudié → 53 cas (%)
Morts	1,3	3,7
Blessés	15	11
Dommages matériels internes	73	42
Dommages matériels externes	3,9	0
Pertes d'exploitation	28	21
Population évacuée	4,1	3,7
Population confinée	1,0	0
Pollution atmosphérique	13	15
Pollution des eaux de surface	13	53
Contamination des sols	4,4	5,7
Atteinte à la faune sauvage	3,3	21

Les 2 échantillons (référence / étudié) se différencient peu en termes de conséquences. Seuls 2 accidents ont conduit à des décès dans l'échantillon étudié (3 morts au total, dus à des asphyxies consécutives à des émanations de gaz ou alcools provenant de cuves, Aria 25524, 32974), les blessés sont au nombre de 24 dont un grave dans 6 accidents. Les dommages matériels sont moins fréquents alors que les pollutions des eaux de surface sont au contraire plus nombreuses confirmant la typologie des accidents où les rejets de matière prédominent. Ces rejets ont souvent des conséquences catastrophiques sur la faune par appauvrissement en oxygène et développement de bactéries filamenteuses.

Les enseignements tirés

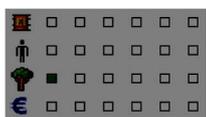
En matière d'incendies / explosions, la sélection d'accidents montre qu'au niveau des zones de stockage, les cuves d'alcool doivent être suffisamment espacées pour éviter les effets domino, ces feux ayant un fort pouvoir calorifique et étant difficiles à éteindre.

En cas d'incendie provoqué par des stockages annexes (palettes, cartons...), une protection des stockages d'alcool est primordiale pour éviter que le sinistre ne les atteigne (murs coupe-feu entre zone de production et cuves d'alcool, stockage d'emballages et cuves, distances suffisantes entre bâtiments...)

Il convient également d'être vigilant en cas de travaux par points chauds, surtout lorsque ces derniers ont lieu à proximité des cuves et de s'assurer que les procédures sont bien établies et respectées. La formation des intervenants est également importante.

Le respect des procédures et la formation des opérateurs sont aussi des éléments essentiels pour éviter ces accidents notamment pour limiter les rejets intempestifs, sources de pollution.

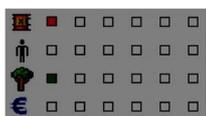
Accidents cités dans la synthèse



N° 2201 - 24/09/1990 - 77 - PROVINS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

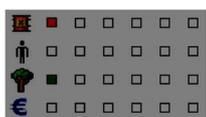
Dans une distillerie, la partie inférieure d'un bac de stockage (fabrication récente capacité 1000m³) contenant 300-400m³ de vinasse s'ouvre soudainement. La vague générée détruit les murs de rétention puis le mur d'enceinte de l'usine avant de s'écouler dans le cours d'eau voisin. Les pompiers mettent en place un barrage, pompent la vinasse en fond de lit et limitent ainsi la pollution. Malgré cela, d'importantes DCO sont constatées dans la rivière et ses affluents (jusqu'à 250mg/l dans le fleuve situé en aval). De nombreux poissons sont tués. Le bac est réparé et renforcé sur sa partie inférieure. Les murs de rétention sont renforcés par des merlons sur leur côté extérieur. La rupture d'une soudure (due à un défaut de fabrication) est à l'origine de l'ouverture de la cuve.



N° 2338 - 15/10/1990 - 49 - JALLAIS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

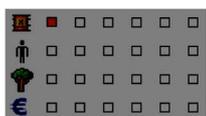
Dans une distillerie, une fuite a lieu en fin d'après-midi sur une cuve de fioul dont une vanne était restée ouverte ; 300 l d'hydrocarbures forment une fine pellicule qui dérive à la surface de l'EVRE. Les pompiers installent 2 barrages de paille sur la rivière et un intervenant extérieur pompe le surnageant. L'intervention se déroule sans difficulté, le niveau de l'eau étant très bas et le courant quasi inexistant. Selon la presse, l'exploitant en alertant très tôt les secours a permis à ces derniers d'enrayer rapidement la pollution.



N° 3250 - 24/04/1991 - 33 - BLAYE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

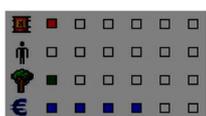
A la suite de la rupture du niveau de contrôle de remplissage d'une cuve de fioul domestique entreposée dans un chai, 500 l d'hydrocarbure s'infiltrent dans le sol, puis dans les fondations pour aller se déverser dans le lit du SAUGERON. 3 écluses sont fermées. 2 barrages fixes et un mobile sont mis en place. La pollution est absorbée par des "plaques buvards" qui seront détruites. Les berges sont légèrement polluées sur 250 m.



N° 3561 - 30/04/1992 - SUISSE - MEYRIN

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Une fuite de 480 kg d'ammoniac (NH₃) a lieu par un trou de 1 à 2 mm de diamètre sur une canalisation corrodée en sortie d'un évaporateur d'un système de réfrigération utilisé pour refroidir la production d'une usine d'embouteillage de vins cuits. L'installation à l'arrêt ne disposait d'aucun détecteur. La tuyauterie d'un diamètre de 20 à 30 mm se rompt lors de son dégagement. Les pompiers et le personnel de l'usine interviennent équipés de masques respiratoires et de tenues étanches. L'NH₃ est capté dans un brouillard d'eau puis refoulé avec les eaux usées. Les habitants sont invités à fermer leurs fenêtres.

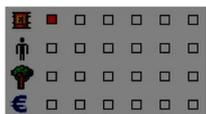


N° 4160 - 13/12/1992 - 17 - CHERAC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un feu se déclare dans un chai de stockage d'une distillerie et se propage à un deuxième chai. Les foudres d'alcool explosent sous l'effet de la chaleur. L'alcool enflammé communique le feu à des serres voisines. Le danger d'extension à une cuve à gaz est important. 2 500 m² de chai et 13 500 hl d'eau de vie pure sont détruits. Les vitres des serres d'un

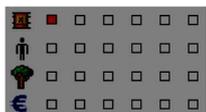
horticulteur voisin volent en éclat. Durant toute la nuit, les 70 pompiers mobilisés parviennent à préserver un 3ème chai et une citerne de gaz. 5 centres de secours sont engagés dans la lutte ; des moyens supplémentaires sont fournis par le département voisin. La nature des bâtiments, leur faible tenue au feu, leur contenu et leur emplacement sur un terrain en pente aggravent les difficultés rencontrées, propres au milieu rural, tels que l'éloignement des points d'eau (1 unique poteau d'incendie à 80 m) et le délai d'acheminement des secours (20 min). La CHARENTE est polluée par l'alcool. Le coût de l'accident s'élève à 145,2 MF.



N° 5955 - 11/08/1994 - 51 - REIMS

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

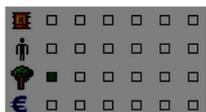
Une société produisant du champagne démantèle une installation de réfrigération de 45 kW, à l'arrêt depuis 1990 et contenant 280 kg d'ammoniac (NH3). Deux techniciens de 2 entreprises extérieures récupèrent d'abord 250 kg d'NH3 liquide dans 8 bouteilles spécialement affectées à l'opération. L'installation est ensuite dégazée en immergeant dans un seau rempli d'eau des tuyaux reliés aux piquages de l'unité. La solution ammoniacale saturée est déversée, sans doute à plusieurs reprises, dans un regard de rejets des eaux pluviales. Informés par un riverain du dégagement d'odeurs ammoniacales dans les égouts de la ville, les pompiers préviennent le Service des eaux pour alerter le personnel susceptible de travailler dans le secteur.



N° 6157 - 14/12/1994 - 17 - SIECQ

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

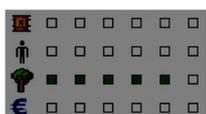
Un violent incendie se déclare dans une coopérative viticole. Le feu détruit un chai d'alcool de 2 000 hl. Des flammes de plus de 20 m de haut embrasent le ciel, des tonneaux explosent. Quatre corps de bâtiments (2 000 m²) sont atteints. L'alerte est déclenchée à 16h30 par l'un des 3 employés. Plus de 50 pompiers sont mobilisés. Du cognac en feu se répand dans les fossés bordant une route et dans la cour d'une maison voisine en menaçant des cuves de fioul et un hangar abritant 250 t de paille. Les flammes sont éteintes avec de la terre et du sable. Des difficultés d'approvisionnement en eau gênent l'intervention. Le feu pourrait avoir pour origine l'explosion d'une ampoule électrique ou un court-circuit.



N° 9419 - 29/01/1996 - 2B - CALENZANA

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

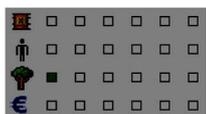
Un cours d'eau est pollué à la suite de la vidange et du nettoyage d'une cuve de vin dans une cave viticole. La quantité d'alcool déversée est évaluée à 1 000 l. La cave n'est pas équipée pour recevoir les fonds de cuve ou collecter les eaux de ruissellement polluées. Les fortes odeurs de vin provoquent une nuisance olfactive. La qualité de l'eau est altérée. L'administration constate les faits.



N° 8695 - 22/04/1996 - 32 - NOGARO

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

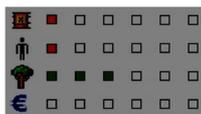
Dans une coopérative, du vin est transvasé entre 2 cuves. L'opération doit s'achever le lendemain. L'ouvrier part à 21 h et le transfert n'est plus surveillé. Le 23/04 à 6 h, un tuyau est retrouvé déboîté après la pompe de refoulement ; 5 680 hl de vin blanc (perte estimée à 2 MF) se sont déversés dans la JURANE (32), l'IZAUTE (32), le MIDOUR (32 et 40) et la MIDOUZE (40). La qualité de l'eau est dégradée (O2 dissous, pH, NH4+). Des poissons morts sont observés dans l'IZAUTE le 23/04 et, le 26/04, une forte quantité dans ce dernier et le MIDOUR. Un garde pêche estime que 7 à 9 t de poissons de toutes espèces ont été tuées sur 80 km de rivière. L'administration constate les faits. Une étude de l'impact de ce rejet accidentel dans le milieu naturel est demandée.



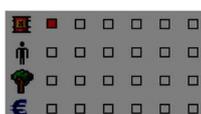
N° 9449 - 07/10/1996 - 30 - SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

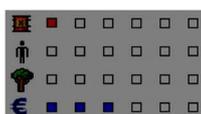
A la suite d'un acte de malveillance dans une coopérative viticole, 15 000 l de vin se déversent dans le BRUEGES. Durant une journée, les pompiers déversent de l'eau dans le ruisseau pour atténuer les effets de la pollution. Quelques dizaines de poissons et de canards sont tués.

 **N° 10118 - 07/11/1996 - ETATS-UNIS - BARDSTOWN**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

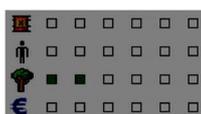
Un feu se déclare dans l'un des 30 entrepôts d'une distillerie de whisky. Attisé par le vent (50 km/h), l'incendie s'intensifie rapidement (flammes de dizaines de mètres de haut). De plus, des coulées d'alcool en feu propagent le sinistre dans tout le site et à l'extérieur (surface d'un ruisseau incendiée sur plus de 3 km). Des barils en chêne explosent et sont projetés dans les airs. Le flux de chaleur est perçu à 800 m. Les habitations proches sont évacuées. La centaine de pompiers laisse brûler dans un premier temps (feu incontrôlable jusqu'à l'arrivée de la pluie), puis parvient à l'extinction finale le 08/11 à 14 h ; 2 d'entre eux sont incommodés par les fumées. Sept bâtiments sont détruits ainsi que des véhicules qui ont littéralement fondu.

 **N° 11690 - 09/10/1997 - 89 - CHABLIS**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

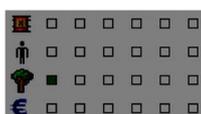
Lors de la purge d'une installation de réfrigération dans une cave coopérative, une fuite d'ammoniac (NH3) se produit à la suite de l'ouverture d'une soupape de sécurité. Une CMIC intervient. Aucune victime n'est à déplorer.

 **N° 13440 - 20/08/1998 - 37 - VOUVRAY**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

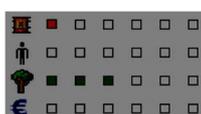
Dans une société de vinification et d'embouteillage, un feu se déclare dans un stock de cartons d'emballage et se propage à des palettes, puis à l'ensemble du bâtiment. Une cinquantaine de pompiers intervient équipés d'ARI. Du gaz entreposé dans différents ateliers entraîne plusieurs explosions et complique l'intervention (4 h). Le bâtiment, les installations de vinification, les bureaux, les stocks et les archives sont détruits (3 500 m²), ainsi que 1,5 millions de bouteilles de Vouvray. Aucune victime n'est à déplorer, mais 6 employés sont en chômage technique. Les dommages matériels s'élèvent à 37 MF et les pertes à 5 MF.

 **N° 17187 - 13/09/1999 - 34 - PUILACHER**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une cave coopérative, la rupture du système de fermeture d'une des cuves de vinification provoque la fuite d'une partie de son contenu et colmate les canalisations de refoulement des eaux résiduaires jusqu'au bassin d'évaporation. Une partie de la vendange et des eaux résiduaires rejoignent le fossé pluvial communal puis polluent la ROUVIEGE sur 1,5 km (eaux noires et nauséabondes, lit colonisé par des bactéries filamenteuses et gluantes). Des prélèvements sont effectués. Un programme de travaux doit être réalisé pour fiabiliser l'ensemble des installations.

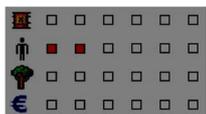
 **N° 23249 - 13/06/2002 - 49 - SAUMUR**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Les vannes des cuves d'une société vinicole sont ouvertes par malveillance ; 300 000 l de vin blanc s'écoulent vers une station d'épuration, saturant 7 fois sa capacité. Un mélange de boues et de vins se déverse dans le THOUET, rivière se jetant 14 km plus loin dans la LOIRE. La pollution reste confinée après la fermeture d'un barrage. Des analyses révèlent un pH de 5,5 au niveau du confluent, ainsi que des concentrations élevées en nitrites et ions ammonium.

 **N° 23865 - 29/10/2002 - 16 - JARNAC**

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 200 l de gazole sur une cuve intégrée au dispositif de lutte contre l'incendie d'une usine de production d'eau de vie naturelle pollue la CHARENTE sur 2 km. Un riverain alerte les pompiers. Selon ces derniers et compte tenu des conditions climatiques, la pollution devrait se résorber naturellement.



N° 25524 - 05/09/2003 - 13 - ROUSSET

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une émanation de gaz de nature indéterminée se produit lors de l'ouverture d'un trou d'homme dans une coopérative viticole. Une personne meurt par asphyxie et 7 autres sont intoxiqués dont 3 pompiers.

N° 26038 - 05/12/2003 - 16 - VIBRAC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

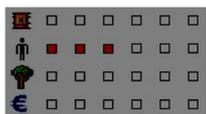
Un violent incendie se déclare dans la salle de chauffe d'une distillerie de cognac à la suite d'une fuite d'alcool pur sur un brûleur. Les pompiers maîtrisent le feu à l'aide de 3 lances à mousse et évitent la propagation à d'autres bâtiments. Le bâtiment était équipé de portes coupe-feu entre la salle de chauffe, la chambre et le chais où sont entreposés 150 hl d'alcool pur.

N° 33449 - 19/02/2007 - 16 - SIGOGNE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un feu de 200 l d'alcool se déclare vers 16 h dans une distillerie, nécessitant l'intervention d'une trentaine de pompiers, l'utilisation de 2 camions citernes et d'une réserve de 7 000 l de mousse ; 200 l d'alcool sont perdus et aucune victime n'est à déplorer.

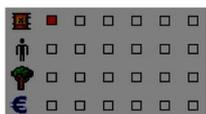
Quelques gouttes d'alcool, issues d'une fuite sur une cuve d'eau de vie, sont tombées sur un fil électrique provoquant un court-circuit sur une vanne surchauffée à l'origine de l'incendie. Le système anti-incendie et les portes coupe-feu ont joué leur rôle. Un système de récupération des coulages aurait pu permettre d'éviter cet accident.



N° 32974 - 08/05/2007 - 49 - SAINT-CRESPIN-SUR-MOINE

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une exploitation viticole, un homme et son fils décèdent par anoxie en nettoyant une cuve à vin de 2,5 m de profondeur à la suite d'émanations de vapeurs d'alcool.



N° 37725 - 09/01/2010 - 17 - SAINT-MARTIAL-SUR-NE

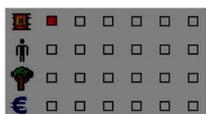
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Dans une distillerie, un feu d'alcool se déclare dans un chai mitoyen sur 2 côtés de 500 m² construit en 1956. Une voisine observant des flammes spectaculaires de plus de 6 m dépassant la toiture, alerte l'exploitant vers 1 h. Une cinquantaine de pompiers provenant de plusieurs casernes est mobilisée. Sous l'effet du rayonnement intense des flammes, des centaines de fûts de cognac s'embrasent et explosent ; l'alcool enflammé s'écoule sur 200 m² de terrain.

Les secours rencontrent des problèmes de ressource en eau, le point d'eau naturel le plus proche étant à 800 m. Après 4 h d'intervention, ils maîtrisent le sinistre avec 5 lances dont 2 à mousse puis maintiennent les lieux sous surveillance toute la nuit. Le bâtiment avec l'alambic contenant du cognac et un chai de 300 hl d'eau-de-vie, dont une partie de plus de 40 ans d'âge, sont détruits. Le bâtiment mitoyen où était entreposé du vin, un 2ème chai de l'autre côté de la cour et 3 habitations proches ont été protégés. La pollution des sols par l'alcool ne devrait pas être traitée.

Une enquête est effectuée pour déterminer l'origine du sinistre. L'exploitant précise qu'au moment des faits, la distillation du cognac n'était pas terminée et que l'alambic ne fonctionnait plus depuis vendredi 13 h à la suite d'une rupture

d'approvisionnement en granulés de bois, combustible utilisé en remplacement du charbon.

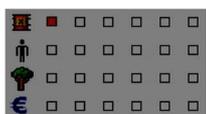


N° 39397 - 11/03/2010 - 974 - SAINT-BENOIT

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un bac de 20 000 l d'alcool explose à 14h20 dans une distillerie. Une entreprise sous-traitante effectue des travaux pour la pose de caillebotis deux niveaux au dessus des bacs journaliers. Lors de cette intervention, des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des six bacs journaliers. Ce dernier, non dégazé, contient encore un fond d'alcool et est rempli de vapeurs alcooliques. Sous l'effet de la chaleur provoquée par les bavures de soudure chaude, ces dernières explosent, entraînant la déformation du bac. Les travaux sont arrêtés et la zone est mise en sécurité.

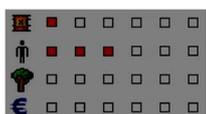
La mise en sécurité préalable du site était insuffisante. L'exploitant doit revoir ses procédures de délivrance d'un permis de feu, ainsi que les procédures de démarrage d'un chantier lors de l'intervention de sous-traitants. Une sensibilisation du personnel sur les procédures de mise en sécurité du site est prévue.



N° 39548 - 06/01/2011 - 47 - BOE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

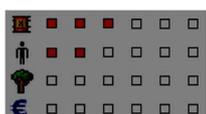
A 14h30, une odeur inhabituelle permet aux employés d'une usine de boissons de découvrir une fuite de produit désinfectant à base d'acide peracétique (CH₃CO₃H, 9%) et de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂, 12,6%) après qu'une canalisation se soit déboîtée d'un grand récipient vrac (GRV) de 1 m³ ; 200 l de produit s'écoulent dans la rétention et 200 l sur le sol. Le produit se répand ensuite dans le réseau d'eaux usées interne et externe. Les 39 salariés évacuent le site. Une équipe de pompiers intervient sous scaphandre, colmate la fuite, répand de la terre de diatomée pour récupérer le produit au sol et le dilue dans la rétention avant son pompage. Redoutant une réaction des parois sandwichs des murs de l'atelier avec le produit déversé, les secours contrôlent l'absence de points chauds dans ces derniers. A l'extérieur, les mesures de pH réalisées avec l'exploitant de la STEP sur le réseau d'eaux usées sont comprises entre 7 et 8. Les secours neutralisent les effluents avec du carbonate de calcium et bouchent le réseau d'eaux usées du site. A 17h50, le dépotage du produit resté dans le GRV est terminé, la terre de diatomée polluée est mise en fût, le local est rincé et le dispositif d'obturation du circuit d'eaux usées de l'établissement est retiré. L'intervention des secours s'achève vers 19 h. Un élu s'est rendu sur place.



N° 41244 - 13/07/2011 - ROYAUME-UNI - BOSTON

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion suivie de feu se produit vers 19 h dans une distillerie illégale de vodka dans un bâtiment accueillant plusieurs entreprises ; 5 trafiquants décèdent, un 6ème est gravement brûlé sur 75 % du corps. La fumée de l'incendie est visible à 8 km, le feu se propage à 1 voiture. Un périmètre de sécurité est établi. Les pompiers, équipés d'ARI, éteignent les flammes ; ils décrivent l'incendie comme "violent et rapide". La police retrouve à l'intérieur du local de 9 m par 4,5 m des produits chimiques de nature indéterminée dont certains pourraient avoir accéléré le sinistre. La cause de l'explosion est inconnue. Les pommes de terres utilisées étaient achetées dans des fermes locales et les bouteilles produites vendues dans la région. La police du Lincolnshire est confrontée depuis plusieurs mois à des trafics d'alcool frelatés.



N° 42176 - 19/05/2012 - 30 - VAUVERT

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Vers 17 h, un piquage se rompt sur un réservoir aérien de 40 m³ dans une distillerie entraînant la fuite de 3,4 t d'acide nitrique (HNO₃) à 69 %. Celle-ci se déclare au niveau d'un tampon plein en téflon PTFE obturant une canalisation de 25 mm de diamètre en aval de la vanne de pied de bac du réservoir. L'acide se répand dans la cuvette de rétention, attaque le revêtement de protection constitué d'une résine polyester sur fibre de verre, puis traverse le muret en maçonnerie, s'écoule dans un puisard avant de déborder dans le réseau d'eau pluvial.

Le gardien de la distillerie prévient les pompiers et le cadre logé sur place. Ce dernier ferme aussitôt la vanne de pied de bac du réservoir, puis tous 2 arrosent la cuvette de rétention ainsi que l'écoulement dans le réseau pluvial, diluant

fortement l'effluent. Les pompes de relevage fonctionnent correctement pendant quelques temps, mais les vapeurs nitriques endommagent le filin des flotteurs de niveaux télémechaniques provoquant le désamorçage des pompes. L'acide n'est plus évacué vers l'unité de neutralisation et des vapeurs orange sont émises. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 500 m, évacuent les riverains (10 maisons) et déploient un rideau d'eau pour abattre les vapeurs au sol. Un barrage de terre est mis en place dans le fossé en partie alimenté par le rideau d'eau. L'exploitant neutralise l'effluent à la chaux, 1 200 l sont versés à l'entrée du fossé, 800 l en aval de la station de pompage et 1 000 l au départ de la cuvette de rétention ; 80 m³ d'effluents sont remontés et neutralisés dans la station de traitement de l'établissement. Les pompiers en scaphandre remettent les pompes en service à 21h30 et le pompage s'achève à 22 h et la neutralisation de l'acide nitrique à 0h30. Une société d'eau en bouteille est prévenue du risque de pollution de ses captages. La gendarmerie, un élu et un représentant de la préfecture se sont rendus sur place.

Les conséquences environnementales sont limitées, les effluents provenant de l'abattage de l'acide par le rideau d'eau ayant été contenus en amont du barrage de terre, puis neutralisés, le fossé nettoyé par une société spécialisée et les eaux restantes renvoyées vers la station.

La fixation des pompes de transfert et des canalisations sur la dalle de la cuvette de rétention à l'aide de chevilles a entraîné la perforation du revêtement anti-acide et sa perte d'étanchéité. Par ailleurs, ce revêtement n'était pas adapté à la concentration de l'acide nitrique stocké. En effet, les caractéristiques de tenue chimique du revêtement garanti par le fabricant de la résine limitent la concentration de l'acide à 68 %.

L'exploitant prend plusieurs mesures : fermeture par les opérateurs de la vanne de pied du bac après chaque utilisation jusqu'à l'arrêt de l'atelier tartrique prévu fin juin, cuvette de rétention revêtue d'inox (18 k) par une société spécialisée dès le mois de juillet, filins des flotteurs en nylon remplacés par des filins en inox.

N° 43158 - 29/11/2012 - 30 - SAINT-MAURICE-DE-CAZEVILLE

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une cave coopérative, la porte d'une cuve de vin remplie dans l'après-midi se rompt vers 22h45 et 2 500 hl s'écoulent en 15 min. La majorité du vin est récupérée dans le réseau d'eaux usées du site mais 800 hl ne peuvent être contenus à cause de l'importance du débit et débordent par les tampons de regard puis ruissellent jusqu'au réseau pluvial communal. L'exploitant découvre l'écoulement le lendemain matin à 8h30 et alerte les douanes, la municipalité et la sous-préfecture. Il nettoie le site, ses abords et la chaussée communale et vide une cuve de 600 hl d'eau propre pour rincer le réseau pluvial.

La cuve en inox date de 1976 et son système de porte est obsolète. Elle ne dispose d'aucun guidage une fois fermée et peut bouger de plusieurs centimètres dans le plan de la porte. De plus, elle est fermée avec de la pâte à joint rendant glissante la portée du joint caoutchouc sur l'inox de la cuve. La porte, probablement mal positionnée lors de la fermeture (mais suffisamment pour ne pas fuir), a ensuite glissé sous l'effet de la pression du vin dans la cuve jusqu'à ce qu'un des 4 angles ne porte plus sur le cadre. La pression a alors tordu la porte, libérant le vin à l'extérieur.

L'exploitant interdit l'utilisation de la pâte à joint pour étanchéifier les portes de cuves inox et prévoit de remplacer sous 2 semaines les portes du même type par des portes autoclaves avec 2 bras de serrage positionnant la porte ; 3 cuves sont concernées.

N° 43510 - 25/02/2013 - 17 - SAINT-MARTIAL-SUR-NE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une mauvaise manipulation de vannes dans une distillerie lors du transfert d'alcool de production journalière vers une cuve de stockage entraîne le débordement d'un cuvon de 38 hl vers 10 h. Un petit volume d'eau-de-vie s'écoule dans le bac à vinasse, le reste se répand sous un foyer et s'enflamme au contact du brûleur sur une surface de 8 m² puis 50 m². Les employés alertent les secours, coupent le gaz et interviennent avec des extincteurs. Le feu est éteint avant l'arrivée des pompiers.

L'exploitant prévoit la mise en place d'une alarme incendie et la création d'une rétention par foyer, le circuit de pompage doit être revu afin d'éviter toute erreur de manipulation.

Autres accidents impliquant les alcools de bouche (ancienne rubrique 2255, nouvelle rubrique 4755)

Accidents français

N° 885 - 20/06/1983 - 07 - VALLON-PONT-D'ARC

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

L'ARDECHE est polluée par 200 m³ de vinasses provenant d'une unité de distillation de vin. Des captages d'eau potable sont interrompus. Les vinasses qui, en situation normale, sont évaporées sous vide, ont été envoyées directement dans la lagune d'aération à la suite de l'arrêt de l'évaporateur durant les travaux destinés à en augmenter la capacité de traitement (12 à 16 t/h). La fuite est due au débranchement intempestif d'un tuyau souple en sortie d'une pompe de relevage. Le siphonage de la lagune via la partie libre du tuyau, noyée dans la nappe de liquide contrairement aux règles de l'art, aggrave encore les conséquences de l'événement.

N° 3335 - 28/05/1991 - 17 - SAINTES

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie se déclare dans un établissement produisant de l'alcool industriel. Le sinistre est circonscrit en 2 h mais les dommages matériels sont importants : 80 m² de toiture, la charpente, le plancher, le système électrique et la chaudière à vapeur dont la porte a fondu sous l'effet de la chaleur, sont détruits.

	<input type="checkbox"/>	N° 2735 - 12/07/1991 - 52 - ECLARON-BRAUCOURT-SAINTE-LIVIERE								
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion suivie d'un incendie dans les colonnes de distillation d'une distillerie d'alcool provoque l'effondrement du bâtiment ; 1 000 m² sont détruits. Des éclats de toutes natures sont retrouvés dans un rayon de 100 m. Les locaux sont fortement endommagés ou détruits (bureaux administratifs partiellement anéantis, atelier d'entretien soufflé) , des vitres sont brisées et des toitures endommagées dans un rayon de 300 m.

	<input type="checkbox"/>	N° 16456 - 07/12/1991 - 33 - LARUSCADE								
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									

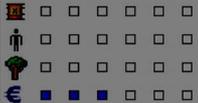
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une explosion, causée vraisemblablement par une accumulation de vapeurs de distillation, souffle la toiture d'un hangar de 330 m² qui renfermait 16 cuves de vin viné, avant d'enflammer l'alcool contenu dans l'une d'elles. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre.

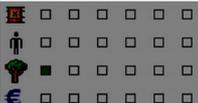
	<input type="checkbox"/>	N° 16451 - 21/12/1991 - 24 - BERGERAC								
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									
	<input type="checkbox"/>									

Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

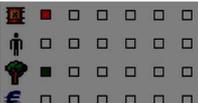
Dans un chai viticole, un incendie, parti de la zone de stockage des cartons et des étiquettes, se propage aux marchandises à expédier contenues dans des caisses en carton et en bois et détruit 2 000 m² de bâtiments. Selon, les premières constatations, un acte criminel serait à l'origine du sinistre, plusieurs foyers et des traces d'hydrocarbures ayant été retrouvés. Les dommages sont estimés à 3,5 MF.

 **N° 5152 - 13/04/1994 - 84 - CHATEAUNEUF-DU-PAPE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

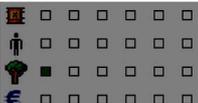
Un incendie se déclare dans une cuve de vieillissement de vin. C'est un plombier travaillant dans la cave, qui a, avec son chalumeau, enflammé des matériaux d'isolation stockés à proximité. Les pompiers contiennent l'incendie dans la partie centrale du bâtiment de 300 m². Une trentaine de foudres de vins est endommagée. Des analyses sont effectuées afin de déterminer l'impact de la chaleur sur les 200 000 l de vin. Une première estimation fait état de 50 MF de dégâts.

 **N° 7588 - 09/10/1995 - 47 - COCUMONT**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

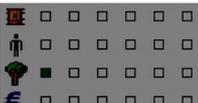
Une coopérative vinicole rejette dans le GAOUTON et le LISOS (2ème catégorie) des résidus de distillation des moûts fermentés. La faune piscicole des ruisseaux est détruite. L'administration constate les faits et des prélèvements sont effectués.

 **N° 9206 - 14/11/1995 - 12 - AUBIN**

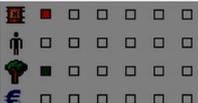
Un rejet permanent d'un alambic est à l'origine de la pollution des ruisseaux de la VAYSSADE et du RIOU VIOU. Les matières oxydables et les polyphénols déversés provoquent la destruction et le colmatage des zones de frayères, destruction de la faune et de la flore. Il s'agit d'une récidive.

 **N° 8745 - 13/12/1995 - 30 - ROQUEMAURE**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

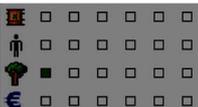
Une distillerie déverse dans le RHONE des boues organiques et des effluents chargés en nitrites, en phosphates, en sels ammoniacaux et de potassium, ainsi qu'en sucres. La faune aquatique est mortellement atteinte. Les dédommagements divers font l'objet d'une transaction à l'amiable.

 **N° 10700 - 19/09/1996 - 34 - SAINT-THIBERY**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

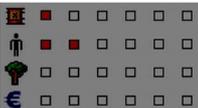
Une distillerie rejette des eaux résiduaires dans un ancien réseau d'eaux pluviales. L'effluent organique pollue l'HERAULT, provoquant un colmatage du substrat, une diminution du taux d'oxygène dissous et la formation de boues. Les services administratifs concernés constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.

 **N° 10711 - 07/10/1996 - 34 - MONTAGNAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

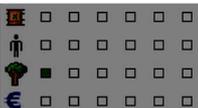
Une pollution organique est découverte sur la rivière l'ENSIGAUD. Celle-ci a trois origines : les rejets de boues de la station d'épuration communale, l'écoulement de jus de marc et rejet de chlore d'une distillerie, ainsi que les rejets d'une cave coopérative. Ces rejets conduisent à un colmatage du substrat, à une diminution du taux d'oxygène dissous, et à la présence de nitrites. Les services administratifs concernés constatent les faits.

 **N° 10692 - 10/10/1996 - 34 - SAINT-MARTIN-DE-LONDRES**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

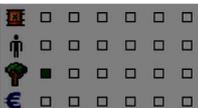
Les eaux résiduaires d'une cave coopérative provoquent une pollution de deux cours d'eau. Le fond des ruisseaux est colmaté par des boues. Des bactéries filamenteuses et des champignons se développent. La faune benthique disparaît. Les services administratifs concernés constatent les faits qui font l'objet d'une transaction administrative.

 **N° 10069 - 14/10/1996 - 51 - CHALONS-EN-CHAMPAGNE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

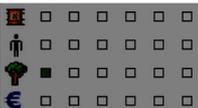
Des émanations gazeuses provenant des sous-sols d'un immeuble incommode plusieurs personnes. La municipalité prend un arrêté d'interdiction temporaire d'habiter. Les familles concernées sont relogées durant le déroulement de l'enquête effectuée pour déterminer l'origine de l'incident. Aucune activité industrielle n'est exercée dans l'immeuble. Une variation du niveau de la nappe phréatique ou un éventuel mauvais fonctionnement des installations de chauffage est écarté. Un établissement de champagnisation pourrait être à l'origine du manque d'oxygène constaté (migration de gaz de fermentation ou d'échappement d'un engin de manutention, etc.), des conditions météorologiques défavorables n'ayant pas permis une bonne dispersion des gaz.

 **N° 14340 - 12/09/1997 - 33 - MARCILLAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

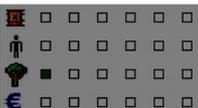
Des matières organiques provenant d'une cave vinicole polluent la LIVEENNE à la suite d'une insuffisance au niveau du système d'assainissement. La faune aquatique est mortellement atteinte. Des prélèvements sont effectués.

 **N° 13825 - 07/10/1997 - 33 - ARSAC**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

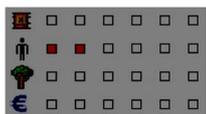
Des matières organiques provenant d'effluents vinicoles polluent Le MOULINAT à la suite du mauvais fonctionnement du système d'assainissement. La faune aquatique est mortellement atteinte. Des prélèvements sont effectués.

 **N° 14570 - 19/09/1998 - 34 - SAINT-CHINIAN**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Des effluents pollués sont rejetés dans la COMBEGUINE à la suite d'une panne des pompes de refoulement d'une cave coopérative et d'une fuite sur des cuves d'extraction de colorants implantées dans une distillerie. Il n'y a aucune mortalité piscicole. Aucune suite n'est donnée en ce qui concerne la cave coopérative, mais les faits reprochés à la distillerie sont replacés dans le contexte d'infractions déjà observées antérieurement.

 **N° 15361 - 19/10/1998 - 34 - MURVIEL-LES-BEZIERS**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une cave coopérative, la panne d'une pompe de refoulement entraîne pendant plusieurs jours un rejet direct d'eaux noires à forte odeur de vinasse dans le ruisseau des PRADES. La pompe est réparée et un équipement de secours est mis en place. Des agents assermentés constatent les faits. une transaction est envisagée pour le dédommagement de la pollution.



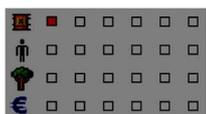
N° 17320 - 27/12/1999 - 33 - AMBES

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une usine de production d'alcool est inondée à la suite d'une violente tempête. Les chais et les stockages extérieurs ne sont pas endommagés, mais des cuves d'acides sulfurique / chlorhydrique et de soude se renversent et se vident dans leurs cuvettes dans un dépôt de produits chimiques en sous-sol. Une entreprise spécialisée pompe les produits chimiques 3 jours plus tard. Les bureaux de l'établissement ont également été atteints entraînant la perte du système informatique et de documents papiers. Le site reste sans électricité 3 jours. L'exploitant installera rapidement son dépôt de produits chimiques sur cuvette de rétention et à l'extérieur des bâtiments.

En plusieurs endroits la digue, côté GARONNE, a été ouverte avant d'être complètement submergée compte-tenu de la hauteur de la surcote de la crue (2,6 m). Une vague de 80 cm a envahi le presqu'île d'Ambès. La difficulté majeure a été la lenteur avec laquelle l'eau s'est écoulée de la terre vers la DORDOGNE et la GARONNE, le système d'évacuation existant (jalles, portes et vannes) n'ayant pas correctement joué son rôle faute d'un entretien suffisant. Parallèlement, les voies ferrées endommagées sur toute la zone n'étaient toujours pas utilisables 15 jours après la tempête, les équipes chargées du nettoyage et de leur remise en état mettant beaucoup de temps pour accéder aux voies en raison des terrains inondés.

Ces inondations qui ont concerné une dizaines d'entreprises (ARIA 17316 à 17324), ont notamment mis en évidence la vulnérabilité de certains sites SEVESO. Une mise à jour des études de danger et des Plans d'Opération Internes (POI) sera demandée aux différents exploitants sur le risque inondation. La mise en place d'un Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles (S3PI) sur les 4 communes concernées pourrait permettre d'aborder ces différents problèmes avec tous les acteurs concernés.



N° 17673 - 18/04/2000 - 30 - CRUVIERS-LASCOURS

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Une fuite de 15 m³ d'acide nitrique utilisé pour acidifier les vinasses et bloquer les fermentations anaérobies, sources d'odeurs gênantes pour le voisinage, se produit dans une distillerie. L'acide fuit vers un trou d'homme situé à 50 cm au-dessus du fond d'une cuve de 48 m³ et se déverse dans la cuvette de rétention. L'acide est pompé dans la cuvette lorsque 30 min plus tard la cuve s'incline (pieds attaqués par l'acide). L'exploitant alerte les pompiers et une grue soutient le réservoir durant sa vidange. Aucune pollution toxique n'est mesurée hors du site. La cuve est expertisée 10 h plus tard : la fuite provenait d'une micro-fissure sur la bride de fermeture du trou d'homme en acier revêtu d'inox. Les dommages sont évalués à 100 KF. Une plaque en inox est soudée à la place du trou d'homme et les pieds de fixation du réservoir sont remplacés. L'acide récupéré lors des opérations de vidange est recyclé pour acidifier les effluents liquides de la distillerie.

N° 21011 - 12/08/2001 - 2B - BASTIA

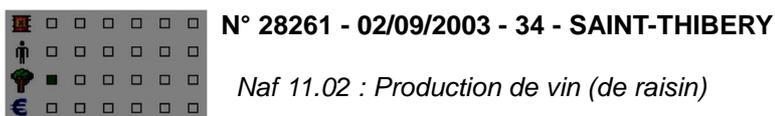
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

Un incendie embrase le dimanche un établissement industriel produisant des apéritifs. Les bâtiments sont détruits, mais les stocks (50 000 l d'alcool pur et 250 000 l de vin) seront sauvés. Le feu s'est initié dans un bosquet de pins proche de l'usine, un arbre en feu est tombé sur des palettes et le sinistre s'est ensuite propagé à un hangar attenant au bâtiment. La gendarmerie effectue une enquête.

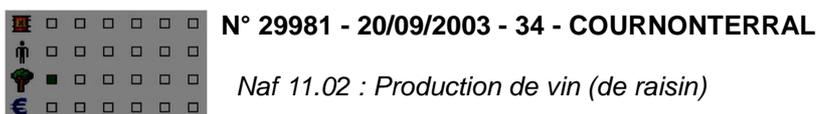
N° 23426 - 15/10/2002 - 17 - LA ROCHELLE

Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

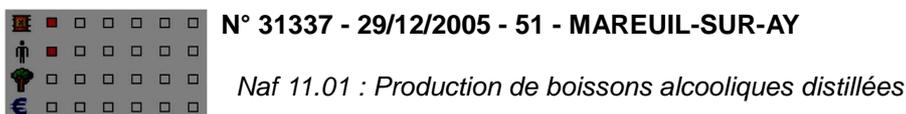
Un feu d'origine criminelle se déclare dans les locaux administratifs d'une usine de fabrication de cognac. Les pompiers qui localisent au moins 3 départs de feux distincts, maîtrisent rapidement l'incendie pour éviter qu'il ne se propage aux chais tout proche abritant plus de 5 000 hectolitres d'alcool. L'inspection avait proposé quelques mois auparavant la fermeture du site par décret du Conseil d'Etat en raison de l'impossibilité de l'aménager contre l'incendie du fait de sa situation en pleine ville. Un arrêté préfectoral imposant la surveillance physique des installations 24 h sur 24 est pris à la suite de ce sinistre.



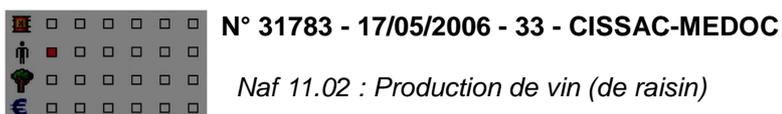
Des effluents vinicoles provenant des caves d'une coopérative rejoignent le réseau pluvial et polluent la TONGUE entraînant une mortalité piscicole. Le fond de la rivière est colmaté par des boues organiques et les eaux, troubles et brunâtres, dégagent une odeur putride.



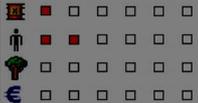
Des effluents vinicoles provenant d'une cave coopérative polluent le réseau pluvial communal puis le COULAZOU, entraînant une importante mortalité de poissons. Troubles et de couleur brunâtre, les eaux dégagent une forte odeur de vinasse. Une procédure transactionnelle est engagée avec l'exploitant qui reconnaît également avoir causé plusieurs pollutions identiques.



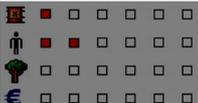
Une explosion se produit dans la chaufferie d'une distillerie. Dans le cadre d'une maintenance préventive, une société spécialisée doit remplacer des tuyaux d'arrivée de gaz naturel (GN) aux chaudières et des vannes, modifier des événements, installer des piquages de purge et d'inertage. Les travaux débutés le 21/12/2005 doivent s'achever le 2/1/2006, la distillerie étant fermée du 23/12 au 03/01. Comme prévu, la tuyauterie de gaz est remplacée après coupure et purge du gaz. Le 29/12, l'agent de maintenance estime avoir terminé les travaux mais n'effectue pas les essais d'étanchéité à l'air comprimé ou à l'azote. Il ouvre le gaz sans avoir refermé une bride (diam. 80) sur la chaudière n° 3, provoquant ainsi une importante fuite de gaz dans le bâtiment. Deux sources de chaleur peuvent avoir apporté l'énergie suffisante pour l'explosion : l'éclairage halogène du faux plafond est allumé alors que l'opérateur soude de l'autre côté du mur d'où fuit le gaz. L'électricité et le gaz sont coupés, les pompiers et la gendarmerie interviennent. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les 2 techniciens de la société agréée hospitalisés pour des examens ressortent 2 h plus tard. L'explosion soulève le toit de la chaufferie, endommage un mur de pignon et les câbles électriques du local. Compte tenu des dégâts constatés, l'exploitation du site est arrêtée. La chaudière doit être révisée, des travaux de remise en état du bâtiment effectués, les câbles électriques, la toiture et le faux plafond changés. Les rapports de gendarmerie et d'assurance précisent que le non-respect des règles de l'art et de sécurité par le sous-traitant est à l'origine de cet accident. Ce type de causes n'est pas identifié dans le document unique de prévention des risques qui n'intègre pas les défaillances humaines. A ce titre, le plan de prévention rappelle les risques et les protections à utiliser sans détailler les opérations qui font partie des règles de l'art. A l'avenir, les plans de prévention lors de l'intervention d'entreprises extérieures seront contrôlés par le directeur industriel et le responsable QSE. Le respect et l'application des règles définies seront suivis par le responsable QSE qui aura autorité pour faire arrêter le chantier le cas échéant. Les phases délicates (réouvertures de gaz...) seront faites en présence d'un organisme indépendant ou du responsable technique de l'entreprise intervenante.



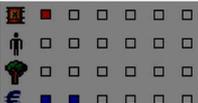
Un feu se palettes se déclare dans un bâtiment agricole de 1 000 m² à usage de chai contenant 4 à 5 000 hl de vin en bouteille ainsi que divers matériels de stockage et d'emballage. Le bâtiment est isolé des tiers, un périmètre de sécurité est mis en place et les 44 pompiers maîtrisent le sinistre après 2 h d'intervention à l'aide de 7 lances. Deux pompiers sont légèrement blessés, l'un par chute et le second par coup de chaleur. L'un d'eux est conduit à l'hôpital tandis que le second est examiné sur place par un infirmier. Le sinistre entraîne un impact important pour le château, et 6 cuves vides se trouvant à l'extérieur sont endommagées. Aucun chômage technique n'est envisagé.

 **N° 32971 - 21/05/2007 - 51 - CHIGNY-LES-ROSES**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Dans une exploitation viticole, 6 personnes, 3 d'une entreprise privée et 3 employés du viticulteur, sont intoxiqués au monoxyde de carbone à la suite de l'utilisation d'un moteur thermique dans une cave. Les 4 personnes les plus touchées sont conduites à l'hôpital. Une autre travaillant dans les bureaux voisins souffrant de nausées et de maux de tête est prise en charge sur place. Les pompiers mesurent la concentration en CO dans la cave puis ventilent les locaux.

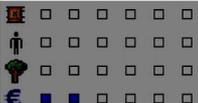
 **N° 33688 - 02/10/2007 - 30 - GALLARGUES-LE-MONTUEUX**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Un employé est intoxiqué par du monoxyde de carbone (CO) à la suite du dysfonctionnement d'un engin de manutention au gaz dans une cave d'une coopérative viticole. Les secours mesurent une concentration en CO de 226 ppm. La victime, inconsciente, en hypothermie et présentant un taux d'HbCO de 20 % est transportée sur caisson hyperbar à l'hôpital pour surveillance. Les secours ventilent la cave puis mesurent une concentration de 70 ppm de CO ; 2 employés et 3 pompiers sont légèrement incommodés. L'intervention se termine vers 17 h. L'inspection du travail s'est rendue sur les lieux.

 **N° 38680 - 25/07/2010 - 02 - PASSY-SUR-MARNE**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Plusieurs explosions réveillent vers 4 h les propriétaires d'une exploitation viticole. Un incendie ravage 1 hangar de 1 200 m² abritant des bouteilles de champagne, du matériel et 3 bouteilles d'acétylène. Les exploitants parviennent à protéger 1 camion et 1 machine. L'intervention mobilise 40 sapeurs-pompiers durant plusieurs heures. Les secours qui déploient 5 lances à eau et s'équipent d'ARI pour se protéger des fumées noires toxiques émises, ne peuvent entrer dans le bâtiment en raison du risque d'explosion des bouteilles d'acétylène. La gendarmerie, les services de l'électricité et un élu se rendent sur place. L'intervention s'achève à 13 h. Les secours refroidissent les bouteilles d'acétylène. Les services de l'équipement organisent une circulation alternée sur la route longeant l'établissement. A 17h30, des pompiers sont toujours sur les lieux en raison de la présence persistante de braises.

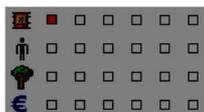
Le sinistre a détruit 55 000 bouteilles de champagne, 7 000 bouteilles de vin et 40 000 l de vin en cours de champagnisation, soit une valeur de 1,5 million €. En outre, un pressoir, une grue, 2 mini-pelles, un tout-terrain, 1 camion de livraison et d'autres machines et outils sont détruits. Le sinistre a également endommagé 800 m² de hangar. Un technicien d'identification criminelle se rend sur place. Le sinistre serait d'origine électrique.

 **N° 41314 - 16/11/2011 - 73 - APREMONT**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

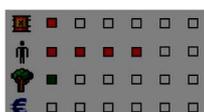
Un feu se déclare à 0h30 dans l'un des bâtiment de stockage R+1 de 1 000 m² d'une cave viticole. La gendarmerie établit un périmètre de sécurité, les pompiers préservent en priorité la zone "cuves et outils de fabrication" mais sont confrontés à des difficultés d'approvisionnement en eau pour leurs 6 lances. Le feu est éteint à 7 h, les secours dégarnissent le bâtiment ; la RD 201 est coupée pendant cette opération. De nombreux points chauds subsistent, le dernier sera éteint à 12h40. L'intervention s'achève à 15h20. Le service de l'électricité s'est rendu sur place.

Le sinistre a détruit l'équivalent de 400 000 bouteilles de vin soit 1/3 de la récolte 2011. Cependant, aucun des 30 employés n'est placé en chômage technique. Les caméras de surveillance permet d'établir que l'embrasement d'un câble électrique serait à l'origine du sinistre qui se serait ensuite propagé aux cuves remplies de jus de raisin.

Accidents étrangers

 **N° 3561 - 30/04/1992 - SUISSE - MEYRIN**
Naf 11.02 : Production de vin (de raisin)

Une fuite de 480 kg d'ammoniac (NH₃) a lieu par un trou de 1 à 2 mm de diamètre sur une canalisation corrodée en sortie d'un évaporateur d'un système de réfrigération utilisé pour refroidir la production d'une usine d'embouteillage de vins cuits. L'installation à l'arrêt ne disposait d'aucun détecteur. La tuyauterie d'un diamètre de 20 à 30 mm se rompt lors de son dégagement. Les pompiers et le personnel de l'usine interviennent équipés de masques respiratoires et de tenues étanches. L'NH₃ est capté dans un brouillard d'eau puis refoulé avec les eaux usées. Les habitants sont invités à fermer leurs fenêtres.

 **N° 67 - 24/08/1988 - ESPAGNE - CADIX**
Naf 11.01 : Production de boissons alcooliques distillées

A la suite de l'explosion d'une chaudière, un incendie se déclare dans une unité de production et de stockage d'alcool éthylique. On déplore 8 morts et 4 blessés. L'incendie se propage à une pinède voisine où 25 ha sont détruits. Des rejets dans la GUADALETE provoquent une importante mortalité aquatique : 22 t de poissons morts seront récupérées. Les bâtiments administratifs et la résidence du gardien sont endommagés.

ANNEXE 2 ED — MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE RISQUE - DONNÉES SUR LES CAUSES

Appréciation de la démarche de réduction du risque à la source

Règles générales

Critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement

Critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement

A. Le sous-paragraphe suivant «Grille d'analyse de la justification...» p129 constitue une grille d'appréciation, par le préfet, de la démarche de maîtrise des risques d'accidents majeurs par l'exploitant de l'établissement. Elle se subdivise en 25 cases, correspondant à des couples «probabilité» / «gravité des conséquences» identiques à ceux du modèle figurant à l'annexe V de l'arrêté du 10 mai 2000 modifié que l'exploitant de l'établissement doit utiliser comme modèle pour positionner chacun des accidents potentiels dans son étude de dangers. Elle s'utilise donc par superposition avec le tableau figurant dans l'étude de dangers.

Cette grille délimite **trois zones** de risque accidentel :

- ❑ une zone de *risque élevé*, figurée par le mot « NON »,
- ❑ une zone de *risque intermédiaire*, figurée par le sigle « MMR » (mesures de maîtrise des risques), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation,
- ❑ une zone de *risque moindre*, qui ne comporte ni « NON » ni « MMR ».

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en « rangs », correspond à un risque croissant, depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

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

Situation n° 1 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case comportant le mot « NON » dans le tableau du sous-paragraphe «Grille d'analyse de la justification...» p129.

Il en découle les conclusions suivantes :

- ❑ pour une *nouvelle autorisation*, le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état, il convient de demander à l'exploitant de modifier son projet de façon à réduire le risque à un niveau plus faible, l'objectif restant de sortir des cases comportant ce mot « NON »,
- ❑ pour une *installation existante, dûment autorisée*, il convient de demander à l'exploitant des propositions de mise en place, dans un délai défini par arrêté préfectoral, de mesures de réduction complémentaires du risque à la source qui permettent de sortir de la zone comportant le mot « NON » du sous-paragraphe

Appréciation de la démarche de réduction du risque à la source

Règles générales

Critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel correspondant à des dommages potentiels aux personnes à l'extérieur de l'établissement

NB

En outre, si le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases «MMR rang 2» pour l'ensemble de l'établissement est supérieur à 5, il faut considérer le risque global comme équivalent à un accident situé dans une case «NON rang 1» (situation n° 1) sauf si pour les accidents excédant ce nombre de 5, le niveau de probabilité de chaque accident est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1. Ce critère est équivalent à considérer le niveau de confiance ramené à zéro pour la dite mesure de maîtrise des risques (parfois aussi appelée « barrière »).

« Grille d'analyse de la justification... » p129, assorties de mesures conservatoires prises à titre transitoire. Si malgré les mesures complémentaires précitées, il reste au moins un accident dans une case comportant le mot « NON », le risque peut justifier, à l'appréciation du préfet, une fermeture de l'installation par décret en Conseil d'Etat, sauf si des mesures supplémentaires, prises dans un cadre réglementaire spécifique tel qu'un plan de prévention des risques technologiques, permettent de ramener, dans un délai défini, l'ensemble des accidents hors de la zone comportant le mot « NON » du sous-paragraphe « Grille d'analyse de la justification... » p129.

Situation n° 2 : un ou plusieurs accidents ont un couple (probabilité - gravité) correspondant à une case « MMR » dans le tableau du sous-paragraphe « Grille d'analyse de la justification... » p129, et aucun accident n'est situé dans une case « NON »

Il convient de vérifier que l'exploitant a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en oeuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus, soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement [en référence à l'article R. 512-9 du code de l'environnement].

En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E.

Pour les ateliers et installations existant déjà le 29 septembre 2005 dans les établissements, on ne comptabilisera à ce titre que les accidents classés « MMR rang 2 » du fait du nombre de personnes exposées à des effets létaux, à l'exclusion des accidents classés « MMR rang 2 » en raison d'effets irréversibles.

Situation n° 3 : aucun accident n'est situé dans une case comportant le mot « NON » ou le sigle « MMR ».

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

C. En outre, pour les établissements AS faisant l'objet d'une demande d'autorisation pour une extension ou une modification qui conduirait à augmenter globalement les risques en dehors des limites de l'établissement, cet accroissement des risques doit, dans la mesure du possible ne pas exposer à des effets potentiellement létaux des personnes, situées à l'extérieur de l'établissement, qui ne l'étaient pas auparavant. A défaut, l'exploitant doit disposer des mesures techniques de maîtrise des risques permettant de conserver le niveau de probabilité de chaque accident dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1 (ce qui est équivalent à ramener le niveau de confiance à zéro).

D. Les règles énoncées ci-dessus ne sont pas valables pour les installations relevant du régime de la pyrotechnie (le volume des activités relevant des rubriques 1310 à 1313 de la nomenclature des installations classées justifie à lui seul le classement sous le régime d'autorisation avec servitudes) qui font l'objet de règles spécifiques que vous pourrez trouver au sous-paragraphe « Secteur de la pyrotechnie » p 135 ci-dessous. Pour mémoire, elles ne sont pas non plus valables pour les installations de stockage de gaz souterrain.

Appréciation de la démarche de réduction du risque à la source

Règles générales

Grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement

Grille d'analyse de la justification par l'exploitant des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité – gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement

GRAVITÉ des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (établissements nouveaux : note 2) / MMR rang 2 (établissements existants : note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
Modéré					MMR Rang 1

Note 1 : probabilité et gravité des conséquences sont évaluées conformément à l'arrêté ministériel relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

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

Note 3 : s'il s'agit d'une demande d'autorisation « AS » pour extension ou modification d'un établissement existant, il faut également vérifier le critère cité au C du sous-paragraphe « critères d'appréciation de la justification par l'exploitant de la maîtrise du risque accidentel... » p127 ci-dessus.

TYPE DE CAUSES	Fréquence d'occurrence par an		
	LOPA ⁽¹⁾	HSE ⁽²⁾⁽³⁾	INERIS DRA41 ⁽⁴⁾
CAUSES NATURELLES			
foudre	10^{-3} à 10^{-4} 1.10^{-3}	1.10^{-7}	Dépend contexte local
Tremblement de terre pouvant entraîner rupture de canalisations		10^{-6} à 10^{-7}	Séisme : Dépend contexte local
Inondation			Dépend contexte local
CAUSES EXTERNES			
Sabotage, terrorisme	Pas possible de donner des valeurs		
Chute d'avions			F4 $10^{-5} \leq P < 10^{-4}$
CAUSES INTERNES			
Causes internes « génériques »			
Défaillance résiduelle d'un réservoir sous pression	10^{-5} à 10^{-7} 1.10^{-6}	1.10^{-5}	
Rupture catastrophique de réservoirs		3.10^{-6}	
Défaillance réservoir atmosphérique	10^{-3} à 10^{-5} 1.10^{-3}		
Défaillance de canalisation – 100 m – rupture guillotine	10^{-5} à 10^{-6} 1.10^{-5}		
Fuite sur canalisation (10% de section équivalente) – 100 m	10^{-3} à 10^{-4} 1.10^{-3}		
Enlèvement joint ou garniture	10^{-2} à 10^{-6} 1.10^{-2}		F2 $10^{-3} \leq P < 10^{-2}$
Défaillance flexible (dé)chargement			F1 $10^{-2} \leq P < 10^{-1}$
Feu de garniture		2.10^{-4} / équip.an	
Fente périphérique sans inflammation		3.10^{-4} / équip.an	
Fente périphérique avec explosion		$< 3.10^{-5}$ / équip.an	

Intervention externe			
Intervention d'un tiers (impact par véhicule, etc)	10^{-2} à 10^{-4} 1.10^{-2}		F3 $10^{-4} \leq P < 10^{-3}$
Chute de grue	10^{-3} à 10^{-4} /op. levage 1.10^{-4} /op. levage		F2 $10^{-3} \leq P < 10^{-2}$
Feu externe de faible ampleur	10^{-1} à 10^{-2} 1.10^{-1}		F1 $10^{-2} \leq P < 10^{-1}$
Feu externe de grande ampleur	10^{-2} à 10^{-3} 1.10^{-2}		F2 $10^{-3} \leq P < 10^{-2}$
Causes internes procédé			
Survitesse sur moteur ou turbine entraînant brèche dans le casing	10^{-3} à 10^{-4} 1.10^{-4}		
Ouverture intempestive d'une soupape	10^{-2} à 10^{-4} 1.10^{-2}		
Défaillance du circuit de refroidissement eau	10^{-1} à 10^{-2} 1.10^{-1}		
Perte générale d'utilité			F1 $10^{-2} \leq P < 10^{-1}$
Défaillance boucle du BPCS (Basic Process Control System)	1 à 10^{-2} 1.10^{-1}		F1 $10^{-2} \leq P < 10^{-1}$
Défaillance régulateur	1 à 10^{-1} 1.10^{-1}		F1 $10^{-2} \leq P < 10^{-1}$
Défaillance d'un capteur de niveau		$50.10^{-6}/h$	
Défaillance d'un capteur de débit		$40.10^{-6}/h$	
Défaillance dans procédure LOTO	10^{-3} à 10^{-4} /opération 1.10^{-3} /opération		
ERREUR HUMAINE			
Erreur opérateur (procédure de routine, bien entraîné, sans stress ni fatigue)	10^{-1} à 10^{-3} /opération 1.10^{-2} /opération		
Erreur opératoire			F2 $10^{-3} \leq P < 10^{-2}$

(1) : la première ligne est un intervalle issu de la littérature ; le deuxième est un exemple de chiffre retenu par une entreprise pour application du LOPA.

(2) : extrait du HSE : Safety Report Assessment Guide (chlore et GPL).

(3) : extrait du HSE : Planning Case Assessment Guide.

(4) : rapport INERIS – DRA41 – Appui technique pour la mise en œuvre des PPRT – note de réflexion sur l'estimation de la probabilité des scénarios d'accidents dans le cadre des PPRT expérimentaux du 18 juin 2004.

ANNEXE 3 ED — FORMULES D'ÉVALUATION DES CONSÉQUENCES DES INCENDIES

MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES

EXTRAIT GTDLI

- **Facteur de vue plan vertical :**

Dans la littérature, il n'existe qu'une seule corrélation permettant de calculer le facteur de vue plan. Cette corrélation est fonction des dimensions du « mur » de flamme, ainsi que de la distance entre la cible et la flamme. Elle est présentée dans les rapports [1], [2] et [6].

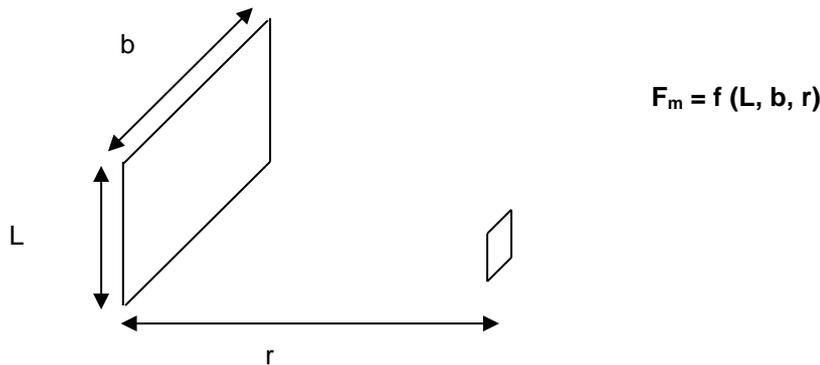


Figure 1

Cette corrélation correspond à la configuration d'un vent nul.

$$X=L/r \quad Y=b/r$$

$$F_v = \frac{1}{2\pi} \left[\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \operatorname{Arctg} \left(\frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} \right) + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \operatorname{Arctg} \left(\frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right) \right]$$

$$X=L/b \quad Y=r/b$$

$$A = \frac{1}{\sqrt{X^2 + Y^2}}$$

$$F_h = \frac{1}{2\pi} \left(\operatorname{Arctg} \frac{1}{Y} - A \cdot Y \cdot \operatorname{Arctg} A \right)$$

- **Données météo :**

- Humidité relative de l'air : 70 %
- Température 15° C
- Vitesse de vent : 5 m/s
- Masse volumique de l'air : 1,161 kg/m³

- **Données Produits :**

De manière conservatrice, les distances d'effets pour tous les hydrocarbures liquides (gazole, FOD,...) sont calculées en considérant la combustion d'essence dont le débit de combustion est pris égal à 0,055 kg/m².s. Le débit de combustion est pris égal à 0,025 kg/m².s pour l'éthanol, et 0,03 kg/m².s pour l'éthanol sous bois.

- **Corrélations du modèle :**

• Diamètre équivalent :

Pour un feu de nappe circulaire :

$$Deq = \text{Diamètre de la nappe en feu}$$

Pour un feu de forme rectangulaire :

$$Deq = 4 S / P \text{ si la Longueur} < 2,5 \times \text{largeur}$$

$$Deq = \text{largeur si la Longueur} > 2,5 \times \text{largeur}$$

Pour un feu de nappe de forme quelconque :

$$Deq = 4 S / P$$

avec :

S et P correspondant respectivement à la surface brute (surface avec bacs) et au périmètre de la cuvette en feu,

Longueur et largeur correspondant respectivement à la Longueur et largeur de la surface en feu

• Hauteur de flamme :

Formule de Thomas avec un vent de 5 m/s :

$$L = 19,18 \times m^{0,74} Deq^{0,735}$$

avec $m = 0,055 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$ (valeur retenue pour les hydrocarbures liquides)

• Angle d'inclinaison de la flamme

Corrélation de Welker and Sliepcewich :

$$\frac{\tan \xi}{\cos \xi} = 3,3 \times (Fr)^{0,8} \times (Re)^{0,07} \times \left(\frac{\rho_v}{\rho_{air}} \right)^{-0,6}$$

avec :

Fr: Nombre de Froude

$$Fr = \frac{u_w^2}{Deq \times g}$$

Re: Nombre de Reynolds

$$Re = \frac{Deq \times u_w \times \rho_{air}}{\mu_{air}}$$

ρ_v : Masse spécifique du produit en phase vapeur, à sa température d'ébullition (2.56 kg/m³ pour essence)

ρ_{air} : Masse volumique de l'air : 1,161 kg/m³

μ_{air} : viscosité dynamique de l'air ambiant (1.9 x 10⁻⁵ (kg.m⁻¹.s⁻¹))

• Pouvoir émissif :

Corrélation de Mudan and Croce :

$$Emoy = 120e^{-0.12D} + 20 \text{ pour les hydrocarbures}$$

$$Emoy = 37,5e^{-0.15D} + 31 \text{ pour les alcools.}$$

• Coefficient d'atténuation atmosphérique :

Corrélation de Bagster :

$$\Gamma(r) = 2,02 \times (HR \times TVAP(H_2O) \times r)^{-0,09}$$

TVAP(H₂O)=1665 Pa à 15°C

HR= 70 %

EXTRAIT FAQ – FLUMILOG

Pour répondre à une problématique récurrente de présence de liquides inflammables au sein de cellules de stockage, un nouveau module a été ajouté à la méthode Flumilog.

Elle permet désormais de calculer des incendies de cellules contenant ce type de produits, assimilés soit à des hydrocarbures, soit à des alcools.

Toutefois, pour ces combustibles la procédure de calcul diffère de celle utilisée pour les combustibles solides, les hypothèses considérées pour les combustibles solides résultant d'interprétations d'essais feux réels. En effet, la mise en place de cette fonctionnalité de calcul répond à un besoin spécifique : celui de réaliser des sommes de flux thermiques provenant de cellules de combustibles solides et de flux thermiques provenant de cellules de combustibles liquides. Ces derniers flux sont obtenus selon les hypothèses de la feuille de calcul du GTDLi annexée à la Circulaire DPPR/SEI2/AL- 06- 357 du 31/01/07 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables.

Dans la présente méthode et dans le cadre d'hypothèses pénalisantes, les liquides inflammables sont supposés brûler à pleine puissance sur une surface donnée pendant une durée forfaitaire dépendant du cas de propagation étudié, et selon certaines hypothèses de vitesse de combustion, de hauteur de flamme et d'émission de flamme explicitées dans cette note. L'intérêt de cette nouvelle fonctionnalité est de réaliser les sommes de flux au cours de calculs "hybrides" mêlant combustibles liquides et solides de façon automatique et homogène suivant les utilisateurs.

1.1 CALCUL DES CARACTERISTIQUES DU COMBUSTIBLE

1.1.1 SURFACE DE COMBUSTIBLE

Pour les liquides inflammables, de manière similaire aux combustibles solides, la méthode Flumilog demande d'entrer la configuration de stockage (longueur de stockage, déports, dimension de racks ou d'ilots etc.). Cependant, il est important de noter que, contrairement aux feux de solides, les combustibles liquides sont supposés occuper toute la surface de la cellule au cours du calcul de sorte à obtenir un feu de nappe généralisé à l'ensemble de la surface la cellule. Ainsi, quelle que soit la configuration géométrique de stockage entrée par l'utilisateur, la nappe est supposée occuper toute la surface au sol de la cellule. Les dimensions d'ilot, de racks ou de palettes n'ont aucune influence sur les résultats. Il est à remarquer que, lorsque la longueur de la cellule est supérieure à 2,5 fois la largeur de celle-ci, alors le diamètre équivalent est pris égal à la largeur de la cellule. Toutes les grandeurs physiques présentées sont constantes dans le temps.

1.1.2 VITESSE DE COMBUSTION DES COMBUSTIBLES

De manière homogène à la feuille de calcul du GTDLi, la vitesse de combustion des combustibles liquides est forfaitairement égale à 55 g/m²/s pour les hydrocarbures et 25 g/m²/s pour les alcools.

Conformément aux hypothèses de la feuille de calcul du GTDLi, aucune limitation de hauteur n'est appliquée pour les liquides inflammables.

1.2.2 EMISSION DE FLAMME

L'émission de flamme est calculée à l'aide de la corrélation de Mudan et Croce et s'exprime en kW/m² :

$$E_{mcy} = 120e^{-0.12D} + 20 \text{ pour les hydrocarbures,}$$

$$E_{mcy} = 37,5e^{-0.15D} + 31 \text{ pour les alcools.}$$

Elle est limitée en valeur inférieure à 30 kW/m².

L'émission est ensuite considérée comme homogène sur toute la hauteur de la flamme.

1.3 CALCUL DE LA PUISSANCE DE L'INCENDIE

La puissance de l'incendie est obtenue par la formule :

$$P = \dot{m} \Delta H_c S_{flamme}$$

où ΔH_c est la chaleur de combustion prise égale à 40 MJ/kg pour les hydrocarbures et 27,8 MJ/kg pour l'éthanol, et S_{flamme} la surface de flammes égale à la surface au sol de la zone considérée en feu.

1.4 DUREE D'INCENDIE

Lorsque la cellule de combustibles liquides est la cellule de départ de feu dans un scénario de propagation d'incendie, alors la durée de feu est forfaitairement égale à une valeur légèrement inférieure à 240 minutes. Ainsi un mur de degré REI240 restera en place durant l'incendie d'une telle cellule.

En revanche, la durée d'incendie est forfaitairement égale à une valeur légèrement inférieure à 120 minutes dans le cas d'une cellule seule, d'un stockage extérieur ou d'une cellule n'étant pas celle du départ de feu dans le cas d'un calcul de propagation d'incendie. Ainsi, un mur de degré REI120 restera en place durant l'incendie d'une telle cellule. Il est important de noter que, dans ce cas, la durée d'incendie peut s'avérer minimisée dans la méthode Flumilog par rapport à la réalité.

1.2 CALCUL DES CARACTERISTIQUES DE FLAMME

1.2.1 HAUTEUR DE FLAMME

La longueur de flamme est obtenue à l'aide de la corrélation de Thomas avec prise en compte du vent selon la formule suivante :

$$L_{jto} = 55 D \left(\frac{\dot{m}''}{\rho_{air} \sqrt{gD}} \right)^{0.87} \approx U^{-0.21}$$

avec

$$U^* = \frac{u_w}{U_c},$$

u_w étant la vitesse du vent,

et

$$U_c = \left(\frac{g \dot{m}'' D}{\rho_{air}} \right)^{1/5}$$

Conformément au GTDLi, la valeur de la vitesse du vent est fixée à 5 m/s. L'angle d'inclinaison de la flamme est également donné par la relation empirique de Thomas :

La corrélation permettant de déterminer l'angle d'inclinaison Θ de la flamme est la corrélation de Welker and Sliepcevic, présentée ci-dessous :

$$\frac{\tan \Theta}{\cos \Theta} = 3,3 \times (Fr)^{0,8} \times (Re)^{0,17} \times \left(\frac{\rho_v}{\rho_{air}} \right)^{-1,5},$$

avec ρ_v la masse volumique du produit en phase vapeur à sa température d'ébullition, Fr le nombre de Froude :

$$Fr = \frac{u_w^2}{D \times g},$$

Re le nombre de Reynolds :

$$Re = \frac{D \times u_w \times \rho_{air}}{\mu_{air}},$$

μ_{air} la viscosité dynamique de l'air.

Finalement, la hauteur H_{fbo} de flamme est obtenue d'après la relation :

$$H_{fbo} = L_{jto} \cos \Theta$$

ANNEXE 4 **ED — RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS FLUMILOG**

AIRE-DEPO-ED

AIRE-DEPO-HH

CHAI1-01-AMED

CHAI1-01-AMHH

CHAI1-02-AMED

CHAI1-02-AMHH

CHAI1-SMED

CHAI1-SMHH

MS-ED-Merlon

MS-HH-Merlonx2

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0
Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A. RABILLON
Société :	EXO
Nom du Projet :	ED_AIRE-DEPO
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	05/12/2024 à 11:12:26 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	5/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

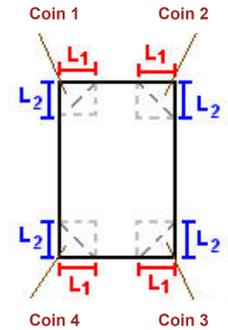
Hauteur de la cible : 9,0 m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	2,5		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	10,0		
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



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **30 t**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Ethanol** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

| NC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| NC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

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

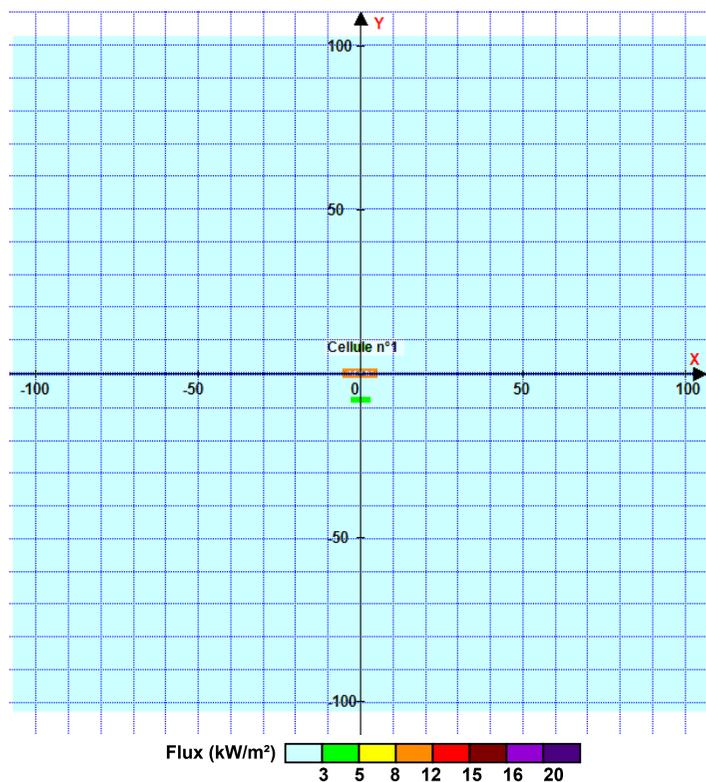
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 480,0 min (durée de combustion calculée)

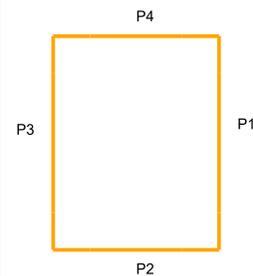
Distance d'effets des flux maximum



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.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	6	0	10	0
5 kW/m ²	0	0	0	0
8 kW/m ²	0	0	0	0
12 kW/m ²	0	0	0	0
15 kW/m ²	0	0	0	0
16 kW/m ²	0	0	0	0
20 kW/m ²	0	0	0	0

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0
Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A. RABILLON
Société :	EXO
Nom du Projet :	HH_AIRE-DEPO
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	05/12/2024 à 11:11:42 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	5/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

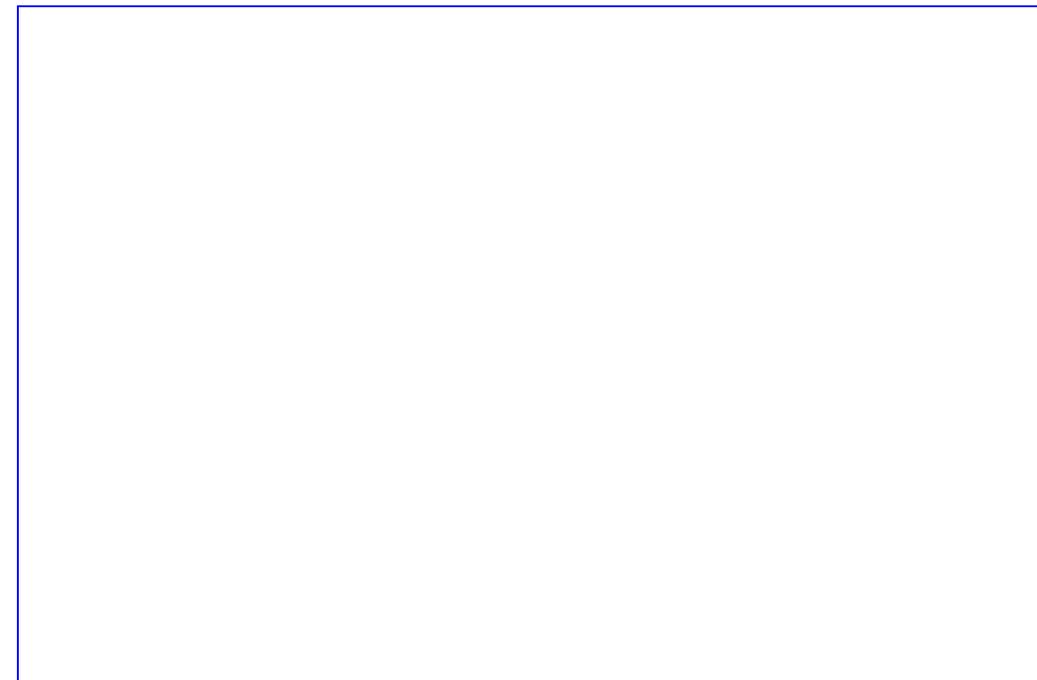
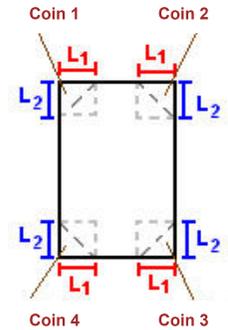
Hauteur de la cible : 1,8 m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	2,5		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	10,0		
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



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **30 t**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**
 Largeur de la palette : **Sans Objet**
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**
 Volume de la palette : **Sans Objet**
 Nom de la palette : **Ethanol** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

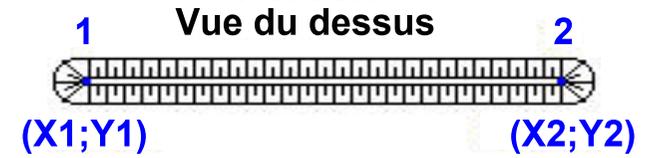
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

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

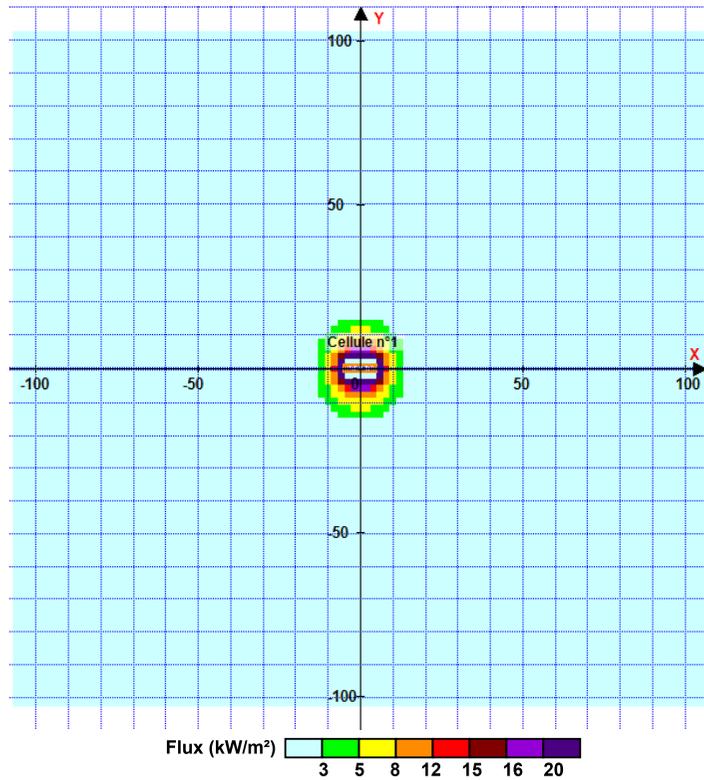
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **480,0** min (durée de combustion calculée)

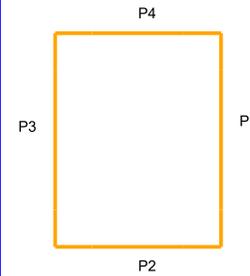
Distance d'effets des flux maximum



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.

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	12	14	16	10
5 kW/m ²	10	12	14	8
8 kW/m ²	6	10	10	6
12 kW/m ²	4	8	8	4
15 kW/m ²	4	8	8	4
16 kW/m ²	4	8	8	4
20 kW/m ²	2	8	6	4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-01-AMED
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:19:59 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

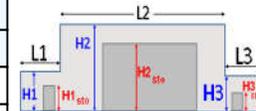
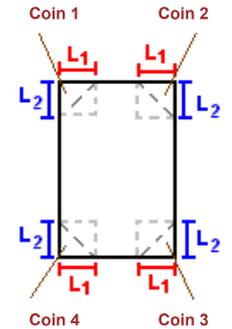
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 8,0 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	10,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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

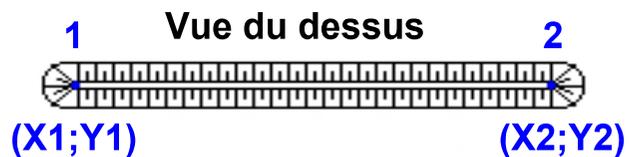
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque simple peau
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

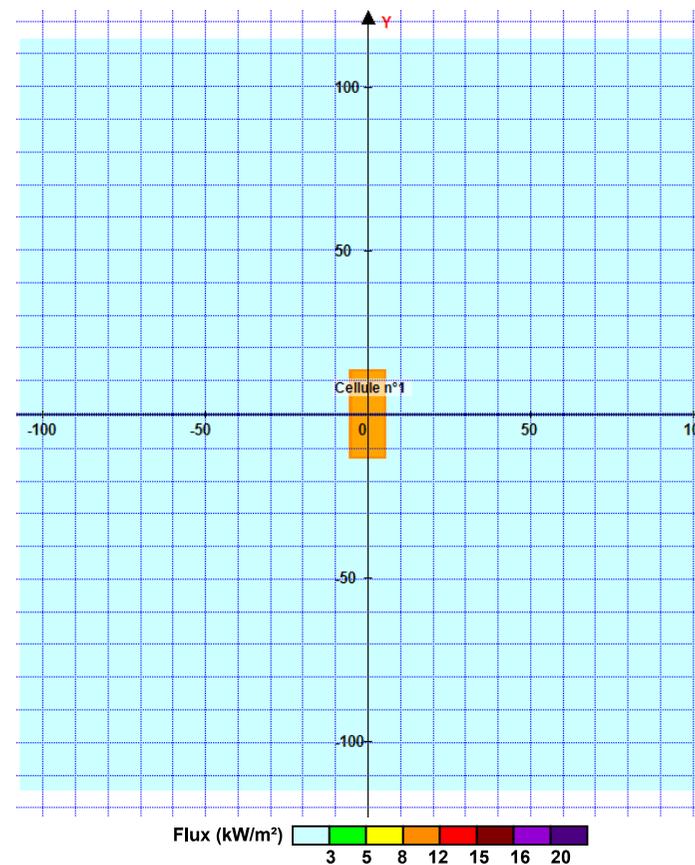
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 161,5 min (durée de combustion calculée)

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.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-01-AMHH
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:19:45 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

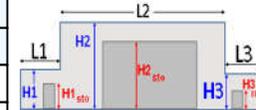
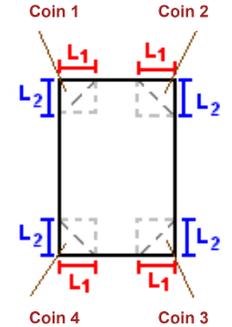
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	10,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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

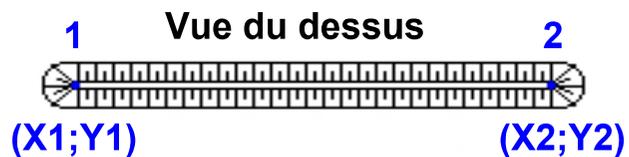
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

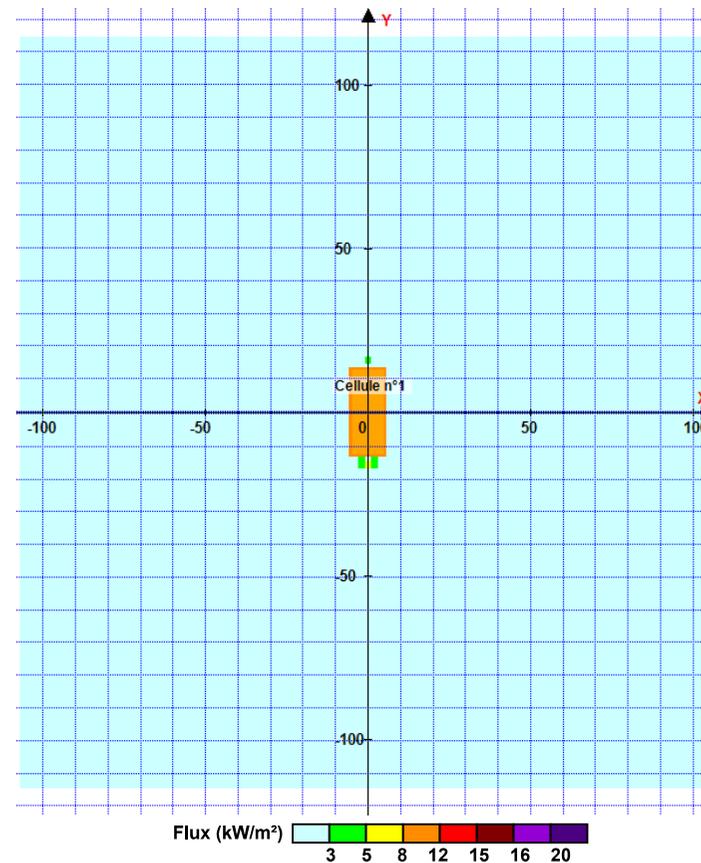
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 161,5 min (durée de combustion calculée)

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.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-02-AMED
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:21:38 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

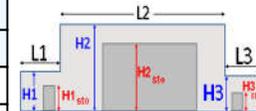
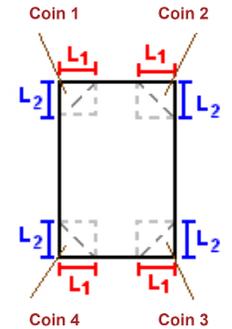
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 8,0 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	14,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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

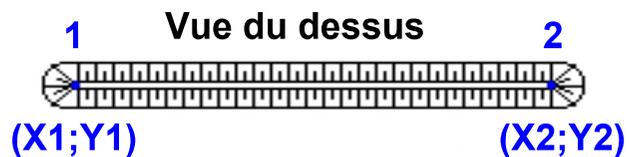
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

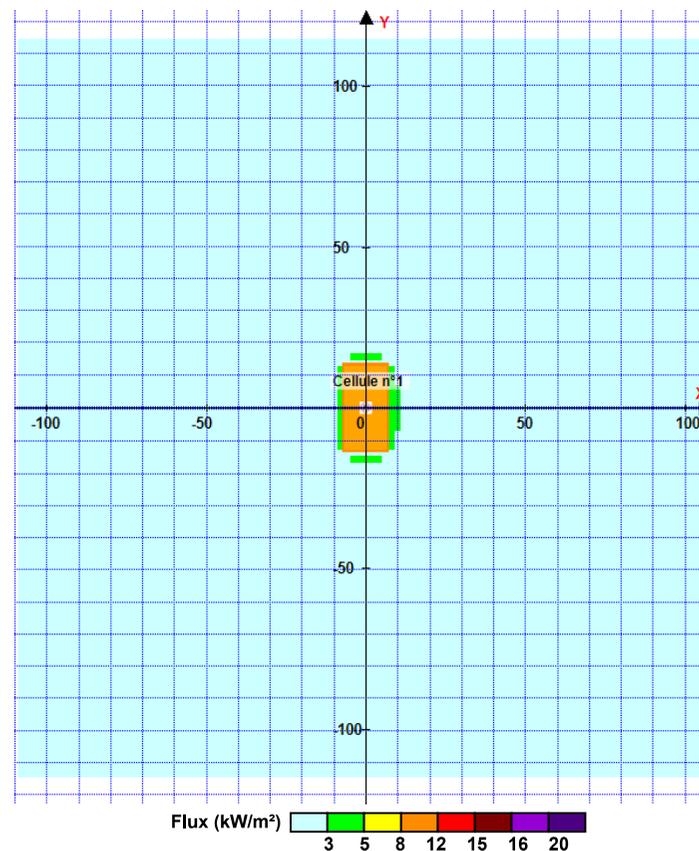
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 162,3 min (durée de combustion calculée)

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 :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-02-AMHH
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	30/10/2024 à 10:03:58 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	30/10/24

I. DONNEES D'ENTREE :

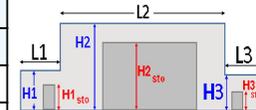
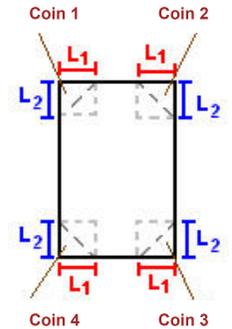
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	14,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque simple peau
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

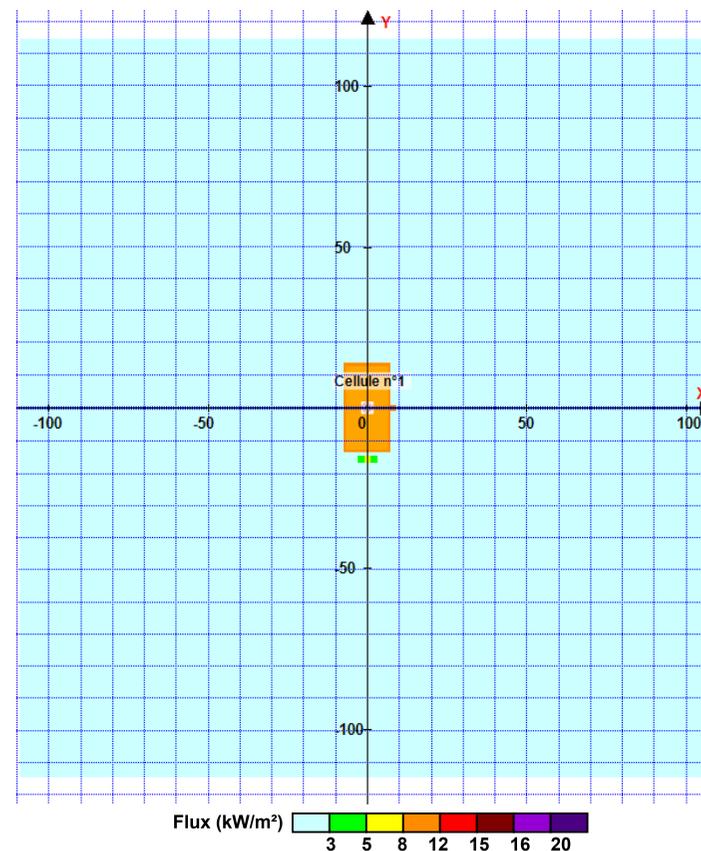
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 162,3 min (durée de combustion calculée)

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.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-SMED
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:24:53 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

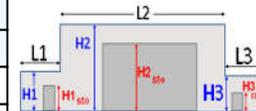
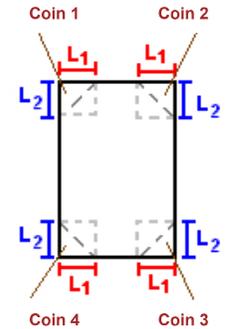
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 8,0 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	25,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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

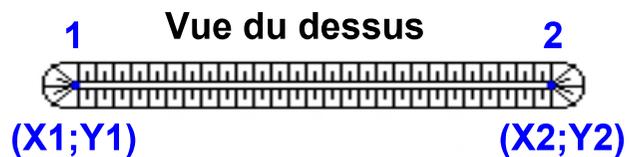
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	6
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

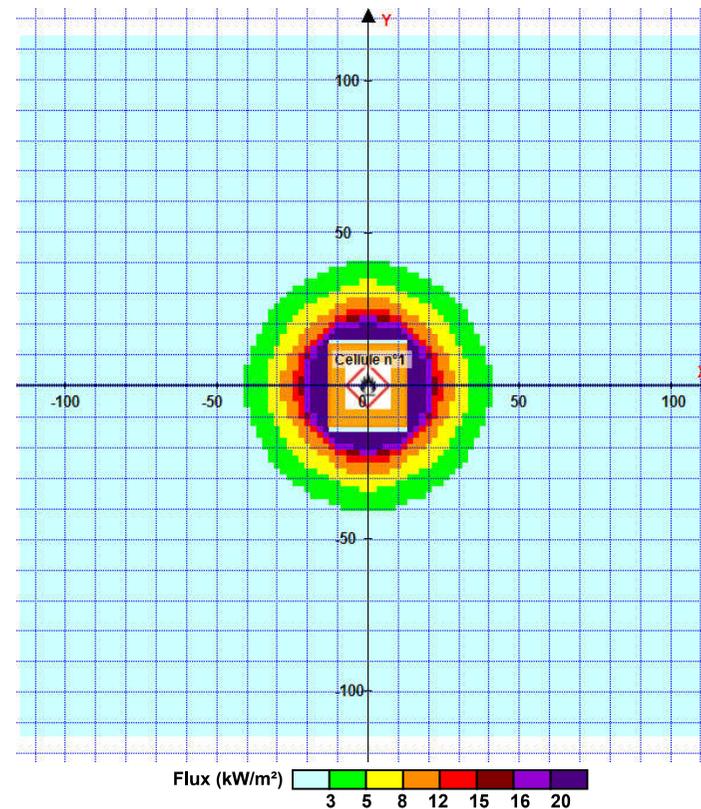
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 480,0 min (durée de combustion calculée)

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.

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ECH
Société :	EXO
Nom du Projet :	CHAI1-SMHH
Cellule :	
Commentaire :	COGNAC-GODET
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:23:22 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

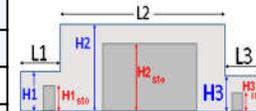
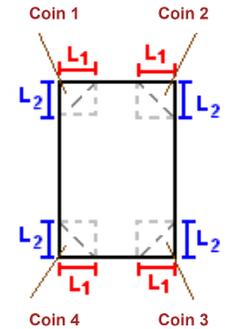
Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	27,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	25,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,0		
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)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	9
Longueur des exutoires (m)	1,0
Largeur des exutoires (m)	1,0

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

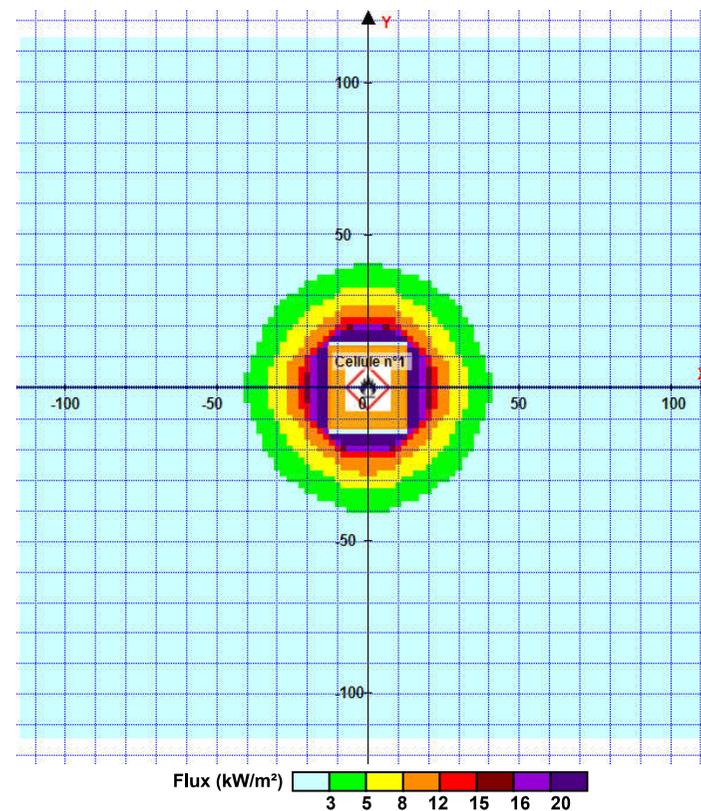
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 480,0 min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0
Outil de calcul V6.0.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.RABILLON et E.CHENET
Société :	EXO
Nom du Projet :	MS-ED-Merlon
Cellule :	Stockage de MS et de PF
Commentaire :	Effets dominos
Création du fichier de données d'entrée :	18/12/2024 à 14:26:34 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	18/12/24

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **5,5** m

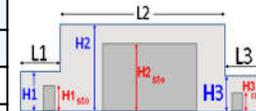
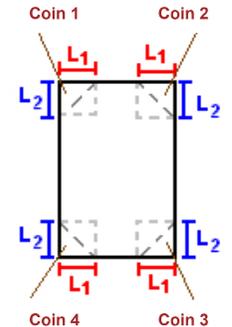
Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1** min ; REI C1/C3 : **1** min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	40,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,0		
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

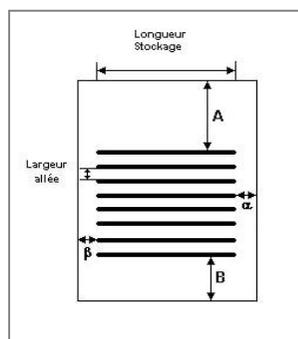
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **3**
Mode de stockage **Rack**

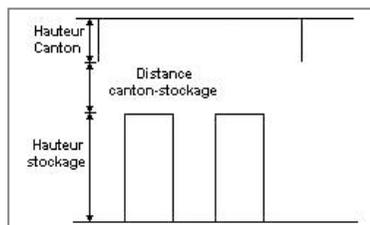
Dimensions

Longueur de stockage **22,0 m**
Déport latéral A **2,0 m**
Déport latéral B **6,0 m**
Longueur de préparation α **0,0 m**
Longueur de préparation β **8,0 m**
Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
Hauteur du canton **1,6 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,4 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 **0,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,3 m**
Largeur de la palette : **0,8 m**
Hauteur de la palette : **3,0 m**
Volume de la palette : **3,0 m³**

Nom de la palette : **Palette nord-ouest** Poids total de la palette : **553,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	Carton	PVC	Verre	NC	NC
25,0	1,0	112,0	225,0	190,0	0,0	0,0

| NC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **155,4 min**
Puissance dégagée par la palette : **843,7 kW**

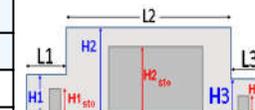
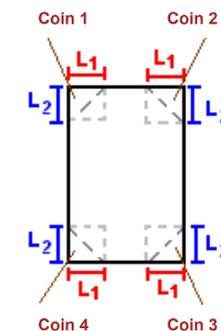
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **5,5 m**

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule : Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	20,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	10,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,0		
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	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0
Outil de calculV6.0.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.RABILLON et E.CHENET
Société :	EXO
Nom du Projet :	MS-HH-Merlon
Cellule :	Stockage de MS et de PF
Commentaire :	Effet à hauteur d'homme
Création du fichier de données d'entrée :	22/01/2025 à 15:25:44 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	22/1/25

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8** m

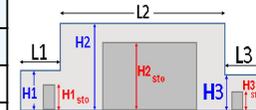
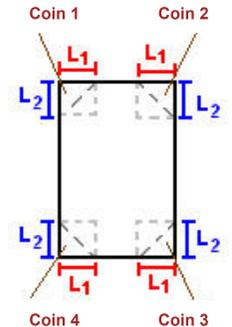
Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1** min ; REI C1/C3 : **1** min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	40,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,0		
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

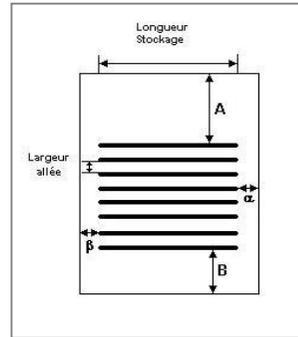
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **3**
Mode de stockage **Rack**

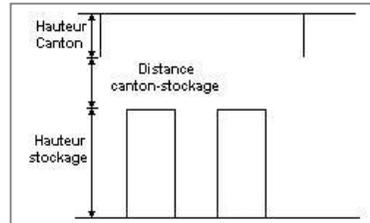
Dimensions

Longueur de stockage **22,0 m**
Déport latéral A **2,0 m**
Déport latéral B **6,0 m**
Longueur de préparation α **0,0 m**
Longueur de préparation β **8,0 m**
Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
Hauteur du canton **1,6 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,4 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 **0,5 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,3 m**
Largeur de la palette : **0,8 m**
Hauteur de la palette : **3,0 m**
Volume de la palette : **3,0 m³**

Nom de la palette : **Palette nord-ouest** Poids total de la palette : **553,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	PE	Carton	PVC	Verre	NC	NC
25,0	1,0	112,0	225,0	190,0	0,0	0,0

| NC |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **155,4 min**
Puissance dégagée par la palette : **843,7 kW**

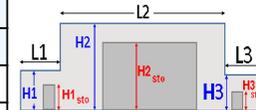
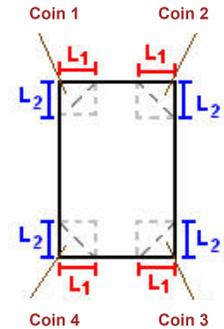
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule3

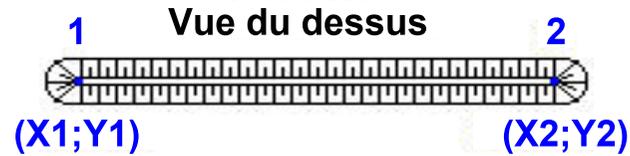
Nom de la Cellule : Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	20,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	10,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	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	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	5,5	20,5	5,0	20,5	16,1
2	3,2	-23,0	-8,0	-23,0	28,0
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 :

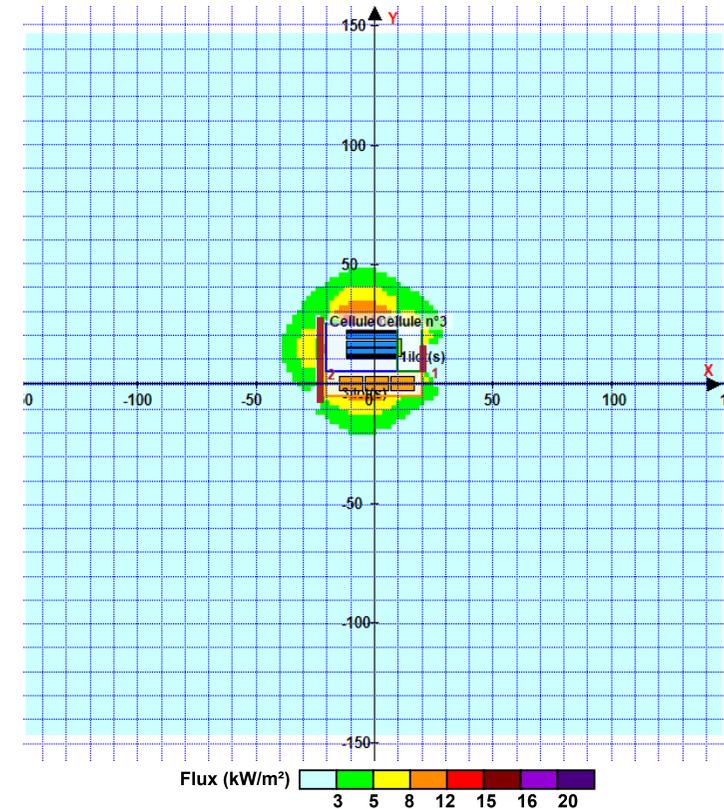
Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 123,0 min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 219,0 min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 44,0 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 **ED — ÉVALUATION DES MMR**

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Annexe : analyse des barrières de sécurité

GODET FRERES COGNAC

**AUGMENTATION DES
CAPACITES DE STOCKAGE
D'ALCOOLS DE BOUCHE**

À La Rochelle (17)

Édité le 18/12/2024

Destinataires	Société	Email	Téléphone
Jean-Edouard GODET	COGNAC GODET	jeg@cogncgodet.com	+33 546 411 066

Numéro de version	Établi par	Vérifié par	Approuvé par	Date
1	E. CHENET	A. RABILLON	JE. GODET	18/12/2024

Table des matières

I. OBJET DU DOCUMENT	4
II. ÉVALUATION DES BARRIERES	5
1. Barrières n° 1 et n° 6 : Procédure de dépotage et consignes de manipulation	5
2. Barrières n° 2 et n° 3 : Matériel conforme à la réglementation, entretien des équipements (flexibles, racks...)	6
3. Barrière n° 4 : Équipotentialité des masses métalliques	7
4. Barrière n° 5 : Protection foudre	9
5. Barrière n° 7 : Permis de travail et permis feu (Gestion des entreprises extérieures)	10
6. Barrière n° 8 : Affichage des interdictions et consignes	11
7. Barrière n° 9 : Murs Coupe-Feu	13
8. Barrière n° 10 : Distance d'isolement	14
9. Barrière n° 11 : Détecteurs incendie + transmetteur	16
10. Barrière n° 13 : Rétention et collecte des débordements	18
11. Barrière n° 14 : Entretien des abords	19
12. Barrière n° 15 : Zones de circulation distinctes	20
13. Barrière n° 16 : Extinction par les pompiers	21
14. Barrière n° 17 : Inertage des cuves	21
III. LISTE DES INTERVENANTS	22

I. OBJET DU DOCUMENT

Ce document évalue les barrières de sécurité prévues considérées dans l'étude de dangers.

Cette évaluation a été réalisée dans le cadre du projet de la société GODET FRERES COGNAC à LA ROCHELLE (17).

II. ÉVALUATION DES BARRIÈRES

1. BARRIÈRES N° 1 ET N° 6 : PROCEDURE DE DEPOTAGE ET CONSIGNES DE MANIPULATION

Tableau 1 : Présentation de la procédure de dépotage

Installation	Procédures de dépotage et de transfert
Fonction assurée	Prévenir les pertes de confinement par débordement ou par éclatement de contenant
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Procédure de contrôle à la réception sur l'état des produits (emballage/conditionnement) Procédure de dépotage/travail en binôme Procédures de transferts des produits
Contexte d'utilisation	Barrières humaines de sécurité, non-côté en tant que MMR

Tableau 2 : Évaluation des barrières « Procédures de dépotage et de transfert » — Partie 1

Principe	Questions	Réponse	
Indépendance	Du procédé	Oui	
	Du scénario	Oui	
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non	
	POI		
	Plan de prévention		
	Habilitations		
	Formations, entraînements		
	Procédure opératoire		
	Maintenance		
Efficacité	Procédure de gestion des modifications	Sans objet	
	<u>Résistance aux contraintes spécifiques</u>		
	<u>Dimensionnement adapté</u>		
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?		Oui
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?		Oui
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur		Oui
	<ul style="list-style-type: none"> Informations disponibles ? 		Oui
	<ul style="list-style-type: none"> Informations correctement présentées 		Oui
	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité des documentations ? 		Oui
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 		Oui (prise de terre)
<ul style="list-style-type: none"> L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? 	Oui		
<ul style="list-style-type: none"> L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? 	Sans objet		
<ul style="list-style-type: none"> Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 	Oui		
Adaptation des éléments techniques à l'homme ?			
Temps de réponse	Obtenu à partir d'exercices ?	Mesure de préderive	
	Port d'EPI ?	Sans objet	
	Temps de communication ?	Adéquate	
	Coordination des acteurs ?	Oui	
	Ronde ?	Sans objet	
	Somme des temps est-il cohérent par rapport à la cinétique du scénario ?	Sans objet	
Marge de manœuvre temporelle suffisante pour analyser les infos, prendre la décision de l'action de sécurité à mener ?	Oui		
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	Non	
	Détection passive ? <ul style="list-style-type: none"> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2 		
	Détection active ? <ul style="list-style-type: none"> Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2 	0	

Principe	Questions	Réponse
	Traitement de l'information	
	<input type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 <input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 <input type="checkbox"/> Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2	-1
	Action de sécurité à réaliser	
	<input checked="" type="checkbox"/> Peu de pression temporelle et tâche simple : 0 <input type="checkbox"/> Pression temporelle moyenne et/ou tâche moyennement complexe ou difficile : -1 <input type="checkbox"/> Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou tâche complexe, difficile ou impossible : -2	0
	TOTAL DÉCOTÉ	-1
Formation, entraînement recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Formations risques produits et ICPE, ADR chez les prestataires agréés
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	Oui — fiche de poste
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	Oui — fiche de poste
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	Oui — 2 ans ou 5 ans
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	Oui
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	Oui — annuel
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	Non
	Emploi de personnel intérimaire ?	Non
Activité impliquant plusieurs acteurs	Stabilité du personnel ?	Opérateur sous-traitant
	Rôles clairement définis ?	Oui
	Les tâches sont-elles planifiées ?	Oui
	Les protocoles de communication sont-ils clairs ?	Oui
	Utilisations de standards de vérification des équipements	Sans objet
	Les outils de communication ont-ils une qualité suffisante ?	Oui

Conclusion sur le niveau de confiance « procédure de dépotage et procédures de manipulation des produits »

NC 1

Il s'agit de barrières organisationnelles dont les effets ont été intégrés aux probabilités des événements initiateurs.

2. BARRIERES N° 2 ET N° 3 : MATERIEL CONFORME A LA REGLEMENTATION, ENTRETIEN DES EQUIPEMENTS (FLEXIBLES, RACKS...)

Tableau 3 : Présentation de la barrière « Entretien des équipements »

Installation	Matériel électrique conforme à la réglementation Conformité des équipements (cuves, tuyauteries, pompes, agitateur, racks...), compatibilité avec les produits, entretien des installations — maintenance
Fonction assurée	Prévenir les risques d'incendie d'origine électrique Protéger contre la foudre Prévenir l'occurrence de perte de confinement par rupture de flexibles, effondrement de racks... Prévenir l'inflammation engendrée par le process, activités connexes, manutention
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Vérification des caractéristiques des matériaux avant mise au contact avec les produits Gestion des tuyauteries, des cuves, des racks de stockage : vérification du bon état des équipements
Contexte d'utilisation	Barrière humaine de sécurité

Tableau 4 : Évaluation de la barrière « Entretien des équipements »

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	

Principe	Questions	Réponse
	Maintenance	
	Procédure de gestion des modifications	
Efficacité	Résistance aux contraintes spécifiques	<i>Sans objet</i>
	Dimensionnement adapté	Check-list de contrôle de l'état des équipements
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations disponibles ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations correctement présentées 	
	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité des documentations ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? 	
<ul style="list-style-type: none"> L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? 		
<ul style="list-style-type: none"> Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 		
	Adaptation des éléments techniques à l'homme ?	
Temps de réponse	Mesure de pré-dérive	
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	Non
	Détection passive ?	
	<ul style="list-style-type: none"> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2 	
	Détection active ?	
	<ul style="list-style-type: none"> Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2 	
	Traitement de l'information	
	<input type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 <input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 <input type="checkbox"/> Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2	-1
	Action de sécurité à réaliser	0
	<input checked="" type="checkbox"/> Peu de pression temporelle et tâche simple : 0 <input type="checkbox"/> Pression temporelle moyenne et/ou Tâche moyennement complexe ou difficile : -1 <input type="checkbox"/> Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou tâche complexe, difficile ou impossible : 2	
	TOTAL DÉCOTÉ	-1
Formation, entraînement, recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Sensibilisation du personnel Audit annuel
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	
	Emploi de personnel intérimaire ?	
Stabilité du personnel ?	Oui	
Activité impliquant plusieurs acteurs		Sans objet

Conclusion sur le niveau de confiance « entretien des équipements »

NC 1

Il s'agit d'une barrière organisationnelle dont les effets ont été intégrés à la probabilité des événements initiateurs.

3. BARRIERE N° 4 : ÉQUIPOTENTIALITE DES MASSES METALLIQUES

Tableau 5 : Présentation de la barrière « Équipotentialité des masses métalliques »

Installation	Liaisons équipotentielles entre les masses métalliques
Fonction assurée	Prévenir les risques d'incendie liés à des différences de potentiels entre des masses métalliques (cuves, canalisations...)
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Liaisons équipotentielles
Contexte d'utilisation	Barrière passive

Tableau 6 : Évaluation de la barrière « Équipotentialité des masses métalliques »

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	
	Maintenance	
	Procédure de gestion des modifications	
Efficacité	Résistance aux contraintes spécifiques	Sans objet
	Dimensionnement adapté	Gestion des installations électriques et des liaisons équipotentiels par du personnel sensibilisé formé et habilité
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations disponibles ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations correctement présentées 	
	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité des documentations ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? 	
<ul style="list-style-type: none"> Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 		
Adaptation des éléments techniques à l'homme ?		
Temps de réponse		Barrière passive
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	
	Détection passive ? <ul style="list-style-type: none"> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2 	
	Détection active ? <ul style="list-style-type: none"> Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2 	0
	Traitement de l'information <ul style="list-style-type: none"> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2 	Oui, car actions correctives sous-traitées à des entreprises spécialisées
	Action de sécurité à réaliser <ul style="list-style-type: none"> Peu de pression temporelle et tâche simple : 0 Pression temporelle moyenne et/ou tâche moyennement complexe ou difficile : -1 Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou tâche complexe, difficile ou impossible : -2 	0
	TOTAL	0
Formation, entraînement, recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Habilitation électrique Fiche de poste Sensibilisation interne sur le planning de maintenance
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	Audit annuel
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	Sans objet
	Emploi de personnel intérimaire ?	Non
Stabilité du personnel ?	Oui	
Activité impliquant plusieurs acteurs		Sans objet, car actions menées par entreprises extérieures

Note : les liaisons équipotentielles font l'objet de contrôle annuel et de rapport de contrôle ainsi que d'actions correctives et de suivi des actions correctives sur les non-conformités constatées.

CONCLUSION SUR LE NIVEAU DE CONFIANCE « Équipotentialité des masses métalliques »

NC 2

4. BARRIERE N° 5 : PROTECTION Foudre

Tableau 7 : Présentation de la barrière « Protection foudre »

Installation	Protection foudre
Fonction assurée	Protéger contre la foudre
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Installation de protection foudre
Contexte d'utilisation	Barrière passive

4.1. Efficacité vis-à-vis de la fonction sécurité à assurer : 100 %

Tableau 8 : Évaluation de la barrière « Protection foudre » : fonction de sécurité

Principe	Questions	Réponse
Concept éprouvé	La barrière est-elle prévue pour la sécurité (cahier des charges) ?	Oui
	La barrière est-elle reconnue comme « barrière » sur d'autres installations similaires ?	Oui
	Si nouvelle technique, a-t-on augmenté le nombre de tests, la maintenance ?	Sans objet
Indépendance du procédé	La barrière est-elle indépendante du procédé ?	Oui
	La barrière est-elle indépendante de la cause de la défaillance ?	Oui
Principe de dimensionnement adapté	Est-ce que la barrière de sécurité mise en place est bien dimensionnée pour faire face aux risques qu'elle doit maîtriser ?	Oui — Analyse risque foudre et étude technique foudre
	Existe-t-il des notes de calcul, des études spécifiques sur le dimensionnement de la BTS ?	Non
	Est-ce un scénario d'accident qui a servi de base pour le dimensionnement de ce dispositif ? Si oui lequel ?	Non
	Des essais ont-ils été réalisés ?	Non
	A-t-on un retour d'expérience sur l'utilisation de ce dispositif ?	Oui
Principe de résistance aux contraintes spécifiques	Existe-t-il des normes, des standards professionnels concernant cette barrière ?	Oui
	Le dispositif est-il conçu pour résister aux contraintes liées à son utilisation ?	Oui
	La barrière est-elle adaptée pour la maîtrise des risques liés aux produits mis en jeu ?	Oui
Principe de sécurité positive	L'équipement a-t-il subi des essais de validation ?	Standards de construction
	Une défaillance peut-elle conduire à la perte de la fonction de sécurité ?	Non
	L'équipement se met-il en état sécuritaire stable lors d'un dysfonctionnement ?	Sans objet
	La barrière peut-elle se bloquer dans un état non sécuritaire ?	Sans objet
	Cet état est-il détectable ?	Sans objet
	La barrière remplit-elle la fonction de sécurité lorsqu'elle est dégradée ?	Sans objet
	L'équipement nécessite-t-il une configuration spécifique pour assurer sa fonction de sécurité ?	Non
Cette configuration repose-t-elle sur un mode opératoire écrit et validé ?	Non	
Positionnement/accessibilité	Est-ce que la position de la barrière permet d'optimiser son aptitude à remplir la fonction qui lui est dévolue ?	Sans objet
	La barrière est-elle facilement accessible ?	Oui

4.2. Temps de réponse : adapté

Tableau 9 : Évaluation de la barrière « Protection foudre » : temps de réponse

Principe	Questions	Réponse
Temps de réponse	Les équipements constituant la barrière permettent-ils de contrôler suffisamment vite les événements accidentels ?	Oui
	Peut-on évaluer le temps de réponse à l'aide de la documentation constructeur, procès-verbal d'essais, retour d'expérience formalisé ?	Immédiat
	Faut-il envisager un essai dans le contexte d'utilisation	Non

4.3. Niveau de confiance : NC1

Systeme simple : 60 % < SFF < 90 %

NC=1

4.4. Maintien de la performance dans le temps

Tableau 10 : Évaluation de la barrière « Protection foudre » — maintien dans le temps

Principe	Questions	Réponse
Maintenance	Peut-on prouver la maintenance préventive effectuée par l'équipement ?	Oui
	Peut-on justifier de sa périodicité (données constructeur, REX...) ?	Oui
Testabilité	La barrière fait-elle l'objet d'inspections régulières ?	Oui

4.5. Conclusion sur le niveau de confiance « Protection foudre »

Non coté, car l'événement initiateur n'est pas coté dans l'analyse de risque

5. BARRIERE N° 7 : PERMIS DE TRAVAIL ET PERMIS FEU (GESTION DES ENTREPRISES EXTERIEURES)

Tableau 11 : Présentation de la barrière « Permis de travail et permis feu »

Installation	Gestion des entreprises extérieures
Fonction assurée	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition lors de travaux par point chaud
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Permis de travail et permis feu
Contexte d'utilisation	Barrière humaine de sécurité

Tableau 12 : Évaluation de la barrière « Permis de travail et permis feu »

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Oui
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	
	Maintenance	
Efficacité	Procédure de gestion des modifications	Oui
	Résistance aux contraintes spécifiques	
	Dimensionnement adapté	
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	
	• Informations disponibles ?	
	• Informations correctement présentées	
	• Accessibilité des documentations ?	
	• Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ?	
• L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ?		
• L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ?		
• Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ?		
Adaptation des éléments techniques à l'homme ?		
Temps de réponse		Oui, car mesure de pré-dérive
Niveau de	Obtention de l'information :	

confiance	Détection passive ? <input type="checkbox"/> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 <input type="checkbox"/> Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 <input type="checkbox"/> Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2	Non
	Détection active ? ■ Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur : 0 <input type="checkbox"/> Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 <input type="checkbox"/> Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2	Oui 0
	Traitement de l'information <input type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 ■ Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 <input type="checkbox"/> Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2	-1
	Action de sécurité à réaliser ■ Peu de pression temporelle et Tâche simple : 0 <input type="checkbox"/> Pression temporelle moyenne et/ou Tâche moyennement complexe ou difficile : -1 <input type="checkbox"/> Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou Tâche complexe, difficile ou impossible : -2	0
	TOTAL DÉCOTÉ	-1
Formation, entraînement, recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Formations et sensibilisations internes Fiche de fonction spécifique
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	Audit annuel
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	Sans objet
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	Non
	Emploi de personnel intérimaire ?	Oui
Stabilité du personnel ?	Oui	
Activité impliquant plusieurs acteurs		Sans objet

Conclusion sur le niveau de confiance « gestion des entreprises extérieures »

NC1

Il s'agit d'une barrière organisationnelle dont les effets ont été intégrés à la probabilité des événements initiateurs.

6. BARRIERE N° 8 : AFFICHAGE DES INTERDICTIONS ET CONSIGNES

Tableau 13 : Présentation de la barrière « Affichage des interdictions et consignes »

Installation	Interdiction de fumer
Fonction assurée	Prévenir les sources d'inflammation (cigarette...)
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Affichage des interdictions, sensibilisation du personnel
Contexte d'utilisation	Barrière humaine de sécurité

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	
	Maintenance	
Efficacité	Procédure de gestion des modifications	Sans objet
	Résistance aux contraintes spécifiques	Affichage +
	Dimensionnement adapté	

Principe	Questions	Réponse
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	rappels réguliers
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations disponibles ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations correctement présentées 	
	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité des documentations ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 	
	Adaptation des éléments techniques à l'homme ?	
Temps de réponse		Sans objet
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	
	Détection passive ? <ul style="list-style-type: none"> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2 	Oui 0
	Détection active ? <ul style="list-style-type: none"> Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur 0 Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2 	Non
	Traitement de l'information	
	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2 	0
	Action de sécurité à réaliser	
	<ul style="list-style-type: none"> Peu de pression temporelle et Tâche simple : 0 Pression temporelle moyenne et/ou Tâche moyennement complexe ou difficile : -1 Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou tâche complexe, difficile ou impossible : -2 	0
	TOTAL DÉCOTÉ	0
Formation, entraînement, recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Sensibilisations en interne 0 infraction constatée dans la zone logistique Audit opérationnelle annuelle à minima
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	
	Emploi de personnel intérimaire ?	
Stabilité du personnel ?	Oui	
Activité impliquant plusieurs acteurs		Sans objet

CONCLUSION SUR LE NIVEAU DE CONFIANCE « INTERDICTION DE FUMER »

NC2 (voir ci-après)

Il s'agit d'une barrière organisationnelle dont les effets ont été intégrés à la probabilité des événements initiateurs.

Extrait de la circulaire du 10 mai 2010

Un nombre restreint de mesures d'interdiction stricte (interdiction de fumer, interdiction de franchissement d'une ligne pour des véhicules par exemple) peuvent être mises en œuvre au sein des installations classées.

« Il paraît difficile, a priori, de définir de façon appropriée la fréquence de l'événement initiateur auquel la mesure de maîtrise des risques cherche à s'opposer (exemple : fumer, entrer dans la zone délimitée par la ligne au sol, etc.). On pourra donc forfaitairement considérer que cet événement initiateur a une classe de fréquence A. La mesure de maîtrise des risques

d'interdiction absolue étant une mesure intervenant avant la dérive, elle pourra être cotée conformément aux règles décrites précédemment pour les mesures de prédérive (diminution d'une ou deux classe(s) de probabilité).

Rappel : pour les approches quantitatives, le passage de fréquence A en fréquence B se produit aux alentours de 10⁻², soit un événement tous les 100 ans. Le passage de fréquence B en fréquence C se produit aux alentours de 10⁻³, soit un événement tous les 1000 ans.

Une exception pourra toutefois être retenue pour les permis d'intervention ou les permis de feu concernant des interventions directes sur des installations à grand potentiel de danger de type sphère d'ammoniac ou sphère de chlore. Ces interventions sont rares et le potentiel de danger de ces installations est généralement connu de tous.

Lorsque ces mesures seront mises en œuvre, et sous respect de la démonstration explicite par l'exploitant dans l'étude de dangers que :

- l'existence et les modalités de respect de ces mesures sont connues des opérateurs,
- des dispositifs de contrôle du respect de ces mesures sont mis en place,
- toutes les mesures techniques ou organisationnelles complémentaires qui peuvent être judicieusement mises en place pour prévenir, complémentaires à l'obligation de permis d'intervention ou de permis de feu, les enchaînements redoutés auxquels l'interdiction cherche à s'opposer ont, soit été mises en place, soit fait l'objet d'une démonstration technico-économique de l'impossibilité de les mettre en place.

Il pourra être admis que l'événement initiateur correspondant à la mesure d'interdiction devra figurer dans les études de dangers, mais sans cotation de la probabilité et sans qu'il en soit tenu compte dans la probabilité de l'événement redouté central. »

7. BARRIERE N° 9 : MURS COUPE-FEU

Tableau 14 : Présentation de la barrière « Mur CF »

Installation	Murs Coupe-feu
Fonction assurée	Contenir l'incendie dans la zone étudiée
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Murs coupe-feu ayant les caractères REI préconisés
Contexte d'utilisation	Barrière passive

7.1. Efficacité vis-à-vis de la fonction sécurité à assurer : 100 %

Tableau 15 : Évaluation de la barrière « Mur CF » — Efficacité

Principe	Questions	Réponse
Concept éprouvé	La barrière est-elle prévue pour la sécurité (cahier des charges) ?	Oui
	La barrière est-elle reconnue comme « barrière » sur d'autres installations similaires ?	Oui
	Si nouvelle technique, a-t-on augmenté le nombre de tests, la maintenance ?	Sans objet
Indépendance du procédé	La barrière est-elle indépendante du procédé ?	Oui
	La barrière est-elle indépendante de la cause de la défaillance ?	Oui
Principe de dimensionnement adapté	Est-ce que la barrière de sécurité mise en place est bien dimensionnée pour faire face aux risques qu'elle doit maîtriser ?	Barrière passive supposée efficace avant l'arrivée des secours
	Existe-t-il des notes de calcul, des études spécifiques sur le dimensionnement de la BTS ?	
	Est-ce un scénario d'accident qui a servi de base pour le dimensionnement de ce dispositif ? Si oui lequel ?	Non
	Des essais ont-ils été réalisés ?	Non
	A-t-on un retour d'expérience sur l'utilisation de ce dispositif ?	Oui
	Existe-t-il des normes, des standards professionnels concernant cette barrière ?	Oui
Principe de résistance aux contraintes spécifiques	Le dispositif est-il conçu pour résister aux contraintes liées à son utilisation ?	Oui
	La barrière est-elle adaptée pour la maîtrise des risques liés aux produits mis en jeu ?	Oui
	L'équipement a-t-il subi des essais de validation ?	Standards de construction
Principe de sécurité positive	Une défaillance peut-elle conduire à la perte de la fonction de sécurité ?	Barrière passive — tenue au feu supposée supérieure au temps d'arrivée des secours
	L'équipement se met-il en état sécuritaire stable lors d'un dysfonctionnement ?	Oui

Principe	Questions	Réponse
	La barrière peut-elle se bloquer dans un état non sécuritaire ?	Non
	Cet état est-il détectable ?	
	La barrière remplit-elle la fonction de sécurité lorsqu'elle est dégradée ?	Sans objet Durant 4 h ou 2 h suivant la structure
	L'équipement nécessite-t-il une configuration spécifique pour assurer sa fonction de sécurité ?	Non
	Cette configuration repose-t-elle sur un mode opératoire écrit et validé ?	Non
Positionnement/accessibilité	Est-ce que la position de la barrière permet d'optimiser son aptitude à remplir la fonction qui lui est dévolue ?	Sans objet
	La barrière est-elle facilement accessible ?	Oui

7.2. Temps de réponse : adapté

Tableau 16 : Évaluation de la barrière « Mur CF » — Temps de réponse

Principe	Questions	Réponse
Temps de réponse	Les équipements constituant la barrière permettent-ils de contrôler suffisamment vite les événements accidentels ?	Durée coupe-feu cohérente avec secours + tenue conforme au cahier des charges
	Peut-on évaluer le temps de réponse à l'aide de la documentation constructeur, procès-verbal d'essais, retour d'expérience formalisé ?	Immédiat
	Faut-il envisager un essai dans le contexte d'utilisation ?	Non

7.3. Niveau de confiance : NC 2

Système simple SFF >90 %

NC =2

7.4. Maintien de la performance dans le temps

Tableau 17 : Évaluation de la barrière « Mur CF » — maintien dans le temps

Principe	Question	Réponse
Maintenance	Peut-on prouver la maintenance préventive effectuée par l'équipement ?	Oui
	Peut-on justifier de sa périodicité (données constructeur, REX...) ?	Oui
Testabilité	La barrière fait-elle l'objet d'inspections régulières ?	Oui, contrôle visuel

Note : Le principal mode de défaillance de cette barrière est l'effondrement du mur.

7.5. Conclusion sur le niveau de confiance « murs CF »

NC 2

8. BARRIERE N° 10 : DISTANCE D'ISOLEMENT

Tableau 18 : Présentation de la barrière « Distance d'isolement »

Installation	Distance d'isolement entre les structures
Fonction assurée	Contenir l'incendie dans la zone étudiée
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Distances d'éloignement issues du cahier des charges des chais soumis à autorisations
Contexte d'utilisation	Barrière passive

8.1. Efficacité vis-à-vis de la fonction sécurité à assurer : 100 %

Tableau 19 : Évaluation de la barrière « Distance d'isolement » — efficacité

Principe	Questions	Réponse
Concept éprouvé	La barrière est-elle prévue pour la sécurité (cahier des charges) ?	Oui
	La barrière est-elle reconnue comme « barrière » sur d'autres installations similaires ?	Oui
	Si nouvelle technique, a-t-on augmenté le nombre de tests, la maintenance ?	Sans objet
Indépendance du procédé	La barrière est-elle indépendante du procédé ?	Oui
	La barrière est-elle indépendante de la cause de la défaillance ?	Oui
Principe de dimensionnement adapté	Est-ce que la barrière de sécurité mise en place est bien dimensionnée pour faire face aux risques qu'elle doit maîtriser ?	Barrière passive supposée efficace avant l'arrivée des secours
	Existe-t-il des notes de calcul, des études spécifiques sur le dimensionnement de la BTS ?	
	Est-ce un scénario d'accident qui a servi de base pour le dimensionnement de ce dispositif ? Si oui lequel ?	Non
	Des essais ont-ils été réalisés ?	Non
	A-t-on un retour d'expérience sur l'utilisation de ce dispositif ?	Oui
	Existe-t-il des normes, des standards professionnels concernant cette barrière ?	Oui
Principe de résistance aux contraintes spécifiques	Le dispositif est-il conçu pour résister aux contraintes liées à son utilisation ?	Oui
	La barrière est-elle adaptée pour la maîtrise des risques liés aux produits mis en jeu ?	Oui
	L'équipement a-t-il subi des essais de validation ?	Les distances d'éloignement sont données par les textes réglementaires
Principe de sécurité positive	Une défaillance peut-elle conduire à la perte de la fonction de sécurité ?	Barrière passive — Efficacité supposée supérieure au temps d'arrivée des secours
	L'équipement se met-il en état sécuritaire stable lors d'un dysfonctionnement ?	Oui
	La barrière peut-elle se bloquer dans un état non sécuritaire ?	Non
	Cet état est-il détectable ?	
	La barrière remplit-elle la fonction de sécurité lorsqu'elle est dégradée ?	Sans objet durant la tenue au feu des murs
	L'équipement nécessite-t-il une configuration spécifique pour assurer sa fonction de sécurité ?	Non
	Cette configuration repose-t-elle sur un mode opératoire écrit et validé ?	Non
Positionnement/accessibilité	Est-ce que la position de la barrière permet d'optimiser son aptitude à remplir la fonction qui lui est dévolue ?	Sans objet
	La barrière est-elle facilement accessible ?	Oui

8.2. Temps de réponse : adapté

Tableau 20 : Évaluation de la barrière « Distance d'isolement » — temps de réponse

Principe	Questions	Réponse
Temps de réponse	Les équipements constituant la barrière permettent-ils de contrôler suffisamment vite les événements accidentels ?	Cohérent avec le temps d'arrivée des secours supposé inférieur à la tenue au feu des murs Conforme au cahier des charges et au textes réglementaires.
	Peut-on évaluer le temps de réponse à l'aide de la documentation constructeur, procès-verbal d'essais, retour d'expérience formalisé ?	Immédiat
	Faut-il envisager un essai dans le contexte d'utilisation	Non

8.3. Niveau de confiance : NC 2

Système simple 60 % < SFF < 90 %

NC =1

8.4. Maintien de la performance dans le temps

Tableau 21 : Évaluation de la barrière « Distance d'isolement » — maintien dans le temps

Principe	Questions	Réponses
Maintenance	Peut-on prouver la maintenance préventive effectuée par l'équipement ?	Non
	Peut-on justifier de sa périodicité (données constructeur, REX...) ?	Non
Testabilité	La barrière fait-elle l'objet d'inspections régulières ?	Oui

Note : Le principal mode de défaillance de cette barrière est le stockage de matières combustibles entre les structures.

8.5. Conclusion sur le niveau de confiance « distance d'isolement »

NC 1

9. BARRIERE N° 11 : DETECTEURS INCENDIE + TRANSMETTEUR

Tableau 22 : Présentation de la barrière « Capteur de fumée +transmetteurs »

Installation	Détection incendie et télétransmission des alarmes
Fonction assurée	Limiter la propagation d'un incendie
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	La détection à elle seule n'a pas d'incidence directe sur la maîtrise du phénomène. Elle ne suffit pas à elle seule à remplir la fonction de sécurité qui est de limiter les effets.
Contexte d'utilisation	Barrière active

9.1. Efficacité vis-à-vis de la fonction sécurité à assurer : 100 %

Tableau 23 : Évaluation de la barrière « Capteur de fumée +transmetteurs » — efficacité

Principe	Questions	Réponse
Principe de dimensionnement adapté	La barrière est-elle reconnue comme « barrière » sur d'autres installations similaires ?	Oui
	Est-ce que la barrière de sécurité mise en place est bien dimensionnée pour faire face aux risques qu'elle doit maîtriser ?	Oui — APSAD
	Existe-t-il des notes de calcul, des études spécifiques sur le dimensionnement de la BTS ?	Oui
	Est-ce un scénario d'accident qui a servi de base pour le dimensionnement de ce dispositif ? Si oui lequel ?	Oui — Incendie de chaque chai
	Des essais ont-ils été réalisés ?	-
	A-t-on un retour d'expérience sur l'utilisation de ce dispositif ?	Oui
	Existe-t-il des normes, des standards professionnels concernant cette barrière ?	Oui
Principe de résistance aux contraintes spécifiques	Le dispositif est-il conçu pour résister aux contraintes liées à son utilisation ?	Oui — pas de contrainte spécifique
	Est-ce que la barrière est adaptée pour la maîtrise des risques liés aux produits mis en jeu ?	Oui
	L'équipement a-t-il subi des essais de validation ?	Oui
Principe de sécurité positive	Une défaillance peut-elle conduire à la perte de la fonction de sécurité ?	Non (redondance de capteurs)
	L'équipement se met-il en état sécuritaire stable lors d'un dysfonctionnement ?	La défaillance d'un détecteur n'affecte pas la détection.
	La barrière peut-elle se bloquer dans un état non sécuritaire ?	La panne d'un détecteur est immédiatement reportée à la centrale
	Cet état est-il détectable ?	Report alarme

	La barrière remplit-elle la fonction de sécurité lorsqu'elle est dégradée ?	La fonction détection est assurée par les autres détecteurs.
	L'équipement nécessite-t-il une configuration spécifique pour assurer sa fonction de sécurité ?	Non
	Cette configuration repose-t-elle sur un mode opératoire écrit et validé ?	Non
Positionnement /accessibilité	Est-ce que la position de la barrière permet d'optimiser son aptitude à remplir la fonction qui lui est dévolue ?	Oui — règle APSAD
	La barrière est-elle facilement accessible ?	Oui

9.2. Temps de réponse : Adapté

Les équipements constituant la barrière permettent-ils de contrôler suffisamment vite les événements accidentels ? **Oui**

Peut-on évaluer le temps de réponse à l'aide de la documentation constructeur, procès-verbal d'essais, retour d'expérience formalisé ? **Oui (quelques secondes)**

9.3. Niveau de confiance : NC 1

Système complexe avec watchdog 60 % < SFF < 90 %

NC=1

Le niveau de confiance de la détection est évalué à NC1. Toutefois, la détection à elle seule n'a pas d'incidence directe sur la maîtrise du phénomène. Elle ne suffit pas à elle seule à remplir la fonction de sécurité qui est de limiter les effets. Par conséquent le niveau de confiance retenu est NC0.

NC 0

9.4. Maintien de la performance dans le temps du système de détection incendie (sur la base d'un NC1)

Tableau 24 : Évaluation de la barrière « Capteur de fumée +transmetteurs » — maintien dans le temps

Critères	Coefficient	Capteur(s)
TOR à émission	- 5	
TOR à émission avec surveillance en ligne	- 4	x
TOR à manque	- 3	
Mesure continue retransmise (analogique)	0	
Analogique avec comparaison	4	
Configuration verrouillée (accès restreint)	5	
Redondance en mode sécurité positive	4	
Redondance en mode à émission	1	x
Traçage indispensable ou flushing	- 2	
Bouchage/produit colmatant	- 3	
Service facile	1	x
Autres cas difficiles	- 1	
Exigence NC1	- 1	x
Exigence NC2	- 3	
Exigence NC3	- 6	
Inspection visuelle 1 à 2 fois par an ou nettoyage des lignes	2	
Inspection des tendances dans le cas des comparaisons	1	
Total		- 3
Période test		0,5/an

La période de test est estimée à 2 fois par an.

10. BARRIERE N° 13 : RETENTION ET COLLECTE DES DEBORDEMENTS

Tableau 25 : Présentation de la barrière « Réseau de rétentions »

Installation	Rétentions internes et déportées
Fonction assurée	Limitier/empêcher/stopper une pollution éventuelle des eaux et sols Limitier la durée des incendies dans le cas des alcools
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Dispositifs de rétention associés à chaque stockage de liquides Débit d'évacuation assurant la vidange du contenu des locaux en moins de 4 h et des eaux d'extinctions en 2 h
Contexte d'utilisation	Barrières passives

Système indépendant du procédé : la barrière est retenue.

10.1. Efficacité vis-à-vis de la fonction sécurité à assurer : 100 %

Tableau 26 : Évaluation de la barrière « Réseau de rétentions » : efficacité

Principe	Questions	Réponse
Principe de dimensionnement adapté	La barrière est-elle reconnue comme « barrière » sur d'autres installations similaires ?	Oui
	Est-ce que la barrière de sécurité mise en place est bien dimensionnée pour faire face aux risques qu'elle doit maîtriser ?	Oui
	Existe-t-il des notes de calcul, des études spécifiques sur le dimensionnement de la BTS ?	Oui — détaille dans l'étude de dangers
	Est-ce un scénario d'accident qui a servi de base pour le dimensionnement de ce dispositif ? Si oui lequel ?	Oui
	Des essais ont-ils été réalisés ?	Sans objet
	A-t-on un retour d'expérience sur l'utilisation de ce dispositif ?	Oui
	Existe-t-il des normes, des standards professionnels concernant cette barrière ?	Oui
Principe de résistance aux contraintes spécifiques	Le dispositif est-il conçu pour résister aux contraintes liées à son utilisation ?	Oui
	Est-ce que la barrière est adaptée pour la maîtrise des risques liés aux produits mis en jeu ?	Oui
	L'équipement a-t-il subi des essais de validation ?	Oui
Principe de sécurité positive	Une défaillance peut-elle conduire à la perte de la fonction de sécurité ?	Sans objet
	L'équipement se met-il en état sécuritaire stable lors d'un dysfonctionnement ?	Sans objet
	La barrière peut-elle se bloquer dans un état non sécuritaire ?	Sans objet
	Cet état est-il détectable ?	
	La barrière remplit-elle la fonction de sécurité lorsqu'elle est dégradée ?	Sans objet
	L'équipement nécessite-t-il une configuration spécifique pour assurer sa fonction de sécurité ?	Sans objet
	Cette configuration repose-t-elle sur un mode opératoire écrit et validé ?	Sans objet
Positionnement /accessibilité	Est-ce que la position de la barrière permet d'optimiser son aptitude à remplir la fonction qui lui est dévolue ?	Oui
	La barrière est-elle facilement accessible ?	Oui

10.2. Temps de réponse : adapté

Sans objet, il s'agit d'une solution passive.

10.3. Niveau de confiance : NC2

NC 2

Le niveau de confiance est élevé.

11. BARRIERE N° 14 : ENTRETIEN DES ABORDS

Tableau 27 : Présentation de la mesure « entretien des abords »

Installation	Entretien des abords
Fonction assurée	Éviter les effets dominos provenant des installations situées à l'extérieur de la zone étudiée
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	Nettoyage régulier des abords des bâtiments
Contexte d'utilisation	Barrière humaine de sécurité

Tableau 28 : Évaluation de la barrière « entretien des abords »

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	
	Maintenance	
Efficacité	Procédure de gestion des modifications	Sans objet
	Résistance aux contraintes spécifiques	
	Dimensionnement adapté	
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations disponibles ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Informations correctement présentées 	
	<ul style="list-style-type: none"> Accessibilité des documentations ? 	
	<ul style="list-style-type: none"> Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 	
<ul style="list-style-type: none"> L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 		
Adaptation des éléments techniques à l'homme ?		
Temps de réponse	Obtenu à partir d'exercices ?	Mesure de pré dérive
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	Non
	Détection passive ?	
	<ul style="list-style-type: none"> Information clairement identifiable et perceptible et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Information identifiable et perceptible avec une difficulté modérée et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Information difficilement identifiable ou perceptible et/ou l'opérateur est rarement ou n'est pas disponible : -2 	
	Détection active ?	Oui 0
	<ul style="list-style-type: none"> Facilité d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) et totale disponibilité de l'opérateur : 0 Conditions d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) moyennement aisées et/ou disponibilité de l'opérateur : -1 Impossibilité ou difficulté d'obtention de la/des information(s) recherchée(s) ou peu ou pas de disponibilité de l'opérateur : -2 	
	Traitement de l'information	-1
<input type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 <input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité : -1 <input type="checkbox"/> Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2		
Action de sécurité à réaliser	0	
<input checked="" type="checkbox"/> Peu de pression temporelle et tâche simple : 0 <input type="checkbox"/> Pression temporelle moyenne et/ou tâche moyennement complexe ou difficile : -1 <input type="checkbox"/> Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou tâche complexe, difficile ou impossible : -2		
TOTAL DÉCOTÉ		-1
Formation, entraînement recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Sans objet
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	

Principe	Questions	Réponse
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	
	Emploi de personnel intérimaire ?	
	Stabilité du personnel ?	
Activité impliquant plusieurs acteurs		Sans objet

Conclusion sur le niveau de confiance « entretien des abords »

NC 1

12. BARRIERE N° 15 : ZONES DE CIRCULATION DISTINCTES

Tableau 29 : Présentation de la barrière « Plan de circulation »

Installation	Zones de circulation
Fonction assurée	Prévenir les pertes de confinement dues à un choc sur les installations
Descriptif des éléments assurant la fonction de sécurité	<p>En ce qui concerne les plans de circulation, les conditions à respecter sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la vérification des capacités des conducteurs (permis de conduire, habilitation TMD, etc.) ; • l'existence d'un parcours balisé (interdiction de stationnement, limitation des accès) ; • l'existence de moyens techniques permettant de limiter la vitesse au sein de l'établissement ; • rechercher autant que possible la séparation des flux de circulation ; • règles de priorité aux carrefours.
Contexte d'utilisation	Barrière humaine de sécurité

Tableau 30 : Évaluation de la barrière « Plan de circulation »

Principe	Questions	Réponse
Indépendance	Du procédé	Oui
	Du scénario	Oui
Liste des exclusions	Standards et spécification de conception et de réalisation	Non
	POI	
	Plan de prévention	
	Habilitations	
	Formations, entraînements	
	Procédure opératoire	
	Maintenance	
Efficacité	Procédure de gestion des modifications	Sans objet
	Résistance aux contraintes spécifiques	
	Dimensionnement adapté	
	Action valide par rapport à la fonction de sécurité prévue ?	Oui
	Aptitudes de l'opérateur conformes aux aptitudes requises ?	Oui
	Les outils, l'interface de travail sont-ils adaptés pour l'opérateur	Oui
	<ul style="list-style-type: none"> • Informations disponibles ? 	Oui
	<ul style="list-style-type: none"> • Informations correctement présentées 	Oui
	<ul style="list-style-type: none"> • Accessibilité des documentations ? 	Oui
	<ul style="list-style-type: none"> • Les outils sont-ils accessibles et manœuvrables ? 	Sans objet
	<ul style="list-style-type: none"> • L'organisation est-elle adéquate (missions clairement définies, qui fait quoi) ? 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> • L'opérateur est-il exposé physiquement aux effets dangereux ? 	Sans objet	
<ul style="list-style-type: none"> • Les protections de l'opérateur et les moyens d'action sont-ils correctement positionnés ? 	Oui	
Adaptation des éléments techniques à l'homme ?		
Temps de réponse	Obtenu à partir d'exercices ?	Mesure de
	Port d'EPI ?	Sans objet
	Temps de communication ?	Adéquate

Principe	Questions	Réponse
	Coordination des acteurs ?	Oui
	Ronde ?	Sans objet
	Somme des temps est-il cohérent par rapport à la cinétique du scénario ?	Sans objet
	Marge de manœuvre temporelle suffisante pour analyser les infos, prendre la décision de l'action de sécurité à mener ?	Oui
Niveau de confiance	Obtention de l'information :	
	Détection passive ?	Non
	Détection active ?	Oui
	Traitement de l'information	
	<input checked="" type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant peu ou pas de traitement et choix d'action facile : 0 <input type="checkbox"/> Diagnostic nécessitant un traitement et/ou choix d'action limité :-1 <input type="checkbox"/> Diagnostic complexe ou impossible ou choix d'action difficile : -2	0
	Action de sécurité à réaliser	
	<input checked="" type="checkbox"/> Peu de pression temporelle et Tâche simple : 0 <input type="checkbox"/> Pression temporelle moyenne et/ou Tâche moyennement complexe ou difficile : -1 <input type="checkbox"/> Forte pression temporelle ou impossibilité temporelle de réaliser l'intervention ou Tâche complexe, difficile ou impossible : 2	0
TOTAL DÉCOTÉ		1
Formation, entraînement, recyclage, procédure	Quelles sont les formations, habilitations, sensibilisations nécessaires ?	Formations risques produits et ICPE, ADR chez les prestataires agréés
	Le personnel est-il formé ? Habilité ?	Oui — fiche de
	Les tâches sont-elles clairement identifiées ?	Oui — fiche de
	Recyclage adapté à la tâche ? Fréquence ?	Oui — 2 ans ou
	Conditions réelles (exercices de mise en pratique ?)	Oui
	Contrôle et audit des conditions matérielles et organisationnelles ?	Oui — annuel
	L'opérateur est-il chargé de beaucoup de mesures de maîtrise ?	Non
	Emploi de personnel intérimaire ?	Non
Stabilité du personnel ?	Opérateur sous-	
Activité impliquant plusieurs acteurs	Rôles clairement définis ?	Oui
	Les tâches sont-elles planifiées ?	Oui
	Les protocoles de communication sont-ils clairs ?	Oui
	Utilisations de standards de vérification des équipements	Sans objet
	Les outils de communication ont-ils une qualité suffisante ?	Oui

CONCLUSION SUR LE NIVEAU DE CONFIANCE « RESPECT DU PLAN DE CIRCULATION »

NC 1

Il s'agit d'une barrière organisationnelle dont les effets ont été intégrés à la probabilité des événements initiateurs.

13. BARRIERE N° 16 : EXTINCTION PAR LES POMPIERS

Cette barrière est liée à l'intervention physique des pompiers sur le site, son niveau de confiance n'est pas évalué.

14. BARRIERE N° 17 : INERTAGE DES CUVES

Cette barrière est directement en lien avec les permis de travail et permis de feu qui empêchent les interventions par point chaud sur des récipients non inertés.

III. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



Siège social :
59-61 av Beaupréau
17390 LA TREMBLADE

Établissement :
18, Boulevard Guillet Maillet
17 100 SAINTES

Intervenants : Cédric MUSSET — Responsable technique
Alexandre RABILLON — Chargé d'études