EXO Environnement

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

Édité le 19/12/2025

CONSTRUCTION DE CHAIS D'ALCOOLS

VAUX-ROUILLAC (16)

SCEA DRIEZ AURÉLIEN

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Tome n°5 : Etude de dangers

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 / pole.exo@socotec.com / www.artifex-conseil.fr

Destinataires	Société	Email	Téléphone
DRIEZ Aurélien	SCEA DRIEZ AURÉLIEN	contact@driez.fr	05.45.28.21.45

Numéro de version	Établi par	Vérifié par	Approuvé le
1	É. CHENET	É. BOILEAU	19/12/2025

Table des matières

PARTIE 1 OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS 10

I. OBJET DE L'ETUDE 10
II. PERIMETRE DE L'ETUDE 10
III. METHODOLOGIE GENERALE 11
IV. RESPONSABILITES 13
V. DEROULEMENT DE L'ETUDE 13
VI. CONDITIONS DE REACTUALISATION 13
VII. DIFFUSION 13

PARTIE 2 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT 14

I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT 14
II. PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES 14
III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS 14
IV. ORGANISATION DE L'ETABLISEMENT 15
V. GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE 15

1. Gardiennage 15
2. Responsabilités – Organigramme sécurité 15
3. Dispositifs de détection et d'alerte 15
4. Formation et sensibilisation 16
5. la maintenance des installations de sécurité Gestion de la maintenance et des modifications 16
6. Politique de prévention des accidents majeurs et système de gestion de la sécurité 16

PARTIE 3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 17

I. LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE 17
II. ACCES AU SITE 18
III. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL 19
IV. ENVIRONNEMENT URBAIN 19
V. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT 20

1. Topographie 20
2. Climatologie 21
3. Captage d'eau 23
4. Forages à proximité du site 24
5. Indice de Développement et de Persistance de Réseaux 24

VI. RISQUES NATURELS 24

1. Documents d'information préventive 24
2. Risque inondation 25
3. Risque sismique 26
4. Cavités souterraines 27
5. Mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles 28
6. Feux de forêt 29
7. Conditions météorologiques 30

VII. RISQUES TECHNOLOGIQUES 31

1. Établissements objet d'un plan de prévention des risques technologiques et établissements SEVESO 31
2. Transport de matières dangereuses 32
3. Réseau de transport et de distribution d'électricité 32
4. Installations classées pour l'environnement 32
5. Établissements industriels et d'élevage 32

PARTIE 4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 33

I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES 33

1. Description générale 33
2. Accès au site 34
3. Circulation sur le site 34
4. Aires de dépotage 35

II. DESCRIPTION DES PROCEDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE ... 35

1. Description des procédés 35

III. CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS 37

IV. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES 40

1. Alimentation en eau potable 40
2. Electricité 40
3. Gaz 41
4. Installations de refroidissement 41
5. Télécommunication 41
6. Utilités nécessaires au fonctionnement des mesures de maîtrise des risques (MMR) 41

V. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION 41

1. Description des moyens propres à l'établissement 41
2. Moyens extérieurs 44

PARTIE 5 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS 45

I. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS 45

1. Ethanol 45
2. Dangers liés aux matières combustibles 47
3. Propane 47
4. Incompatibilités entre produits 48

II. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION 48

1. Dangers liés aux stockages d'alcools 48
2. Dangers liés aux transferts 49
3. Dangers liés aux autres équipements et locaux 49
4. Dangers liés aux phases transitoires 49

III. SYNTHESE ET CARTOGRAPHIE 49

IV. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS 52

PARTIE 6 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE 53

I. ACCIDENTS SUR SITE 53

II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES 53

1. Synthèse sur les accidents impliquant les stockages d'alcools de bouche 53
2. Synthèse sur les accidents impliquant des installations de distillation d'alcools de bouche 57
3. Conclusions sur l'accidentologie 62

PARTIE 7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES 63

I. PRESENTATION DE LA METHODE 63
II. ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES 64
1. Événements agresseurs d'origine externe 64
2. Événements agresseurs d'origine interne 67
III. PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES 68
1. Présentation du groupe de travail 68
2. Présentation du découpage fonctionnel 68
3. Résultats de l'analyse préliminaire des risques 69
4. Sélection des DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX 72

PARTIE 8 EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX 73

I. PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES 73
1. Valeurs de références pour les effets thermiques 73
2. Valeurs de référence pour les effets de surpression 73
II. PRESENTATION DES MODELES UTILISES POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS 74
III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE 74
1. Hypothèses de modélisation 74
2. Données d'entrée des modélisations 76
3. Résultats des modélisations 77
4. Phénoménologie 90
5. Cinétique des explosions de bacs 90
6. Hypothèses de modélisation 90
7. Résultats des modélisations 92
IV. PHENOMENES DE PRESSURISATION 96
1. Phénoménologie 96
2. Dimensionnement des évents de pressurisation 98
V. POLLUTION 99

PARTIE 9 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES 102

I. METHODOLOGIE 102
1. Détermination des niveaux de gravité sur les enjeux humains 102
2. Caractérisation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux 103
3. Caractérisation de la cinétique 105
4. Caractérisation de l'acceptabilité 106
II. APPLICATION AU SITE 107
1. Attribution d'un indice de fréquence d'occurrence des événements initiateurs 107
2. Caractérisation de la probabilité 109

3. Liste des barrières de sécurité avec leur caractéristiques précises 115
4. Caractérisation de la gravité 117
5. Caractérisation de la cinétique 120
6. Évalutation de l'acceptabilité des scénarios d'accident 120

III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES 121

1. Mesures de maîtrise des risques 121
2. Mesures techniques de maîtrise des risques d'incendie 121
3. Mesures techniques de maîtrise des risques d'explosion 122
4. mesures techniques de maîtrise du risque de pressurisation de cuve 122
5. Mesures techniques de maîtrise des risques de pollution 122
6. Mesures organisationnelles de maîtrise des risques s'incendie et d'explosion, de pressurisation et de pollution 122
7. Moyens de lutte externe 123

PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE 124

PARTIE 11 SYNTHESE ET ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION 125

I. SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT 125

II. SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS PROCHES 125

III. INFORMATION DES POPULATIONS 125

IV. ÉLEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION 125

PARTIE 12 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.....14
Tableau 2. Coordonnées géographiques du site.....17
Tableau 3. Coordonnées de la station météo de Cognac 21
Tableau 4. Durée moyenne mensuelle d'insolation en heure 23
Tableau 5. Synthèse de l'exposition aux risques du territoire communal 24
Tableau 6. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle.....25
Tableau 7. Caractéristiques dimensionnelles des chais.....35
Tableau 8. Caractéristiques constructives des bâtiments existants et futurs 38
Tableau 9. Synthèse des capacités de rétention.....43
Tableau 10. Centre de secours dans les plus proche du site 44
Tableau 11. Caractéristiques des points d'eau extérieurs les plus proche du site 44
Tableau 12. Fiche synthétique de l'éthanol 45
Tableau 13. Fiche synthétique du propane 47
Tableau 14. Point éclair de l'éthanol 48
Tableau 15. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers 49
Tableau 16. Conséquences des accidents 56
Tableau 17. Répartition des accidents répertoriés dans les distilleries d'alcools de bouche selon leur typologie.....57
Tableau 18. Causes de 42 des 74 accidents français étudiés par le BARPI 60
Tableau 19. Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI 60
Tableau 20. Matrice d'évaluation de la gravité de l'analyse préliminaire des risques 63
Tableau 21. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques 63
Tableau 22. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques.....64
Tableau 23. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques 68
Tableau 24. Synthèse de l'analyse APR.....70
Tableau 25. Synthèse de l'analyse préliminaire des risques affectant les stockages 71
Tableau 26. Phénomènes dangereux retenus 72
Tableau 27. Données d'entrée des modélisations.....76
Tableau 28. Référence des scénarios FLUMILOG.....76
Tableau 29. Distances d'effets sur l'homme 77
Tableau 30. Distances d'effets dominos 84
Tableau 31. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1.....90
Tableau 32. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1.....91
Tableau 33. Données utilisées pour les modélisations PROJEX.....91
Tableau 34. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression 92
Tableau 36. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées 98
Tableau 37. Dimensionnement des surfaces d'évent 99
Tableau 38. Capacités de rétention 100

Tableau 39. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques.....102

Tableau 40. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005 103

Tableau 41. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs 104

Tableau 42. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence 105

Tableau 43. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....106

Tableau 44. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques 106

Tableau 45. Classes de probabilité des événements initiateurs 108

Tableau 46. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage 112

Tableau 47. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool 114

Tableau 48. Liste des barrières de sécurité 115

Tableau 49. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus.....116

Tableau 50. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité.....118

Tableau 51. Grille d'appréciation du niveau de maitrise des risques 120

Tableau 52. Synthèse des coûts associés au projet 124

Tableau 53. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR.....126

Tableau 54. Synthèse des distances de suppression des phénomènes dangereux et classement MMR.....128

Index des illustrations

Figure 1. Situation cadastrale et périmètre ICPE 11
Figure 2. Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE 12
Figure 3. Situation géographique générale 17
Figure 4. Localisation du site au niveau communal 18
Figure 5. Localisation des accès au site 19
Figure 6. Voisinage immédiat du projet 20
Figure 7. Courbes de niveau 21
Figure 8. Températures moyennes mensuelles 22
Figure 9. Précipitations et évapotranspiration potentielle moyennes mensuelles 22
Figure 10. Rose des vents 23
Figure 11. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe 26
Figure 12. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet 27
Figure 13. Cavités souterraines à moins de 2 km du site du projet 28
Figure 14. Localisation des mouvements de terrain 29
Figure 15. Carte de la densité de foudroiement de la France – Norme NFC 17-102 (05-2015) 30
Figure 16. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Cognac (16089001) 31
Figure 17. Réseau de transport d'électricité à proximité du site 32
Figure 18. Localisation des accès au site 34
Figure 19. Localisation des potentiels de dangers 51
Figure 20. Courbes d'effets thermiques avec les murs – à hauteur d'homme 81
Figure 21. Courbes d'effets thermique - sans les murs à hauteur d'homme 82
Figure 22. Courbes d'effets thermiques - aires de dépotage - à hauteur d'homme 83
Figure 23. Courbes d'effets thermiques avec les murs – effets domino 87
Figure 24.Courbes d'effets thermiques sans les murs – effets domino 88
Figure 25. Courbes d'effets thermiques – aires de dépotage – effets domino 89
Figure 26. Courbes d'enveloppes des effets de surpression - chais 94
Figure 27. Courbes d'enveloppes des effets de surpression - aires de dépotage 95
Figure 28. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe 97
Figure 29. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe 97
Figure 30. Approche nœud-papillon 104
Figure 31. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools ou d'une distillerie 110
Figure 32. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool 111
Figure 33. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie 113
Figure 34. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool 114

PARTIE 1 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 sur le site de Terre Fort de la société SCEA DRIEZ AURÉLIEN à VAUX-ROUILLAC (16) en situation accidentelle. Ce site est dédié aux activités de stockage de vin, de distillation et de stockage d'alcools.

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 les chais de stockage d'alcools, la distillerie, les aires de dépotage, le stockage de vin et le stockage de vinasses.

Les autres installations du site sont des canalisations fixes de transferts d'alcools, des locaux administratifs et une cuve de gaz.

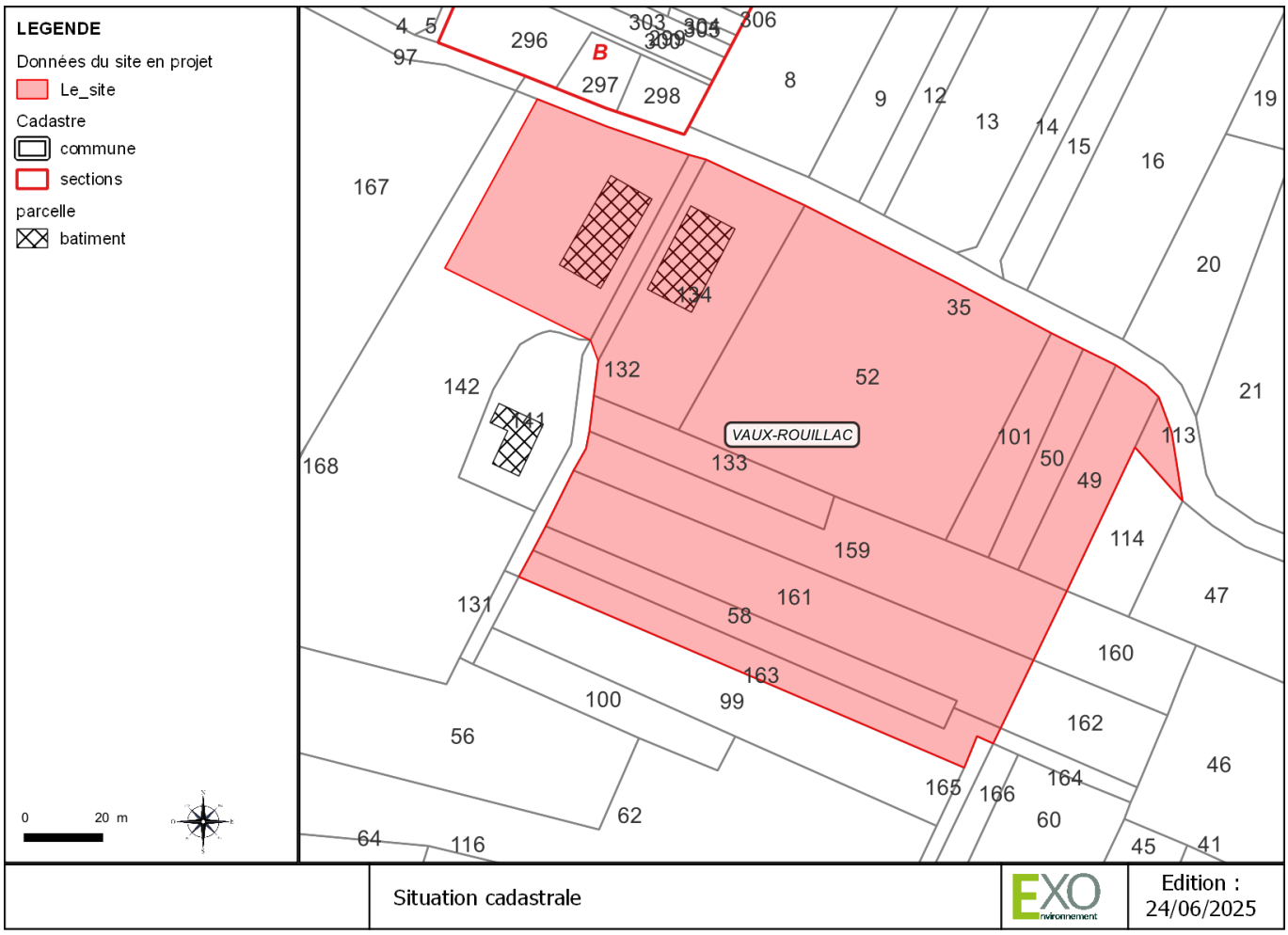
Les locaux administratifs présentent des risques ordinaires et ne feront pas partie du périmètre de l'étude.

Les canalisations fixes de transferts d'alcools (localisées uniquement entre la distillerie et le chai de distillation) sont étanches et résistantes à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont en matériaux incombustibles, munis d'un système de vanne aisément accessible et manœuvrable en toute circonstance. Les passages dans les murs sont situés au-dessus des cuvettes de rétention et sont obturés en dehors des opérations de transfert. Ces canalisations sont utilisées ponctuellement et font l'objet de contrôles réguliers de leur état. Elles ne feront donc pas partie du périmètre de l'étude.

La cuve de gaz fait l'objet de vérification régulière de la part d'organismes externes et respecte la réglementation. Le phénomène d'UVCE ne sera donc pas étudié.

La liste des parcelles cadastrales est réalisée dans le *Tome n°3, Description des installations.* 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 :

- Le demandeur fournit une étude de dangers qui précise les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation ;
- Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation ;
- En tant que de besoins, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence ;
- La cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite ;
- Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents.

La présente étude tient compte des textes suivants :

- 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 ;
- 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.

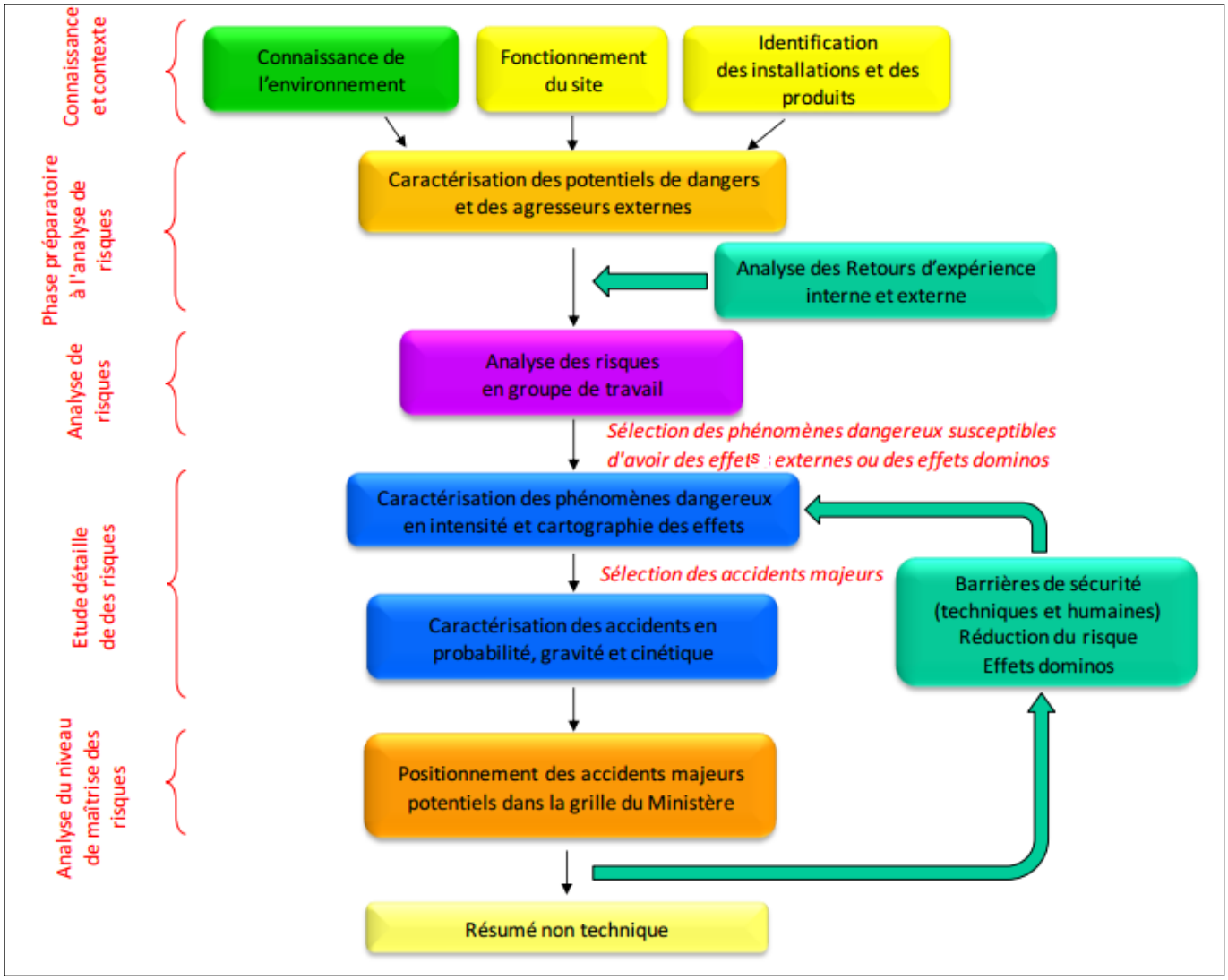
Elle tient compte du rapport d'étude de l'INERIS n°DRA-15-148940-03446A du 1er Juillet 2015 intitulé « OMÉGA 9 » : Étude de dangers d'une installation classée.

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 et avec la participation de M. DRIEZ Aurélien. Elle a nécessité l'assistance de la société SOCOTEC AMÉNAGEMENT BIODIVERSITÉ, équipe Environnement-XO, bureau d'études en environnement avec :

- Cédric MUSSET – Directeur technique et commercial
- Elise BOILEAU – Responsable adjointe Risques industriels
- Emilie CHENET – Chargée 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 ;
- Une étude avant-projet ;
- 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 précisées à l'article 51 de l'arrêté du 04/10/2010 modifié.

Article 51 – créé par Arrêté du 28 février 2022 – art. 1

Étude de dangers.

Lorsque des évolutions envisagées sur l'installation modifient le contenu de l'étude de dangers et sont susceptibles de rendre obsolète tout ou partie de l'étude de dangers existante ou remettre en cause les conclusions de la précédente étude de dangers, l'exploitant statue sur la nécessité de réviser l'étude de dangers ou de la mettre à jour. L'exploitant formalise cette démarche dans une notice. Le cas échéant, il révise ou met à jour l'étude de dangers.

La notice, ainsi que le cas échéant, l'étude de dangers révisée ou mise à jour, sont portées à la connaissance du préfet avant la réalisation des modifications en application de l'article R.181-46 du code de l'environnement.

Lorsque l'étude de dangers est mise à jour, les éléments modifiés par rapport à l'étude de dangers précédente sont explicitement identifiés. L'inspection des installations classées peut demander une version consolidée de l'étude de dangers.

VII. DIFFUSION

La présente étude est diffusée en interne à M. DRIEZ Aurélien, gérant.

PARTIE 2 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La description des installations existantes et projetées est détaillée dans le *Tome 3 – Description des installations* du présent dossier.

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 de vin destiné à la distillation,
- La distillation d'alcools de bouche,
- Le stockage d'alcools de bouche en chais.

Ces activités nécessitent :

- Des capacités de stockage de vin,
- Des capacités de distillation,
- Des capacités de stockage de gaz,
- Des capacités de stockage d'alcools,
- Des aires de dépotage,
- Des capacités de stockage de vinasses,
- La production de froid,
- Des transferts d'alcools.

Les principales activités et installations sont présentées dans le *Tome 3 – Description des installations*.

III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

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

Rubrique ICPE	Libellé - Activité	Capacité des installations	Régime	Rayon d'affichage en km
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 volumique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m³	Chai n°1 : 461,6 m³ Chai n°2 : 432 m³ Chai n°3 = 600 m³ Chai n°4 = 600 m³ Chai n°5 : 600 m³ Chai n°6 : 600 m³ Chai de distillation : 176 m³	A	2

Rubrique ICPE	Libellé - Activité	Capacité des installations	Régime	Rayon d'affichage en km
		QSP totale = 3 469,6 m³		
2251-2	Préparation, conditionnement de vins, à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 3642. La capacité de production étant : 2. Supérieure à 500 hl/an, mais inférieure ou égale à 20 000 hl/an	15 cuves de stockage du vin de 520 hl et une cuve de 220 hl Pas de vinification sur site **Capacité de stockage totale = 8 020 hl**	D	-
2250-2	Production par distillation d'alcools de bouche d'origine agricole. La capacité de production exprimée en équivalent alcool pur étant : 2. Supérieure à 30 hl/j et inférieure ou égale à 1 300 hl/j	6 alambics 6 x 25 hl = 150 de charge **Soit 90 hl d'AP/j**	E	1
4718-2.b	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL et biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). La quantité totale susceptible d'être présente étant : 2- Pour les autres installations : b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t.	1 cuve de 12,5 t **QSP = 12,5 t**	DC	-

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

IV.ORGANISATION DE L'ETABLISEMENT

L'établissement fonctionne 220 jours par an en moyenne, 5 jours par semaine du lundi au vendredi de 07h00 à 12h00 et de 14h00 à 17h00. Le site comporte deux effectifs permanents.

V. GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE

1. GARDIENNAGE

L'entreprise ne compte pas de personnel de gardiennage. En dehors des périodes de travail, les installations sont fermées à clef, le site est en partie clôturé et les bâtiments sont placés sous détection intrusion avec report d'alarme à l'exploitant.

2. RESPONSABILITES – ORGANIGRAMME SECURITE

L'entreprise ne dispose pas d'un service de sécurité. Les responsabilités sécurité incombent à M. DRIEZ Aurélien, gérant.

3. DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

Les salariés intervenant sur le site sont équipés de moyens de communication mobiles. Les installations sont équipées de détection intrusion et incendie avec report d'alarme à l'exploitant.

4. FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

- l'utilisation des équipements de première intervention ;
- l'alerte des secours ;

5. LA MAINTENANCE DES INSTALLATIONS DE SECURITE GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

L'entreprise réalise une partie des travaux et réparations sur le site en interne. 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 :

- Vérification périodique des extincteurs : SIMIE VAUD ;
- Vérification périodique des exutoires : BUREAU VERITAS ;
- Contrôle d'étanchéité du groupe froid : LA SATIF ;
- Vérification périodique des installations électriques : BUREAU VERITAS ;
- Contrôle périodique des installations électriques : BUREAU VERITAS ;
- Vérification périodique des brûleurs des alambics : LA SATIF.

L'entreprise conserve 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 Ier du livre V du code de l'environnement.

Elle n'a donc pas l'obligation :

- D'établir une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) comme prévu à l'article R. 515-87 du Code de l'environnement ;
- 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).

PARTIE 3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

I. LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE

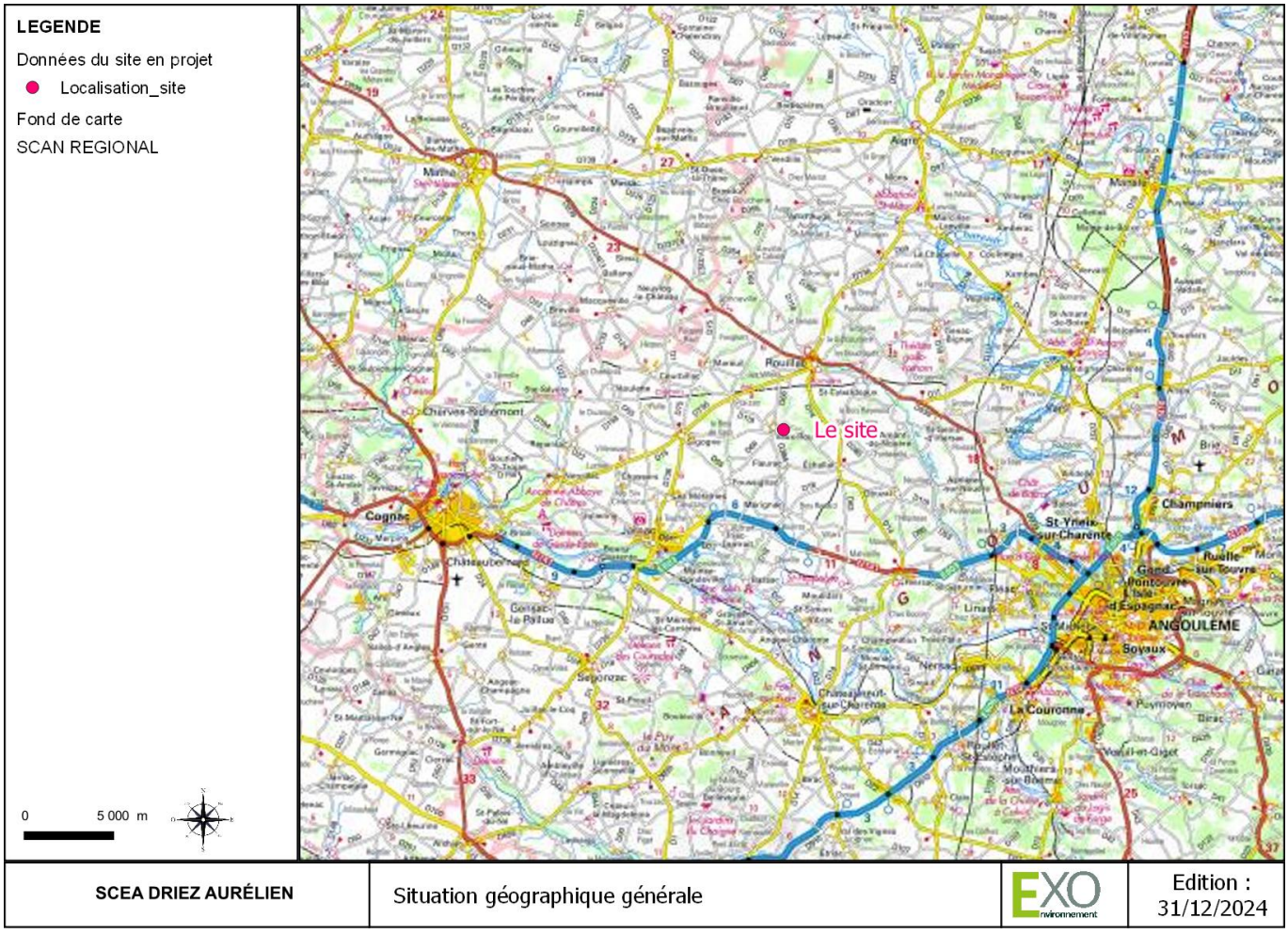
Le projet est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, sur le territoire de la commune de VAUX-ROUILLAC (code postal : 16170 ; code INSEE : 16395) située à l'ouest du département de la CHARENTE.

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

Tableau 2. Coordonnées géographiques du site

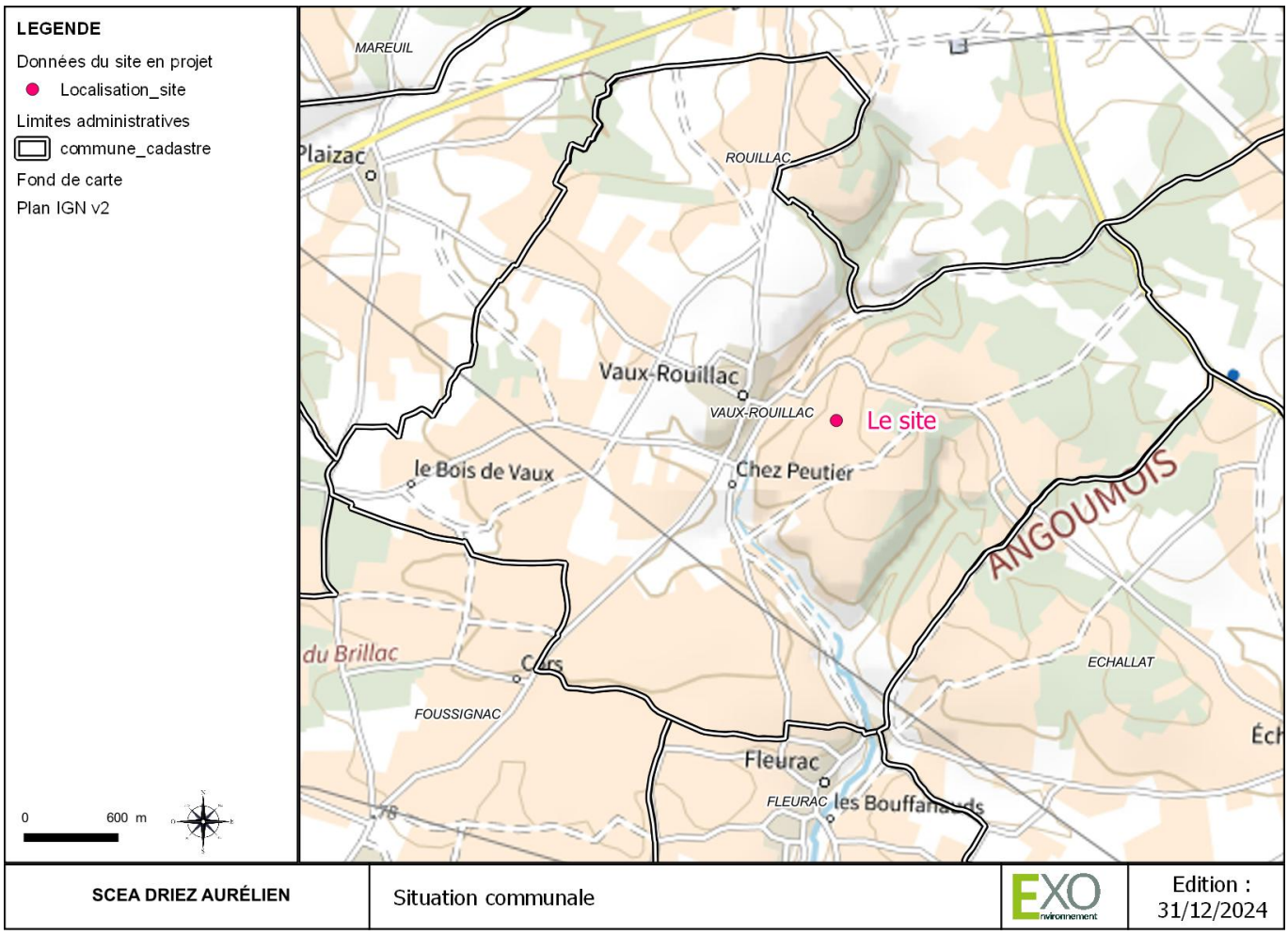
Coordonnées/ Référentiel	WGS84	RGF 93 / Lambert 93	RGF 93 / CC46
x	0°5'1,00''O	460 291	1 460 102
y	45°44'30,54''N	6 520 483	5 175 950

Figure 3. Situation géographique générale



Le site est localisé au lieu-dit Terre Fort, à l'est du bourg de la commune de VAUX-ROUILLAC. Il s'inscrit dans une zone rurale, à environ 400 m du bourg de la commune et à 270 m au sud de la Départemental D119 (route d'Echallat).

Figure 4. Localisation du site au niveau communal

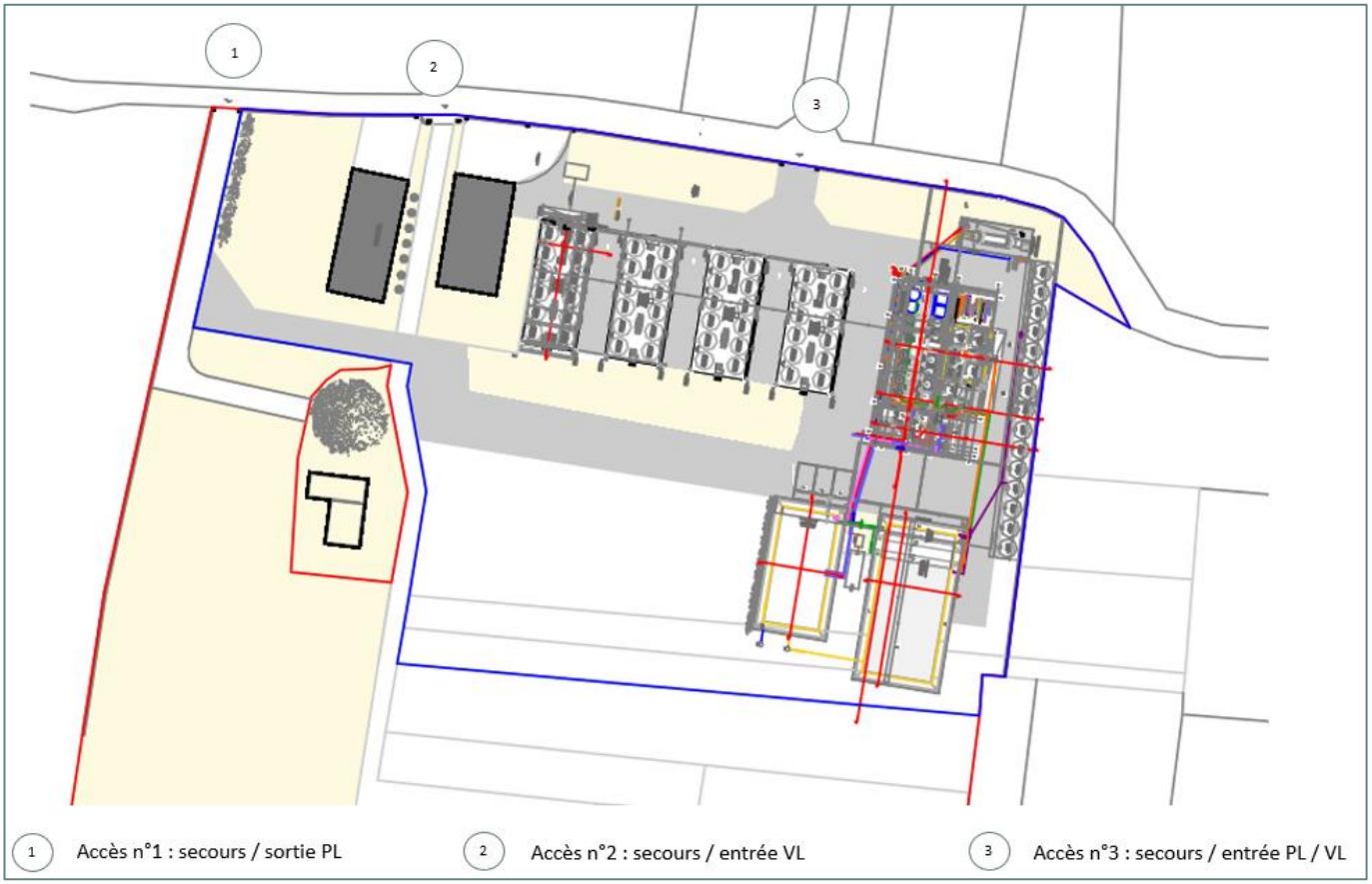


II. ACCES AU SITE

Le site dispose de trois accès par la route communale longeant le site au nord. Cette dernière rejoint dans sa continuité ouest la D119 reliant les communes de PLAIZAC, VAUX-ROUILLAC et ÉCHALLAT.

Les accès seront tous équipés de portails. L'entreprise projette d'entièrement clôturer le site avec la construction d'un mur moellons. Actuellement le site est clôturé sur ses façades ouest et nord.

Figure 5. Localisation des accès au site



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 placés sous détection anti-intrusion.

III. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

Les environs du site ne comportent aucun établissement industriel, le plus proche est localisé à plus de 500 m.

IV. ENVIRONNEMENT URBAIN

La commune de VAUX-ROUILLAC ne dispose de document d'urbanisme, elle est soumise au règlement National d'Urbanisme (RNU). Le site est localisé hors secteur urbanisé, au sein de parcelles agricoles et ne comportant qu'une habitation à proximité.

Le site est localisé au lieu-dit Terre Fort à l'est du bourg de VAUX-ROUILLAC. Le voisinage immédiat se compose de :

- D'une route communale longeant la partie nord du site (et permettant son accès) ;
- L'axe département D119 (route d'Échallat) au nord du site.

Dans un périmètre de 200 mètres autour du site, on trouve également :

- Une habitation, à proximité immédiate au sud-est du site ;
- Le cimetière de VAUX-ROUILLAC ;
- Des champs et vignes dans toutes les directions ;
- Des boisements et bosquets dans toutes les directions.

Figure 6. Voisinage immédiat du projet



V. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

1. TOPOGRAPHIE

Le terrain présente une déclivité de 5,9 % en moyenne orientée du nord au sud. Il présente une altitude moyenne de 133 m NGF (de 127 à 139 m NGF).

Figure 7. Courbes de niveau



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 Cognac.

Tableau 3. Coordonnées de la station météo de Cognac

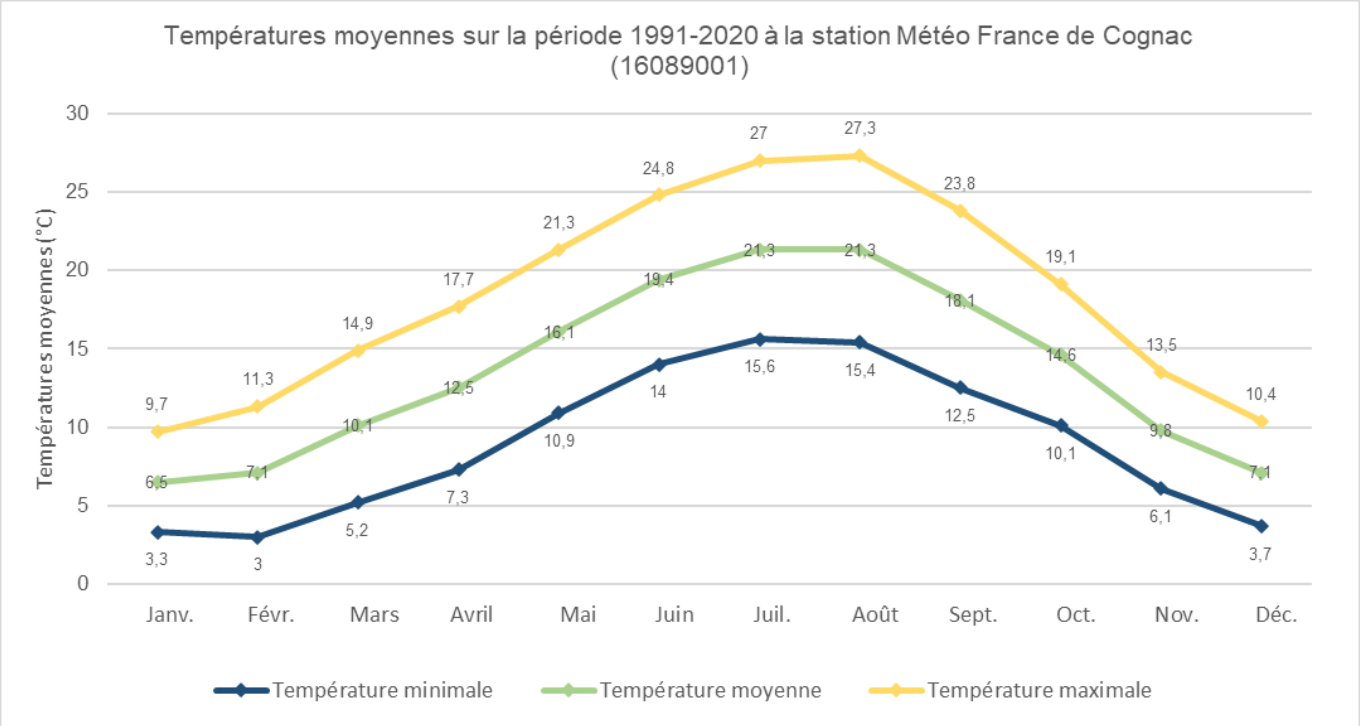
Indicatif de la station	Altitude	Latitude	Longitude
16089001	30 m NGF	45°39'53"N	00°18'56"W

Les statistiques sont établies sur la période 1981−2010 sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991−2010), ETP (2001−2010).

2.1. Températures

La température moyenne annuelle est de 13,7°C, pour une température moyenne maximale de 18,4°C et une température moyenne minimale de 8,9°C. Le graphique ci-dessous illustre ces valeurs mensuellement.

Figure 8. Températures moyennes mensuelles

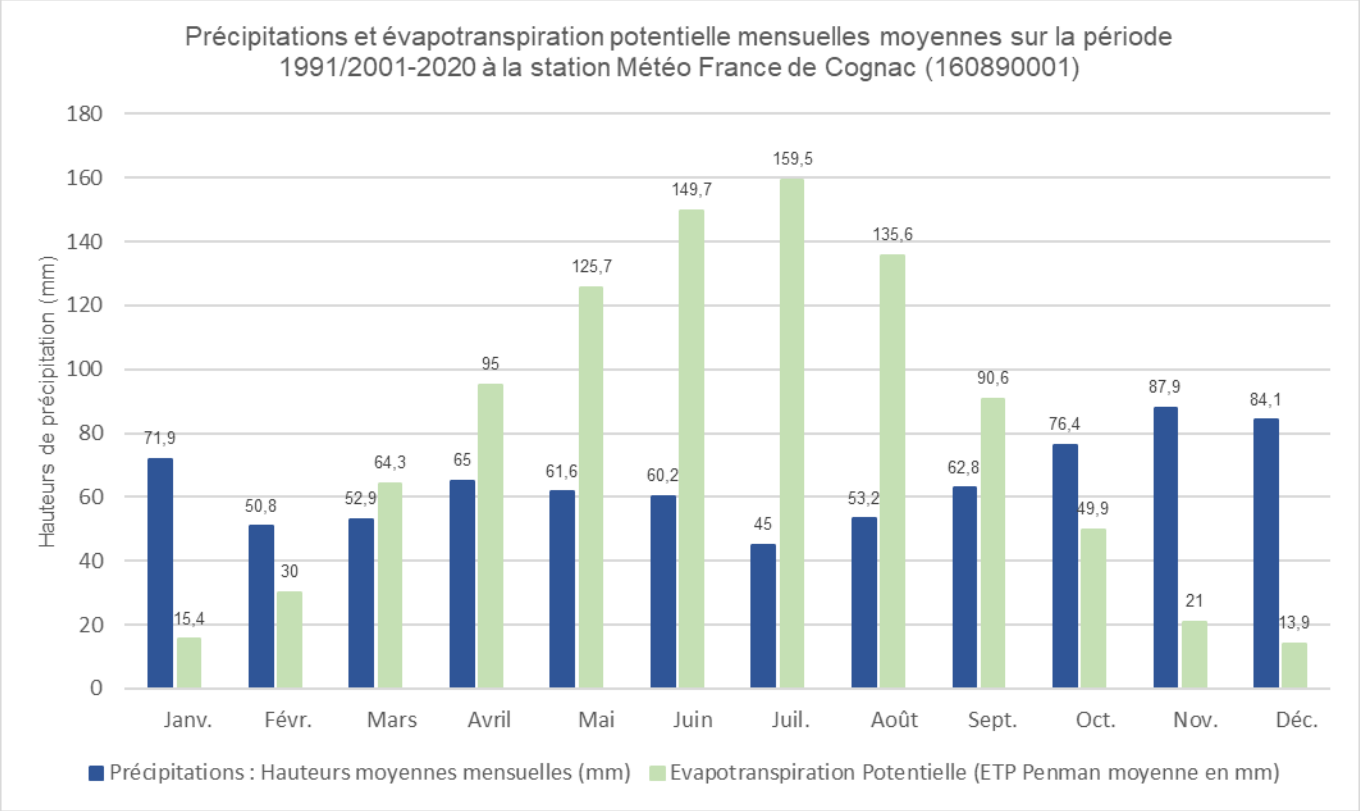


2.2. Précipitations

La hauteur de précipitation moyenne annuelle est de 771,8 mm pour une évapotranspiration potentielle de 950,6 mm.

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 9. 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 4. Durée moyenne mensuelle d'insolation en heure

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
81,4	115,6	166,0	187,4	221,1	237,2	257,4	249,6	204,3	141,3	96,9	84,6	2 042,6

2.4. Vents

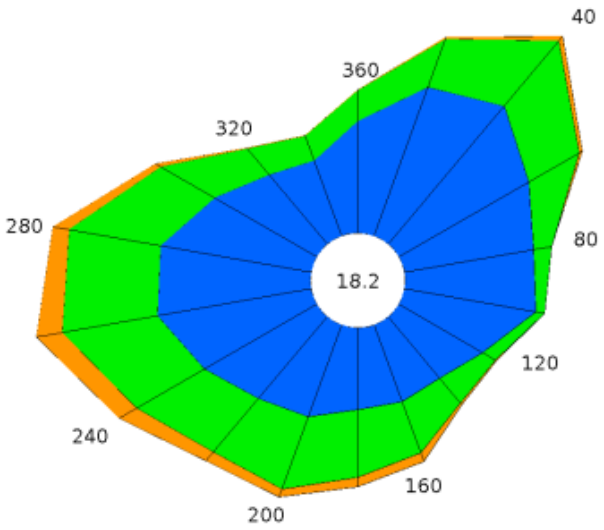
La rose des vents et le tableau ci-dessous illustrent la répartition des vents en fonction de leur provenance et de leur vitesse sur la période de 1981 à 2010. Les vents dominants sont principalement en provenance d'ouest et du nord-est.

Figure 10. Rose des vents

COGNAC (16)

Indicatif : 16089001, alt : 30 m., lat : 45°39'54"N, lon : 00°18'54"W

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 87656
Manquants : 121

Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	4.0	1.3	+	5.4
40	4.6	2.2	0.2	6.9
60	3.8	1.5	+	5.4
80	3.3	0.5	+	3.8
100	3.4	0.2	0.0	3.6
120	2.5	0.4	+	2.9
140	2.0	0.8	+	2.9
160	2.1	1.4	0.2	3.7
180	2.1	1.7	0.2	4.0
200	2.5	2.0	0.2	4.7
220	2.7	1.8	0.3	4.8
240	3.3	2.0	0.5	5.8
260	4.0	2.5	0.7	7.1
280	3.9	2.4	0.4	6.7
300	3.0	1.6	0.2	4.7
320	2.3	0.9	+	3.2
340	2.0	0.7	+	2.7
360	2.8	0.8	+	3.6
Total	54.2	24.4	3.2	81.8
[0;1.5 [				18.2

Groupes de vitesses (m/s)
[1.5;4.5 [[4.5;8.0] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

3. CAPTAGE D'EAU

Le site est concerné par le périmètre de protection éloigné du secteur général du captage de la Prairie de Triac – TRIAC LAUTRAIT.

Source : Agence régionale de santé (ARS)

Le règlement du périmètre de protection éloignée du secteur général du captage d'eau de TRIAC LAUTRAIT précise que :

« Ce périmètre correspond pratiquement à l'aire d'alimentation du forage et couvre environ 2 900 ha.

Il s'étend sur une partie des communes de BASSAC, ÉCHALLAT, FLEURAC, FOUSSIGNAC, JARNAC, MÉRIGNAC, ROUILLAC, TRIAC-LAUTRAIT et VAUX-ROUILLAC.

Sur ce périmètre, la réglementation générale s'applique et doit être respectée, et notamment pour les activités susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines (puits, forages, stockages divers, etc.). »

La réglementation générale applicable sur les périmètres de protection du captage de la Prairie de Triac précise que :

- *« Les puits et forages exploités ou non exploités doivent être déclarés en mairie et contrôlés conformément à l'arrêté ministériel du 2 juillet 2008. Par la suite, dans les règles de l'art, ils sont rebouchés ou mise en conformité et sécurisés, si les propriétaires veulent les conserver.*
- *Les stockages d'hydrocarbures sont mis en conformité : un délai de trois ans est fixé pour les professionnels agricoles, artisanaux et industriels.*
- *Les bâtiments d'élevage sont mis en conformité.*
- *Les sièges d'exploitation agricole sont mis en conformité (local d'entreposage des produits phytosanitaires, aire de lavage des matériels agricoles d'épandage de pesticides, etc.).*
- *Toutes les installations d'assainissement non collectif sont contrôlées avant le 31 décembre 2012. »*

D'après le site carteaux.atlasante.fr, le site n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable.

4. FORAGES A PROXIMITE DU SITE

L'emprise projet ne comporte aucun point d'eau souterraine dans un rayon de 200 m. L'ouvrage le plus proche du site est localisé 525 m au sud-ouest des installations.

5. INDICE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERSISTANCE DE RESEAUX

L'indice IDPR des parcelles concernées par le projet est majoritairement compris entre 800 et 1000 (source BRGM) ce qui indique que la masse d'eau souterraine affleurante présente une vulnérabilité potentielle moyenne aux pollutions de surface.

VI. RISQUES NATURELS

1. DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

Le tableau ci-dessous synthétise l'exposition de la commune aux différents risques, naturels ou technologiques ainsi que sa soumission ou non à un plan de prévention des risques correspondant, qu'il soit prescrit ou approuvé.

Ces informations sont issues pour partie du dossier départemental des risques majeurs de la CHARENTE et du site GEORISQUES.fr.

Tableau 5. Synthèse de l'exposition aux risques du territoire communal

	Risque	Concerne la commune	Plan de prévention des risques (PPR) prescrit ou approuvé
Risques naturels	Risques littoraux	Non	Non
	Risque inondation	Non	Non
	Risque mouvements de terrains	Non	Non
	Risque cavités souterraines	Oui	Non
	Risque retrait-gonflement des argiles	Oui	Non

	Risque	Concerne la commune	Plan de prévention des risques (PPR) prescrit ou approuvé
	Risque sismique	Oui	Non
	Risque feu de forêt	Non	Non
	Risque météorologique	Oui	Non
	Risque Radon	Oui	Non
Risques industriels et technologiques	Risque industriel	Non	Non
	Risque rupture de barrage	Non	Non
	Risque transport de matières dangereuses	Non	Non
	Risque miniers	Non	Non
	Risque radiologique	Non	Non

- La commune n'est dotée ni d'un Document d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM) ni d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).
- La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques naturels ou technologiques.
- La commune n'est pas incluse dans un territoire à risque important d'inondation (TRI).

Les arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle concernant la commune sont au nombre de 5 et repris dans le tableau suivant.

Tableau 6. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le JO du
INTE1620877A	Inondations et/ou Coulées de Boue	27/05/2016	12/08/2016
IOCE0919394A	Inondations et/ou Coulées de Boue	11/05/2009	20/08/2009
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
INTE8800057A	Inondations et/ou Coulées de Boue	27/10/1987	20/02/1987
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	12/01/1983

Source : Géorisqes.gouv.fr

2. RISQUE INONDATION

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

La commune de VAUX-ROUILLAC n'est pas inscrite dans un territoire à risque important d'inondation.

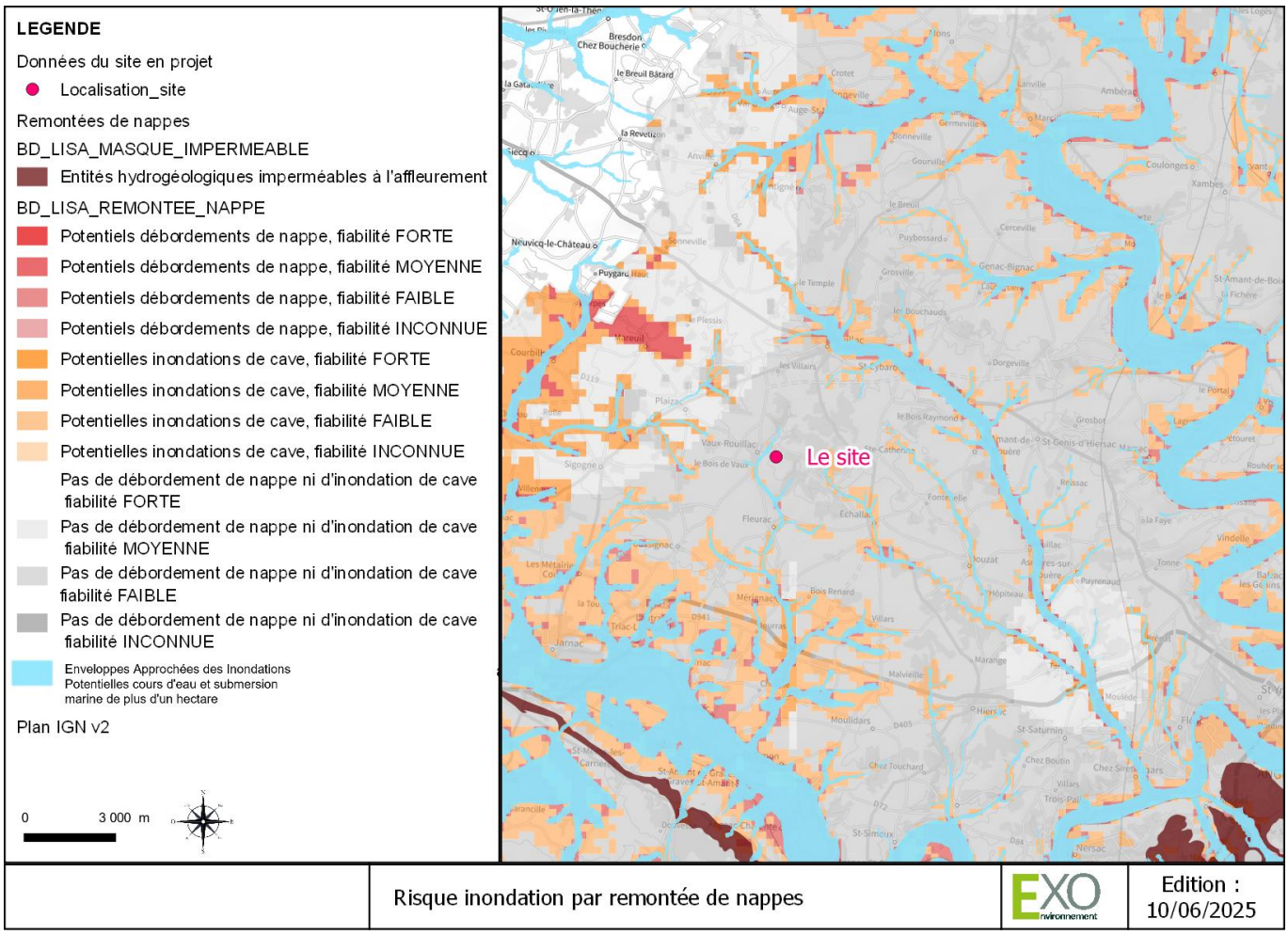
2.2. Plan de prévention des risques inondation (PPRI)

La commune n'est pas soumise à un PPRI prescrit ou approuvé.

2.3. Inondations par remontée de nappe

La commune de VAUX-ROUILLAC est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments. Le site d'implantation du projet n'est pas positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves, associée à un niveau de fiabilité faible.

Figure 11. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe



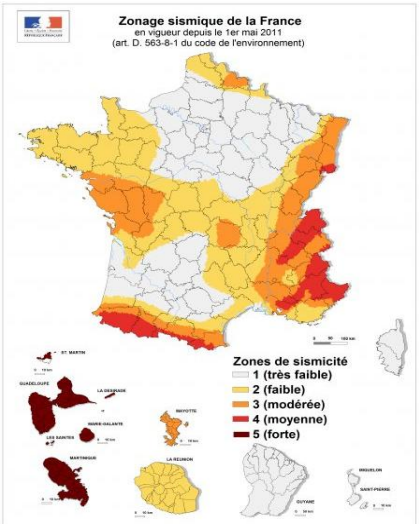
Source : BRGM

3. RISQUE SISMIQUE

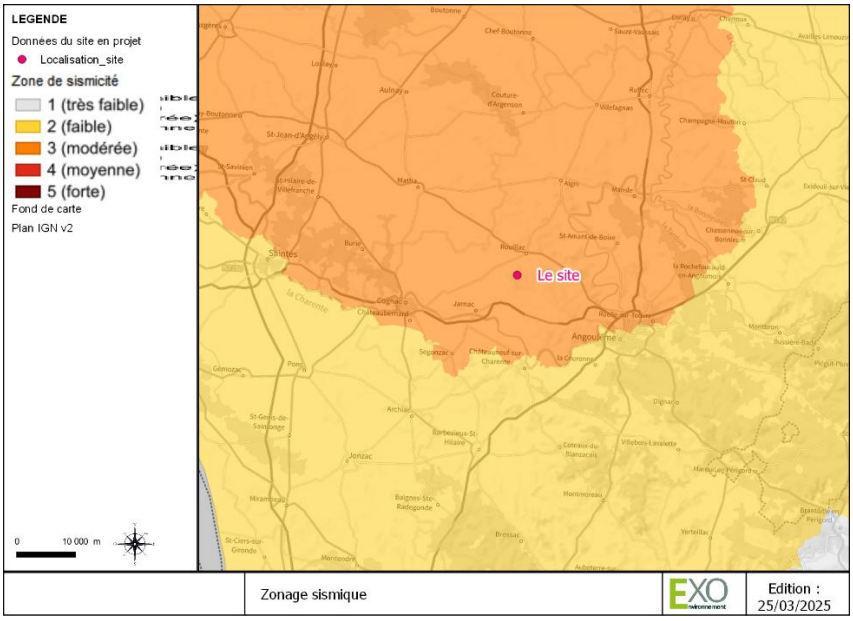
L'article R563-4 du Code de l'environnement précise notamment la division du territoire national en cinq zones de sismicité croissante, pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite "à risque normal".

La commune est localisée en zone de sismicité 3, c'est-à-dire en zone de sismicité modérée.

Figure 12. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet



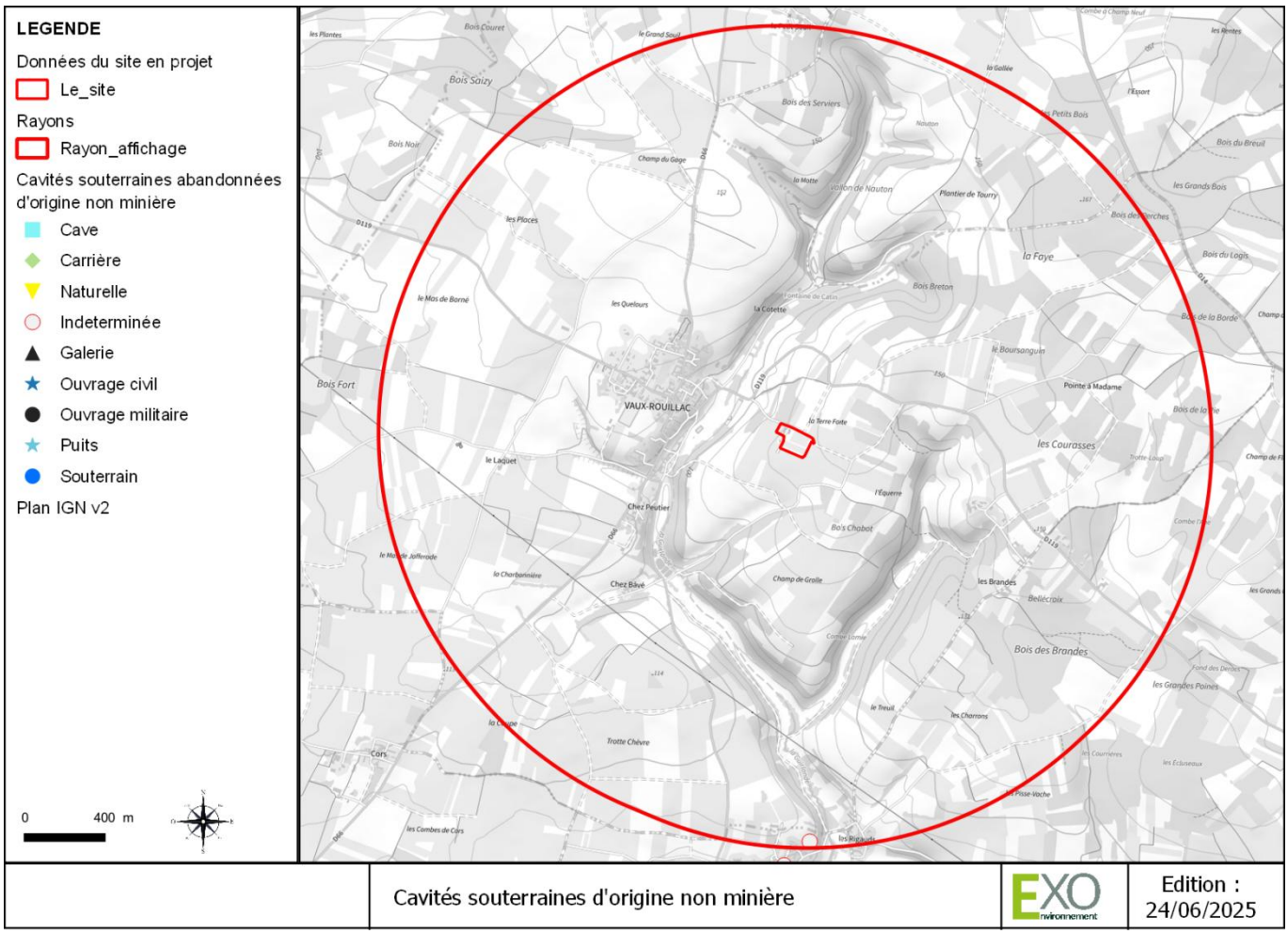
Source : BRGM



4. CAVITES SOUTERRAINES

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée à moins de 200 m du site en projet.

Figure 13. Cavités souterraines à moins de 2 km du site du projet



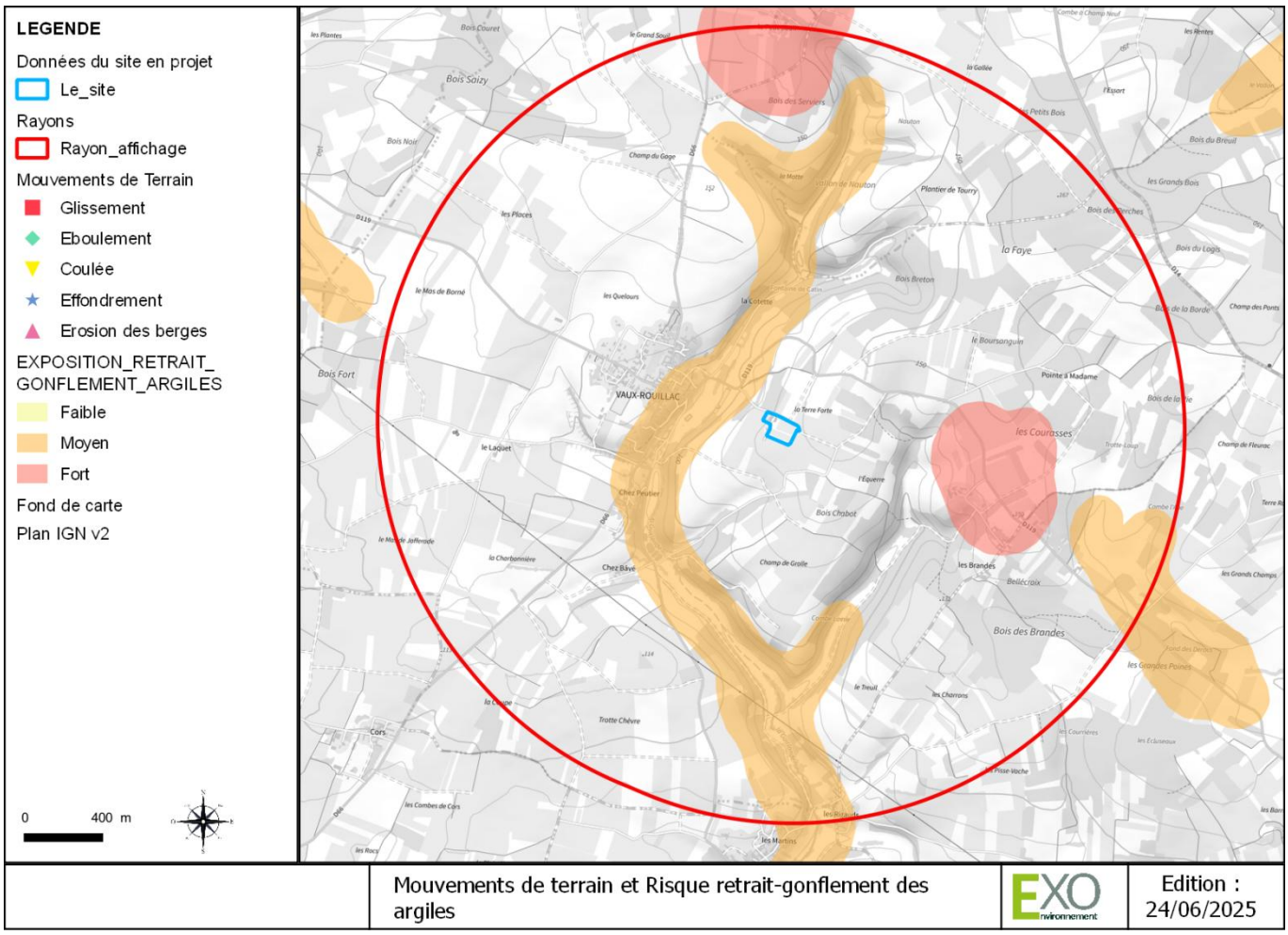
Source : BRGM

5. MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

5.1. Mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'est recensé à proximité du site en projet.

Figure 14. Localisation des mouvements de terrain



Source : BRGM

5.2. Aléa retrait-gonflement des argiles

Le site d'implantation du projet n'est pas localisé dans une zone d'aléa « retrait – gonflement d'argiles ».

6. FEUX DE FORET

La commune de VAUX-ROUILLAC n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM. Le périmètre d'emprise du projet n'est pas boisé et ne comporte pas de bordures boisées.

7. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

7.1. Foudre

Figure 15. 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 est de 1,9.

Suivant l'analyse de risque foudre réalisée dans le cadre du projet, une valeur de 0,92 impacts/an/km² a été retenue à partir des données Météorage de densité de foudroiement au sol.

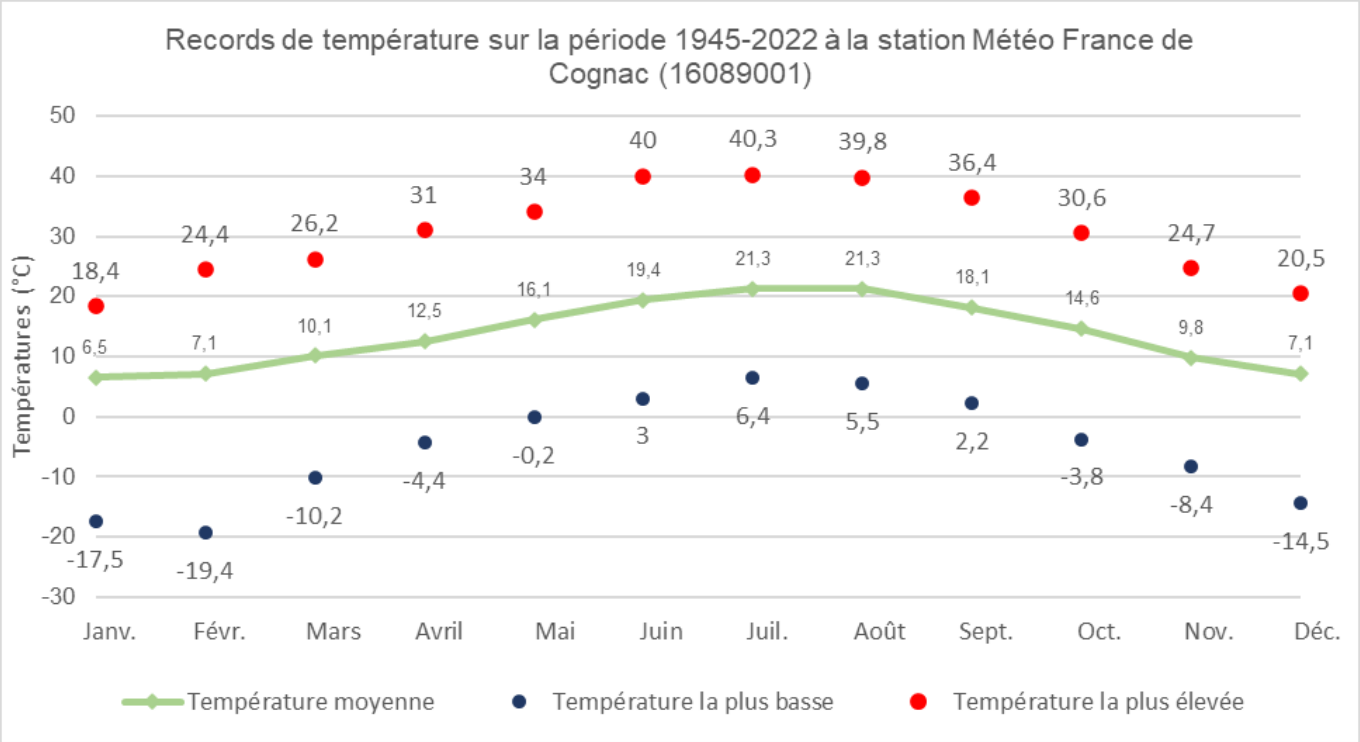
7.2. Autres phénomènes dangereux

Les données ci-après sont issues de la fiche climatologique de la station Météo France de Cognac (n°16089001).

- **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 16. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Cognac (16089001)



Source : Météo-France

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

- Température >= 30°C : 23,6 j par an
- Température <= -5°C : 3,3 j par an

- **Records de précipitations**

Le nombre moyen de jours présentant des hauteurs de précipitations cumulées supérieures à 10 mm est de 22,5 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 12,6 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 36,7 jours par an,
- Avec des rafales supérieures ou égales à 100 km/h est de 1 jour par an.

VII. RISQUES TECHNOLOGIQUES

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

La commune de VAUX-ROUILLAC n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques, aucun site SEVESO n'est implanté à proximité du site en projet.

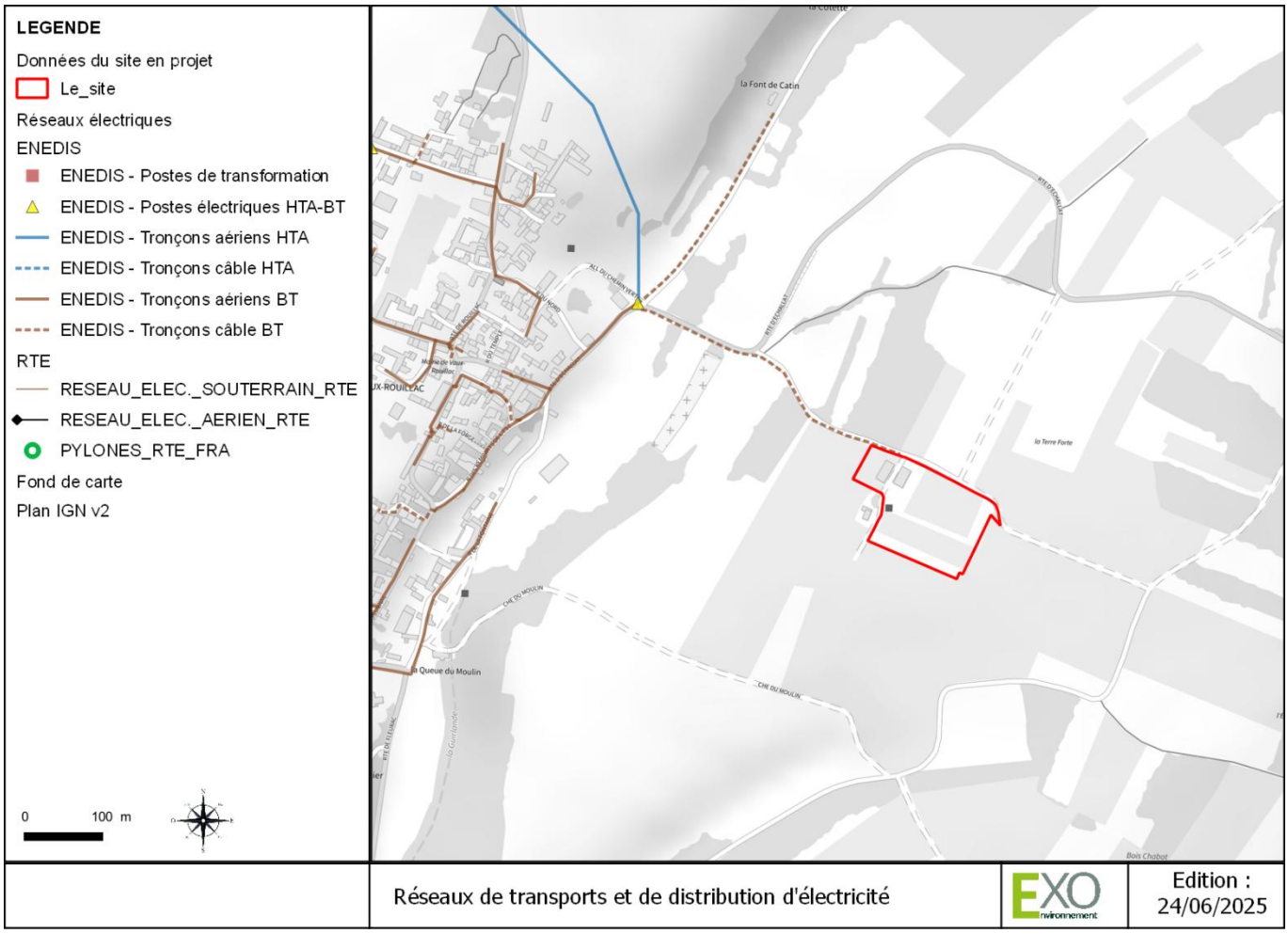
2. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Vaux-Rouillac ne comporte pas de canalisation de transport de gaz recensé comme canalisation de transport de matières dangereuses. Par ailleurs, la commune n'est pas identifiée en risque transport de matières dangereuses sur ses axes routiers.

3. RESEAU DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Le site n'est pas concerné par le réseau géré par RTE, ni sur son emprise, ni à proximité. Le site du projet est desservi par une ligne BT souterraine gérée par ENEDIS.

Figure 17. Réseau de transport d'électricité à proximité du site



4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT

Aucune ICPE n'est implantée à proximité du projet (200 m), la plus proche est localisée à plus de 500 m au nord-ouest, il s'agit du siège de la société SCEA DRIEZ AURÉLIEN, soumis au régime de la déclaration au titre des rubriques 4755, 2251 et 2250.

5. ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET D'ELEVAGE

Selon le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucune entreprise réalisant des rejets dans le milieu n'est localisée dans un rayon de 2 km autour du site.

PARTIE 4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES

1. DESCRIPTION GENERALE

La description des installations existantes et projetées est présentée dans le *Tome 3 « Description des installations »*.

À l'existant, le site comprend :

- un chai de stockage d'alcool de 296 m², encaissé d'un mètre et réhaussé d'un seuil étanche et incombustible d'1,10 m,
- un chai de stockage d'alcools de 299 m², et encaissé de 2,45 m,
- une aire de dépotage en façade du chai n°1, associée à une rétention déportée vers une fosse enterrée d'une capacité de 30 m³,
- une réserve incendie de 120 m³,
- des emprises de voirie sur une surface d'environ 715 m².

L'entreprise exploite 2 chais de vieillissement d'alcools. Les quantités d'alcools déclarées successivement par l'entreprise ont évolué. L'entreprise souhaite aujourd'hui régulariser la situation de ses différents chais de stockage et de vieillissement.

Courant 2025 la SCEA DRIEZ AURÉLIEN a déposé une demande d'enregistrement portant sur un projet de création d'une distillerie et comportant :

- 1 distillerie d'une surface de 271,5 m², composée de 6 alambics charentais d'une capacité de charge de 25 hl chacun ;
- 1 couloir technique de 40 m² ;
- 1 local technique de 35,5 m² accueillant les installations électriques et de refroidissement, surmonté d'une mezzanine accueillant un bureau du distillateur (d'une surface de 19,5 m²) et des sanitaires ;
- 1 espace de réunion / réception d'une surface de 40 m² ;
- 1 chai de distillation, attenant à la distillerie, d'une surface de 94 m² et d'une QSP de 20 m³ d'alcools ;
- la mise en œuvre d'une cuverie extérieure de stockage du vin composée de 15 cuves inox de 520 hl et 1 cuve inox de 220 hl (cuve de préparation) ;
- la mise en œuvre de 2 cuves d'eau de 500 hl chacune nécessaires au refroidissement de la distillerie ;
- l'installation d'un groupe de froid ;
- la création d'une aire de dépotage entre le chai de distillation et la cuverie extérieure de vin ;
- la création d'un bassin étanche de 800 m³ utilisé comme bassin de refroidissement et comme réserve incendie, avec trois aires d'aspiration associées au bassin ;
- la création d'un bassin à vinasses de 1 000 m³ (composé d'un bassin tampon de 60 m³ et un bassin à vinasses distinct de 940 m³) ;
- la réalisation de nouvelles voirie pour une surface enrobée de 3 370 m² environ, avec la création d'un accès supplémentaire sur le site.

Ces installations et aménagements ont également fait l'objet d'une demande de permis de construire, déposée le 26/05/2025. Étant en cours d'instruction / construction lors de la réalisation de la présente étude, ces installations seront considérées dans le présent dossier comme existantes (administrativement).

Le projet consiste en la création de nouveaux chais de stockage d'alcools de bouche avec :

- 4 chais de 298,8 m² chacun pouvant contenir 600 m³ d'alcools ;
- l'augmentation des capacités d'alcools de bouche dans le chai de distillation ;
- la création d'une aire de dépotage en façade du chai n°3 (et la suppression de l'aire de dépotage en façade du chai n°1) ;
- la réalisation de nouvelles voiries ;
- l'extension du réseau de collecte des eaux pluviales ainsi que la création d'ouvrages de gestion des eaux pluviales ;

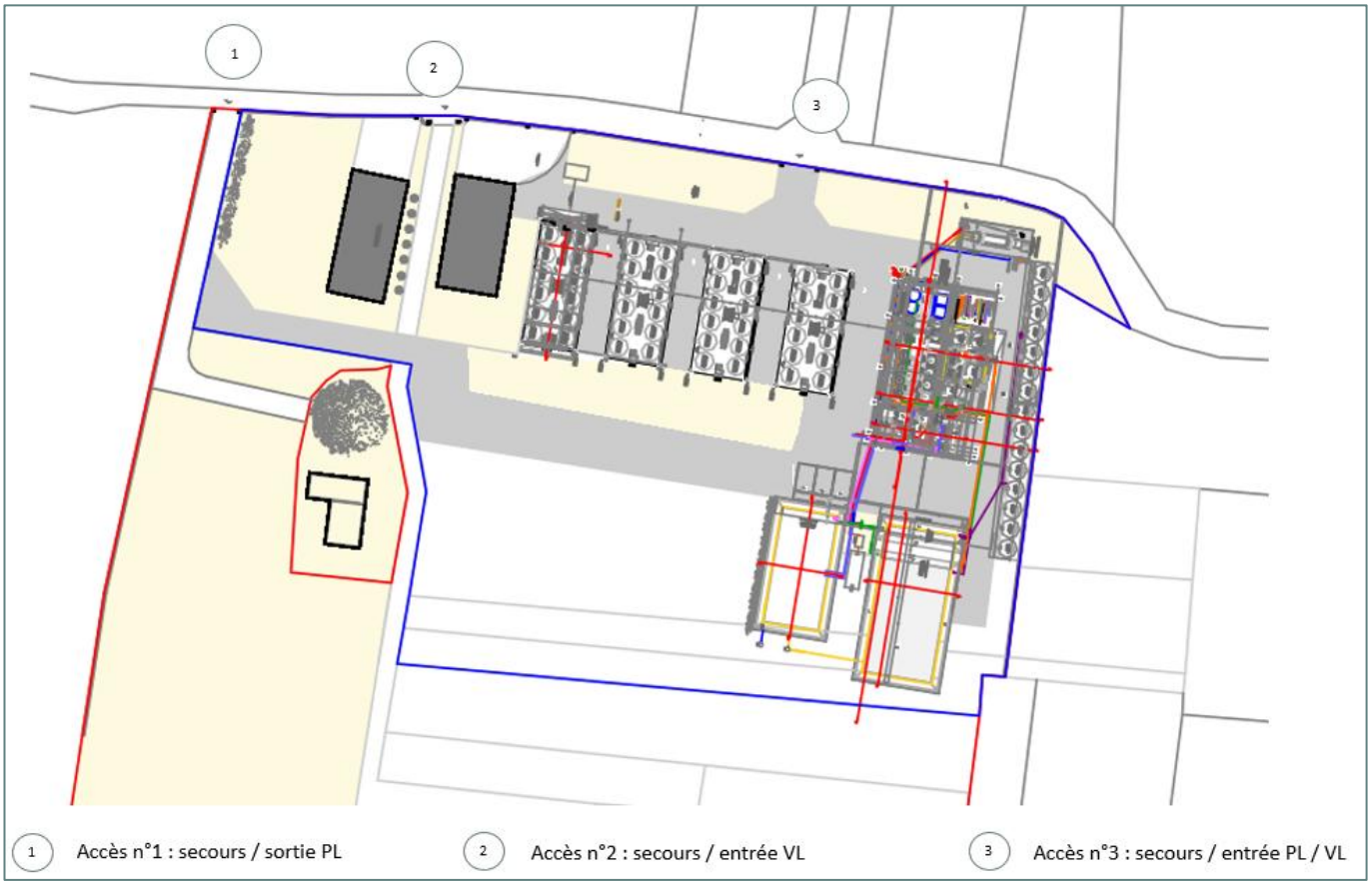
La description suivante, présentée au futur, englobe l'ensemble des installations existantes (réellement et administrativement) et projetées.

2. ACCES AU SITE

Le site dispose de trois accès par la route communale longeant la partie nord du site, pour les véhicules légers, les poids lourds ainsi que pour les véhicules d'incendie et de secours. Ces accès sont équipés de portails. En dehors des heures d'exploitation, les portails d'accès sont fermés à clé ainsi que les portes de tous les bâtiments. Les bâtiments sont équipés de dispositif de détection anti-intrusion.

Le site est partiellement clôturé. Un mur en moellons est présent sur les parties ouest, est et nord du site. L'exploitant prévoit de clôturer entièrement le site.

Figure 18. Localisation des accès au site



3. CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur le site restera peu importante. Les voiries permettront l'accès à au moins deux faces de chaque bâtiment.

Elles présenteront les caractéristiques suivantes :

- Force portante calculée pour un véhicule de 160 avec un maximum de 90 kN par essieu ceux-ci étant distants de 3,6 m ;
- Rayon intérieur minimum de 11 mètres ;
- Surlargeur (S) de 15 m et rayon intérieur (R) dans les virages inférieurs à 50 m ;
- Pente inférieure à 15%.

4. AIRES DE DEPOTAGE

Les transferts d'alcools seront réalisés sur des aires de dépotage (une existante et une en projet avec la suppression de l'aire en façade du chai n°1). Ces aires seront étanches, signalées au sol, pourvues de prise permettant de raccordement à la terre. L'aire de dépotage localisée à proximité du chai de distillation est placée en rétention déportée vers le bassin à vinasses de 1 000 m³. L'aire de dépotage en projet, localisée à proximité du chai n°3 sera placée en rétention déportée vers une fosse enterrée, étanche et en matériaux incombustibles, d'une capacité de 30 m³.

II. DESCRIPTION DES PROCEDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

1. DESCRIPTION DES PROCEDES

Le site est conçu pour une activité de production d'eau-de-vie, ce qui implique des installations de stockage de vin, de distillation, de stockage d'alcool, et des réceptions et expéditions d'alcools.

1.1. Stockage de vin

Le site comporte une cuverie extérieure de stockage du vin comportant 15 cuves inox de 520 hl, ainsi qu'une cuve de préparation de 220 hl (également placé en extérieur).

Le vin n'est pas vinifié sur le site, il est acheminé par camion et stocké dans les cuves inox dans l'attente d'être distillé.

La cuverie de stockage du vin est placée en rétention déportée vers le bassin à vinasses.

1.2. Distillation

Les opérations de distillation sont suivies par Monsieur DRIEZ Aurélien.

L'entreprise dispose de 6 alambics pour la distillation de cognac. Ces alambics fonctionnent de façon discontinue : ils nécessitent une phase de remplissage et une phase de chauffe. Tous les alambics sont à foyer inversé. La capacité de charge de chaque alambic est de 25 hl.

Le projet ne modifie pas les installations de distillation.

Le site dispose d'une capacité de distillation de 90 hl d'AP/j.

1.3. Stockage d'alcools

Le site comportera, à terme, 6 chais de stockage d'alcools de bouche, tous d'une surface inférieure à 300 m², ainsi qu'un chai de distillation.

Les caractéristiques de stockages d'alcools sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 7. Caractéristiques dimensionnelles des chais

N° ou identifiant	Surface	Contenants	Vol. unitaire (hl)	Matériaux	Quantité	Vol. total (hl)	Type de rétention	Vol. de rétention
Chai n°1	299	Barriques	4	Bois	965	3 860	Interne	Encaissé à 1 m + seuil 1,10 m
		Cuves	300	Inox	2	600		
		Tonneaux	156	Bois	1	156		
Chai n°2	296	Tonneaux	360	Bois	12	4 320	Interne	Encaissé à ,45 m
Chai de distillation	94,5	Cuves	100	Inox	2	200	Interne	Encaissé à 2,4 m
		Cuves	520	Inox	3	1 560		
Chai n°3	298,8	Tonneaux	500	Bois	12	6 000	Interne	Encaissé à 2,5 m
Chai n°4	298,8	Tonneaux	500	Bois	12	6 000	Interne	Encaissé à 2,5 m

N° ou identifiant	Surface	Contenants	Vol. unitaire (hl)	Matériaux	Quantité	Vol. total (hl)	Type de rétention	Vol. de rétention
Chai n°5	298,8	Tonneaux	500	Bois	12	6 000	Interne	Encaissé à 2,5 m
Chai n°6	298,8	Tonneaux	500	Bois	12	6 000	Interne	Encaissé à 2,5 m
					TOTAL	**34 696**		

Les dimensions des nouveaux chais seront les suivantes :

- Longueur intérieure : 26,1 m
- Largeur intérieure : 11,45 m
- Superficie intérieure : 298,84 m
- Hauteur des parois (CF 4h) : 6,16 m (par rapport au TN)
- Hauteur au faîtage : 8,19 m

Les caractéristiques constructives des chais projetés seront les suivantes :

- Des murs en briques REI 120 (coupe-feu 4h) ;
- Une charpente bois R30 ;
- Une couverture de tuile (Broof T3 et A2s1d0) avec un isolant en laine de verre (min Bs2d1 sans degré REI) ;
- Deux portes bois pare-flamme 30 min.

L'aménagement des stockages respectera les dispositions suivantes :

- La largeur de l'allée principale ou latérale d'au moins 3 m,
- La profondeur des installations de stockage (tonneaux) par rapport à l'allée principale ne dépassera pas 15 m.

Les chais projetés seront conformes à la définition de cellule indépendante au sens du « *Cahier des charges fixant les prescriptions applicables aux nouveaux stockages d'alcool de bouche soumis à autorisation à sa version de Février 2021* ».

1.4. Transferts

1.4.1. Canalisations de transferts d'alcools

La création de nouveaux chais ne conduira pas à la création de canalisation fixes de transferts d'alcools.

Les transferts d'alcools du chai de distillation vers les chais de vieillissement seront réalisés par des tuyaux mobiles, tout comme les transferts des chais vers les aires de dépotages ou des transferts entre contenants.

Le site comporte des canalisations fixes de la distillerie vers le chai de distillation. Elles sont réalisées en matériaux incombustibles et parfaitement lutés, munies d'un système de vanne aisément accessible et manœuvrables en toute circonstance. Celles-ci feront l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité.

Les points de passage dans les murs sont placés au-dessus des cuvettes de rétention pour prévenir les risques de propagation d'incendie vers les installations voisines. Ces canalisations disposent toutes de points bas et d'ouvertures permettant de réaliser une purge après chaque opération de transfert. Les pompes utilisées seront des pompes spécifiques et agrées pour les transferts d'alcools de bouche.

1.4.2. Opération de chargement / déchargement

Les opérations de chargement et de déchargement seront régies par des consignes opératoires (accès, stationnements, matériels…) et de sécurité (mise à la terre…) liées aux opérations de réception et d'expédition. Elles seront transmises au personnel du site et aux chauffeurs intervenants sur le site.

L'affichage sera réalisé à l'entrée des chais et sera indiqué au niveau de la future aire de dépotage.

Les transports seront réalisés par le personnel de la société ainsi que par des transporteurs extérieurs agréés.

L'entreprise procédera aux vérifications d'usage avant de donner l'accord de dépoter aux transporteurs.

Les transporteurs extérieurs recevront le protocole de sécurité et la procédure de dépotage à respecter au niveau de l'établissement. Ces documents seront co-signés.

Les opérations de dépotage s'effectueront toujours en présence d'un employé de l'entreprise habilité au transport des matières dangereuses en citerne.

III. CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

Les caractéristiques des constructions ont été présentées dans le *Tome 3 - Description des installations*. Le tableau ci-après présente une synthèse de celles-ci.

L'entreprise conservera à disposition de l'administration des documents permettant de garantir l'ensemble des caractéristiques de résistance au feu des matériaux et des techniques de construction.

Tableau 8. Caractéristiques constructives des bâtiments existants et futurs

		Chai n°1	Chai n°2	Distillerie	Chai de distillation	Espace réunion	Local technique	Chais projet n°3 à n°6
Date d'autorisation / déclaration		05/03/2018	27/05/2020	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025	27/05/2025	PROJET
Distance minimale au tiers en m		12 m	12 m	>10 m	> 11 m	-	-	> 11 m
Distance minimale autre local à risque		11 m (chai n°2)	11 m (chai n°1) 6 m (chai n°3)	0 m	0 m	6 m	6 m	6 m
Dimensions	Longueur intérieure (en m)	23,88	26	26,6	11,2	6,9	6,2	26,1
	Largeur intérieure (en m)	12,38	11,5	10,2	8,5	7	4,7	11,45
	Surface intérieure (en m²)	296	299	271,32	94,41	40,13	35,42	298,84
	Hauteur paroi CF (en m)	6,7	4,5	6,11	4,06	5,11	5,11	6,16
	Hauteur au faîtage (en m)	9,23	6,02	7,87	4,06	6,87	6,87	8,19
	Acrotère/dépassement (oui / non)	-	-	Dépassement 1 m par rapport au chai de disti.	Inférieur 2 m par rapport à la distillerie	Inférieur 1 m distillerie	Inférieur 1 m distillerie	-
Matériaux	Charpente (bois, métallique…)	Bois R30	Bois R30	Bois R30	Bois R30	Bois R30	Bois R30	Bois R30
	Type de toiture	TUILES BROOF T3 + A2S1d0	TUILES BROOF T3 + A2S1d0	Bac acier thermolaqué BROOF T3 + A2S1d0	Bac acier thermolaqué BROOF T3 + A2S1d0	TUILES BROOF T3 + A2S1d0	TUILES BROOF T3 + A2S1d0	TUILES BROOF T3 + A2S1d0
	Isolant sous-plafond (oui/non)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	Laine de verre A2s1d0 ou Bs2d1
	Murs périphériques (béton cellulaire, parpaings)	Parpaing Argi 16 - REI 240	Briques -REI 240	Parpaing - REI 240 Bac acier thermolaqué	Parpaing - REI 240 Bac acier thermolaqué	Parpaing Bac acier thermolaqué	Parpaing Bac acier thermolaqué	Parpaing Argi 16 - REI 240
	Murs de séparation avec autre local (béton…)	-	-	Parpaing - REI 240	Parpaing - REI 240	Parpaing - REI 240	Parpaing - REI 240	-
	Nature du sol (béton, enrobée…)	BÉTON	BÉTON	BÉTON/ ÉPOXY	BÉTON	BÉTON	BÉTON	BÉTON
Description des éléments de sécurité incendie	Portes extérieures – Nombre et dimensions (l*h)	1 3,5 x 3,5	2 3,8 x 4,5 0,9 x 2	2 1,00 x 2,50 3,00 x 3,30	1 3,00 x 300	Baie vitrée	1 1,00 x 2,10	2 1,00 x 2,20 (face sud) 4,35 x 4,35 (face nord)
	Portes extérieures – Matériaux	Bois	Bois	Aluminium	Bois	Verre	Aluminium	Bois
	Portes extérieures – Degré au feu	E30	E30	E30	E30	EI120	E30	E30
	Portes intérieures – Nombre et dimensions (l*h)	-	-	4 Chai dist. 1,00 x 2,50 Local tech. 1,00 x 2,50 Espace polyv. 3,00 x 2,50 Couloir tech (x2) : 1,00 x 2,00	1 1,00 x 2,50	1 2,48 x 2,50	1 1,00 x 2,10	-
	Portes intérieures – Matériaux	-	-	ALUMINIUM	ALUMINIUM	ALUMINIUM	ALUMINIUM	-
	Portes intérieures – Degré au feu	-	-	Chai dist. : EI 120 Local tech. : EI 120 Espace réu. : EI 120 Couloir tech. : EI 30	EI 120	EI 120	EI 120	-
	Exutoires – Nombre	1	1	2	1	-	-	1
	Exutoires – Surface utile ouverture unitaire	1 m²	1 m²	1,34 x 1,40	2 m²	-	-	1 m²
	Exutoires – Surface utile ouverture totale	1 m²	1 m²	3,75 m²	2 m²	-	-	1 m²
	Exutoires – Commandes	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle	Automatique et manuelle
	Fosse d'extinction	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Mise en rétention	Interne (encaissement 1 m et seuils d'1,10 m)	Interne (encaissement 2,45m)	Interne (seuils de 3 cm)	Interne (encaissement 2,40 m)	-	-	Interne (encaissement 2,5 m)
	Gestion des débordements	-	-	Bassin à vinasses	-	-	-	-

			Chai n°1	Chai n°2	Distillerie	Chai de distillation	Espace réunion	Local technique	Chais projet n°3 à n°6
	Intervention	Extincteurs (nombre et type)	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B	2 EXTINCTEURS TYPE 144 B
		PIA/RIA (nombre)	NON Extincteur sur roue de 50 kg	NON Extincteur sur roue de 50 kg	NON	NON Extincteur sur roue de 50 kg	NON	NON	NON Extincteur sur roue de 50 kg
		Extinction automatique	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
	Détection	Incendie	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Intrusion	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
		Vapeurs / Liquides	-	-	OUI	-	-	-	-
		Télétransmission	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Contenue de la structure	Volume stock max en m^3		461,6	432	15	176	-	-	600 (x4 chais)
	Présence de cuves INOX		OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON

IV. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES

1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site est raccordé au réseau d'alimentation en eau potable public. Cette eau sera utilisée pour la consommation humaine et les activités (épalement, appoint du groupe froid, nettoyage des installations de distillation et de stockage de vin) ainsi que pour la réalimentation ponctuelle des dispositifs de lutte contre les incendies.

Un système de disconnexion est installé au niveau de raccordement. Un compteur permet le suivi des consommations.

2. ELECTRICITE

Le site est raccordé au réseau électrique à partir d'un transformateur situé à l'extérieur des limites du site, celui-ci ne sera pas modifié par le projet.

En dehors des interventions, le réseau électrique sera coupé dans toutes les installations.

Afin d'éviter tous les risques associés aux installations électriques, celles-ci feront l'objet d'une vérification périodique par des organismes agréés. Toutes les observations faites dans les rapports de contrôle feront l'objet d'actions correctives pour mise en conformité.

La prévention des incendies et des explosions d'origine électrique s'appuie sur des mesures édictées par les textes réglementaires et normatifs suivants :

- Le décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988,
- La norme NF C 15-100 pour la basse tension,
- Les normes NF C 13-100 et NF C 13-200 pour les hautes tensions,
- La norme NF C 20 010 pour le matériel exposé aux projections de liquide.

Le matériel exposé aux projections de liquide est conforme aux dispositions de la norme NFC20.010.

Dans les locaux à risques d'incendie, les sources de dangers électriques dont le fonctionnement provoque des arcs, des étincelles ou l'incandescence d'éléments sont incluses dans des enveloppes appropriées.

Dans les zones à risques d'explosion, les installations électriques sont conformes aux prescriptions des décrets du 19 novembre 1996 pour le matériel construit avant le 1er juillet 2003, et du 11 juillet 1978 pour les autres. Dans ces zones, les dispositions de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 réglementant les installations électriques des établissements présentant des risques d'explosion sont appliquées.

Des interrupteurs multipolaires pour couper le courant (force et lumière) seront installés à l'extérieur des zones à risques. Chaque chai sera équipé d'un interrupteur général au niveau de chaque entrée (extérieur), coupant l'alimentation électrique des installations de stockage, et d'un voyant lumineux extérieur signalant la mise sous tension des installations électriques des installations de stockage autres que les installations de sécurité.

L'éclairage présentera un degré de protection égal ou supérieur à IP55 avec une protection mécanique.

Les issues seront équipées de blocs autonomes de sécurité.

Les appareils de protection, de commande et de manœuvre, seront contenus dans des enveloppes présentant un degré de protection égal ou supérieur à IP55.

Les appareils utilisant de l'énergie électrique (pompes, etc.) situés à l'intérieur des installations (distillerie et stockage d'alcools) seront au minimum de degré de protection égal ou supérieur à IP55.

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations) contenant des alcools seront mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles.

Les zones de dépotage d'alcool seront reliées électriquement au circuit général de terre. La valeur de résistance des prises de terre sera vérifiée régulièrement.

3. GAZ

Les alambics sont alimentés en gaz propane par une cuve aérienne d'une capacité de 12,5 tonnes, localisée au nord de la distillerie.

La cuve de gaz est installée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 23 août 2006 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°4718 de la nomenclature des ICPE.

4. INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

La distillerie est équipée d'un groupe de froid d'une puissance frigorifique de 152,7 kW, avec une quantité de 15,5 kg de gaz R410A.

L'installation de refroidissement fonctionne en circuit fermé vis-à-vis du réseau hydrographique. Une cuve tampon d'eau chaude ainsi qu'une cuve d'eau froide sont implantée en extérieur, d'une capacité de 500 hl chacune.

Le bassin étanche de 800 m³ est utilisé à la fois comme bassin de refroidissement, réserve incendie et bassin de récupération des eaux pluviales de toiture de la distillerie et de la voirie est du site (au niveau des cuves extérieures de vin).

5. TELECOMMUNICATION

Le personnel travaillant sur le site disposera de téléphones portables.

6. UTILITES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAITRISE 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.

V. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION

1. DESCRIPTION DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT

1.1. Réserve incendie interne à destination du SDIS

Les besoins en eau sur le site sont couverts par le bassin étanche de 800 m³, associé à 3 aires d'aspiration pompiers (de 4 m / 8 m) et accessible aux engins de secours par tous les accès du site.

- **Dimensionnement des besoins en eau**

Les besoins en eau associés aux incendies de chais ont été calculés selon le cahier des charges applicables aux nouveaux chais soumis à autorisation, selon la formule Volume = volume d'extinction du chai le plus grand + volume de protection avec :

- Volume d'extinction : 0,9 x surface du chai ;
- Volume de protection : 70 m³/30 m de façade exposée ;

Le chai le plus grand est le chai n°2 (299 m²), soit un besoin en eau d'extinction de 269,1 m³. Le volume de protection correspond à deux façades de chais, ceux-ci étant alignés les uns aux autres et espacés de 6 m (soit un besoin en volume pour la protection de 140 m³ (2x70).

Le besoin en eau sur le site est au total de 410 m³.

L'exploitant s'assura de la disponibilité d'au moins 410 m³ d'eau en permanence dans le bassin étanche de 800 m³.

1.2. Extincteurs

Chaque installation disposera 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 sera de 144 B.

Les extincteurs qui seront installés dans les nouveaux chais seront ajoutés à la liste existante en précisant leurs caractéristiques et leur localisation. Les vérifications feront l'objet d'une consignation.

1.3. Poste d'incendie additivé (PIA)

Au regard du coût engendré par ce système de première intervention (100k€), le caractère passif des installations projetées (stockage d'alcools pour le vieillissement) requérant très peu de présence effective dans les locaux, il est sollicité un aménagement vis-à-vis du cahier des charges et le remplacement de ces moyens d'intervention par des extincteurs sur roue de 50 kg, aux emplacements prévus pour les lances PIA, soit 2 par chai.

1.4. Collecte des écoulements accidentels

Les écoulements accidentels sont gérés de la façon suivante :

- Les écoulements accidentels de faible envergure sont récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits anti-pollution ;
- Le chai n°1 dispose d'une rétention interne de 299 m³ (encaissement de 1,10 m). Sa QSP étant de 461,6 m³ pour une surface de 299 m³, il doit disposer d'une capacité de rétention de 611,1 m³ (100 % de la QSP + 0,5 x la surface).
- Le chai n°2 dispose d'une rétention interne de 732,5 m³ (encaissement de 2,45 m) ;
- Le chai de distillation dispose d'une rétention interne de 225 m³ (encaissement de 2,4 m) ;
- La distillerie est placée en rétention interne, via des seuils aux entrées, correspondante à 50 % de la capacité de charge totale des alambics. Les éventuels débordements de la distillerie sont dirigés vers le bassin à vinasses via des canalisations enterrées, étanches et résistantes au feu ;
- L'aire de dépotage, localisée entre le chai de distillation et la cuverie vin, est placée en rétention déportée vers le bassin à vinasses, via une canalisation enterrée, étanche et résistante au feu ;
- L'aire de dépotage localisée en façade du chai n°1 n'est pas placée en rétention ;
- La cuverie extérieure de stockage du vin est également raccordée au bassin à vinasses de 1 000 m³. Afin de garantir la rétention permanente de la cuverie vins et éviter la dilution des effluents, le bassin à vinasses est séparé en deux parties :
  - un bassin tampon de 60 m³ ;
  - un second bassin de 940 m³.

  La canalisation raccordant la cuverie vins et le bassin à vinasses (utilisée pour la gestion des effluents ainsi que pour la gestion des écoulements accidentels) est équipée d'une vanne double voie permettant de diriger les effluents vers le bassin à vinasses de 940 m³ lors des opérations de lavage. Le reste du temps la vanne dirige les éventuels écoulements vers le bassin tampon de 60 m³ qui dispose d'une pompe de relevage à enclenchement manuel et à déclenchement automatique pour : soit diriger les eaux pluviales vers le bassin étanche de 800 m³, soit diriger les écoulements accidentels vers le bassin à vinasses de 940 m³.

Afin de garantir la gestion des éventuels débordements dans la distillerie, la rétention de l'aire de dépotage et la rétention de la cuverie extérieure de vin, l'exploitant s'assure de laisser libres au moins 60 m³ dans le bassin à vinasses.

Le bassin tampon de 60 m³ et le bassin à vinasses de 940 m³ disposent d'un trop pleins leur permettant, en cas de surremplissable de déborder l'un vers l'autre.

- Les chais projetés seront placés en rétention interne par encaissement à 2,5 m par rapport au TN, de façon à contenir 100 % du volume d'alcool stockés ainsi que les eaux d'extinction correspondantes à 0,5 x la surface des chais.

Les capacités de rétention de l'ensemble des installations sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 9. Synthèse des capacités de rétention

Installation	Surface (en m²)	QSP (en m³)	Type de rétention	Capacité de rétention (en m³)	Hauteur des seuils / encaissement
Distillerie	271,5	15	Interne	7,5 (50 % QSP)	Seuils de 3 cm
Cuverie vin	/	802	Déportée	52 (capacité de la plus grosse cuve)	Bassin à vinasses
Aire de dépotage n°1	/	30	Déportée	30	Bassin à vinasses
Chai de distillation	94,5	176	Interne	224 (100 % QSP + EE)	Encaissement de 240 cm
Chai n°1	296	461,6	Interne	610	Encaissement d'1m + seuils d'1,10 m
Chai n°2	299	432	Interne	582	Encaissement de 2,45 m
Chai n°3	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°4	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°5	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°6	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Aire de dépotage n°2	/	30	Déportée	30	Fosse enterrée

1.5. Dispositifs de désenfumage

Les deux chais existants (n°1 et n°2) sont équipés d'un exutoire de fumées d'une surface de 1 m² chacun.

La distillerie et le chai de distillation sont équipés de dispositifs de désenfumage, d'une surface utile d'ouverture correspondante à au moins 2 % de la surface au sol de chacun des locaux.

Les chais projetés seront équipés d'un exutoire de fumées d'une surface utile d'ouverture d'1 m² chacun.

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

1.6. Protection foudre

L'étude d'analyse du risque foudre et l'étude technique réalisée pour l'ensemble du projet a conclu :

- L'absence de nécessité de protection contre les effets directs ;
- Une protection contre les effets indirects de niveau IV pour la distillerie et les nouveaux chais de stockage d'alcools ;
- L'absence de nécessité de protection contre les effets indirects pour les chais de stockage d'alcools existants (les chais n°1 et n°2) ;
- Des parafoudres de type I et II sur les équipements dédiés aux détections incendie et anti-intrusion selon leur conception ;
- La mise à la terre des équipements métalliques (canalisations entrantes si métalliques, groupe de froid, cuves, etc.).

Ces dispositifs de protection seront installés.

1.7. Descriptions des équipements de détection

1.7.1. **Surveillance de la distillation**

La surveillance de la distillerie en période de distillation est directe. La coupure de l'alimentation gaz de la distillerie est assurée par 2 vannes automatiques redondantes, en série, asservies à la détection de gaz et à un pressostat.

1.7.2. Détection incendie

Les bâtiments existants, tout comme les nouveaux chais seront équipés d'une détection incendie avec report des alarmes à l'exploitant. Les détecteurs seront de type détecteur de fumées.

1.7.3. Détection intrusion

Les bâtiments du site sont placés sous détection intrusion et les accès fermés à clef en dehors des heures d'exploitation.

Le système de détection existant sera étendu aux nouveaux bâtiments.

1.8. 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.

2. MOYENS EXTERIEURS

2.1. Centre de secours et d'incendie

La caserne de pompiers la plus proche est celle de la commune de ROUILLAC, située à 5,5 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 10. Centre de secours dans les plus proche du site

Adresses des centres d'incendie et de secours les plus proches	Distance (réseau viaire) en km
Centre d'Incendie et de Secours : Pl. Armand Simard, 16170 ROUILLAC	5,5
Centre d'Incendie et de Secours : 32 av. de l'Europe, 16200 JARNAC	10,4
Centre d'Incendie et de Secours : chemin de Montplaisir, 16100 COGNAC	27

2.2. Ressources en eau à proximité du site

Le poteau incendie le plus proche du site est localisé à 750 m à l'ouest (dans le bourg de la commune de VAUX-ROUILLAC)

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

Tableau 11. Caractéristiques des points d'eau extérieurs les plus proche du site

Nom	Commune	Adresse	Type	Distance (vol d'oiseau) du site en m	Distance du site par réseau viaire en m	Pression PI en bar	Débit PI en m³/h	Volume PEA en m³
16395003	VAUX-ROUILLAC	Le bourg au niveau du carrefour	PI	550	750	-	65	-
16395006	VAUX-ROUILLAC	Angle rue de la Fontaine et route de Fleurac	PI	650	975	5,2	96	-
16395007	VAUX-ROUILLAC	Angle route de Plaizac et rue des Surauds	PEA	950	1 003	-	-	120

PI : poteau incendie PEA : Point d'eau artificiel

2.3. Secours aux blessés

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

- Pompiers : 18,
- SAMU : 15,
- Gendarmerie : 17.

PARTIE 5 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 12. 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/m³ 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	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). Il peut réagir vivement avec les oxydants puissants : acide nitrique, acide perchlorique, perchlorates, peroxydes, permanganates, trioxyde de chrome…		

	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. Le magnésium et l'aluminium peuvent également former des éthylates, la plupart des autres métaux usuels étant insensibles à l'éthanol.

- **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 dépresseurs 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 d'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

Il n'y a pas de stockage de matières combustibles sur le site.

3. PROPANE

Tableau 13. Fiche synthétique du propane

Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
PROPANE COMMERCIAL	BUTAGAZ	68512-91-4	270-990-9
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n°1272/2008		H220 H280	Gaz inflammable catégorie 1 Gaz sous pression
Propriétés			
État physique à 20 °C	Gaz	Masse molaire	44,1 g/mol
Masse volumique en kg/m³ à 15°C	1,9 kg/m³ (gaz) à 15 °C >502 kg/m³ (liquide) à 15 °C	Point éclair en °C	< — 50 °C
Pression de vapeurs	Pas d'information disponible	Température d'auto-ignition en °C	>400 °C
Point d'ébullition en °C	-43 °C	LIE (% vol)	2,4 %
Densité de vapeur	1,5 (air = 1)	LES (% vol)	9,4 %
Solubilité	75 mg/l à 20 °C	Point de congélation	-187,63 °C
Incompatibilités	Stable dans les conditions recommandées de manipulation et de stockage En cas de perte de confinement risque d'inflammation en présence d'air Tenir à l'abri de flammes nues, des surfaces chaudes et des sources d'inflammation. Éviter l'accumulation de charges électrostatiques Matières à éviter : oxydants forts, acides, bases.		

- **Valeurs limites d'exposition professionnelle**

US (ACGIH2009) : VLE-8h. VLE moyennée sur 8 h : 1 000 ppm

- **Toxicité aiguë**

Le contact avec le produit peut provoquer des brûlures par le froid.

Le contact direct avec le gaz liquéfié peut provoquer des brûlures aux yeux. Peut provoquer une irritation des yeux chez les personnes sensibles.

À concentration élevée, peut causer l'asphyxie par anoxie. Les symptômes d'une exposition excessive sont un étourdissement, des maux de tête, une lassitude, des nausées, la perte de conscience, voire l'arrêt de la respiration.

L'inhalation des vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.
CL 50 par inhalation (15 minutes) : 658 mg/l

- **Sensibilisation**

Il n'existe aucune donnée indiquant que la substance présente un potentiel de sensibilisation respiratoire et cutanée.

- **Effets spécifiques**

Ne contient pas de composé listé comme cancérigène ou mutagène.

- **Informations écologiques**

Toxicité : non classé
Biodégradabilité : La substance est une UVCB. Les tests standards ne sont pas appropriés pour ce paramètre.
Bioaccumulation : La substance est une UVCB. Les tests standards ne sont pas appropriés pour ce paramètre. Mobilité dans le sol : le produit n'est pas susceptible de générer des pollutions du sol ou de l'eau.
Mobilité dans l'air : les constituants se diluent rapidement et subissent une photo dégradation.

4. INCOMPATIBILITES ENTRE PRODUITS

Comme indiqué précédemment, l'éthanol et le propane 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 éclairs 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 14. 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 et du CO2. Cette réaction ne dégage pas de fumée.

2. DANGERS LIES AUX TRANSFERTS

Les transferts de liquides s'effectueront par flexible ou par canalisations fixes et concernent :

- Les opérations de dépotage d'alcools,
- Les transferts entre les cuves de vin et la distillerie,
- Les transferts entre la distillerie et le bassin à vinasses,
- Les transferts entre la distillerie et le chai de distillation,
- Les transferts de liquides de chai à chai.

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 ou du gaz propane,
- 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. SYNTHESE 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 15. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Système	Potentiel de dangers	QSP	ERC	Phénomènes dangereux
Distillerie	• 6 alambics de 25 hl de charge	15 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai n°1	• 925 Barriques • 1 tonneaux de 156 hl • 2 cuves inox de 300 hl	461,6 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai n°2	• 12 tonneaux de 360 hl	432 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, pollution
Chai n°3	• 12 tonneaux de 400 hl	480 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, pollution
Chai n°4	• 12 tonneaux de 400 hl	480 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, pollution
Chai n°5	• 12 tonneaux de 400 hl	480 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, pollution
Chai n°6	• 12 tonneaux de 400 hl	480 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, pollution

Système	Potentiel de dangers	QSP	ERC	Phénomènes dangereux
Chai de distillation	• 3 cuves de 520 hl • 2 cuves de 100 hl	176 m³	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Cuverie vin extérieure	• 15 cuves de 520 hl • 1 cuve de 220 hl	8 020 hl	Fuite	Pollution
Bassin à vinasses	○ Vinasses	1 000 m³	Fuite	Pollution
Aires de dépotage	○ Citerne de 300 hl : plus grand compartiment de 110 hl	300 hl	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Cuve de gaz	○ 1 cuve de propane	12,5 t	Fuite : ignition	Explosion

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

Figure 19. Localisation des potentiels de dangers



Source : Sésame Architecture, 2025

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 sur le site 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, notamment par :

- Le maintien de distances d'isolement suffisantes pour ne pas impacter les tiers ; les distances d'éloignement, d'au moins 15 m, seront respectées pour les nouveaux chais construits. L'entreprise est aussi propriétaire des terres agricoles avoisinantes ;
- La mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour limiter les distances d'effets en cas d'incendie (c'est le cas des murs coupe-feu 4 h de tous les chais) ;
- La mise en œuvre d'évents sur les cuves de stockage d'alcools permettant de supprimer les dangers de pressurisation en cas d'incendie.

La conception de rétention est un élément important de réduction du risque à la source, ceci afin d'éviter des écoulements enflammés propageant l'incendie à d'autres structures ou des pollutions du milieu récepteur.

La rétention interne des chais en projet pour 100 % de leur volume et des eaux d'extinction, permettra d'éviter les écoulements enflammés d'une structure à une autre.

D'une manière générale, les principes de réduction du risque lors de la conception des installations projetées sont issus des arrêtés préfectoraux et cahiers des charges applicables aux stockages d'alcools de CHARENTE et CHARENTE-MARITIME.

PARTIE 6 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

I. ACCIDENTS SUR SITE

À ce jour, la SCEA DRIEZ AURÉLIEN n'a connu aucun sinistre affectant ses installations.

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 :

- 57 accidents impliquant les alcools de bouche (synthèse au 25/11/2014),
- 5 accidents impliquant des alcools de bouche (enregistrés depuis le 25/11/2014),
- 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),
- 74 accidents français impliquant des installations de production d'alcool agricole par distillation ou de stockage de ces alcools (dont le retour d'expérience peut être transposable) (synthèse au 10/03/2010).

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

1. SYNTHESE 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 16h30 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 18h. 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 16h40 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 16h45. Le personnel est évacué à 16h55, 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 19h. 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 BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE (16)

  « Vers 12h30, 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 17h20. 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 23h30 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. »

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

  « Vers 11h30, 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 8h30, 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 :

- 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 16. 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, 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.

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. SYNTHESE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT DES INSTALLATIONS DE DISTILLATION D'ALCOOLS DE BOUCHE

2.1. Liste des accidents

L'échantillon retenu pour calculer les indicateurs présentés dans la synthèse réalisée par le BARPI en 2010 comporte 74 accidents français enregistrés dans la base ARIA, impliquant des installations de production d'alcool agricole par distillation ou de stockage de ces alcools (dont le retour d'expérience peut être transposable). Depuis cette synthèse, le BARPI a enregistré 7 accidents en France et 1 au Royaume-Uni concernant des installations de distillation d'alcools de bouche.

Tableau 17. Répartition des accidents répertoriés dans les distilleries d'alcools de bouche selon leur typologie

Typologie	Nombre	Échantillon étudié (%)
Incendies	38	51
Explosion	19	26
Rejet de matière dangereuse ou polluante	37	50
Chutes/projections d'équipements	5	6,8
Effets dominos	8	11

Source : BARPI

« L'incendie est la typologie d'événement la plus observée (1 cas sur 2), mais la fréquence des cas d'explosion (1 cas sur 4) est plus élevée pour ce type d'activité que pour l'ensemble des installations classées enregistrées dans ARIA (environ 8 %).

Les caractéristiques physico-chimiques des alcools produits ou stockés (forte inflammabilité et volatilité) favorisent la propagation et l'extension des incendies (ARIA n° 4160, 4609, 21082, 37725…). Des unités ou équipements connexes aux installations de production sont également à l'origine de ces types d'accidents (chaufferies, locaux électriques — ARIA n° 21533, 31337).

Nombre de cas de rejets de matières dangereuses ou polluantes sont enregistrés (1 cas sur 2). Ils peuvent résulter directement d'incendies ou d'explosions, mais concernent le plus souvent des effluents ou des résidus de l'activité de distillation (vinasses, lies de vin, fonds de cuves, boues, marcs… — ARIA n° 625, 885, 1064, 8745, 13971…). Ils peuvent aussi impliquer des produits utilisés pour le fonctionnement des installations (fuel, acide nitrique, acide chlorhydrique… — ARIA n° 2338, 3250, 17673, 32898…) en impactant plus ou moins fortement les milieux eaux et sols.

Des émanations de gaz de fermentation sont enregistrées avec des victimes parmi le personnel, des sauveteurs intoxiqués ou des personnes incommodées à l'extérieur de l'établissement (ARIA n° 25524, 29889) ».

Les accidents suivants ont été enregistrés depuis la publication de la synthèse dont sont extraites les informations précédentes.

- Aria 41 244, le 13 juillet 2011 à BOSTON au Royaume-Uni

« Vers 19h, une explosion suivie de feu se produit dans une distillerie illégale de vodka dans un bâtiment accueillant plusieurs entreprises. Cinq trafiquants décèdent, un 6e est gravement brûlé sur 75% du corps. La fumée est visible à 8 km. L'incendie se propage à une 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 terre utilisées étaient achetées dans des fermes locales et les bouteilles produites vendues dans la région. La police est confrontée depuis plusieurs mois à des trafics d'alcool frelatés. »

- Aria 39 397, le 11 mars 2010 à SAINT-BENOÎT

« 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. »

- Aria 43 510, le 25 février 2013 à SAINT-MARTIAL-SUR-NÉ (17)

« 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 10h. 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. »

- Aria 51 201, le 7 mars 2018 à CHANIERS (17)

« Vers 4h30, un feu se déclare dans une distillerie de 80 m². L'exploitant donne l'alerte. Les pompiers maîtrisent l'incendie. Du matériel et de l'alcool sont détruits. Deux murs du bâtiment, touchés par les flammes, sont expertisés.

Selon l'exploitant, l'absence d'arrêt de la chauffe d'un tonneau d'alcool aurait provoqué son débordement. Le rejet se serait enflammé au contact d'un brûleur. »

- Aria 52 191, le 22 janvier 208 à FOUGEROLLES (70)

« Lors d'une crue, une distillerie se retrouve inondée. L'alerte est donnée par le gardien du site. L'eau atteint 40 cm côté rivière du bâtiment de stockage. Aucune infiltration d'eau ne s'est produite dans ce bâtiment. Les voies d'accès au bâtiment de stockage sont inondées, impraticables en chariot élévateur. L'accès au bâtiment est interdit jusqu'à la décrue. La crue n'a pas de conséquences sur l'activité de la distillerie. »

- Aria 49 019, le 30 décembre 2016 à LOON-PLAGE (59)

« À 7h18, un dégagement de fumée se produit au niveau d'une armoire de batteries de condensateurs dans le local électrique d'une distillerie. Le site étant en effectif restreint, l'exploitant déclenche son POI. L'astreinte arrive sur site à 7h30. Après ventilation et mise hors tension de l'armoire, aucune fumée résiduelle ne persiste. L'incident n'a pas eu d'impact sur la production ni sur les équipements ou l'environnement. Arrivés sur site à 7 h 28, les pompiers n'ont pas eu à intervenir. »

- Aria 49 280, le 4 février 2017 à ANGEAC-CHAMPAGNE (16)

« Sous l'effet de fortes rafales de vent lors de la tempête LEIV, 4 citernes inox de stockage de vin vides, reliées entre elles par 2 tombent sur un chai de stockage d'alcool de bouche dans une distillerie. Trois restent en équilibre sur le mur, tandis que la 4e endommage la toiture du chai. Aucun déversement accidentel n'est à déplorer.

Les 4 citernes sont inutilisables. Les murs du chai ne sont pas touchés. Des plaques de fibrociment sont à changer, ainsi que 2 profilés (pannes Z) tordus et quelques plaques d'isolant. La toiture perd sa protection coupe-feu 2 h au niveau de la chute des citernes. Les citernes en équilibre sont enlevées pour prévenir tout risque de chute au sol. Les scellements des citernes se situant dans la même zone sont vérifiés par resserrage des écrous.

L'expert de l'assureur passe le 07/02. Les travaux de remise en conformité de la toiture coupe-feu 2 h sont réalisés au plus tard le 31/05/2017. La citerne déformée par la chute de la cuve voisine est remplie d'eau. La pression exercée par le liquide permet de la faire revenir quasiment à sa forme initiale. L'eau présente dans la citerne permet, par ailleurs, de juger dans le temps de la tenue des soudures.

Une entreprise spécialisée réalise une étude béton sur les radiers des citernes tombées, ainsi qu'une étude de la stabilité au vent dans cette zone. Les résultats de cette étude permettent de réaliser des radiers et des scellements adaptés à la stabilité pour les cuves de remplacement. Concernant les cuves non tombées, des points de scellements supplémentaires avec des équerres plus épaisses et des chevilles de fixations plus longues sont installés. La protection coupe-feu du chai est rétablie. En mesure préventive, un scénario tempête est ajouté au POI de l'établissement en mentionnant qu'en cas d'alerte rouge tempête, les portes des citernes vides seront verrouillées et lestées avec 100 hl d'eau à l'intérieur. »

- Aria 49 007, le 16 mai 2016 à RAUZAN (33)

« Un rejet de lie de vin pollue le VILLESEQUE. À sa prise de poste à 8 h 45, le responsable de la station d'épuration (STEP) d'une cave viticole constate l'apparition d'une couleur violette dans le ruisseau. Le débordement des bennes de stockage de lie de vin en sortie de filtre est constaté à 9 h 15. La lie s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales qui rejoint le ruisseau. La pollution s'étend sur 50 m. À 9 h 45, l'exploitant décide de pomper le contenu des bennes et de le transférer dans une cuve de stockage des lies à destination de la distillerie. Il décide également de pomper les eaux colorées au droit de la sortie sur le ruisseau et de renvoyer ces eaux en tête de la STEP pour limiter l'impact sur le milieu.

La benne positionnée en sortie du filtre n'avait pas été vidée la veille, car le lavage n'était pas terminé. Elle a débordé le matin sur la voirie. La benne étant à proximité d'un regard d'eaux pluviales, la lie s'y est déversée puis a atteint le ruisseau.

L'exploitant met à jour son analyse de risque environnementale et prévoit :

- *de modifier cette zone en intégrant le risque lié au débordement des lies ;*
- *de créer une plateforme béton raccordée au réseau des eaux usées d'ici le mois de juillet ;*
- *de sensibiliser les opérateurs au risque de pollution du ruisseau. »*

- Aria 55 462, le 5 mai 2020 à VAL-DES-MARAIS (51)

« Dans la nuit, une cuve de vinasse de 4 000 m³ s'effondre dans une distillerie. La cuve est constituée d'une première cuve plus ancienne sur laquelle est soudée une nouvelle partie cylindrique pour la rehausser. La rupture se produit horizontalement sur les 360° de circonférence. Une vague de vinasse se répand à 360° et déplace un réservoir voisin de 4 000 m³ vide. Le produit atteint 2 champs voisins, mais sa viscosité élevée empêche probablement une pollution des sols en profondeur. La vinasse remplit un bassin recueillant ce type de produit avant épandage agricole ainsi que le bassin d'eau incendie de la distillerie.

La cause de la rupture de la cuve est une corrosion caverneuse juste en dessous d'un cordon de soudure au niveau de la zone noyée/dénoyée du réservoir.

L'exploitant vidange tous les circuits ainsi que le bassin d'eau incendie pour le remplir de nouveau afin de disposer de réserves d'eau incendie opérationnelles. Un arrêté préfectoral d'urgence est proposé, reprenant les points précédents et demandant à l'exploitant de vérifier les autres réservoirs du site. Il doit aussi déterminer les conséquences de la pollution engendrée par la vinasse et prendre les mesures nécessaires pour y remédier. Après avoir inspecter 120 cuves de différents sites du groupe, tous substrats confondus, l'exploitant met certaines cuves présentant des corrosions similaires à l'arrêt en urgence. »

- Aria 58 653, le 5 février 2022 à GEMOZAC (17)

« Vers 11h30, un feu se déclare sur la chaudière d'un alambic dans une distillerie. Les salariés interviennent à l'aide d'extincteurs pour éviter la propagation de l'incendie. À leur arrivée, les pompiers trouvent une nappe d'alcool enflammée au sol de 40 m² qu'ils éteignent à l'aide d'une lance à mousse. Ils éteignent également l'incendie de la toiture au-dessus de l'alambic avec une lance sur échelle.

L'alambic et une partie du local sont détruits. L'ensemble des locaux et des 7 alambics sont souillés par les fumées.

L'analyse de l'alambic permet d'identifier la source de l'incendie. La cuve de l'alambic (cucurbite) est percée au niveau de la soudure autour de l'axe d'usinage de la chaudière. Cette rupture entraîne une diffusion de brouillis d'alcool. Ce nuage d'alcool s'est enflammé au contact de la chaudière. Deux hypothèses sont émises pour la formation du perçage :

- chocs thermiques répétés de la cuve ;

- usure »

Un dernier accident est répertorié mais n'a pas encore de fiche Aria.

- Le 6 janvier 2021 à EAUZE (32)

Un incendie s'est déclaré dans la distillerie du château du Tariquet, à Eauze, dans le Gers, vers 12h. Les flammes ont ravagé près de 120 m² de toiture mais ont épargné les stockages d'alcools et les alambics. Une quarantaine de pompiers de huit casernes ont été mobilisés sur place. Quatre véhicules étaient toujours sur les lieux dans l'après-midi.

La synthèse réalisée par le BARPI mentionne 3 accidents significatifs à l'étranger :

- En Espagne, l'explosion d'une chaudière dans une unité de production d'alcool éthylique tue 8 employés et provoque une importante pollution de cours d'eau (ARIA n° 67) ;

- Aux États-Unis, un violent incendie dans une distillerie de whisky génère d'importants flux thermiques perçus jusqu'à 800 m des installations. Les difficultés d'intervention des secours ont favorisé l'extension du sinistre qui a occasionné d'importants dégâts internes et externes (ARIA n° 10118) ;
- En Russie, des travaux de soudage sont à l'origine d'une explosion dans une usine de fabrication de vodka. Une quarantaine de personnes légèrement blessées est hospitalisée (ARIA n° 27214).

2.2. Causes des accidents

La répartition des causes mentionnées dans le tableau ci-dessous concerne 42 des 74 événements français enregistrés dans ARIA pour lesquels des informations sont disponibles.

Tableau 18. Causes de 42 des 74 accidents français étudiés par le BARPI

Principales causes	Nombre	Proportion (%)
Défaillance matérielle	22	52
Événement initiateur externe à l'établissement	11	26
Facteur humain/défaillance d'organisation (hors malveillance pure)	18	43
Défaut de maîtrise du procédé	7	17
Malveillance	2	5

Source : BARPI

« Les défaillances matérielles identifiées sont diverses, mais se traduisent majoritairement par des fuites ou des rejets de produits à la suite d'anomalies de conception (rupture de soudure sur une cuve, fissure sur bride — ARIA n° 2201, 17673), de maintenance d'équipements ou d'accessoires (vieillissement de géomembranes de bassin, défaillance de régulation de chauffage, de filtre, obstruction de circuits… — ARIA n°3250, 3992, 12064, 14289, 20092, 26038, 33449…).

Le facteur organisationnel ou humain est souvent associé aux défaillances matérielles observées : défaut de surveillance (absence de l'opérateur, débordement par trop plein dans une rétention non fermée… cf. ARIA n° 14289, 18 908), mesures de prévention insuffisantes, voire négligence (chute de conteneur, défaut de vérification d'étanchéité de circuit gaz… — ARIA n°885, 31337, 32898…).

La maîtrise des procédés requiert une vigilance vis-à-vis de la conduite des réactions ou opérations mises en œuvre (ARIA n°21082, 29889, 35890). Des autoclaves ou récipients sous pression sont impliqués dans plusieurs cas (ARIA n° 31096, 37809, etc.).

Les caractéristiques des alcools nécessitent des précautions particulières pour la réalisation des phases de travaux par point chaud propices à la survenue d'accidents (ARIA n°1960, 35052, 31337) et des vérifications avant la remise en service des installations (ARIA n° 31791).

Des installations ou accessoires électriques sont en cause dans plusieurs accidents (ARIA n° 6157, 2153 3, 31409).

Nombre de cas d'agressions externes liées à des phénomènes naturels sont recensés affectant directement (ARIA n° 16 283, 17320, 18325, 25617,33934, 32075, etc.) ou indirectement (ARIA n° 20844, 21011,) les équipements : fortes précipitations (ARIA n°17320, 36538), séismes (ARIA n°33934), foudre (ARIA n°16283, 18325, 20844, 25617, 32075…), incendie de végétation (ARIA n°21011).

Deux cas d'acte de malveillance avérés ou suspectés sont enregistrés (ARIA n°10130, 23426). »

2.3. Conséquences des accidents

Tableau 19. Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI

Principales conséquences	Nombre	Proportion
Morts	2	3
Blessés	14	19
Dommages matériels internes	55	74

Principales conséquences	Nombre	Proportion
Dommages matériels externes	3	4
Pertes d'exploitation	25	34
Population évacuée	3	4
Population confinée	19	26
Pollution atmosphérique	5	7
Pollution des eaux de surface	1,0	1,4
Contamination des sols	14	19
Atteinte à la faune sauvage		

Source : BARPI

Les explosions et les émanations gazeuses sont à l'origine de la plupart des conséquences humaines enregistrées : employés décédés (ARIA n°1960, 25524) ou blessés (ARIA n°14289, 19660, 25524, 31096, etc.), pompiers (ARIA n°25524) ou tierces personnes incommodés (ARIA n°29889).

Au-delà des conséquences corporelles, les incendies, explosions et projections divers causent d'importants dommages aux installations (ARIA n° 2735, 4160, 15213, 21533, 37525, etc.) avec pertes d'exploitation et chômage technique, mais aussi aux habitations et installations voisines (ARIA n° 2735, 4160). Les conséquences économiques des incendies peuvent être très importantes (ARIA 21082, 3853) et atteindre parfois plusieurs dizaines de millions d'euros (ARIA 4160).

Des mesures d'urgence telles que périmètre de sécurité, interruption de circulation ou confinement de population, peuvent s'avérer nécessaires (ARIA n° 4609, 29889, 32898, 33171, etc.).

Le milieu « eau superficielle » est le plus impacté avec de nombreux cas d'atteinte à la faune aquatique (ARIA n°625, 1064, 2201,3226, 9206, 13971, 14043, etc.). Les milieux « sol » (ARIA n° 3250, 20 092, 37 725) et « eaux souterraines » (ARIA n°12064) sont parfois touchés avec un cas d'interruption de captage d'eau potable (ARIA n°885).

2.4. Enseignements tirés

« Des dispositifs efficaces de rétention des écoulements doivent être mis en place au niveau des unités de production et des zones de stockage de liquides (éthanol, vinasses, fuel…, — ARIA n°2201, 2338, 18325, 18908, 24004, etc.)

Un soin particulier doit être apporté à la protection des milieux sol et eau au niveau des installations de traitement des effluents aqueux (géomembranes - ARIA n°12064, 20092, etc.) 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.

Au-delà de leur détermination, la subdivision et la délimitation (murs et portes coupe-feu) des zones présentant des risques d'incendie et d'explosion permettent de limiter la propagation du feu (ARIA n° 10 512, 26 038, 33 449…). Des moyens d'intervention efficaces de lutte contre l'incendie (moyens fixes, émulseur adapté aux liquides polaires, débit suffisant, etc. — ARIA n°6157, 35890,37725, etc.) préalablement testés lors d'exercices participent à l'efficacité de l'intervention (ARIA n°18325).

Les travaux, et notamment ceux par point chaud, nécessitent une analyse de risques préalable proportionnée aux enjeux, une consignation efficace des installations concernées (ARIA n°35052) et des contrôles avant remise en service (ARIA n°31337).

Les phénomènes naturels : précipitation ou inondation (ARIA n°17320, 36538), températures extrêmes (AR IA n° 2404), incendie de végétation (ARIA n°21011), séisme (ARIA n° 33934), intrusion d'animaux dans des installations électriques (ARIA n°34723) doivent être pris en compte dans l'étude de dangers de l'installation. Il en est de même du risque "foudre" (Aria n° 1628 3, 18325, 20844, 25617, 32075, etc.) qui mérite une étude spécifique.

Enfin, une attention particulière doit être apportée à l'entretien des installations électriques et au contrôle des installations de production de vapeur (ARIA n° 14289, 21533, 31096, 31337, etc.). »

3. 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.

PARTIE 7 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 20. 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 21. 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 22. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques

Probabilité \ Gravité	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. ÉVENEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE EXTERNE

1.1. Activités extérieures à l'établissement

Il n'y a pas d'installations industrielles à côté de l'établissement susceptibles de l'impacter. Les installations existantes et projetées sont supposées en dehors de tout périmètre d'effets associés à des phénomènes dangereux provenant d'installations voisines.

1.2. Circulation extérieure

Compte tenu de l'implantation des principaux locaux à risques, la circulation extérieure ne constituera pas une menace importante pour le site.

La route communale localisée au nord du site et le desservant n'est pas susceptible d'engendrer un réel danger pour les installations. Un impact entre un véhicule et une structure à risques (chai ou distillerie) est très peu probable et difficile au vu des implantations et de la configuration routière. De plus, le site est clôturé par un mur en moellons sur toute sa façade nord, présentant ainsi une certaine résistance aux chocs.

1.3. Trafic aérien

Les aérodromes les plus proches sont localisés à COGNAC (30 km) puis ANGOULÊME (32 km).

D'après les sources bibliographiques « Éléments de sûreté nucléaire » [Jacques LIBMAN] et « Approche de la Sûreté des sites nucléaires » (IPSN – Jean FAURE 1995), la probabilité de chute d'un avion militaire, incluant les phases de décollage, d'atterrissage et de vol, est de l'ordre de $1.10^{-11}/m^2$.

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 surface de l'ensemble du site est de 1,78 ha. La probabilité de chute est

donc de 1,78 .10^{-7}. Du fait de l'éloignement entre le site et les aérodromes les plus proches, la probabilité ci-dessus sera divisée par trois et sera donc de 0,6 .10^{-7}.

Ce niveau d'occurrence est très faible et n'est donc 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.

1.4. Réseaux collectifs

Le site n'est pas bordé de réseaux de transport de matières dangereuses ou d'électricité. Les installations sont implantées à 12 m minimum des limites nord du site et des réseaux de distribution d'énergie (électricité notamment). En outre, aucune zone ATEX n'est exposée en dehors des locaux.

La cuve de gaz du site est alimentée régulièrement via des camions-citernes. Le point de coupure gaz est localisé contre le mur sud de la distillerie.

1.5. 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 :

- La fermeture de tous les locaux à clef en dehors des heures de fonctionnement,
- La mise sous détection intrusion de toutes les structures,
- La mise en place d'une détection incendie sur tous les stockages d'alcools, les ateliers de distillation…,
- La clôture du site.

1.6. Feux de forêts

La commune n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM.

Le site n'est pas localisé dans une zone boisée dense susceptible de propager un incendie jusqu'aux installations. Un bois est présent au nord du site (de l'autre côté de la route communale). Les installations seront éloignées de ce bois.

1.7. Risque sismique

L'article R.563-4 du Code de l'environnement précise 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 ».

La commune de VAUX-ROUILLAC est localisée en zone de sismicité 3, c'est-à-dire en zone de sismicité modérée.

- **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 »**

La classification est donnée par l'article R.563-3 du Code de l'environnement.

I. La classe dite « à risque normal » comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

II. Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

1° Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;

2° Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;

3° Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;

4° Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Les installations existantes et en projet relèvent de la catégorie d'importance III.

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 :

- À l'article 3 pour les bâtiments existants :

  « 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 principes de conception, de calcul et de dimensionnement 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 nationaux" 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. »

Conclusion sur le risque sismique

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 » seront appliquées.

1.8. Cavités souterraines et mouvements de terrain

Le secteur en projet ne comporte pas de cavités souterraines ou de mouvements de terrain répertorié.

1.9. Événements agresseurs liés aux conditions climatiques

1.9.1. **Retrait gonflement des argiles**

Le site n'est pas en zone d'aléa du phénomène de retrait gonflement des argiles.

1.9.2. **Foudre**

La foudre est un événement initiateur d'incendie ou d'explosion. Les ICPE soumises à autorisation au titre de la rubrique 4755 et à enregistrement au titre de la rubrique 2250 (lorsque la capacité de distillation dépasse 150 hl d'alcool pur par jour) 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.

Le projet fait l'objet d'une analyse du risque foudre et d'une étude technique. Les équipements de protection recommandés dans cette étude seront mis en œuvre.

1.9.3. Précipitations – Inondation

La commune n'est pas soumise à un PPRi ni localisée au sein d'un TRI.

Le site d'implantation du projet n'est pas positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de cave ou par remontée de nappe.

1.9.4. 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 semi-enterrés sont protégés des variations de température de la région qui restent somme toute relativement modérées.

1.9.5. Vents

Les vents dominants sont principalement caractérisés par des directions d'ouest et de nord-ouest.

Les constructions respecteront 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).

1.9.6. Neige et grêle

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

2. ÉVENEMENTS 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.

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

Les aires de dépotage et de stationnement seront matérialisées au sol. Un plan de circulation (limitation de vitesse, sens de circulation, signalisation) sera réalisé.

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 futurs équipements de détection incendie et intrusion : ils seront secourus par batterie avec une autonomie de 12h en veille et 5 min en alarme (fonctionnement des sirènes).

Une coupure d'électricité sur la distillerie entraîne en premier lieu la reprise de l'alimentation par l'onduleur puis un arrêt de la distillation sans incidence notable.

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,
- De travailler en hauteur générant des risques de chute avec des conséquences potentielles sur les équipements touchés,
- 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 :

- Les interdictions de fumer,
- Les interdictions de points chauds,
- Les consignes de dépotage et la mise à la terre des équipements,
- 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 :

- Aurélien DRIEZ, gérant de la SCEA DRIEZ AURÉLIEN et responsable du site,
- Cédric MUSSET, responsable technique de la société SOCOTEC ENVIRONNEMENT BIODIVERSITÉ (équipe ENVIRONNEMENT XO),
- Émilie CHENET, chargée d'études de la société SOCOTEC ENVIRONNEMENT BIODIVERSITÉ (équipe ENVIRONNEMENT XO).

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

- Présentation de la méthodologie d'analyse et des matrices de cotation,
- Phase d'analyse, sélection des événements initiateurs et des mesures de maîtrise,
- Élaboration des tableaux d'analyse et des cotations,
- 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 23. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques

Désignation	Système
A	Local de distillation
B	Stockages d'alcools
C	Postes de dépotage d'alcools et transferts
D	Stockages de vins

Désignation	Système
E	Cuve de gaz
F	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 24. 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	Stockages d'alcools	Erreur de manipulation Non-respect des consignes (interdiction de fumer) Travaux Chocs Défaillance équipement/ électrique Foudre	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 Sensibilisation aux risques et formation Permis de travail — permis feu Organisation de la circulation Maintenance et contrôle périodique des installations	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements Distances d'implantation
B	Distillerie	Erreur de manipulation Non-respect des consignes (interdiction de fumer) Travaux Chocs Défaillance équipement/ électrique Foudre	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs Sensibilisation aux risques et formation Permis de travail — permis feu Organisation de la circulation Maintenance et contrôle périodique des installations	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements
C	Postes de dépotage d'alcools et transferts	Erreur de manipulation Non-respect des consignes (interdiction de fumer) Travaux Chocs Défaillance équipement/ électrique Foudre	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs Sensibilisation aux risques et formation Permis de travail — permis feu Organisation de la circulation Maintenance et contrôle périodique des installations Mise à la terre des équipements métalliques	Moyens en eau Rétention des écoulements
D	Stockages de vin	Travaux Chocs Erreur de manipulation Défaillance équipement/ électrique	Déversement accidentel	3 à 4	Déversement accidentel	Pollution	2	B	Formation des opérateurs Formation des opérateurs Maintenance des installations	Rétention des stockages
E	Cuve de gaz	Erreur de manipulation Non-respect des consignes (interdiction de fumer) Travaux Chocs Défaillance équipement/ électrique Foudre	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	1	Départ d'incendie Source d'ignition	Explosion de la cuve	4	A	Formation des opérateurs Sensibilisation aux risques et formation Permis de travail — permis feu Organisation de la circulation, retrait par rapport aux voies de circulation et mise en place d'un clôture spécifique Maintenance et contrôle périodique des installations Mise à la terre des équipements métalliques	Respect des distances de sécurité Maintenance régulière
F	Locaux électriques — bureaux	Travaux Choc Défaillance équipement et électrique Défaillance électrique Foudre	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie	Risques de pollution par les eaux d'extinction	1	A	Permis de travail — permis feu Plan de circulation Maintenance des installations Maintenance et contrôle périodique des installations Maintenance et contrôle périodique des installations	Moyens en eau Distance d'isolement

Tableau 25. Synthèse de l'analyse préliminaire des risques affectant les stockages

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 d'un chai ou de la distillerie	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	Épandage accidentel	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Site hors zone inondable Gestion des eaux pluviales de fréquence décennale	
5	/	Incendie à proximité	Flux thermiques	3 à 4	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie	4	C	Contrôle de la végétation autour des bâtiments Distance d'isolement Respect des plans de stockage	Écran thermique (mur) Moyens en eau de protection
6	/	Foudre	Inflammation, destruction de systèmes électriques et électroniques de sécurité	/	Départ d'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie	4	C	Conformité réglementation foudre	
Environnement naturel - Risques liés au sol et au sous-sol										
7	/	Mouvement terrain ou du remblai utilisé pour le nivellement	Effondrement Rupture des canalisations Rupture alimentation en eau	2	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie Pollution du milieu naturel	4	B	-	-
8	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations Rupture d'alimentation en eau des systèmes d'extinction	/	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie	4	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations Rupture d'alimentation en eau des systèmes d'extinction
Environnement industriel et transports										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Écran thermique (mur)
10	/	Explosion sur site voisin ou véhicule	Projections Effet thermique Surpression	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie Pollution du milieu naturel Perte d'équipements sensibles	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Écran thermique (mur)
11	/	Chute d'aéronef	Ruine des structures et départ de feu	/	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou d'une distillerie	Exclu, car probabilité très faible		Respect des règles de construction, hauteurs de structure, etc.	Moyens de secours du site

4. SELECTION DES DES PHÉNOMÈNES 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 26. Phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A	Incendie de la distillerie
Effets thermiques	B	Incendie du chai de distillation
Effets thermiques	C1	Incendie du chai 1
Effets thermiques	C2	Incendie du chai 2
Effets thermiques	C3	Incendie du chai 3
Effets thermiques	C4	Incendie du chai 4
Effets thermiques	C5	Incendie du chai 5
Effets thermiques	C6	Incendie du chai 6
Effets de surpression	D1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation
Effets de surpression	D2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1
Effets thermiques	E	Pressurisation de bac pris dans un incendie *
Effets de surpression	F1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°1
Effets de surpression	F2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°2
Effets de surpression	G	Explosion d'une ATEX dans un stockage d'alcools, ou dans la distillerie, hors zone 0
Effets thermiques	H	Incendie locaux techniques
Effets de surpression	I	Explosion ou UVCE cuve de gaz
Effets thermiques	J1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1
Effets thermiques	J2	Incendie sur l'aire de dépotage n°2

Les phénomènes dangereux G et H, 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.

L'UVCE et l'explosion de la cuve de gaz (phénomène I) sont écartés du fait de la conformité du réseau d'alimentation aux normes en vigueur et des contrôles réguliers.

*À noter que la présence d'évents convenablement dimensionnés et de toits frangibles sur les cuves de stockage d'alcools rendra physiquement impossible les phénomènes de pressurisation de bac pris dans un incendie (phénomène E).

PARTIE 8 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. PRESENTATION DES MODELES UTILISES POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS

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) et des bennes de déchets sont également réalisées via la méthode FLUMILOG.

III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE

1. HYPOTHESES DE MODELISATION

Chais de stockage d'alcools

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations d'un incendie dans les chais de stockage d'alcools de bouche :

- Prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ;
- De façon majorante, la tenue au feu des portes n'a pas été considérée ;
- 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 supérieure à la tenue au feu des murs théorique ;
- Les autres mesures de protection de type dispositifs manuel d'extinction ne sont pas prises en compte ;
- Pour les effets à hauteur d'homme, la cible est située à 1,8 m, modulée le cas échéant d'une hauteur différentielle entre la hauteur de formation de la flamme et le TN ;
- Les chais n°3 à n°6 étant identiques, les résultats obtenus pour les phénomènes d'incendie à hauteur d'homme sont dupliqués ;
- Pour les effets dominos, la hauteur de cible correspond à la hauteur des toitures vulnérables (également modulée, le cas échéant, d'une hauteur différentielle entre la hauteur des toitures vulnérables, et de la hauteur de formation de la flamme).
- Pour les effets dominos des chais n°3 et n°6 des modélisations ont été réalisées en supplément afin de déterminer quelle hauteur de toiture serai la plus défavorable (chai n°1 ou n°4 pour le chai n°3 et chai n°5 ou distillerie pour le chai n°6), les modélisations non retenues sont jointes en annexes ;

- Afin de disposer de scénarios avec et sans tenue des murs, les masses d'alcools prises en comptes pour les modélisations sont :
  - Soit la quantité réelle ;
  - Soit des quantités théoriques, basées sur une vitesse de combustion de 25 g/m²/s pour des durées d'incendie inférieures à la tenue au feu des murs théoriques.

Chai de distillation et distillerie

Pour le chai de distillation, la distillerie et les locaux attenants, les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations (en trois cellules) :

- Prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ;
- Les autres mesures de protection de type dispositifs manuels d'extinction ne sont pas prises en compte ;
- De façon majorante, la tenue au feu des portes n'a pas été considérée ;
- 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 supérieure à la tenue au feu des murs théorique ;
- Concernant la distillerie, les quantités d'alcools présentes étant faibles, le scénario d'un incendie avec effondrement des murs n'a pas été modélisé. Avec les murs, les quantités d'alcools ont été calculées de la manière suivante :
  15 m ³ d'alcools x 0,789 = 12 t x 0,35 (équivalent du degré des brouillis présents dans la distillerie) = 4 t ;
- Concernant le chai de distillation, afin de disposer de scénarios avec et sans tenue des murs, les masses d'alcools prises en comptes pour les modélisations sont :
  - Soit la quantité réelle pour les scénarios sans tenue des murs ;
  - Soit des quantités théoriques, basées sur une vitesse de combustion de 25 g/m²/s pour des durées d'incendie inférieures à la tenue au feu des murs théoriques ;
- Pour les effets à hauteur d'homme, la cible présente une hauteur à 1,8 m ;
- Pour les effets dominos la hauteur de cible correspond à la hauteur des toitures vulnérables, plusieurs modélisations ont été réalisées, les effets les plus défavorables ont été retenus (les modélisations non-retenues sont jointes en annexes) ;
- Concernant les locaux annexes (administratifs), les quantités de matière combustible étant faibles, il a été retenu, de façon majorante un stockage en masse de carton d'une tonne.

Aires de dépotage

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations d'un incendie sur une aire de dépotage :

- La surface en feu retenue équivaut à l'emprise du camion-citerne, considérée comme surface de la nappe susceptible de se former, les aires de dépotage étant raccordées au réseau d'écoulements accidentels vers le bassin à vinasses (pour l'aire de dépotage n°1) et vers une fosse enterrée (pour l'aire de dépotage n°2) ;
- Les autres mesures de protection de type dispositif manuel d'extinction ne se sont pas prises en compte ;
- La cible est située à 1,8 m pour les effets à hauteur d'homme et à hauteur de toiture vulnérable pour les effets dominos ;
- Les volumes d'alcool considérées correspondant au volume total du camion-citerne, soit 30 m³ (28,4 t). L'alcool étant évacué par le réseau des écoulements (vers le bassin à vinasses ou la fosse enterrée), ce volume sera majorant par rapport à la situation réelle et influence uniquement la durée de l'incendie.

2. DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

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

Tableau 27. Données d'entrée des modélisations

Structure	Longueur en m	Largeur en m	Surface modélisation en m²	Hauteur de cellule en m	Quantité d'alcools		N° Scénario FLUMILOG
					Avec tenue des murs en t	Sans tenue des murs en t	
Distillerie	26,6	10,2	271	6,1	4	/	HH : n°1 / ED : n°3
Chai de distillation	11,2	8,5	95	4,06	22	156	HH : n°1 et n°2 / ED : n°3 et n°4
Chai n°1	23,9	12,4	296	4,7*	71	409	HH : n°5 et n°6 / ED : n°7 et n°8
Chai n°2	26	11,5	299	4,5	71	383	HH : n°9 et n°10 / ED : n°11 et n°12
Chai n°3	26,1	11,45	299	6,16	71	531	HH : n°13 et n°14 / ED : n°15 et n°16
Chai n°4	26,1	11,45	299	6,16	71	531	HH : n°13 et n°14 / ED : n°15 et n°16
Chai n°5	26,1	11,45	299	6,16	71	531	HH : n°13 et n°14 / ED : n°15 et n°16
Chai n°6	26,1	11,45	299	6,16	71	531	HH : n°13 et n°14 / ED : n°15 et n°17
Aires de dépotage	10	2,5	25	/	/	28,4	HH : n°18 / ED : n°19 et n°20

* le chai n°1 étant surmonté d'un seuil incombustible d'un mètre, la hauteur de cellule (paroi coupe-feu est diminuée d'un mètre dans les hypothèses de modélisation.

Le tableau ci-dessous décrit les références des scénarios FLUMILOG dont les notes de résultats sont disponibles en annexe.

Les tracés des résultats de modélisation, présentés ci-après, illustrent les résultats des modélisations les plus défavorables. Les n° de scénarios FLUMILOG bis et ter sont les résultats des modélisations non retenues (jointes en annexes).

Tableau 28. Référence des scénarios FLUMILOG

N° SCENARIO	LIBELLE	DESCRIPTION
1	Dist_3cell_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Distillerie / chai de distillation et locaux administratifs
1bis	ChaiDist_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Chai de distillation seul
1ter	DistillerieAMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Distillerie seule
2	Dist_3cell_SMHH	Sans mur / hauteur d'homme – Distillerie / chai de distillation et locaux administratifs
2bis	ChaiDist_SMHH	Sans mur / hauteur d'homme – Chai de distillation seul
3	Dist_3cell_AMED	Avec mur / effets domino – Distillerie / chai de distillation et locaux administratifs
3bis	ChaiDist_AMED	Avec mur / effets domino – Chai de distillation seul
3ter	DistillerieAMED	Avec mur / effets domino – Distillerie seule
4	Dist_3cell_SMED	Sans mur / effets domino – Distillerie / chai de distillation et locaux administratifs
4bis	ChaiDist_SMED	Sans mur / effets domino – Chai de distillation seul
5	Chai1_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Chai n°1
6	Chai1_SMHH	Sans mur / hauteur d'homme – Chai n°1
7	Chai1_AMEDcible3	Avec mur / effet domino cible chai n°3 – Chai n°1
7bis	Chai1_AMEDcible2	Avec mur / effet domino cible chai n°2 – Chai n°1
8	Chai1_SMEDcible3	Sans mur / effet domino cible chai n°3 – Chai n°1

N° SCENARIO	LIBELLE	DESCRIPTION
8bis	Chai1_SMEDcible2	Sans mur / effet domino cible chai n°2 – Chai n°1
9	Chai2_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Chai n°2
10	Chai2_SMHH	Sans mur / hauteur d'homme – Chai n°2
11	Chai2_AMED	Avec mur / effets domino – Chai n°2
12	Chai2_SMED	Sans mur / effets domino – Chai n°2
13	Chai4et5_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Chai n°3, n°4, n°5 et n°6
14	Chai4et5_SMHH	Sans mur / hauteur d'homme – Chai n°3, n°4, n°5 et n°6
15	Chai4et5_AMED	Avec mur / effets domino – Chai n°3, n°4, n°5 et n°6
15bis	Chai3_AMEDcible1	Avec mur / effets domino – Chai n°3 : cible chai n°1
15ter	Chai6_AMEDcibleD	Avec mur / effets domino – Chai n°6 : cible distillerie
16	Chai4et5_SMED	Sans mur / effets domino – Chai n°3, n°4 et n°5
16bis	Chai3_SMEDcible1	Sans mur / effets domino – Chai n°3 : cible chai n°1
16ter	Chai6_SMEDcibleD	Sans mur / effets domino – Chai n°6 : cible distillerie
17	Aire_depotage_HH	Aire de dépotage n°1 et n°2 / hauteur d'homme
18	Aire_depotage1_ED_cible_chai_dist	Aire de dépotage n°1 / effets domino avec cible chai de distillation
19	AD2_ED_cible3	Aire de dépotage n°2 / effets domino avec cible chai n°3

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.

Tableau 29. Distances d'effets sur l'homme

PhD	Localisation		Enjeux	Distance maximale par rapport au mur en m					
	Installation	Façade		Avec tenue des murs			Sans tenue des murs		
				8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
A et B	Distillerie Chai distillation Locaux annexes	P1 : est	Aire dépotage n°1	5	7	11	10	13	15
		P2 : sud	Réserve incendie	Na	3	3	9	12	14
		P3 : ouest	Chai °6	Na	Na	Na	10	13	15
		P4 : nord	Cuve de gaz Zone agricole	Na	Na	Na	9	12	14
C1	Chai n° 1	P1 : est	Chai n°2	Na	Na	Na	13	17	23
		P2 : sud	Voirie / habitation	Na	Na	Na	10	14	18
		P3 : ouest	Chai n°3	Na	Na	Na	13	17	23
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	5	9	13	10	14	18
C2	Chai n° 2	P1 : est	Chai n°2	Na	Na	Na	14	18	27

PhD	Localisation		Enjeux	Distance maximale par rapport au mur en m					
	Installation	Façade		Avec tenue des murs			Sans tenue des murs		
				8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²	8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
		P2 : sud	Voirie / habitation	3	8	12	10	13	19
		P3 : ouest	Zone agricole	Na	Na	Na	14	18	27
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	8	10	14	10	13	19
C3	Chai n° 3	P1 : est	Chai n°4	Na	Na	Na	13	16	25
		P2 : sud	Voirie	Na	Na	7	9	11	18
		P3 : ouest	Chai n°1	Na	Na	Na	13	16	25
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	6	8	12	9	11	18
C4	Chai n° 4	P1 : est	Chai n°5	Na	Na	9	13	16	25
		P2 : sud	Voirie	Na	Na	12	9	11	18
		P3 : ouest	Chai n°3	Na	Na	9	13	16	25
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	6	8	12	9	11	18
C5	Chai n° 5	P1 : est	Chai n°6	Na	Na	9	13	16	25
		P2 : sud	Voirie	Na	Na	12	9	11	18
		P3 : ouest	Chai n°4	Na	Na	9	13	16	25
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	6	8	12	9	11	18
C6	Chai n° 6	P1 : est	Distillerie	Na	Na	9	13	16	25
		P2 : sud	Réserve incendie	Na	Na	12	9	11	18
		P3 : ouest	Chai n°5	Na	Na	9	13	16	25
		P4 : nord	Route communale, zone agricole	6	8	12	9	11	18
J1	Aire de dépotage n°1	P1 : est	Cuverie vin	Np	Np	Np	5	7	9
		P2 : sud	Bassin à vinasses	Np	Np	Np	9	13	17
		P3 : ouest	Chai distillation	Np	Np	Np	5	7	9
		P4 : nord	Cuve gaz	Np	Np	Np	9	13	17
J2	Aire de dépotage n°2	P1 : est	Chai n°4	Np	Np	Np	9	13	17
		P2 : sud	Chai n°3	Np	Np	Np	5	7	9
		P3 : ouest	Chai n°2	Np	Np	Np	9	13	17
		P4 : nord	Voirie Zone agricole	Np	Np	Np	5	7	9

Np : non pertinent – Na : non atteint

Les périmètres d'effets sur l'homme sont représentés ci-après, avec et sans tenue des murs pour l'ensemble des installations.

Légende

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
Avec tenue des murs		Sans tenue des murs	
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)		Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)
	Seuil des premiers effets létaux (5 kW/m²)		Seuil des premiers effets létaux (5 kW/m²)
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)		Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)

Il est observé :

- **Pour les chais**
  - Avec tenue des murs
    - Des effets létaux significatifs, létaux et irréversibles sont estimés en dehors au sein de la distillerie pour le scénario d'incendie du chai de distillation, au niveau de la porte séparant les deux locaux (le logiciel FLUMILOG ne prenant pas en compte le caractère coupe-feu 2h de la porte en question ;
    - Les effets irréversibles du chai n°2 (existant) sortent du site au nord, au droit de la porte, sur moins d'un mètre, vers la route communale longeant le site. Pour toutes les autres installations les effets thermiques ne sortent des limites d'exploitation. Les effets thermiques sont contenus dans les chais, à l'exception des portes. Il n'est cependant pas observé d'effets dominos entres portes, celles-ci n'étant pas placées en vis-à-vis.
  - Sans tenue des murs
    - Aucuns effets létaux significatifs ne sont estimés en dehors du site, ou atteignant les ouvrages de défense incendie (bassin et aires d'aspirations pompiers),
    - Seuls les effets létaux du chai de distillation sont observés en dehors du périmètre d'exploitation, sur moins d'un mètre, vers l'est (vers une parcelle agricole). Pour toutes les autres installations les effets létaux sont contenus au sein du périmètre d'exploitation, et aucun effet létaux n'atteint les ouvrages de défense incendie.
    - Des effets irréversibles sont estimés en dehors du site pour les scénarios d'incendie des chais n°1 et n°2 (existants), jusqu'à 6 m au nord, sur la route communale et des parcelles agricoles ou boisements, et jusqu'à 6 m au sud pour le scénario d'incendie du chai n°2, vers l'habitation voisine. Pour le scénario d'incendie du chai de distillation, des effets irréversibles atteignent, jusqu'à 2 m à l'est, des parcelles agricoles.
      L'aire d'aspiration localisée au nord du bassin de refroidissement est atteinte par des effets irréversibles pour le scénario d'incendie du chai n°6.
- **Pour les aires de dépotage**
  - Pour le scenario d'incendie de l'aire de dépotage projetée (n°2), localisée en façade du chai n°3, seuls les effets irréversibles sont estimés en dehors des limites du site, sur moins d'un mètre, vers la route communale ;
  - Pour le scenario d'incendie de l'aire de dépotage n°1 (localisé à proximité du chai de distillation) :
    - Des effets létaux significatifs sont estimés en dehors du site, sur moins d'un mètre,
    - Des effets létaux sont estimés en dehors du site, jusqu'à 4 m à l'est sur des parcelles agricoles,
    - Des effets irréversibles sont estimés en dehors du site, jusqu'à 8 m à l'est sur des parcelles agricoles.

  Les scénarios d'incendie sur les aires de dépotage présentent un caractère majorant puisque les aires de dépotage seront placées en rétention déportée (vers le bassin à vinasses ou une fosse enterrée) permettant d'évacuer l'alcool en cas d'incendie. La durée de l'incendie sera donc limitée, permettant de surcroit l'intervention des services d'incendie et de secours.
- **Pour la distillerie (et les locaux annexes) :**
  - Avec tenue des murs :

- Aucuns effets thermiques ne sont estimés en dehors des limites de site ou atteignant les ouvrages de défense incendie.
- Des effets létaux significatifs, létaux et irréversibles sont estimés en dehors au sein de la distillerie pour le scénario d'incendie du chai de distillation, au niveau de la porte séparant les deux locaux (le logiciel FLUMILOG ne prenant pas en compte le caractère coupe-feu 2h de la porte en question.
  En revanche, il n'est pas observé d'effets thermiques au sein du chai de distillation pour le scénario d'incendie de la distillerie.

- Sans tenue des murs :
  La quantité d'alcools susceptible d'être présente dans la distillerie n'est pas en mesure de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs. Les modélisations des effets thermiques sans tenue des murs de la distillerie n'ont pas été réalisées.
  La modélisation réalisée et présentée, sans tenue des murs, est donc le scénario d'incendie démarrant du chai de distillation.

Les figures suivantes représentent les périmètres d'effets thermiques à hauteur d'homme pour l'ensemble des installations.

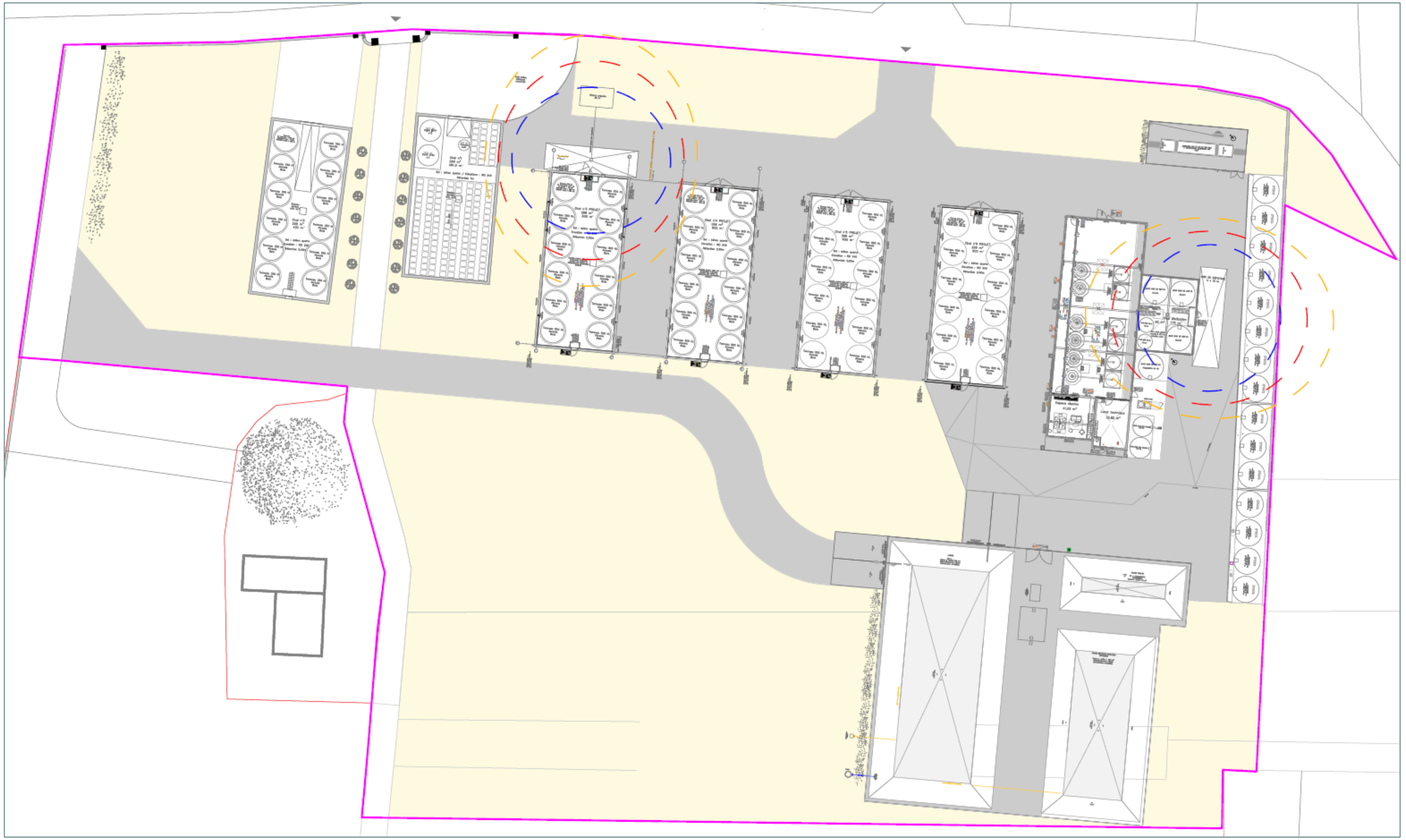
Figure 20. Courbes d'effets thermiques avec les murs – à hauteur d'homme



Figure 21. Courbes d'effets thermique - sans les murs à hauteur d'homme



Figure 22. Courbes d'effets thermiques - aires de dépotage - à hauteur d'homme



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 30. Distances d'effets dominos

PhD	Localisation		Enjeux	Distance maximale par rapport au mur en m	
				Effet domino avec tenue des murs	Effet domino avec effondrement des murs
	Bâtiment	Face		8 kW/m²	8 kW/m²
A et B	Distillerie Chai distillation Locaux annexes	P1 : est	Aire dépotage n°1	5	9
		P2 : sud	-	3	8
		P3 : ouest	Chai n°6	Na	9
		P4 : nord	-	3	5
C1	Chai n° 1	P1 : est	Chai n°3	7	13
		P2 : sud	-	7	11
		P3 : ouest	Chai n°2	7	13
		P4 : nord	-	7	11
C2	Chai n° 2	P1 : est	Chai n°2	9	14
		P2 : sud	-	6	10
		P3 : ouest	-	9	14
		P4 : nord	-	8	10
C3	Chai n° 3	P1 : est	Chai n°4	6	14
		P2 : sud	-	6	10
		P3 : ouest	Chai n°1	6	14
		P4 : nord	-	6	10
C4	Chai n° 4	P1 : est	Chai n°5	6	14
		P2 : sud	-	6	10
		P3 : ouest	Chai n°3	6	14
		P4 : nord	-	6	10
C5	Chai n° 5	P1 : est	Chai n°6	6	14
		P2 : sud	-	6	10
		P3 : ouest	Chai n°4	6	14
		P4 : nord	-	6	10
C6	Chai n° 6	P1 : est	Distillerie	6	14
		P2 : sud	-	6	10
		P3 : ouest	Chai n°5	6	14
		P4 : nord	-	6	10
J1	Aire de dépotage n°1	P1 : est	-	Np	10
		P2 : sud	-	Np	5
		P3 : ouest	Chai distillation	Np	10
		P4 : nord	-	Np	5
J2	Aire de dépotage n°2	P1 : est	Chai n°4	Np	7
		P2 : sud	Chai n°3	Np	Na

PhD	Localisation		Enjeux	Distance maximale par rapport au mur en m	
				Effet domino avec tenue des murs	Effet domino avec effondrement des murs
	Bâtiment	Face		8 kW/m²	8 kW/m²
		P3 : ouest	Chai n°2	Np	7
		P4 : nord	-	Np	Na

Np : non pertinent – Na : non atteint

Les périmètres d'effets domino sont représentés ci-après, avec et sans tenue des murs pour l'ensemble des installations.

Les périmètres d'effets dominos sont représentés pages suivantes.

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
	Avec tenue des murs Seuil des effets domino (8 kW/m²)		Sans tenue des murs Seuil des effets domino (8 kW/m²)

Il est observé :

- **Pour les chais**
  - Avec tenue des murs, aucun effets thermiques domino n'est observé en dehors des limites du site.
    Aucun effet thermique domino n'atteint une autre installation.
  - Sans tenue des murs :
    Aucun effet thermique domino n'est observé en dehors des limites du site.
    Les installations voisines sont atteintes par les effets domino sans tenue des murs.
- **Pour les aires de dépotage**
  - Des effets domino sont estimés en dehors du périmètre site pour le scénario d'incendie de l'aire de dépotage n°1. Ils atteignent une parcelle agricole, vers l'est, jusqu'à 1m. Pour autant, il n'est pas observé d'installation ou bâtiment à cette hauteur, sur cette partie du site (ou sur les parcelles voisines).
  - Pour le scenario d'incendie de l'aire de dépotage n°2, aucun effet domino n'est estimé en dehors du site.
  - Les phénomènes d'incendie sur les aires de dépotage amènent des effets thermiques dominos sur les chais contigus (respectivement chai de distillation et chai n°3). Cependant les toitures des chais présenteront un classement BROOF t3, garantissant un temps de passage du feu au travers de la toiture et une durée de la propagation du feu à la surface de la toiture supérieure à trente minute, suffisant pour l'intervention sur un tel sinistre.
- **Pour la distillerie, le chai de distillation et les locaux annexes :**
  - Avec tenue des murs :
    - Aucuns effets thermiques n'est observé en dehors des limites du site ;
    - Aucuns effets thermiques n'est observé en dehors de la distillerie ;
    - Des effets thermiques sont présents en dehors du chai de distillation, sans atteindre les installations voisines (en dehors de l'unité de distillation) ;
  - Sans tenue des murs :
    La quantité d'alcools susceptible d'être présente dans la distillerie n'est pas en mesure de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs. Les modélisations des effets thermiques sans tenue des murs de la distillerie n'ont pas été réalisées. La modélisation réalisée, sans tenue des murs, avec 3 cellules (distillerie, locaux annexes et chai de distillation) présente un incendie démarrant du chai de distillation. Les tracés présentés illustrent donc les effets domino du chai de distillation.

De la même façon que pour les modélisations à hauteur d'homme, il n'a pas été réalisé de modélisation sans les murs pour la distillerie, la quantité d'alcool présente ne permettant pas un effondrement des murs.

Les figures suivantes représentent les périmètres d'effets thermiques domino pour l'ensemble des installations.

Figure 23. Courbes d'effets thermiques avec les murs – effets domino

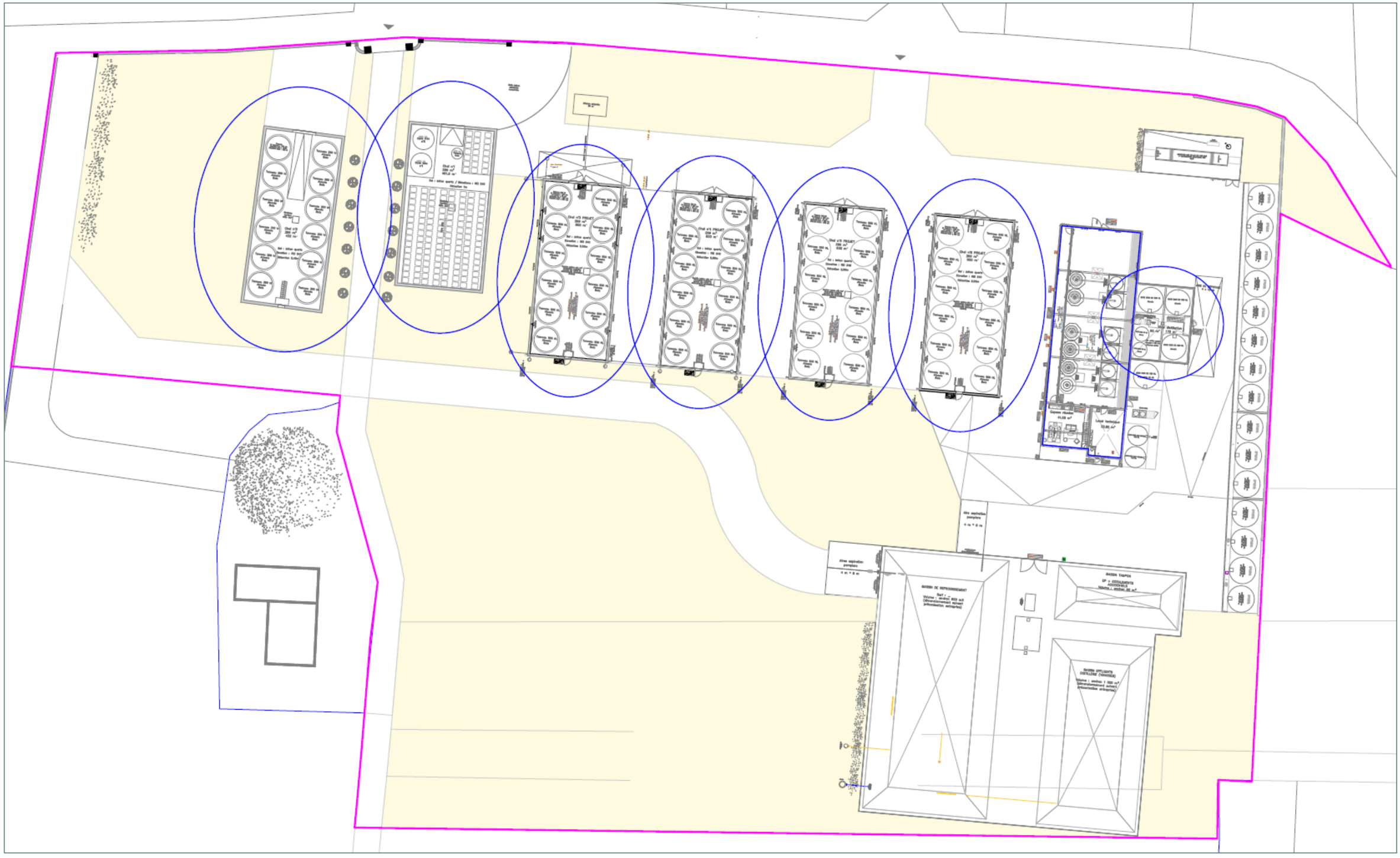
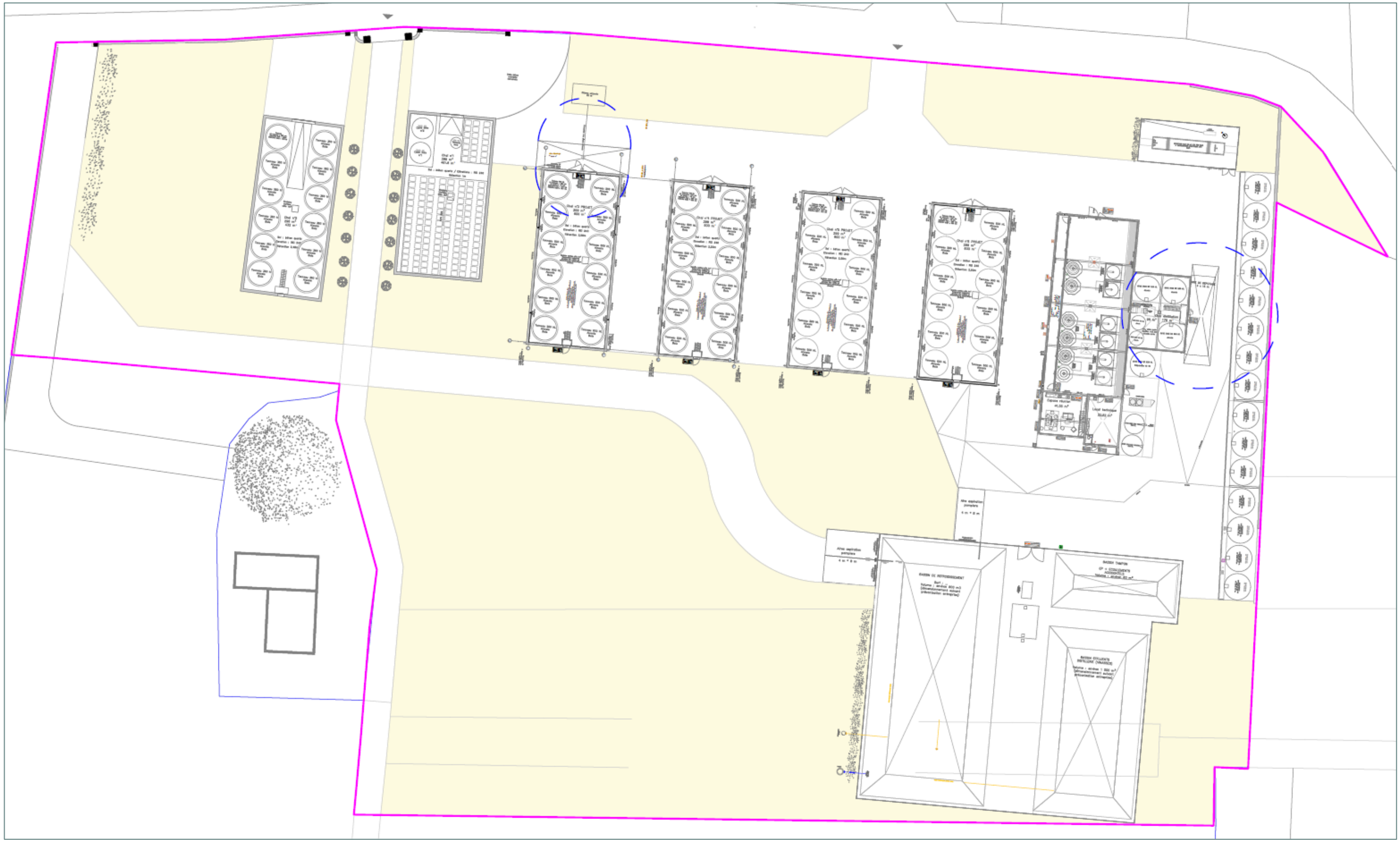


Figure 24.Courbes d'effets thermiques sans les murs – effets domino



Figure 25. Courbes d'effets thermiques – aires de dépotage – effets domino



4. PHENOMENOLOGIE

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

- 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) ;
- 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 :

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

5. CINETIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS

Il n'y 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.

6. HYPOTHESES DE MODELISATION

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'ECLatement (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 :

- Pour les bacs dont le rapport r = Hauteur/Diamètre est supérieur à 1, la Pression d'éclatement sera prise égale à 101 325 Pa relatif (1 bar relatif) ;
- 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 31. 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	d50	=	0,104	[(PATM. DEQU². HEQU] $^{(1/3)}$
140	10,1	d140	=	0,048	

Surpression en mbar	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)				Pour les bacs dont le rapport H/D<1
170	8,9	d170	=	0,042	
200	7,6	d200	=	0,036	

Tableau 32. 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	d50	=	0,131	[(PATM. DEQU². HEQU] $^{(1/3)}$
140	10,1	d140	=	0,060	
170	8,9	d170	=	0,053	
200	7,6	d200	=	0,045	

avec :

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

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

Les données considérées pour ces modélisations sont les suivantes :

Tableau 33. Données utilisées pour les modélisations PROJEX

Donnée	Valeur
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 LES	1,40 kg/m³
Pression de calcul en bar relatif*	0,32
Pression de rupture	0,96

* Valeur pour des citernes routières transportant des liquides inflammables et des substances dangereuses qui est fournie par le 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. »*

Pour l'explosion du plus grand compartiment d'une citerne routière les caractéristiques suivantes ont été retenues :

- Diamètre : 2,50 m
- Longueur : 2,27 m
- Volume = 110 hl

Les résultats sont donnés ci-dessous, la note de calcul PROJEX est disponible en annexe.

7. RESULTATS DES MODELISATIONS

Plusieurs cuves en inox sont présentes ou prévues sur le site, à savoir 2 cuves dans le chai n°1 et 5 cuves dans le chai de distillation.

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

Tableau 34. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

PhD	Localisation	Quantité (nombre)	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
D1	Chai de distillation	3	520	3,78	5,90	50	25	15	10
D1	Chai de distillation	2	100	2,23	2,50	30	15	10	5
D2	Chai n°1	2	300	3,1	4,6	50	25	15	10
F1	Aire de dépotage n°1	1	110	2,50	2,27	30	15	10	5
F2	Aire de dépotage n°2	1	110	2,50	2,27	30	15	10	5

Légende

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
Avec tenue des murs		Sans tenue des murs	
	Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)		Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)
	Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)		Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)
	Seuil des effets irréversibles (50 mbar)		Seuil des effets irréversibles (50 mbar)
	Seuil des effets indirects – bris de vitres (20 mbar)		Seuil des effets indirects – bris de vitres (20 mbar)

Il est observé :

Avec tenue des murs :

- Aucun effet ne sort du site. 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 des chais.
- La réserve incendie (bassin étanche de 800 m³) tout comme les aires d'aspiration pompiers ne sont atteintes par aucuns effets.

Sans tenue des murs :

- Les effets létaux significatifs ne sortent pas du site ;
- Les premiers effets létaux atteignent jusqu'à 2,5 les parcelles agricoles situées à l'est du chai de distillation, et jusqu'à 2 m la voie communale longeant la partie nord du site ;
- Les effets irréversibles atteignent jusqu'à 13 m les parcelles agricoles situées à l'est du chai de distillation, jusqu'à 12 m la voie communale au nord ainsi que des parcelles agricoles, et jusqu'à 6 m l'habitation voisine au sud-ouest ;
- Les effets indirects – bris de vitres atteignent jusqu'à 38 m les parcelles agricoles à l'est, jusqu'à 37 m la voie communale et les parcelles agricoles au nord, et jusqu'à 31 m l'habitation voisine ainsi que des parcelles agricoles au sud-ouest du site. La réserve incendie de 800 m³ est atteinte uniquement par les effets indirects du chai de distillation.

Pour les aires de dépotage :

- Ces tracés ne tiennent pas compte de la présence de murs à proximité ;
- Les effets létaux significatifs ne sortent pas du site ;
- Les premiers effets létaux atteignent jusqu'à 1,5 les parcelles agricoles à l'est du site ;
- Les effets irréversibles atteignent jusqu'à 7 m les parcelles agricoles à l'est du site ;
- Des effets indirects atteignent jusqu'à 20 m les parcelles agricoles à l'est du site, et jusqu'à 13 m la voie communale et les parcelles agricoles au nord du site.

Les effets sont représentés pages suivantes.

Figure 26. Courbes d'enveloppes des effets de surpression - chais

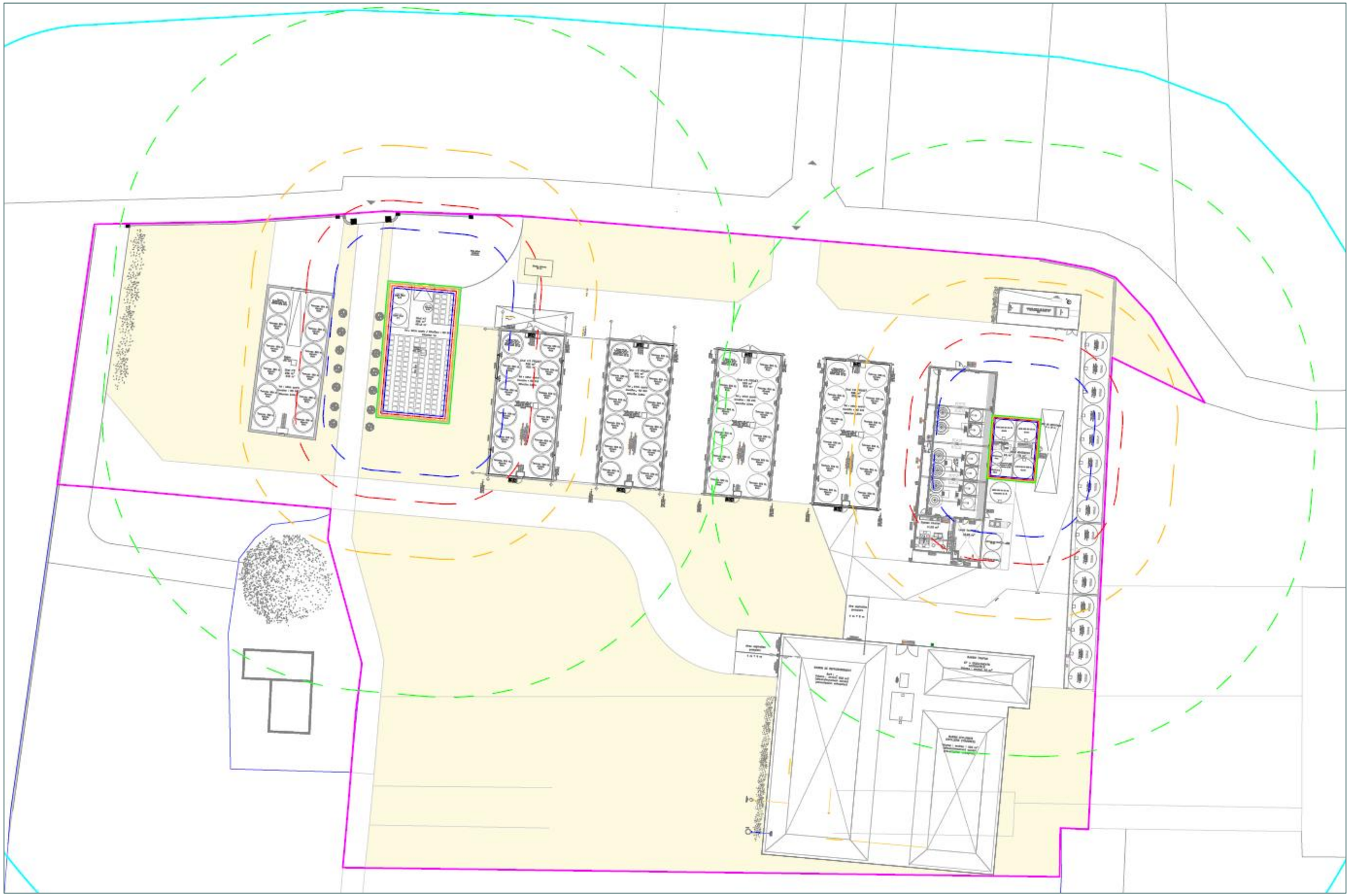


Figure 27. Courbes d'enveloppes des effets de surpression - aires de dépotage



IV. PHENOMENES DE PRESSURISATION

1. PHENOMENOLOGIE

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.

Figure 28. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

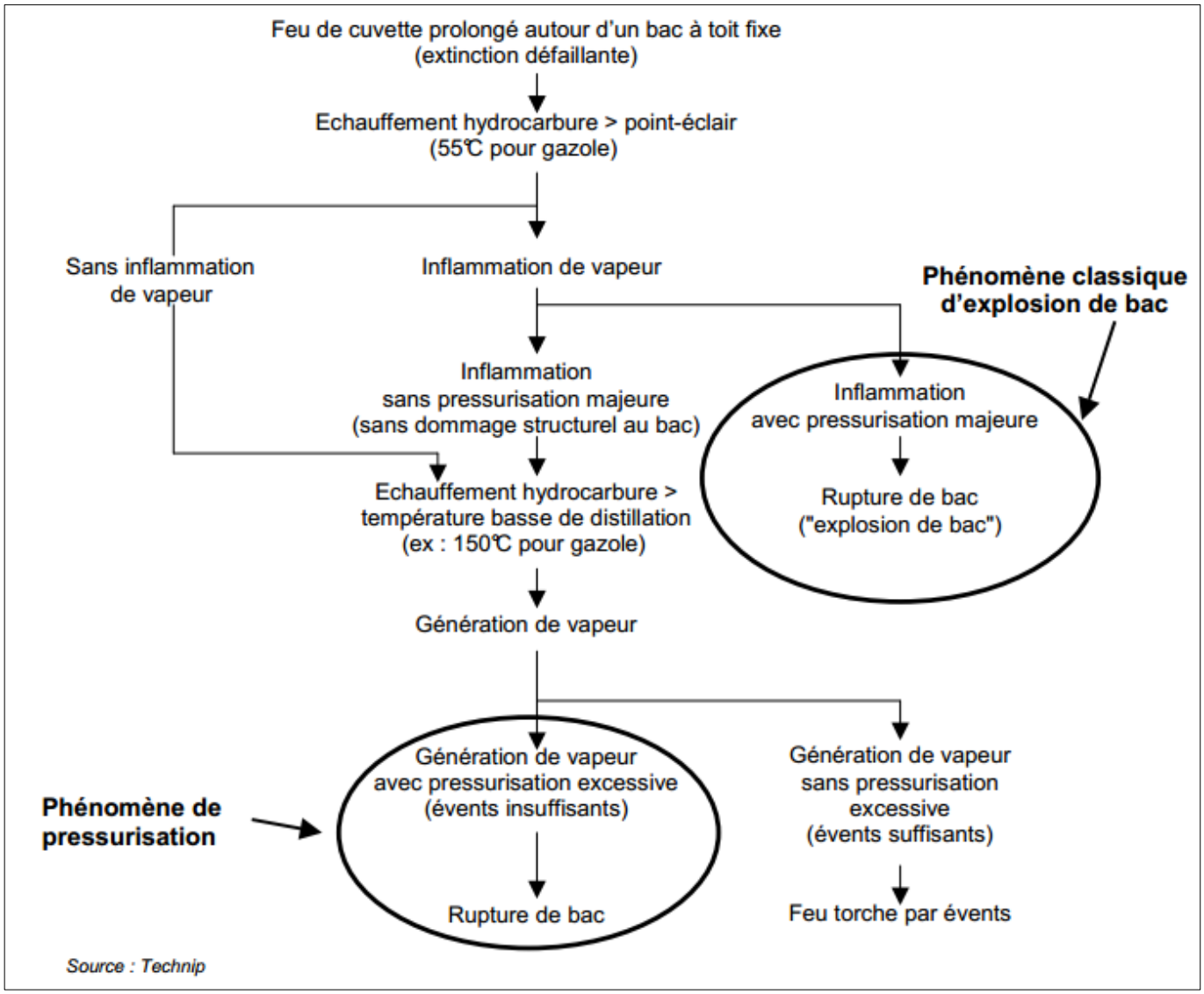
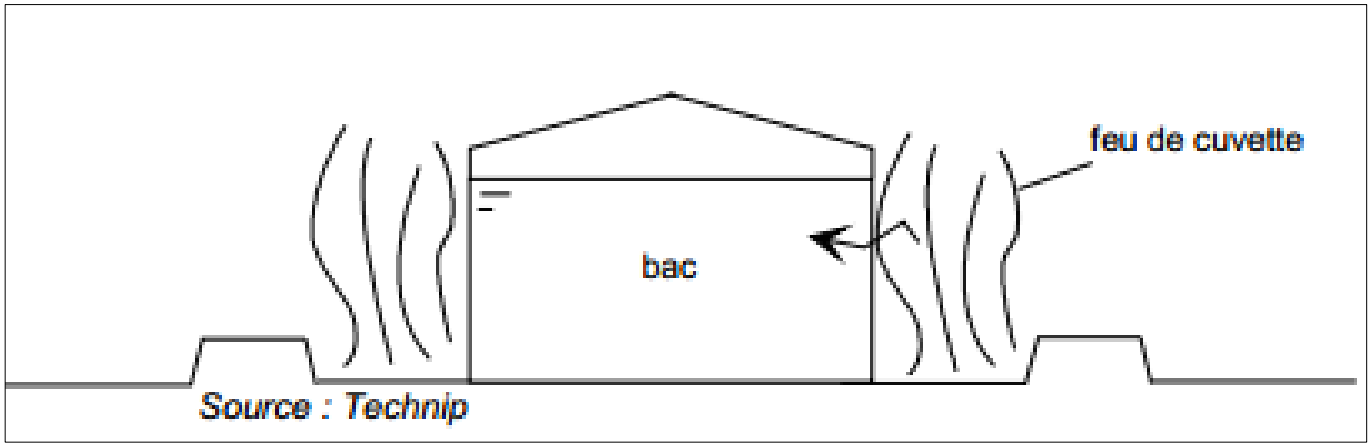


Figure 29. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe



2. DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION

2.1. Formules retenues pour le dimensionnement des évents

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 évents, 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 35. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées

<table>
<tr><th>Pression de design en mbar</th><th>CODRES 91 (France)</th><th>EN 14015 (CEE)</th><th>API (US°</th></tr>
<tr><td>0</td><td rowspan="2">Réservoirs sans pression</td><td>Réservoirs à toit flottant</td><td rowspan="6">API 650 (jusqu'à 180 mbar)</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">Réservoirs sans pression</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">Réservoirs à basse pression</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Réservoirs à basse pression</td></tr>
<tr><td>56</td><td>Réservoirs à moyenne pression</td><td rowspan="2">Réservoirs à haute pression</td></tr>
<tr><td>60</td><td rowspan="4">Sans objet</td></tr>
<tr><td>180</td><td rowspan="3">Réservoirs à très haute pression</td></tr>
<tr><td>500</td><td rowspan="2">API 620 (jusqu'à 1 bar)</td></tr>
<tr><td>1 000</td></tr>
</table>

L'ensemble des experts consultés (Références : CETIM, API937A, JN Simier, TECHNIP, Lannoy [rapport Macart]) s'accordent pour dire que :

- La pression de rupture varie dans le même sens que la pression de design,
- La pression de rupture d'un bac est inversement proportionnelle à son diamètre,
- Un bac à basse pression (Pdesign ≤ 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 évents 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 x C x 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 :

ρair : masse volumique de l'air (1,3 kg/m³)

Δp : différence de pression en Pa

CD : coefficient aéraulique de l'évent (entre 0,6 et 1)

Se : section des évents en m²

Ufb : débit de vaporisation en Nm³/h d'air calculé selon la formule suivante :

$$U_{fb} = 70\,900.A_w.\frac{Ri}{Hv}.(\frac{T}{M})^{0,5}$$

Ufb : débit de vaporisation en Nm³/h d'air

Aw: surface de robe au contact du liquide, en m² (avec hauteur plafonnée à 9 m)

Hv : chaleur de vaporisation en kJ/kg

M : masse molaire en kg/kmole

Ri : 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'évents 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 36. Dimensionnement des surfaces d'évent

				Caractéristiques			Events			
PhD	Localisation	Contenant	Quantité (nombre)	V	Diam	H	Ufb	Aw	Section d'évent	Diamètre d'évent
			-	*hl*	*m*	*m*	*Nm³/h*	*m²*	*m²*	*m*
E	Chai dist.	Cuve INOX	3	520	3,78	5,90	7 467	70	0,09	0,33
E	Chai dist.	Cuve INOX	2	100	2,23	2,50	2 296	18	0,03	0,19
E	Chai n°1	Cuve INOX	2	300	3,1	4,6	5 180	45	0,06	0,28

Les deux cuves de 300 hl présentes dans le chai n°1 disposent de trou d'homme de 0,5 m de diamètre. L'exploitant veillera à la surpression des ailettes de serrage.

Concernant les cuves à installer dans le chai de distillation (3 cuves de 520 hl et deux cuves de 100 hl), l'exploitant s'assurera, à partir des données définitives de conception, des dimensionnements des évents de pressurisation, ou des dimensionnements adaptés de trous d'homme démunis d'ailettes de serrage.

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.

Les écoulements accidentels de faible envergure seront récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits anti-pollution. Pour les écoulements plus importants, la gestion des différents écoulements sera la suivante :

- Concernant les installations existantes :
  - Le chai n°1 dispose d'une rétention interne de 299 m³ (encaissement d'un mètre). L'exploitant prévoit l'installation d'un seuil incombustible d'un mètre supplémentaire afin de disposer d'une rétention suffisante et correspondante à 100 % du volume présent dans le chai, ajouté aux eaux d'extinction (0,5 x la surface, soit 149,5 m³) ;
  - Le chai n°2 dispose d'une rétention interne de 732,5m³ (encaissement de 2,45 m), correspondant d'ores et déjà à 100 % du volume présent + le volume nécessaire aux eaux d'extinction ;
  - Le chai de distillation dispose d'une rétention interne de 225 m³ (encaissement de 2,4 m) correspondant d'ores et déjà à 100 % du volume prévu + le volume nécessaire aux eaux d'extinction ;
  - La distillerie est placée en rétention interne, via des seuils aux entrées, correspondante à 50 % de la capacité de charge totale des alambics. Les éventuels débordements de la distillerie sont dirigés vers le bassin à vinasses via des canalisations enterrées, étanches et résistantes au feu ;
  - L'aire de dépotage, localisée entre le chai de distillation et la cuverie vin, est placée en rétention déportée vers le bassin à vinasses, via une canalisation enterrée, étanche et résistante au feu ;
  - La cuverie extérieure de stockage du vin est également raccordée au bassin à vinasses de 1 000 m³. Afin de garantir la rétention permanente de la cuverie vins et éviter la dilution des effluents, le bassin à vinasses est séparé en deux parties :
    - un bassin tampon de 60 m³ ;
    - un second bassin de 940 m³.

La canalisation raccordant la cuverie vins et le bassin à vinasses (utilisée pour la gestion des effluents ainsi que pour la gestion des écoulements accidentels) est équipée d'une vanne double voie permettant de diriger les effluents vers le bassin à vinasses de 940 m³ lors des opérations de lavage. Le reste du temps la vanne dirige les éventuels écoulements vers le bassin tampon de 60 m³ qui dispose d'une pompe de relevage à enclenchement manuel et à déclenchement automatique pour : soit diriger les eaux pluviales vers le bassin étanche de 800 m³, soit diriger les écoulements accidentels vers le bassin à vinasses de 940 m³.

Afin de garantir la gestion des éventuels débordements dans la distillerie, la rétention de l'aire de dépotage et la rétention de la cuverie extérieure de vins, l'exploitant s'assure de laisser libres au moins 60 m³ dans le bassin à vinasses.

Le bassin tampon de 60 m³ et le bassin à vinasses de 940 m³ disposent d'un trop pleins leur permettant, en cas de sur remplissable de déborder l'un vers l'autre.

- Concernant les installations projetées :

Les chais projetés seront placés en rétention interne par encaissement à 2,5 m par rapport au TN, de façon à contenir 100 % du volume d'alcool stockés ainsi que les eaux d'extinction correspondantes à 0,5 x la surface des chais.

La nouvelle aire de dépotage sera placée en rétention déportée vers une fosse enterrée étanche et résistante au feu, d'une capacité de 30 m³, correspondante à la quantité maximum d'un camion-citerne (300 hl).

Le tableau suivant détaille les capacités de rétention des installations existantes et projetées.

Tableau 37. Capacités de rétention

Installation	Surface (en m²)	QSP (en m³)	Type de rétention	Capacité de rétention (en m³)	Hauteur des seuils / encaissement
Distillerie	271,5	15	Interne	7,5 (50 % QSP)	Seuils de 3 cm
Cuverie vin	/	802	Déportée	52 (capacité de la plus grosse cuve)	Bassin à vinasses
Aire de dépotage n°1	/	30	Déportée	30	Bassin à vinasses
Chai de distillation	94,5	176	Interne	224 (100 % QSP + EE)	Encaissement de 240 cm

Installation	Surface (en m²)	QSP (en m³)	Type de rétention	Capacité de rétention (en m³)	Hauteur des seuils / encaissement
Chai n°1	296	461,6	Interne	610	Encaissement d'1m + seuils d'1m
Chai n°2	299	432	Interne	582	Encaissement de 2,45 m
Chai n°3	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°4	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°5	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Chai n°6	299	600	Interne	750	Encaissement de 2,50 m
Aire de dépotage n°2	/	30	Déportée	30	Fosse enterrée

PARTIE 9 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 :

- La gravité des effets sur la base des modélisations d'intensité réalisées précédemment ;
- La probabilité d'occurrence des causes de défaillance ou des événements redoutés centraux ;
- 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 ;
- 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 :

- 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 ;
- 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).

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 38. 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

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)
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.

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 :

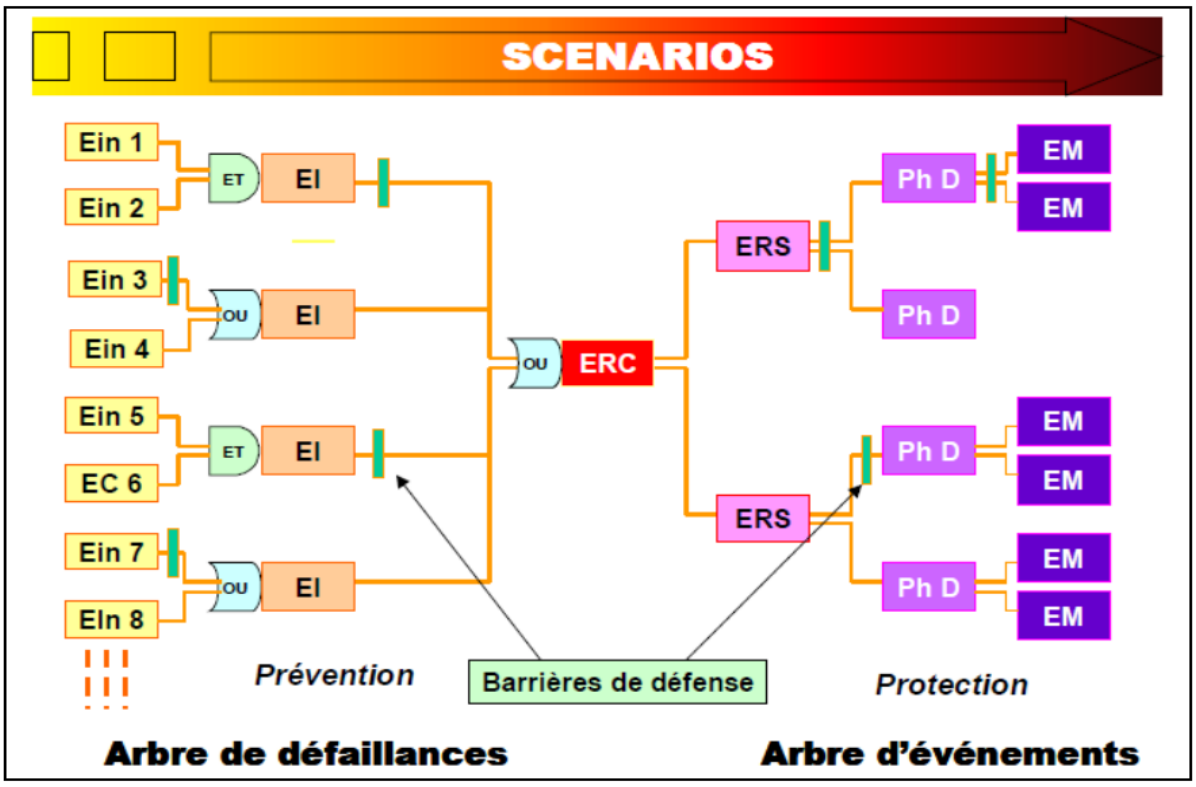
- Par l'Arrêté du 29 septembre 2005 précité qui demande explicitement l'examen des probabilités d'occurrence des accidents potentiels identifiés ainsi que la justification du positionnement de ces accidents dans l'échelle de probabilité à cinq classes définies en son annexe I selon des méthodes qualitatives, 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 39. 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 30. Approche nœud-papillon



Dans cette étude, nous retiendrons une approche semi-quantitative. Les étapes de la démarche sont les suivantes :

- Étape 1 : définition du scénario d'accident, de ses événements initiateurs,
- Étape 2 : caractérisation des probabilités individuelles des événements initiateurs (Ein ou EI),
- Étape 3 : sélection des mesures de maîtrise des risques et définition des niveaux de confiance (NC) des mesures de maîtrise,
- Étape 4 : agrégation des mesures de maîtrise des risques d'un même scénario,
- 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 40.

Tableau 40. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs

Fréquence	Classe de fréquence	Correspondance
10^{+1} an^{-1} ≤ Fréquence < 10^{+2} an^{-1}	-2	10 à 100 fois par an
1 an^{-1} ≤ Fréquence < 10^{+1} an^{-1}	-1	1 à 10 fois par an
10^{-1} an^{-1} ≤ Fréquence < 1 an^{-1}	0	1 fois tous les 1 à 10 ans
10^{-2} an^{-1} ≤ Fréquence < 10^{-1} an^{-1}	1	1 fois tous les 1 à 100 ans
10^{-2} an^{-1} ≤ Fréquence < 10^{-2} an^{-1}	2	1 fois tous les 100 à 1000 ans
10^{-x+1} an^{-1} ≤ Fréquence < 10^{-x} 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 :

- Des données bibliographiques : documents INERIS, ARAMIS, etc.,
- Des retours d'expérience,
- 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 :

- OMÉGA 10 – Évaluation des performances des barrières techniques (V2 — 2008),
- 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 :

- D'indépendance : absence de mode commun de défaillance,
- D'efficacité : adéquation de la mesure de maîtrise des risques à remplir la tâche ou la fonction,
- De temps de réponse : adéquation du temps de mise en œuvre de la mesure de maîtrise des risques à la cinétique de la dérive,
- 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 41. 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 CINETIQUE

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 42. 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 43. 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) MMR Rang 2 (sites existants)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
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 44. 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 : incendie		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}		
		Stockage extérieur	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 :

- Les incendies de stockages d'alcools ;
- Les explosions de bacs atmosphériques (cuves d'alcools ou camion-citerne) ;
- Les phénomènes de pressurisation de bacs pris dans un incendie.

Figure 31. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools ou d'une distillerie

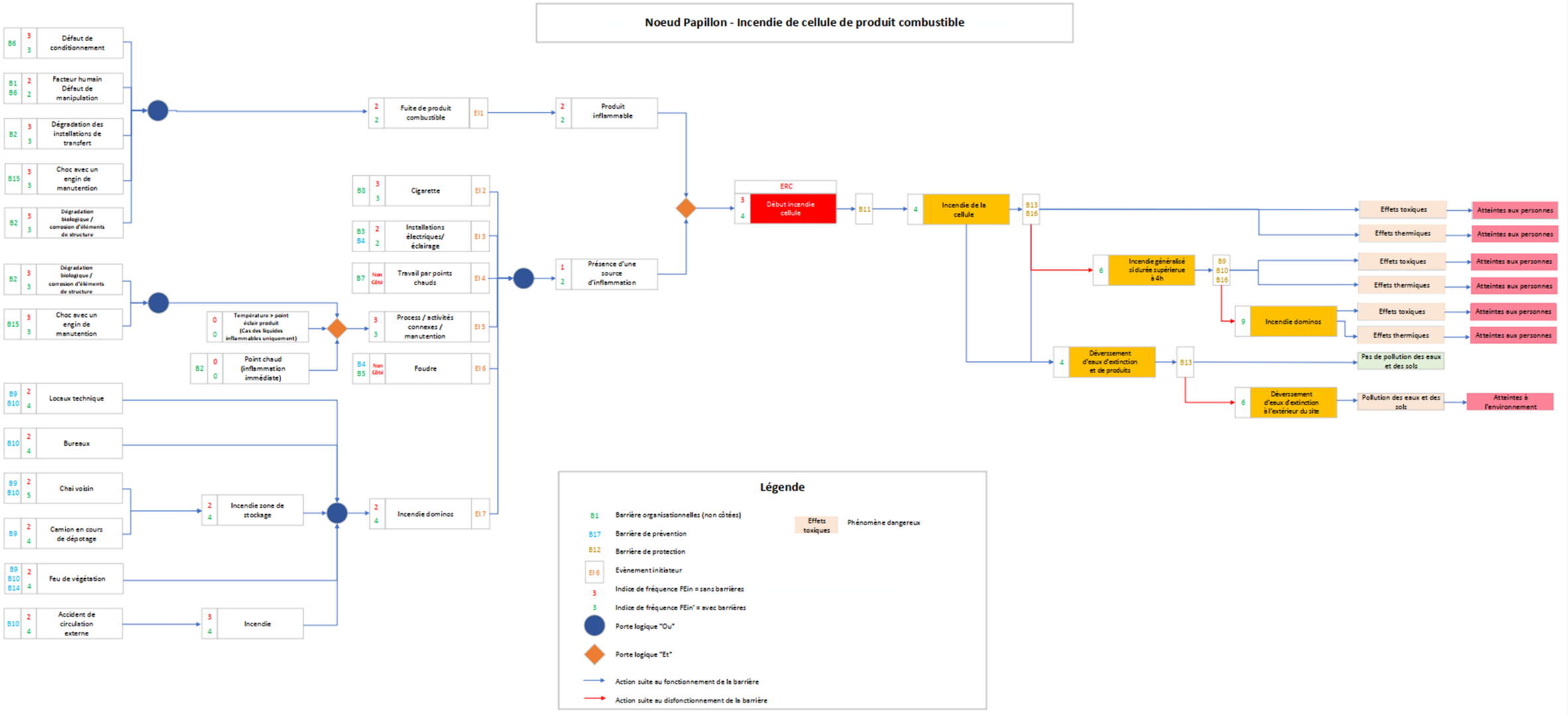


Figure 32. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool

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	(Ou) 2	B1*	Respect de la réglementation ADR	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
						B6*	Manipulation précautionneuse	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		Dégradation des installations de transfert		3		B2*	Automatisation des transferts	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						-	2
						B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
						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	(Et) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages	Oui	100 %	SO	Oui	1	1	3
							B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		Manutention	Choc	2			B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		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							
						B5	Protection foudre (installation conforme)							
EI 7	Effets domino	Locaux techniques	Local électrique : incendie	2	(Ou) 2	(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2	4
			Local motopompe : incendie	2			B9	Écran thermiques	Oui	100 %	A	Oui	1		
		Bureaux		2			B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1	2	
							B9	Écran thermiques	Oui	100 %	A	Oui	1		

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
	Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou)		B9	Compartimentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2	
		Camion en dépotage	2	2		B9	Compartimentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2		
	Feu de végétation				2	B9 B10 B14	Compartimentage, 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	

SO: Sans objet A : Adapté

** Barrière organisationnelles non-côté en tant que MMR mais modifiant la probabilité d'évènement initiateur.*

Tableau 45. 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 33. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie

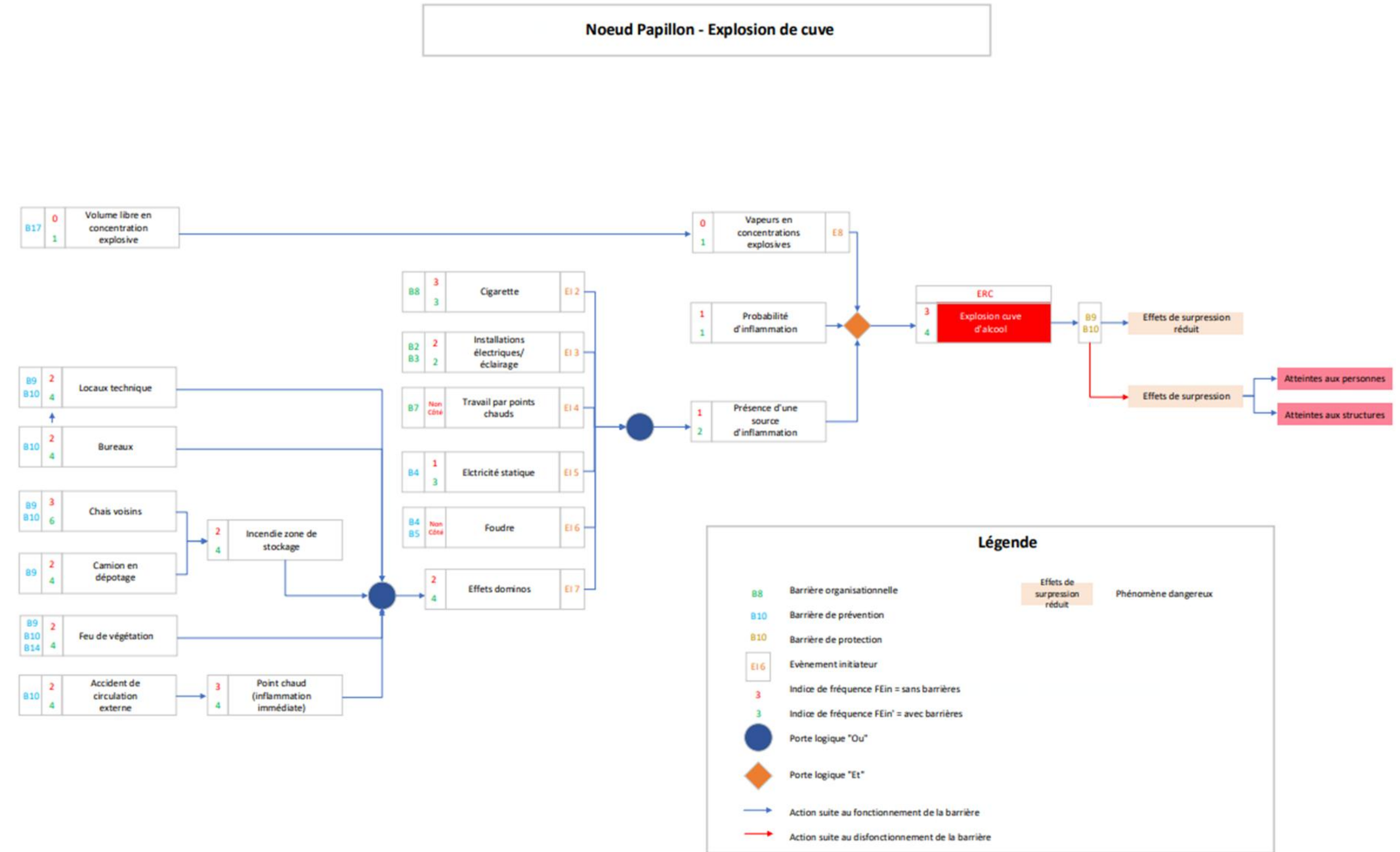


Figure 34. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool

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							-	2
						B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)		Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
						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	(Et) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages		Oui	100 %	SO	Oui	1	1	3
					(Ou) 2	B2*	Entretien des structures		Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		Manutention	Choc	2		B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils		Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		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								
						B5	Protection foudre (installation conforme)								
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	4
			Local motopompe : incendie	2		B9	Écran thermiques		Oui	100 %	A	Oui	1		
		Bureaux		2		B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages		Oui	100 %	A	Oui	1	2	
						B9	Écran thermiques		Oui	100 %	A	Oui	1		
		Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou) 2	B9	Compartimentage, écran thermique (murs, portes CF)		Oui	100 %	A	Oui	2	2	
			Camion en dépotage	2		B9	Compartimentage, écran thermique (murs, portes CF)		Oui	100 %	A	Oui	2		
		Feu de végétation		2		B9 B10 B14	Compartimentage, 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 organisationnelles non-côté en tant que MMR mais modifiant la probabilité d'évènement initiateur.*

Note : l'explosion d'une citerne routière est considérée comme étant une explosion de bac atmosphérique.

Tableau 46. 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 LEUR CARACTERISTIQUES PRECISES

Le tableau ci-dessous présente la liste des barrières de sécurité et leurs caractéristiques.

Tableau 47. 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 contacte de produits incompatibles lors des opérations de dépotage	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adapté	Oui
B2	Conformité des équipements Compatibilité avec les produits Entretien des installations — maintenance	Prévenir les pertes de confinement par rupture de canalisation, effondrement de racks…	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants Explosion	NC1*	Sans objet	Oui
B3	Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé et maintenance (thermographie)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
B4	Équipotentialité des masses métalliques — mises à la terre	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie Explosion	NC2	Sans objet	Oui
B5	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	Protéger contre la foudre	Incendie dû à la foudre Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	/	Sans objet	Oui
B6	Consignes de manipulation	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contacte de produits incompatibles Optimiser la réaction des opérateurs en cas d'événement accidentel	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adaptés	Oui
B7	Permis feu — permis de travail — plan de prévention	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition et les mises en contacte de produits incompatibles	Incendie Explosion de la chaufferie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Sans objet	Oui
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 Explosion	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui

N° MMR	Référence	Objectif	Scénarios d'intervention	Niveau de confiance	Cinétique de réponse	Indépendance
B10	Distance d'isolement	Prévenir les effets dominos	Incendie Explosion	NC1	Adaptée Barrières passives	Oui
B11	Détection incendie	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	/	Adaptée	Oui
B13	Mise en rétention	Réduire la durée de l'incendie Limiter les conséquences d'un déversement accidents	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
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	
B16	Extinction pompiers	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	NC0	Adapté	Oui
B17	Inertage des cuves	Éviter la formation la présence d'ATEX dans les cuves	Explosion	NC1	Sans objet	Oui

** Barrière organisationnelles non-côté en tant que MMR mais modifiant la probabilité d'évènement initiateur.*

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 48. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

Type	PhD	Phénomène dangereux	Probabilité				
			E : Extrêmement peu probable	D : Très improbable	C : Improbable	B : Probable	A: courant
Effets thermiques	A	Incendie de la distillerie		A			
Effets thermiques	B	Incendie du chai de distillation	S	A			
Effets thermiques	C1	Incendie du chai 1	S	A			
Effets thermiques	C2	Incendie du chai 2	S	A			
Effets thermiques	C3	Incendie du chai 3	S	A			
Effets thermiques	C4	Incendie du chai 4	S	A			
Effets thermiques	C5	Incendie du chai 5	S	A			
Effets thermiques	C6	Incendie du chai 6	S	A			

Type	PhD	Phénomène dangereux	Probabilité				
			E : Extrêmement peu probable	D : Très improbable	C : Improbable	B : Probable	A: courant
Effets de surpression	D1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation	S	A			
Effets de surpression	D2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	S	A			
Effets de surpression	F1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°1		X			
Effets de surpression	F2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°2		X			
Effets thermiques	J1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1		X			
Effets thermiques	J2	Incendie sur l'aire de dépotage n°2		X			

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 valeurs ont été obtenues par application des règles générales issues de la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 en tenant compte des hypothèses suivantes :

- L'axe routier communal longeant la partie nord du site est considéré comme un axe de circulation non susceptible d'être embouteillé. Pour les voiries non susceptibles d'être embouteillées, la circulaire du 10/05/2010 propose de compter 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour.
  Le linéaire maximal longeant le site est de 185 m. Cet axe communal ne comporte pas de données sur le trafic moyen journalier. De façon majorante, c'est le TMJA de l'axe D119 qui est considéré, à savoir 180 véhicules par jour.
  Cela amène avec un nombre d'équivalent personne affecté maximal de 0,13.
- Pour les logements (habitations et jardins) la moyenne INSEE de la commune de VAUX-ROUILLAC est de 2,1 personnes par logement (en 2022).
  Une parcelle occupée par des tiers est concernée (au sud-ouest du site) soit un nombre d'équivalent personne affecté maximal de 2,1 personnes.
- Les parcelles agricoles sont considérées comme des « terrains aménagés, mais peu fréquentés » pour lequel une occupation de 1 personne par tranche de 10 ha a été retenue.
  Dans une approche majorante, la surface maximale impactée est de 0,8 ha, soit un nombre équivalent personne affecté maximal de 0,08.

Tableau 49. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité

Type	PhD	Phénomène dangereux	Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
				SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A	Incendie de la distillerie	aucun	0	0	0	Non coté
Effets thermiques	B	Incendie du chai de distillation	aucun SEI jusqu'à 3 m : zone agricole SEL jusqu'à 1 m : zone agricole	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets thermiques	C1	Incendie du chai 1	aucun SEI jusqu'à 6 m : axe routier et zone agricole	0 0	0 0	0 <1	Non coté Modéré
Effets thermiques	C2	Incendie du chai 2	SEI jusqu'à 1 m : axe routier SEI jusqu'à 6 m : axe routier et zone agricole + habitation	0 0	0 0	<1 >1 et <10	Modéré Sérieux
Effets thermiques	C3	Incendie du chai 3	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets thermiques	C4	Incendie du chai 4	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets thermiques	C5	Incendie du chai 5	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets thermiques	C6	Incendie du chai 6	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets de surpression	D1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation	aucun SEL jusqu'à 2,5 : zone agricole SEI : 13 m zone agricole	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	D2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	aucun SEL jusqu'à 2,5 : zone agricole et axe routier SEI : 13 m zone agricole, axe routier et habitation	0 0	0 <1	0 2,31	Non coté Sérieux
Effets de surpression	F1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°1	SEL jusqu'à 1,5 m : zone agricole SEI jusqu'à 7 m : zone agricole	0	<1	<1	Sérieux
Effets de surpression	F2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°2	aucun	0	0	0	Non coté

Type	PhD	Phénomène dangereux	Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
				SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	J1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1	SELS jusqu'à 1 m : zone agricole SEL jusqu'à 4 m : zone agricole SEI jusqu'à 8 m : zone agricole	<1	<1	<1	Important
Effets thermiques	J2	Incendie sur l'aire de dépotage n°2	aucun	0	0	0	Non coté

A = Avec tenue des murs ; S = Sans tenue des murs

5. CARACTERISATION DE LA CINETIQUE

Tous les phénomènes retenus sont considérés de cinétique rapide à l'exception du phénomène de pressurisation de bac pris dans un incendie dont la cinétique est lente et retardée.

6. ÉVALUTATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT

Le phénomènes A6 a des effets en dehors du site. Toutefois, au vu de la grille d'appréciation, le risque est moindre et donc le phénomène ne nécessite pas de mesure de maîtrise des risques particulière.

Tableau 50. Grille d'appréciation du niveau de maitrise des risques

Gravité	Probabilité				
	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux) MMR Rang 2 (sites existants)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1 **J1**	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux	B, C2, D1, D2	C2, **F1**	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré	C1				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.

⇨ Pour les phénomènes dangereux modélisés avec tenue des murs :

- Le phénomène C2 (incendie du chai de stockage d'alcools n°2) présente des effets en dehors des limites du site (côté nord, façade de la porte). Le résultat de l'évaluation de son acceptabilité indique un risque moindre et l'absence de nécessité de mesure de maîtrise des risques.

Par ailleurs, un mur en moellons est d'ores et déjà présents en limite nord des installations existantes. L'exploitant prévoit de clôturer l'ensemble du site en mur moellons, permettant ainsi d'éviter les effets thermiques en dehors du site (création d'un merlon).

- Les autres phénomènes dangereux modélisées avec tenue des murs sont classés « non-côté » dans cette grille du fait de l'absence d'effet en dehors des limites de site.

⇨ Pour les phénomènes dangereux modélisés sans tenue des murs :

- Les phénomènes C3, C4, C5, C6 (incendie des chais de stockage d'alcools projetés) F2 (explosion sur l'aire de dépotage n°2) et J1 (incendie sur l'aire de dépotage n°1), ne sont pas côtés dans cette grille du fait de l'absence d'effets en dehors du site ;
- Pour les phénomènes B, C1, C2 (incendie des chais existants), D1 et D2 (explosion dans les chais existants), le résultat de l'évaluation de leur acceptabilité indique un risque moindre et l'absence de mesure de maîtrise des risques particulière.
- Pour le phénomène J1 (incendie sur l'aire de dépotage n°1) le résultat de l'évaluation de son acceptabilité indique un risque important, avec la nécessité de mesure de maîtrise des risques de Rang 1.

Les MMR mises en œuvre sur le site pour le phénomène J1 (incendie sur l'aire de dépotage n°1), sont :

- **Des mesures de prévention en amont de l'évènement redouté. Plus spécifiquement les consignes de sécurité sont affichées à proximité de l'aire de dépotage. Les transporteurs extérieurs reçoivent le protocole de sécurité et la procédure de dépotage à respecter au niveau de l'établissement, en amont. Ces documents seront co-signés. Les opérations de dépotage s'effectuent toujours en présence d'un employé ou de l'exploitant, habilité au transport des matières dangereuses en citerne.**
- **L'aire de dépotage est reliée à la terre, permettant d'éviter les risques de départ d'incendie.**
- **L'aire de dépotage est placée en rétention déportée vers le bassin à vinasses, via des canalisations étanches et incombustibles, permettant d'éviter la montée en charge de l'alcool en cas d'écoulements accidentels. La durée de l'incendie est de ce fait, également diminuée. Un regard siphoïde est présent sur la canalisation de rétention déportée.**

Par ailleurs, un mur en moellons est d'ores et déjà présents en limites nord et est du site. Permettant ainsi que les effets thermiques et de suppression ne sortent pas des limites du site. L'exploitant prévoit de clôturer l'ensemble du site en mur moellons (création d'un merlon).

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 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 :

- Une accessibilité des installations, des stockages et de la réserve d'eau aux engins du SDIS ;
- Une implantation des nouveaux bâtiments à un éloignement des limites de propriétés conforme aux prescriptions du *cahier des charges des nouveaux stockages d'alcools à autorisation* ;
- Les caractéristiques des bâtiments liés aux activités ont été présentées dans le *Tome 3 — Description des installations* ainsi que dans cette présente étude de dangers, avec la présence de parois REI 240 (coupe-feu 4h) ;
- La mise en rétention déportée des aires de dépotage permettra d'éviter la montée en charge de l'alcool en cas d'écoulements accidentels, et de réduire la durée d'incendie ;
- La mise en rétention interne des chais, par encaissement de 2,5 m, pour un volume de rétention au moins égale à 100 % du volume d'alcools présent dans le chai, ajouté aux eaux d'extinction (0,5 x la surface au sol du chai) ;
  La rétention interne permettra une durabilité du système de rétention, par ailleurs, l'effondrement de la toiture permettra une tenue au feu des murs bien supérieure à 4h, permettant également l'intervention des secours avant l'effondrement des murs.
- La protection foudre de toutes les structures à risques.

<u>Autres barrières de sécurité</u>

- Des moyens en eau en adéquation avec le phénomène majeur d'incendie. Les besoins en eau ont été estimés à 410 m³ sur la base de l'incendie d'un des chais. Les besoins en eau seront couverts par le bassin étanche de refroidissement de 800 m³, dans lequel l'exploitant s'assurera de la disponibilité d'au moins 410 m³ en permanence ;
- Des extincteurs de puissance 144B en nombre suffisant par local ;
- 2 extincteurs sur roue de 50 kg par chai de stockage ;

- Une détection incendie et intrusion étendue à toutes les installations ;
- L'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques ;
- La conformité des matériels électriques (normes ATEX, décret n°88 – 1056, etc.).

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 conformité de la protection foudre,
- L'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques,
- Des prises de terre à tous les postes de dépotage d'alcools,

Autres barrières de sécurité :

- Réalisation de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX,
- L'inertage des cuves d'alcools avant tous les travaux par point chaud.

4. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE

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

- Les cuves existantes (chai n°1 et chai de distillation) sont dotées d'évents et/ou 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 ou de trous d'homme pour rendre physiquement impossible ce phénomène.

5. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise dispose ou disposera :

- D'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant :
  - La distillerie, la cuverie extérieures de vins et l'aire de dépotage n°1 vers le bassin à vinasses, via des canalisations fixes, étanches et incombustibles ;
  - L'ensemble des chais existants et projetés sont placés en rétention interne, par encaissement pouvant contenir au minimum 100 % des volumes susceptibles d'être présents ainsi que les eaux d'extinction.
  - L'aire de dépotage n°2 sera placée en rétention vers une fosse enterrée dédiée.

Autres barrières de sécurité :

De matériel d'intervention d'urgence en cas d'écoulement de faible ampleur comprenant de l'absorbant, des moyens de pompage, etc. pour faire face à tout déversement accidentel.

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,
  - Des installations gaz par des organismes agréés,
- La vérification tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphoïdes,
- Le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente,
- La formation du personnel à la première intervention.

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

La caserne de pompiers la plus proche est celle de ROUILLAC, située à 5,5 km par le réseau viaire.

Le poteau incendie le plus proche du site est localisé à 750 m à l'ouest (bourg de VAUX-ROUILLAC).

PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures projetées, leurs coûts et les échéances de réalisation proposées.

Tableau 51. Synthèse des coûts associés au projet

Description	Coût en € HT
Étude – PC - Divers	35 000
Terrassement / VRD	293 800
Maçonnerie – clôtures	829 450
Fermettes / couverture / zinguerie / escaliers	338 150
Menuiserie extérieures bois	36 600
Platerie	41 500
Electricité	49 200
Peinture	34 000
Plomberie	16 000
Serrurerie	12 000
TOTAL	**1 685 700**

PARTIE 11 SYNTHESE ET ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION

I. SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- Pour l'ensemble des chais, avec tenue des murs, il n'y a pas d'effet domino sur les chais voisins. Les effets thermiques restent cantonnés aux différentes installations, ils ne sortent pas des limites du site).
- Pour l'ensemble des chais, sans tenue des murs, les effets domino atteignent les installations voisines ;
- En cas d'explosion de cuve dans un chai, la surpression est supposée s'évacuer par la toiture.

II. SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS PROCHES

Il n'y a pas d'établissement à proximité susceptible d'impacter le site du projet ou d'être impacté par celui-ci.

III. INFORMATION DES POPULATIONS

Il n'est pas prévu de mesures d'alerte particulière de la population en cas d'accident sur le site.

IV. ÉLEMENTS 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).

Seuls les phénomènes d'explosion sans tenue des murs sont présentés. Avec tenue des murs, les effets de surpression sont évacués par la toiture.

Tableau 52. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR	Distance d'effet sans tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR
					8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²					8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²				
A et B	Distillerie et chai de distillation	P1	Est	Aire dépotage n°1 Cuverie vins	5	7	11	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	10	13	15	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Bassin à vinasses Réserve incendie	Na	3	3					9	12	14				
		P3	Ouest	Chai n°6	Na	Na	Na					10	13	15				
		P4	Nord	Cuve gaz Zone agricole	Na	Na	Na					9	12	14				
C1	Chai n°1	P1	Est	Chai n°2	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	17	23	Lente et retardée	6	Modéré	Aucune
		P2	Sud	Habitation Zone agricole	Na	Na	Na					10	14	18				
		P3	Ouest	Chai n°3	Na	Na	Na					13	17	23				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	5	9	13					10	14	18				
C2	Chai n°2	P1	Est	Chai n°1	Na	Na	Na	Rapide	4	Modérée	Aucune	14	18	27	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Habitation	3	8	12					10	13	19				
		P3	Ouest	Bassin pluvial	Na	Na	Na					14	18	27				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	8	10	14					10	13	19				
C3	Chai n°3	P1	Est	Chai n°4	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	16	25	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Voirie Noue pluviale	Na	Na	7					9	11	18				
		P3	Ouest	Chai n°1	6	8	12					13	16	25				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Na	Na	9					9	11	18				
C4	Chai n°4	P1	Est	Chai n°5	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	16	25	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Voirie Noue pluviale	Na	Na	7					9	11	18				
		P3	Ouest	Chai n°3	6	8	12					13	16	25				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Na	Na	9					9	11	18				
C5	Chai n°5	P1	Est	Chai n°6	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	16	25	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Voirie Noue pluviale	Na	Na	7					9	11	18				
		P3	Ouest	Chai n°4	6	8	12					13	16	25				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Na	Na	9					9	11	18				
C6	Chai n°6	P1	Est	Distillerie	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	16	25	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Voirie Noue pluviale	Na	Na	7					9	11	18				
		P3	Ouest	Chai n°5	6	8	12					13	16	25				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Na	Na	9					9	11	18				

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR	Distance d'effet sans tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR
					8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²					8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²				
J1	Aire de dépotage n°1	P1	Est	Cuverie vins Zone agricole	Np	Np	Np	-	-	-	-	5	7	9	Rapide	4	Non côté	Aucune
		P2	Sud	Bassin à vinasses	Np	Np	Np					9	13	17				
		P3	Ouest	Chai de distillation	Np	Np	Np					5	7	9				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Np	Np	Np					9	13	17				
J2	Aire de dépotage n°2	P1	Est	Chai n°4	Np	Np	Np	-	-	-	-	9	13	17	Rapide	4	Important	Rang 1
		P2	Sud	Chai n°3	Np	Np	Np					5	7	9				
		P3	Ouest	Chai n°1	Np	Np	Np					9	13	17				
		P4	Nord	Axe routier Zone agricole	Np	Np	Np					5	7	9				

Na : non atteint ; Np : Non pertinent

A = Avec tenue des murs ; S = Sans tenue des murs

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.**

Tableau 53. Synthèse des distances de suppression des phénomènes dangereux et classement MMR

N° phd	Phénomène dangereux	Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)				Cinétique	Prob.	Gravité	Classe MMR
		20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar				
D1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation	50	25	15	10	Rapide	6	Sérieux	Aucune
D2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	50	25	15	10	Rapide	6	Sérieux	Aucune
F1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°1	30	15	10	5	Rapide	4	Sérieux	Aucune
F2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°2	30	15	10	5	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Non coté

PARTIE 12 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 / pole.exo@socotec.com / www.artifex-conseil.fr

Intervenants :

Cédric MUSSET – Directeur technique et commercial

Elise BOILEAU – Responsable adjointe Risques industriels

Emilie CHENET – Chargée d'études