

Édité le 23/12/2025

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

ARS (16)

J.L.F. EMBOUTEILLAGE

**DOSSIER DE DEMANDE
D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

Tome n° 5 : Etude de dangers

Destinataires	Société	Email	Téléphone
Jean-Luc FOURNIER	SARL J.L.F. EMBOUTEILLAGE	jean-luc.fournier@jlf-embouteillage.com	05 45 82 70 20

Numéro de version	Établi par	Vérifié par	Approuvé le
1	A. RABILLON	A. RABILLON	23/12/2025

Table des matières

PARTIE 1	OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS	11
I.	OBJET DE L'ETUDE	11
II.	PERIMETRE DE L'ETUDE	11
III.	METHODOLOGIE GENERALE	12
IV.	RESPONSABILITES	13
V.	DEROULEMENT DE L'ETUDE	14
VI.	CONDITIONS DE REACTUALISATION	14
VII.	DIFFUSION	14
PARTIE 2	DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT	15
I.	PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	15
II.	PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES	15
III.	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	15
IV.	ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT	16
V.	GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SECURITE	16
	1. Gardiennage	16
	2. Responsabilités — Organigramme sécurité	16
	3. Dispositifs de détection et d'alerte	17
	4. Formation et sensibilisation	17
	5. Gestion de la maintenance et des modifications	17
	6. Politique de prévention des accidents majeurs et système de gestion de la sécurité	17
PARTIE 3	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	18
I.	LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE	18
II.	ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL	20
III.	ENVIRONNEMENT URBAIN	21
IV.	ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP)	22
V.	ENVIRONNEMENT NATUREL	23
	1. Topographie	23
	2. Climatologie	23
	3. Captage d'eau	25
	4. Forages à proximité du site	25
	5. Indice de Développement et de Persistance de Réseaux	27
VI.	RISQUES NATURELS, INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES	27
	1. Documents d'information préventive	27
	2. Risques naturels	28
	3. Risques technologiques	34
PARTIE 4	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	37
I.	LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES	37
	1. Description générale	37
	2. Accès au site	38
	3. Circulation sur le site	38

II.	DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE ...	38
1.	Description des procédés	38
2.	Horaires de fonctionnement	38
3.	Vinification	38
4.	Distillation	39
5.	Transferts	39
6.	Stockage d'alcools	40
7.	Stockage de matières sèches	40
8.	Réception et expédition d'alcools	41
9.	Mise en bouteilles	41
III.	CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS	42
IV.	DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES	44
1.	Alimentation en eau potable	44
2.	Electricité	44
3.	Gaz.....	44
4.	Installations de refroidissement	44
5.	Engins de manutention	45
6.	Télécommunication	45
7.	Utilités nécessaires au fonctionnement des mesures de maîtrise des risques (MMR)	45
8.	Aération, chauffage, éclairage	46
9.	Réseau de collecte des écoulements accidentels	46
V.	DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION	50
1.	Description des moyens propres à l'établissement	50
2.	Moyens extérieurs	54
PARTIE 5	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	55
I.	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS	55
1.	Ethanol	55
2.	Dangers liés aux matières combustibles	57
3.	Incompatibilités entre produits	57
II.	POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION	57
1.	Dangers liés aux stockages d'alcools.....	57
2.	Dangers liés aux transferts.....	58
3.	Dangers liés aux autres équipements et locaux.....	58
4.	Dangers liés aux phases transitoires	58
III.	SYNTHESE ET CARTOGRAPHIE.....	59
IV.	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	61
PARTIE 6	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE	62
I.	ACCIDENTS SUR SITE.....	62
II.	ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES	62
1.	Synthèse sur les accidents impliquant les stockages d'alcools de bouche	62

2. Synthèse sur les accidents impliquant des installations de distillation d'alcools de bouche.....	67
3. Conclusions sur l'accidentologie	72
PARTIE 7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	73
I. PRESENTATION DE LA METHODE.....	73
II. ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES.....	74
1. Événements agresseurs d'origine externe	74
2. Événements agresseurs d'origine interne.....	78
III. PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES	79
1. Présentation du groupe de travail	79
2. Présentation du découpage fonctionnel.....	79
3. Résultats de l'analyse préliminaire des risques	80
IV. SELECTION DES PHENOMENES DE DANGER	83
PARTIE 8 EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX	84
I. PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES	84
1. Valeurs de références pour les effets thermiques	84
2. Valeurs de référence pour les effets de surpression	84
II. PRESENTATION DES MODELES UTILISES POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS	85
III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE.....	85
1. Hypothèses de modélisation.....	85
2. Données d'entrée des modélisations.....	86
3. Résultats des modélisations.....	87
IV. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION.....	108
1. Phénoménologie	108
2. Cinétique des explosions de bacs.....	108
3. Hypothèses de modélisation.....	108
4. Résultats des modélisations.....	110
V. PHENOMENES DE PRESSURISATION	114
1. Phénoménologie	114
2. Dimensionnement des événements de pressurisation.....	116
VI. POLLUTION.....	118
1. Moyens mis en œuvre pour limiter les conséquences d'un écoulement accidentel	118
2. Débordement de la rétention déportée	118
3. Gestion des eaux pluviales	118
PARTIE 9 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	119
I. METHODOLOGIE.....	119
1. Détermination des niveaux de gravité sur les enjeux humains	119
2. Caractérisation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux ..	120
3. Caractérisation de la cinétique	122
4. Caractérisation de l'acceptabilité.....	123
II. APPLICATION AU SITE.....	124

1. Attribution d'un indice de fréquence d'occurrence des événements initiateurs	124
2. Caractérisation de la probabilité	124
3. Liste des barrières de sécurité avec leurs caractéristiques précises	125
4. Caractérisation de la probabilité	125
5. Caractérisation de la gravité	130
6. Caractérisation de la cinétique	132
7. Évaluation de l'acceptabilité des scénarios d'accident.....	132
III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES	133
1. Mesures de maîtrise des risques.....	133
2. Mesures techniques de maîtrise des risques d'incendie	133
3. Mesures techniques de maîtrise des risques d'explosion.....	133
4. mesures techniques de maîtrise du risque de pressurisation de cuve	134
5. Mesures techniques de maîtrise des risques de pollution.....	134
6. Mesures organisationnelles de maîtrise des risques s'incendie et d'explosion, de pressurisation et de pollution	134
7. Moyens de lutte externe.....	134
PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE	135
PARTIE 11 SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION	136
I. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT.....	136
II. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET LES ÉTABLISSEMENT PROCHES.....	136
III. INFORMATION DES POPULATIONS	136
IV. ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION	137
PARTIE 12 LISTE DES INTERVENANTS.....	139

Index des tableaux

Tableau 1. Classement ICPE projeté	15
Tableau 2. Responsabilités	16
Tableau 3. Coordonnées géographiques	18
Tableau 4. Liste des ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement à moins de 2 km du site du projet.....	20
Tableau 5. Liste des ERP à moins de 2 km du site.....	22
Tableau 6. Coordonnées de la station météo de Cognac	23
Tableau 7. Durée moyenne mensuelle d’insolation en heure	25
Tableau 8. Listes des points d’eau souterraine à proximité du site	26
Tableau 9. Synthèse de l’exposition aux risques du territoire communal	27
Tableau 10. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle à ARS.....	28
Tableau 11. Installations de vinification	39
Tableau 12. Liste des chais à l’issue du projet	40
Tableau 13. Organisation des stockages de matières sèches et produits finis	40
Tableau 14. Composition des palettes moyennes	41
Tableau 15. Total de matières sèches combustibles.....	41
Tableau 16. Caractéristiques constructives des bâtiments existants et futurs	43
Tableau 17. Besoin de rétention — cahier des charges.....	46
Tableau 18. Besoin de rétention — AM du 04/10/2010.....	47
Tableau 19. Capacités de rétention du chai et de l’aire de dépotage.....	48
Tableau 20. Débits d’évacuation — rétention du chai.....	48
Tableau 21. Règle de calcul D9A — besoin de rétention du bâtiment MS, PF et mise en bouteilles	48
Tableau 22. Besoin de rétention — AM du 25/05/2012.....	49
Tableau 23. Surface et besoins en eau et de protection pour les chais	50
Tableau 24. Calcul D9. Besoins en eau d’extinction des stockages de matières sèches	51
Tableau 25. Extincteurs prévus.....	52
Tableau 26. Surfaces d’exutoire existantes et projetées.....	53
Tableau 27. Fiche synthétique de l’éthanol	55
Tableau 28. Point éclair de l’éthanol	58
Tableau 29. Synthèse des potentiels de dangers.....	59
Tableau 30. Conséquences des accidents	66
Tableau 31. Répartition des accidents répertoriés dans les distilleries d’alcools de bouche selon leur typologie.....	67
Tableau 32. Causes de 42 des 74 accidents français étudiés par le BARPI	70
Tableau 33. Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI	71
Tableau 34. Matrice d’évaluation de la gravité de l’analyse préliminaire des risques	73
Tableau 35. Matrice d’évaluation de la probabilité de l’analyse préliminaire des risques	73
Tableau 36. Matrice d’évaluation de la criticité de l’analyse préliminaire des risques	73

Tableau 37. Catégorie des bâtiments vis-à-vis du risque sismique	76
Tableau 38. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques	79
Tableau 39. Synthèse de l'analyse APR.....	81
Tableau 40. Synthèse de l'APR — Causes d'origine externes affectant les installations	82
Tableau 41. Phénomènes dangereux retenus	83
Tableau 42. Données d'entrée des modélisations	86
Tableau 43. Distances d'effets sur l'homme	87
Tableau 44. Distances d'effets dominos	100
Tableau 45. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1.....	109
Tableau 46. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1.....	109
Tableau 47. Données utilisées pour les modélisations PROJEX.....	109
Tableau 48. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression	110
Tableau 49. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées	116
Tableau 50. Dimensionnement des surfaces d'évent	117
Tableau 51. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques.....	120
Tableau 52. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005	120
Tableau 53. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs	121
Tableau 54. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence	122
Tableau 55. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....	123
Tableau 56. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	123
Tableau 57. Classes de probabilité des événements initiateurs	124
Tableau 58. Liste des barrières de sécurité	125
Tableau 59. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage	127
Tableau 60. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool	129
Tableau 61. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus.....	130
Tableau 62. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité.....	131
Tableau 63. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	132
Tableau 64. Répartition du montant des investissements.....	135
Tableau 65. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR.....	137
Tableau 66. Synthèse des distances de suppression des phénomènes dangereux et classement MMR.....	138

Index des illustrations

Figure 1. Carte de situation cadastrale et périmètre ICPE.....	12
Figure 2. Logigramme du processus de réalisation d’une étude de dangers pour une ICPE	13
Figure 3. Situation géographique générale	18
Figure 4. Desserte locale	19
Figure 5. Carte de localisation des accès au site	19
Figure 6. Localisation des installations classées à moins de 2 km du site du projet.....	20
Figure 7. Extrait du plan de zonage du PLU	21
Figure 8. Voisinage immédiat du projet	22
Figure 9. Localisation des ERP à moins de 200 m du site d’implantation du projet.....	22
Figure 10. Topographie à l’échelle du site	23
Figure 11. Températures moyennes mensuelles	24
Figure 12. Précipitations et évapotranspiration potentielle moyennes mensuelles	24
Figure 13. Rose des vents	25
Figure 14. Points d’eau souterrains situés à moins de 2 km du site	27
Figure 15. Carte du TRI SAINTES COGNAC ANGOULÊME	29
Figure 16. Zones inondables à moins de 2 km du site.....	29
Figure 17. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe à moins de 2 km du site du projet	30
Figure 18. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet.....	31
Figure 19. Cavités souterraines à moins de 2 km du site du projet.....	31
Figure 20. Localisation des mouvements de terrain.....	32
Figure 21. Carte de la densité de foudroiement de la France — Norme NFC 17-102 (05-2015).....	33
Figure 22. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Cognac (16 089 001).....	34
Figure 23. Réseau de distribution d’électricité à proximité du site	35
Figure 24. Localisation des établissements à l’origine d’émissions polluantes.....	36
Figure 25. Réseau de refroidissement	45
Figure 26. Localisation des potentiels de dangers.....	60
Figure 27. Courbes d’enveloppe des effets de surpression — Chais n° 2 et n° 3	111
Figure 28. Courbes d’enveloppes des effets de surpression — nouveau chai de stockage des produits finis.....	112
Figure 29. Courbes d’enveloppes des effets de surpression — Aires de dépotage	113
Figure 30. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	115
Figure 31. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	115
Figure 32. Approche nœud-papillon	121
Figure 33. Nœud papillon d’un incendie d’un stockage d’alcools ou d’une distillerie.....	126
Figure 34. Données de l’arbre des causes lié à l’incendie d’un stockage d’alcools ou d’une distillerie	127

Figure 35. Nœud papillon d’une explosion de bac atmosphérique ou d’un camion-citerne128

Figure 36. Données de l’arbre des causes lié à une explosion de bac atmosphérique ou d’un camion-citerne129

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 du projet d'augmentation de capacités de stockage et de conditionnement d'alcool du site de la société JLF EMBOUTEILLAGE à ARS (16) en situation accidentelle. Ce site est dédié aux activités de vinification, de distillation, de stockage d'alcool et de mise en bouteilles.

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, les distilleries, les aires de dépotage, les stockages de matières sèches, le local de mise en bouteilles, le stockage de vinasses et les stockages de vin.

Les autres installations du site sont des canalisations de transferts fixes, des locaux administratifs et un hangar agricole.

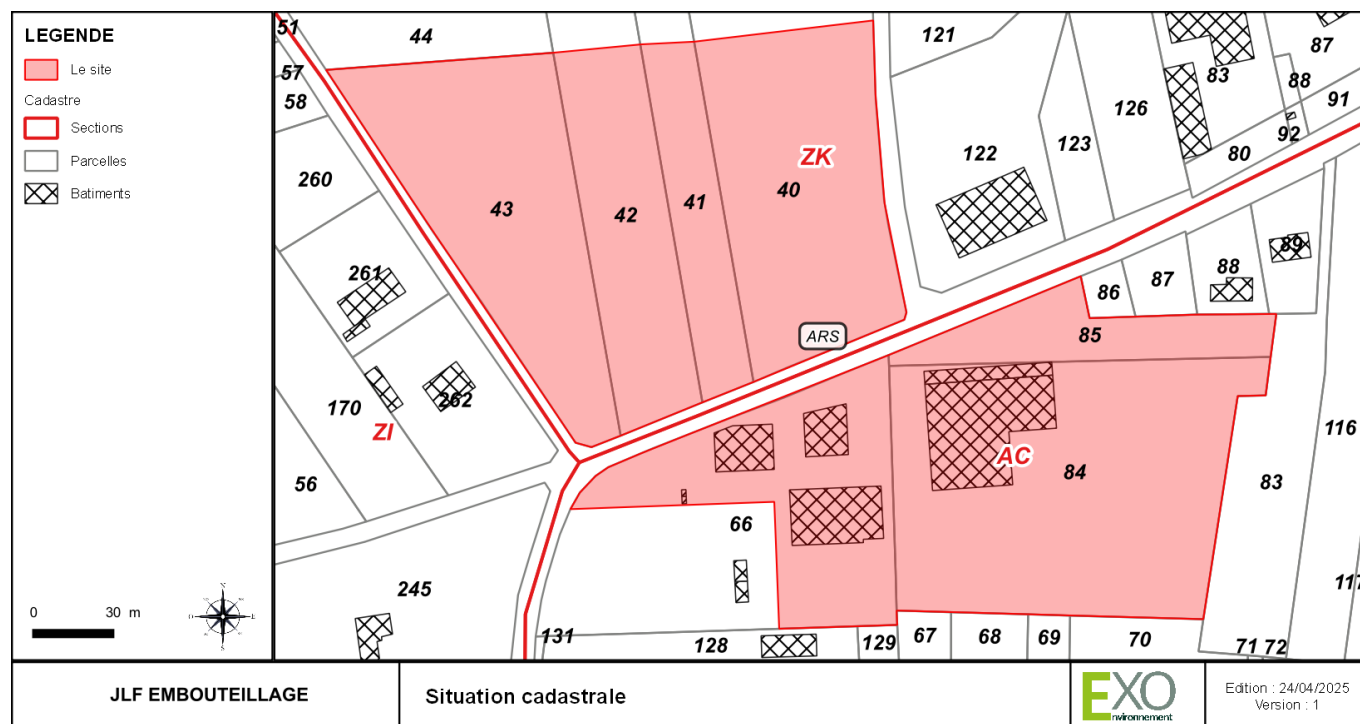
Les canalisations de transferts d'alcools fixes existantes sont souterraines et celles projetées seront aériennes. Elles empêcheront la communication des liquides entre bâtiments en cas de sinistre. Les points de traversée des murs en aérien seront situés au-dessus des points de débordements liés aux rétentions. Ces canalisations seront utilisées ponctuellement et feront l'objet de contrôles réguliers de leur état. Elles ne feront donc pas partie du périmètre de l'étude.

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

La liste des parcelles cadastrales est réalisée dans le tome 3 — Description des installations.

Les limites du site sont représentées sur la figure ci-dessous. La liste des parcelles cadastrales concernées et l'emprise du projet les recoupant sont données dans le tableau ci-après. Le site s'étend sur 4,3 ha et 7 parcelles cadastrales.

Figure 1. Carte de situation cadastrale et périmètre ICPE



Source : cadastre.gouv.fr

III. METHODOLOGIE GENERALE

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

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

La présente étude tient compte des textes suivants :

- o L'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents dans les installations classées soumises à autorisation ;
- o La Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 ;
- o L'Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre Ier du livre V du code de l'environnement.

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

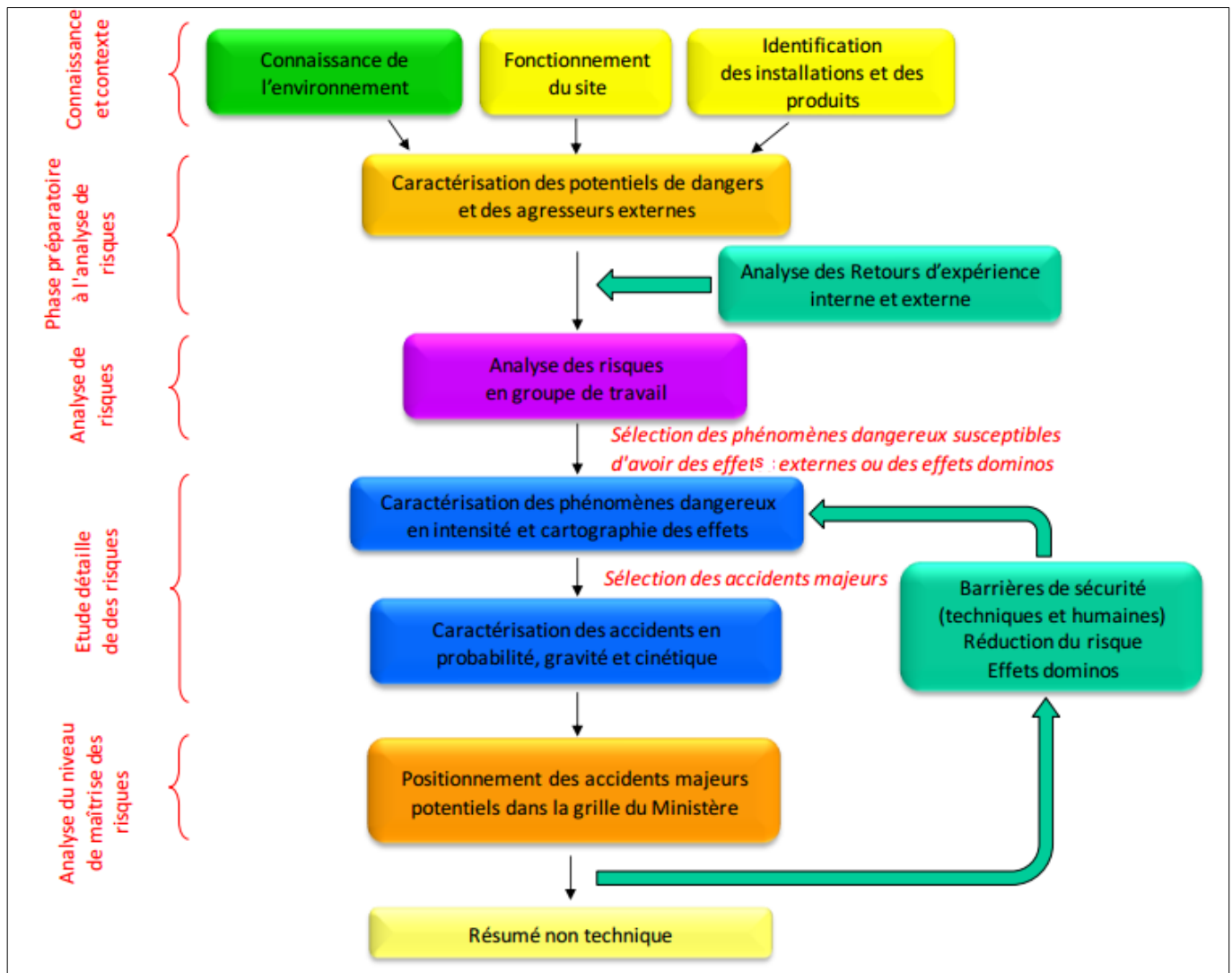
L'étude de dangers est réalisée de manière itérative et proportionnée aux risques présentés par l'établissement, selon les étapes suivantes :

- o La description de l'établissement, des activités, de l'organisation,
- o L'identification et l'analyse des spécificités de l'environnement naturel, humain et industriel des installations,

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

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

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



Source : Rapport INERIS — OMEGA 9

IV. RESPONSABILITES

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité de la société JLF EMBOUTEILLAGE. Elle a nécessité :

- La participation de Jean-Luc FOURNIER, fondateur et gérant de J.L.J. EMBOUTEILLAGE ;
- L'assistance de l'équipe ENVIRONNEMENT-XO (société SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE), bureau d'études en environnement avec :
 - Cédric MUSSET — Directeur technique et commercial ;

- Alexandre RABILLON — Chargé d'études.

V. DEROULEMENT DE L'ETUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

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

VI. CONDITIONS DE REACTUALISATION

Les conditions de réactualisation de l'étude de dangers sont précisées à l'art.51 de l'arr. du 04/10/2010 modifié.

Article 51 — Créé par Arrêté du 28 février 2022 — art. 1

Etude 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 révisé 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 portés 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 Monsieur Jean-Luc FOURNIER.

PARTIE 2 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La description des installations est détaillée dans le Tome 3 du présent dossier. Le présent document comporte une synthèse. 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 :

- La production de vin pour la distillation,
- La distillation d'alcools de bouche,
- Le stockage d'alcools de bouche en chais,
- La mise en bouteilles d'alcools de bouche.

Ces activités nécessitent :

- Des capacités de production et de stockage de vin,
- Des capacités de distillation,
- Des capacités de stockage d'alcools,
- Des stockages de matières sèches ;
- Des installations de mise en bouteilles,
- Des capacités de stockage de vinasses,
- La production de froid,
- Des transferts d'alcools.

Les principales activités et productions sont détaillées dans le Tome 3 — Description des installations du présent dossier.

III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

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

Tableau 1. Classement ICPE projeté

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 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m ³	Chai n° 1 : 255 m ³ Chai n° 2 : 347,5 m ³ Chai n° 3 : 430,8 m ³ Chai n° 4 : 340 m ³ Chai produits finis : 425,4 m ³ QSP = 1 799 m ³	A	2
2250-3	Production par distillation d'alcools de bouche d'origine agricole La capacité de production exprimée en équivalent alcool pur étant : 3. Supérieure à 0,5 hl/j et inférieure ou égale à 30 hl/j	2 alambics de 25 hl soit 30 hl d'AP/j	D	/

Rubrique ICPE	Libellé — Activité	Capacité des installations	Régime	Rayon d'affichage (en km)
2251-2	Préparation, conditionnement de vins, à l'exclusion 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	10 404 hl/an	D	/

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

IV. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

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

- o 7 h - 19 h pour les fonctions administratives ;
- o 7 h - 19 h pour les fonctions de production.

En période de distillation, d'octobre à fin mars, le site fonctionne 24 h/24 et 7 j/7.

Ces horaires évoluent en fonction de l'activité.

V. GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SECURITE

1. GARDIENNAGE

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

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

L'exploitant réside sur le site.

2. RESPONSABILITES — ORGANIGRAMME SECURITE

Les responsables sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Responsabilités

Nom de la personne	Poste/Fonction
Jean-Luc Fournier	Gérant
Jennifer Fournier	Responsable administrative et commerciale
David Mauret	Responsable de production

Actuellement, M. FOURNIER exerce le rôle de responsable sécurité. Il a notamment comme mission l'animation des démarches Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement qui comporte :

- o L'accompagnement et la formation du personnel dans ces démarches ;
- o Le suivi, l'analyse et l'évolution des procédures ;
- o Le suivi de la réalisation des contrôles réglementaires et de l'entretien des équipements, dont les équipements de sécurité.

3. DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

Les dispositifs de détection sont détaillés au chapitre 0 du présent document.

4. FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

- o La première intervention et à l'utilisation des équipements de première intervention, dont les RIA et les PIA ;
- o L'alerte des secours et des populations voisines.

5. GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

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

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

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

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

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 1er du livre V du code de l'environnement.

Elle n'a donc pas l'obligation :

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

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

Figure 4. Desserte locale

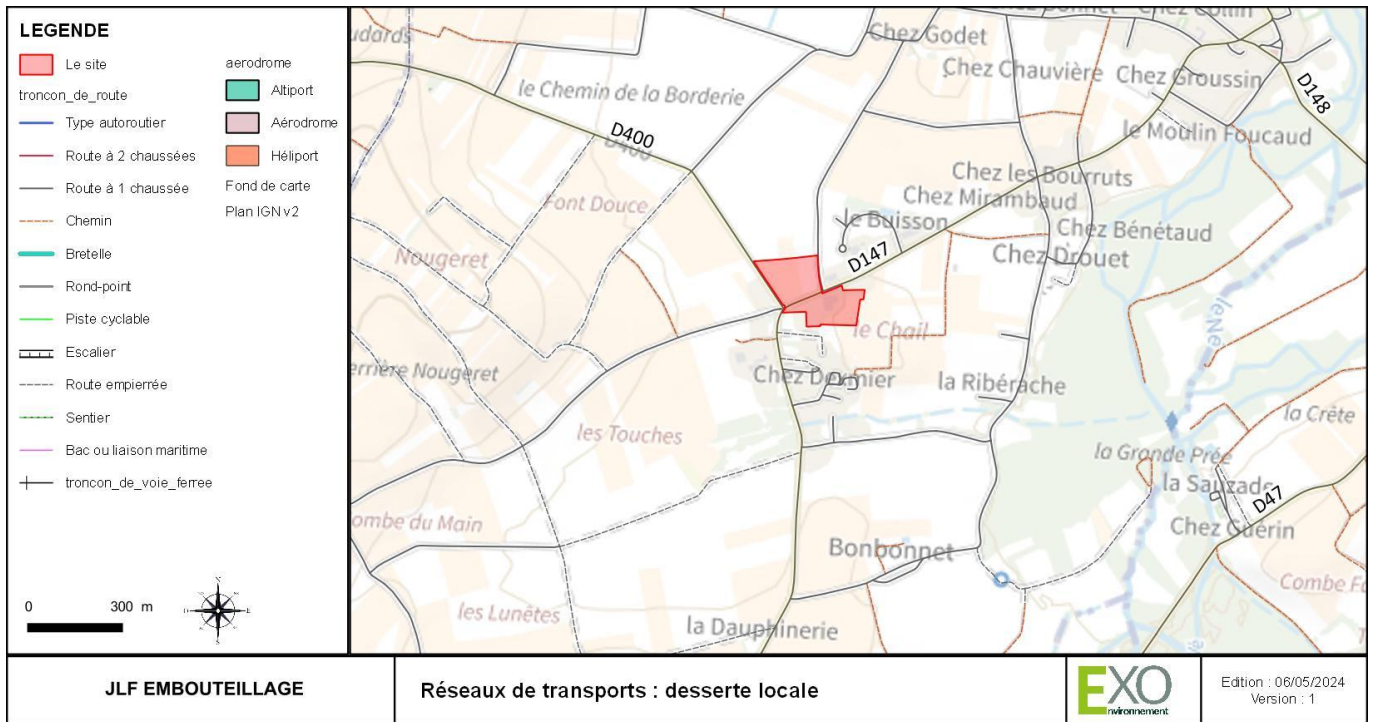


Figure 5. Carte de localisation des accès au site



II. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

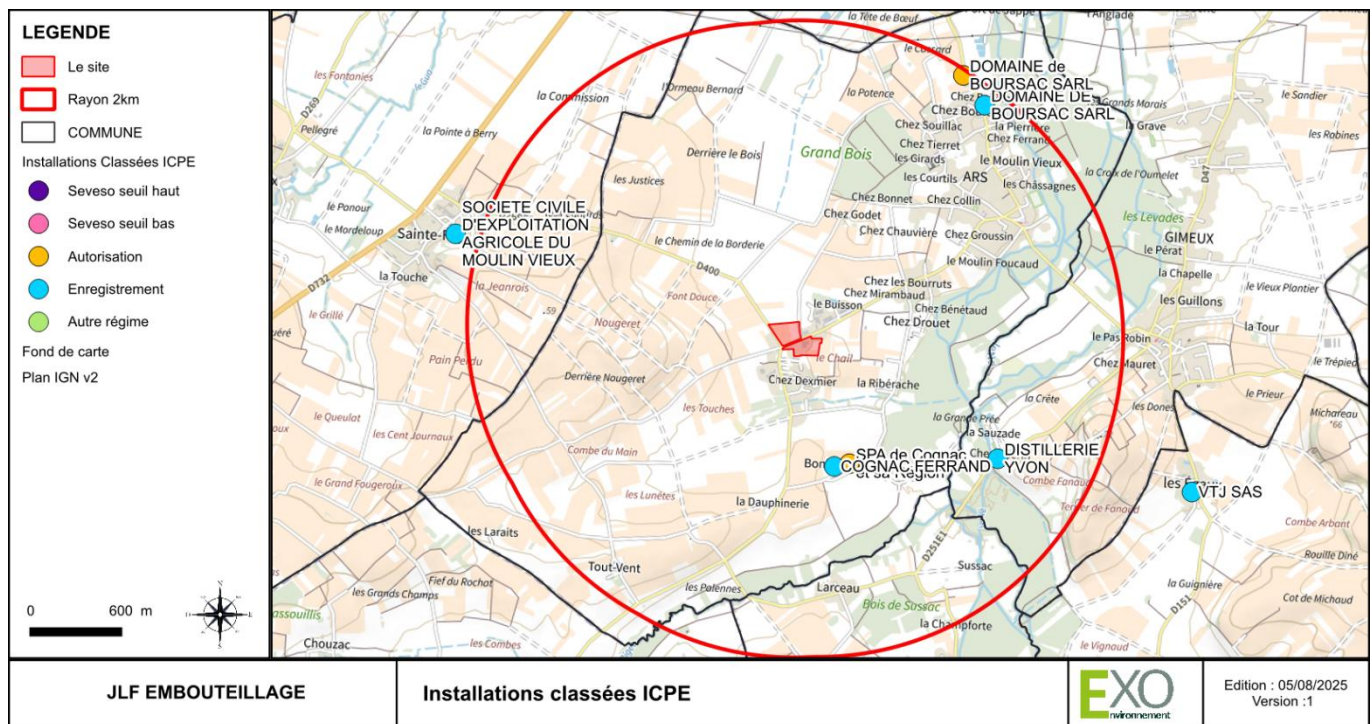
Le tableau suivant présente la liste des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à enregistrement ou autorisation à moins de 2 km du site d'implantation du projet.

Le tableau suivant présente la liste des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à enregistrement ou autorisation à moins de 2 km du site d'implantation du projet.

Tableau 4. Liste des ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement à moins de 2 km du site du projet

Établissements	Régime	Activité	Commune	Distance au site (en m)
SPA de Cognac et sa Région	Autorisation	Refuge pour animaux	ARS	710
DISTILLERIE YVON	Enregistrement	Production et stockage d'alcools	GIMEUX	1340
COGNAC FERRAND	Enregistrement	Production et stockage d'alcools	ARS	720
DOMAINE de BOURSAC SARL	Autorisation	Stockage d'alcools	ARS	1930
DOMAINE de BOURSAC SARL	Enregistrement	Distillation	ARS	1890

Figure 6. Localisation des installations classées à moins de 2 km du site du projet



Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine

III. ENVIRONNEMENT URBAIN

La commune d'ARS dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUI) dont la dernière version a été approuvée le 25/04/2024 et dont une modification simplifiée a été approuvée le 30/03/2017.

Sur le règlement graphique de ce PLUI, le périmètre ICPE de l'entreprise JLF EMBOUTEILLAGE est en zones AUXv et UXv du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI). La zone AUXv correspond à un secteur dédié au développement des activités industrielles viticoles et la zone UXv est destinée à accueillir des activités économiques de vitiviniculture.

Figure 7. Extrait du plan de zonage du PLU



Source : PLUI GRAND COGNAC

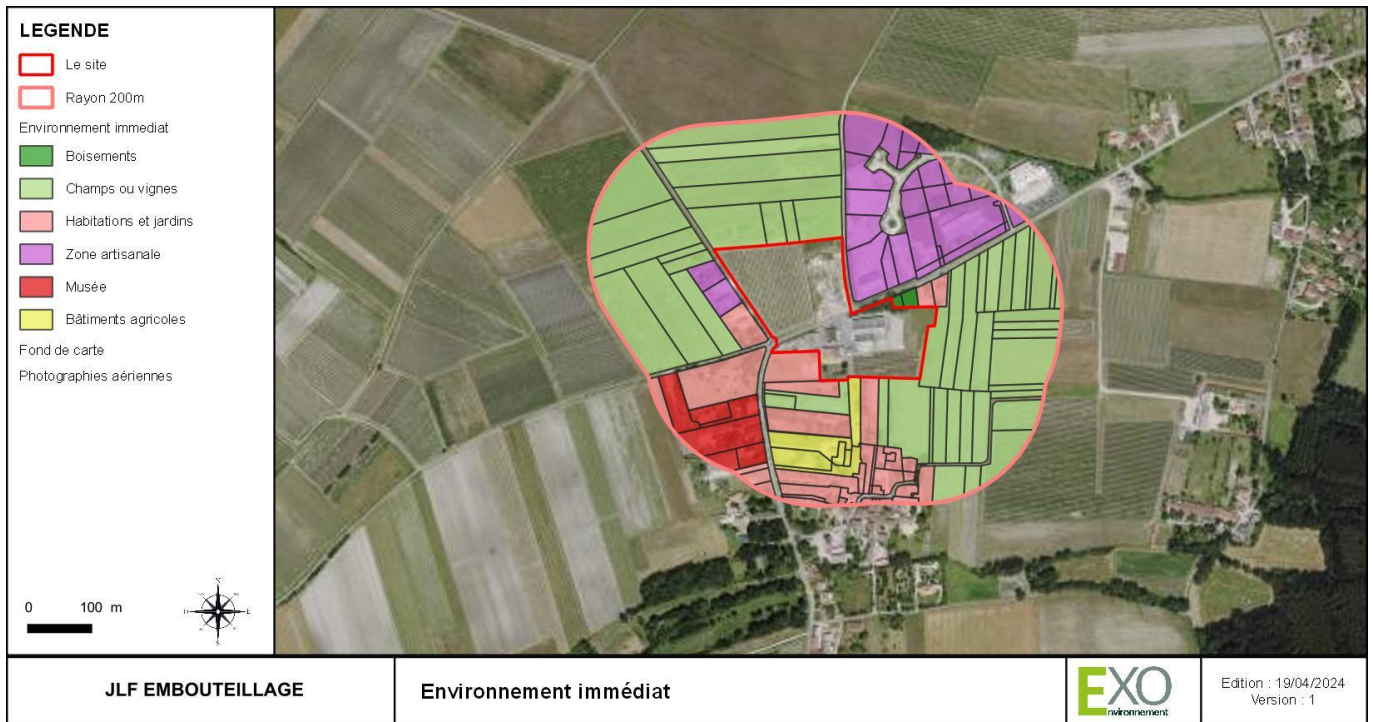
Le site est localisé au sud-est du bourg d'ARS. Le voisinage immédiat se compose de :

- o De la D147 traversant le site d'est en ouest ;
- o De la D400 longeant le site à l'est ;
- o L'habitation de l'exploitant au sud du site ;
- o Des champs et des vignes au nord et à l'est du site ;
- o Deux zones artisanales, dont une au nord-est du site et l'autre au nord-ouest du site.

Dans un rayon de 200 m, on trouve :

- o Des habitations et jardins ;
- o Un musée au sud-ouest ;
- o Des champs et des vignes ;
- o Des bâtiments agricoles au sud du site.

Figure 8. Voisinage immédiat du projet



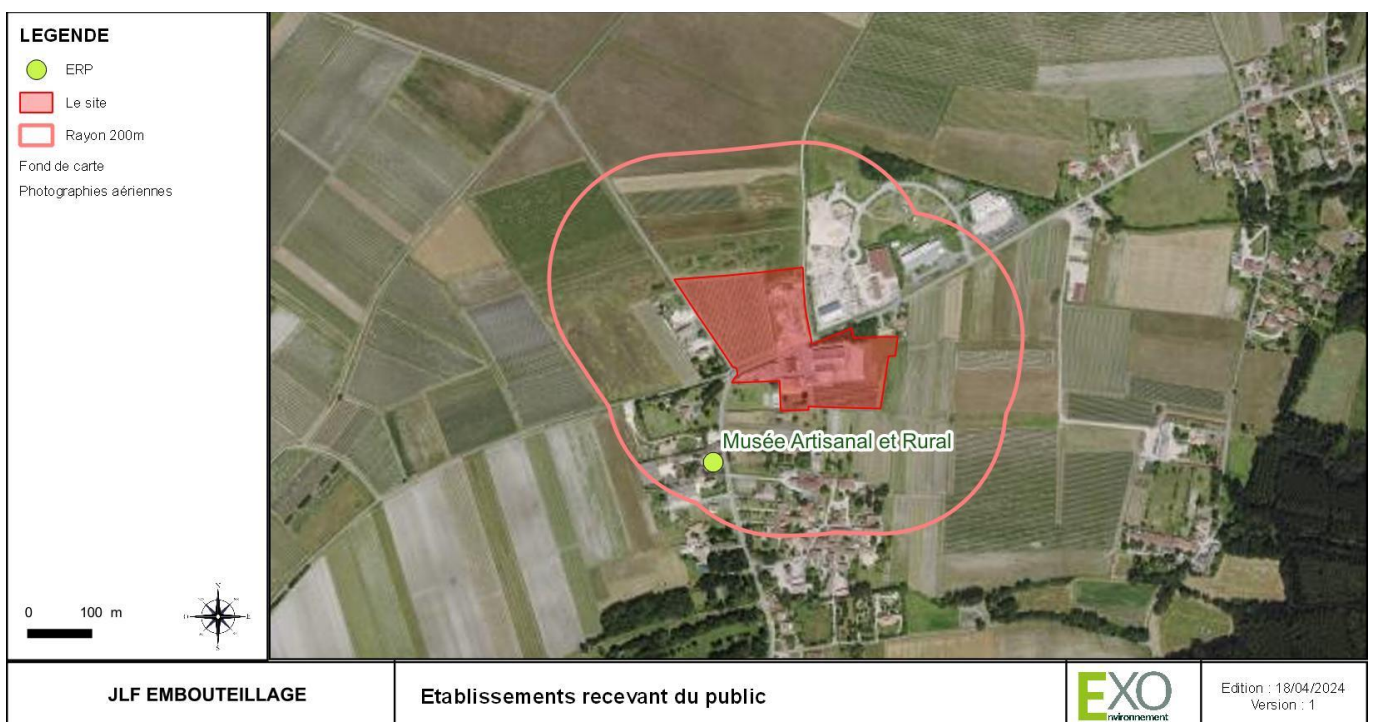
IV. ÉTABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC (ERP)

Le tableau suivant présente l'ERP présents dans un rayon de 200 m autour du projet.

Tableau 5. Liste des ERP à moins de 2 km du site

Établissement	Distance au projet (en m)	Orientation par rapport au projet
Musée artisanal et rural	189	Sud-ouest

Figure 9. Localisation des ERP à moins de 200 m du site d'implantation du projet



V. ENVIRONNEMENT NATUREL

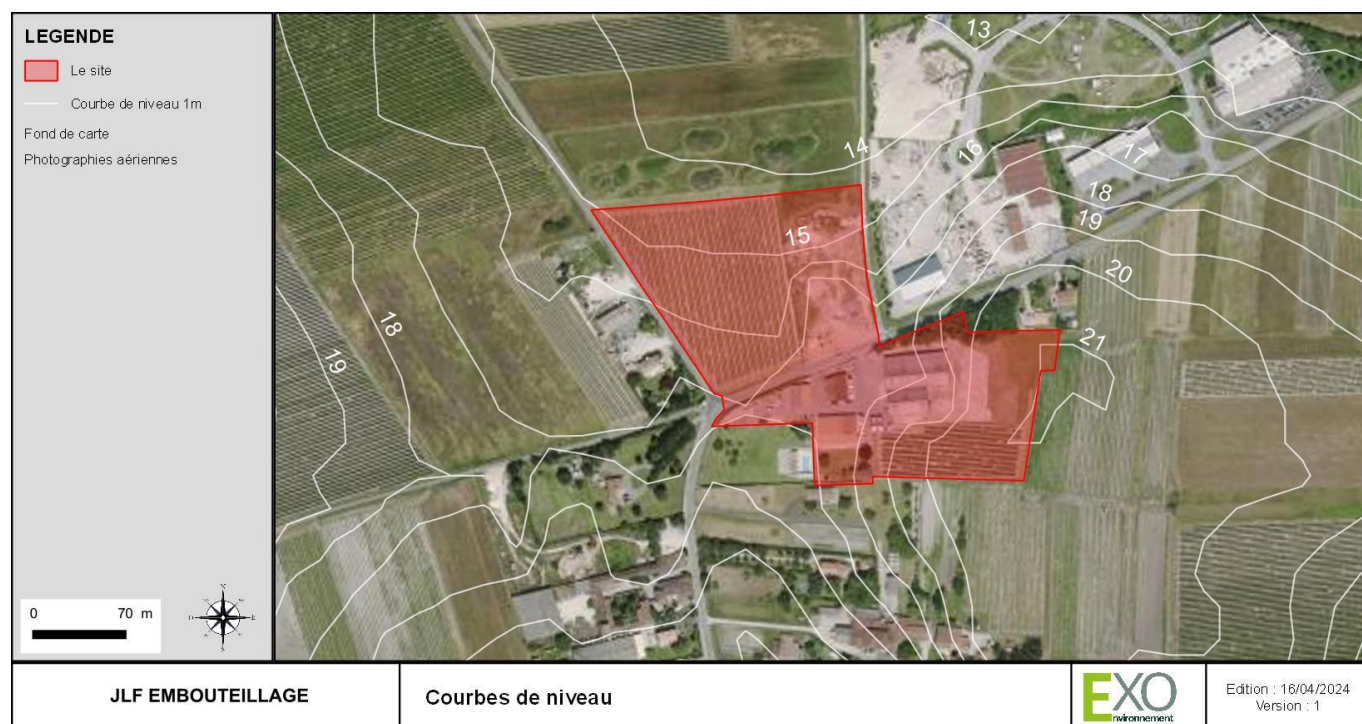
Les incidences du projet sur son environnement sont détaillées dans le Tome 4 — Étude d'incidence.

1. TOPOGRAPHIE

La figure suivante montre que le site est localisé à une altitude moyenne de 18 NGF (de 15 à 21 m NGF). Le terrain présente une déclivité de 2,4 % en moyenne orientée du sud-est au nord.

Le site est divisé en deux parties par la D147. La partie sud du site affiche une pente d'est en ouest, la partie nord du site présente une pente du sud au nord.

Figure 10. Topographie à l'échelle du site



2. CLIMATOLOGIE

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

Tableau 6. Coordonnées de la station météo de Cognac

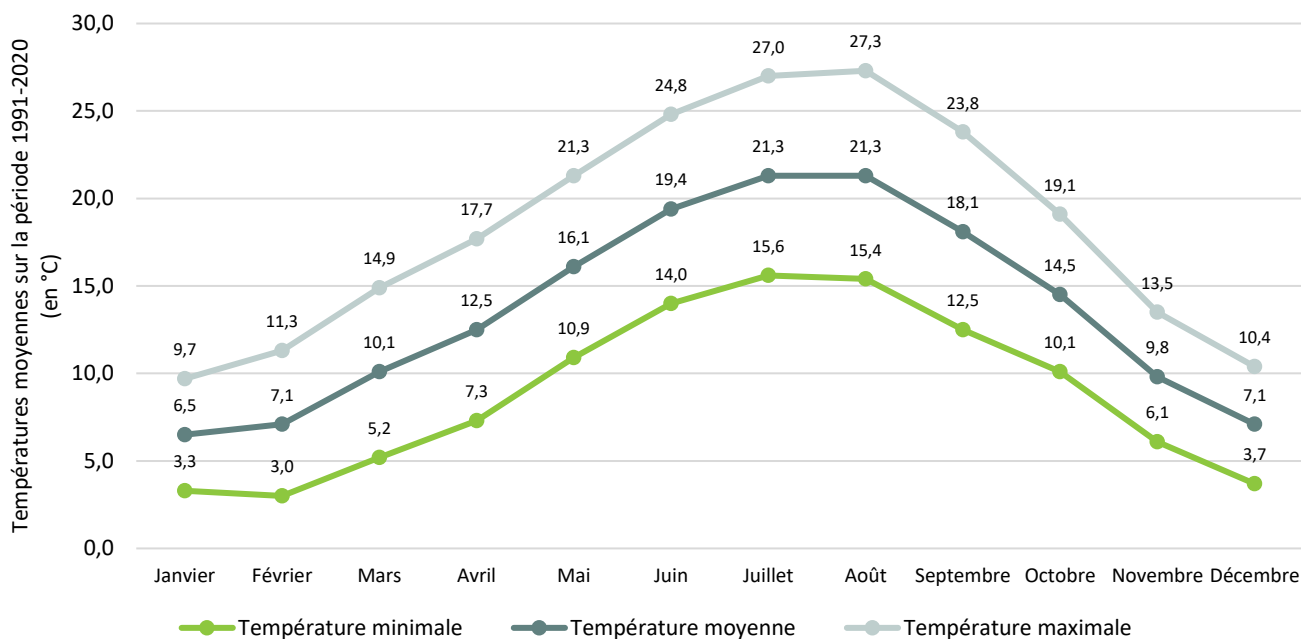
Indicatif de la station	Altitude	Latitude	Longitude
16 089 001	30 m NGF	45°39'53"N	00°18'56"W

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 11. Températures moyennes mensuelles

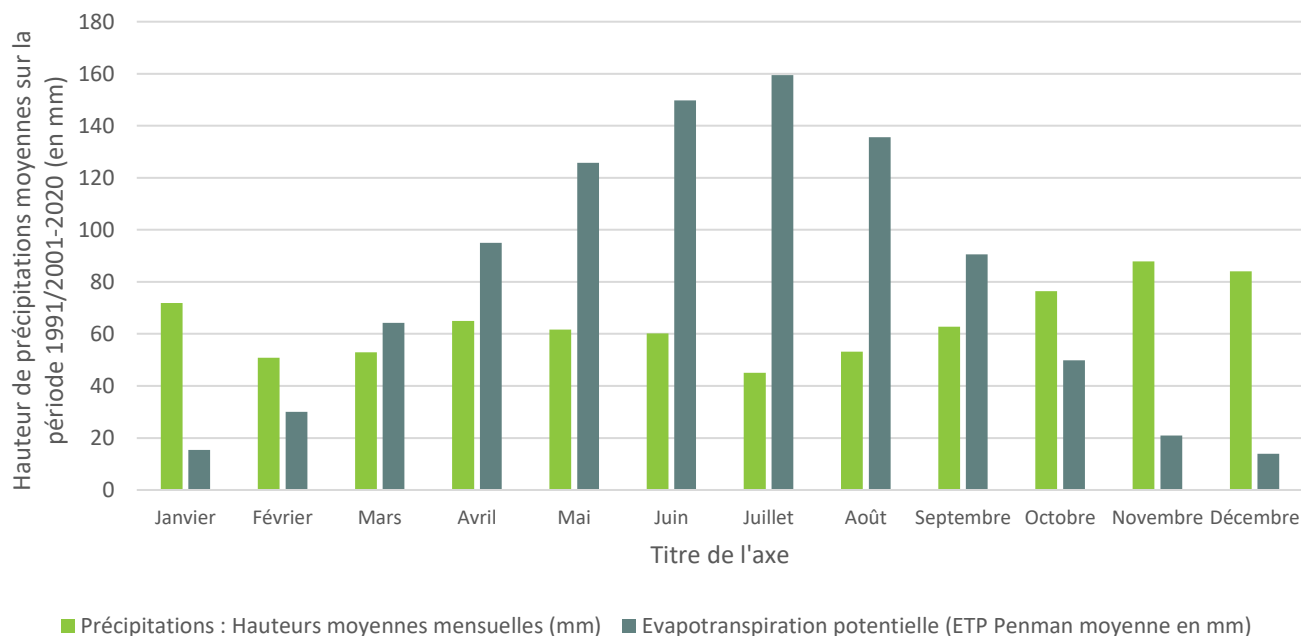


2.2. Précipitations

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 12. Précipitations et évapotranspiration potentielle moyennes mensuelles



2.3. Insolation

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

Tableau 7. 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

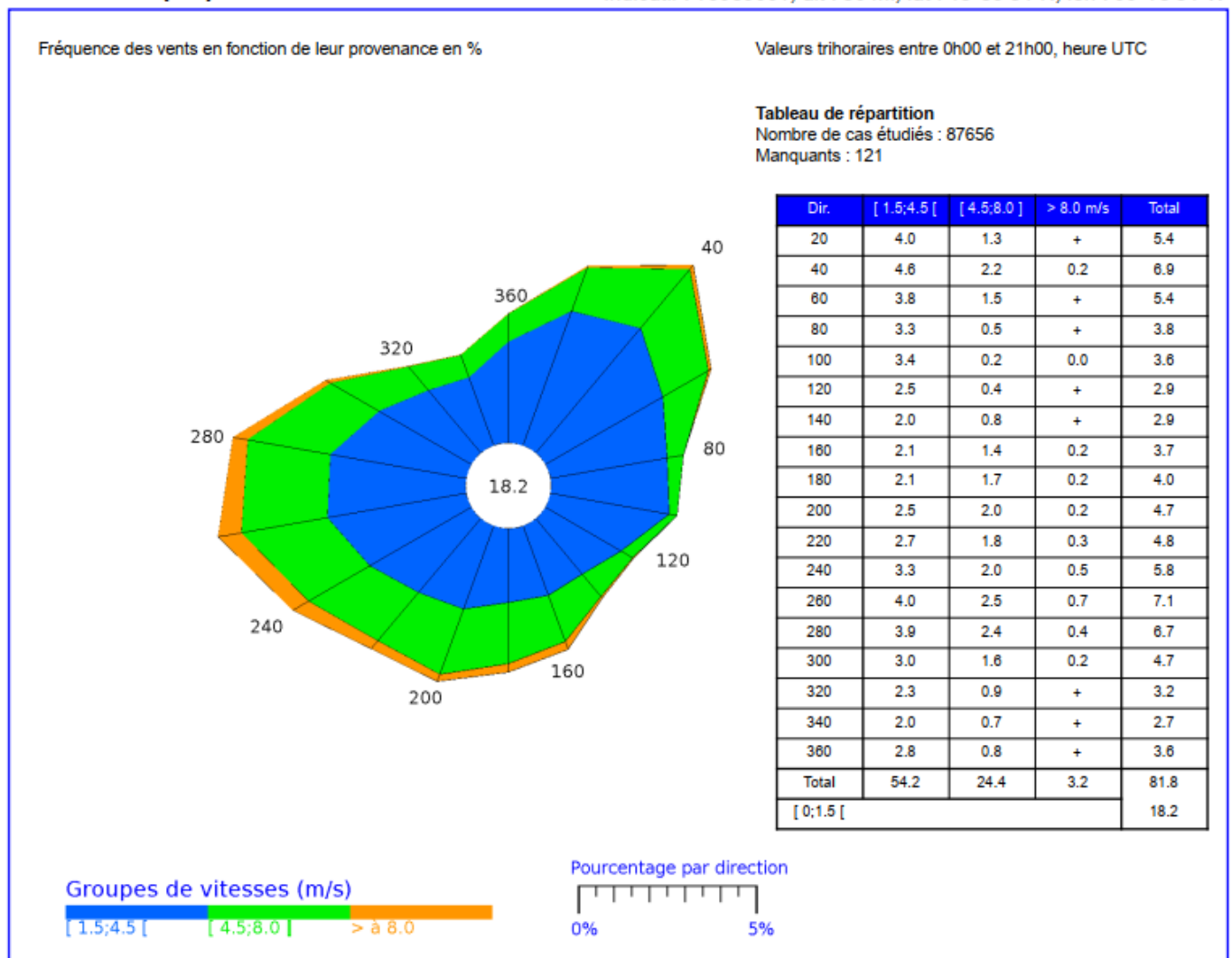
2.4. Vents

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 13. Rose des vents

COGNAC (16)

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



3. CAPTAGE D'EAU

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

4. FORAGES A PROXIMITE DU SITE

Le tableau ci-dessous présente la liste des forages d'eau localisés à proximité du site, extraite de la BSS-EAU du BRGM.

Le forage existant sur le site et utilisé pour l'activité (parcelle 000 AC 66), réalisé dans les années 2000 doit faire l'objet en parallèle du présent dossier d'une déclaration au titre du Code minier (n° BSS à créer).

Tableau 8. Listes des points d'eau souterraine à proximité du site

Code BSS	INSEE commune	Adresse	Profondeur maximale (en m)	Nature	Distance par rapport au site (en m)	Orientati on
BSS001TZCN	16 018	CHEZ DERMIER	9,5	Puits	133	S-O
BSS001TZCR	16 018	CHEZ GODET	20,8	Puits	763	N-E
BSS001TZET	16 018	CHEZ CHAUVIERE	92	Forage	886	N-E
BSS001TZYD	16 018	FONT DE BONBONNET		Source	916	S-E
BSS001TZVS	16 018	LA DAUPHINERIE	19	Puits	933	S
BSS001TZVV	16 152	LA SAUZADE	45	Puits	1294	S-E
BSS001TZYC	16 152	CHEZ GUÉRIN		Source	1482	S-E
BSS001TZVP	16 152	CHEZ GUÉRIN	34,8	Forage	1536	S-E
BSS001TZCP	16 018	CHEZ SOUILLAC	12,3	Puits	1568	N-E
BSS001TZVQ	17 122	CHEZ LARCEAU	57	Puits	1572	S
BSS001TZCQ	16 018	ARS	94	Puits	1589	N-E
BSS001TZWX	17 076	LE PINIER — A 570 — RESERVE POMPE 40 M ³	4 0	Puits	1615	S
BSS001TZYE	16 018	LES PALENNES		Source	1658	S
BSS001TZCS	16 018	CHEZ BOURSAC	5 8	Puits	1839	N-E
BSS001TZVT	16 152	TOUT VENT	20,4	Puits	1843	S-O

Source : BSS-Eau BRGM

Risque	Concerne la commune	Plan de prévention des risques (PPR) prescrit ou approuvé
Risque cavités souterraines	Non	Non
Risque retrait-gonflement des argiles	Oui	Non
Risque sismique	Oui	Non
Risque feu de forêt	Non	Non
Risque météorologique	Oui	Non
Risque Radon	Oui	Non
Risques industriels et technologiques	Risque industriel	Oui
	Risque rupture de barrage	Non
	Risque transport de matières dangereuses	Oui
	Risque minier	Non
	Risque radiologique	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 d'Inondation. Elle n'est pas considérée comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI). En revanche, elle est recensée dans l'Atlas des Zones Inondables.

2. RISQUES NATURELS

Sept arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle concernent la commune d'ARS et sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 10. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle à ARS

Catastrophe naturelle	Code national NOR	Début le	Sur le JO du
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	IOME2218165A	31/12/2020	25/07/2022
Sécheresse	INTE1228647A	01/06/2011	17/07/2012
Sécheresse	IOCE0823837A	01/07/2005	10/10/2008
Sécheresse	INTE0500808A	01/07/2003	13/12/2005
Inondations et/ou coulées de boue	INTE9900627A	25/12/1999	30/12/1999
Inondations et/ou coulées de boue	INTE9400046A	30/12/1993	10/02/1994
Inondations et/ou coulées de boue	NOR19830111	08/12/1982	13/01/1983

Source : Géorisques. gouv.fr

2.1. Risque inondation

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

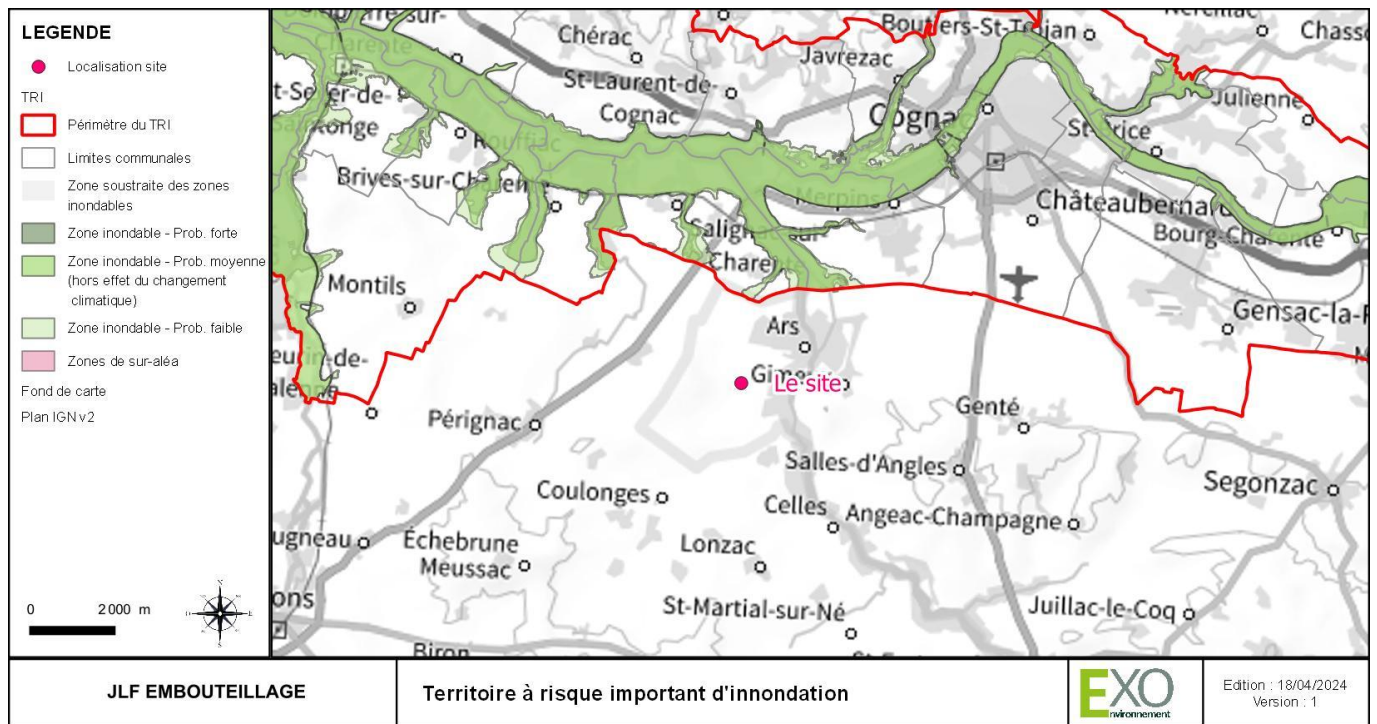
Les territoires à risque important d'inondation (TRI) sont issus de l'application de la Directive inondations (directive européenne n° 2007/60/CE du 23 octobre 2007) qui prévoit que les États membres identifient leurs territoires à risque important d'inondation (TRI). Ces territoires concentrent des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

La commune d'ARS n'est pas inscrite dans un territoire à risque important d'inondation. Cependant, elle est localisée à proximité du périmètre du TRI de Saintes, Cognac et Angoulême.

J.L.F. EMBOUTEILLAGE à ARS (16)

Augmentation des capacités de stockage et de conditionnement d'alcools de bouche

Figure 15. Carte du TRI SAINTES COGNAC ANGOULÊME

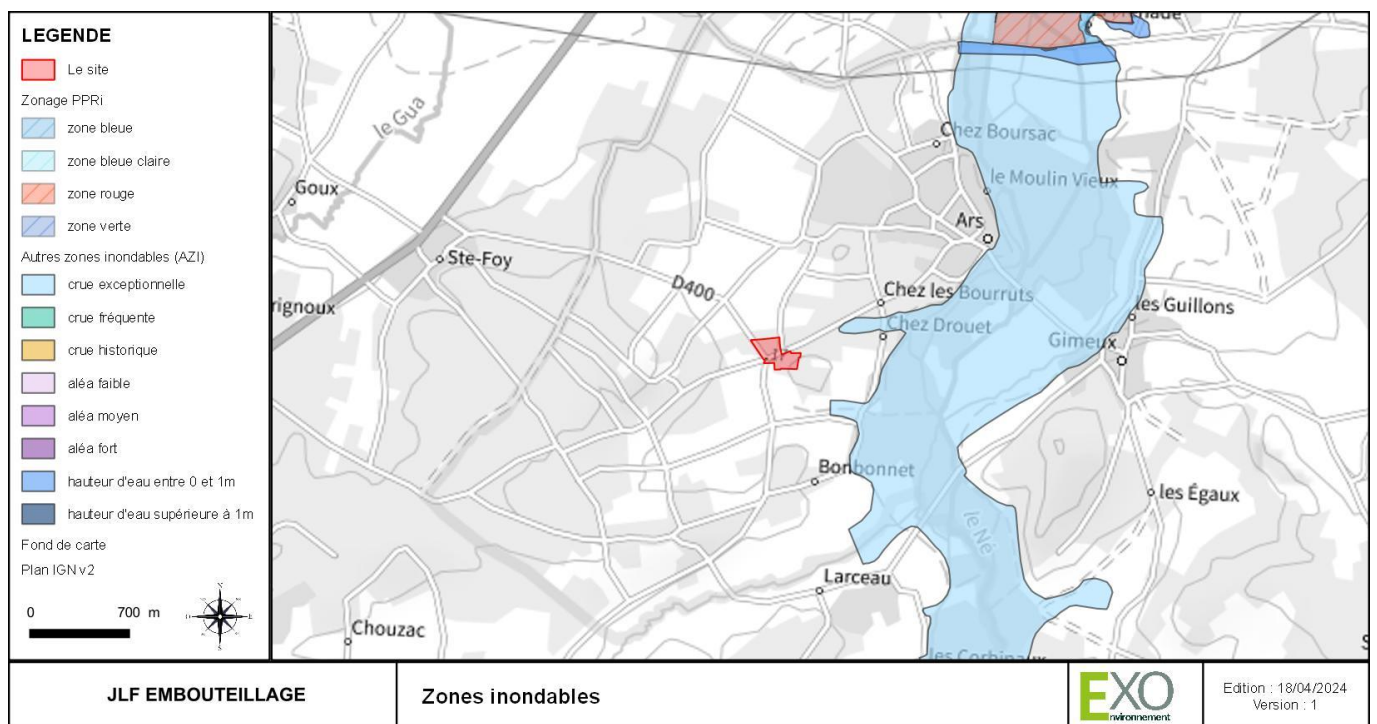


2.1.2. Plan de prévention des risques inondation (PPRI)

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

Le site n'est pas dans une zone inondable.

Figure 16. Zones inondables à moins de 2 km du site



Source : Géorisques. gov.fr

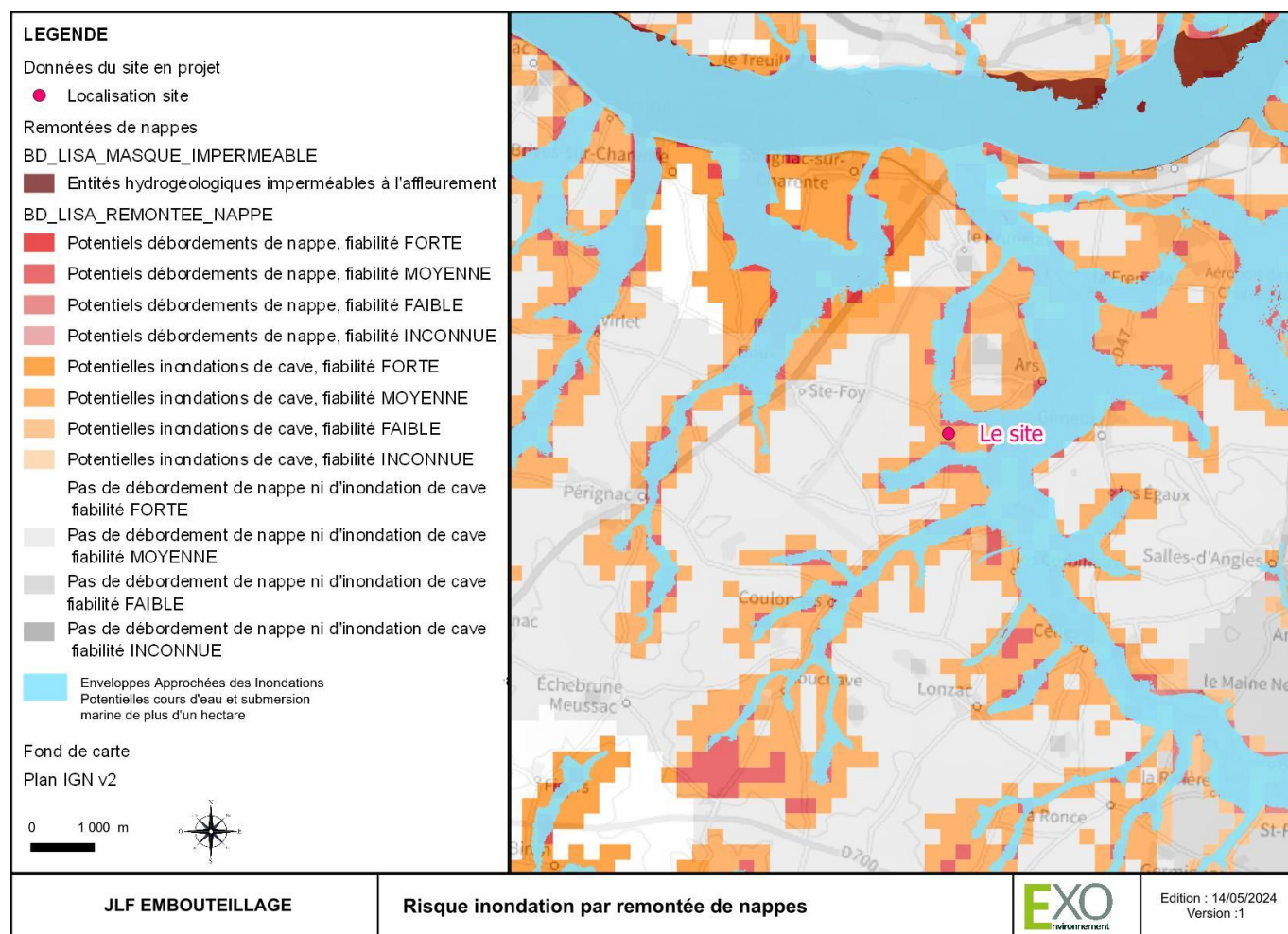
2.1.3. Inondations par remontée de nappe

Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») :

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

La commune d'ARS est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments. Le site est positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves associée à un niveau de fiabilité moyenne.

Figure 17. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe à moins de 2 km du site du projet



Source : BRGM

2.2. Risque sismique

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

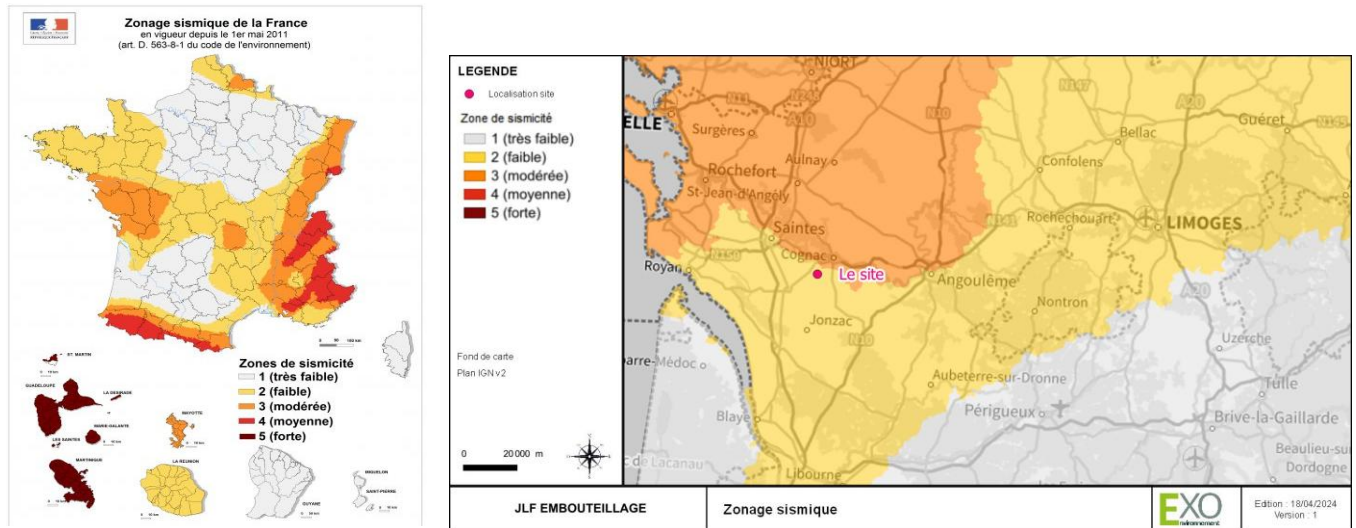
J.L.F. EMBOUTEILLAGE à ARS (16)

Augmentation des capacités de stockage et de conditionnement d'alcools de bouche

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".

Le site est localisé dans une zone de sismicité faible (2).

Figure 18. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet

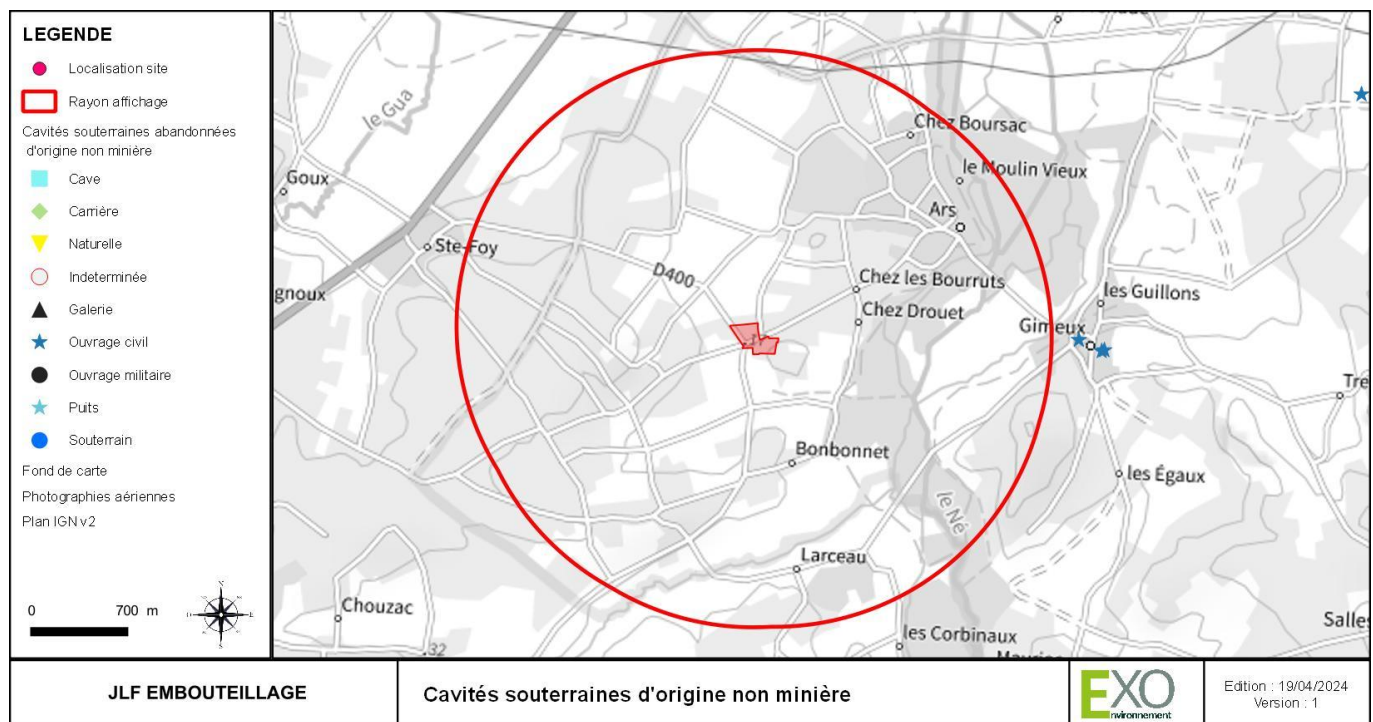


Source : BRGM

2.3. Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est présente dans un rayon de 2 km autour du site.

Figure 19. Cavités souterraines à moins de 2 km du site du projet



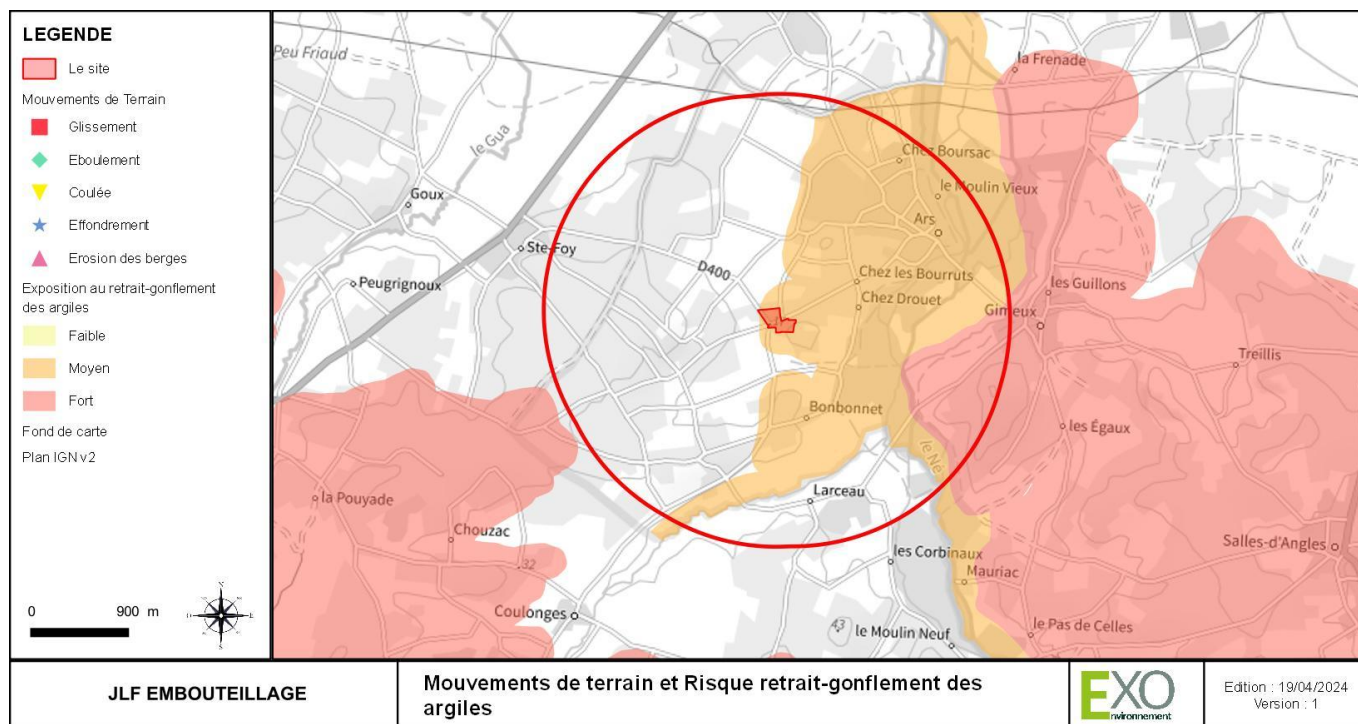
Source : BRGM

2.4. Mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles

2.4.1. Mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans un rayon de 2 km autour du site.

Figure 20. Localisation des mouvements de terrain



Source : BRGM

2.4.2. Aléa retrait-gonflement des argiles

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

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

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

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

Source : www.argiles.fr

Le site d'implantation du projet est localisé dans une zone d'aléa « retrait - gonflement d'argiles » qualifiée de moyen.

2.5. Feux de forêt

La commune d'ARS n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM. Le site du projet n'est pas boisé. Un espace arboré est présent en limite nord du site, le long de la D147. Cet espace est renseigné comme étant une haie protégée dans le PLUi couvrant la commune.

2.6. Conditions météorologiques

2.6.1. Foudre

Figure 21. 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 en Charente est de 1,6 impact/an/km².

La densité moyenne de foudroiement annuelle retenue est de 0,952 impact/an/km² à partir des données Météorage de densité de foudroiement au sol.



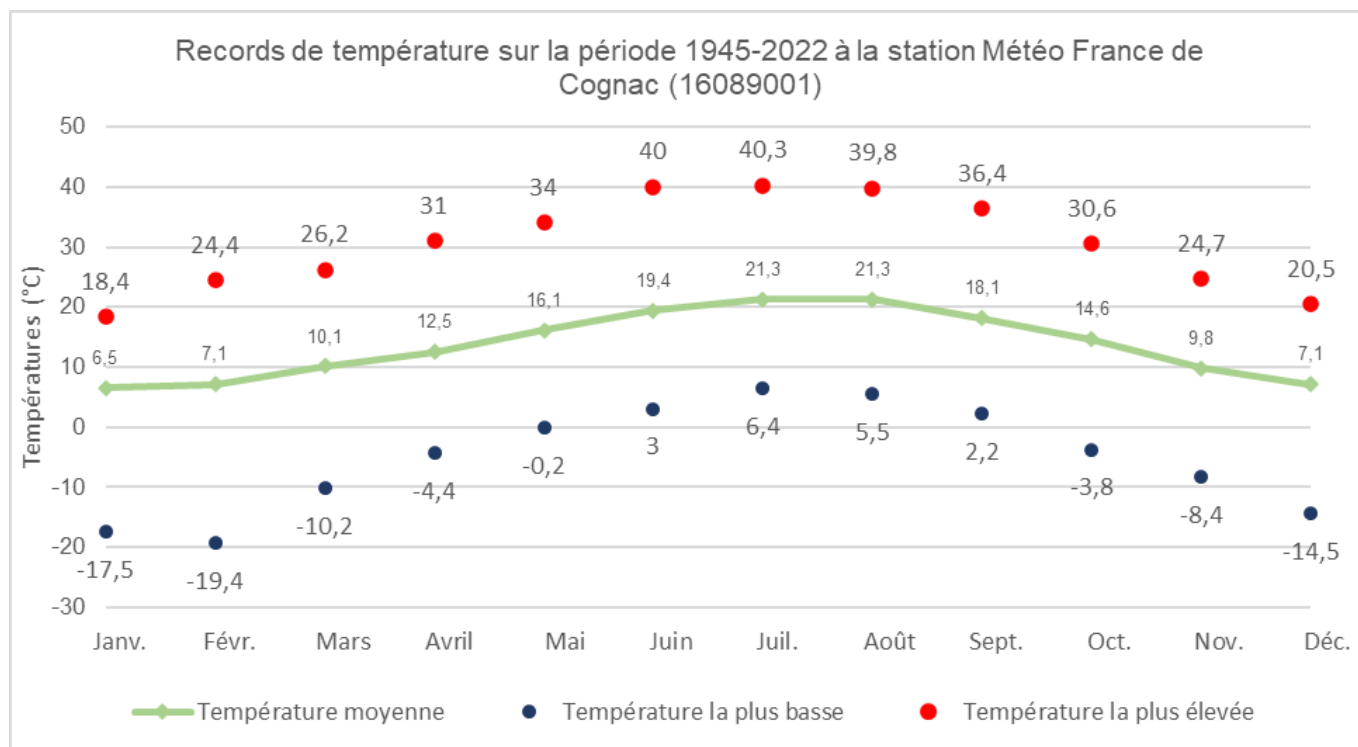
2.6.2. Autres phénomènes dangereux

Les données ci-après sont issues de la fiche climatologique de la station Météo France de COGNAC (16 089 001).

- **Températures extrêmes**

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

Figure 22. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Cognac (16 089 001)



Source : Météo-France

Le nombre moyen de jours présentant des températures extrêmes sont les suivants (1991-2020) :

- Température supérieure ou égale à 30 °C : 23,6 j/an ;
- Température inférieure ou égale à -5 °C : 3,3 j/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.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1. Établissements objet d'un plan de prévention des risques technologiques et établissements SEVESO

La commune d'ARS n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

3.2. Transport de matières dangereuses

Une canalisation de gaz soumise à une servitude I3 est présente au nord de la commune. Cette canalisation est protégée par un périmètre de 40 m autour de l'ouvrage. Le site d'implantation du projet est en dehors de ce périmètre de protection.

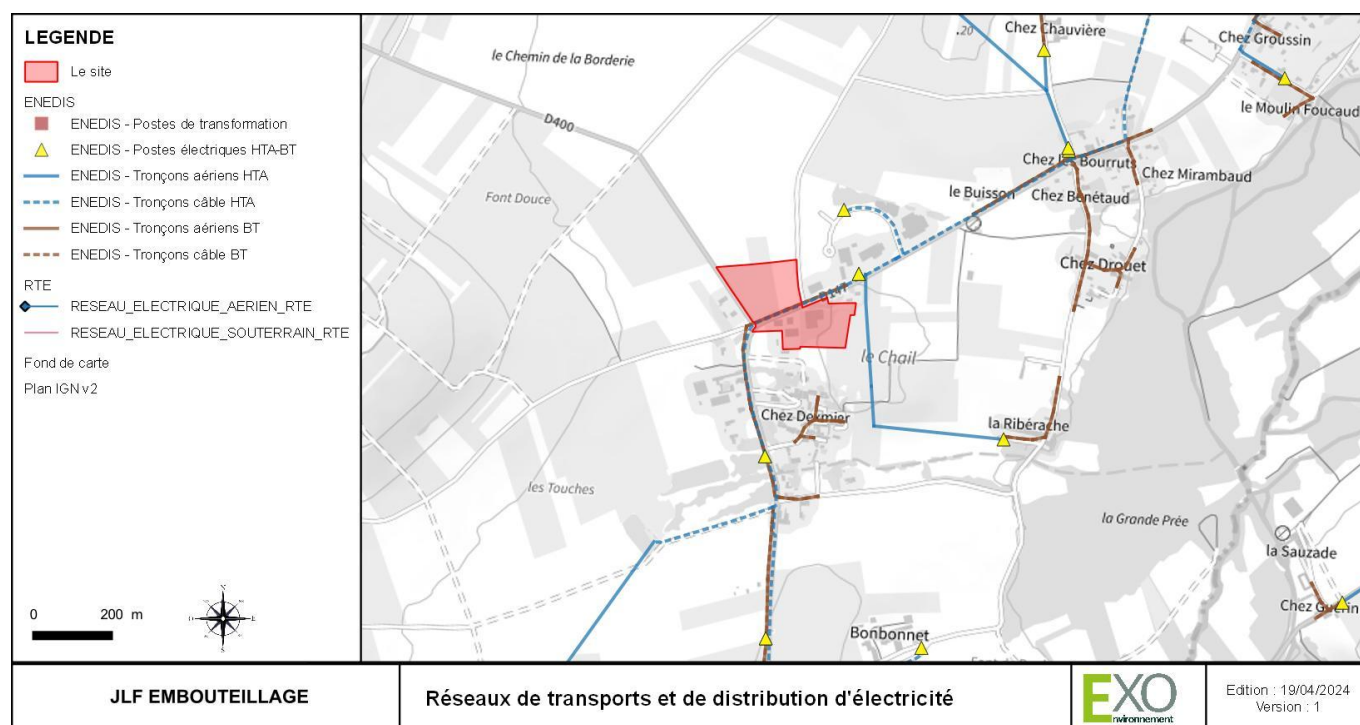
Les axes routiers de la commune peuvent être utilisés pour le transport de matières dangereuses (produits chimiques — explosifs — artifices — hydrocarbures — alcools...), mais ne sont pas recensés comme des axes majeurs du transport de matières dangereuses au niveau du département.

3.3. Réseau de transport et de distribution d'électricité

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

Une ligne électrique moyenne tension longent la route coupant le site en deux. Cette ligne ne fait pas l'objet d'une servitude d'utilité publique et les installations seront placées en retrait.

Figure 23. Réseau de distribution d'électricité à proximité du site



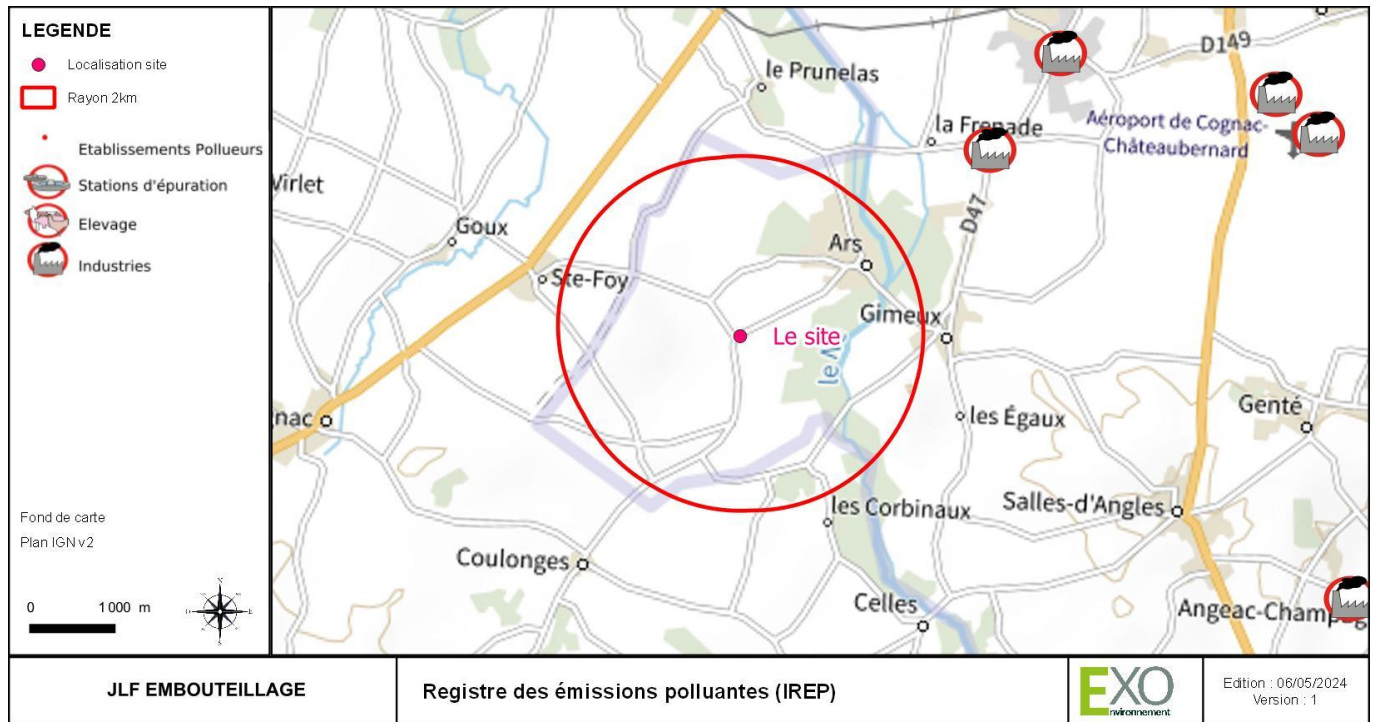
3.4. Installations classées pour l'environnement

Les installations industrielles présentes à proximité du site sont détaillées au chapitre A.Partie 3 II.II

3.5. Établissements industriels et d'élevage

Selon le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP) de 2019, aucun établissement réalisant des rejets dans le milieu n'est recensé à moins de 2 km du site

Figure 24. Localisation des établissements à l'origine d'émissions polluantes



PARTIE 4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES

1. DESCRIPTION GENERALE

Le site comporte des installations dédiées à la production, au stockage et au conditionnement d'eaux-de-vie. Une partie des installations a fait l'objet de déclarations, une autre partie doit être régularisée et une partie est déclarée, mais pas encore finalisée. Toutes ces installations seront décrites dans le présent chapitre et le statut de chacune sera détaillé dans ces descriptions.

Le site comprend les installations suivantes :

- Sur la partie sud du site :
 - 1 distillerie dans laquelle l'alambic déclaré de 20 hl a été remplacé par 2 alambics de 25 hl ;
 - 2 lots de cuves de vin extérieures de 10 404 hl à régulariser ;
 - 3 chais de QSP totale 499 m³ :
 - 2 chais de vieillissement A et B déclaré de 96 m² et 176 m² pouvant contenir 276 m³ d'alcool ;
 - 1 cuverie inox liée à l'embouteillage, de 229 m² et de QSP 215,6 m³ ;
 - 1 bâtiment de stockage de matières sèches et de produits finis de 958 m² ;
 - 1 local de mise en bouteilles de 344 m² avec 3 lignes de mise en bouteilles ;
 - 1 aire de lavage de matériel agricole ;
 - Des bureaux,
 - L'habitation de l'exploitant ;
 - Des voiries enrobées ;
 - Des espaces verts
- Sur la partie nord du site :
 - 1 hangar agricole couvert de panneaux photovoltaïques ;
 - Des voiries calcaires ;
 - Des espaces verts

Les installations suivantes sont déclarées, mais leur construction n'est pas finalisée lors du dépôt du présent dossier :

- Sur la partie sud du site :
 - 1 extension du bâtiment de stockage de matières sèches de 717 m² ;
 - Des voiries enrobées supplémentaires ;
- Sur la partie nord du site :
 - 1 réserve incendie de 1000 m³ ;
 - 1 fosse d'extinction ;
 - 1 bassin de rétention ;
 - 1 noue de gestion des eaux pluviales ;
 - 1 bassin de collecte des eaux pluviales pour réutilisation ;
 - De nouvelles voiries calcaires.

Le projet porte sur l'augmentation et l'amélioration des capacités de stockage d'alcools du site ainsi que sur l'augmentation des capacités de conditionnement. Les modifications projetées pour le site sont :

- La construction de quatre chais de vieillissement ;
- La construction d'un chai de stockage des produits finis ;

- La création d'un nouveau local de mise en bouteilles ;
- La création de nouvelles aires de dépotage ;
- La création d'un bassin à vinasses ;
- La création d'une canalisation de transfert fixe INOX d'alcools des futurs chais n°2 et 3 vers des cuves tampon au sein du local de stockage de produits finis. Ces cuves alimenteront les lignes de mise en bouteille par canalisations fixes internes au bâtiment de conditionnement.

2. ACCES AU SITE

Les accès au site sont présentés au chapitre 0 du présent document.

3. CIRCULATION SUR LE SITE

Les voiries aménagées après la construction de l'extension du stockage de matières sèches seront conservées. Des voiries engazonnées seront aménagées sur le périmètre des nouveaux chais n° 1 à 4 pour permettre la circulation des engins de secours.

Ces voiries ne seront pas destinées à la circulation des véhicules hors secours.

Les voiries auront 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 R : 11 mètres.
- Surlargeur $S=15 : R$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R, surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres).
- Pente inférieure à 15 %.

Le site ne comportera pas de voie échelle.

Les voiries permettront d'accéder au périmètre des nouveaux chais et au périmètre du bâtiment de mise en bouteilles.

Ces informations sont reportées sur les plans.

II. DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

1. DESCRIPTION DES PROCÉDES

Le site est conçu pour une activité de production d'eau-de-vie, ce qui implique des installations de vinification, de distillation, de stockage d'alcool, de mise en bouteilles et d'expédition de produits finis conditionnés (alcools).

La description détaillée des procédés et des installations est réalisée dans le Tome 3 — Description des installations.

2. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

L'établissement fonctionne 5 jours par semaine du lundi au vendredi de 7 à 19 h.

Ces horaires évoluent en fonction de l'activité : En période de distillation d'octobre à fin mars, le site fonctionne 24 h/24 et 7 j/7.

Les installations sont ouvertes 220 jours par an environ.

3. VINIFICATION

Le vin distillé sur le site est produit sur place. Le raisin est livré en tracteurs qui versent leurs bennes dans les conquêts. Ce raisin est ensuite évacué vers les pressoirs avant d'être mis dans les cuves pour y fermenter.

Ces cuves sont placées en extérieur sur des radiers béton. Elles sont interconnectées par une canalisation fixe inox.

Les cuves de vin du site sont détaillées dans le tableau suivant :

J.L.F. EMBOUTEILLAGE à ARS (16)

Augmentation des capacités de stockage et de conditionnement d'alcools de bouche

Tableau 11. Installations de vinification

Localisation	Contenant	Matériaux	Nombre	Capacité unitaire (en hl)	Capacité totale (en hl)
Cour	Cuve	Inox	4	750	10 404
	Cuve	Inox	12	617	

4. DISTILLATION

Le site comporte une ancienne distillerie (antérieur à 1998) dont l'alambic charentais de 20 hl a été remplacé par deux alambics de 25 hl en 2015 et 2020. La distillerie est un ancien local de 88,5 m² accolé à l'habitation de l'exploitant. La modification des alambics a été réalisée sans modification de la structure du bâtiment.

Les alambics sont des alambics à foyers ouverts alimentés en gaz via le réseau de gaz de ville et la vanne de coupure est présente en façade du bâtiment.

L'entreprise distille le vin qu'elle produit et le vin produit par d'autres sociétés.

Le vin est transféré dans la distillerie par des canalisations flexibles depuis les cuves extérieures.

Les alcools en cours de distillation sont transférés vers les socles des alambics pour être redistillés. Les bonnes chauffeuses sont collectées dans des cuvons avant d'être évacuées vers les chais.

Les opérations de distillation sont suivies par Monsieur FOURNIER.

5. TRANSFERTS

Les transferts sont réalisés par tuyaux flexibles ainsi que des canalisations fixes. Ces derniers font l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité. Les pompes utilisées sont spécifiquement prévues en fonction des produits qu'elles sont à transférer (alcools, vins ou vinasses). Ces équipements font également l'objet de contrôles réguliers.

Les transferts seront réalisés de la façon suivante :

- o les transferts d'alcools :
 - lors des dépotages : par tuyaux flexibles ;
 - entre contenants au sein d'une même cellule : par flexible ;
 - lors des transferts entre chais de vieillissement : tuyaux flexibles ;
 - lors des transferts depuis la distillerie vers les chais de vieillissement : cuvons mobiles ;
 - lors des transferts du chai de mise existant vers la mise en bouteilles : canalisations fixes en inox ;
 - lors des transferts de produits finis : Déplacement des palettes de produits conditionnées par des chariots élévateurs à fourche ;
- o les transferts de vin :
 - lors des dépotages : par tuyaux flexibles entre les cuves et les camions ;
 - lors des transferts entre cuves : par tuyaux flexibles entre les cuves ;
 - lors des transferts depuis les cuves vers la distillerie : tuyaux flexibles ;
- o les transferts de vinasses et d'eaux de lavages :
 - lors des transferts entre la distillerie et la cuve de stockage des vinasses : écoulement gravitaire via des canalisations fixes ;
 - lors des transferts entre les radiers de cuves de vin et le bassin à vinasses : pompage via des tuyaux flexibles ;
 - lors des dépotages depuis le stockage des vinasses : tuyaux flexibles.

Le projet s'accompagnera d'une modification des modes de transferts et de la création de nouvelles canalisations fixes.

De nouvelles canalisations fixes de transfert d'alcools seront créées entre les nouveaux chais et les mises en bouteilles.

Les canalisations fixes de transfert d'alcool seront en matériaux incombustibles et parfaitement lutés, munis d'un système de vanne aisément accessible et manœuvrable en toutes circonstances. Elles seront placées dans un caniveau raccordé au système de rétention déporté.

Une nouvelle canalisation de transfert des vinasses sera créée entre la distillerie et le nouveau bassin à vinasses.

6. STOCKAGE D'ALCOOLS

Le projet porte principalement sur l'augmentation et l'amélioration des capacités de stockage d'alcools du site. À l'issue du projet, le site comportera les stockages d'alcools suivant :

Tableau 12. Liste des chais à l'issue du projet

Identifiant	Destination	Surface (en m ²)	QSP (en m ³)	Contenants	Type de rétention
Chai 1	Vieillissement	243	255	Futs	Déportée
Chai 2	Vieillissement	273	347,5	Cuves inox et fûts	Déportée
Chai 3	Vieillissement et mise	298	430,8	Cuves inox et fûts	Déportée
Chai 4	Vieillissement	298	340	Futs	Déportée
Stockage de produits finis	Stockage de produits finis et mise	686,6	425,4	Cuves inox et bouteilles	Déportée

Les chais n° 1 à 4 seront implantés à une distance de 10 m les uns des autres et à plus de 11 m des limites du site. Le nouveau local dédié aux produits finis sera implanté à plus de 15 m des limites du site et des autres chais. Ces chais seront conformes à la définition de chai indépendant 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 ».

Ces chais seront conformes aux prescriptions du « Cahier des charges fixant les prescriptions applicables aux nouveaux stockages d'alcool de bouche soumis à autorisation à sa version de Février 2021 ».

7. STOCKAGE DE MATIERES SECHES

Le projet prévoit une réorganisation des stockages de matières sèches sans modification des bâtiments déclarés. Les produits finis seront évacués du stockage de matières sèches existant et les alcools seront évacués du chai de mise. Ces deux locaux seront dédiés uniquement au stockage de matières sèches.

Le seuil des 500 t de matières sèches combustibles ne sera pas franchi. Les tableaux ci-dessous présentent, pour chaque bâtiment, les capacités de stockage de matière sèche et leur organisation.

Tableau 13. Organisation des stockages de matières sèches et produits finis

Type de stockage	Organisation du stockage	Nombre de palettes
Stockage de matières sèches	Palettes de verres	Stockage en masse 271
	Palettes cartons	Stockage en masse 181
	Stockage de palettes vides	Stockage en masse 1016
	Divers	Stockage en masse 45
Extension du stockage de matières sèches	Palettes de verres	Stockage en masse 195
	Palettes cartons	Stockage en masse 130
	Stockage de palettes vides	Stockage en masse 731
	Divers (bouchons, capsules...)	Stockage en masse 43
Mezzanine du stockage de matières sèches	Divers (bouchons, capsules...)	Stockage en masse 273

Tableau 14. Composition des palettes moyennes

Type de palette	Poids/palette (en kg)	Matériaux palette	Commentaires
Palettes vides empilées	20	Bois	Palette support
	220	Bois	Palette « remplissage »
Palettes de cartons	280	Carton	
	1	Filme PE	Filme maintenant la palette
	20	Bois	Palette support
Palettes bouteilles vides	478	Verre	Bouteilles vides
	20	Bois	Palette support
	1	Cartons	Intercalaires
	1	Filme PE	Filme maintenant la palette
Palettes capsules et bouchons	100	Métal	Capsules
	1	Filme PE	Filme maintenant la palette
	250	Bois	Bouchons
	20	Bois	

Tableau 15. Total de matières sèches combustibles

Produit	Combustible	Masse (en t)
Bois	Oui	162
Verre	Non	551
Carton	Oui	89
Plastique	Oui	1,9
Total de matière combustible		253

8. RECEPTION ET EXPEDITION D'ALCOOLS

Le projet implique la création de 5 aires de dépotage : une aire de dépotage en façade de chacun des nouveaux chais.

Ces aires seront étanches via un revêtement béton, signalées au sol et placées en rétention déportée sur le réseau de rétention déportée.

Chaque aire disposera d'un poste permettant aux camions de se connecter à la terre lors des opérations de dépotage.

9. MISE EN BOUTEILLES

Le site comporte un local de mise en bouteilles de 343 m² attenant au chai de mise et au bâtiment de stockage des matières sèches. Ce local regroupe 3 lignes de mise en bouteilles : deux chaînes pouvant produire 3000 bouteilles par heure et une pouvant produire 1000 bouteilles par heure. Ces chaînes sont alimentées depuis le chai de mise par des canalisations fixes en inox.

Le projet comprend la création d'un local de mise en bouteilles supplémentaire de 347,5 m². Ce local sera attenant au nouveau stockage de produits finis et à l'extension du stockage de matières sèches.

Il pourra comporter 3 lignes de mise en bouteilles alimentées par canalisations fixes depuis les cuves du stockage de produits finis et depuis le nouveau chai n° 2.

L'alimentation en alcool des lignes de mise en bouteilles existantes sera modifiée : les lignes seront alimentées depuis le nouveau local dédié aux produits finis et depuis le nouveau chai n° 2.

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. Ces documents pourront prendre la forme de facture détaillant les normes respectées ou de rapport issu d'un bureau de contrôle.

Tableau 16. Caractéristiques constructives des bâtiments existants et futurs

Composant		Distillerie	Chai n° 1	Chai n° 2	Chai n° 3	Chais n° 4	Stockage de PF	Stockage MS	Extension stockage MS	MEB existante	Nouvelle MEB		
Dimensions	Longueur intérieure (m)	10,04 m	18,84 m	21,2 m	23,1 m	23,1 m	35,5 m	48 m	35,7 m	17,63 m	17,9 m		
	Largeur intérieure (m)	9,97 m	12,9 m	12,9 m	12,9 m	12,9 m	19,34 m	19,97 m	20 m	19,4 m	19,4 m		
	Surface intérieure (m ²)	88,4 m ²	243,04 m ²	273,48 m ²	298 m ²	298 m ²	686,6 m ²	958,56 m ²	714,87 m ²	343,79 m ²	347,26		
	Hauteur sous ferme (m)	4,1 m	6,19 m	6,19 m	6,19 m	6,19 m	6,03 m	6,08 m	6,08 m	6,08 m	6,08 m		
	Hauteur au faîtage (m)	6,66 m	8,82 m	8,82 m	8,82 m	8,82 m	8,18 m	8,18 m	8,18 m	8,18 m	8,18 m		
Matériaux (type et tenue au feu)	Charpente	Broof t3 — bois lamellé collé	R30 — bois	R30 — bois	R30 — bois	R30 — bois	Métallique — R30	Métallique	Métallique	Métallique	Métallique — R30		
	Toiture	A2s1d0 — tuiles	A2s1d0 et Broof(t3) — tuiles	A2s1d0 et Broof(t3) — tuiles	A2s1d0 et Broof(t3) — tuiles	A2s1d0 et Broof(t3) — tuiles	A2s1d0 et Broof(t3) — Bac acier	A2s1d0 — tuiles	A2s1d0 — tuiles	Bac acier	A2s1d0 et Broof(t3) — Bac acier		
	Isolant sous-plafond	Lambris	/	/	/	/	/	PU	PU	PU	/		
	Murs périphériques	Murs en parpaings enduits sur 2 faces	A2s1D0 et REI 240	A2s1D0 et REI 240	A2s1D0 et REI 240	A2s1D0 et REI 240	A2s1D0 et REI 240	Bardage acier sandwich avec PU de 40 mm	Bardage acier sandwich avec PU de 40 mm	Bardage acier sandwich avec PU 40 mm	Bardage acier		
	Murs de séparation avec autre local	Murs en parpaings enduits sur 2 faces	/	/	/	/	A2s1D0 et REI 240 avec acrotère de 1 m	A2s1d0 et REI 240 avec acrotère de 2 m avec le local PF A2s1D0 et REI 120 avec acrotère de 1 l'extension du stockage de MS	A2s1d0 et REI 240 avec acrotère de 2 m avec le local PF A2s1D0 et REI 120 avec l'extension du stockage de MS	Bardage acier sandwich avec PU de 40 mm A2s1d0 et REI 240 avec acrotère de 2 m avec le local PF	Bardage acier A2s1d0 et REI 240 avec acrotère de 2 m avec le local PF		
	Nature du sol	Carrelage	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	
Description des éléments de sécurité incendie	Portes Extérieures	Nombre	1 : 3 x 2,5	1 : 3x3 1 : 1x2	1 : 3x3 1 : 1x2	1 : 3x3 1 : 1x2	1 : 3x3 1 : 1x2	1 : 4 x 5	1 : 4x5 1 : 1,98 x 2,5	0	3 fenêtres : 1,5 x 0,96	3 fenêtres : 1,5 x 0,96	
		Matériaux	Porte vitrée	Bois	Bois	Bois	Bois	Acier	/	/	/	/	
		Résistance au feu	E30	E30	E30	E30	E30	E30	E30	/	/	/	
	Portes intérieures	Nombre	2 : 0,9 x 2 1 : 1,9 x 2,1	0	0	0	0	0	2 : 1,9 x 2,1 2 : 0,9 x 2,1	1 : 1,5 x 2,15 4 : 2x3 1 : 3x3	3 : 2x3 2 : 3x3	2 : 2x3 1 : 3x3 1 : 0,9 x 2,1	1 : 2x3 2 : 3x3
		Matériaux	Bois	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Résistance au feu	EI120	/	/	/	/	/	EI120 doublées (~EI240)	Pas de porte vers la MEB EI120 vers l'extension du stockage de MS EI120 doublées (~EI240) vers le local PF	Pas de porte vers la MEB EI120 vers le stockage de MS EI120 doublées (~EI240) vers le local PF	EI120 doublées (~EI240) vers le local PF Pas de porte vers le stockage de MS	EI120 doublées (~EI240) vers le local PF Pas de porte vers le stockage de MS	
		Exutoires	Nombre	0	1	1	1	1	8	4	4	2	0
	Commandes	Surface utile	/	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	1 m ²	6,9 m ²	3,12 m ²	3,12 m ²	3,12 m ²	/
		Commandes	/	Automatique et manuel	Automatique et manuel	Automatique et manuel	Automatique et manuel	Automatique et manuelle	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique	/
	Description des éléments de sécurité incendie	Rétention	Type	Déportée									
Volume			730 m ³										
Fosse d'extinction			120 m ³										
Intervention		Présence de PIA	-	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
		Nombre d'extincteurs	2 de puissance 144B	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B+ 2 de 50 kg	2 de puissance 144B	2 de puissance 144B	2 de puissance 144B	2 de puissance 144B
Détection		Détection incendie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
		Détection intrusion	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
	Télétransmission des alarmes	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire	Exploitant et prestataire		

IV. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES

1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le site est alimenté en eau par le réseau communal et un forage. Le réseau d'eau potable existant ne sera pas modifié. Le projet n'amène pas de nouveau besoin en eau.

2. ELECTRICITE

L'entreprise est raccordée au réseau électrique en basse tension en 60 kVA. En dehors des interventions, le réseau électrique est coupé dans les chais. Les réseaux électriques entre les bâtiments sont souterrains.

Les futurs chais seront raccordés de façon souterraine au réseau d'électricité existant. Le projet n'amène pas d'évolution concernant le transformateur en place.

Pour les nouveaux chais, des interrupteurs multipolaires pour couper le courant (force et lumière) seront installés à l'extérieur des zones à risques. Chaque nouveau chai sera équipé d'un interrupteur général au niveau d'une 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.

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...) situés à l'intérieur des chais seront au minimum de degré de protection égal ou supérieur à IP55.

Les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations, ligne de conditionnement...) 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 des résistances des prises de terre sera vérifiée régulièrement.

Les équipements électriques seront régulièrement contrôlés par des sociétés spécialisées et maintenus en bon état.

3. GAZ

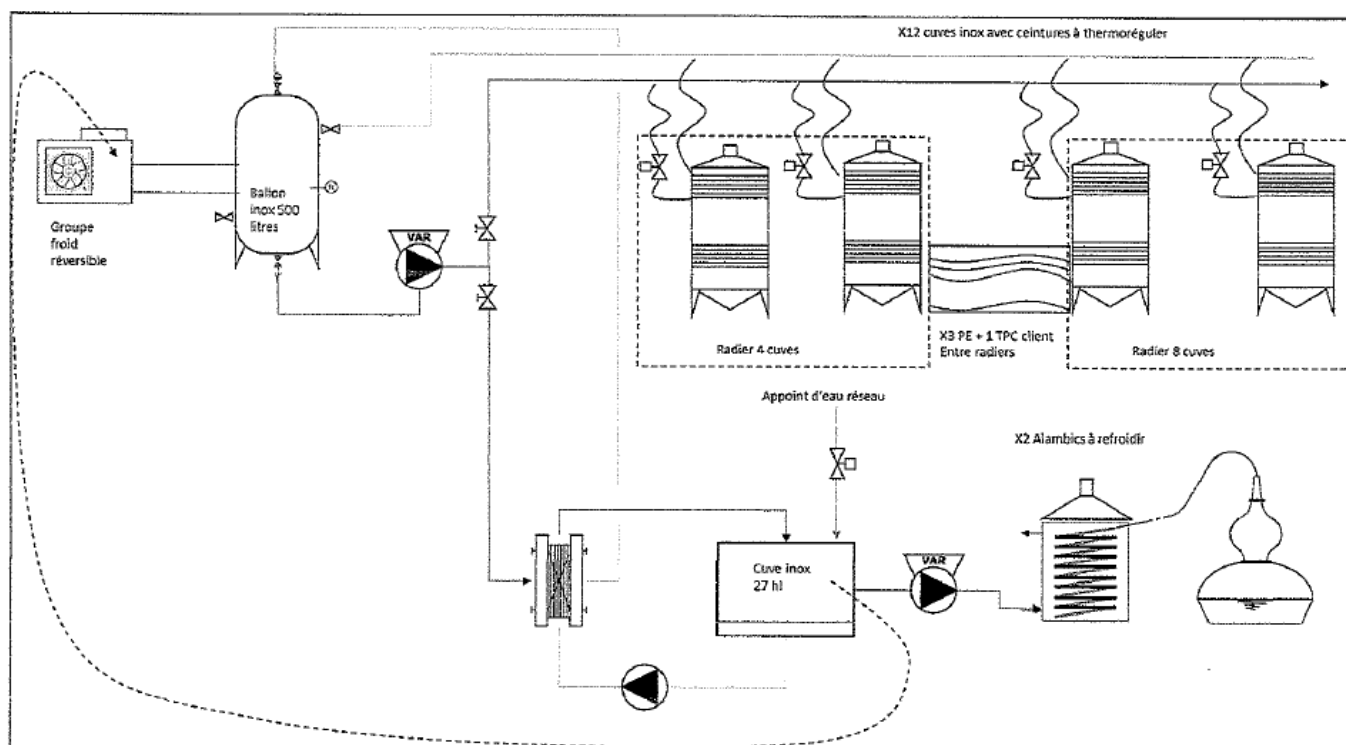
Le site est alimenté en gaz via le réseau de gaz de ville. Le tracé de ce réseau est précisé sur le plan. L'alimentation en gaz ne sera pas modifiée par le projet.

La vanne de coupure d'urgence du réseau est présente en façade de la distillerie. Une ancienne cuve de gaz est présente au sud du bâtiment de mise en bouteilles. Cette cuve n'est plus utilisée et sera déposée.

4. INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

Le site comporte un réseau de froid assurant le refroidissement des 12 cuves de vin proches des chais et des 2 alambics de la distillerie. Le froid est assuré par une pompe à chaleur de 150 kW fonctionnant avec du gaz R32.

Figure 25. Réseau de refroidissement



Source : CHALVIGNAC PROCESS THERMIQUE

5. ENGINES DE MANUTENTION

Le site dispose de chariots élévateurs à fourches et de transpalettes. La charge des engins électrique est réalisée dans le bâtiment de stockage de matières sèches, à proximité de l'ouverture nord.

6. TELECOMMUNICATION

Le projet n'induit pas de modification du système de télécommunication. Les salariés du site disposeront de moyens de communication fixe et mobile.

7. 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 ;
- Faire fonctionner le groupe motopompe du réseau PIA.

Ces dispositifs seront secourus par batteries :

- Centrale incendie ;
- Auxiliaires d'asservissement ;
- Détection intrusion.

Les PIA auront également besoin de réserves d'émulseurs sous forme de bidons présents au pied de chaque lance. Ces réserves leur permettront de fonctionner durant 3 minutes.

8. AERATION, CHAUFFAGE, ECLAIRAGE

8.1. Aération

Les futurs stockages d'alcools ne seront pas ventilés mécaniquement ou climatisés. Seuls les locaux sociaux et locaux d'embouteillage sont climatisés.

8.2. Chauffage

Les nouveaux chais ne seront pas chauffés.

Les locaux de distillation resteront chauffés par le fonctionnement des alambics.

8.3. Éclairage

L'extérieur des nouvelles installations sera éclairé ponctuellement. Ces éclairages seront tournés vers le sol pour limiter la pollution lumineuse, leur intensité sera proportionnée aux stricts enjeux de sécurité des activités. Les activités sur le site sont principalement diurnes et les activités nocturnes sont réalisées à l'intérieur des bâtiments.

9. RESEAU DE COLLECTE DES ECOULEMENTS ACCIDENTELS

9.1. Rétention des chais et des aires de dépotage

9.1.1. Dimensionnement des besoins de rétention des chais et des aires de dépotage

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

- **Calcul selon le cahier des charges**

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

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

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

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

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

Tableau 17. Besoin de rétention — cahier des charges

Désignation	Surface	QSP	Type de rétention	50 % de la QSP	Plus grand récipient	Besoin en rétention
	m ²	m ³		m ³	m ³	m ³
Chai n° 1	243	255	Déportée	128	0,35	128
Chai n° 2	274	347,5	Déportée	174	55	174
Chai n° 3	298	430,8	Déportée	215	32,6	215
Chai n° 4	298	340	Déportée	170	0,35	170
Stockage de produits finis	687	425,4	Déportée	213	32,6	213
Aire de dépotage	75	30	Déportée	15	30	30

• **Calcul selon l'AM du 04/10/2010**

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

« I. — Capacité des rétentions

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 18. Besoin de rétention — AM du 04/10/2010

Désignation	Surface	QSP	Type de rétention	50 % de la QSP	Plus grand récipient	20 % de la QSP	Volume d'eau d'extinction	Surface d'EP collecté	Besoin de confinement
	m ²	m ³		m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ³
Chai n° 1	243	255	Déportée	128	0,35	51	219	1118	284
Chai n° 2	274	347,5	Déportée	174	55	69,5	246	1149	331
Chai n° 3	298	430,8	Déportée	215	32,6	86,2	268	1173	370
Chai n° 4	298	340	Déportée	170	0,35	68	268	1173	351
Stockage de produits finis	687	425,4	Déportée	213	32,6	85,1	619	1562	723
Aire de dépotage	75	30	Déportée	15	30	6	/	/	30

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

- la surface du chai ;
- la surface du bassin de rétention : 800 m² ;
- la surface de la fosse d'extinction : 50 m² ;
- la surface des 5 aires de dépotages : 5x 75 m².

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

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

Les chais et les aires de dépotages seront placés en rétention via des raccordements au bassin de rétention de 730 m³. Le réseau de gestion des écoulements accidentels sera :

- Pourvu d'une fosse d'extinction de 120 m³
- Incombustible jusqu'à la fosse d'extinction ;
- Pourvu de regards siphoniques (1 par chai).

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

Tableau 19. Capacités de rétention du chai et de l'aire de dépotage

Désignation	Surface	QSP	Type de rétention	Besoin de rétention/co nfinement	Capacité de rétention/c onfinement	Conformité
	m ²	m ³		m ³	m ³	
Chai n° 1	243	255	Déportée	284	730	Oui
Chai n° 2	274	347,5	Déportée	331	730	Oui
Chai n° 3	298	430,8	Déportée	370	730	Oui
Chai n° 4	298	340	Déportée	351	730	Oui
Stockage de produits finis	687	425,4	Déportée	723	730	Oui
Aire de dépotage	/	30	Déportée	30	730	Oui

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

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

Cette mesure permettra de limiter la durée des incendies.

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

Tableau 20. Débits d'évacuation — rétention du chai

Désignation	Surface	QSP	Débit d'extinction	Débit de confinement	Débit d'évacuation retenu
	m ²	m ³	m ³ /min	m ³ /min	m ³ /min
Chai n° 1	243	255	2,4	1,2	2,4
Chai n° 2	274	347,5	2,7	1,4	2,7
Chai n° 3	298	430,8	3,0	1,5	3,0
Chai n° 4	298	340	3,0	1,5	3,0
Stockage de produits finis	687	425,4	6,9	3,0	6,9

9.2. Rétention des stockages de matières sèches et des mises en bouteilles

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

Pour la rétention des stockages de matières sèches et des bâtiments de mise en bouteilles, les volumes de rétention ont été déterminés par application de la règle de calcul D9A, détaillée ci-dessous.

Tableau 21. Règle de calcul D9A — besoin de rétention du bâtiment MS, PF et mise en bouteilles

		Calcul D9A	
Types d'écoulements		Locaux	
Résultat guide pratique D9 : (besoins x 2 h au minimum) *			
		MS existant + mise en bouteilles existante	MS projet + nouvelle mise en bouteille
		420	240
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume réserve intégrale de la source principale ou : besoins x durées théoriques maximales de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	Besoins x 90 min	0
	RIA	À négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15 -25 min)	0

	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0	0
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	0
Volume d'eau lié aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	18,77	10,64
Présence stock de liquides	Volume (en m ³)		5	5
	20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume (en m ³)		1	1
Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)			440	452

*Les calculs des besoins en eau sont détaillés dans le Tableau 24. Calcul D9. Besoins en eau d'extinction

9.2.2. Capacité de rétention des stockages de matières sèches et des mises en bouteilles

Les bâtiments de stockage de matières sèches et les bâtiments de mise en bouteilles seront placés en rétention déportée par des connexions à la fosse d'extinction et au bassin de rétention. Dans les cas des bâtiments existants, la collecte sera réalisée au niveau des ouvertures via des caniveaux. Dans le cas des locaux en cours de construction, la collecte sera réalisée en intérieur et des regards siphonides éviteront les remontées de flamme en cas d'incendie.

9.3. Rétention de la distillerie

9.3.1. Dimensionnement des besoins de rétention de la distillerie

Les besoins de rétention dans la distillerie sont fixés par l'article 2.10 de l'annexe de l'AM du 25/05/2012.

« Tout écoulement accidentel d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est contenu à l'intérieur du local abritant l'unité de distillation ou canalisé vers une rétention extérieure.

Pour cela, un seuil surélevé par rapport au niveau du sol ou tout dispositif équivalent les sépare de l'extérieur ou d'autres aires ou locaux.

Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées ou, en cas d'impossibilité, traitées conformément au point 5.7 et au titre 7. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.

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

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.

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

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

- dans le cas de liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants, 50 % de la capacité totale des fûts ;
- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;
- dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres.

Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement, n'est autorisé sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.

Des réservoirs ou récipients contenant des produits susceptibles de réagir dangereusement ensemble ou contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.

La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé. L'étanchéité du ou des réservoirs associés doit pouvoir être contrôlée à tout moment. »

Le besoin de rétention de la distillerie calculé suivant cette méthode est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 22. Besoin de rétention — AM du 25/05/2012

Désignation	Surface	QSP	Type de rétention	50 % de la QSP	Plus grand récipient	Besoin en rétention
	m ²	m ³		m ³	m ³	m ³
Distillerie	88,4	5	Déportée	2,5	2,5	2,5

9.3.2. Capacité de rétention de la distillerie

La distillerie sera placée en rétention déportée par des connexions à la fosse d'extinction et au bassin de rétention. La collecte sera réalisée au niveau des ouvertures nord via des caniveaux.

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

1.1.1. Dimensionnement des besoins en eau

Les besoins en eau ont été calculés en retenant le volume maximal après application des règles suivantes :

- 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 $\text{Volume} = \text{volume d'extinction du chai le plus grand} + \text{volume de protection avec}$:
 - Volume d'extinction : $0,9 \times \text{surface du chai}$;
 - Volume de protection : $70 \text{ m}^3/30 \text{ m}$ de façade exposée ;
- Les besoins en eau associés aux incendies de la distillerie ont été fixés à 120 m^3 auxquels a été ajouté un volume de protection de $70 \text{ m}^3/30 \text{ m}$ de façade exposée ;
- Les besoins en eau associés aux incendies de stockage de matière sèche et aux lignes de mise en bouteilles ont été calculés suivant la D9.

Tableau 23. Surface et besoins en eau et de protection pour les chais

Désignation du bâtiment	Surface	Besoin en eaux	Besoin de protection
Distillerie	88,4 m ²	120 m ³	140 m ³
Chai n° 1	243 m ²	219 m ³	140 m ³
Chai n° 2	274 m ²	246 m ³	210 m ³
Chai n° 3	298 m ²	268 m ³	210 m ³
Chai n° 4	298 m ²	268 m ³	140 m ³
Chai produits finis	687 m ²	619 m ³	280 m ³

Les applications des règles de calcul à la D9 au site sont regroupées dans le tableau suivant.

La règle de calcul D9 est appliquée pour les stockages des matières sèches et les mises en bouteilles. Dans le cas des besoins pour l'incendie généralisé, le volume d'eau nécessaire est obtenu par addition des besoins en eau de chacune des zones retenues avant correction du point n° 12 détaillé sous le tableau suivant.

Tableau 24. Calcul D9. Besoins en eau d'extinction des stockages de matières sèches

Calcul D9			
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence		MS ancien + mise en bouteilles existante	MS nouveau + nouvelle mise en bouteille
Principales activités		Stockage de matières sèches pour le conditionnement de bouteilles d'alcool	Stockage de matières sèches pour le conditionnement de bouteilles d'alcool
Fascicule de référence dans le guide		Stockage de MS — Fascicule R — 11	Stockage de MS — Fascicule R — 11
Hauteur de stockage ^{(1) (2) (3)}		Stockage	Stockage
Jusqu'à 3 m	0	0,1	0,1
Jusqu'à 8 m	0,1		
Jusqu'à 12 m	0,2		
Jusqu'à 30 m	0,5		
Jusqu'à 40 m	0,7		
Au-delà de 40 m	0,8		
Type de construction ⁽⁴⁾			
Ossature stable au feu ≥ 1 h	-0,1	0,1	0,1
Ossature stable au feu ≥ 30 min	0		
Ossature stable au feu < 30 min	0,1		
Matériaux aggravants			
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	0,1	0,1	0,1
Types d'intervention internes			
Accueil 24 h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1		
DAI généralisée reportée 24 h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours ⁽⁶⁾	-0,1	- 0,1	- 0,1
Service de sécurité incendie 24 h/24 avec moyens appropriés + équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24 h/24 ⁽⁷⁾	-0,3		
Σ coefficients		0,2	0,2
1 + Σ coefficients		1,2	1,2
Surface de référence (S en m ²)		1877	1064
Qi = 30 x (S/500) x (1 + Σ coefficients) ⁽⁸⁾		135	77
Catégorie de risque ⁽⁹⁾		2	2
Risque faible Qi=Qi x 0,5		203	115
Risque 1 : Qi=Qi x 1			
Risque 2 : Qi=Qi x 1.5			
Risque 3 : Qi=Qi x 2			
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2		/	/
DÉBIT ⁽¹¹⁾ REQUIS (m³/h)		203	203
DÉBIT RETENU ^{(12) (13) (14)} (m³/h)		203	115
Soit en volume (m³)		420	240
Installation d'extinction automatique à eau		Non	Non

Notes :

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

⁽²⁾ En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93°C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m³, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).

⁽³⁾ Pour les activités retenir un coefficient égal à 0.

⁽⁴⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.

⁽⁵⁾ Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :

- fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m³ ;
- panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
- bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
- revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton),
- aménagements intérieurs en bois (planchers, sous-toiture, etc.) ;
- matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
- panneaux photovoltaïques.

Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.

⁽⁶⁾ Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.

⁽⁷⁾ La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.

⁽⁸⁾ Qj : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁹⁾ La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1. Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

⁽¹⁰⁾ Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

⁽¹¹⁾ Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

⁽¹²⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽¹³⁾ Le débit retenu sera limité à 720 m³/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

⁽¹⁴⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum. Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m².

Le dimensionnement de cette réserve est calculé sur la base du scénario majorant d'incendie correspondant à l'incendie du nouveau stockage de produits finis et de la protection des bâtiments environnants.

En considérant une durée d'intervention de 2 h, le besoin correspond à un débit moyen de 7 500 l/min et à un volume de 900 m³. 8 points d'aspiration seront nécessaires.

1.1.2. Réserve incendie interne à destination du SDIS

L'entreprise disposera d'une réserve d'eau de 1 000 m³ accessible aux engins de secours par un accès direct depuis la D147. Cette réserve sera pourvue d'une alimentation en eau par le réseau. L'eau collectée dans le bassin de récupération des eaux de pluie pourra également être utilisée pour alimenter cette réserve.

Cette réserve disposera de 8 aires de pompage.

Cette réserve permettra de répondre aux besoins en eau incendie.

1.2. Robinets d'incendie armés et postes incendie additivés

Le réseau RIA existant ne sera pas modifié.

L'exploitant souhaite déroger à la demande de création d'un réseau PIA : les chais seront tous pourvus d'extincteurs sur roues de 50 kg en nombre suffisant. Un extincteur sur roue de 50 kg sera implanté à proximité de la fosse d'extinction.

1.3. Extincteurs

L'entreprise disposera d'extincteurs judicieusement répartis. Elle s'engage à disposer des extincteurs.

Tableau 25. Extincteurs prévus

Localisation	Exigence réglementaire
Stockages de matières sèches	Au minimum 2 extincteurs de puissance extinctrice 144 B
Distillerie	2 extincteurs de puissance extinctrice 144 B

Localisation	Exigence réglementaire
Stockage d'alcools	Au minimum 2 extincteurs de puissance extinctrice 144 B + 2 extincteurs sur roues de 50 kg par chai
Fosse d'extinction	1 extincteur sur roues de 50 kg

D'autres extincteurs seront répartis sur le site.

1.4. Dispositifs de désenfumage

Les surfaces de désenfumage à mettre en œuvre pour les chais dépendent de leur surface :

- « au moins égale à 2 % de la surface du chai au sol si celle-ci est supérieure ou égale à 300 m² (dont au moins 1 % de surface utile d'ouverture d'exutoire) ;
- au moins 1 m² si la surface du chai au sol est inférieure à 300 m² et la capacité de stockage supérieure ou égale à 50 m³. »

La surface de désenfumage de la distillerie est fixée par l'article 2.4.4 de l'Annexe I de l'AM du 25 mai 2012 :

« II. Dispositions relatives aux installations existantes :

La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires ne peut être inférieure à 1 % de la surface au sol, avec un minimum d'un mètre carré.

III. — Dispositions relatives aux installations nouvelles :

Dans les cas de création de bâtiments ou de création d'extension de bâtiment, la surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires ne peut être inférieure à 2 % de la surface au sol du local.

Pour les bâtiments existants, la surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires ne peut être inférieure à 1 % de la surface au sol, avec un minimum d'un mètre carré.

Afin d'équilibrer le système de désenfumage et de le répartir de manière optimale, un dispositif d'évacuation de superficie utile comprise entre 1 et 6 m² est prévu pour 250 m² de superficie projetée de toiture.

En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local, depuis la zone de désenfumage. »

Pour rappel, la distillerie est antérieure à 1998, mais les alambics ont été modifiés entre 2015 et 2020.

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces d'exutoires présentes dans les structures.

Tableau 26. Surfaces d'exutoire existantes et projetées

Désignation	Surface (en m ²)	Surface utile (en m ²)	Commande	Exigence réglementaire	Conformité
Distillerie	88,4	1	Auto et manuel	1 m ²	Oui
Chai n° 1	243,0	1	Auto et manuel	1 m ²	Oui
Chai n° 2	273,5	1	Auto et manuel	1 m ²	Oui
Chai n° 3	298	1	Auto et manuel	1 m ²	Oui
Chai n° 4	298	1	Auto et manuel	1 m ²	Oui
Chai produits finis	686,6	8 x 2	Auto et manuel	13,8 m ²	Oui

1.5. Protection foudre

Une analyse du risque foudre et une étude technique seront réalisées pour la mise en service des nouvelles installations de stockage d'alcools, les protections préconisées seront également mises en œuvre avant la mise en service des installations.

1.6. Descriptions des équipements de détection

1.6.1. Surveillance de la distillation

La surveillance de la distillerie en période de distillation est directe. Un membre du personnel ou de la direction est en permanence sur le site et les alambics sont équipés d'alarmes défaut alambics. L'exploitant réside sur le site.

1.6.2. Détection incendie

Les bâtiments existants et les nouveaux bâtiments seront équipés avec une détection incendie et une télétransmission des alarmes à l'exploitant.

Les détecteurs seront de type détecteur de fumées. La centrale de détection est située dans les locaux administratifs.

1.6.3. Détection intrusion

Les bâtiments existants sont équipés de dispositifs de détection anti-intrusion reliés à la centrale d'alarme transmettant l'information à la société de télésurveillance. Les nouveaux chais seront tous équipés du même système.

1.7. Plan d'opération interne

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

2. MOYENS EXTERIEURS

2.1.1. Lutte contre les incendies

La caserne de pompiers la plus proche est le centre d'incendie et de secours de COGNAC, situé à 13,4 km par le réseau viaire.

Un point d'eau réceptionné par le SDIS est présent à proximité, au nord de l'entreprise SAFRAN AEROSYSTEMES, à plus de 200 m du site.

2.1.2. Secours aux blessés

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

- Hôpital de Cognac : 05 45 80 15 15,
- 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 27. Fiche synthétique de l'éthanol

Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
Éthanol Synonyme : alcool éthylique	INRS	64-17-5	200-578-6
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n° 1272/2008	 GHS02	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
Propriétés			
État physique à 20 °C	Liquide	Masse molaire	46,07 g/mol
Masse volumique en kg/m ³ à 15 °C	789	Point éclair en °C	13 °C (éthanol pur) ; 17 °C (éthanol à 95 % vol.) ; 21 °C (éthanol à 70 % vol.) ; 49 °C (éthanol à 10 % vol.) ; 62 °C (éthanol à 5 % vol.) (coupelle fermée)
Pression de vapeurs	5,9 kPa à 20 °C 10 kPa à 30 °C 29,3 kPa à 50 °C	Température d'auto-inflammation en °C	423 - 425 °C ; 363 °C (selon les sources)
Point d'ébullition en °C	78 °C à 78,5 °C	LIE (% vol)	3,3 %
Densité de vapeur	1,59 (air = 1)	LES (% vol)	19 %
Solubilité	Miscible à l'eau en toute proportion. L'éthanol est miscible à l'eau, le mélange se faisant avec dégagement de chaleur et contraction du liquide : 1 vol. d'éthanol + 1 vol. d'eau donnent 1,92 vol. de mélange	Point de fusion	-114 °C
Incompatibilités	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 déprimeurs du système nerveux central, associés à une forte irritation des yeux et des voies aériennes supérieures qui est rapidement intolérable. Les projections dans l'œil se traduisent par une conjunctivite 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

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

2.1. Bois

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

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

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

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

2.2. Papier et carton

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

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

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

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

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

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

2.3. Matières plastiques

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

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

3. INCOMPATIBILITES ENTRE PRODUITS

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

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

II. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION

1. DANGERS LIES AUX STOCKAGES D'ALCOOLS

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

d'inflammation. Quelques valeurs de points éclair sont données ci-dessous en fonction de la concentration d'alcool dans un mélange eau-éthanol.

Tableau 28. 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.

2. DANGERS LIES AUX TRANSFERTS

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 ;
- La pollution des eaux et des sols quel que soit le liquide.

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

3. DANGERS LIES AUX AUTRES EQUIPEMENTS ET LOCAUX

3.1. Installations électriques

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

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

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

3.2. Bureaux, vestiaires, habitations et hangars de matériel

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

4. DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES

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

III. SYNTHÈSE ET CARTOGRAPHIE

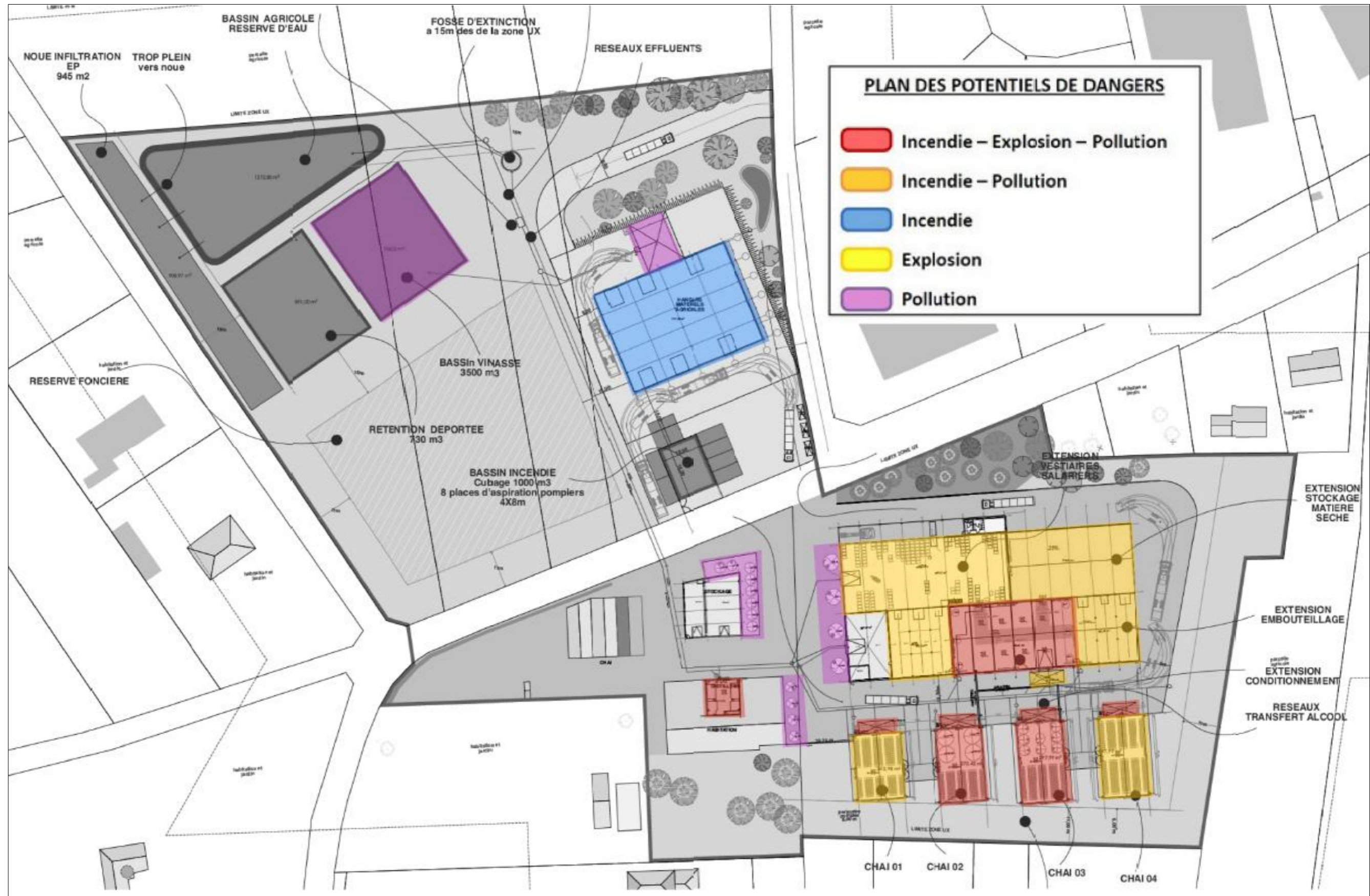
Le tableau suivant résume les potentiels de dangers associés aux installations et précise ceux qui seront retenus à étudier dans l'analyse de risques.

Tableau 29. Synthèse des potentiels de dangers

Système	Potentiel de danger	QSP	ERC	Phénomène dangereux
Distillerie	2 alambics de 25 hl	5 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Cuverie vin extérieure	16 cuves de vin de 617 hl à 750 hl	1 040 m ³	Fuite	Pollution
Chai 1	Alcools de 70° à 40° • Barriques	255 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, pollution
Chai 2	Alcools de 70° à 40° • Barriques • Cuves inox	347,6 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 3	Alcools de 70° à 40° • Barriques • Cuves inox	430,8 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 4	Alcools de 70° à 40° • Barriques	340 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, pollution
Chai produits finis	Alcools de 70° à 40° • Cuves inox • Bouteilles	425,4 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Stockage de matières sèches	Matières sèches combustibles En racks et en masse	/	Ignition	Incendie
Extension du stockage de matières sèches	Matières sèches combustibles En racks et en masse	/	Ignition	Incendie
MEB existante	Alcools de 70° à 40° • Bouteilles en cours de conditionnement	<5 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, pollution
Nouvelle MEB	Alcools de 70° à 40° • Bouteilles en cours de conditionnement	<5 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, pollution
Aire de dépotage	Alcools de 70° à 40° • Camion-citerne	30 m ³	Fuite, nappe, ignition	Incendie, explosion, pollution
Bassin à vinasses	Vinasses	3500 m ³	Fuite	Pollution

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

Figure 26. Localisation des potentiels de dangers



IV. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

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

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

Dans le cas du site, il n'est pas envisageable de réduire les quantités de produits projetées 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 et éviter les effets dominos ; les distances réglementaires d'éloignement seront respectées pour les nouveaux chais construits ;
- La mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour limiter les distances d'effets en cas d'incendie (murs coupe-feu 4 h pour les nouveaux 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 disposition des bennes de déchets à distance des chais et des stockages de matières sèches.

La conception de la collecte des écoulements accidentels et des débordements 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.

En cas de débordement du bassin de rétention, les écoulements seront dirigés dans le bassin d'infiltration où ils ne présenteront pas de danger pour les tiers.

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.

L'autre mesure déjà mise en œuvre sur le site est le compartimentage des camions-citernes en capacités de 30 hl maximum pour réduire le potentiel de dangers.

PARTIE 6 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

I. ACCIDENTS SUR SITE

À ce jour, la société JLF EMBOUTEILLAGE n'a connu aucun sinistre affectant sa distillerie ou ses stockages d'alcools.

II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES

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

- o 57 accidents impliquant les alcools de bouche (synthèse au 25/11/2014) ;
- o 11 accidents impliquant des alcools de bouche (enregistrés depuis le 25/11/2014) ;
- o 74 accidents français impliquant des installations de production d'alcool agricole par distillation (dont le retour d'expérience peut être transposable) (synthèse au 10/03/2010) ;
- o 17 accidents impliquant des installations de production d'alcool agricole par distillation, dont 3 étrangers (enregistrés depuis le 10/03/2010) ;
- o 30 accidents impliquant des dépotages avec des alcools, dont 9 transposables à l'activité de dépotage prévue dans le cadre du projet (enregistrés depuis le 01/10/1991),

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

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

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

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

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

1.1. Circonstances et causes de ces accidents

1.1.1. Incendie et explosions

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

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

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

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

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

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

- Aria 51 567, le 18 mai 2018 à ROUILLAC (16)

« Dans une usine de boissons alcoolisées, la détection de fumée est activée à 11 h 30 au niveau du moteur diesel du réseau de sprinklage en essai de fonctionnement. L'alarme incendie se déclenche, le personnel est évacué vers les points de rassemblement.

Le système de refroidissement du moteur s'est coupé anormalement. Sa température est montée, provoquant le débordement de l'eau du circuit de refroidissement et générant une grande quantité de vapeur dans le local (dégagement de fumée opaque dû au volume d'eau important du circuit de refroidissement).

Le réseau de sprinklers est réactivé grâce à un groupe secondaire. L'exploitant fait réparer l'installation. »

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

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

- Aria 53 7104, le 16 avril 2019 à CARBON-BLANC (33)

« Vers 14 h 45, un feu d'origine électrique se déclare dans le faux plafond d'un entrepôt de 3 500 m² stockant du vin. Les 80 employés présents sont évacués. Des bouteilles de vin éclatent. Un important panache de fumée se dégage. Les pompiers éteignent l'incendie vers 19 h 20 avec 3 lances. L'éclatement de bouteilles d'alcool ravive de nombreux foyers lors de l'extinction.

Les eaux d'extinction sont dirigées vers un bassin de retenu dont le trop-plein est obturé. Une société spécialisée pompe ce bassin. Une surveillance est mise en place. Une irisation des eaux de surface est observée pendant quelques heures. Une partie de l'activité de l'entrepôt est délocalisée.

L'incendie détruit 3 000 m² de toiture sur les 21 000 m², 1,9 million de bouteilles sont inutilisables, correspondant à 20 M€. Une entreprise spécialisée nettoie le site et évacue les déchets.

Les investigations ont permis de déterminer que le feu provient d'un échauffement sur un domino d'un dispositif d'éclairage. De plus, le serrage d'une des vis avait probablement été moins fort et avait créé progressivement un effet de résistance. Les derniers contrôles électriques avaient été effectués 2 mois plus tôt.

L'événement s'est produit dans la partie la plus récente de l'entrepôt, celui-ci avait une vingtaine d'années. Les portes coupe-feu ont parfaitement tenu leur rôle en empêchant la propagation de l'incendie. »

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

« Vers 12 h 30, un feu se déclare sur un chai de cognac de 200 m². L'incendie se propage à une maison d'habitation et des hangars agricoles. Les pompiers rencontrent des difficultés à maintenir la permanence de l'eau. En effet, une réserve d'eau située sur place est polluée par des écoulements d'alcool. Le service de l'électricité coupe une ligne de 20 000 V. Les pompiers utilisent 6 lances à mousse pour circonscrire l'incendie qui s'étend sur 1 000 m². Ils refroidissent une cuve de gaz de 10 m³. L'incendie est éteint vers 17 h 20. Un bâtiment agricole de 1 600 m² est à moitié détruit. L'exploitant traite les produits phytosanitaires. Il déverse de la terre avec un engin de chantier. Le maire prend un arrêté de péril imminent. Une surveillance est mise en place pour la nuit. Un pompier légèrement blessé regagne son domicile. La maison d'habitation de 84 m², 2 locaux annexes représentant 130 m², 3 chais représentant 600 m² et 800 m² d'un autre bâtiment agricole, dont un local de 30 m² contenant des produits phytosanitaires, sont détruits, 200 hl de cognac ont brûlé. Une citerne de gaz est endommagée et remplacée. L'étanchéité d'un angle de la géomembrane du bassin à vinasses n'est plus assurée. Les pompiers préservent une distillerie de 400 m² et une dizaine d'engins agricoles. Un défaut sur des panneaux photovoltaïques en toiture du chai principal serait à l'origine du feu. L'incendie se serait ensuite propagé à la toiture ainsi qu'aux autres bâtiments. »

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

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

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

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

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

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

« Vers 11 h 30, un feu se déclare sur une pompe de relevage d'alcool à 40 °C lors d'un transfert dans une entreprise de vinification. Un jet d'alcool s'enflamme au contact d'une lampe qui se propage à une flaque d'alcool de 200 m². Les 150 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'exploitant réalise les actions suivantes suite à l'événement :

- *augmente la fréquence de contrôle des flexibles suite à cet événement,*
- *il développe la formation des opérateurs et la définition des rôles en cas d'incendie,*
- *il remplace les lampes par des matériels ATEX. »*

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

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

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

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

- Aria 60 637, le 27 avril 2023 à PORT-LA-NOUVELLE (11) :

« À 16 h 30, un flash se produit lors de la soudure d'une tuyauterie inox sur un site d'entreposage d'alcool. Un extincteur à poudre est utilisé. Le soudeur, sous-traitant, est brûlé superficiellement sur plusieurs parties du corps. Il est installé sous une douche avant d'être pris en charge par les secours et conduit à l'hôpital. La canalisation est mise en eau pour repérer les fuites potentielles. Des mesures de gaz sont effectuées jusqu'à obtention de valeurs nulles et une platine est installée.

Le flash s'est produit sur le collecteur d'une pomperie. L'opération concernée est rarement réalisée sur le site, les travaux sur tuyauteries étant préférentiellement faits en atelier. Elle avait fait l'objet d'un permis de feu. La tuyauterie contenant le produit inflammable devait être consignée afin de permettre le dézonage temporaire de la zone ATEX. Un premier opérateur a démarré les opérations puis a interrompu son activité, sans la terminer, pour démarrer une opération de chargement/déchargement d'un camion. Un second opérateur a été affecté au poste, mais les consignes n'ont été que partiellement transmises. Les conditions permettant le dézonage temporaire de la tuyauterie étaient par ailleurs insuffisamment définies et le contrôle de l'atmosphère explosive a été réalisé au mauvais endroit (à l'extérieur de la tuyauterie). Le soudeur portait mal ses EPI.

À la suite de l'événement et dans les 2 mois qui suivent, l'exploitant :

- Revoit la trame du permis de feu et du mode opératoire des autorisations de travail pour renforcer leur validation, avant la réalisation d'une soudure de raccordement ;
- Met à jour la procédure de consignation et les plans de circulation des fluides du site ;
- Met en place une fiche de consignation ;
- Crée un mode opératoire « mesure de gaz » ;
- Réalise une sensibilisation sur les mesures d'explosivité ;
- Étudie le besoin d'EPI complémentaires lors des soudures de raccordement.

L'inspection des installations classées demande la révision et la mise à jour des procédures de déclenchement du POI et la procédure de gestion des situations d'urgence. »

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

1.2. Conséquences des accidents

Tableau 30. Conséquences des accidents

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

Source : BARPI

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

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

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

1.3. Enseignements tirés

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

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

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

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

2. SYNTHÈSE 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 plusieurs accidents en France et au Royaume-Uni concernant des installations de distillation d'alcools de bouche.

Tableau 31. 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, 21 082, 37 725...). 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, 31 337).

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, 13 971...). Ils peuvent aussi impliquer des produits utilisés pour le fonctionnement des installations (fuel, acide nitrique, acide chlorhydrique... — ARIA n° 2338, 3250, 17 673, 32 898...) 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, 29 889) ».

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 19 h, 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 14 h 20 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 10 h. Un petit volume d'eau-de-vie s'écoule dans le bac à vinasse, le reste se répand sous un foyer et s'enflamme au contact du brûleur sur une surface de 8 m² puis 50 m². Les employés alertent les secours, coupent le gaz et interviennent avec des extincteurs. Le feu est éteint avant l'arrivée des pompiers.

L'exploitant prévoit la mise en place d'une alarme incendie et la création d'une rétention par foyer, le circuit de pompage doit être revu afin d'éviter toute erreur de manipulation. »

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

« À 7 h 18, 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 7 h 30. 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 51 201, le 7 mars 2018 à CHANIERES (17)

« Vers 4 h 30, 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 2018 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 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 inspecté 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 11 h 30, 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 »

- Aria 59 188, le 24 avril 2022 à PONTARLIER (25)

« Vers 12 h 50, lors d'une livraison, un camion-citerne déverse une importante quantité d'éthanol dans la cour d'une distillerie ainsi que sur la voie publique. Le camion transporte 25 000 l d'éthanol. 1 150 l se déversent. Un périmètre de sécurité est mis en place. Les pompiers stoppent la pompe hydraulique du camion. Ils effectuent une dilution avec de l'eau.

Le déversement est dû à un trop-plein au niveau de la cuve de l'entreprise. Lors de l'événement, le personnel de la distillerie était absent. »

- Aria 59 559, le 24 août 2022 à SARTILLY-BAIE-BOCAGE (50)

« Peu avant 14 h, un feu se déclare dans un bâtiment de 500 m² à usage d'atelier de production dans une cidrerie. Le bâtiment abrite 58 000 l d'alcool de bouche. Un important panache de fumées noires se dégage dans le ciel. Les pompiers éteignent l'incendie et évitent la propagation du sinistre aux autres bâtiments à l'aide de 4 lances. A 16 h 15, une fois l'incendie maîtrisé, ils utilisent des lances à mousse pour l'extinction des foyers résiduels. Une surveillance est mise en place pour la soirée ainsi qu'une ronde à minuit.

Une personne saisonnière est en chômage technique. Un pompier présentant un taux de CO élevé est transporté à l'hôpital pour observation. »

- Aria 61 497, le 21 novembre 2023 à CHAMOUILAC (17)

« A 14 h 10, un feu se déclare au niveau de la chaudière d'un alambic dans une distillerie. L'incendie menace plusieurs stockages d'alcool. Les 4 personnes présentes évacuent le bâtiment et l'électricité est coupée. Le personnel utilise, en vain, 3 extincteurs avant d'alerter les pompiers. Ces derniers constatent un écoulement d'alcool enflammé à 50 m du bâtiment concerné. Ils éteignent l'incendie à l'aide d'une lance à mousse et d'une lance. Les différents points chauds sont refroidis après extinction. Des reconnaissances sont effectuées avec une caméra thermique.

L'alambic est détruit. Les eaux d'extinction s'écoulent en contrebas dans les vignes et les champs. La zone impactée est complètement isolée électriquement pour permettre le rétablissement des énergies dans les autres bâtiments du domaine.

La principale hypothèse avancée par l'exploitant suite à l'expertise de son assurance est une fuite au niveau de la pompe. La cause exacte de l'inflammation reste inconnue et de l'eau-de-vie était encore présente dans les canalisations de la pompe après l'incendie. »

- Aria 61 936, le 24 février 2024 à JAVREZAC (16)

« Vers 7 h, du CO est émis au niveau d'un alambic en cours de distillation dans une usine de fabrication de boissons alcoolisées. L'alerte est donnée par un détecteur. Le personnel arrête la chaudière en urgence ce qui entraîne l'arrêt immédiat du brûleur. Les pompiers sont appelés, le personnel est évacué et les énergies (gaz et électricité) sont coupées. Après des investigations, les secours découvrent une fuite de liquide dans la chambre du brûleur. À 9 h, les installations sont mises en sécurité. Vers 9 h 30, les pompiers quittent le site. La chaudière est consignée jusqu'à la fin de la campagne de distillation en attendant d'être réparée.

Une rupture de soudure est à l'origine de la fuite. Les soudures subissent d'importantes variations de température.

À la suite de l'événement, l'exploitant :

- met en place des vérifications hebdomadaires de l'absence de liquide dans les foyers ;
- vérifie l'état des soudures en milieu et en fin de campagne de distillation ;
- fait intervenir une société spécialisée pour une vérification détaillée de l'état des soudures de l'ensemble des chaudières »

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 12 h. 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 32. 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, 17 673), de maintenance d'équipements ou d'accessoires (vieillesse de géomembranes de bassin, défaillance de régulation de chauffage, de filtre, obstruction de circuits... — ARIA n° 3250, 3992, 12 064, 14 289, 20 092, 26 038, 33 449...).

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, 31 337, 32 898...).

La maîtrise des procédés requiert une vigilance vis-à-vis de la conduite des réactions ou opérations mises en œuvre (ARIA n° 21 082, 29 889, 35 890). Des autoclaves ou récipients sous pression sont impliqués dans plusieurs cas (ARIA n° 31096, 37 809, 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, 35 052, 31 337) 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, 31 409).

Nombre de cas d'agressions externes liées à des phénomènes naturels sont recensés affectant directement (ARIA n° 16 283, 17 320, 18 325, 25 617, 339 34, 32 075, etc.) ou indirectement (ARIA n° 20844, 21 011) les équipements : fortes précipitations (ARIA n° 17320, 36 538), séismes (ARIA n° 33934), foudre (ARIA n° 16 283, 18 325, 20 844, 25 617, 32 075...), incendie de végétation (ARIA n° 21011).

Deux cas d'acte de malveillance avérés ou suspectés sont enregistrés (ARIA n° 10130, 23 426). »

2.3. Conséquences des accidents

Tableau 33. Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI

Principales conséquences	Nombre	Proportion
Morts	2	3
Blessés	14	19
Dommages matériels internes	55	74
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, 25 524) ou blessés (ARIA n° 14289, 19 660, 25 524, 31 096, 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, 15 213, 21 533, 37 525, 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, 29 889, 32 898, 33 171, etc.).

Le milieu « eau superficielle » est le plus impacté avec de nombreux cas d'atteinte à la faune aquatique (ARIA n° 625, 1064, 2201,322 6, 9206, 13 971, 14 043, 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, 18 325, 18 908, 24 004, 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, 20 092, 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, 35 890,377 25, 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, 36 538), températures extrêmes (ARIA 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, 18 325, 20 844, 25 617, 32 075, 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, 21 533, 31 096, 31 337, 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 :

- o 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 ;
 - Utilisation de matériel électrique adapté aux produits stockés ;
 - 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'événements convenablement dimensionnés pour limiter les effets de pressurisation ;
 - Limitation des actes de malveillance grâce à de la détection anti-intrusion ;
- o 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 34. 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 35. 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 36. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques

Probabilité \ Gravité	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. ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE EXTERNE

1.1. Activités extérieures à l'établissement

Il n'y a pas d'installations industrielles à proximité de l'établissement susceptible 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 plus une menace importante pour le site : les locaux sont placés en retrait par rapport à la route et sont séparés par une clôture et une haie.

De plus, les bâtiments de stockages d'alcools seront tous maçonnés, présentant ainsi une certaine résistance aux chocs.

1.3. Trafic aérien

L'aéroport le plus proche est l'aéroport de COGNAC-CHATEAUBERNARD à 5,7 km au nord-est du site.

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

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

L'aérodrome le plus proche est dédié à de l'aviation militaire. La probabilité de chute retenue sera de $10^{-11} \text{ m}^{-2} \cdot \text{an}^{-1}$. Appliquée à la surface du site (43 117 m^2), la probabilité de chute d'avion est de $4,3 \times 10^{-7}$ Impacts/an. Ce niveau d'occurrence est très faible et n'est donc pas prédominant par rapport aux occurrences de type source 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 surplombé par une ligne électrique et les nouvelles installations seront réalisées en retrait de la ligne longeant la route d'accès.

La canalisation de gaz alimentant les alambics est signalisée et les nouvelles installations seront réalisées en retrait. Une DICT sera réalisée en amont des travaux.

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, sur la distillerie, sur les stockages de matières sèches et sur les ateliers de mise en bouteilles... ;
- La clôture de l'ensemble du site.

1.6. Feux de forêt

La commune d'ARS n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM 16.

Un espace boisé classé comme « alignement d'arbres à protéger » dans le PLUi du Grand Cognac est présent en limite nord de la partie sud du site, le long de la route d'accès.

1.7. Risque sismique

Comme indiqué au chapitre 0, le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français a modifié le Code de l'environnement et notamment les articles R.563-1 à R.563-8.

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

Au regard de cette classification, la commune d'ARS se trouve en zone de sismicité 2, c'est-à-dire dans la zone de sismicité faible.

L'aléa sismique faible correspond à une accélération comprise entre 0,7 m/s² et 1,1 m/s².

- **Dispositions constructives : Rappel réglementaire**

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

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

• **Classification des bâtiments dits « à risque normal »**

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

Tableau 37. Catégorie des bâtiments vis-à-vis du risque sismique

Catégorie d'importance	Description
I	Bâtiments dans lesquels il n'y a pas d'activité humaine nécessitant un séjour de longue durée
II	Bâtiments d'habitation individuelle, Établissements recevant du public (ERP) de 4 ^{ième} et 5 ^{ième} catégorie à l'exception des écoles selon R123 — 2 et R123-19, Bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres dont : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les bâtiments d'habitation collective, ○ Les bâtiments à usage commercial ou de bureau pouvant accueillir simultanément au plus 300 personnes, ○ Les bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes, ○ Les parcs de stationnement ouverts au public.
III	Établissements scolaires, Établissements recevant du public de 1 ^{ère} , 2 ^{ième} et 3 ^{ième} catégorie selon R123-2 et R123-19, Bâtiments dont la hauteur est supérieure à 28 mètres dont : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les bâtiments d'habitation collective, ○ Les bâtiments à usage de bureau, ○ Les bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes, dont les bâtiments à usage commercial ou de bureau non classé ERP, ○ Les bâtiments industriels pouvant accueillir plus de 300 personnes, ○ Bâtiments des établissements sanitaires et sociaux à l'exception des bâtiments de santé, ○ Bâtiments des centres de production collective d'énergie.
IV	Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public (moyens de secours, personnel et matériel de la défense, moyens de communication, sécurité aérienne), Bâtiments assurant la production et le stockage d'eau potable et la distribution publique d'énergie, Établissements de santé, Centres météorologiques.

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

L'entreprise fera réaliser des études géotechniques préalablement à la construction de chaque bâtiment.

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 :

« Les règles de construction définies à l'article 4 s'appliquent :

- 1° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans la zone de sismicité 2 définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;
- 2° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3,4 et 5 définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;
- 3° Aux bâtiments existants dans les conditions suivantes :

- Conditions générales :

La catégorie d'importance à considérer pour l'application des dispositions constructives est celle qui résulte du classement du bâtiment après travaux ou changement de destination.

Les extensions de bâtiments désolidarisées par un joint de fractionnement respectent les règles applicables aux bâtiments neufs telles qu'elles sont définies à l'article 4.

Les travaux, de quelque nature qu'ils soient, réalisés sur des bâtiments existants ne doivent pas aggraver la vulnérabilité de ceux-ci au séisme.

En cas de travaux visant uniquement à renforcer le niveau parasismique d'un bâtiment, le niveau de dimensionnement de ce renforcement au sens de la norme NF-EN 1998-3 décembre 2005 "évaluation et renforcement des bâtiments" à savoir quasi-effondrement, dommage significatif ou limitation des dommages relève du choix du maître d'ouvrage.

- Conditions particulières :

- 1. — En zone de sismicité 2 :
 1. Pour les bâtiments de catégories d'importance IV, 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 $a_{gr} = 0,42 \text{ m/s}^2$.
 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 $a_{gr} = 0,42 \text{ m/s}^2$. [...] »

Les installations du site ne sont pas concernées par les règles de construction définies à l'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010.

1.8. Cavités souterraines et mouvements de terrain

Comme indiqué aux chapitres A.Partie 3 VI.2.3 et A.Partie 3 VI.2.4.1 de cette étude de dangers :

- La commune d'ARS est concernée par un arrêté de catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ;
- Il n'y a pas de cavité à moins de 2 km du site.

1.9. Événements agresseurs liés aux conditions climatiques

1.9.1. Retrait gonflement des argiles

Comme indiqué au chapitre 0 de cette étude de dangers, le site est dans une zone concernée par les risques de mouvement de terrain associés aux argiles considérés comme moyen.

Chaque construction fera l'objet d'une étude géotechnique de type G2 AVP afin de déterminer les caractéristiques que devront avoir les fondations des bâtiments.

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.

Une analyse du risque foudre et une étude technique seront réalisées pour la mise en service des nouvelles installations de stockage d'alcools, les protections préconisées seront également mises en œuvre avant la mise en service des installations.

1.9.3. Précipitations — Inondation

La commune a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle (cf. chapitre Partie 3 VI.1) pour cause d'Inondations et/ou coulées de boue.

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Charente, la commune d'ARS est concernée par le risque d'inondation sur les abords du Né.

Toutefois, comme indiqué précédemment au chapitre Partie 3 VI.2.1, le site est hors périmètre :

- D'un PPRN Inondation ;
- D'un TRI (territoire à risque d'inondation) ;
- Du périmètre des zones inondables définis dans les AZI.

La commune est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments (cf. chapitre 0). Le site est positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves associée à un niveau de fiabilité moyenne.

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 sont protégés des variations de température de la région qui restent somme toute relativement modérées.

Les installations les plus sensibles au gel demeurent les conduites d'eau. Une attention particulière à leur isolation sera à apporter dans le cadre du projet.

1.9.5. Vents

Les données relatives aux vents ont été présentées au chapitre Partie 3 V.2.4.

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

Il est impératif de respecter les normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (exemple : Documents techniques unifiés « Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » datant de 1965, mises à jour en 2000).

1.9.6. Neige et grêle

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

2. ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE

2.1. Circulation

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

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

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

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

2.2. Coupure d'électricité ou d'air

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

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

- Les blocs autonomes : ils sont secourus par des batteries,
- Les futurs équipements de détection incendie et intrusion : ils seront secourus par batterie.

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 :

- M. Jean-Luc FOURNIER, fondateur et gérant de J.L.J. EMBOUTEILLAGE ;
- M. Cédric MUSSET, Directeur technique et commercial ;
- Mme Élise BOILEAU, Responsable adjointe Risques industriels.

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

Désignation	Système
A	Stockages d'alcools
B	Stockage de matières sèches ou de déchets
C	Local de distillation
D	Local de mise en bouteilles
E	Postes de dépotage d'alcools et transferts
F	Stockages de vins
G	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 39. 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	Criti- té	Mesures de prévention	Mesures de protection
A	Stockages d'alcools	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipement/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre										
B	Stockage de matières sèches	Erreur de manipulation	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	3	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipement/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre										
C	Distillerie	Erreur de manipulation	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	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipement/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre										
D	Local de mise en bouteilles	Erreur de manipulation	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	Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipement/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre										
E	Postes de dépotage d'alcools et transferts	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Chocs							Organisation de la circulation	
		Défaillance équipement/électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
Foudre	Mise à la terre des équipements métalliques									
F	Stockages de vin	Travaux	Déversement accidentel	3 à 4	Déversement accidentel	Pollution	2	B	Formation des opérateurs	
		Chocs								
		Erreur de manipulation								
		Défaillance équipement/électrique								
G	Locaux électriques ou bureaux	Travaux	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	Moyens en eau Distance d'isolement
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement et électrique							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	

Tableau 40. Synthèse de l'APR — Causes d'origine externes affectant les installations

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	Épandage accidentel	2	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Conformité aux règles de construction	Rétentions
2	/	Neige et vent	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 pluviales adapté	Confinement du site
4	/	Pluie abondante	Épandage accidentel	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Installations hors zone inondable Gestion des eaux pluviales de fréquence décennale	Traitement des eaux pluviales de voiries par un séparateur d'hydrocarbures
5	/	Incendie à proximité	Flux thermiques	3 à 4	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou de la 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 de la distillerie	4	/	Conformité réglementation foudre	Équipement de protection 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 de la distillerie Pollution du milieu naturel	4	B	Étude géotechnique	-
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 de la distillerie	4	/	Respect des règles parasismiques applicables	-
Environnement industriel et transports										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou de la 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 Suppression	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou de la 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 Effet thermique	/	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou de la distillerie	Exclu, car probabilité très faible		Respect des règles de construction, hauteurs de structure, etc.	Moyens de secours du site

IV. SELECTION DES PHENOMENES DE DANGER

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 41. Phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1
Effets thermiques	A2	Incendie du chai n° 2
Effets thermiques	A3	Incendie du chai n° 3
Effets thermiques	A4	Incendie du chai n° 4
Effets thermiques	A5	Incendie du chai de stockage des produits finis
Effets thermiques	B1	Incendie de la distillerie
Effets thermiques	C1	Incendie du local de mise en bouteilles existant
Effets thermiques	C2	Incendie du local de mise en bouteilles projeté
Effets thermiques	D1	Incendie du stockage de matières sèches ancien
Effets thermiques	D2	Incendie de l'extension du stockage de matières sèches
Effets thermiques	E1 à E5	Incendie sur une aire de dépotage
Effets de surpression	F1	Explosion d'un bac atmosphérique dans le chai n° 2
Effets de surpression	F2	Explosion d'un bac atmosphérique dans le chai n° 3
Effets de surpression	F3	Explosion d'un bac atmosphérique dans le chai de stockage des produits finis
Effets de surpression	G1 à G5	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage
Effets de surpression	H	Explosion de vapeurs dans la distillerie
Effets de surpression	I	Explosion de vapeurs dans un chai
Effets de surpression	J	Explosion ou UVCE gaz
Effets thermiques	K	Incendie de bureaux, locaux techniques...

Les phénomènes non susceptibles d'engendrer des 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 (phénomènes H et I).

L'UVCE ou l'explosion de gaz (phénomène J) est écarté du fait de la conformité du réseau d'alimentation aux normes en vigueur et des contrôles réguliers.

La présence d'événements convenablement dimensionnés sur les nouvelles cuves de stockage d'alcools rendra physiquement impossibles les phénomènes de pressurisation de bac pris dans un incendie.

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 :

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

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

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

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

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne et d'un essai à grande échelle. Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité. Il intègre un module spécifique pour les liquides inflammables, dont l'éthanol.

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

L'outil de calcul version 6.0.7 et l'interface graphique v.6.2.3.0 ont été utilisés pour la réalisation des modélisations d'incendie.

III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE

1. HYPOTHESES DE MODELISATION

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations :

- o Prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ;
- o Les murs avec acrotère du stockage de produits finis ont été modélisés comme des merlons pour les phénomènes avec présence des murs ;
- o 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 ;
- o 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 avec tenue des murs ;
 - Soit des quantités théoriques, basées sur une vitesse de combustion de 25 g/m²/s et pour des durées d'incendie inférieures à la tenue au feu des murs.
- o Le site comportant des alcools prêts à être conditionnés, la masse d'alcools a été calculée en considérant la densité de l'alcool à 40° ;
- o Dans les cas de la distillerie, les quantités d'alcools présentes étant faibles, le scénario d'un incendie avec effondrement des murs n'a pas été modélisé ;
- o Les autres mesures de protection de type dispositifs manuel d'extinction ne sont pas prises en compte ;
- o La cible est située à 1,8 m pour les effets sur l'homme et à la hauteur des toitures pour les effets dominos ;
- o Les ouvertures situées côte à côte ont été modélisées comme des ouvertures uniques de surface équivalente ;

- Les ouvertures, dont les huisseries ont une résistance au feu similaire à la paroi à laquelle elles appartiennent, n'ont pas été modélisées ;
- Flumilog ne prenant pas en compte la durée de résistance au feu des portes, les ouvertures munies de portes coupe-feu de résistance supérieure aux durées des incendies n'ont pas été considérées comme des ouvertures dans la modélisation ;
- Dans le cas des locaux attenants, des modélisations d'incendies généralisés ont été réalisées ;
- Flumilog limitant le nombre maximum de cellules d'une modélisation à 3, les phénomènes d'incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles et de stockage des produits finis ont été réalisés en plusieurs fois :
 - Les effets vers le nord ont été évalués en modélisant les stockages de matières sèches et le stockage de produits finis ;
 - Les effets vers l'est ont été évalués en modélisant l'extension du stockage de matières sèches, le nouveau local de mise en bouteilles et le stockage de produits finis ;
 - Les effets vers le sud ont été évalués en modélisant les locaux de mise en bouteilles et le stockage de produits finis ;
 - Les effets vers l'ouest ont été évalués en modélisant l'ancien stockage de matières sèches, le local de mise en bouteilles et le stockage de produits finis ;
- Les compositions des palettes utilisées dans les modélisations des stockages de matières sèches sont des palettes standard 1510 ;
- Flumilog ne permettant pas la modélisation de palettes stockées en masse et en racks dans une même cellule, seul le stockage en masse (majoritaire en nombre de palettes) a été modélisé dans chaque local ;
- Les chais n° 3 et n° 4 ont des dimensions similaires, avec des portes placées de façon symétrique. Une seule modélisation a été réalisée pour ces deux chais.

2. DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

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

Tableau 42. Données d'entrée des modélisations

Structure	Longueur	Largeur	Surface modélisation	Hauteur de cellule	Quantité d'alcools	
					Avec tenue des murs	Sans tenue des murs
	m	m	m ²	m	t	t
Chai n° 1	18,9	12,9	243,8	6,2	80	230
Chai n° 2	21,2	12,9	273,5	6,2	90	329
Chais n° 3 et n° 4	23,1	12,9	298	6,2	100	388
Stockage de produits finis	19,4	35,5	688,7	6	220	287
Distillerie	10	10	100	4,1	1,4 t	/
Ancien stockage de matières sèches	19,4	48	931,2	6,1		
Extension du stockage de matières sèches	20	35,7	714	6,1		
MEB existante	19,4	17,6	341,4	6,1		4,7
Nouvelle MEB	19,4	17,9	347,3	6,1		4,7
Aire de dépotage	2,5	10	25	/	/	30

3. RESULTATS DES MODELISATIONS

3.1. Effets thermiques à hauteur d'homme

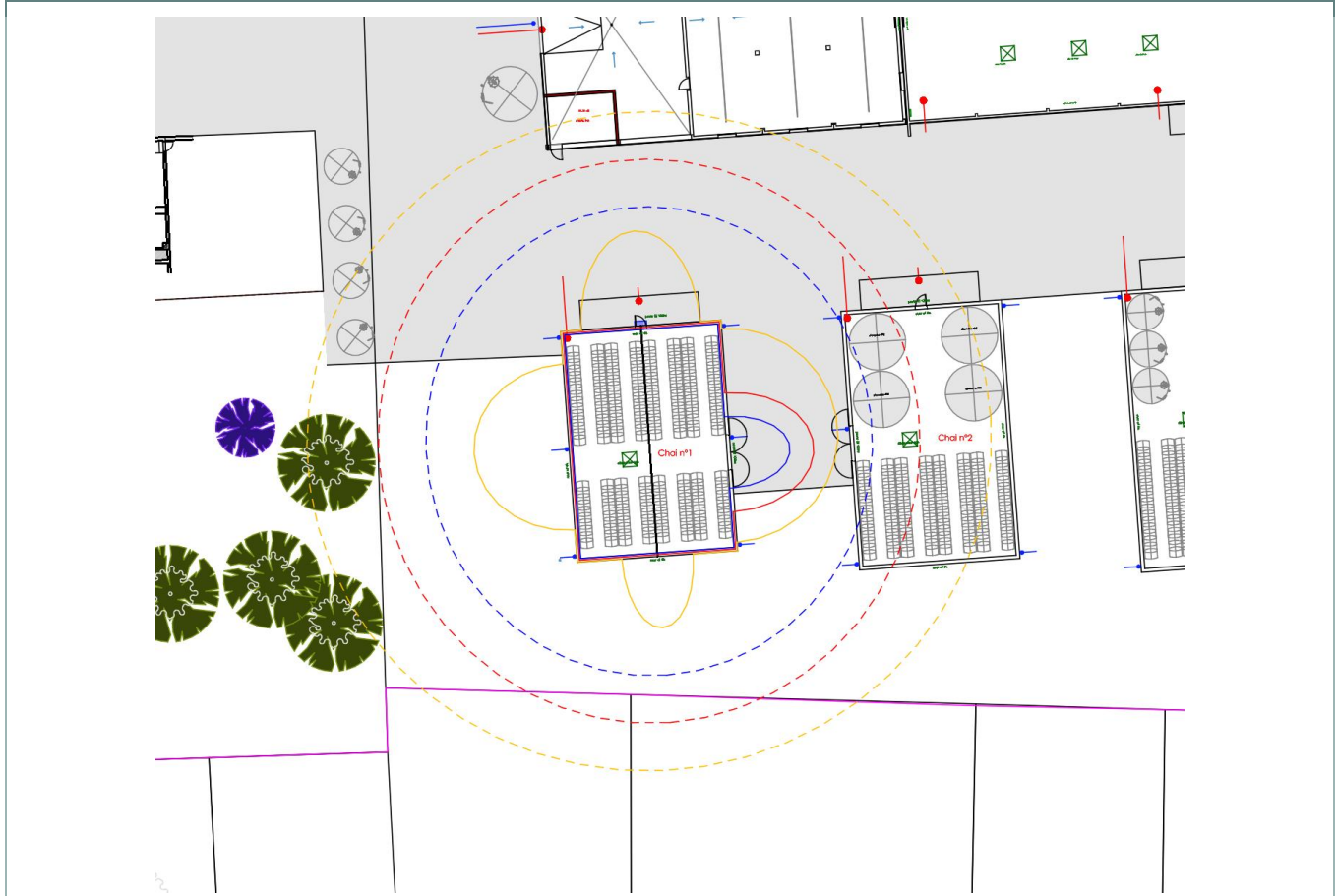
Le tableau suivant synthétise les périmètres d'effets létaux significatifs (SELS), d'effets létaux (SEL) et d'effets irréversibles (SEI) obtenus pour une cible à hauteur d'homme avec et sans tenue des murs.

Tableau 43. Distances d'effets sur l'homme

Structure	PhD	Façade	Distance en m avec tenue des murs			Distance en m sans tenue des murs		
			SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)	SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)
Chai n° 1	A1	Est	5	7	12	12	16	22
		Sud	Na	Na	6	10	14	18
		Ouest	Na	Na	8	12	16	22
		Nord	Na	Na	8	10	14	18
Chai n° 2	A2	Est	Na	Na	11	12	16	23
		Sud	Na	Na	7	11	15	19
		Ouest	5	8	13	12	16	23
		Nord	Na	3	8	11	15	19
Chai n° 3	A3	Est	4	9	13	13	18	25
		Sud	Na	Na	8	10	14	18
		Ouest	Na	Na	11	13	18	25
		Nord	Na	Na	10	10	14	18
Chai n° 4	A4	Est	Na	Na	11	13	18	25
		Sud	Na	Na	8	10	14	18
		Ouest	4	9	13	13	18	25
		Nord	Na	Na	10	10	14	18
Chai PF	A5	Est	Na	Na	Na	13	17	23
		Sud	10	16	22	17	23	32
		Ouest	Na	Na	Na	13	17	23
		Nord	Na	Na	11	17	23	32
Distillerie	B1	Est	2	6	8	Np	Np	Np
		Sud	4	6	10	Np	Np	Np
		Ouest	2	6	8	Np	Np	Np
		Nord	6	8	10	Np	Np	Np
MEB Existante	C1	Est	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Sud	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Ouest	Np	Np	Np	Na	3	3
		Nord	Np	Np	Np	3	5	7
MEB projet	C2	Est	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Sud	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Ouest	Np	Np	Np	Na	3	3
		Nord	Np	Np	Np	3	5	7
Ancien MS	D1	Est	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Sud	Np	Np	Np	7	12	16
		Ouest	Np	Np	Np	7	9	13
		Nord	Np	Np	Np	9	12	18
Extension MS	D2	Est	Np	Np	Np	7	12	16
		Sud	Np	Np	Np	7	9	13
		Ouest	Np	Np	Np	Na	Na	Na
		Nord	Np	Np	Np	8	11	15
Bâtiment MEB	A5 + C1 + C2 + D1 + D2	Est	5	8	15	7	11	19
		Sud	9	15	21	17	24	31
		Ouest	9	11	19	9	11	19
		Nord	9	14	21	9	15	23
Aire de dépotage	E1 à E5	Longueur	Np	Np	Np	4	6	8
		Largeur	Np	Np	Np	8	12	15

Les périmètres d'effets sur l'homme sont représentés pages suivantes.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A1 — Incendie du chai n° 1

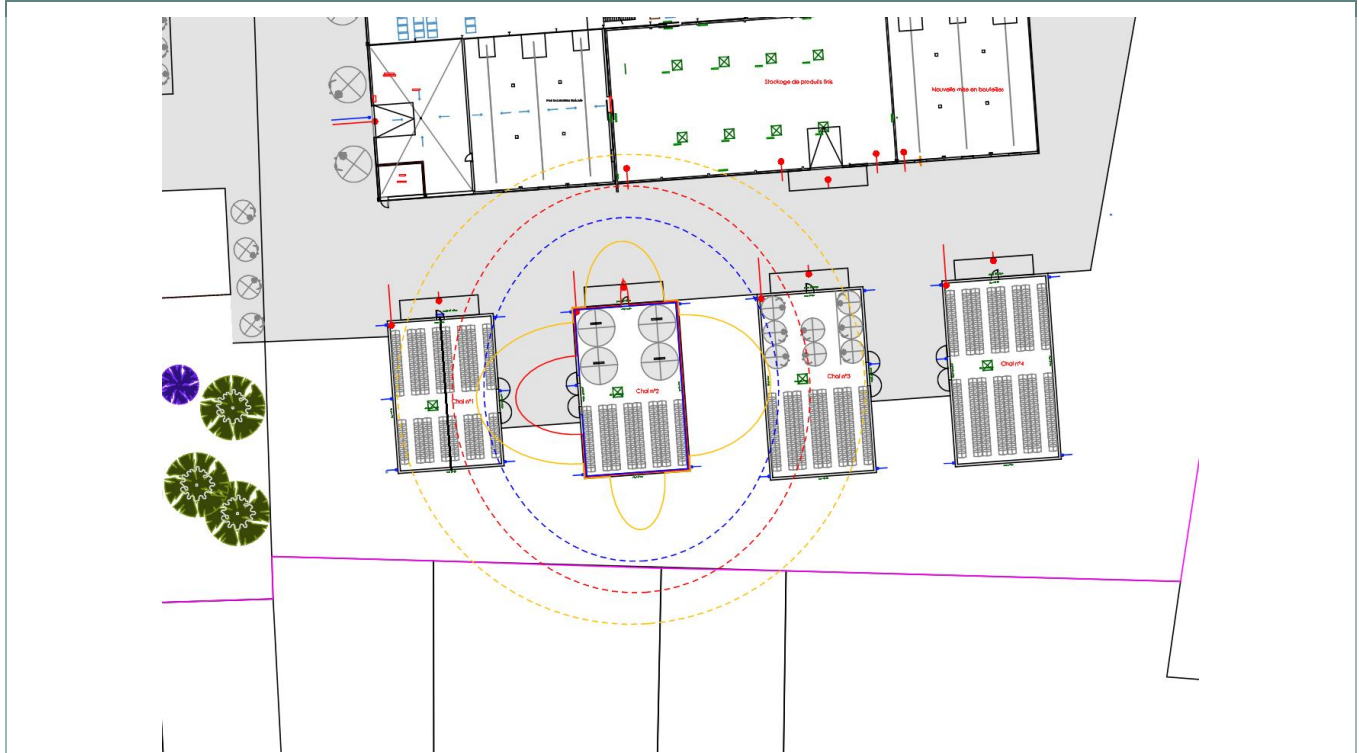


Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai n° 1 avec tenue des murs, des effets thermiques létaux seraient présents face aux ouvertures. Des effets irréversibles seraient présents sur chacune des façades. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site et n'atteindraient pas les structures environnantes.

En cas d'incendie du chai n° 1 avec effondrement des murs, les premiers flux thermiques létaux sortiraient au sud du site à 2,5 m. Les effets irréversibles sortiraient à 7 m. Ces effets atteindraient une parcelle de jardin. À l'intérieur du site, les effets létaux significatifs atteindraient le chai n° 2 et les effets irréversibles les cuves de vin à proximité de la distillerie.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A2 — Incendie du chai n° 2



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai n° 2 avec tenue des murs, des effets thermiques létaux seraient présents face aux ouvertures. Des effets irréversibles seraient présents sur chacune des façades. Les flux thermiques irréversibles ne sortiraient pas du site, mais atteindraient les chais environnants.

En cas d'incendie du chai n° 2 avec effondrement des murs, les premiers flux thermiques létaux sortiraient au sud du site à 3,5 m. Les effets irréversibles sortiraient à 7,5 m. Ces effets atteindraient une parcelle de jardin. À l'intérieur du site, les effets létaux significatifs atteindraient les chais n° 1 et n° 3 et les effets irréversibles le chai de stockage des produits finis et la mise en bouteilles existante.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A3 — Incendie du chai n° 3

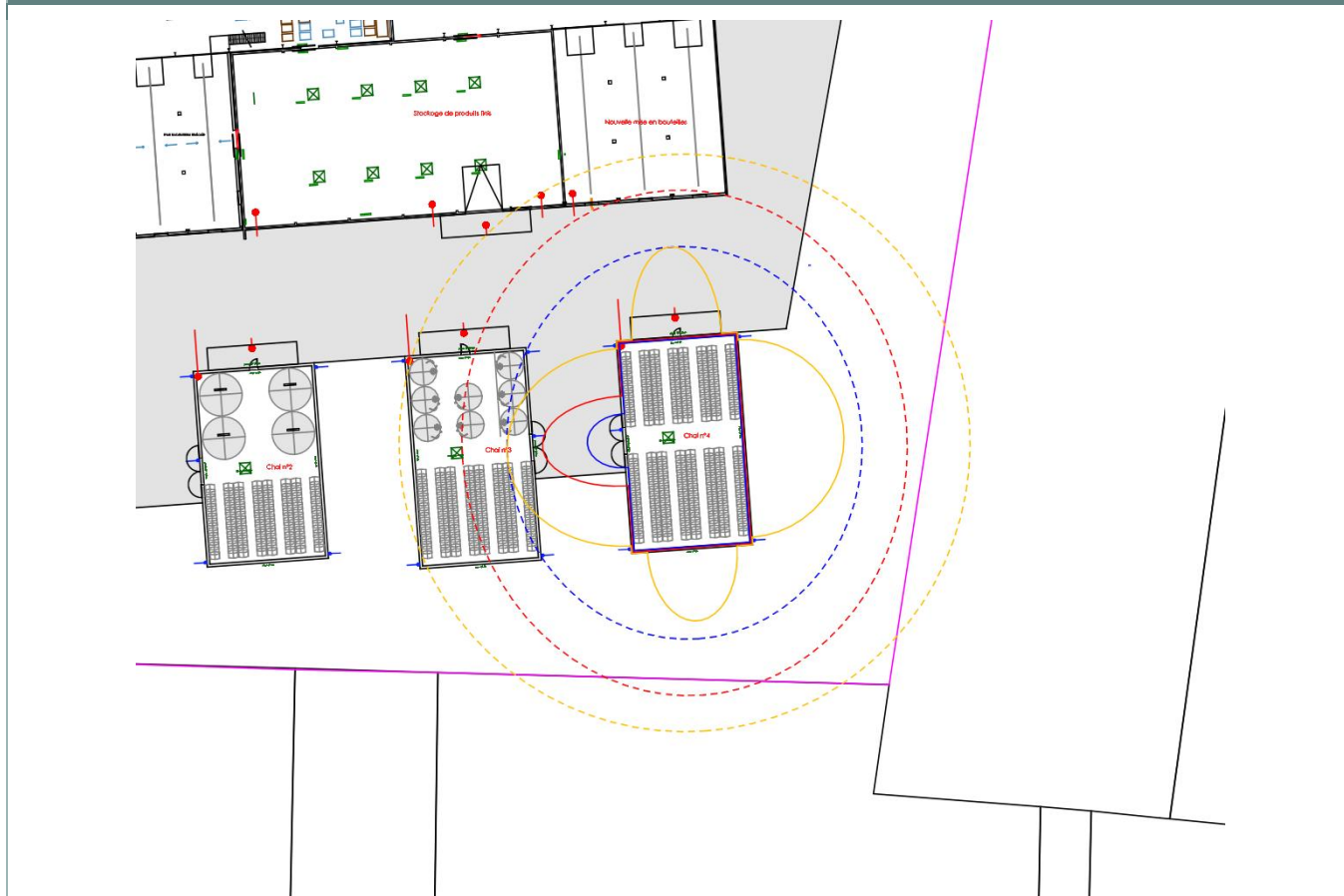


Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai n° 3 avec tenue des murs, des effets thermiques létaux seraient présents face aux ouvertures. Des effets irréversibles seraient présents sur chacune des façades. Les flux thermiques irréversibles ne sortiraient pas du site, mais atteindraient les chais environnants.

En cas d'incendie du chai n° 3 avec effondrement des murs, les premiers flux thermiques létaux sortiraient au sud du site à 4 m. Les effets irréversibles sortiraient à 8 m. Ces effets atteindraient une parcelle de jardin. À l'intérieur du site, les effets létaux significatifs atteindraient les chais n° 2 et n° 4, les effets létaux atteindraient le chai de produits finis et les effets irréversibles la nouvelle mise en bouteilles existante.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A4 — Incendie du chai n° 4

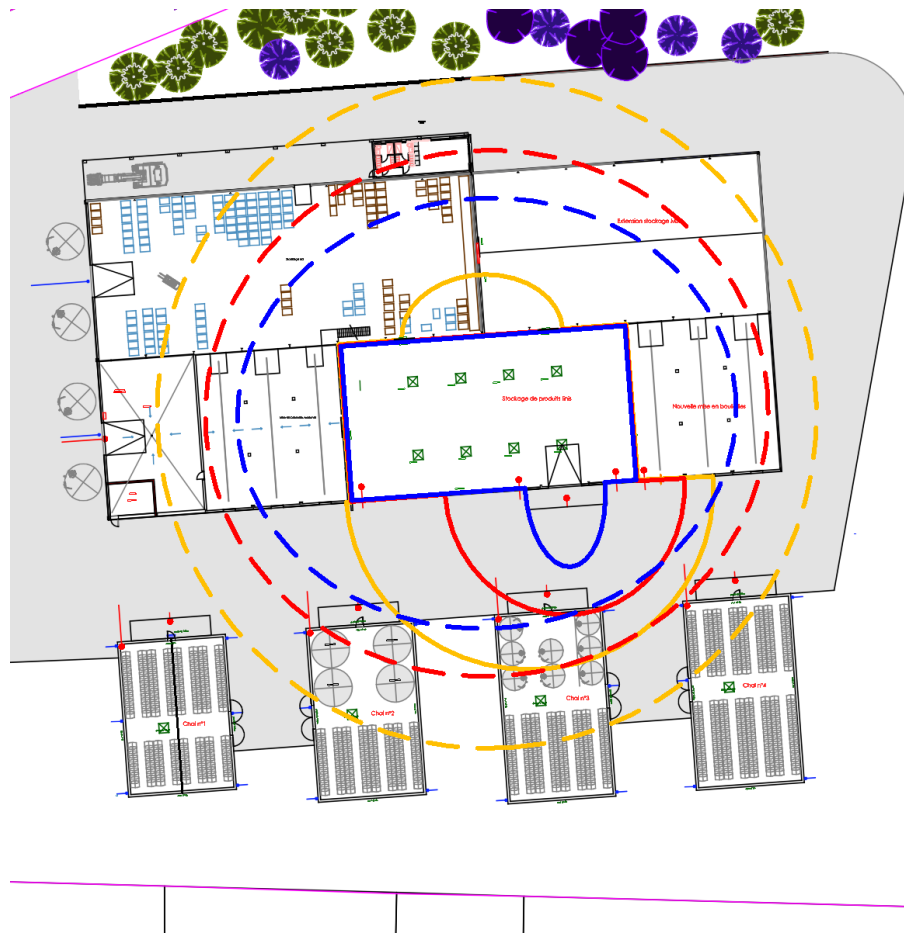


Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai n° 4 avec tenue des murs, des effets thermiques létaux seraient présents face aux ouvertures. Des effets irréversibles seraient présents sur chacune des façades. Les flux thermiques irréversibles ne sortiraient pas du site, mais atteindraient le chai n° 3.

En cas d'incendie du chai n° 4 avec effondrement des murs, les premiers flux thermiques létaux sortiraient au sud du site à 2 m. Les effets irréversibles sortiraient à 6 m au sud et à 6 m à l'est. Ces effets atteindraient une parcelle de jardin et une parcelle agricole. À l'intérieur du site, les effets létaux significatifs atteindraient le chai n° 3, les effets létaux atteindraient la nouvelle mise en bouteilles et les effets irréversibles le nouveau chai de stockage des produits finis.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène A5 — Incendie du chai de stockage des produits finis

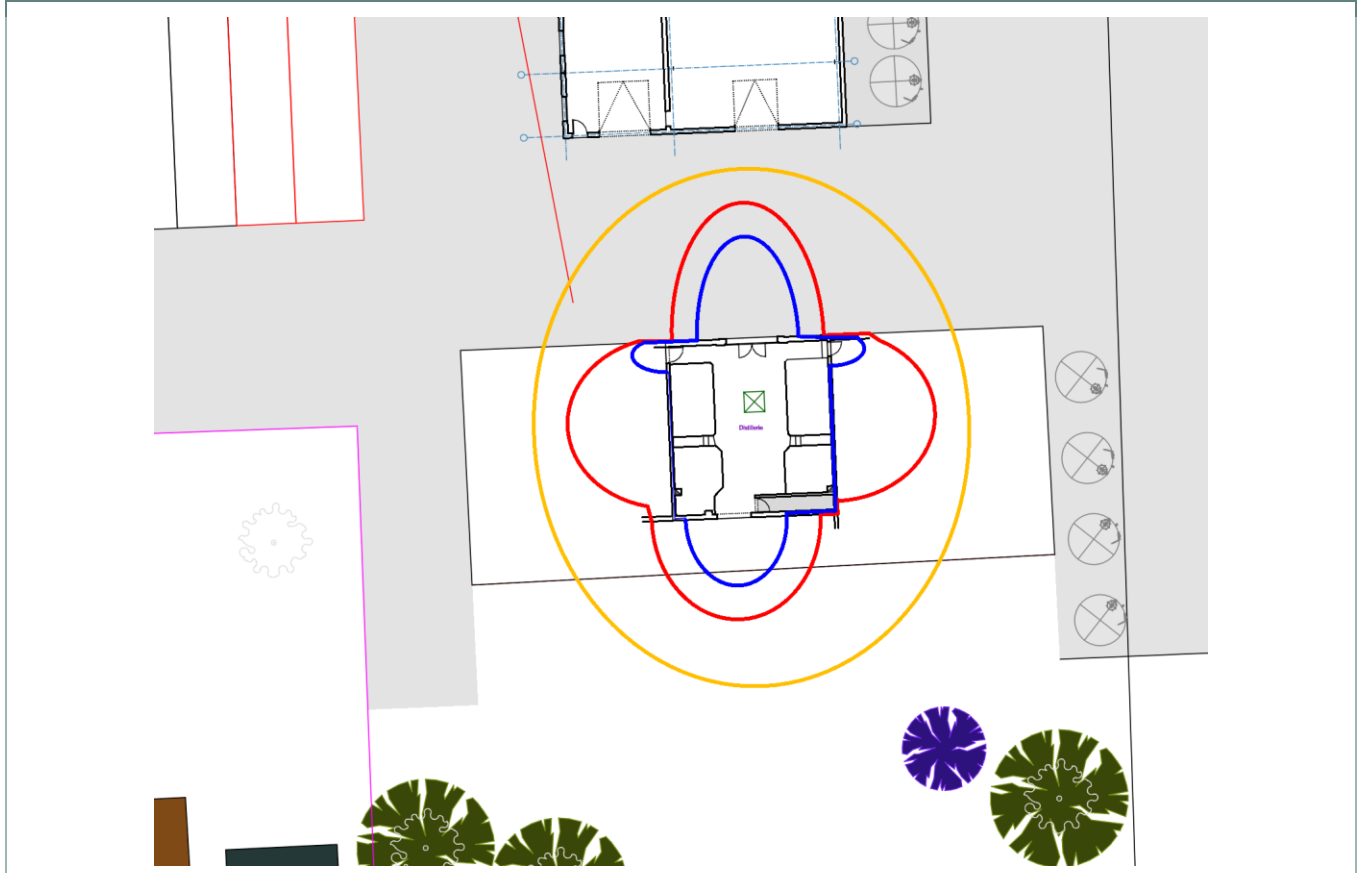


Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai produits finis avec tenue des murs, des effets thermiques létaux seraient présents face à l'ouverture sud. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site. Les effets létaux atteindraient le chai n° 3 et les effets irréversibles les chais n° 2 et n° 4 et les stockages de matières sèches.

En cas d'incendie du chai de stockage des produits finis avec effondrement des murs, les effets thermiques ne sortiraient pas du site. À l'intérieur du site, les effets létaux significatifs atteindraient les chais n° 3 et les locaux attenants au stockage de produits finis. Les effets létaux atteindraient les chais 2 et 4.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène B1 — Incendie de la distillerie



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie de la distillerie, des effets thermiques létaux seraient présents sur chaque face du bâtiment. Des effets létaux significatifs seraient présents face aux portes et attendront l'habitation de l'exploitant. (Dans le site). Les effets thermiques ne sortiraient pas du site.

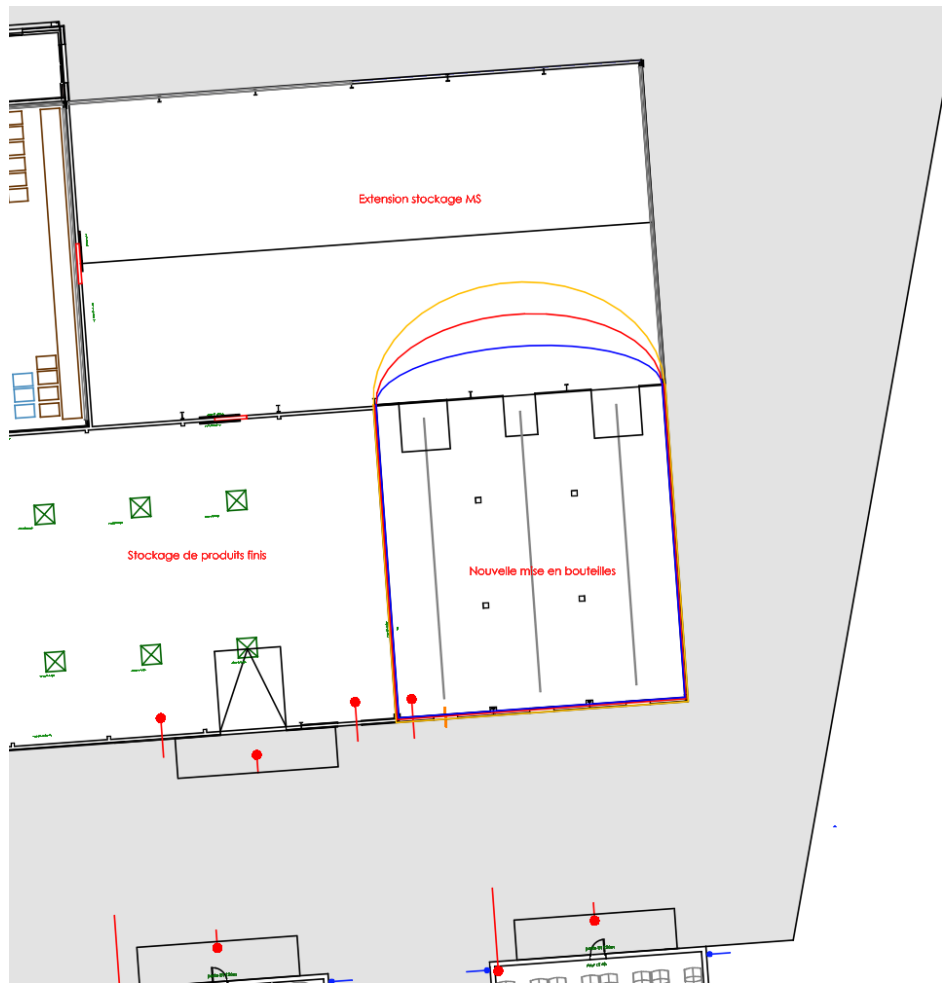
Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène C1 — Incendie de la mise en bouteilles existante



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie du local de mise en bouteilles existant, des effets thermiques seraient présents face aux ouvertures nord et ouest. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site. Les effets létaux atteindraient le stockage de matières sèches.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène C2 — Incendie de la mise en bouteilles projetée



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie local de mise en bouteilles projeté, des effets thermiques seraient présents face aux ouvertures nord. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site. Les effets létaux atteindraient l'extension du stockage de matières sèches.

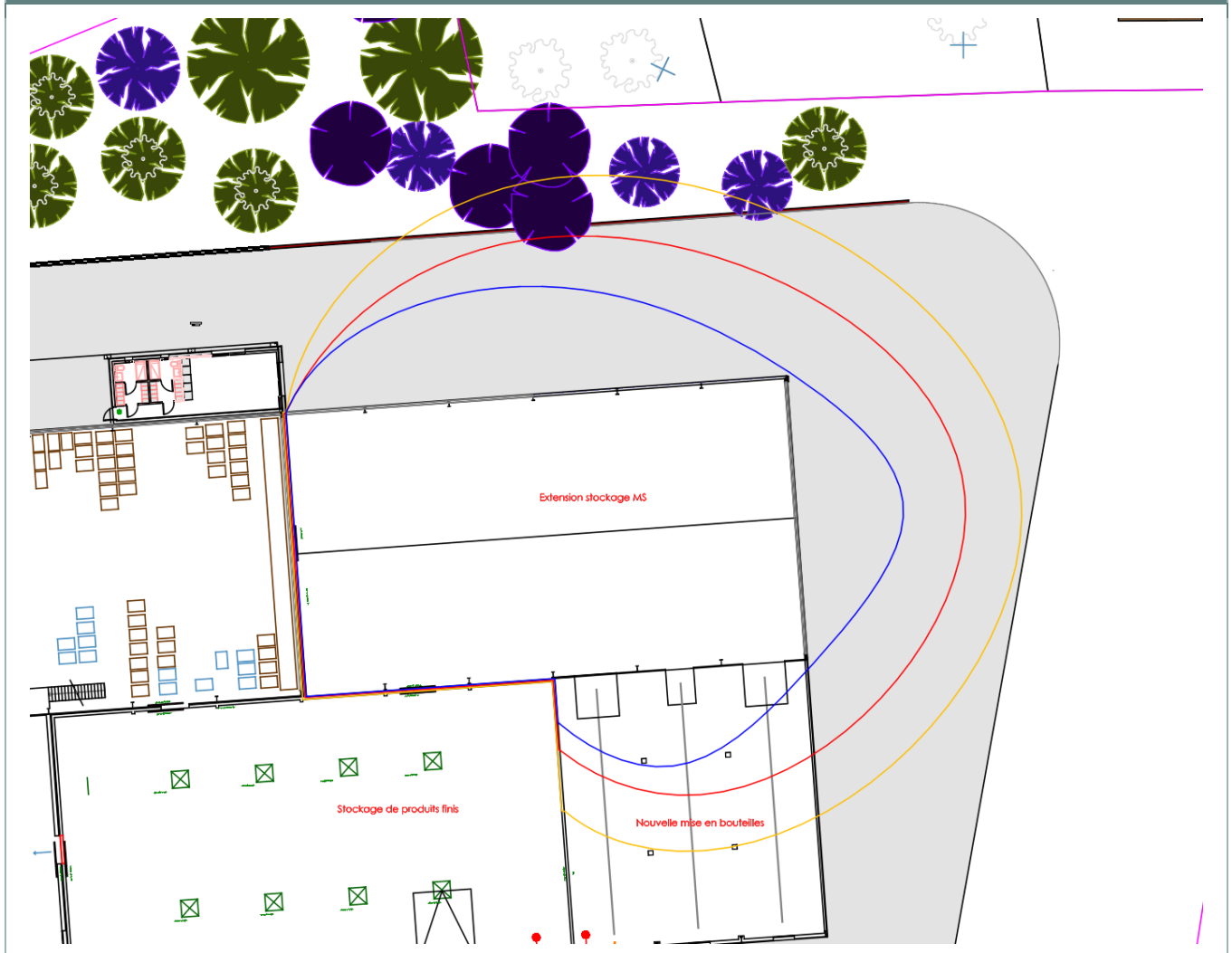
Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène D1 — Incendie de l'ancien stockage de matières sèches



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie de l'ancien stockage de matières sèches, des effets thermiques seraient présents au niveau des faces en bardage et atteindraient la mise en bouteilles existante et les locaux du personnel. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site, mais attendraient la haie en limites.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène D2 — Incendie de l'extension du stockage de matières sèches



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie de l'extension du stockage de matières sèches, des effets thermiques seraient présents au niveau des faces en bardage et atteindraient la nouvelle mise en bouteilles. Les flux thermiques ne sortiraient pas du site, mais attendraient la haie en limites.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomènes A5 + C1+C2 + D1+ D2 — Incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

En cas d'incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles, les effets thermiques ne sortiraient pas du site. Ils attendraient la haie en limite de site et les chais de stockage n° 1 à n° 4.

Courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme — Phénomène E1 à E5 — Incendie des aires de dépotage



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets létaux significatifs	
	5 kW/m ² : Premiers effets létaux	
	3 kW/m ² : Effets irréversibles	
	Limite de site	

Ces tracés ne tiennent pas compte des murs REI 240 des chais.

En cas d'incendie sur une des aires de dépotage, les effets thermiques atteindraient les chais attenants, mais ne sortiraient pas du site.

3.2. Effets thermiques dominos sur les structures

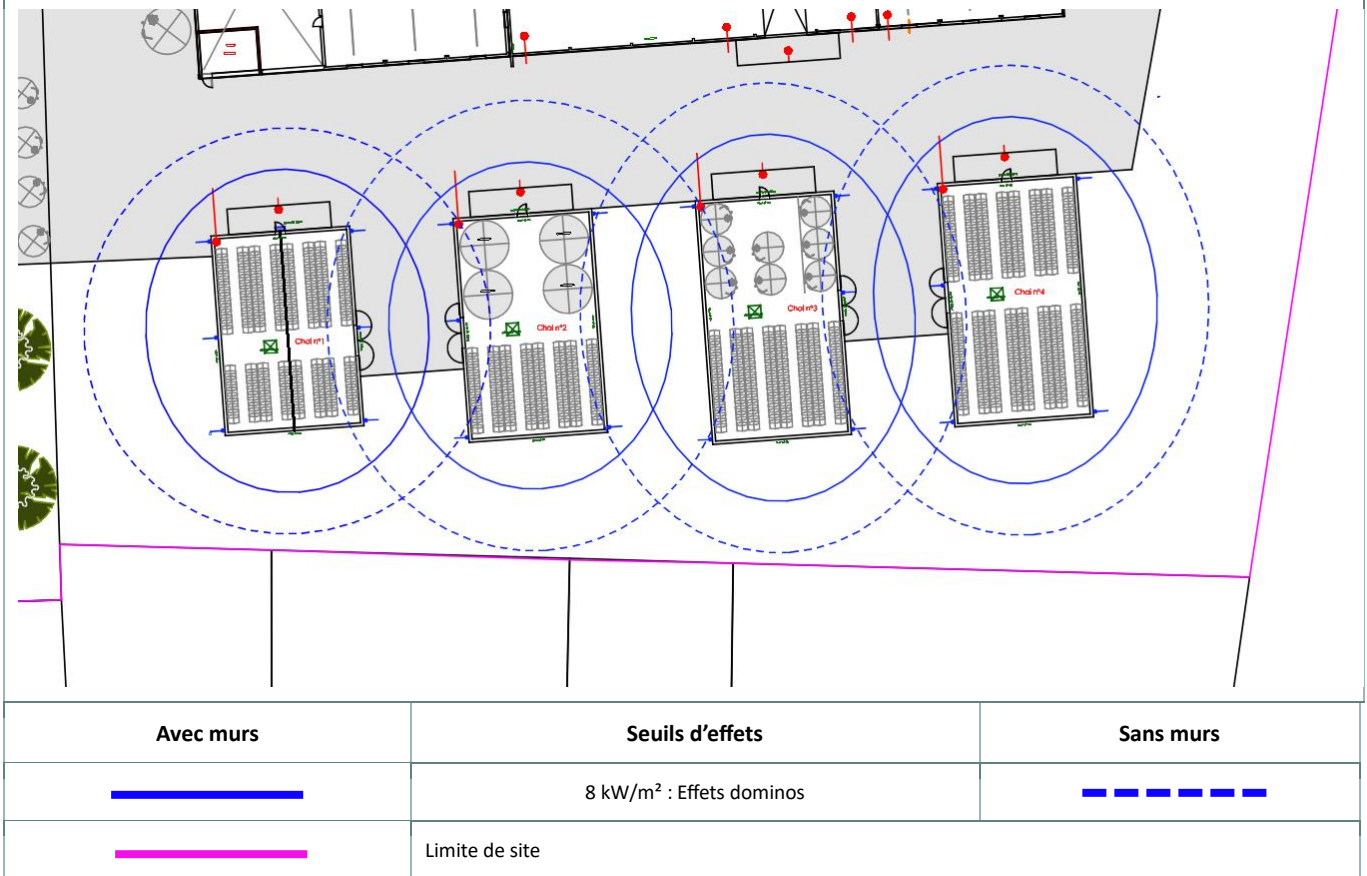
Le tableau ci-dessous synthétise les périmètres d'effets dominos au seuil de 8 kW/m² sur les structures voisines, ou à défaut à mi-hauteur de flamme dépassant du mur, là où le flux thermique est maximal.

Tableau 44. Distances d'effets dominos

Structure	PhD	Façade	Distance en m avec tenue	Distance en m sans tenue
			des murs SELS (8 kW/m ²)	des murs SELS (8 kW/m ²)
Chai n° 1	A1	Est	7	13
		Sud	6	10
		Ouest	7	13
		Nord	6	10
Chai n° 2	A2	Est	7	13
		Sud	5	11
		Ouest	7	13
		Nord	5	11
Chai n° 3	A3	Est	7	12
		Sud	6	11
		Ouest	7	12
		Nord	6	11
Chai n° 4	A4	Est	7	12
		Sud	6	11
		Ouest	7	12
		Nord	6	11
Chai PF	A5	Est	Na	13
		Sud	11	17
		Ouest	Na	13
		Nord	Na	17
Distillerie	B1	Est	4	Np
		Sud	6	Np
		Ouest	4	Np
		Nord	6	Np
MEB Existante	C1	Est	Np	Na
		Sud	Np	Na
		Ouest	Np	Na
		Nord	Np	Na
MEB projet	C2	Est	Np	Na
		Sud	Np	Na
		Ouest	Np	Na
		Nord	Np	Na
Ancien MS	D1	Est	Np	Na
		Sud	Np	7
		Ouest	Np	7
		Nord	Np	7
Extension MS	D2	Est	Np	7
		Sud	Np	7
		Ouest	Np	Na
		Nord	Np	7
Bâtiment MEB	A5 + C1 + C2 + D1 + D2	Est	5	7
		Sud	12	18
		Ouest	8	8
		Nord	7	11
Aires de dépotage	E1 à E85	Longueur	Np	Na
		Largeur	Np	Na

Les périmètres d'effets dominos sont représentés pages suivantes.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes A1 à A4 — Incendie des chais n° 1 à n° 4



En cas d'incendie d'un des chais avec tenue des murs, les effets dominos n'atteindraient pas les structures environnantes.

En cas d'incendie d'un des chais sans tenue des murs, les effets dominos atteindraient les chais voisins.

En cas d'incendie d'un des chais n° 1 à n° 4, les effets dominos ne sortiraient pas du site.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomène A5 — Incendie du chai de stockage des produits finis



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets dominos	
	Limite de site	

En cas d'incendie du chai de stockage des produits finis avec tenue des murs, les effets dominos n'atteindraient pas les structures environnantes.

En cas d'incendie du chai de stockage des produits finis sans tenue des murs, les effets dominos atteindraient locaux attenants au chai et le chai n° 3.

En cas d'incendie du chai de stockage des produits finis, les effets dominos ne sortiraient pas du site.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomène B1 — Incendie de la distillerie



En cas d'incendie de la distillerie, les effets dominos atteignent l'habitation de l'exploitant, mais ne sortent pas du site.




Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes C1 et C2 — Incendie des mises en bouteilles



En cas d'incendie des locaux de mise en bouteilles, les effets domino n'atteindraient pas les structures environnantes et ne sortiraient pas du site.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes D1 et D2 — Incendie des stockages de matières sèches



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets dominos	
	Limite de site	

En cas d'incendie des stockages de matières sèches, les effets dominos atteindraient les locaux de mise en bouteilles, mais pas le chai de stockage des produits finis et l'autre partie du stockage de matières sèches.

Les effets dominos ne sortiraient pas du site.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes A5 + C1 + C2 + D1 + D2 — Incendie des stockages de matières sèches



Avec murs	Seuils d'effets	Sans murs
	8 kW/m ² : Effets dominos	
	Limite de site	

En cas d'incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles, les effets dominos ne sortent pas du site. En cas d'effondrement des murs du chai de stockage des produits finis, les effets dominos atteindraient les chais n° 2 et n° 3.

Courbes d'effets thermiques dominos — Phénomènes E1 à E5 — Incendie des aires de dépotage



En cas d'incendie sur les aires de dépotage, les effets dominos n'atteindraient pas les toitures des chais accolés.
Les effets dominos ne sortiraient pas du site.

IV. QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES D'EXPLOSION

1. PHÉNOMÉNOLOGIE

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.

2. CINÉTIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS

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

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

3. HYPOTHESES DE MODELISATION

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

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

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

RAPPORT R ($R = \text{HEQU} / \text{DEQU}$)

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

- Pour les bacs dont le rapport $r = \text{Hauteur}/\text{Diamètre}$ 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 45. 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. DEQU ² . HEQU] ^(1/3)
140	10,1	d140	=	0,048	
170	8,9	d170	=	0,042	
200	7,6	d200	=	0,036	

Tableau 46. 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. DEQU ² . HEQU] ^(1/3)
140	10,1	d140	=	0,060	
170	8,9	d170	=	0,053	
200	7,6	d200	=	0,045	

avec :

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

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 47. 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 LSE	1,40 kg/m ³
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 peu 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 de cuve d'une citerne routière, les caractéristiques suivantes ont été retenues :

- o Diamètre : 2,50 m ;
- o Longueur : 6,20 m ;
- o Volume : 300 hl.

4. RESULTATS DES MODELISATIONS

Plusieurs cuves en inox sont prévues dans les chais n° 2, n° 3 et dans le chai dédié aux produits finis.

Pour le chai n° 2, les périmètres d'effets ont été représentés en limitant la localisation des cuves inox à la partie nord du chai. Les cuves devront être implantées dans la moitié nord du chai. Dans le cas du chai de produits finis et du chai n° 3, il a été considéré que les cuves pouvaient être localisées n'importe où dans les chais.

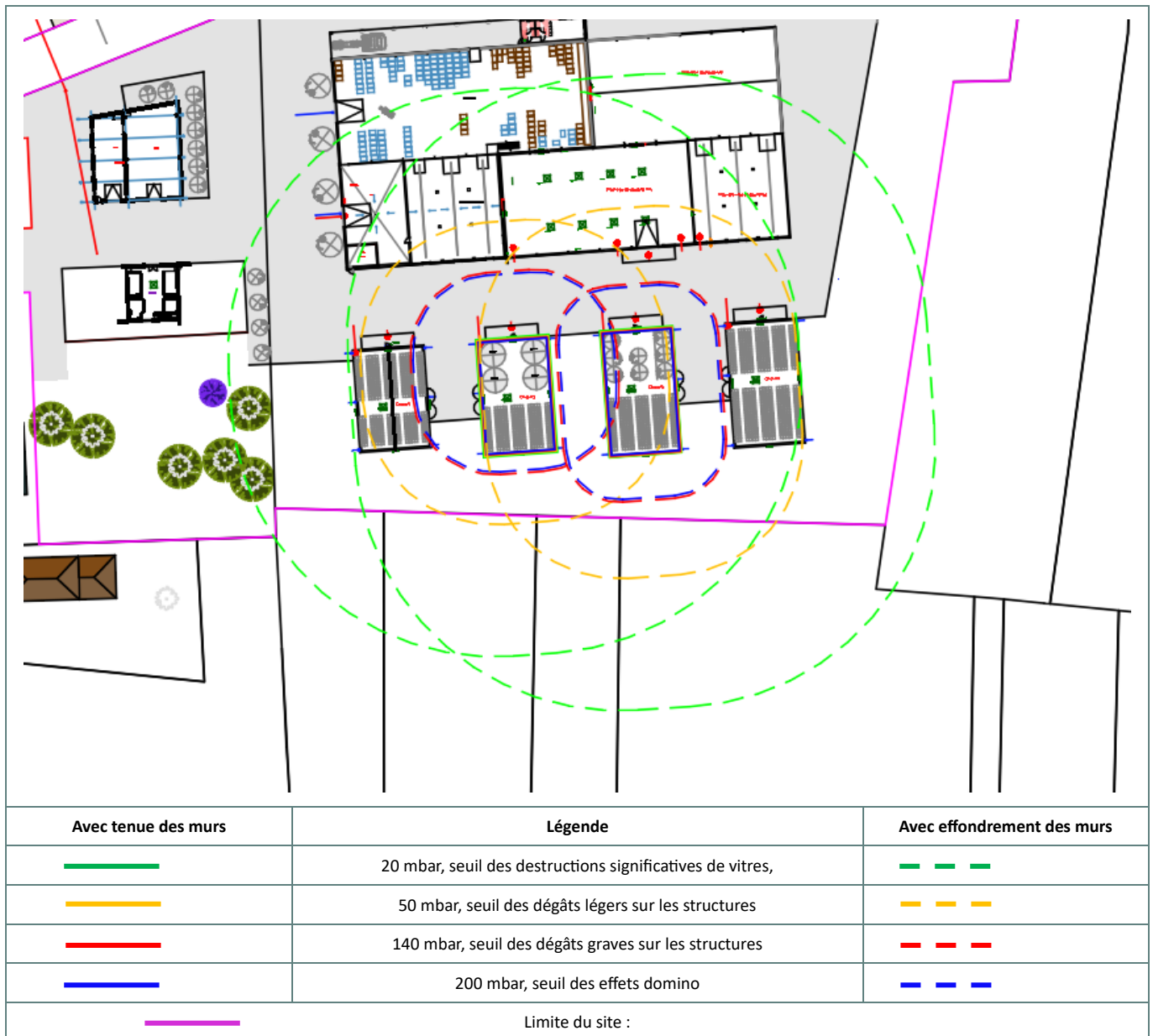
L'application des formules précédentes conduit aux résultats regroupés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

PhD	Localisation	Contenant	Quantité	Caractéristiques			Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)			
				V	Diam	H	20	50	140	200
			<i>nb</i>	<i>hl</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>mbar</i>	<i>mbar</i>	<i>mbar</i>	<i>mbar</i>
F1	Chai n° 3	Cuve inox	4	550	4,75	4,2	50	25	15	15
F2	Chai n° 4	Cuve inox	8	326	3,104	4	50	25	10	10
F3	Chai PF	Cuve inox	6	326	3,104	4	50	25	10	10
G1 à 5	Aire de dépotage	Citerne routière	1	300	2,5	6,2	46	23	10	8

Les périmètres d'effets sont représentés pages suivantes.

Figure 27. Courbes d'enveloppe des effets de surpression – Chais n° 2 et n° 3



En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture des chais, il n'y aura pas d'effet à attendre à l'extérieur des chais. Dans le cas du chai n° 2, la position des cuves a été limitée à la moitié nord du chai.

Avec effondrements des murs, les effets de surpression irréversibles sortent au sud du site au niveau de la parcelle de jardin/agricole.

Les effets indirects atteignent l'habitation de l'exploitant.

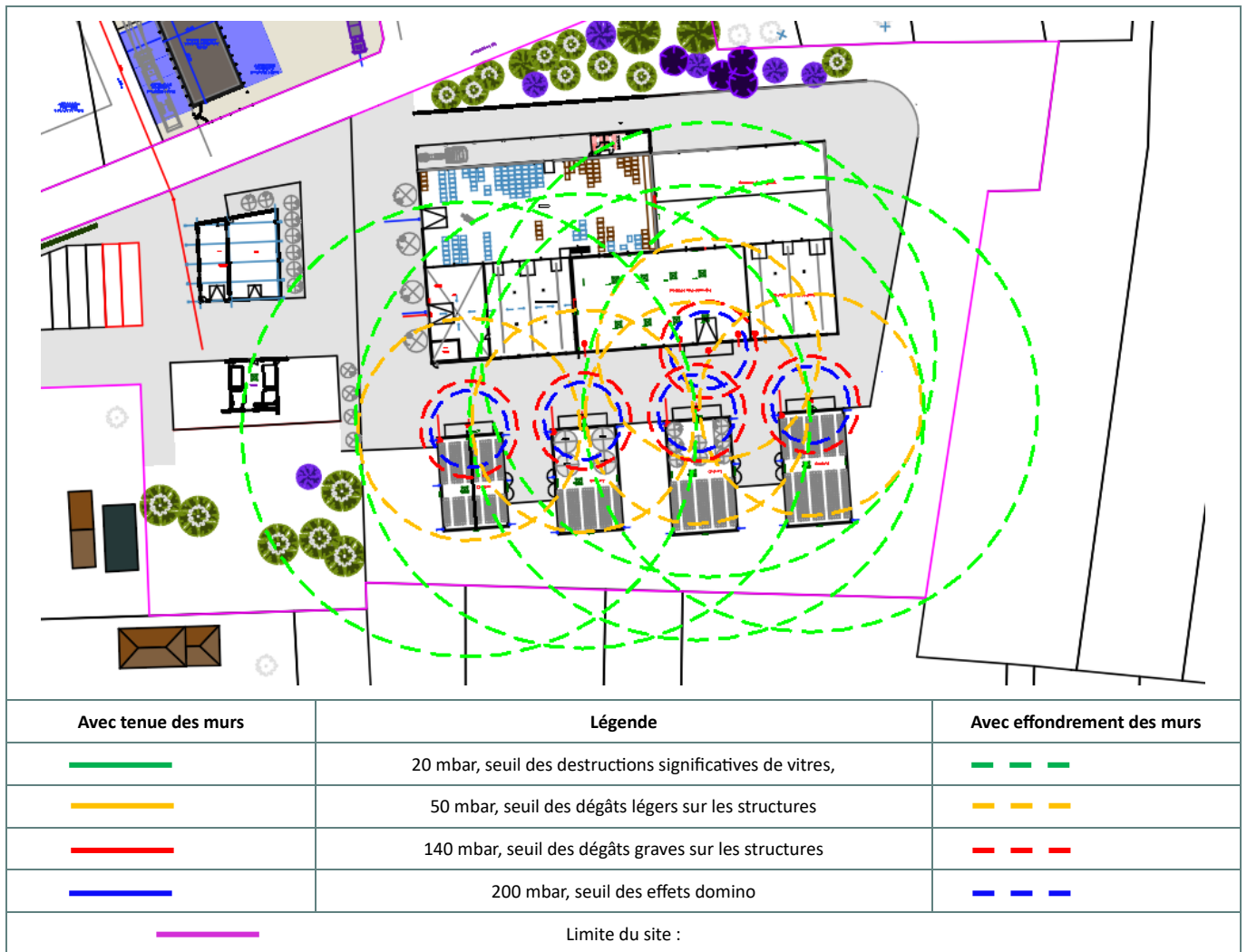
Figure 28. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — nouveau chai de stockage des produits finis



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

Avec effondrements des murs du nouveau chai, il n'y a pas d'effets de surpression irréversibles à attendre à l'extérieur du site. Les effets indirects sortent légèrement au nord et à l'est.

Figure 29. Courbes d'enveloppes des effets de surpression — Aires de dépotage



Ces tracés ne tiennent pas compte des murs des bâtiments.

En cas d'explosion d'une citerne routière sur une aire de dépotage, les effets irréversibles ne sortent pas du site. Les effets indirects sortent légèrement au sud et à l'est et ils atteignent la maison de l'exploitant.

V. 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.

Les Figure 30 et Figure 31 illustrent le phénomène et la séquence des événements.

Figure 30. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

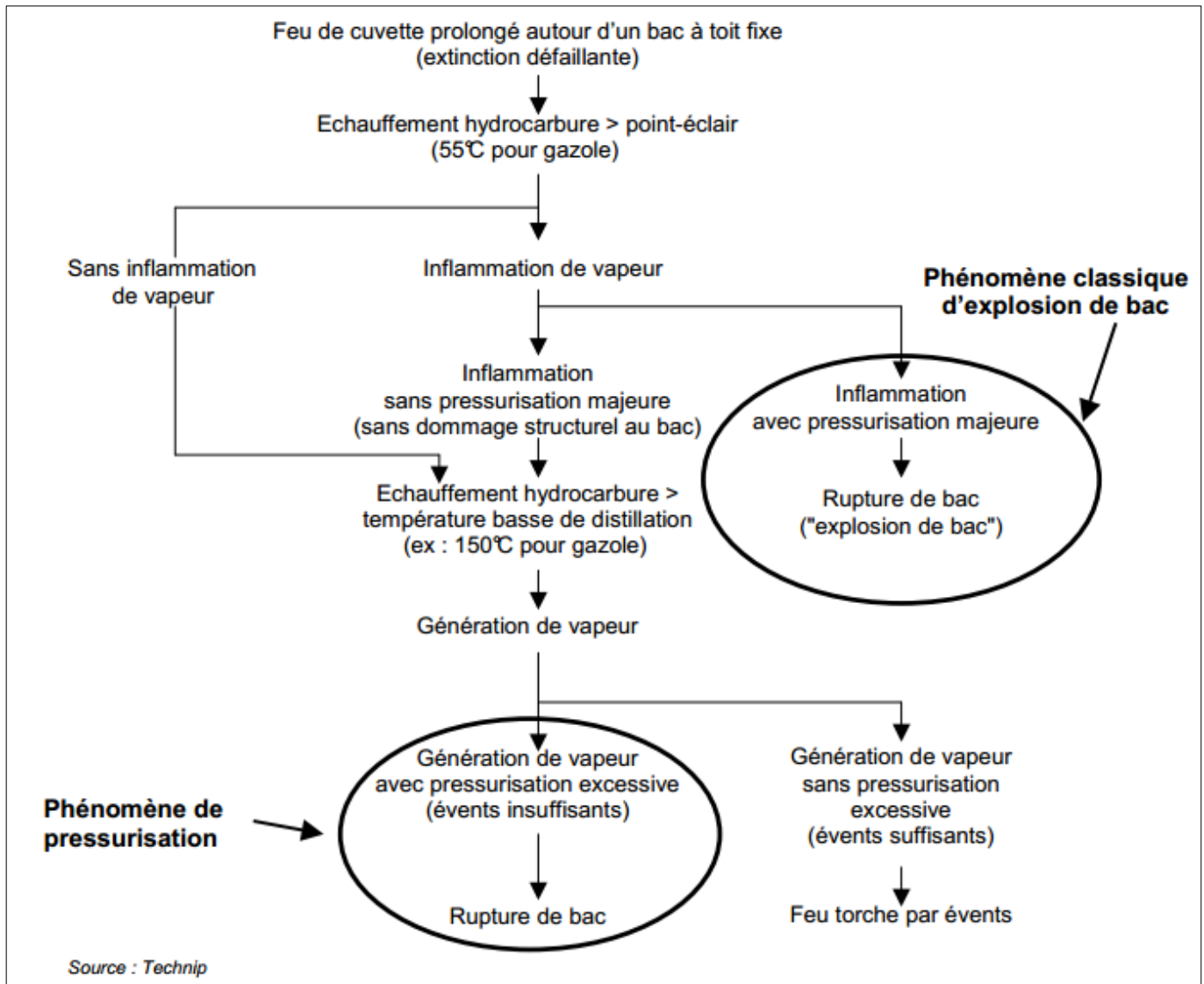
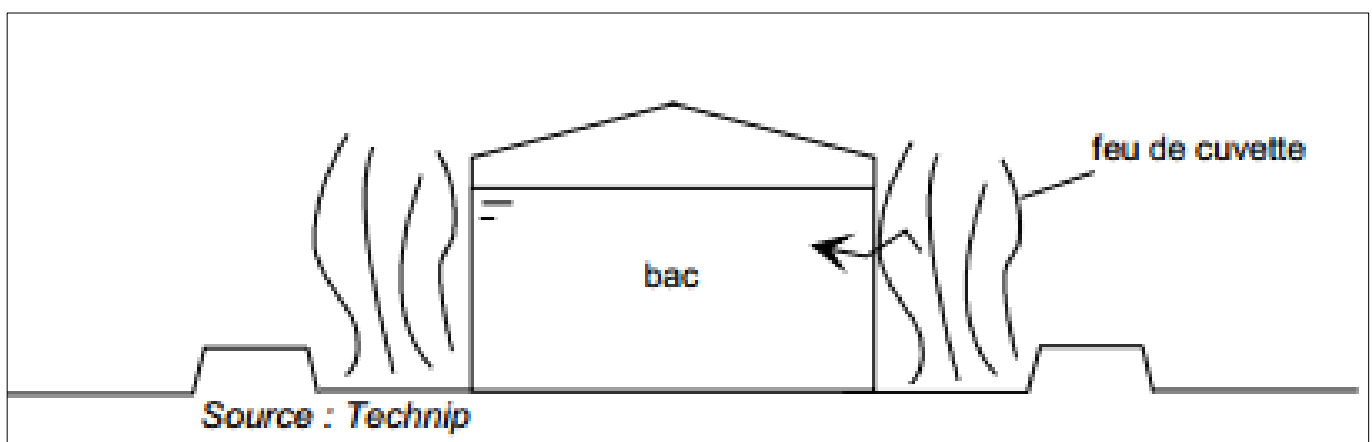


Figure 31. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe



2. DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION

2.1. Formules retenues pour le dimensionnement des événements

Les codes de construction des réservoirs fixent des pressions de design, qui sont utilisées pour le calcul de l'épaisseur de la robe, de sa stabilité, de l'épaisseur du toit, de l'aire de compression robe/toit, ainsi que pour la sélection et le dimensionnement des événements, l'ancrage du réservoir, le choix du type de toit et sa conception détaillée. C'est la pression de design qui permet d'évaluer la pression de rupture d'un réservoir atmosphérique. Le choix du code de construction et donc de la pression de design associée à la conception du réservoir conditionne sa pression de rupture.

Tableau 49. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées

Pression de design en mbar	CODRES 91 (France)	EN 14 015 (CEE)	API (US°)
0	Réservoirs sans pression	Réservoirs à toit flottant	
5		Réservoirs sans pression	
10	Réservoirs à basse pression	Réservoirs à basse pression	API 650 (jusqu'à 180 mbar)
25		Réservoirs à basse pression	
56	Réservoirs à moyenne pression	Réservoirs à haute pression	
60			
180	Sans objet		
500		Réservoirs à très haute pression	API 620 (jusqu'à 1 bar)
1 000			

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

- o La pression de rupture varie dans le même sens que la pression de design,
- o La pression de rupture d'un bac est inversement proportionnelle à son diamètre,
- o Un bac à basse pression ($P_{design} \leq 25$ mbar), vide ou en produit, présente une pression de rupture inférieure à 250 mbar.

En l'absence de données sur la pression de design des cuves, celle-ci sera retenue forfaitairement égale à 1000 mbar pour le dimensionnement des événements de pressurisation.

Le débit de vaporisation est donné par la norme EN14015 qui reprend la formule établie par l'API (API 2000 avril 1998) en évaluant le débit en équivalent « air ». Le GTDLI retient pour l'application de celle-ci l'hypothèse de l'API 2000 et de la EN14015, à savoir une hauteur plafonnée à 9 mètres pour la détermination de la surface mouillée. Il en résulte la formule suivante pour la détermination du débit de vaporisation.

$$P (W) = 43\,200 \times C \times A \, 0,82$$

Avec :

C = coefficient de 1,64 applicable à une cuvette de rétention mal drainée

A : surface mouillée en m²

L'annexe 1 de l'AM du 3 octobre 2010 donne les formules de calcul suivantes :

$$Se = \frac{U_{fb}}{3600 \times C_d} \times \left(\frac{\rho_{Air}}{2\Delta P}\right)^{0,5}$$

Avec :

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

Δp : différence de pression en Pa

CD : coefficient aérodynamique de l'événement (entre 0,6 et 1)

Se : section des événements en m²

U_{fb} : débit de vaporisation en Nm³/h d'air calculé selon la formule suivante :

$$U_{fb} = 70\,900 \cdot A_w \cdot \frac{Ri}{H_v} \cdot \left(\frac{T}{M}\right)^{0,5}$$

U_{fb} : débit de vaporisation en Nm³/h d'air

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

H_v : chaleur de vaporisation en kJ/kg

M : masse molaire en kg/kmole

R_i : coefficient de réduction pour prendre en compte l'isolation thermique ; ce facteur est pris égal à 1 correspondant à l'absence de toute isolation

T : température d'ébullition, en K.

2.2. Application numérique

Le tableau suivant présente les sections d'événements calculées sur la base des formules du chapitre précédent, sur la base d'un débit d'évacuation dimensionné sur une pression de rupture de 1 000 mbar, position très majorante.

Tableau 50. Dimensionnement des surfaces d'événement

PhD	Caractéristiques des cuves			Événements			
	V en hl	Diamètre en m	Hauteur en m	U _{fb} en Nm ³ /h	A _w en m ²	Section d'événement en m ²	Diamètre d'événement en m
Chai n° 2	550	4,75	4,2	6815,07	62,67	0,08	0,32
Chai n° 3	326	3,10	4	4619,36	39,01	0,05	0,26
Chai PF	326	3,10	4	4619,36	39,01	0,05	0,26

Les cuves existantes disposent de trous d'hommes de 50 cm de diamètre. L'exploitant veillera à la suppression des ailettes de serrage.

Les nouvelles cuves à implanter sur site le cas échéant feront l'objet d'une vérification (selon les dimensions définitives) de la part du fabricant du bon dimensionnement des événements de pressurisation ou des trous d'homme (aux ailettes de serrage déverrouillées de la même manière).

VI. POLLUTION

Des pollutions des eaux et des sols peuvent survenir :

- Lors d'un déversement accidentel de produits, comme une fuite durant une opération de dépotage ;
- Lors d'un incendie, les alcools pouvant sortir des structures gravitairement en l'absence de rétention ou par débordement de celles-ci ;
- Lors d'un incendie par le déversement d'eaux chargées d'agents extincteurs et se mélangeant avec les produits.

Il importe donc de justifier les dimensionnements de rétention au regard des exigences réglementaires et des différentes structures concernées par un incendie potentiel.

1. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UN ÉCOULEMENT ACCIDENTEL

Le dimensionnement de moyens de rétention est détaillé au chapitre 0.

2. DEBORDEMENT DE LA RETENTION DEPORTEE

La réglementation applicable aux chais impose la gestion des débordements de rétention vers des zones sans risques pour les tiers.

Les éventuels débordements du bassin de rétention seront canalisés vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales.

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées seront traitées par des séparateurs d'hydrocarbures avant d'être réutilisées ou infiltrées.

PARTIE 9 ANALYSE DETAILLÉE 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 51. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques

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

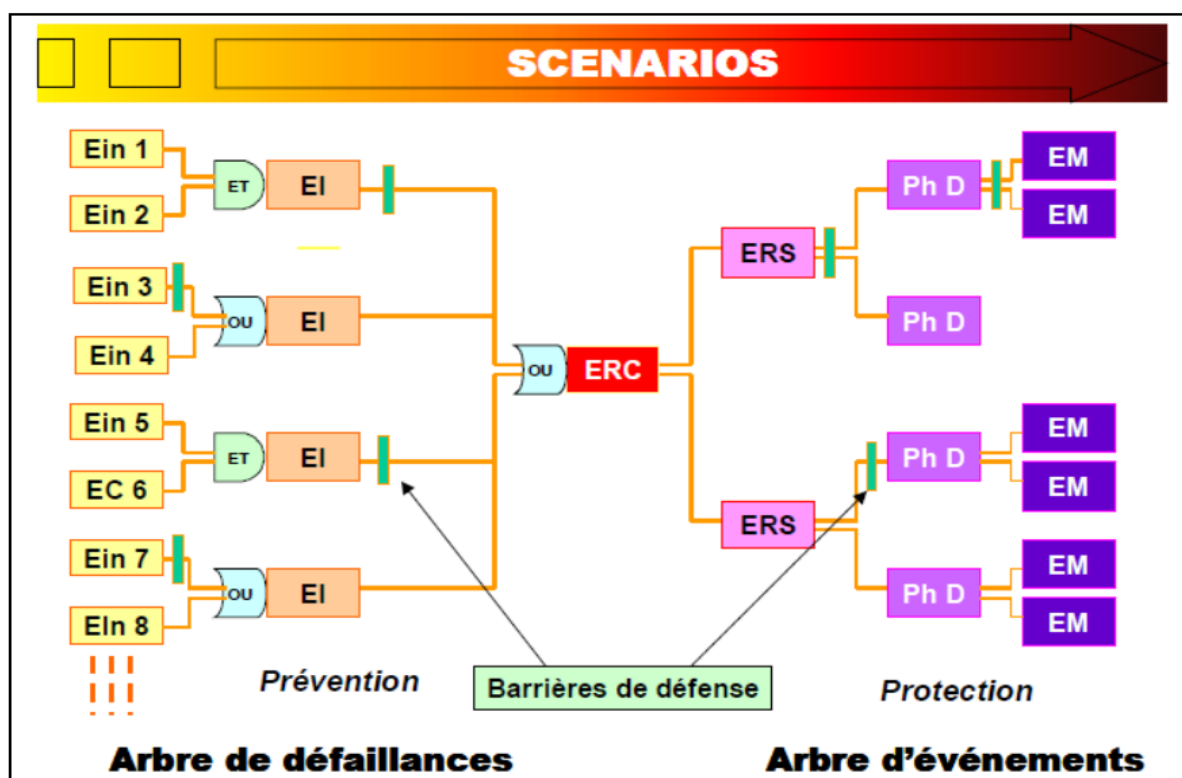
- o Par l'Arrêté du 29 septembre 2005 précité qui demande explicitement l'examen des probabilités d'occurrence des accidents potentiels identifiés ainsi que la justification du positionnement de ces accidents dans l'échelle de probabilité à cinq classes définies en son annexe I selon des méthodes qualitatives, semi-quantitatives, ou quantitatives (voir tableau suivant) ;
- o 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 52. 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 32. Approche nœud-papillon



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

- o Étape 1 : définition du scénario d'accident, de ses événements initiateurs,
- o Étape 2 : caractérisation des probabilités individuelles des événements initiateurs (Ein ou EI),
- o Étape 3 : sélection des mesures de maîtrise des risques et définition des niveaux de confiance (NC) des mesures de maîtrise,
- o Étape 4 : agrégation des mesures de maîtrise des risques d'un même scénario,
- o Étape 5 : détermination de l'indice de probabilité d'occurrence de l'événement majeur.

Pour l'étape 2, la cotation de la fréquence des événements initiateurs est réalisée selon les classes présentées dans le Tableau 53.

Tableau 53. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs

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

À défaut, l'indice de fréquence d'occurrence de l'événement initiateur est considéré comme égal à 1.

La fréquence d'occurrence de l'événement redouté est calculée par multiplication des bornes supérieures de classes de probabilité des événements initiateurs.

Certains événements initiateurs liés aux risques naturels (foudre, crue, séisme) pris en compte dans l'analyse des risques ne font pas l'objet d'une évaluation de leur probabilité d'occurrence conformément à l'annexe 2 de l'Arrêté du 26 mai 2014.

L'évaluation des probabilités d'occurrence s'appuie sur plusieurs sources telles que :

- 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 54. 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 55. 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 56. 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 rang 2	NON rang 3	NON rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang 2	NON rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang 2
Sérieux	MMR Rang 1			MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré	MMR Rang 1				NON 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 57. 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 $0,76 \cdot 10^{-6}/h$ 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 $0,76 \cdot 10^{-6}/h$ 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, de matière sèche ou d'une mise en bouteilles ;
- Les explosions de bacs atmosphériques (cuves d'alcools ou camion-citerne) ;

3. LISTE DES BARRIERES DE SECURITE AVEC LEURS CARACTERISTIQUES PRECISES

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

Tableau 58. Liste des barrières de sécurité

N° MMR	Référence	Objectif	Scénarios d'intervention	Niveau de confiance	Cinétique de réponse	Indépendance
B1	Respect de la réglementation ADR et travail binôme	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contact de produits incompatibles lors des opérations de dépotage	Incendie	NC1*	Adapté	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B2	Conformité des équipements Compatibilité avec les produits Entretien des installations — maintenance	Prévenir les pertes de confinement par rupture de canalisation, effondrement de racks...	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B3	Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé et maintenance (thermographie)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	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	/	Sans objet	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B6	Consignes de manipulation	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contact de produits incompatibles Optimiser la réaction des opérateurs en cas d'événement accidentel	Incendie	NC1*	Adaptés	Oui
			Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B7	Permis feu — permis de travail — plan de prévention	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition et les mises en contact de produits incompatibles	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
			Explosion de la chaufferie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B8	Affichage des interdictions et consignes (interdiction de fumer)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC2*	Sans objet	Oui
B9	Murs coupe-feu	Prévenir les effets dominos	Incendie	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
			Explosion			
B10	Distance d'isolement	Prévenir les effets dominos	Incendie	NC1	Adaptée Barrières passives	Oui
			Explosion			
B11	Détection incendie	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	/	Adaptée	Oui
B13	Mise en rétention	Réduire la durée de l'incendie	Incendie	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
		Limiter les conséquences d'un déversement accidents	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants			
B14	Entretien des abords	Éviter les feux de végétation et leur propagation aux installations	Incendie	NC1	Sans objet	Oui
B15	Zones de circulation distinctes	Prévenir les pertes de confinement	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adaptée Barrières passives	Oui
B16	Extinction pompiers	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	NC0	Adapté	Oui
B17	Inertage des cuves	Éviter la formation la présence d'ATEX dans les cuves	Explosion	NC1	Sans objet	Oui

4. CARACTERISATION DE LA PROBABILITE

Les nœuds papillon pages suivantes présentent les arbres de causes et d'événements des différents phénomènes retenus et regroupent :

- o Les incendies de stockages d'alcools ou de distillerie ;
- o Les explosions de bacs atmosphériques (cuves d'alcools ou camion-citerne) ;

Figure 33. Nœud papillon d'un incendie d'un stockage d'alcools ou d'une distillerie

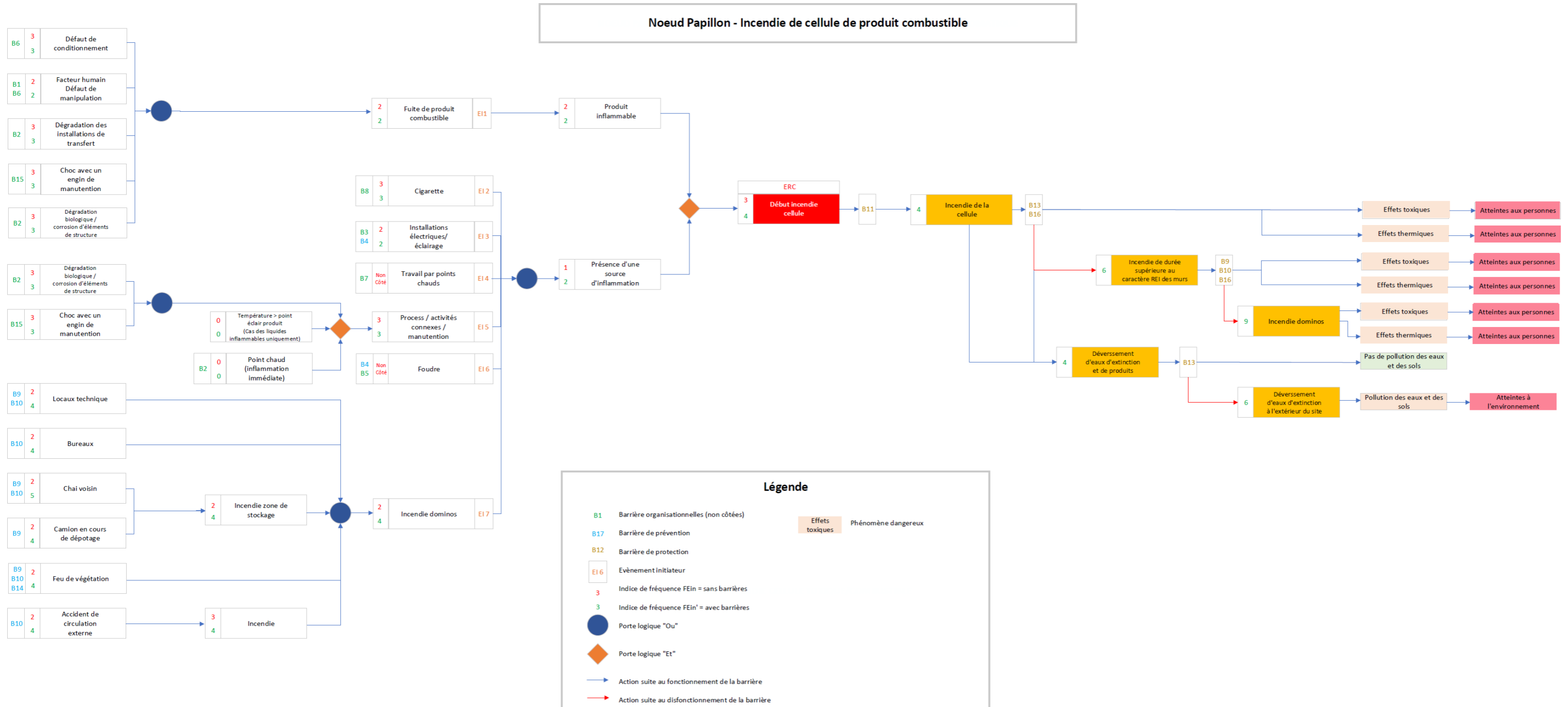


Figure 34. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcools ou d'une distillerie

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	(Ou) 2	B6*	Contrôle à réception, procédure gestion déchets industriels	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3		
		Défaut de manipulation, facteur humain	2		B1*	Respect de la réglementation ADR	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Dégradation des installations de transfert	3		B6*	Manipulation précautionneuse	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Rupture de la structure (Racks)	3		B2*	Procédure de transfert	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Choc avec un engin de manutention	3		B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
					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	-				
						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	
		Manutention	Choc	2		B2*	Entretien des structures	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	
		Bureaux		2		B9	Écran thermique	Oui	100 %	A	Oui	1			
		Incendie zone de stockage	Chai voisin	3		(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1		2
			Camion en dépotage	2			B9	Écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2		
			Feu de végétation	2			B9	Écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2		2
			Accident circulation externe	Choc		3		B9 B10 B14	Écran thermique (murs, portes CF) Éloignement des installations par rapport aux espaces verts denses Entretien des abords	Oui	100 %	SO	Oui		2
					B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1	1			

SO: Sans objet A : Adapté

* Barrière organisationnelle non-côté en tant que MMR, mais modifiant la probabilité d'événement initiateur.

Tableau 59. 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'alcool dans le cas de la rétention déportée	B13	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2

Figure 35. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne

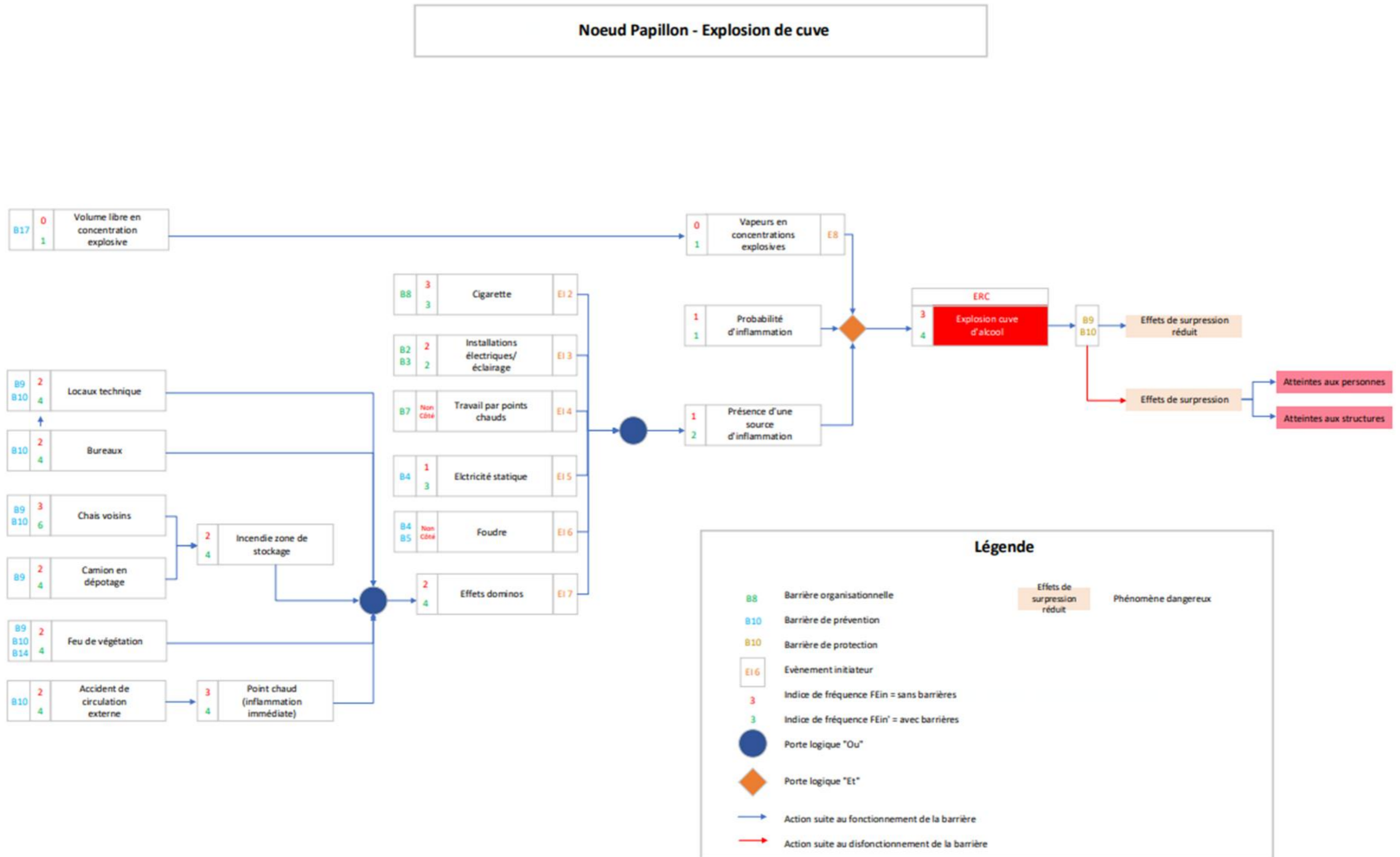


Figure 36. Données de l'arbre des causes lié à une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne

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	(Ou) 2	(Et) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages	Oui	100 %	SO	Oui	1	1	3			
		Manutention	Choc	2			B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-					
		Température > température d'inflammation		0			B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-					
		Point chaud (inflammation immédiate)		0			B2*	Entretien des équipements	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	0				
									B4	Liaisons équipotentielles des équipements métalliques								
EI 6	Foudre						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			
		Bureaux		2			B9	Écran thermique	Oui	100 %	A	Oui	1					
		Incendie zone de stockage	Chai voisin	3			(Ou) 2	B10	Éloignement locaux techniques par rapport aux stockages	Oui	100 %	A	Oui	1		2		
			Camion en dépotage	2				B9	Écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2				
		Feu de végétation		2			B9 B10 B14	Écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	SO	Oui	2	2				
		Accident circulation externe	Choc	3			B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1	1				
		EI 8	Volume libre en concentration explosive				0		B17	Inertage des cuves lors des opérations de maintenance	Oui	100 %	A	Oui		1	1	1

SO: Sans objet A : Adapté

* Barrière organisationnelle non-côté en tant que MMR, mais modifiant la probabilité d'événement initiateur.

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

Tableau 60. 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
Explosion — effets de surpression	Murs coupe-feu	B9	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2
	Distances d'isolement	B10	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC1

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 61. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

Type	N° PhD	Phénomène dangereux	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1	S	A			
	A2	Incendie du chai n° 2	S	A			
	A3	Incendie du chai n° 3	S	A			
	A4	Incendie du chai n° 4	S	A			
	A5	Incendie du chai de stockages des produits finis	S	A			
	B1	Incendie de la distillerie		A			
	C1	Incendie du local de mise en bouteilles existant	S	A			
	C2	Incendie du nouveau local de mise en bouteilles	S	A			
	D1	Incendie du stockage de matières sèches ancien	S	A			
	D2	Incendie de l'extension du stockage de matières sèches	S	A			
	A5+C1 +C2+D 1+D2	Incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles	SA				
	E	Incendie d'une aire de dépotage		X			
Effets de surpression	F1	Explosion de bac atmosphérique dans le nouveau chai n° 2	S	A			
	F2	Explosion de bac atmosphérique dans le nouveau chai n° 3	S	A			
	F3	Explosion de bac atmosphérique dans le stockage de produits finis	S	A			
	G	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur une aire de dépotage		X			

A = Avec murs ; S = Sans murs

5. CARACTERISATION DE LA GRAVITE

Les nombres d'équivalents-personne 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 :

- Les parcelles agricoles environnantes sont considérées comme des « terrains aménagés, mais peu fréquentés » pour lequel une occupation de 1 personne par tranche de 10 ha a été retenue ;
- Le jardin de l'habitation est considéré comme un « terrain aménagé, mais peu fréquenté » pour lequel une occupation de 1 personne par tranche de 10 ha a été retenue.

Conformément à l'arrêté du 29/09/2005, la grille de cotation de la gravité ne prévoit pas d'échelle pour les effets réversibles, qu'ils sortent ou non du site.

Les effets irréversibles les plus importants sortent de 11 m des limites site, soit une surface totale correspondant à 1760 m² sur la longueur totale de limite de site atteinte par cet effet (160 m linéaires). Le nombre de personnes exposées sera donc toujours inférieur à 1.

Les nombres d'équivalents-personne à l'extérieur du site présents dans les périmètres d'effets sont résumés dans le tableau suivant par phénomène dangereux.

Tableau 62. Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité

Type	N° PhD	Phénomène dangereux	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
			SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	<1	<1	Sérieux
	A2	Incendie du chai n° 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	<1	<1	Sérieux
	A3	Incendie du chai n° 3	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	<1	<1	Sérieux
	A4	Incendie du chai n° 4	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	<1	<1	Sérieux
	A5	Incendie du chai de stockage des produits finis	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	B1	Incendie de la distillerie	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	C1	Incendie du local de mise en bouteilles existant	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	C2	Incendie du nouveau local de mise en bouteilles	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	D1	Incendie du stockage de matières sèches ancien	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	D2	Incendie de l'extension du stockage de matières sèches	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A5+C1+C2 +D1+D2	Incendie généralisé du bâtiment de mise en bouteilles	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	E1	Incendie d'une aire de dépotage du chai 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	E2	Incendie d'une aire de dépotage du chai 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	E3	Incendie d'une aire de dépotage du chai 3	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
E4	Incendie d'une aire de dépotage du chai 4	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur	
E5	Incendie d'une aire de dépotage du stockage de produits finis	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur	
Effets de surpression	F1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	0	<1	Modéré
	F2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 3	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	0	<1	Modéré
	F3	Explosion de bac atmosphérique dans le stockage de produits finis	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
			0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur

Type	N° PhD	Phénomène dangereux	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
			SELS	SEL	SEI	
	G1	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage du chai 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	G2	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage du chai 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	G3	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage du chai 3	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	G4	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage du chai 4	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	G5	Explosion d'un camion-citerne sur une aire de dépotage du stockage de produits finis	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur

A = Avec murs ; S = Sans murs

6. CARACTERISATION DE LA CINETIQUE

Tous les phénomènes retenus sont considérés de cinétique rapide à l'exception du phénomène avec effondrement des murs dont la cinétique est lente et retardée.

7. ÉVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT

Le niveau de maîtrise des risques des phénomènes de danger étudiés est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 63. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Gravité	Probabilité				
	E	D	C	B	A
	Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
Désastreux	NON partiel (sites nouveaux)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (sites existants)				
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux	A1, A2, A3, A4		MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré	F1, F2				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.

- L'ensemble des phénomènes dangereux modélisés avec tenue des murs sont classés « non coté » dans cette grille du fait de l'absence d'effet en dehors du site ;
- Les phénomènes dangereux A1 à A4 (incendie des chais 1 à 4), F1 et F2 (explosion d'une cuve d'alcool des chais 2 ou 3) modélisés sans tenue des murs ont des effets hors du site et sont positionnés sur cette grille. Le résultat de l'évaluation de leur acceptabilité indique un risque moindre et l'absence de mesure de maîtrise des risques particulière ;
- Les autres phénomènes dangereux étudiés n'ont pas d'effets irréversibles (hors effets indirects) en dehors des limites du site.

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 implantation des nouveaux bâtiments à au moins 11 m des limites de propriétés ;
- La présence de parois CF 4 h ;
- La présence d'un acrotère périphérique de 2 m en toiture du nouveau stockage de produits finis, sur chacun des murs mitoyens ;
- La présence d'un acrotère de 1 m et d'un mur CF 2 h entre le stockage de matière sèche et son extension ;
- La mise en rétention déportée des tous les bâtiments via des regards siphoides, la fosse d'extinction et la rétention déportée ;
- La protection foudre de toutes les structures à risques, le cas échéant selon les résultats de l'analyse du risque foudre et de l'étude technique en cours.

Autres barrières de sécurité :

- Une détection incendie sur tous les bâtiments ;
- Une détection intrusion sur toutes les installations ;
- Des moyens en eau en adéquation avec le phénomène majeur d'incendie. Ce besoin en eau est couvert par la réserve incendie de 1000 m³ ;
- Des extincteurs de puissance 144B en nombre suffisant par local, ainsi que des extincteurs sur roue de 50 kg ;
- L'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques ;
- La conformité des matériels électriques (normes ATEX, décret n° 88-1056, etc.) ;
- Une accessibilité des stockages, de la fosse d'extinction et de la réserve d'eau aux engins du SDIS.

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 (selon études en cours),
- 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 :

- La mise à jour de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX ;
- L'inertage des cuves d'alcools avant tous 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 sont toutes dotées d'évents ou de trappes de trous d'homme aux ailettes de serrage déverrouillées assurant une surface d'évent suffisante ;
- Toute nouvelle cuve d'alcools sera dotée d'une surface d'évents adéquate pour rendre physiquement impossible ce phénomène.

5. MESURES TECHNIQUES DE MAITRISE DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise disposera d'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant la distillerie, tous les chais, les stockages de la matière combustibles, les mises en bouteilles et les aires de dépotages vers une rétention déportée de 730 m³.

Autres barrières de sécurité :

L'entreprise dispose ou disposera de matériel d'intervention d'urgence en cas d'écoulement de faible ampleur comprenant de l'absorbant, des moyens de pompage... 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 siphoides ;
- Le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente ;
- La vérification périodique de la disponibilité de la rétention déportée ;
- La formation du personnel à la première intervention ;
- Etc.

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

7. MOYENS DE LUTTE EXTERNE

La caserne de pompiers la plus proche est le centre d'incendie et de secours de COGNAC, située à 13,4 km par le réseau viaire.

Un point d'eau réceptionné par le SDIS est présent à proximité, au nord de l'entreprise SAFRAN AEROSYSTEMES, à plus de 200 m du site.

PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

Le montant des investissements à réaliser est indiqué dans le tableau suivant selon les principaux postes de dépenses

Tableau 64. Répartition du montant des investissements

Description	Coûts par chais en € HT	Coûts totaux € HT
Étude — PC — divers		35 000
Terrassement		50 000
VRD (dont gestion des eaux pluviales)		50 000
Gros œuvre	300 000	1 800 000
Charpente couverture	100 000	600 000
Électricité — CVC	17 000	102 000
Équipements de production (cuves, fûts, racks, froid, mise en bouteilles...)	800 000	4 800 000
Équipements de protection incendie : Exutoires de désenfumage, RIA/PIA, détection...	50 000	300 000
TOTAL		7 737 000

PARTIE 11 SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

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

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- Des effets dominos seront présents en toiture de la distillerie en cas d'incendie, vers l'habitation de l'exploitant ;
- Avec tenue des murs, aucun effets dominos n'est à attendre entre les autres installations ;
- Sans tenue des murs, des effets dominos seront présents entre :
 - Le stockage de produits finis, les locaux attenants et le chai 3 ;
 - Les stockages de matières sèches et les ateliers de mise en bouteilles ;
 - Entre les nouveaux chais 1 à 4.

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

À notre connaissance, 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. ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION

Les tableaux suivants récapitulent les distances d'effets obtenus pour les phénomènes d'incendie, d'explosion et de pressurisation, ainsi que leurs probabilités, gravités et classement dans la grille des mesures de maîtrise des risques (MMR).

Tableau 65. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

Phénomène Dangereux	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/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²					8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²				
A1	Chai 1	P1	Est	Chai	5	7	12	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	12	16	22	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Limites du site	Na	Na	6					10	14	18				
		P3	Ouest	/	Na	Na	8					12	16	22				
		P4	Nord	Bâtiment MEB	Na	Na	8					10	14	18				
A2	Chai 2	P1	Est	Chai	Na	Na	11	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	12	16	23	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Limites du site	Na	Na	7					11	15	19				
		P3	Ouest	Chai	5	8	13					12	16	23				
		P4	Nord	Bâtiment MEB	Na	3	8					11	15	19				
A3	Chai 3	P1	Est	Chai	4	9	13	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	18	25	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Limites du site	Na	Na	8					10	14	18				
		P3	Ouest	Chai	Na	Na	11					13	18	25				
		P4	Nord	Bâtiment MEB	Na	Na	10					10	14	18				
A4	Chai 4	P1	Est	/	Na	Na	11	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	18	25	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
		P2	Sud	Limites du site	Na	Na	8					10	14	18				
		P3	Ouest	Chai	4	9	13					13	18	25				
		P4	Nord	Bâtiment MEB	Na	Na	10					10	14	18				
A5	Nouveau stockage de produits finis	P1	Est	Nouvelle MEB	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	13	17	23	-	-	-	-
		P2	Sud	Chais	10	16	22					17	23	32				
		P3	Ouest	Ancienne MEB	Na	Na	Na					13	17	23				
		P4	Nord	Stockages MS	Na	Na	11					17	23	32				
B1	Distillerie	P1	Est	Habitation exploitant	2	6	8	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
		P2	Sud	Habitation exploitant	4	6	10					Np	Np	Np				
		P3	Ouest	Habitation exploitant	2	6	8					Np	Np	Np				
		P4	Nord	Bureaux	6	8	10					Np	Np	Np				
C1	Mise en bouteilles existante	P1	Est	Nouveau PF	Np	Np	Np	-	-	-	-	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Chai	Np	Np	Np					Na	Na	Na				
		P3	Ouest	Locaux techniques	Np	Np	Np					Na	3	3				
		P4	Nord	Stockage MS	Np	Np	Np					3	5	7				
C2	Nouvelle mise en bouteilles	P1	Est	Limites du site	Np	Np	Np	-	-	-	-	Na	Na	Na	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Chais	Np	Np	Np					Na	Na	Na				
		P3	Ouest	Stockage PF	Np	Np	Np					Na	Na	Na				
		P4	Nord	Stockage MS	Np	Np	Np					3	5	7				
D1		P1	Est	Stockage MS	Np	Np	Np	-	-	-	-	Na	Na	Na	Rapide	4		Aucune

Phénomène Dangereux	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	ClasseMMR
					8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²					8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²				
	Ancien stockage de matières sèches	P2	Sud	Stockage PF et MEB	Np	Np	Np					7	12	16			Pas d'effet hors site	
		P3	Ouest	/	Np	Np	Np					7	9	13				
		P4	Nord	Limites du site	Np	Np	Np					9	12	18				
D2	Extension du stockage de matières sèches	P1	Est	Limites du site	Np	Np	Np	-	-	-	-	7	12	16	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Nouvelle MEB	Np	Np	Np					7	9	13				
		P3	Ouest	Stockage MS	Np	Np	Np					Na	Na	Na				
		P4	Nord	Limites du site	Np	Np	Np					8	11	15				
A5+C1+C3+D1+D2	Bâtiment de mise en bouteilles	P1	Est	Limites du site	5	8	15	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune	7	11	19	Lente et retardée	6	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Sud	Chais	9	15	21					17	24	31				
		P3	Ouest	/	9	11	19					9	11	19				
		P4	Nord	Limites du site	9	14	21					9	15	23				
E1 à E5	Aire de dépotage	P1	Longueur	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	4	6	8	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune
		P2	Largeur	/	Np	Np	Np					8	12	15				

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

Tableau 66. 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	ClasseMMR
		20	50	140	200				
		mbar	mbar	mbar	mbar				
F1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2	50	25	15	10	Rapide	6	Modéré	Non coté
F2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 3	50	25	10	10	Rapide	6	Modéré	Non coté
F3	Explosion de bac atmosphérique dans le stockage de produits finis	50	25	10	10	Rapide	6	Pas d'effet hors site	Non coté
G1 à 5	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne	47	23	10	8	Rapide	6	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

Alexandre RABILLON — Chargé d'études