

*Édité le 13/03/2026*

**CREATION D'INSTALLATIONS  
DE STOCKAGE D'ALCOOLS DE  
BOUCHE**

**ALLAS-CHAMPAGNE (17)**

**VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE**

**DOSSIER DE DEMANDE  
D'AUTORISATION  
ENVIRONNEMENTALE**

***Tome n°5 : Etude de dangers***

Destinataires	Société	Email	Téléphone
C. SCHAUBER	SAS VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE	cschauber@domaine- lametairie.com	05 45 78 96 90

Numéro de version	Établi par	Vérifié par	Approuvé le
4	M.GABET E. BOILEAU	E. BOILEAU	13/03/2026

## Table des matières

<b>PARTIE 1</b>	<b>OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS .....</b>	<b>10</b>
I.	OBJET DE L'ETUDE .....	10
II.	PERIMETRE DE L'ETUDE .....	10
III.	METHODOLOGIE GENERALE .....	11
IV.	RESPONSABILITES .....	12
V.	DEROULEMENT DE L'ETUDE.....	13
VI.	CONDITIONS DE REACTUALISATION .....	13
VII.	DIFFUSION.....	13
<b>PARTIE 2</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT .....</b>	<b>14</b>
I.	PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT .....	14
II.	PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES.....	14
III.	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS .....	14
IV.	ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT.....	14
V.	GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE .....	15
1.	Gardiennage.....	15
2.	Responsabilités – Organigramme sécurité.....	15
3.	Dispositifs de détection et d'alerte .....	15
4.	Formation et sensibilisation.....	15
5.	Gestion de la maintenance et des modifications.....	15
6.	Politique de prévention des accidents majeurs et système de gestion de la sécurité.....	15
<b>PARTIE 3</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>17</b>
I.	LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE .....	17
II.	ACCES AU SITE .....	18
III.	ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL.....	19
IV.	ENVIRONNEMENT URBAIN .....	19
V.	CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT .....	21
1.	Topographie .....	21
2.	Climatologie .....	22
3.	Captage d'eau AEP .....	24
4.	Forages à proximité du site.....	24
5.	Indice de Développement et de Persistance de Réseaux .....	25
VI.	RISQUES NATURELS .....	25
1.	Documents d'information préventive.....	25
2.	Risque inondation .....	26
3.	Risque sismique.....	27
4.	Cavités souterraines.....	28
5.	Mouvements de terrain et retrait-gonflement des argiles .....	29
6.	Feux de forêt .....	30
7.	Conditions météorologiques .....	31

<b>VII. RISQUES TECHNOLOGIQUES .....</b>	<b>33</b>
1. Établissements objet d'un plan de prévention des risques technologiques et établissements SEVESO .....	33
2. Transport de matières dangereuses .....	33
3. Réseau de transport et de distribution d'électricité .....	33
4. Installations classées pour l'environnement.....	34
5. Établissements industriels et d'élevage .....	34
<b>PARTIE 4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS .....</b>	<b>35</b>
<b>I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES .....</b>	<b>35</b>
1. Description générale .....	35
2. Accès au site.....	36
3. Circulation sur le site.....	36
4. Aires de dépotage .....	37
<b>II. DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE ...</b>	<b>37</b>
1. Description des procédés.....	37
2. Caractéristiques des constructions .....	38
<b>III. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES.....</b>	<b>41</b>
1. Alimentation en eau potable .....	41
2. Electricité .....	41
3. Télécommunication .....	42
4. Utilités nécessaires au fonctionnement des mesures de maîtrise des risques (MMR) .....	42
<b>IV. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION .....</b>	<b>42</b>
1. Description des moyens propres à l'établissement .....	42
2. Moyens extérieurs .....	43
<b>PARTIE 5 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS</b>	<b>45</b>
<b>I. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS.....</b>	<b>45</b>
1. Ethanol .....	45
2. Dangers liés aux matières combustibles .....	47
3. Incompatibilités entre produits .....	47
<b>II. POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION.....</b>	<b>47</b>
1. Dangers liés aux stockages d'alcools.....	47
2. Dangers liés aux transferts.....	47
3. Dangers liés aux autres équipements et locaux.....	48
4. Dangers liés aux phases transitoires .....	48
<b>III. SYNTHESE ET CARTOGRAPHIE.....</b>	<b>48</b>
<b>IV. REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>51</b>
<b>PARTIE 6 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE .....</b>	<b>52</b>
<b>I. ACCIDENTS SUR SITE.....</b>	<b>52</b>
<b>II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES .....</b>	<b>52</b>

1. Synthèse sur les accidents impliquant les stockages d'alcools de bouche .....	52
2. Conclusions sur l'accidentologie .....	56
<b>PARTIE 7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....</b>	<b>57</b>
<b>I. PRESENTATION DE LA METHODE .....</b>	<b>57</b>
<b>II. ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES.....</b>	<b>58</b>
1. Événements agresseurs d'origine externe .....	58
2. Événements agresseurs d'origine interne.....	61
<b>III. PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES .....</b>	<b>62</b>
1. Présentation du groupe de travail .....	62
2. Présentation du découpage fonctionnel.....	62
3. Résultats de l'analyse préliminaire des risques .....	62
4. Sélection des phénomènes dangereux .....	65
<b>PARTIE 8 EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX .....</b>	<b>66</b>
<b>I. PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>66</b>
1. Valeurs de références pour les effets thermiques .....	66
2. Valeurs de référence pour les effets de surpression .....	66
<b>II. PRESENTATION DES MODELES UTILISES POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS .....</b>	<b>67</b>
<b>III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE.....</b>	<b>67</b>
1. Hypothèses de modélisation.....	67
2. Données d'entrée des modélisations.....	68
3. Résultats des modélisations.....	70
<b>IV. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION.....</b>	<b>82</b>
1. Phénoménologie .....	82
2. Cinétique des explosions de bacs.....	82
3. Hypothèses de modélisation.....	82
4. Résultats des modélisations.....	84
<b>V. PHENOMENES DE PRESSURISATION .....</b>	<b>88</b>
1. Phénoménologie .....	88
2. Dimensionnement des événements de pressurisation.....	89
<b>VI. POLLUTION.....</b>	<b>92</b>
1. Moyens mis en œuvre pour limiter les conséquences d'un écoulement accidentel .....	92
<b>PARTIE 9 ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES .....</b>	<b>94</b>
<b>I. METHODOLOGIE.....</b>	<b>94</b>
1. Détermination des niveaux de gravité sur les enjeux humains .....	94
2. Caractérisation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux ....	95
3. Caractérisation de la cinétique .....	97
4. Caractérisation de l'acceptabilité.....	98
<b>II. APPLICATION AU SITE.....</b>	<b>99</b>

1. Attribution d'un indice de fréquence d'occurrence des événements initiateurs .....	99
2. Caractérisation de la probabilité .....	99
3. Liste des barrières de sécurité avec leur caractéristiques précises .....	105
4. Caractérisation de la gravité .....	108
5. Caractérisation de la cinétique .....	111
6. Évaluation de l'acceptabilité des scénarios d'accident .....	111
<b>III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES .....</b>	<b>112</b>
1. Mesures de maîtrise des risques .....	112
2. Mesures techniques de maîtrise des risques d'incendie .....	112
3. Mesures techniques de maîtrise des risques d'explosion .....	112
4. mesures techniques de maîtrise du risque de pressurisation de cuve .....	112
5. Mesures techniques de maîtrise des risques de pollution .....	113
6. Mesures organisationnelles de maîtrise des risques d'incendie et d'explosion, de pressurisation et de pollution .....	113
7. Moyens de lutte externe .....	113
<b>PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE .....</b>	<b>114</b>
<b>PARTIE 11 SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION .....</b>	<b>115</b>
I. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT .....	115
II. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS PROCHES .....	115
III. INFORMATION DES POPULATIONS .....	115
IV. ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION .....	115
<b>PARTIE 12 LISTE DES INTERVENANTS .....</b>	<b>119</b>

## Index des tableaux

Tableau 1. Classement ICPE projeté .....	14
Tableau 2. Coordonnées géographiques du site.....	17
Tableau 3. Coordonnées de la station météo de St Germain de Lusignan .....	22
Tableau 4. Synthèse de l'exposition aux risques du territoire communal .....	26
Tableau 5. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle.....	26
<i>Tableau 6. Rafales de vent records (1991-2020) .....</i>	<i>32</i>
Tableau 7 - Caractéristiques dimensionnelles des chais.....	37
Tableau 8. Caractéristiques constructives .....	39
Tableau 9. Centre de secours dans les plus proches du site.....	44
Tableau 10. Fiche synthétique de l'éthanol .....	45
Tableau 11. Point éclair de l'éthanol .....	47
Tableau 12. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers .....	48
Tableau 13. Conséquences des accidents .....	55
Tableau 14. Matrice d'évaluation de la gravité de l'analyse préliminaire des risques.....	57
Tableau 15. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques .....	57
Tableau 16. Matrice d'évaluation de la criticité de l'analyse préliminaire des risques .....	58
Tableau 17. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques .....	62
Tableau 18. Synthèse de l'APR - Causes d'origine interne affectant les installations.....	63
Tableau 19. Synthèse de l'APR - Causes d'origine externes affectant les installations .....	64
Tableau 20. Phénomènes dangereux retenus .....	65
Tableau 21. Données d'entrée des modélisations .....	68
Tableau 22 – Référence des scénarios FLUMILOG.....	70
Tableau 23. Distances d'effets sur l'homme .....	70
Tableau 24. Distances d'effets domino .....	77
Tableau 25. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1.....	83
Tableau 26. Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1.....	83
Tableau 27. Données utilisées pour les modélisations PROJEX.....	83
Tableau 28. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression .....	84
Tableau 29. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées .....	90
Tableau 30. Dimensionnement des surfaces d'évent .....	91
Tableau 31. Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée de risques.....	94
Tableau 32. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005 .....	95
Tableau 33. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs.....	96
Tableau 34. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence .....	97
Tableau 35. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....	98

Tableau 36. Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques .....	98
Tableau 37. Classes de probabilité des événements initiateurs .....	99
Tableau 38. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage .....	102
Tableau 39. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool .....	104
Tableau 40. Liste des barrières de sécurité .....	105
Tableau 41. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus.....	107
Tableau 42. Nombre d'équivalent personne exposé par scénarios — Estimation de la gravité ....	109
Tableau 43. Grille d'appréciation de l'acceptabilité des scénarios .....	111
Tableau 44. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR.....	116
Tableau 45. Synthèse des distances de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR .....	118

## Index des illustrations

Figure 1. Situation cadastrale et périmètre ICPE .....	10
Figure 2. Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE .....	12
Figure 3. Situation géographique générale .....	17
Figure 4. Localisation du site au niveau communal .....	18
Figure 5. Localisation des accès au site .....	19
Figure 6. Extrait du plan de zonage de la carte communale d'ALLAS-CHAMPAGNE .....	20
Figure 7. Voisinage immédiat du projet .....	21
Figure 8. Courbes de niveaux .....	22
Figure 9. Températures moyennes mensuelles .....	23
Figure 10. Précipitations moyennes mensuelles .....	23
Figure 11. Rose des vents .....	24
Figure 12. Points d'eau souterraine .....	25
Figure 13. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe .....	27
Figure 14. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet.....	28
Figure 15. Cavités souterraines .....	29
Figure 16. Localisation des mouvements de terrain.....	30
Figure 17. Carte de la densité de foudroiement de la France – Norme NFC 17-102 (05-2015) .....	31
Figure 18. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Saint Germain de Lusignan (17339002) .....	32
Figure 19. Réseau de transport et de distribution d'électricité à proximité du site .....	33
Figure 20. Localisation des accès au site .....	36
Figure 21. Localisation des potentiels de dangers.....	49
Figure 22 - Schéma des hypothèses de modélisation - Chai 1 .....	69
Figure 23 - Schéma des hypothèses de modélisation - Chai 2 à 6.....	69
Figure 24. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe .....	89
Figure 25. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe .....	89
Figure 26. Approche nœud-papillon .....	96
Figure 27. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools .....	100
Figure 28. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool .....	101
Figure 29. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne .....	103
Figure 30. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool .....	104

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

## I. OBJET DE L'ETUDE

Cette étude de dangers porte sur les installations de stockage d'alcools projetées par la société des VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE à ALLAS-CHAMPAGNE. Elle est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative à la création de nouveaux chais de stockage d'alcools par l'entreprise. Elle 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 et les aires de dépotage. Le site comporte également un bâtiment technique et social de 136m<sup>2</sup>. Le site ne comporte pas de canalisation fixe de transfert d'alcools en dehors des chais. Les locaux techniques et sociaux présentent des risques ordinaires et ne feront pas partie du périmètre de l'étude.

La liste des parcelles cadastrales est réalisée dans le *tome 2 « DOSSIER ADMINISTRATIF »*. La figure ci-après présente les parcelles cadastrales concernées ainsi que le périmètre ICPE.

Figure 1. Situation cadastrale et périmètre ICPE



Source : cadastre.gouv.fr

### III. METHODOLOGIE GENERALE

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

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

La présente étude tient compte des textes suivants :

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

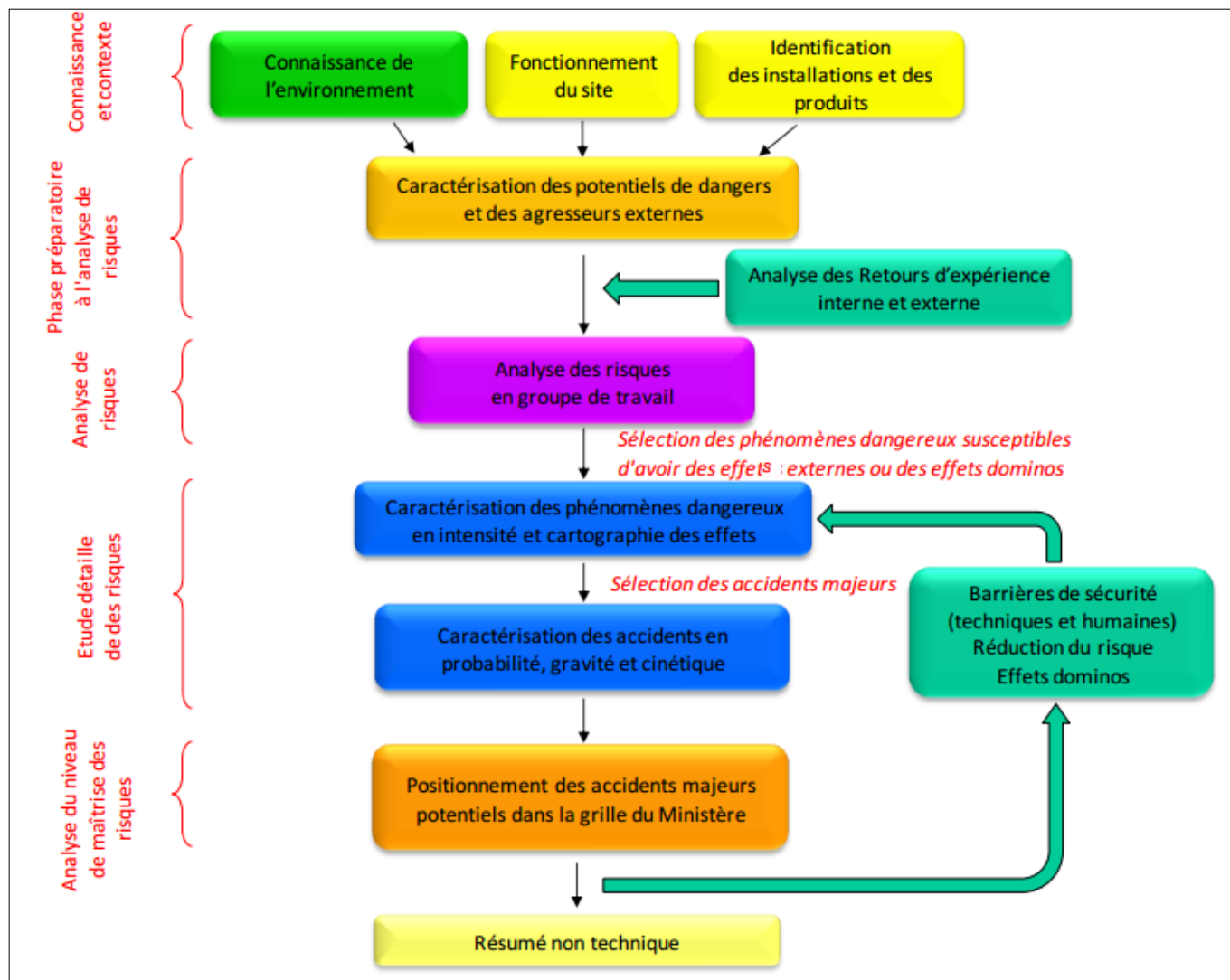
Elle tient compte du rapport d'étude de l'INERIS n°DRA-15-148940-03446A du 1<sup>er</sup> Juillet 2015 intitulé « OMÉGA 9 » : Étude de dangers d'une installation classée.

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

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

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

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



Source : Rapport INERIS – OMEGA 9

## IV. RESPONSABILITES

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité de la société des VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE. Elle a nécessité :

- o La participation des personnes suivantes :
  - Christophe SCHAUBER, Responsable des opérations
- o L'assistance de l'équipe Environnement-XO (société SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE), bureau d'études en environnement avec :
  - Cédric MUSSET, Responsable technique et commercial,
  - Elise BOILEAU, Responsable adjointe risques industriels,
  - Mathilde GABET, Chargée d'études.

## V. DEROULEMENT DE L'ETUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

- o La visite du site par l'équipe ENVIRONNEMENT XO et l'analyse de l'état initial ;
- o La prise en compte des besoins de la société ;
- o Une étude avant-projet ;
- 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 aux personnes suivantes :

- o Christophe SCHAUBER, Responsable des opérations

## PARTIE 2 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

### I. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La description des installations existantes et projetées est détaillée dans le *tome 3 - description des installations* du présent dossier.

Les noms et les fonctions des responsables de l'entreprise sont présentés dans le *Tome 2 — Dossier Administratif*.

### II. PRINCIPALES ACTIVITES DE PRODUCTION ET UTILITES

L'activité du site est le stockage d'alcools de bouche en chais. Cette activité nécessite :

- o des capacités de stockage,
- o des aires de dépotage.

Les principales activités et installations sont présentées dans le *tome 3 - description des installations*.

### III. RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

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

Tableau 1. Classement ICPE projeté

Rubrique ICPE	Libellé - Activité	Capacité des installations	Régime	Rayon d'affichage
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 <sup>3</sup>	Chai 1 : 944 Chai 2 : 920 Chai 3 : 920 Chai 4 : 920 Chai 5 : 920 Chai 6 : 920 QSP totale : 5 544 m <sup>3</sup> QSP totale : 4 904 t	A	2km

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

### IV. ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

L'établissement fonctionne 251j par an en moyenne, 5 jours par semaine du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00. Le site ne comporte pas d'effectif permanent.

## V. GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE

### 1. GARDIENNAGE

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

### 2. RESPONSABILITES – ORGANIGRAMME SECURITE

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

- o Pierre-Henry GRAFFEUILLE, Président,
- o Christophe SCHAUBER, Responsable des opérations.

M. Christophe SCHAUBER, sera le responsable du site en projet et de son exploitation.

### 3. DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

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

### 4. FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

- o l'utilisation des équipements de première intervention ;
- o L'alerte des secours ;
- o La maintenance des installations de sécurité.

### 5. GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

L'entreprise dispose du personnel de maintenance qui réalise une partie des travaux et 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 : CHUBB SICLI ;
- o Vérification périodique des exutoires : CHUBB SICLI ;
- o Vérification périodique des installations électriques : ETS MAROC ;
- o Contrôle périodique des installations électriques : APAVE ;

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

Le site n'étant pas classé SEVESO, il n'est pas soumis 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.

L'exploitant 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.

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

## PARTIE 3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

### I. LOCALISATION – IMPLANTATION DU SITE

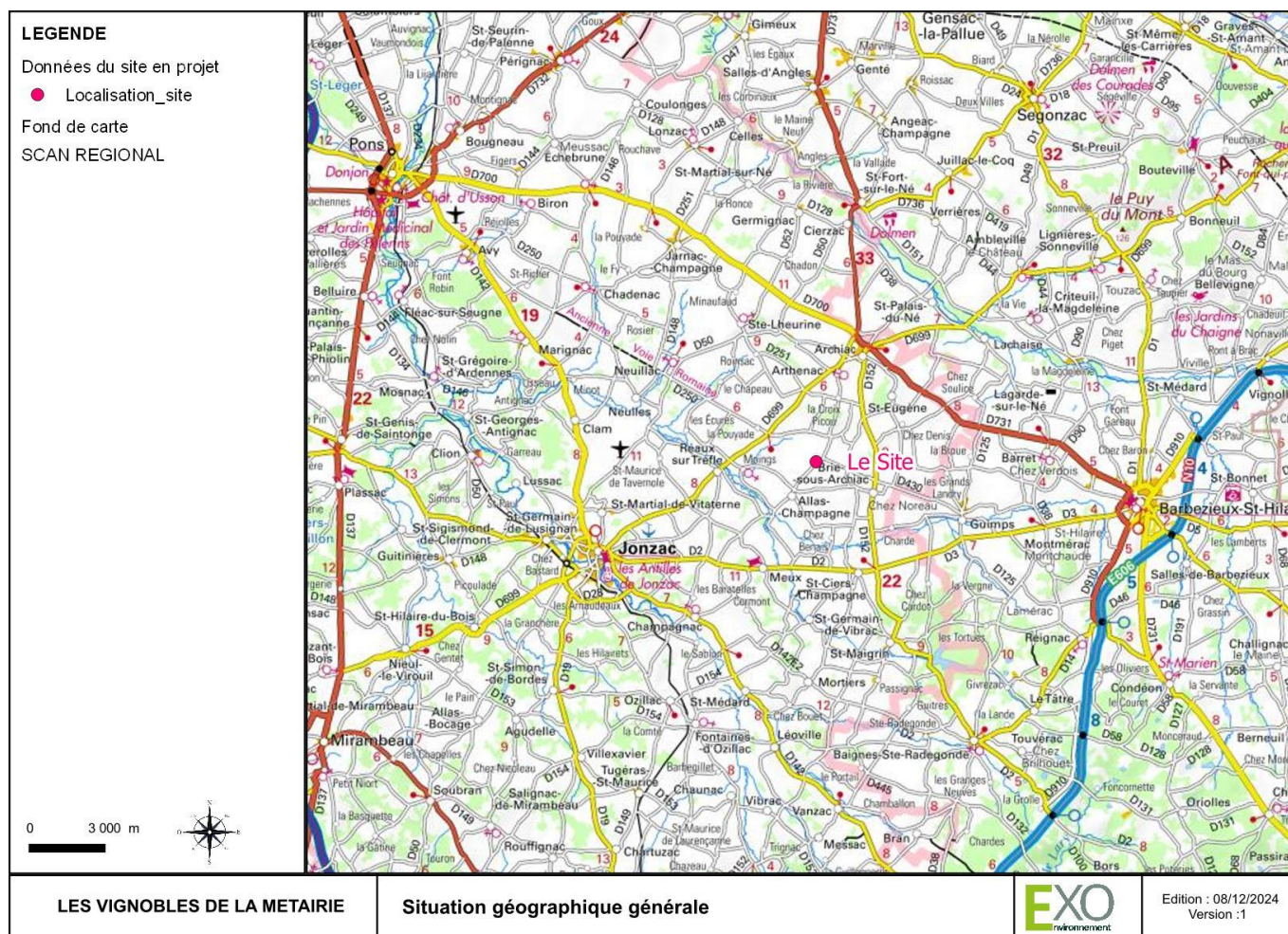
Le projet est localisé à environ 10 km au nord-est de JONZAC et 12 km à l'est de la nationale N10 (POITIERS-BORDEAUX) et de BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE.

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

Tableau 2. Coordonnées géographiques du site

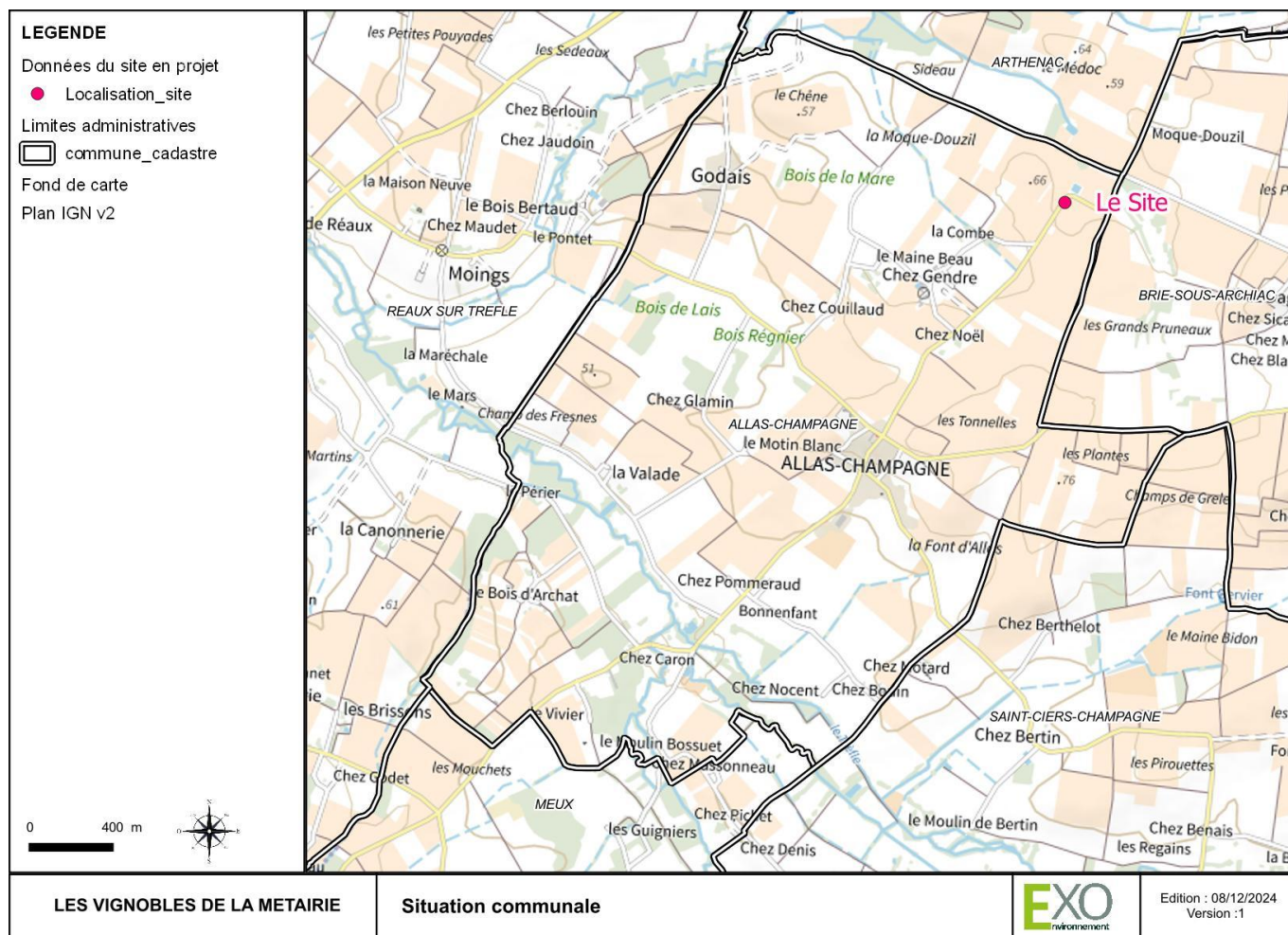
Coordonnées\Référentiels	WGS84	RGF93/Lambert93	RGF93/Lambert CC46
X	0° 19' 28" O	440 361	1 440 166
Y	45° 28' 52" N	6 492 321	5 147 759

Figure 3. Situation géographique générale



Le site est localisé au lieu-dit « AUX FONTAINES », en partie nord de la commune d'ALLAS-CHAMPAGNE, à environ 1km du centre bourg. Il est desservi par la D149, axe local reliant les communes d'ARCHIAC et de VITREZAY (estuaire de la Gironde).

Figure 4. Localisation du site au niveau communal

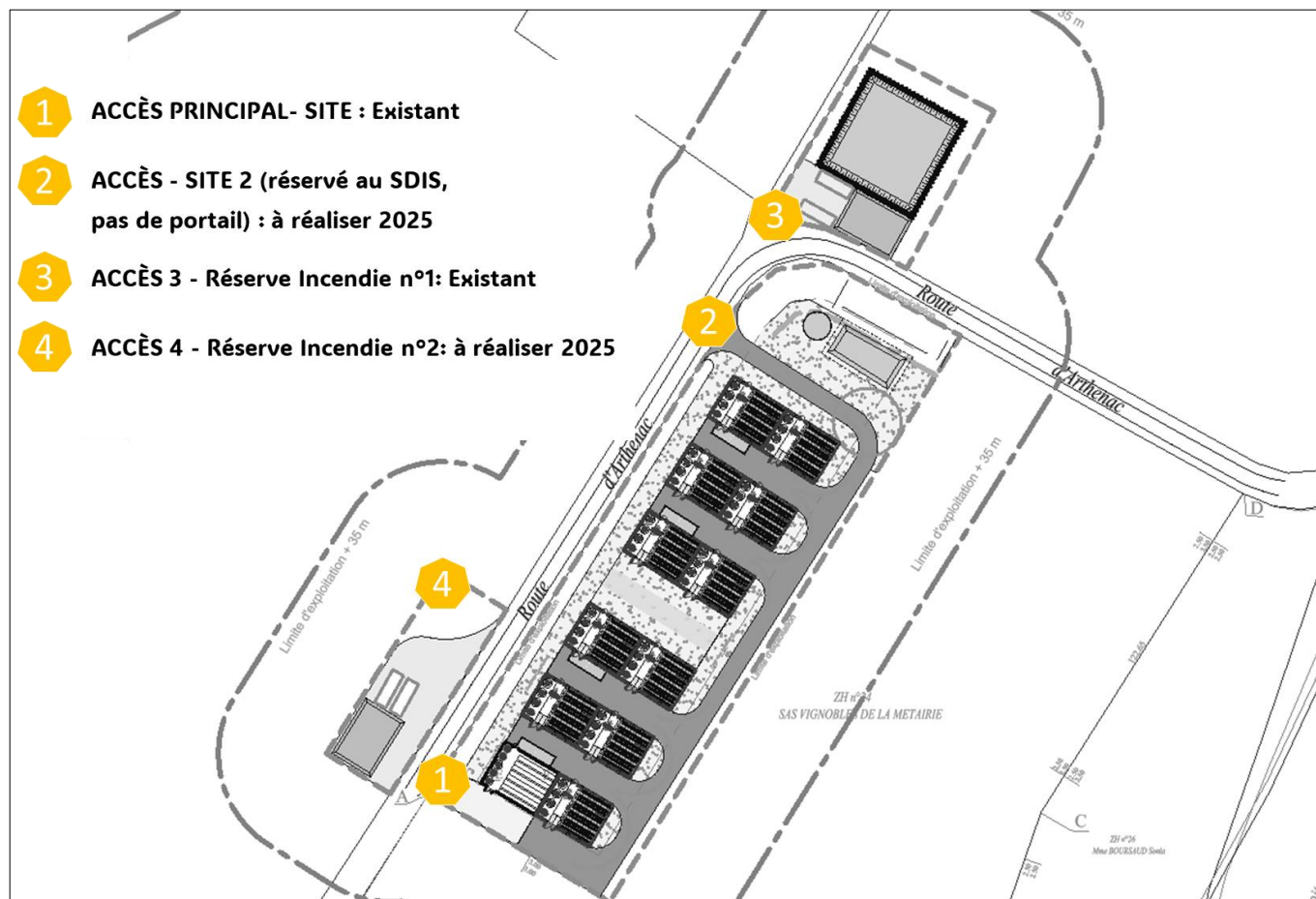


## II. ACCES AU SITE

Le site dispose de deux accès par la D149 pour les véhicules légers, les poids-lourds ainsi que les secours.

L'accès principal est localisé au sud, le second accès au nord permet d'accéder aux ouvrages du réseau accidentel (fosse d'extinction et bassin de rétention et de confinement), il est réservé aux services du SDIS et ne présentera pas de portail d'accès mais une fragilité dans la clôture pour permettre l'intervention des pompiers. En outre les deux réserves incendie (mise en service en 2025) sont accessibles de l'autre côté de la RD. Le site sera intégralement clôturé au cours de l'année 2025 et son accès sud équipé d'un portail.

Figure 5. Localisation des accès au site



### III. ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL

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

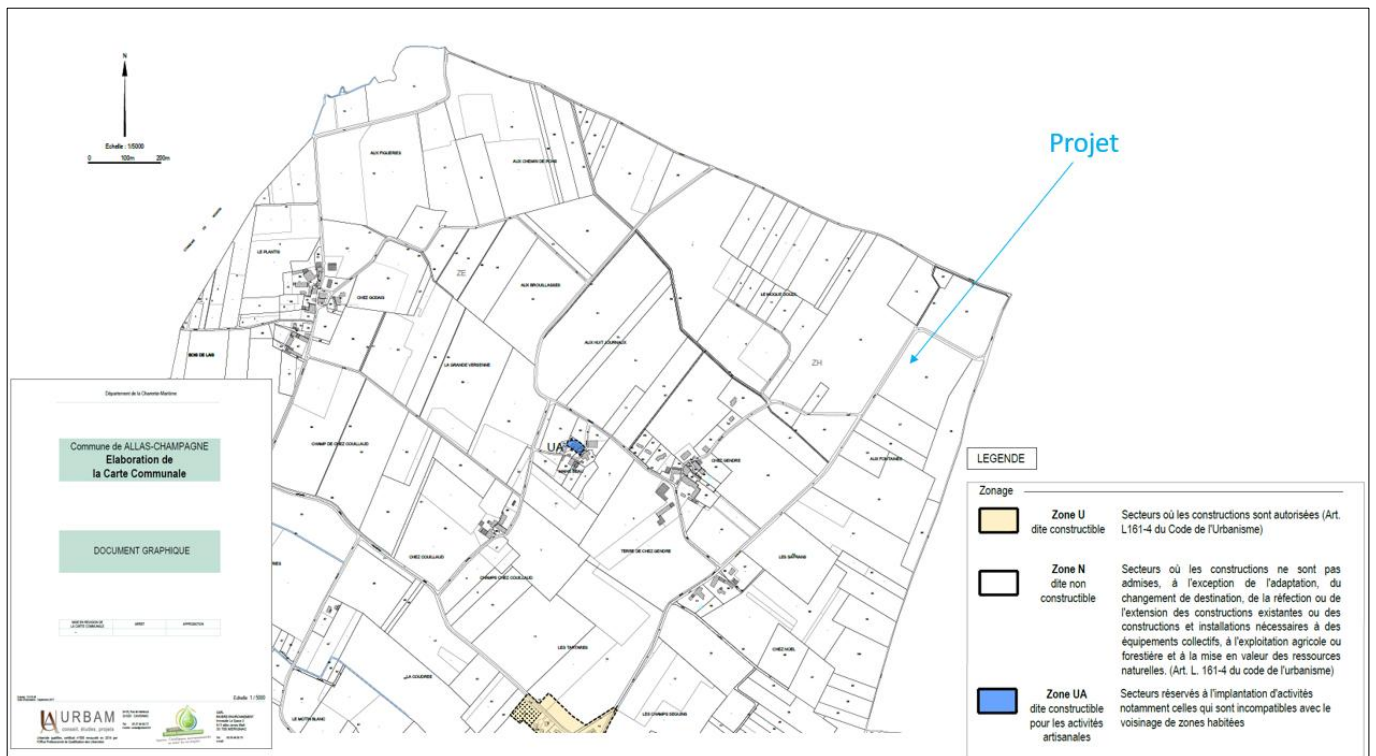
### IV. ENVIRONNEMENT URBAIN

La commune de ALLAS-CHAMPAGNE dispose d'une carte communale dont la dernière révision a été approuvée par le conseil municipal le 06/12/2017.

Le périmètre ICPE de l'entreprise est inscrit en zone N «secteur où les constructions ne sont pas admises, à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ou des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles. (Art. L. 161-4 du code de l'urbanisme) » ;

Les habitations les plus proches sont situées à 400 m à l'est.

Figure 6. Extrait du plan de zonage de la carte communale d'ALLAS-CHAMPAGNE



Source : Carte communale d'ALLAS-CHAMPAGNE

Le voisinage immédiat et à 200m se compose de :

- Cultures de vignes,
- La D149, longeant le site à l'ouest et au nord.

Modifié sur demande de l'exploitant

Figure 7. Voisinage immédiat du projet



## V. CARACTERISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

### 1. TOPOGRAPHIE

Le terrain présente une pente limitée de 1,5 % en moyenne orientée de sud-ouest au nord-est. Il présente une altitude moyenne de 59 mNGF (de 57 à 61 mNGF).

Figure 8. Courbes de niveaux



## 2. CLIMATOLOGIE

Le climat est de type océanique altéré, marqué par des hivers doux et humides. La station de référence retenue pour le site est celle de ST GERMAIN DE LUSIGNAN.

Tableau 3. Coordonnées de la station météo de St Germain de Lusignan

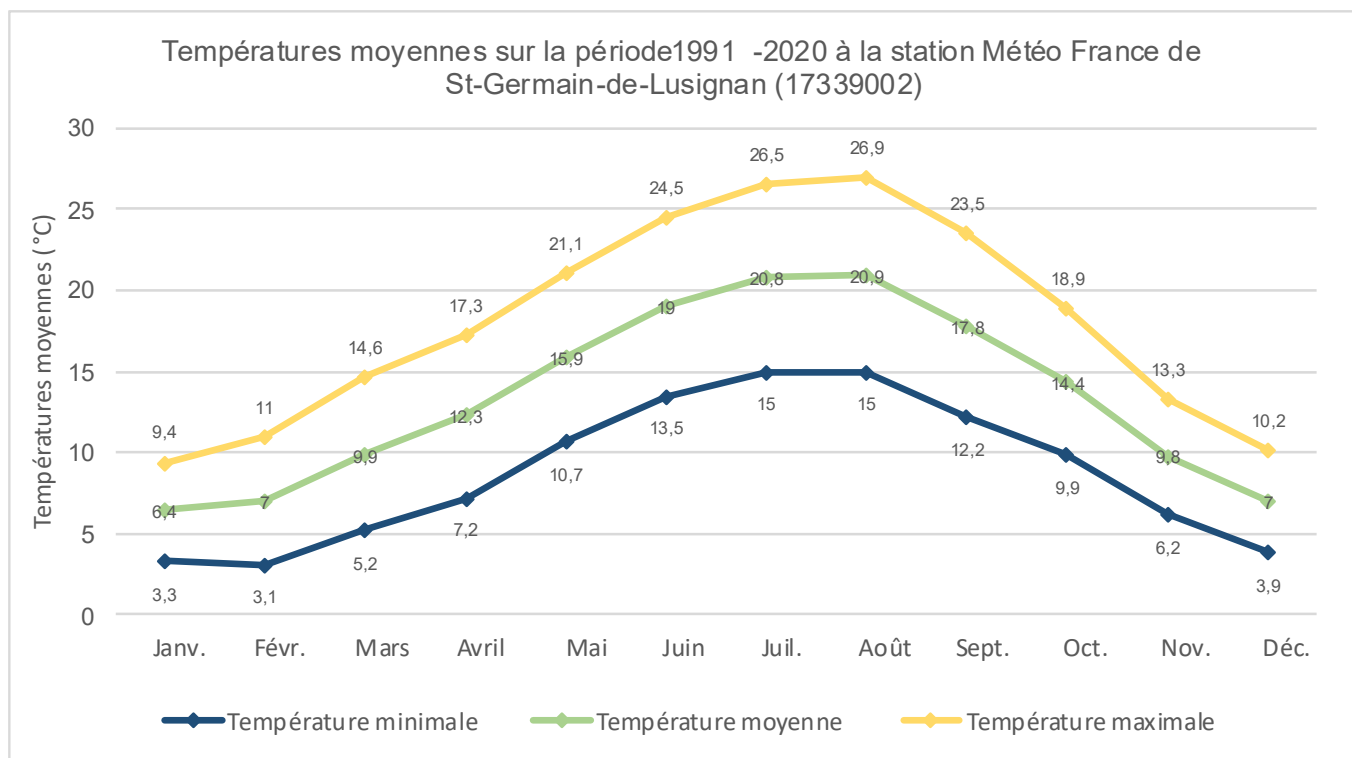
Indicatif de la station	Altitude	Latitude	Longitude
17339002	71 m NGF	45°27'29"N	0°24'34"O

Les statistiques sont établies sur la période 1991–2020 sauf pour les paramètres suivants : rayonnement global (1991–2002).

### 2.1. Températures

La température moyenne annuelle est de 13,4°C, pour une température moyenne maximale de 18,1°C et une température moyenne minimale de 8,8°C. Le graphique ci-dessous illustre ces valeurs mensuellement.

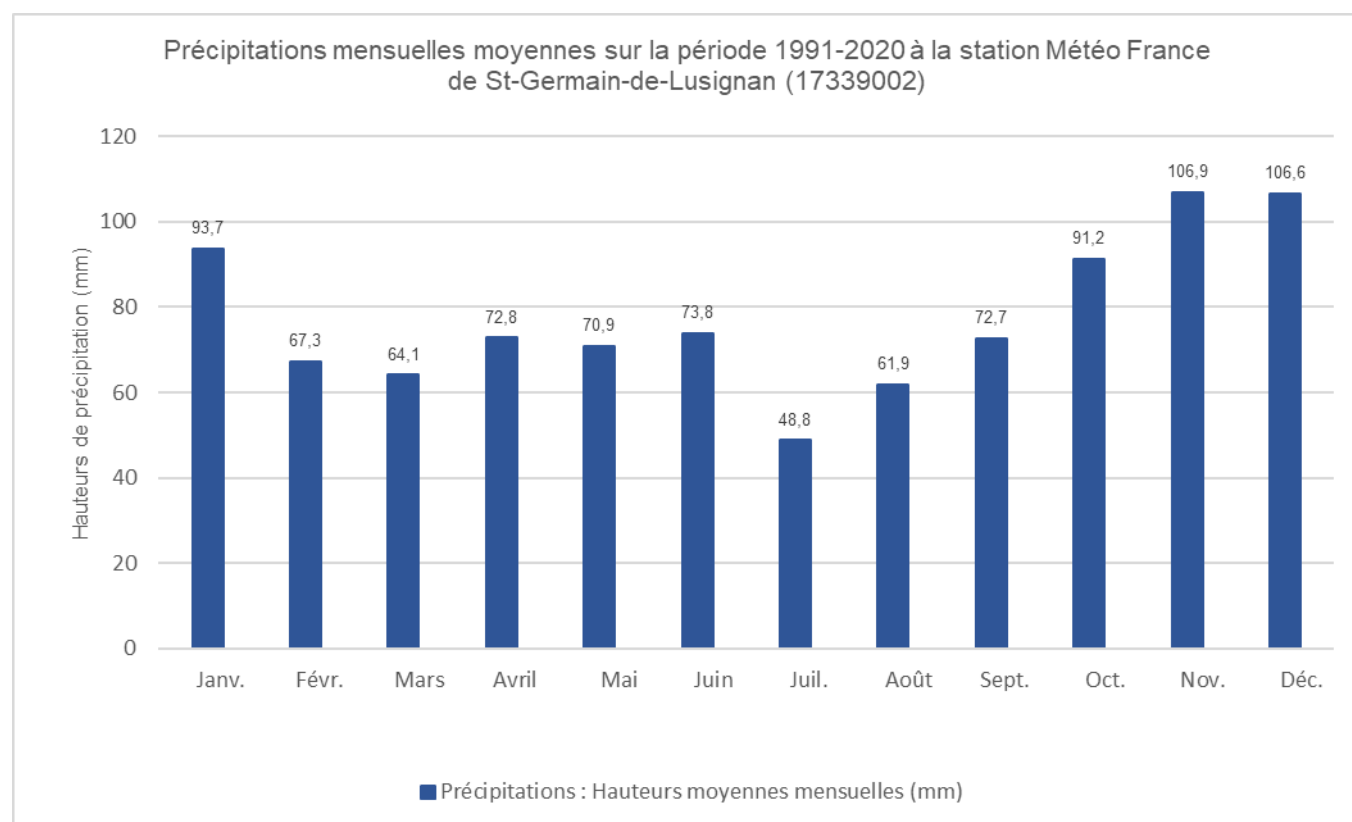
Figure 9. Températures moyennes mensuelles



## 2.2. Précipitations et bilan hydrique

La hauteur de précipitation moyenne annuelle est de 930,7 mm/an. Les données d'évapotranspiration potentielle ne sont pas disponibles à cette station.

Figure 10. Précipitations moyennes mensuelles



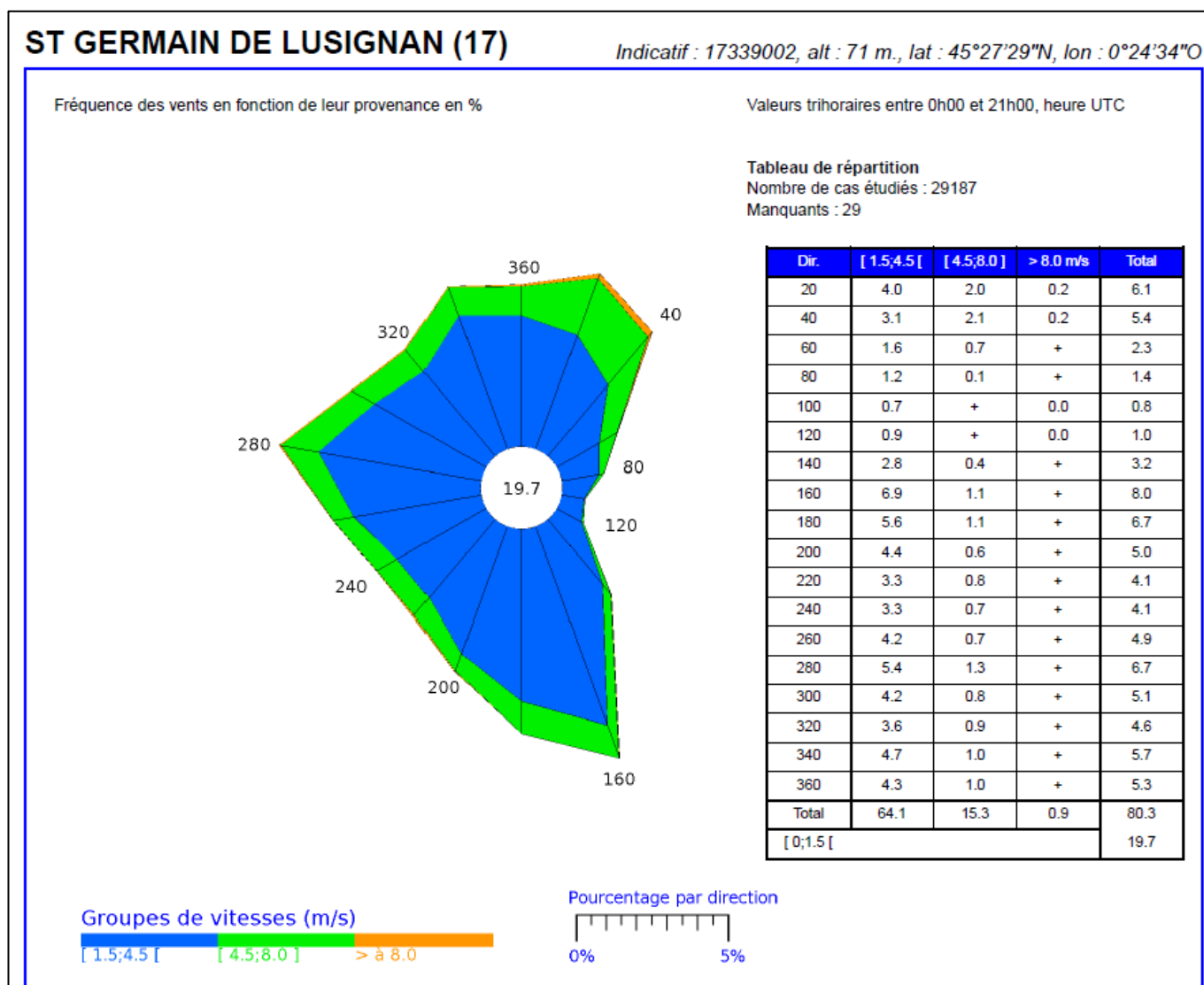
### 2.3. Insolation

Les données relatives à l'insolation moyenne en heure sur la période de mesure ne sont pas disponibles à cette station.

### 2.4. Vents

La rose des vents et le tableau ci-dessous illustre la répartition des vents en fonction de leur provenance et de leur vitesse sur la période de 2009 à 2018. Les vents dominants sont principalement en provenance d'ouest et du sud.

Figure 11. Rose des vents



### 3. CAPTAGE D'EAU AEP

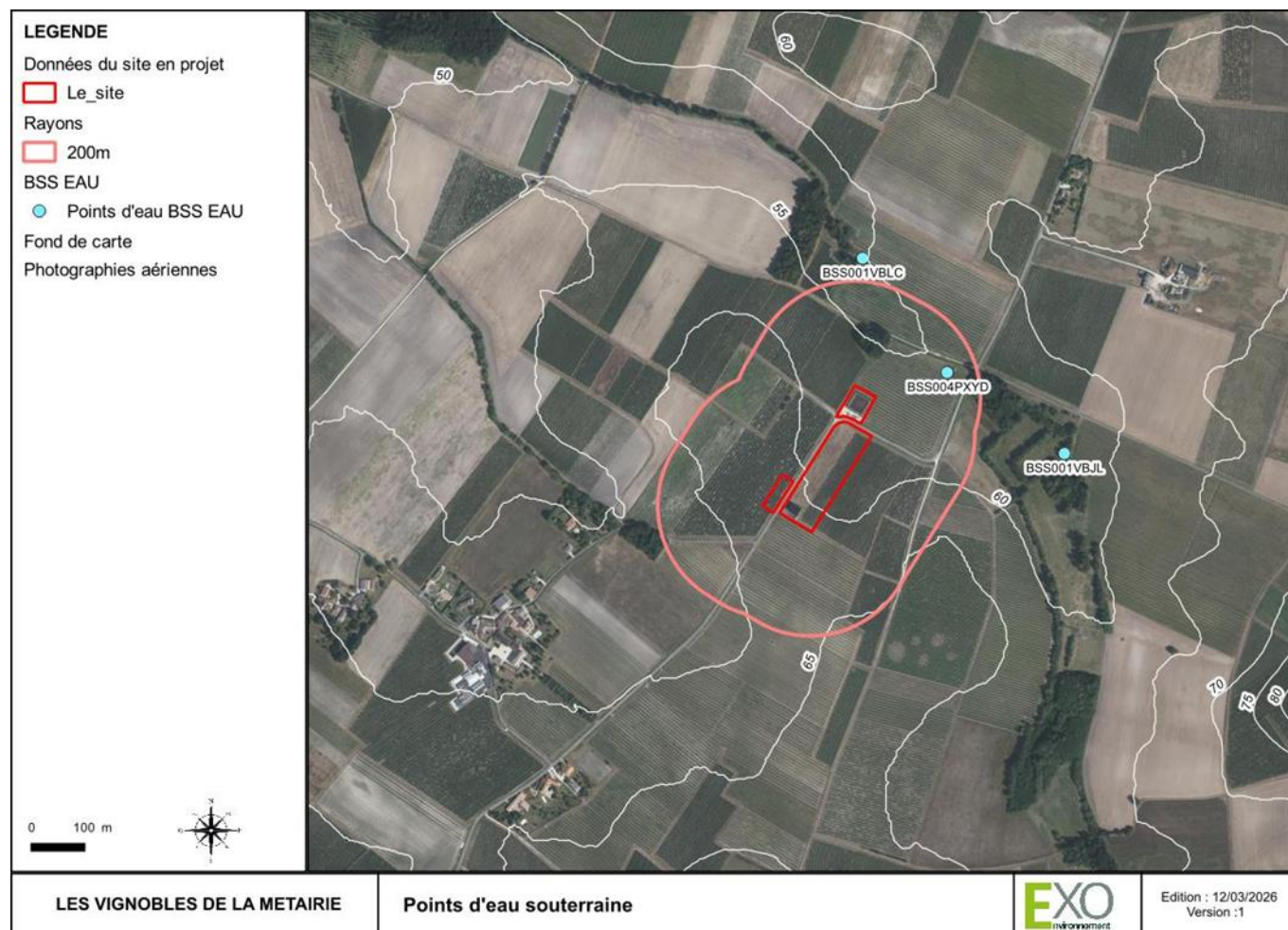
Le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage AEP.

### 4. FORAGES A PROXIMITE DU SITE

Modifié sur demande de l'exploitant

Le forage BSS004PXYD est localisé à environ 150 m au nord-est du site. Il n'est pas localisé en aval topographique du site. On dénombre par ailleurs un puits exploité à 370 m au sud-est pour une installation domestique et industrielle, ainsi qu'une source à proximité d'un cours d'eau à 250 m au nord-ouest

Figure 12. Points d'eau souterraine



Source : BSS-Eau BRGM

## 5. INDICE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERSISTANCE DE RESEAUX

L'indice IDPR des parcelles concernées par le projet est majoritairement compris entre 600 et 1200 (source BRGM) ce qui indique que la masse d'eau souterraine affleurante présente une vulnérabilité potentielle aux pollutions de surface.

## VI. RISQUES NATURELS

### 1. DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

Le tableau ci-dessous synthétise l'exposition de la commune aux différents risques, naturels ou technologiques ainsi que sa soumission ou non à un plan de prévention des risques correspondant, qu'il soit prescrit ou approuvé. Ces informations sont issues pour partie du dossier départemental des risques majeurs de CHARENTE-MARITIME (2007) et du site GEORISQUES.fr.

Tableau 4. Synthèse de l'exposition aux risques du territoire communal

	Risque	Concerne la commune	Plan de prévention des risques (PPR) prescrit ou approuvé
Risques naturels	Risques littoraux	NON	NON
	Risque inondation	OUI	NON
	Risque mouvements de terrains	NON	NON
	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	NON	NON
	Risque rupture de barrage	NON	NON
	Risque transport de matières dangereuses	OUI	NON
	Risque miniers	NON	NON
	Risque radiologique	NON	NON

- o La commune n'est dotée ni d'un Document d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM) ni d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).
- o La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques naturels ou technologiques.
- o En revanche, elle fait partie du programme de prévention des inondations (PAPI) de la Charente.

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

Tableau 5. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le JO du
IOCE1005933A	Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	27/02/2010	02/03/2010
INTE0600132A	Sécheresse	01/07/2003	11/03/2006
INTE9900627A	Chocs Mécaniques liés à l'action des Vagues	25/12/1999	30/12/1999
INTE9400046A	Inondations et/ou Coulées de Boue	30/12/1993	10/02/1994
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Source : Géorisques.gouv.fr

## 2. RISQUE INONDATION

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

La commune d'ALLAS-CHAMPAGNE n'est pas inscrite dans un territoire à risque important d'inondation.

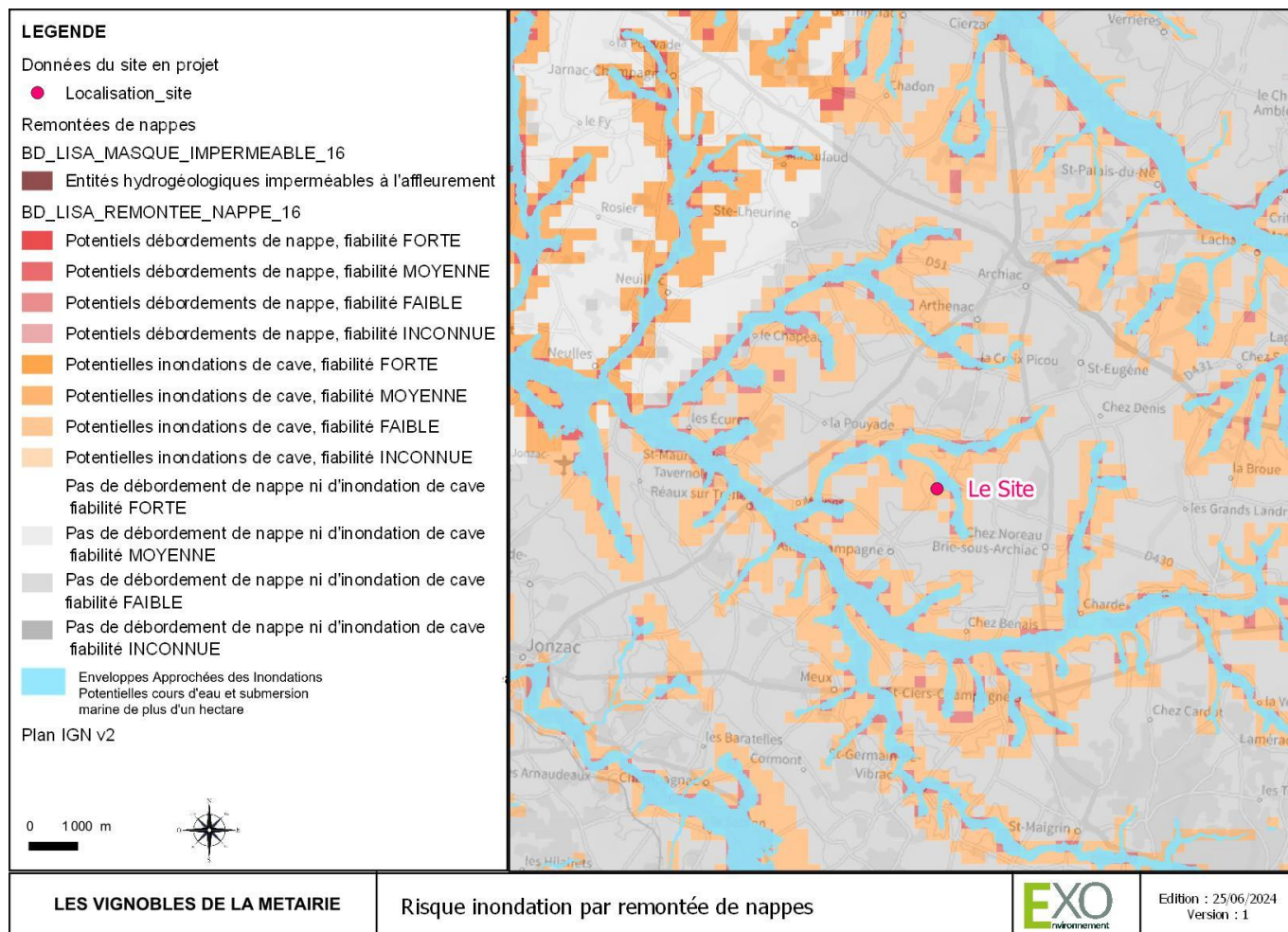
### 2.2. Plan de prévention des risques inondation (PPRI)

La commune n'est pas soumise à un PPRI. En outre d'après la carte des contraintes de la carte communale, le site n'est pas concerné par les zones inondables estimées en 2008 dans l'atlas des zones inondable du TREFLE.

### 2.3. Inondations par remontée de nappe

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

Figure 13. Potentialité des phénomènes de remontée de nappe



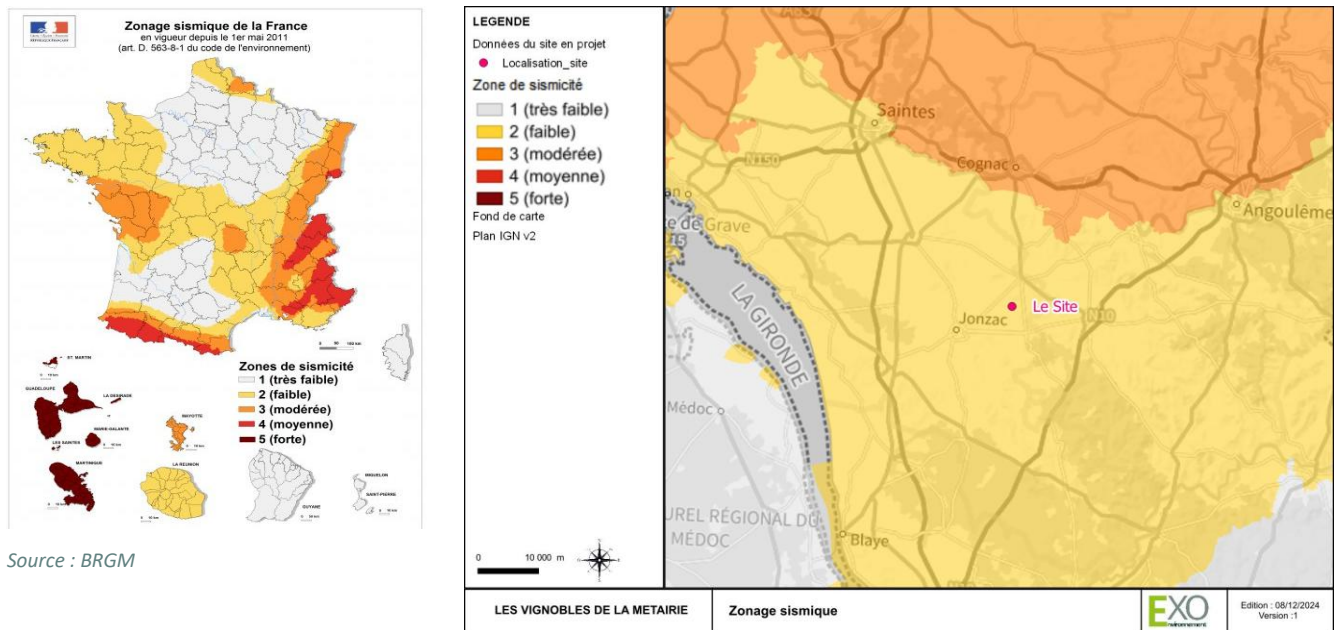
Source : BRGM

### 3. RISQUE SISMIQUE

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

La commune est localisée en zone de sismicité 2, c'est-à-dire en zone de sismicité faible.

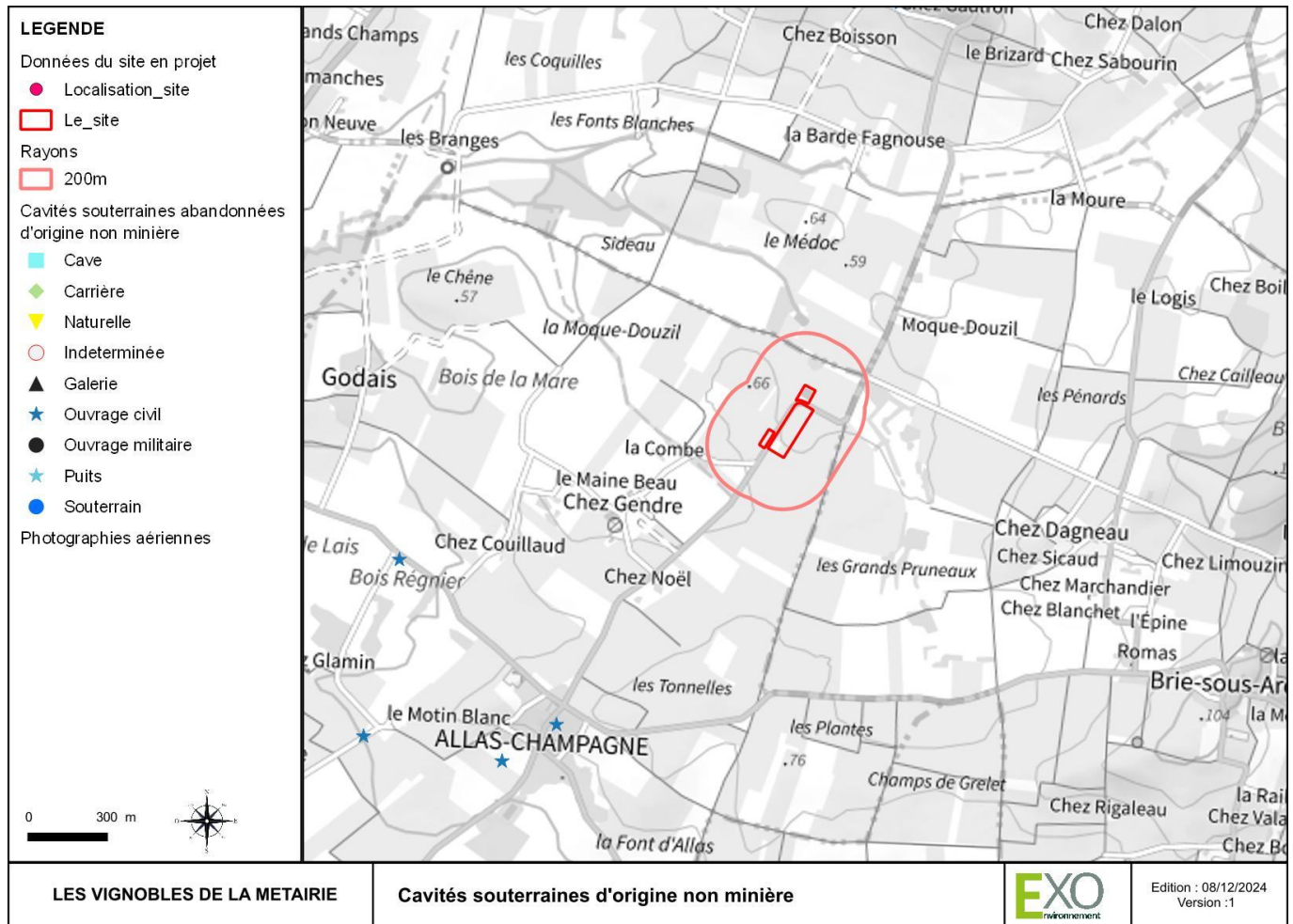
Figure 14. Zonage sismique de la France et au droit du site du projet



#### 4. CAVITES SOUTERRAINES

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

Figure 15. Cavités souterraines



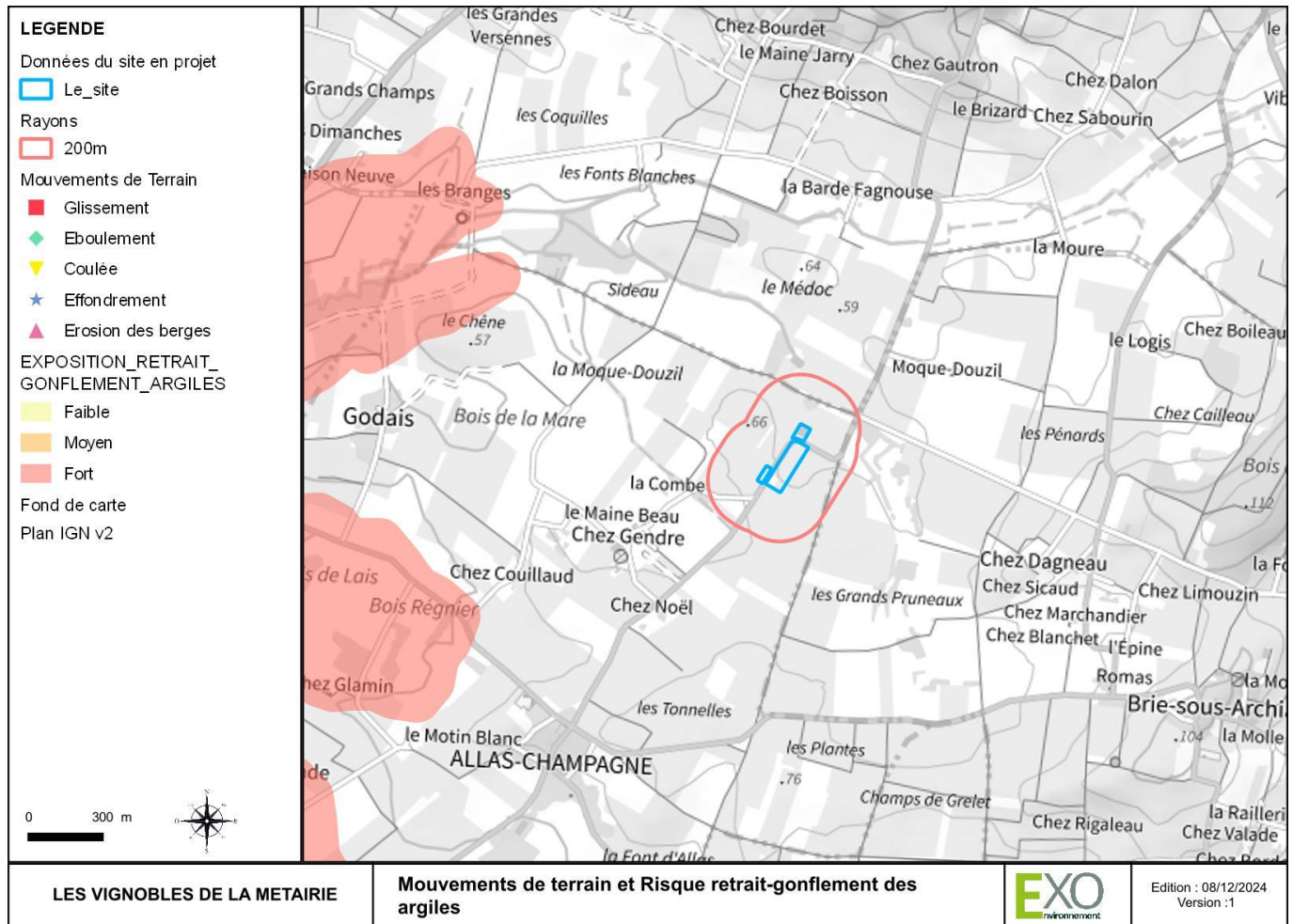
Source : BRGM

## 5. MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

### 5.1. Mouvements de terrain

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

Figure 16. Localisation des mouvements de terrain



Source : BRGM

## 5.2. Aléa retrait-gonflement des argiles

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

## 6. FEUX DE FORET

La commune d'ALLAS-CHAMPAGNE n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM. Le site d'implantation et ses abords ne sont pas boisés.

## 7. CONDITIONS METEOROLOGIQUES

### 7.1. Foudre

Figure 17. 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 km<sup>2</sup> et par an. On estime que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus donc  $Nk = 10 Ng$ .

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

Suivant l'analyse de risque foudre réalisée dans le cadre du projet, une valeur de 0,65 impacts/an/km<sup>2</sup> a été retenue à partir des données Météorage de densité de foudroiement au sol.



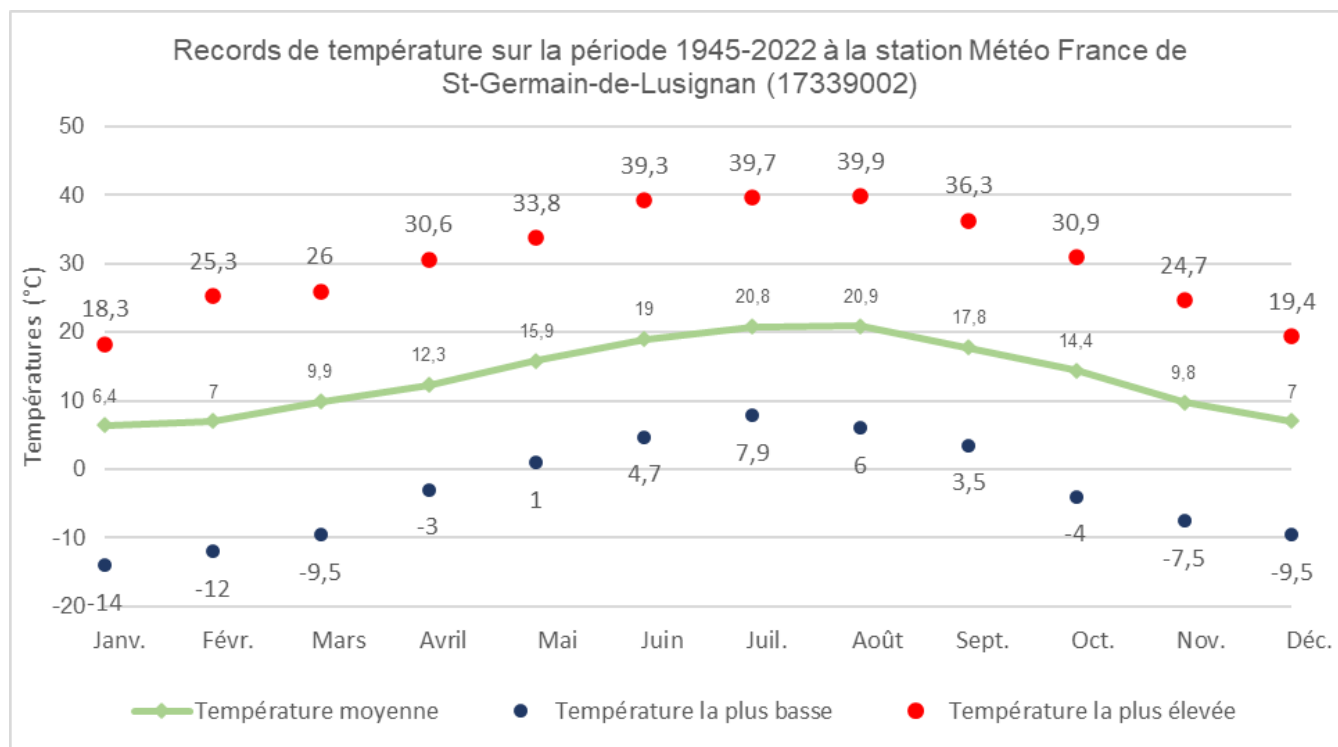
### 7.2. Autres phénomènes dangereux

Les données ci-après sont issues de la fiche climatologique de la station Météo France de SAINT GERMAIN DE LUSIGNAN (17339002).

- **Températures extrêmes**

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

Figure 18. Records de température sur la période 1945-2022 à la station Météo France de Saint Germain de Lusignan (17339002)



Source : Météo-France

Le nombre moyen de jours présentant des températures extrêmes sont les suivants (1981-2020) :

- Température  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  : 20,5 j par an
- Température  $\leq -5^{\circ}\text{C}$  : 3,6 j par an

• **Records de précipitations**

Le nombre moyen de jours présentant des hauteurs de précipitations cumulées supérieures à 10 mm est de 30,2 jours par an (1969-2022).

• **Rafales maximales**

Les records de vitesses des rafales de vent sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour mémoire, la vitesse moyenne du vent (sur 10 min) est de 10,44 km/h (moyenne mensuelle annuelle).

En outre sur la période 1991-2020, le nombre moyen de jours :

- Avec des rafales supérieures ou égales à 58 km/h est de 22,7 jours par an,
- Avec des rafales supérieures ou égales à 100 km/h est de 0,3 jour par an.

Tableau 6. Rafales de vent records (1991-2020)

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Rafales records (km/h)	106,56	110,52	95,76	103,68	97,2	106,2	126	93,24	81	86,4	98,28	136,8	136,8
Date des records	24-2009	09-2009	06-2017	30-2020	23-1991	27-2005	15-2003	28-2018	13-2016	30-2003	03-2019	27-1999	1999

## VII. RISQUES TECHNOLOGIQUES

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

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

### 2. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

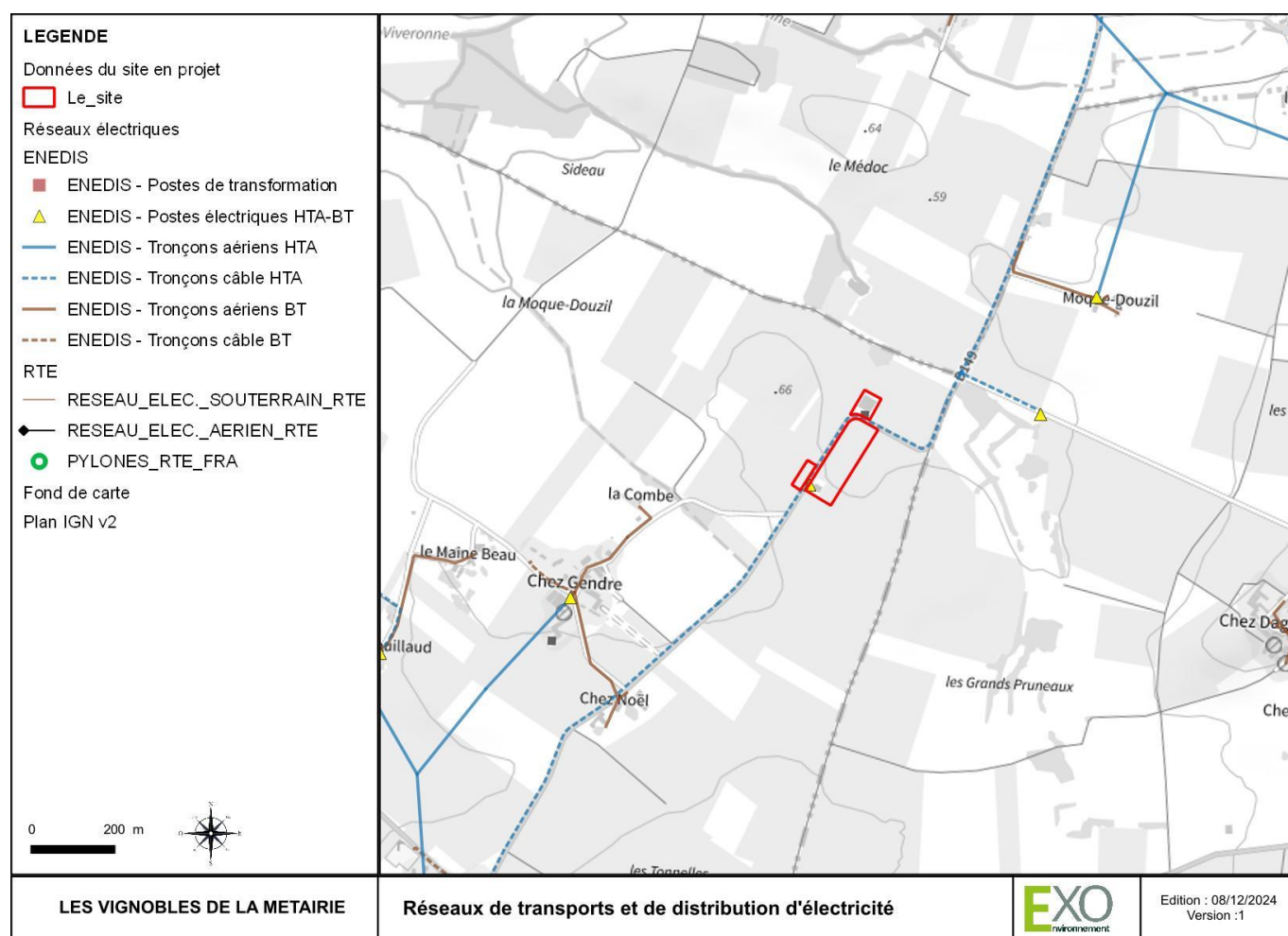
La commune ne comporte pas de canalisation de transport recensée comme canalisation de transport de matières dangereuses. La plus proche du site est localisée à plus de 14 km.

Cependant, le risque concerne également le réseau viare départemental sur la commune. Le site est longé à l'ouest et au nord par la RD149. La D149 présente un trafic moyen journalier estimé en 2023 à 384 véhicules pour 2 % de poids lourds.

### 3. RESEAU DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

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

Figure 19. Réseau de transport et de distribution d'électricité à proximité du site



#### **4. INSTALLATIONS CLASSEES POUR L'ENVIRONNEMENT**

Aucune ICPE n'est implantée à proximité (200m) du site. La plus proche est localisée à plus de 500 m au sud.

#### **5. ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET D'ELEVAGE**

Selon le Registre Français des Émissions Polluantes (IREP) aucun établissement pollueur n'est localisé dans un rayon de 200m. Le plus proche est localisé à 1300m au nord-ouest (ISDI ARTHENAC CDC HAUTE SAINTONGE).

## PARTIE 4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

### I. LISTE DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES

#### 1. DESCRIPTION GENERALE

Le site est autorisé pour :

- 3 chais de stockages d'alcools, chai 1, chai 2 et chai 3<sup>1</sup>, de 292 m<sup>2</sup> pour des QSP de 484 et 2 x 460m<sup>3</sup> ;
- 2 aires de dépotage de 52m<sup>2</sup> ;
- La mise en rétention déportée des chais 2 et 3 et la collecte du débordement de la rétention interne du chai 1 existant ;
- 1 fosse d'extinction de 150 m<sup>3</sup>,
- 1 bassin de rétention et de confinement étanche de 415 m<sup>3</sup>
- 1 bassin d'infiltration des eaux pluviales de 300 m<sup>3</sup> ;
- 2 réserves incendie de 240 m<sup>3</sup> associées chacune à deux aires d'aspiration.

A ce jour, le site comporte :

- Le chai 1 ;
- Une réserve d'eau de 240 m<sup>3</sup>.

Aménagements à réaliser courant 2025-2026 :

- Construction des chais 2 et 3 ;
- Aménagement des deux aires de dépotages ;
- Aménagement de la seconde réserve d'eau d'incendie et des aires d'aspiration connexes ;
- Aménagements du réseau d'écoulements accidentels (réseau, regards siphoides, fosse d'extinction, bassin de rétention) ;
- Aménagement du réseau de gestion des eaux pluviales et bassin d'infiltration ;
- Mise sous détection incendie et intrusion des locaux ;
- Création d'un second accès et d'une voirie engin connectant les deux accès ;
- Clôture du site et portails d'accès
- Raccordement au réseau AEP
- Construction d'un local technique de 136m<sup>2</sup>.

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

- 3 chais de 584 m<sup>2</sup> chacun pouvant contenir 920 m<sup>3</sup> d'alcools et scindés en deux cellules indépendantes (acrotère en toiture et façades) ;
- d'une seconde cellule indépendante adjacente à chacun des chais 1, 2 et 3;
- de 2 aires de dépotage d'alcools ;
- Le raccordement des nouvelles cellules de stockages et nouvelles aires de dépotage au réseau de gestion des écoulements accidentels (collecte, regards siphoides, fosse d'extinction existante, bassin de rétention existant)
- la réalisation de nouvelles voiries ;
- L'extension du réseau de collecte des eaux pluviales (toitures et voiries) et l'actualisation du dimensionnement du bassin de gestion des eaux pluviales.

---

***La description suivante, présentée au futur, englobe l'ensemble des installations existantes et projetées.***

---

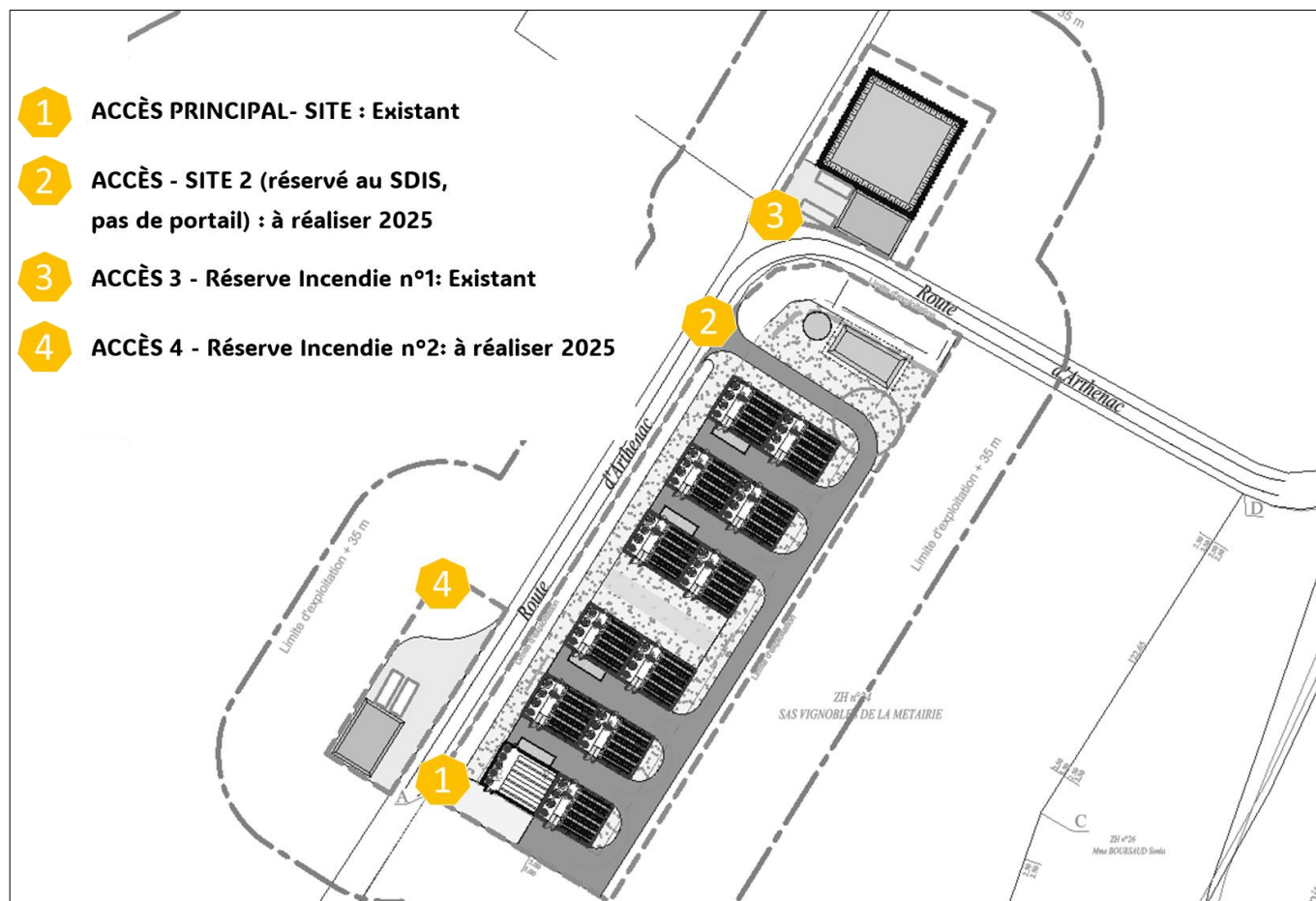
<sup>1</sup> Les chais 1, 2 et 3 correspondent à trois cellules de 292 m<sup>2</sup> espacées de 10 m. Leur libellé est actualisé dans la description des installations projetées : Chai 1- Cellule 1, Chai 2- cellule 3 et Chai 3- Cellule 5.

## 2. ACCÈS AU SITE

Le site dispose de deux accès par la D149 pour les véhicules légers, les poids-lourds ainsi que les secours.

L'accès principal est localisé au sud, le second accès au nord permet d'accéder aux ouvrages du réseau accidentel (fosse d'extinction et bassin de rétention et de confinement), il est réservé aux services du SDIS et ne présentera pas de portail d'accès mais une fragilité dans la clôture pour permettre l'intervention des pompiers. En outre les deux réserves incendie (mise en service en 2025) sont accessibles de l'autre côté de la RD. Le site sera intégralement clôturé au cours de l'année 2025 et son accès sud équipé d'un portail.

Figure 20. Localisation des accès au site



## 3. CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur le site sera faible (maximum 6 PL par mois et 10 VL par mois). Les voiries permettront l'accès au demi-périmètre de chaque chai de stockage.

Elles présenteront les caractéristiques suivantes :

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

## 4. AIRES DE DEPOTAGE

Les transferts d'alcools seront réalisés sur des aires de dépotages. Ces aires de 52m<sup>2</sup>seront étanches, signalées au sol, pourvues de prise permettant le raccordement à la terre. Elles seront placées en rétention par raccordement au réseau de gestion des écoulements accidentels.

- o 1 aire desservira les chais n°1 et n°2, et sera située au nord de la cellule n°1 du chai n°1 ;
- o 1 aire desservira le chai n°3, et sera située au sud de la cellule n°5 du chai n°3 ;
- o 1 aire desservira les chais n°4 et n°5, et sera située au nord de la cellule n°7 du chai n°4 ;
- o 1 aire desservira le chai n°6, et sera située au sud de la cellule n°11 du chai n°6.

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

### 1. DESCRIPTION DES PROCEDES

Le site est conçu pour le vieillissement d'alcool de bouche, ce qui implique uniquement des réceptions et des expéditions d'alcools.

#### 1.1. Stockage d'alcools

Le site comptera à terme sur site 6 chais de stockage de deux cellules indépendantes chacun, elles présenteront les dénominations et capacités de stockage suivantes :

Tableau 7 - Caractéristiques dimensionnelles des chais

Identifiant/ n°	Surface	QSP	Contenant	Type de rétention	Vol. rétention int.	Vol. rétention Dép.
-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	-	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Chai 1-Cell.1	292,14	484	Barriques, tonneaux et cuves inox	Interne&déportée	236	415
Chai 1-Cell.2	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 2-Cell.3	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 2-Cell.4	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 3-Cell.5	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 3-Cell.6	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 4-Cell.7	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 4-Cell.8	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 5-Cell.9	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 5-Cell.10	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 6-Cell.11	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
Chai 6-Cell.12	292,00	460,00	Barriques, tonneaux et cuves inox	Déportée	0	415
		5 544				

Les distances caractéristiques du site seront les suivantes :

- o les chais seront distants des limites de propriété de 11 m au minimum ;
- o ils seront distants entre eux de 10 m ;
- o La distance maximale d'une cellule à l'une des deux réserves d'eau sera de 200m.

L'aménagement des stockages respectera les dispositions suivantes :

- o une largeur de l'allée principale d'au minimum 3 m,
- o la profondeur des installations de stockage (rime, rack, rangé de tonneaux ou cuve, ...) par rapport à une allée principale limitée à 15 m.

## 1.2. Transferts

Les transferts seront réalisés par tuyaux flexibles. Ils feront l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité. Les pompes utilisées seront des pompes spécifiques prévues pour les transferts d'alcools de bouche. Ces équipements feront également l'objet de contrôles réguliers.

Les transferts d'alcools seront réalisés de la façon suivante :

- o lors des dépotages : par flexible entre le camion et les contenants ;
- o Entre contenants au sein d'une même cellule : par flexible ;
- o ponctuellement lors des transferts entre chais : par flexible.

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

L'affichage sera réalisé à l'entrée des chais et sera indiqué au niveau des futures aires de dépotage.

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

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

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

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

## 2. CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

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

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

Modifié sur demande de l'exploitant

Tableau 8. Caractéristiques constructives

		Chai 1 - Cell.1	Chai 2 - Cell.3 Chai 3 - Cell. 5	Chai 1 - Cell.2, Chai 2 - Cell.4, Chai 3 - Cell. 6 Chai 4 à 6 - Cell. 7 à 12
		EXISTANT	AUTORISES, CONSTRUCTION 2025	PROJETÉES
	Distance minimale au tiers (m)	11	11	11
	Distance minimale autre chai (m)	10	10	10
Dimensions	Longueur intérieure (m)	19,6	19,6	19,6
	Largeur intérieure (m)	14,9	14,9	14,9
	Surface intérieure (m²)	292,14	292	292
	Hauteur minimale cellule coupe-feu (m)	7,5	8,3	8,3
	Hauteur toiture au faîtage (m)	9	10,53	10,53
	Hauteur sous ferme (m)/ TN	7,5	7,9	7,9
	Cellule indépendante	OUI	OUI	OUI
	Acrotère entre 2 cellules	Oui + 1 m en toiture et + 0,5m en façades	Oui + 1 m en toiture et 0,5m en façades	Oui + 1 m en toiture et 0,5m en façades
Matériaux	Charpente (bois, métallique...)	Bois Lamellé collé	Bois massif	Bois massif
		<i>R30 (stable au feu ½ heure)</i>	<i>R30 (stable au feu ½ heure)</i>	<i>R30 (stable au feu ½ heure)</i>
	Type de toiture	Tuiles romanes de terre cuite	Tuiles romanes de terre cuite	Tuiles romanes de terre cuite
		<i>A2s1d0 et Broof t3</i>	<i>A2s1d0 et Broof t3</i>	<i>A2s1d0 et Broof t3</i>
	Isolant sous toiture	240 mm de laine de verre	240 mm de laine de verre et SHEDISOL	240 mm de laine de verre et SHEDISOL
		<i>A2s1d0 ou Bs2d1</i>	<i>A2s1d0 ou Bs2d1</i>	<i>A2s1d0 ou Bs2d1</i>
	Murs périphériques (béton cellulaire, parpaings)	ARGI16 enduites	Briques Monomur enduites	Briques Monomur enduites
		<i>A2s1d0 et REI 240</i>	<i>A2s1d0 et REI 240</i>	<i>A2s1d0 et REI 240</i>
	Murs de séparation avec autre local (béton...)	ARGI16 enduites	Briques Monomur enduites	Briques Monomur enduites
		<i>A2s1d0 et REI 240</i>	<i>A2s1d0 et REI 240</i>	<i>A2s1d0 et REI 240</i>
Nature du sol (béton, enrobée...)	Béton	Béton	Béton OU matériau avec coeff. perméabilité inférieure à 10 <sup>-7</sup> m/s	
	<i>Incombustible</i>	<i>Incombustible</i>	<i>Incombustible</i>	
Description des éléments de	Portes Extérieures	Nombre et dimensions (l*h)	1 porte de 1,1 x 2 m	1 porte de 1,1 x 2 m
			1 porte de 3,6 x 2,5 m	1 porte de 4,5 x 4 m

		Chai 1 - Cell.1	Chai 2 - Cell.3 Chai 3 – Cell. 5	Chai 1 - Cell.2, Chai 2 - Cell.4, Chai 3 – Cell. 6 Chai 4 à 6 - Cell. 7 à 12	
		EXISTANT	AUTORISES, CONSTRUCTION 2025	PROJETÉES	
<b>sécurité incendie</b>	Caractéristiques	E30	BOIS MASSIF E30	BOIS MASSIF E30	
	Portes intérieures	Nombre	0	0	0
		Résistance au feu	-	-	-
	Exutoires	Nombre	1	1	1
		Surface utile ouverture unitaire	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
		Surface utile ouverture totale	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
		Commandes	Automatique	Automatique	Automatique
<b>Description des éléments de sécurité incendie</b>	Fosse d'extinction		150 m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup>
	Mise en rétention		Encaissement de 0,81 m, soit 236m <sup>3</sup>	Déportée sur bassin de rétention de 415 m <sup>3</sup> via fosse d'extinction	Déportée sur bassin de rétention de 415 m <sup>3</sup> via fosse d'extinction
			collecte du débordement vers fosse d'extinction et bassin de rétention de 415m <sup>3</sup>		
	Gestion des débordements éventuels		Bassin de gestion des EP	Bassin de gestion des EP	Bassin de gestion des EP
	Intervention	Extincteurs (nombre et type)	2 extincteurs portatifs 144B 2 extincteurs sur roue de 50 kg	2 extincteurs portatifs 144B	2 extincteurs portatifs 144B 2 extincteurs sur roue de 50 kg
		PIA/RIA (nombre)	NON - aménagement cahier des charges 2 extincteurs sur roue de 50 kg	NON - aménagement cahier des charges 2 extincteurs sur roue de 50 kg	NON - aménagement cahier des charges 2 extincteurs sur roue de 50 kg
		Extinction automatique (type et vol.)	NON	NON	NON
	Détection	Incendie	OUI	OUI	OUI
		Intrusion	OUI	OUI	OUI
		Télétransmission	OUI	OUI	OUI
<b>Contenu de la structure</b>	Volume stocké max (m3)		484 m <sup>3</sup>	460 m <sup>3</sup>	460 m <sup>3</sup>
	Présence de cuves INOX		OUI	OUI	OUI

### III. DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES

#### 1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

*Modifié sur demande de l'exploitant*

Le site sera alimenté en eau potable par raccordement au réseau AEP (si la demande de raccordement est acceptée par les services de distribution). En parallèle, l'exploitant souhaite raccorder le site à un forage existant alimentant le site historique CHEZ GENDRE à ALLAS-CHAMPAGNE. Un dispositif de disconnexion et un compteur spécifique au site seront installés.

#### 2. ELECTRICITE

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

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

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

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

- o le décret n°88-1056 du 14 Novembre 1988
- o la norme NF C 15-100 pour la basse tension,
- o les normes NF C 13-100 et NF C 13-200 pour les hautes tensions,
- o la norme NF C 20.010 pour le matériel exposé aux projections de liquides,

Le matériel exposé aux projections de liquides sera conforme aux dispositions de la norme NFC20.010.

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

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

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

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

Les issues seront équipées de blocs autonomes de sécurité.

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

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

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

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

### 3. TELECOMMUNICATION

Le personnel travaillant sur site disposera de téléphones portables.

### 4. UTILITES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR)

Certaines MMR auront besoin d'électricité pour :

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

Ces dispositifs seront secourus par batteries :

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

## IV. DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION

### 1. DESCRIPTION DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT

#### 1.1. Réserve incendie interne à destination des secours externes

L'entreprise dispose d'une réserve d'eau de 240 m<sup>3</sup> accessible aux engins de secours par un accès spécifique depuis la D149 au nord du site. Une seconde réserve incendie de 240 m<sup>3</sup> sera installée en 2025 également le long de la D149 à l'ouest des installations.

Ces deux réserves disposeront de 2 aires de pompage de 8 m par 4 m chacune.

- **Dimensionnement des besoins en eau**

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

- Volume d'extinction : 0,9 x surface du chai ;
- Volume de protection : 70 m<sup>3</sup>/30 m de façade exposée ;

Le besoin en eau d'extinction est de 263 m<sup>3</sup>. Le volume cumulé des deux réserves de 240 m<sup>3</sup> permettra en sus la protection de trois linéaires de façades de 30m.

#### 1.2. Extincteurs

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

#### 1.3. Poste d'incendie additivé (PIA) -Extincteurs sur roues de 50kg

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

#### 1.4. Collecte des écoulements accidentels

La gestion des différents écoulements accidentels sera la suivante :

- Les écoulements accidentels de faible envergure sont récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits anti-pollution.
- Pour les écoulements plus importants, chaque cellule est reliée au bassin de rétention et de confinement de 415 m<sup>3</sup>. Les écoulements des cellules transiteront par la fosse d'extinction de 150 m<sup>3</sup> en amont de la rétention.
- En cas de débordement de la rétention, les écoulements seront canalisés vers un bassin de débordement non étanche sur site (mutualisé avec le bassin d'infiltration des eaux pluviales) de 525 m<sup>3</sup> de volume utile, grâce à une surverse de sécurité ;
- Afin de protéger les autres cellules en cas de sinistre, les réseaux de collecte des écoulements accidentels comporteront des regards siphoniques avant les jonctions avec la canalisation principale de collecte des écoulements accidentels. Les regards siphoniques permettront de protéger le local en amont du regard siphonique dans le cas d'un sinistre sur un autre local ou équipement. Leur fonction est d'éviter les remontées de vapeurs enflammées dans les bâtiments.

### **Cas particulier : Chai 1 – Cellule 1**

Cette cellule (existante) dispose d'une rétention interne de 236 m<sup>3</sup> par un encaissement de 0,81 m ; Le débordement sera récupéré par l'aire de dépotage n°1, puis dirigé vers la fosse d'extinction (150 m<sup>3</sup>) et le bassin de rétention et de confinement étanche (415 m<sup>3</sup>).

## **1.5. Dispositifs de désenfumage**

Chaque cellule sera équipée d'un exutoire de désenfumage de 1 m<sup>2</sup> de surface utile d'ouverture.

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

## **1.6. Protection foudre**

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

- L'absence de nécessité de protection contre les effets directs ;
- Une protection contre les effets indirects de niveau IV sur les lignes externes pour les cellules 6 à 12 ;
- Des parafoudres de type I et II sur les équipements dédiés aux détection anti-intrusion et incendie selon leur conception ;
- La mise à la terre des équipements métalliques (cuves inox, rack de stockage...).

Ces dispositifs de protection seront installés.

## **1.7. Descriptions des équipements de détection**

### **1.7.1. Détection incendie**

Le système de détection d'incendie et de report d'alarme à l'exploitant sera étendu aux nouvelles installations.

### **1.7.2. Détection intrusion**

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

Le système de détection intrusion sera étendu aux nouvelles installations.

## **1.8. Plan d'opération interne**

Le site ne relevant pas du seuil Seveso Bas et aucune demande spécifique n'ayant été formulée par le Préfet, l'exploitant n'est pas tenu d'établir un plan d'opération interne.

## **2. MOYENS EXTERIEURS**

### **2.1. Centre de secours et d'incendie**

La caserne de pompiers la plus proche est celle de ARCHIAC (17), située à 6,2 km par le réseau viaire. Les autres centres d'incendie et de secours dans les environs du site sont listés dans le Tableau 9.

VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE à ALLAS-CHAMPAGNE (17)

CREATION D'INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'ALCOOLS DE BOUCHE

Tableau 9. Centre de secours dans les plus proches du site

Adresses des centres d'incendie et de secours les plus proches	Distance (réseau viaire) en km
8 Rte de Cognac, 17520 ARCHIAC	6,2
8 Bd René Gautret, 17500 JONZAC	11,0
3 Chemin Noir, 16300 BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	17,5

## 2.2. Ressources en eau à proximité du site

Les environs du site ne comportent pas d'autres ressources en eau. Le premier point d'eau est localisé à 1km au sud au lieu-dit CHEZ GENDRE.

## 2.3. Secours aux blessés

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

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


## PARTIE 5 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

### I. POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

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

#### 1. ETHANOL

Tableau 10. Fiche synthétique de l'éthanol

Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
Éthanol Synonyme : alcool éthylique	INRS	64-17-5	200-578-6
<b>Classification et risques</b>			
Mentions de dangers selon le règlement CE n°1272/2008	 GHS02	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
<b>Propriétés</b>			
État physique à 20 °C	Liquide	Masse molaire	46,07 g/mol
Masse volumique en kg/m <sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> — VLCT : 5 000 ppm ou 9 500 mg/m<sup>3</sup>.

- **Toxicocinétique — Métabolisme**

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

- **Toxicité expérimentale**

- **Toxicité aiguë**

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

- **Toxicité subchronique, chronique**

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

- **Effets génotoxiques**

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

- **Effets cancérogènes**

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

- **Effets sur la reproduction**

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

- **Toxicité sur l'Homme**

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

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

## 2. DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES

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

## 3. INCOMPATIBILITES ENTRE PRODUITS

Il n'y aura qu'un seul type de produit stocké sur site (alcools) et donc aucun risque d'incompatibilité.

# 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 11. Point éclair de l'éthanol

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

Source : INRS — Fiche toxicologique n° 48

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

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

En cas de combustion, les produits sont principalement de l'eau et du CO<sub>2</sub>. Cette réaction ne dégage pas de fumée.

## 2. DANGERS LIES AUX TRANSFERTS

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

- o Les opérations de dépotage d'alcools,
- o Les transferts ponctuels de chai à chai.

Les fuites sur flexibles, canalisations, pompes et autres équipements présenteront les dangers suivants :

- o L'incendie si le fluide transporté est de l'éthanol à forte concentration,
- o 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

Le site ne présente pas de bureaux, vestiaires ou hangars.

### 4. DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES

Les phases transitoires sont limitées sur le site. Elles concerneront principalement les mises en service des chais. 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.

*Modifié sur demande de l'exploitant*

Tableau 12. Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Système	Potentiel de danger	QSP	ERC	Phénomène dangereux
Chai 1-Cell.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 cuves inox de 285 hl</li> <li>2 tonneaux de 152 hl</li> <li>~920 barriques de 4 hl</li> </ul>	484 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 1-Cell.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 2-Cell.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 2-Cell.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 3-Cell.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 3-Cell.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 4-Cell.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 4-Cell.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 5-Cell.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> <li>780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 5-Cell.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cuve inox de 460 hl</li> <li>3 tonneaux de 340 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution

Système	Potentiel de danger	QSP	ERC	Phénomène dangereux
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 780 barriques de 4 hl</li> </ul>			
Chai 6-Cell.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuve inox de 460 hl</li> <li>• 3 tonneaux de 340 hl</li> <li>• 780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
Chai 6-Cell.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuve inox de 460 hl</li> <li>• 3 tonneaux de 340 hl</li> <li>• 780 barriques de 4 hl</li> </ul>	460 m <sup>3</sup>	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution
<b>Aires de dépotages</b>	Citerne de 300 hl : plus grand compartiment de 110 hl	300 hl	Fuite : Nappe et ignition	Incendie, explosion, pollution

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

*Figure 21. 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 ; les distances réglementaires d'éloignement de 11 m seront respectées pour les nouveaux chais ;
- La mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour limiter les distances d'effets en cas d'incendie (c'est le cas des murs coupe-feu 4 h de tous les chais) ;
- La mise en œuvre d'évents sur les cuves de stockage d'alcools permettant de supprimer les dangers de pressurisation en cas d'incendie.

La conception de 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.

Tous les écoulements accidentels issus des chais et des aires de dépotage seront récupérés dans une fosse d'extinction de 150 m<sup>3</sup> puis un bassin de rétention et de confinement de 415 m<sup>3</sup>.

En cas de débordement du bassin de rétention, les écoulements seront dirigés dans le bassin de gestion des eaux pluviales de 525 m<sup>3</sup>.

D'une manière générale, les principes de réduction du risque lors de la conception des installations projetées sont issus du cahier des charges applicable aux stockages d'alcools soumis à autorisation ICPE en CHARENTE et CHARENTE-MARITIME.

## **PARTIE 6 ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE**

### **I. ACCIDENTS SUR SITE**

Aucun accident lié au stockage d'alcools de bouche n'a été recensé sur le site.

### **II. ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES**

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

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

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

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

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

La typologie de ces accidents est variée : incendies, explosions, pollution par rejets d'effluents aqueux résiduels riches en DBO/DCO, fuites de produits toxiques (NH<sub>3</sub>, acides...).

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

##### **1.1. Circonstances et causes de ces accidents**

###### **1.1.1. Incendie et explosions**

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

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

Les feux d'alcool ont un grand pouvoir calorifique. En cas d'incendie et lorsque les cuves de stockage sont proches, le rayonnement conduit à l'échauffement des cuves et à l'explosion provoquée par la montée en pression des vapeurs d'alcool qui

s'enflamment à leur tour, conduisant dans certains cas à des effets domino (feu communiqué à d'autres cuves, à des bâtiments proches, explosion de vitres sous l'effet du rayonnement...). Dans l'échantillon présent, c'est le cas de l'accident de CHÉRAC (Aria 4160), de celui de SAINT-MARTIAL-SUR-NÉ (Aria 37725).

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

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

*« Incendie survenu à 16h30 dans une cave viticole au niveau d'un fût en bois de 2 000 l d'alcool. Un employé tente en vain d'éteindre les flammes à l'aide de 2 extincteurs. L'incendie se propage aux tonneaux adjacents et à la toiture du bâtiment. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité en coupant la circulation routière. Un magasin, un immeuble et un garage voisin sont évacués. L'électricité est coupée. L'incendie est éteint vers 18h. Dans le sinistre, 300 l de calvados ont brûlé. Des fûts endommagés sont évacués. Un regard contenant des eaux d'extinction et de l'alcool est pompé. Une grande partie des eaux d'extinction se sont néanmoins déversées dans les réseaux d'eaux pluviales du site. Une reconnaissance et des prélèvements sont réalisés pour évaluer le risque de pollution. Selon la presse, l'exploitant mélangeait l'alcool contenu dans le fût afin de préparer son embouteillage au moment des faits. »*

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

*« Un départ de feu se produit à 16h40 lors d'une intervention sur la toiture d'un chai de stockage de vieillissement des cognacs. Un ouvrier d'une entreprise du bâtiment colmate une fuite sur un chéneau avec un chalumeau. Il enflamme un nid d'oiseaux situé entre le bardage métallique et le chéneau. L'ouvrier utilise un extincteur à poudre. Constatant que des fumées persistent et que le foyer est difficile d'accès, il alerte les pompiers. Le POI est déclenché à 16h45. Le personnel est évacué à 16h55, puis renvoyé à son domicile. Les pompiers sécurisent le chai et vérifient l'absence de points chauds. Le plafond du chai est ouvert pour vérifier, par l'intérieur, la bonne extinction du foyer. Le chéneau est arrosé pour faire pénétrer l'eau dans la zone à risques. Les dernières équipes quittent le site vers 19h. Des rondes de surveillance sont mises en place pour la nuit. L'activité du site reprend le lendemain matin en l'absence de dégât matériel sur les chais. L'intervention d'une entreprise extérieure, réalisant les travaux de réparation sur un chéneau avec un permis de feu et armée d'un extincteur, est à l'origine du sinistre. Le nid d'oiseau n'était pas visible. Les bardages des murs coupe-feu et chéneaux présentent des interstices pouvant favoriser l'installation de nids entre les structures, non visibles. L'exploitant diffuse un communiqué de presse. Il prévoit d'apporter plus de vigilance à la délivrance des permis de feu/plan d'intervention au sein du site et plus particulièrement pour les travaux en toiture. Ces derniers sont soit réalisés à froid, soit avec obligation de vérifier l'absence de points chauds avec mesure par sonde 2 heures après la fin des travaux. »*

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

*« Vers 12h30, un feu se déclare sur un chai de cognac de 200 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. Ils refroidissent une cuve de gaz de 10 m<sup>3</sup>. L'incendie est éteint vers 17h20. Un bâtiment agricole de 1 600 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>, 2 locaux annexes représentant 130 m<sup>2</sup>, 3 chais représentant 600 m<sup>2</sup> et 800 m<sup>2</sup> d'un autre bâtiment agricole, dont un local de 30 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> et une dizaine d'engins agricoles. Un défaut sur des panneaux photovoltaïques en toiture du chai principal serait à l'origine du feu. L'incendie se serait ensuite propagé à la toiture ainsi qu'aux autres bâtiments. »*

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

*« Un feu se déclare vers 23h30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 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 11h30, un feu se déclare sur une pompe de relevage d'alcool à 40°C lors d'un transfert dans une entreprise de vinification de 10 000 m<sup>2</sup>. Une flaque d'alcool de 200 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>. »

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

« Vers 8h30, un feu se déclare dans un chai d'armagnac. Les pompiers circonscrivent l'incendie grâce à de l'agent moussant. Le faible volume d'eaux d'extinction pénètre dans le sol. L'incendie détruit 3 m<sup>2</sup> de plancher et 5 m<sup>2</sup> de toitures dans les combles du chai.

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

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

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

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

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

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

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

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

Enfin, il ne faut pas oublier les stockages annexes responsables eux aussi de pollution. On note des rejets d'ammoniac (canalisation corrodée : Aria 3561, solution ammoniacale déversée sans précaution dans le réseau d'eaux pluviales : Aria 5955, cause inconnue : Aria 11690), des rejets de fioul (vanne restée ouverte : Aria 2338, rupture d'un niveau : Aria 3250, fuite sur cuve : Aria 23865), rejets de nettoyants et désinfectants très utilisés dans ce type d'activité tels que l'acide peracétique associé au peroxyde d'hydrogène (canalisation déboîtée : Aria 39548) et l'acide nitrique (rupture d'un piquage sur un réservoir : Aria 42176).

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

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

« Un feu se déclare vers 23 h 30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 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 13. 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, 32974), les blessés sont au nombre de 24 dont un grave dans 6 accidents. Les dommages matériels sont moins fréquents alors que les pollutions des eaux de surface sont au contraire plus nombreuses confirmant la typologie des accidents où les rejets de matière prédominent. Ces rejets ont souvent des conséquences catastrophiques sur la faune par appauvrissement en oxygène et développement de bactéries filamenteuses.

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

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

## 1.3. Enseignements tirés

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

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

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

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

## 2. CONCLUSIONS SUR L'ACCIDENTOLOGIE

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

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

## PARTIE 7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

### I. PRESENTATION DE LA METHODE

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

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

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

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

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

Tableau 14. 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 15. 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 <sup>-4</sup> par an
2 – Rare	Événement non identifié dans l'établissement, mais identifié pour d'autres établissements exerçant une activité similaire.	< 10 <sup>-3</sup> par an
3 – Possible	Événement observable au moins une fois pendant l'intervalle de fonctionnement du système	< 10 <sup>-2</sup> par an
4 – Fréquent	Événement observable périodiquement pendant l'intervalle de fonctionnement du système.	< 10 <sup>-1</sup> par an

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

Tableau 16. 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'installation industrielle à côté 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 pas une menace importante pour le site.

La route d'Arthenac n'est pas susceptible d'engendrer un réel danger pour les installations. Un impact entre un véhicule et une structure à risques (chai) est très peu probable et difficile au vu des implantations et de la configuration routière. De plus, les bâtiments seront tous protégés par une clôture et seront tous maçonnés, présentant ainsi une certaine résistance aux chocs.

#### 1.3. Trafic aérien

L'aérodrome le plus proche est celui de JONZAC-NEULLES à 9 km à l'ouest 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), la probabilité de chute d'un avion militaire, incluant les phases de décollage, d'atterrissage et de vol, est de l'ordre de  $1.10^{-11}/m^2$ .

Pour une installation donnée, de surface connue, la probabilité de chute d'avion peut être estimée en multipliant la fréquence ci-dessus par la surface de l'installation concernée. La surface de l'ensemble du site est de 1,97 ha. La probabilité de chute est donc de  $1,97 \cdot 10^{-7}$ . Du fait de l'éloignement entre le site et les aérodromes les plus proches, la probabilité ci-dessus est divisée par trois et sera donc de  $6,58 \cdot 10^{-8}$ .

Ce niveau d'occurrence est très faible et n'est donc pas prédominant par rapport aux occurrences de type sources d'ignition.

---

**En conséquence, le risque de chute d'avion ne sera pas retenu comme événement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site du projet.**

---

#### 1.4. Réseaux collectifs

Le site n'est pas bordé de réseaux de transport de matières dangereuses ou d'électricité. Les installations sont implantées à 11 m minimum des limites ouest du site et des réseaux de distribution d'énergie (électricité notamment). En outre aucune zone ATEX n'est exposée en dehors des locaux.

#### 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 :

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

#### 1.6. Feux de forêts

La commune n'est pas concernée par le risque de feu de forêt selon le DDRM. Le site n'est pas localisé dans une zone boisée susceptible de propager un incendie jusqu'aux installations.

#### 1.7. Risque sismique

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 ».

La commune est localisée en zone de sismicité 2, c'est-à-dire en zone de sismicité faible.

- **Dispositions constructives : Rappel réglementaire**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

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

---

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

- o À l'article 3 pour les bâtiments existants :

*« En zone de sismicité 2 : 1. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de remplacement ou d'ajout d'éléments non structuraux, ils respecteront les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments. » ;*

- o À l'article 4 pour les bâtiments nouveaux :

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

### **Conclusion sur le risque sismique**

Les règles de construction définies à l'article 4 de l'arrêté du 22 Octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » seront appliquées.

## **1.8. Cavités souterraines et mouvements de terrain**

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

## **1.9. Événements agresseurs liés aux conditions climatiques**

### **1.9.1. Retrait gonflement des argiles**

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

### **1.9.2. Foudre**

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

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

### **1.9.3. Précipitations – Inondation**

La commune n'est pas soumise à un PPRi. En outre d'après la carte des contraintes de la carte communale, le site n'est pas concerné par les zones inondables estimées en 2008 dans l'atlas des zones inondable du TREFLE.

Le site d'implantation du projet est positionné sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves, associée à un niveau de fiabilité faible.

### **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.

### 1.9.5. Vents

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

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

### 1.9.6. Neige et grêle

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

## 2. 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.

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

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

### 2.2. Coupure d'électricité

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

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

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

### 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 seront encadrées par les responsables du site et feront l'objet en cas de points chauds de permis feu cosignés.

### 2.4. Non-respect des consignes

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

- Les interdictions de fumer,
- Les interdictions de points chauds,
- Les consignes de dépôtage 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 :

- o Christophe SCHAUBER, Responsable des opérations de la société des VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE,
- o Cédric MUSSET, Responsable technique et commercial de la société SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE (équipe ENVIRONNEMENT XO)
- o Élise BOILEAU, Responsable adjointe risques industriels de la société SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE (équipe ENVIRONNEMENT XO),
- o Mathilde GABET, chargée d'études de la société SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE (équipe ENVIRONNEMENT XO).

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

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

#### 2. PRESENTATION DU DECOUPAGE FONCTIONNEL

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

*Tableau 17. Matrice d'évaluation de la probabilité de l'analyse préliminaire des risques*

Désignation	Système
A	Stockages d'alcools
B	Postes de dépotage d'alcools et transferts
C	Locaux techniques

#### 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 18. Synthèse de l'APR - Causes d'origine interne affectant les installations

N°	Activité — local	Événement indésirable	Événement initiateur de l'événement redouté central	Probabilité	Événement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
A	Stockages d'alcools	Erreur de manipulation	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 Distances d'éloignement 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	Poste 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	Feu de nappe sur l'aire de dépotage Explosion de citerne Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Distances d'éloignement 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	
C	Local technique	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 Distances d'éloignement
		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 19. 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
<b>Environnement naturel - Intempéries</b>										
1	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Épandage accidentel	2	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Conformité aux règles de construction	Rétentions
2	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Effondrement partiel de la toiture	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un chai	4	B	Conformité aux règles de construction	
3	/	Pluie abondante	Engorgement des réseaux, inondations	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Réseau d'évacuation des eaux dimensionné	Confinement du site
4	/	Pluie abondante	Épandage accidentel	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Site hors zone inondable Gestion des eaux pluviales de fréquence tricennale	
5	/	Incendie à proximité	Flux thermiques	3 à 4	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	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	4	/	Conformité réglementation foudre	
<b>Environnement naturel - Risques liés au sol et au sous-sol</b>										
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 Pollution du milieu naturel	4	B	-	-
8	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations Rupture d'alimentation en eau des systèmes d'extinction	/	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage	4	/	Secousse sismique	Respect des règles parasismiques applicables
<b>Environnement industriel et transports</b>										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	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 Pollution du milieu naturel Perte d'équipements sensibles	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Écran thermique (mur)
11	/	Chute d'aéronef	Ruine des structures et départ de feu	/	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	Exclu, car probabilité très faible		Respect des règles de construction, hauteurs de structure, etc.	Moyens de secours du site

#### 4. SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX

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

Tableau 20. Phénomènes dangereux retenus

Type	N° phd	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A1	Incendie du chai 1
Effets thermiques	A2	Incendie du chai 2
Effets thermiques	A3	Incendie du chai 3
Effets thermiques	A4	Incendie du chai 4
Effets thermiques	A5	Incendie du chai 5
Effets thermiques	A6	Incendie du chai 6
Effets de surpression	B1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1
Effets de surpression	B2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2
Effets de surpression	B3	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 3
Effets de surpression	B4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 4
Effets de surpression	B5	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 5
Effets de surpression	B6	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 6
Effets thermiques	C	Pressurisation de bac pris dans un incendie
Effets de surpression	D1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°1
Effets de surpression	D2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°2
Effets de surpression	D3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°3
Effets de surpression	D4	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°4
Effets de surpression	E	Explosion d'une ATEX dans un stockage d'alcools hors zone 0
Effets de thermiques	F	Incendie locaux techniques
Effets thermiques	G1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1
Effets thermiques	G2	Incendie sur l'aire de dépotage n°2
Effets thermiques	G3	Incendie sur l'aire de dépotage n°3
Effets thermiques	G4	Incendie sur l'aire de dépotage n°4

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

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

À noter que la présence d'évents convenablement dimensionnés ou de trous d'homme (sans ailettes de serrages) sur les nouvelles cuves de stockage d'alcools rendra physiquement impossible les phénomènes de pressurisation de bac pris dans un incendie (phénomène C).

# 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/m<sup>2</sup> : seuil des destructions de vitres significatives,
- 8 kW/m<sup>2</sup> : seuil des effets domino <sup>(1)</sup> et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures,
- 16 kW/m<sup>2</sup> : seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton,
- 20 kW/m<sup>2</sup> : seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton,
- 200 kW/m<sup>2</sup> : seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 ((kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>).s : seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1 000 ((kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>).s : seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 8 kW/m<sup>2</sup> ou 1 800 ((kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>).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 <sup>(1)</sup>,
- 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 <sup>(2)</sup>,
- 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 <sup>(1)</sup>,
- 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) et des bennes de déchets sont également réalisées via la méthode FLUMILOG.

## III. QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE

### 1. HYPOTHESES DE MODELISATION

*Modifié après demande de compléments DREAL*

#### Chais de stockage d'alcools

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

- o Prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ;
- o De façon majorante, la tenue au feu des portes n'a pas été considérée ;
- 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 intérieure des locaux. Les quantités d'alcools n'ont pas d'influence sur la surface de la nappe, mais sur la durée de l'incendie. Les quantités d'alcools retenues pour les modélisations ont été modulées pour observer, ou non, une durée d'incendie supérieure à la tenue au feu des murs théorique ;
- o Les autres mesures de protection de type dispositifs manuel d'extinction ne sont pas prises en compte ;
- o Pour les effets à hauteur d'homme, la cible présente une hauteur de 1,8m, modulée le cas échéant d'une hauteur différentielle entre la hauteur de formation de la flamme et le TN.
- o Pour les effets domino, la hauteur de cible correspond à la hauteur des toitures vulnérables (8,5 m, soit 20cm au-dessus de la hauteur de la paroi CF à 8,3 m) ;
- o Dans le cas des cellules attenantes, des modélisations d'incendies généralisés ont été réalisées (ie sans tenue des murs) ;
- o Les cellules 2 à 12 étant identiques, les résultats obtenus pour les phénomènes d'incendie et d'explosion sont dupliqués ;
- 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 sans tenue des murs ;
- Soit des quantités théoriques, basées sur une vitesse de combustion de 25 g/m<sup>2</sup>/s et pour des durées d'incendie inférieures à la tenue au feu des murs théorique.

### Aires de dépotage

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

- o La surface en feu retenue équivaut à l'emprise du camion-citerne, considérée comme surface de la nappe susceptible de se former, l'aire de dépotage étant raccordée au réseau d'écoulements accidentels ;
- o Les autres mesures de protection de type dispositif 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 hauteur de toiture vulnérable pour les effets domino ;
- o Les volumes d'alcools considérées correspondant au volume total du camion-citerne soit 30 m<sup>3</sup> (28,4 t). L'alcool étant évacué par le réseau de rétention, ce volume sera majorant par rapport à la situation réelle et influence uniquement la durée de l'incendie.

## 2. DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

Les caractéristiques des structures retenues pour les modélisations sont les suivantes. Les hypothèses de modélisations sont par ailleurs reprises dans chaque fichier résultat des simulations FLUMILOG annexés à la présente étude.

Tableau 21. Données d'entrée des modélisations

Structure	Longueur	Largeur	Surface modélisation	Hauteur de cellule	Qté alcools	N° Scénario FLUMILOG
	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	<i>m</i>	<i>t</i>	
Chai 1-Cell.1	19,6	14,9	292	7,5	97	HH : N°1 / ED : N°2
Chai 1-Cell.2	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°3 / N°ED : 4
Chai 2-Cell.3	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai 2-Cell.4	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°7 / ED : N°8
Chai 3-Cell.5	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai 3-Cell.6	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°7 / ED : N°8
Chai 4-Cell.7	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai 4-Cell.8	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°7 / ED : N°8
Chai 5-Cell.9	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai 5-Cell.10	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°7 / ED : N°8
Chai 6-Cell.11	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai 6-Cell.12	19,6	14,9	292	8,3	97	HH : N°5 / ED : N°6
Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	39,2	14,9	584	8,3	835	HH : N°7 / ED : N°8
Aire de dépotage n°1 à 4	10	2,5	25	-	28	HH : N°9 / ED : N°10

Les schémas ci-dessous illustrent les hypothèses des modélisations.

Figure 22 - Schéma des hypothèses de modélisation - Chai 1

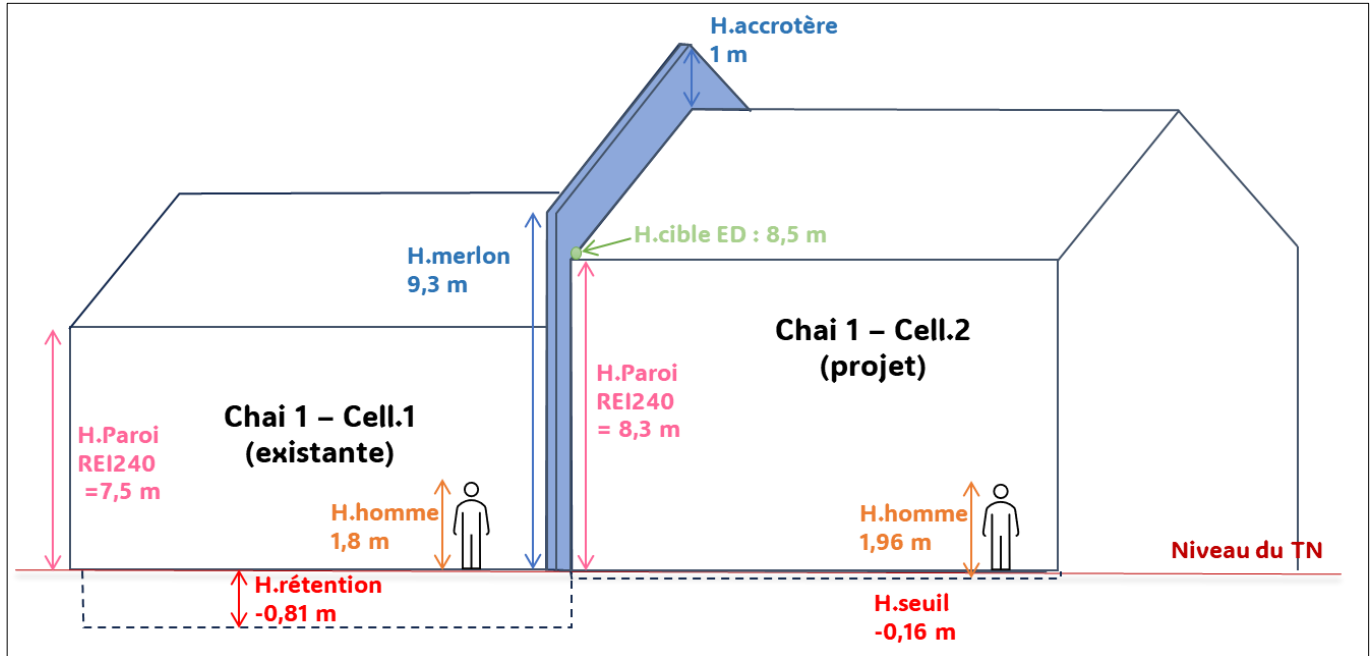
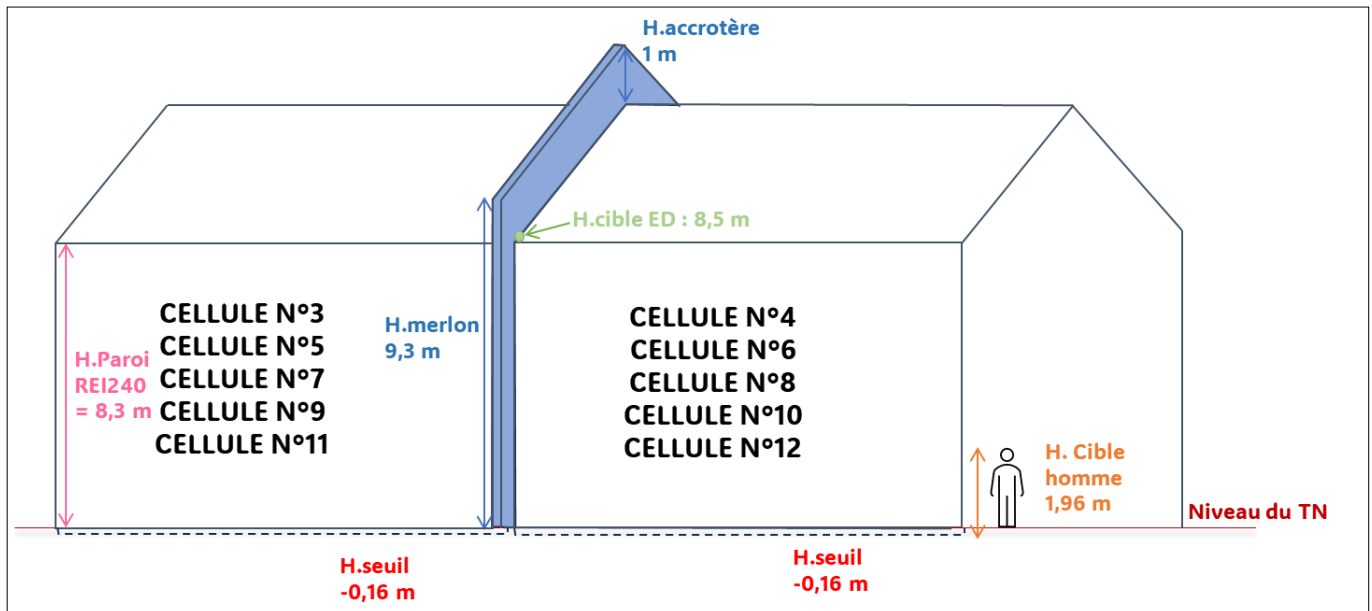


Figure 23 - Schéma des hypothèses de modélisation - Chai 2 à 6



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

Tableau 22 – Référence des scénarios FLUMILOG

N° SCENARIO	LIBELLE	Description
1	CHAI_1_CEL_1_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme –Cell. 1
2	CHAI_1_CEL_1_AMED	Avec mur / effets domino –Cell. 1
3	CHAI_1_CEL_1-2_IG_SMHH	Incendie généralisé Chai 1 : sans mur / hauteur d'homme
4	CHAI_1_CEL_1-2_IG_SMED	Incendie généralisé Chai 1 : sans mur / effets domino
5	CHAI_2_CEL_2_A_12_AMHH	Avec mur / hauteur d'homme – Cell.2 à 12
6	CHAI_2_CEL_2_A_12_AMED	Avec mur / effets domino – Cell.2 à 12
7	CHAI_2_A_6_IG_SMHH	Incendie généralisé Chai 2 à 6 : sans mur / hauteur d'homme
8	CHAI_2_A_6_IG_SMED	Incendie généralisé Chai 2 à 6 : sans mur / effets domino
9	Aire_depotage_HH	Aire de dépotage n°1 à 4/ hauteur d'homme
10	Aire_depotage_ED	Aire de dépotage n°1 à 4/ effets domino

### 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 23. Distances d'effets sur l'homme

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Distance d'effet sans tenue des murs		
					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
A1	Chai 1-Cell.1	P1	Nord	Chai	Na	Na	6	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.1	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.1	P3	Sud	Zone agricole	4	6	10	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.1	P4	ouest	RD et réserve incendie	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A1	Chai 1-Cell.2	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.2	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.2	P3	Sud	Zone agricole	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 1-Cell.2	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A1	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	15	22	29
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	15	19
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Zone agricole	Np	Np	Np	15	22	29
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD et réserve incendie	Np	Np	Np	11	15	19
A2	Chai 2-Cell.3	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.3	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.3	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.3	P4	ouest	RD	Na	Na	Na	Np	Np	Np

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Distance d'effet sans tenue des murs		
					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
A2	Chai 2-Cell.4	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.4	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.4	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 2-Cell.4	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A2	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	13	19
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	11	13	19
A3	Chai 3-Cell.5	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.5	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.5	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.5	P4	ouest	RD	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A3	Chai 3-Cell.6	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.6	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.6	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 3-Cell.6	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A3	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	13	19
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	11	13	19
A4	Chai 4-Cell.7	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.7	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.7	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.7	P4	ouest	RD	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A4	Chai 4-Cell.8	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.8	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.8	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 4-Cell.8	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A4	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	13	19
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	11	13	19
A5	Chai 5-Cell.9	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 5-Cell.9	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 5-Cell.9	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np









PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Distance d'effet sans tenue des murs		
					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Chai 5-Cell.9	P4	ouest	RD	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A5	Chai 5-Cell.10	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 5-Cell.10	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 5-Cell.10	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 5-Cell.10	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A5	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	13	19
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	11	13	19
A6	Chai 6-Cell.11	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.11	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.11	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.11	P4	ouest	RD	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A6	Chai 6-Cell.12	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Na	Na	4	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.12	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.12	P3	Sud	Chai	5	7	11	Np	Np	Np
	Chai 6-Cell.12	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na	Np	Np	Np
A6	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np	11	13	19
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np	16	22	29
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	11	13	19
G1 à G4	Aire de dépotage n°1 à 4	P1	Nord	Chais	Np	Np	Np	8	12	14
	Aire de dépotage n°1 à 4	P2	est	Chais	Np	Np	Np	4	6	8
	Aire de dépotage n°1 à 4	P3	Sud	Chais	Np	Np	Np	8	12	14
	Aire de dépotage n°1 à 4	P4	ouest	RD	Np	Np	Np	4	6	8

*Np : Non pertinent – Na : Non atteint*

**Remarque :**

- Pour mémoire, les 6 chais sont composés de deux cellules indépendantes, séparées par une paroi REI 240, dépassant de 1 mètre en toiture et de 0,5 mètre en façades.
- Les simulations sans tenue des murs sont réalisées pour un incendie généralisé aux deux cellules.

**Les périmètres d'effets sur l'homme sont représentés ci-après avec et sans tenue des murs pour les 6 chais.**

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
Avec tenue des murs		Sans tenue des murs	
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m <sup>2</sup> )		Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m <sup>2</sup> )
	Seuil des premiers effets létaux (5 kW/m <sup>2</sup> )		Seuil des premiers effets létaux (5 kW/m <sup>2</sup> )
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m <sup>2</sup> )		Seuil des effets irréversibles (3 kW/m <sup>2</sup> )

Il est observé :

- o Pour les chais :
  - Avec tenue des murs, aucun effet thermique en dehors du périmètre d'exploitation. Les effets thermiques sont contenus dans les cellules, à l'exception des portes. Il n'est cependant pas observé d'effets domino entre portes en vis-à-vis.
  - Sans tenue des murs :
    - Des effets létaux significatifs sont estimés en dehors du site pour le scénario d'incendie généralisé du chai n°1. Ils atteignent une parcelle agricole présente au sud du site jusqu'à 3 m.
    - Des effets létaux sont estimés en dehors du site pour le scénario d'incendie généralisé du chais n°1, jusqu'à 10 m vers une parcelle agricole au sud et jusqu'à 3 m sur la route D149. Pour les scénarios d'incendie généralisé des chais n°2, 3, 4, 5 et 6 jusqu'à 2 m sur la route D149.
    - Des effets irréversibles sont estimés en dehors du site pour tous les scénarios d'incendie généralisé jusqu'à 17 m sur des parcelles agricole et 8m sur la route D149.
- o Pour les aires de dépotages :
  - Aucun effet thermique ne sort du site ou atteint les ouvrages de défense incendie. Les chais sont par ailleurs protégés par des portes pare-flamme 30 min suffisantes pour l'intervention sur de tel sinistre.
- o Les réserves incendie et aires d'aspiration sont en dehors de tout flux thermiques.
- o La fosse d'extinction et le bassin de rétention sont en dehors des flux thermiques avec tenue des murs ou issus des aires de dépotage. En cas d'incendie généralisé du chai n°6, sans tenue des murs, des effets thermiques irréversibles atteignent la fosse d'extinction.







### 3.2. Effets thermiques domino sur les structures

Le tableau ci-dessous synthétise les périmètres d'effets domino au seuil de 8 kW/m<sup>2</sup> sur les structures voisines.

Tableau 24. Distances d'effets domino

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>	Distance d'effet sans tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>
A1	Chai 1-Cell.1	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 1-Cell.1	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 1-Cell.1	P3	Sud	-	4	Np
	Chai 1-Cell.1	P4	ouest	-	3	Np
A1	Chai 1-Cell.2	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 1-Cell.2	P2	est	-	3	Np
	Chai 1-Cell.2	P3	Sud	-	4	Np
	Chai 1-Cell.2	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A1	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	14
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	-	Np	14
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
A2	Chai 2-Cell.3	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 2-Cell.3	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 2-Cell.3	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 2-Cell.3	P4	ouest	-	3	Np
A2	Chai 2-Cell.4	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 2-Cell.4	P2	est	-	3	Np
	Chai 2-Cell.4	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 2-Cell.4	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A2	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	14
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	14
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
A3	Chai 3-Cell.5	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 3-Cell.5	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 3-Cell.5	P3	Sud	Chai	4	Np

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>	Distance d'effet sans tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>
	Chai 3-Cell.5	P4	ouest	-	3	Np
A3	Chai 3-Cell.6	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 3-Cell.6	P2	est	-	3	Np
	Chai 3-Cell.6	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 3-Cell.6	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A3	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	14
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	14
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
A4	Chai 4-Cell.7	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 4-Cell.7	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 4-Cell.7	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 4-Cell.7	P4	ouest	-	3	Np
A4	Chai 4-Cell.8	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 4-Cell.8	P2	est	-	3	Np
	Chai 4-Cell.8	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 4-Cell.8	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A4	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	14
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	14
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
A5	Chai 5-Cell.9	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 5-Cell.9	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 5-Cell.9	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 5-Cell.9	P4	ouest	-	3	Np
A5	Chai 5-Cell.10	P1	Nord	Chai	4	Np
	Chai 5-Cell.10	P2	est	-	3	Np
	Chai 5-Cell.10	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 5-Cell.10	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A5	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	14





PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>	Distance d'effet sans tenue des murs 8 kW/m <sup>2</sup>
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	14
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
A6	Chai 6-Cell.11	P1	Nord	-	4	Np
	Chai 6-Cell.11	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Np
	Chai 6-Cell.11	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 6-Cell.11	P4	ouest	-	3	Np
A6	Chai 6-Cell.12	P1	Nord	-	4	Np
	Chai 6-Cell.12	P2	est	-	3	Np
	Chai 6-Cell.12	P3	Sud	Chai	4	Np
	Chai 6-Cell.12	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Np
A6	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	-	Np	14
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	-	Np	9
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	14
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	-	Np	9
G1 à G4	Aire de dépotage n°1 à 4	P1	Nord	Chais	Np	Na
	Aire de dépotage n°1 à 4	P2	est	Chais	Np	Na
	Aire de dépotage n°1 à 4	P3	Sud	Chais	Np	Na
	Aire de dépotage n°1 à 4	P4	ouest	-	Np	Na

*Np : Non pertinent – Na : Non atteint*

**Remarque :**

- 1) Pour mémoire, les 5 chais sont composés de deux cellules indépendantes, séparées par une paroi REI 240, dépassant de 1 mètre en toiture et de 0,5 mètre en façades.
- 2) Les simulations sans tenue des murs sont réalisées pour un incendie généralisé aux deux cellules.

**Les périmètres d'effets domino sont représentés ci-après avec et sans tenue des murs pour les 6 chais.**

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
	Avec tenue des murs Seuil des effets domino (8 kW/m <sup>2</sup> )		Sans tenue des murs Seuil des effets domino (8 kW/m <sup>2</sup> )

Il est observé

Pour l'ensemble des chais :

- Avec tenue des murs :
  - aucun effet thermique en dehors du périmètre d'exploitation,
  - Aucun effet thermique domino n'atteint une autre cellule.
- Sans tenue des murs :
  - Des effets domino sont estimés en dehors du site pour le scénario d'incendie généralisé du chai n°1. Ils atteignent une parcelle agricole jusqu'à 2 m au sud. Aucune installation ou poste de travail permanent n'est impacté.
  - En cas d'incendie généralisé à deux cellules, les chais voisins sont atteints par des effets domino.

Pour les aires de dépotages :

- Aucun effet domino en toiture n'est atteint en cas d'incendie sur l'une des aires de dépotage.



## 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.

### 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 = HEQU / DEQU)**

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

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

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

Tableau 25. 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 <sup>2</sup> . HEQU] <sup>(1/3)</sup>
140	10,1	d140	=	0,048	
170	8,9	d170	=	0,042	
200	7,6	d200	=	0,036	

Tableau 26. 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 <sup>2</sup> . HEQU] <sup>(1/3)</sup>
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 27. Données utilisées pour les modélisations PROJEX

Donnée	Valeur
<b>LES éthanol</b>	27,7 % (vol)
<b>Masse molaire de l'éthanol</b>	46,6 g/mol
<b>Masse volumique du mélange air éthanol à 20 °C à la LSE</b>	1,40 kg/m <sup>3</sup>
<b>Pression de calcul en bar relatif*</b>	0,32
<b>Pression de rupture</b>	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 du plus grand compartiment d'une citerne routière les caractéristiques suivantes ont été retenues :

- o Diamètre : 2,50 m

- o Longueur : 2,27 m
- o Volume = 110 hl

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

#### 4. RESULTATS DES MODELISATIONS

Plusieurs cuves en inox sont prévues sur le site à savoir, trois cuves inox dans la cellule n°1 existante et au moins une cuve dans chaque nouvelle cellule.











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

*Modifié sur demande de l'exploitant*

Tableau 28. Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

PhD	Localisation	Contenant	Quantité (nombre)	Caractéristiques			Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)			
				V hl	Diam m	H m	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
B1	Chai 1-Cell.1	Cuve INOX	3	285	2,50	7,00	50	25	10	10
B1	Chai 1-Cell.2	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B2	Chai 2-Cell.3	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B2	Chai 2-Cell.4	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B3	Chai 3-Cell.5	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B3	Chai 3-Cell.6	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B4	Chai 4-Cell.7	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B4	Chai 4-Cell.8	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B5	Chai 5-Cell.9	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B5	Chai 5-Cell.10	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B6	Chai 6-Cell.11	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
B6	Chai 6-Cell.12	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	50	25	15	10
D1 à 4	Aire de dépotage	Citerne routière (compartiment)	1	110	2,5	2,27	33	16	7	6

Les effets sont représentés pages suivantes.

LÉGENDE			
	Limite d'exploitation		Limite d'exploitation + 35 m
SEUILS			
Avec tenue des murs		Sans tenue des murs	
	Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar) seuil des effets domino		Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar) seuil des effets domino
	Seuil des premiers effets létaux (140 mbar) seuil des dégâts graves sur les structures		Seuil des premiers effets létaux (140 mbar) seuil des dégâts graves sur les structures
	Seuil des effets irréversibles (50 mbar) seuil des dégâts légers sur les structures		Seuil des effets irréversibles (50 mbar) seuil des dégâts légers sur les structures
	Seuil des effets indirects – bris de vitres (20 mbar) seuil des destructions significatives de vitres		Seuil des effets indirects – bris de vitres (20 mbar) seuil des destructions significatives de vitres

**Il est observé :**

Avec tenue des murs :

- Aucun effet ne sort du site. Considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effet à attendre à l'extérieur des cellules.
- Les réserves incendie, aires d'aspiration et fosse d'extinction ne sont atteintes par aucun effet.

Sans tenue des murs :

- Les effets létaux significatifs ne sortent pas du site ;
- Les effets létaux atteignent jusqu'à 3 m les abords et la chaussée de la route départementales ;
- Des effets irréversibles atteignent jusqu'à 13 m les parcelles agricoles voisines et jusqu'à 14 m la route départementale longeant le site ;
- Des effets indirects -bris de vitre atteignent la route départementale et les parcelles agricoles voisine jusqu'à 38m. Ces effets atteignent la fosse d'extinction pour les cellules 11 et 12 et l'aire d'aspiration n°2 pour les cellules 1 et 3.

Pour les aires de dépotages :

- Ces tracés ne tiennent pas compte de la présence de murs.
- Les effets létaux et létaux significatifs ne sortent pas du site ;
- Des effets irréversibles atteignent le bord de la route départementale voisine jusqu'à 2 m ;
- Des effets indirects atteignent des parcelles agricoles au sud jusqu'à 17m et la route départementale à l'ouest jusqu'à 24m. La fosse d'extinction est également atteinte par de tels effets issus de l'aire de dépotage n°4, néanmoins, la présence des murs de la cellule 11, non pris en compte sur les tracés interceptent ces effets.





## 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 :

- o 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,
- o La note UFIP de novembre 2008 « Évaluation des effets thermiques liés au phénomène de pressurisation de bac atmosphérique à toit fixe de liquides inflammables pris dans un incendie extérieur modèle d'évaluation des effets thermiques d'un incendie de rétention ».

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

Le phénomène correspond à celui d'un feu de cuvette chauffant un liquide inflammable pour le porter au-delà de la température basse de sa plage de distillation. Dans ce cas, la pression absolue dépasse la pression atmosphérique et un bac à toit fixe se pressurise. Les figures suivantes illustrent le phénomène et la séquence des événements.

Figure 24. Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

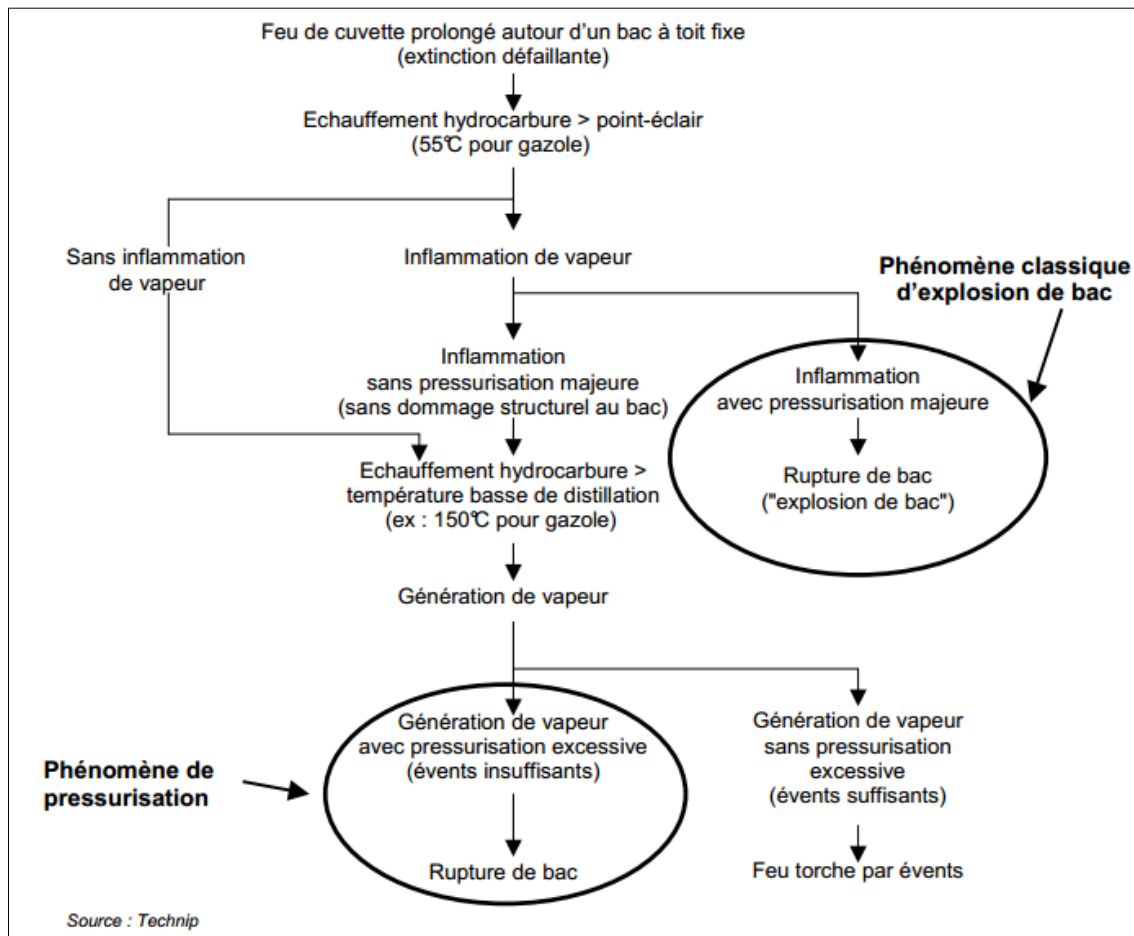
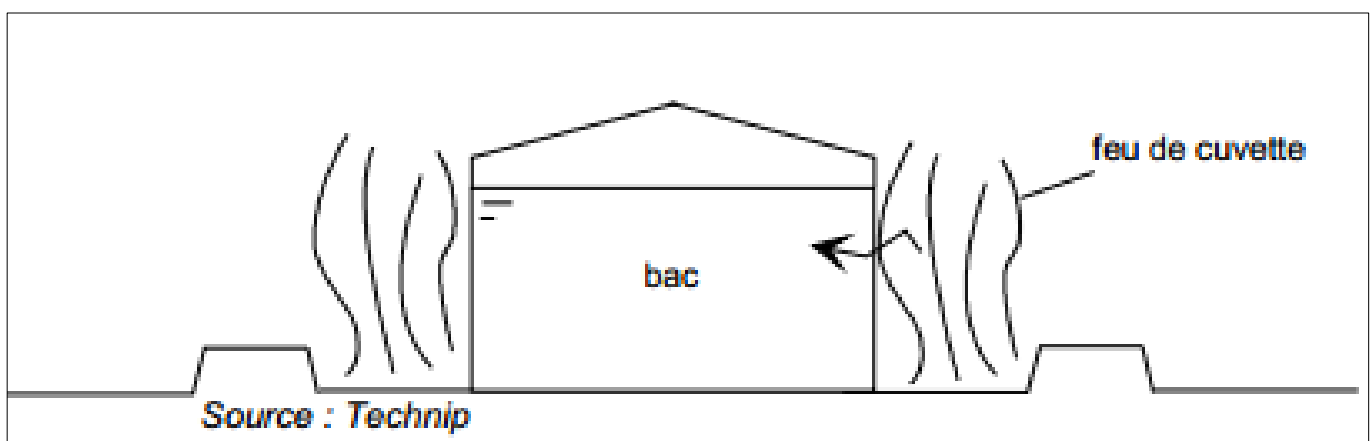


Figure 25. Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe



## 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 29. Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées

Pression de design en mbar	CODRES 91 (France)	EN 14015 (CEE)	API (US°)
0	Réservoirs sans pression	Réservoirs à toit flottant	API 650 (jusqu'à 180 mbar)
5		Réservoirs sans pression	
10	Réservoirs à basse pression	Réservoirs à basse pression	
25		Réservoirs à basse pression	
56	Réservoirs à moyenne pression	Réservoirs à haute pression	
60		Réservoirs à haute pression	
180	Sans objet	Réservoirs à très haute pression	
500		Réservoirs à très haute pression	
1 000		Réservoirs à très haute pression	

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 m<sup>2</sup>

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/m<sup>3</sup>)

$\Delta p$  : différence de pression en Pa

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

Se : section des événements en m<sup>2</sup>

U<sub>fb</sub> : débit de vaporisation en Nm<sup>3</sup>/h d'air calculé selon la formule suivante :

$$U_{fb} = 70\,900 \cdot A_w^{0,82} \cdot \frac{Ri}{H_v} \cdot \left(\frac{T}{M}\right)^{0,5}$$

U<sub>fb</sub> : débit de vaporisation en Nm<sup>3</sup>/h d'air

A<sub>w</sub> : surface de robe au contact du liquide, en m<sup>2</sup> (avec hauteur plafonnée à 9 m)

H<sub>v</sub> : chaleur de vaporisation en kJ/kg

M : masse molaire en kg/kmole

VIGNOBLES DE LA MÉTAIRIE à ALLAS-CHAMPAGNE (17)

CREATION D'INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'ALCOOLS DE BOUCHE

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

T : température d'ébullition, en K.

## 2.2. Application numérique

Le tableau suivant présente les sections d'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.

*Modifié sur demande de l'exploitant*

Tableau 30. Dimensionnement des surfaces d'événement

PhD	Localisation	Contenant	Quantité (nombre)	Caractéristiques			Events			
				V	Diam	H	Ufb	Aw	Section d'événement	Diamètre d'événement
			-	hl	m	m	Nm <sup>3</sup> /h	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m
C	Chai 1-Cell.1	Cuve INOX	3	285	2,50	7,00	6 121	55	0,07	0,30
C	Chai 1-Cell.2	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 2-Cell.3	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 2-Cell.4	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 3-Cell.5	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 3-Cell.6	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 4-Cell.7	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 4-Cell.8	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 5-Cell.9	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 5-Cell.10	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 6-Cell.11	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33
C	Chai 6-Cell.12	Cuve INOX	1	460	2,96	7,04	7 053	65	0,08	0,33

Les cuves du chai n°1 disposent de trous d'homme de 0,4 m de diamètre. L'exploitant veillera à la suppression des ailettes de serrage.

Pour les cuves projetées, le fabricant s'assurera à partir des données définitives de conception des dimensionnements des événements de pressurisation.

## 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

Les écoulements accidentels de faible envergure seront récupérés à l'aide d'agents absorbants ou de kits anti-pollution. Pour les écoulements plus importants, la gestion des différents écoulements accidentels sera la suivante pour l'ensemble des chais et aires de dépotage du site, y compris l'existant :

- Le site disposera d'un réseau d'écoulement accidentels comportant un réseau incombustible vers une fosse d'extinction de 150 m<sup>3</sup>. Par trop plein cette fosse alimentera un bassin de rétention et de confinement étanche de 415 m<sup>3</sup>.
- En cas de débordement de la rétention, les écoulements seront canalisés vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales (non étanche) de 525 m<sup>3</sup> de volume utile, grâce à une surverse de sécurité, sans risque d'écoulement vers les tiers.
- Afin de protéger les autres cellules en cas de sinistre, les réseaux de collecte des écoulements accidentels comportent des regards siphoniques avant les jonctions avec la canalisation principale de collecte des écoulements accidentels. Les regards siphoniques permettent de protéger le local en amont du regard siphonique dans le cas d'un sinistre sur un autre local ou équipement. Leur fonction est d'éviter les remontées de vapeurs dans les bâtiments.

#### • Rétention & confinement des eaux d'extinction

Le volume du bassin de rétention étanche est déterminé par le maximum entre les deux valeurs suivantes

- Rétention réglementaire (50% de la QSP du stockage alcool le plus important, soit 242 m<sup>3</sup>)
- La somme :
  - Des besoins en eaux d'extinction ;
  - Des eaux pluviales collectées en cas de sinistre, en l'occurrence sur les surfaces du stockage le plus étendu, des 4 aires de dépotage (52 m<sup>2</sup> chacune), de la fosse d'extinction (70 m<sup>2</sup>) et de la surface du bassin de rétention (environ 250 m<sup>2</sup>) ;
  - De 20% du volume d'alcools stocké du stockage le plus important

Soit un total de 368 m<sup>3</sup>

---

***Le volume du bassin de rétention et de confinement étanche de 415 m<sup>3</sup> couvrira les besoins de rétention et confinement réglementaire***

---

#### • Réseaux

Les réseaux seront dimensionnés selon la plus grande des deux valeurs suivantes :

- Le volume de rétention et confinement précédemment déterminé à évacuer en 4h, soit 1,54 m<sup>3</sup>/min
- Le débit d'évacuation usuel des eaux d'extinction, soit 10l/min/m<sup>2</sup>, soit pour des cellules de 292 m<sup>2</sup> : 2,92m<sup>3</sup>/min

---

***Le réseau de collecte des écoulements accidentels sera dimensionné pour un débit minimum de 2,92 m<sup>3</sup>/min***

---

- **Collecte des débordements**

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

En cas de débordement de la rétention, l'excédent d'effluents sera canalisé vers le bassin d'infiltration des eaux pluviales de de 525 m<sup>3</sup>. Ce volume sera suffisant pour contenir l'ensemble des débordements.

## PARTIE 9 ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES

### I. METHODOLOGIE

La finalité de l'étude détaillée est de porter un examen approfondi sur les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire dont les effets peuvent atteindre des enjeux à l'extérieur de l'établissement, et de vérifier la maîtrise des risques associés.

Cette étape est réalisée en groupe de travail notamment pour ce qui est relatif à l'évaluation des barrières de sécurité et aux itérations rendues nécessaires par la démarche de réduction des risques.

À l'issue de ce travail, l'objet est de disposer d'une vision globale des risques résiduels associés à ses installations se traduisant par une caractérisation de la probabilité d'occurrence et de la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur. Celle-ci s'obtient en agrégeant l'ensemble des scénarios autour d'un même phénomène dangereux, en prenant en compte les barrières de sécurité performantes.

La démarche générale consiste à déterminer pour chaque phénomène dangereux :

- o La gravité des effets sur la base des modélisations d'intensité réalisées précédemment ;
- o La probabilité d'occurrence des causes de défaillance ou des événements redoutés centraux ;
- o Construire des nœuds papillon (arbres de causes + arbres d'événements) intégrant les mesures de prévention et de protection afin de statuer sur le risque résiduel ;
- o Positionner ce risque résiduel dans une grille de criticité afin d'en évaluer son acceptabilité ou la nécessité de mise en œuvre de mesures complémentaires.

Les chapitres suivants présentent :

- o Les échelles définissant les niveaux de gravité et de probabilité d'occurrence reprises de l'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- o La grille de justification des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité-gravité des conséquences sur les personnes physiques correspondant à des intérêts visés à l'Article L511.1 du Code de l'environnement, reprise de la Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT).

#### 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 31. 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 <sup>(1)</sup>	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées

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

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

## 2. CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX

Il s'agit de traduire l'atteinte potentielle des enjeux en termes de probabilité afin de répondre aux exigences réglementaires, notamment celles énoncées :

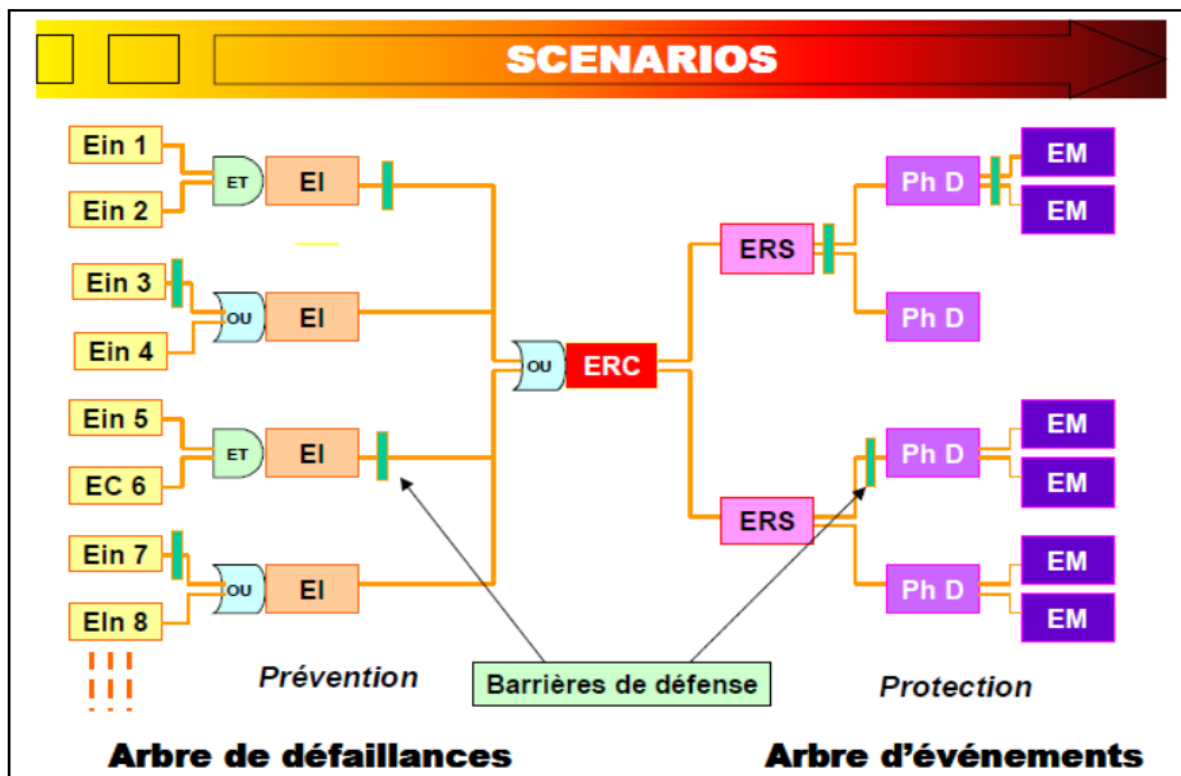
- o Par l'Arrêté du 29 septembre 2005 précité qui demande explicitement l'examen des probabilités d'occurrence des accidents potentiels identifiés ainsi que la justification du positionnement de ces accidents dans l'échelle de probabilité à cinq classes définies en son annexe I selon des méthodes qualitatives, 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 32. Classes de probabilité selon l'Arrêté du 29 septembre 2005

Type d'échelle	E	D	C	B	A
<b>Qualitative</b> (Les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	<b>« Événement possible, mais extrêmement peu probable »</b> 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	<b>« Événement très improbable »</b> S'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	<b>« Événement improbable »</b> 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	<b>« Événement probable »</b> C'est produit et/ou peut se produire durant la durée de vie de l'installation	<b>« Événement courant »</b> 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
<b>Semi-quantitative</b>	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				
<b>Quantitative</b> (par unité et par an)		10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>

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 26. 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 33.

Tableau 33. Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les événements initiateurs

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

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

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

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

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

- 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 34. Correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence

Échelle quantitative	10 <sup>-5</sup>		10 <sup>-4</sup>		10 <sup>-3</sup>		10 <sup>-2</sup>	
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 35. Exemple de grille d'évaluation de la cinétique

Décal	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 36. 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

Cette grille définit trois zones de risques :

- o Une **zone de risque élevé inacceptable** où figure le mot « NON » ;
- o 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 ;
- o 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 37. Classes de probabilité des événements initiateurs

Événement initiateur			Justification	Probabilité retenue	FEin
Fuite sur conditionnement	Défaut contenant	de	Erreur opératoire → $10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2
	Défaut manipulation		Erreur opératoire → $10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2
	Rupture suite à température extrême		Cellule : Par défaut — Retour d'expérience (0 incident en 15 ans) Quai/Camion à quai : stockage temporaire < 1 jour	$10^{-1}$ $10^{-2}$	1 2
Cigarette			Circulaire du 10 mai 2010	$10^{-1}$	1
Installations électriques/éclairage			Défaillance tableaux électriques → 0,27 à 0,76 . $10^{-6}$ /h soit $10^{-2}$ /an	$10^{-1}$	1
Électricité statique			Par défaut — Retour d'expérience	$10^{-2}$	2
Travaux par points chauds			Circulaire du 10 mai 2010	Exclu	Exclu
Process/activités connexes/manutention	Stockage : rack	Dégradation biologique/corrosion	À l'échelle de vie de la structure	$10^{-2}$	2
	Manutention	Choc	Erreur opératoire → $10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2
	Température > point éclair produit		Retour d'expérience — < 1 fois par an	$10^0$	0
	Point chaud		Probabilité d'inflammation immédiate dans le cadre de stockage : 0,7	$10^0$	0
Foudre			Circulaire du 10 mai 2010	Exclu	Exclu
Effets domino	Incendie zone de stockage	Cellule voisine	Feu externe de grande ampleur → $10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2
		Camion stationné	Feu externe de grande ampleur → $10^{-3} < P < 10^{-2}$		
	Feu de végétation		Feu externe de grande ampleur → $10^{-3} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2
	Circulation, parking	Choc	Intervention d'un tiers → $10^{-4} < P < 10^{-2}$	$10^{-2}$	2

Source : Programme EAT — DRA34 — Opération J — Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques — partie 2 — Données quantitatives

### 2. CARACTERISATION DE LA PROBABILITE

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

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

Figure 27. Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools

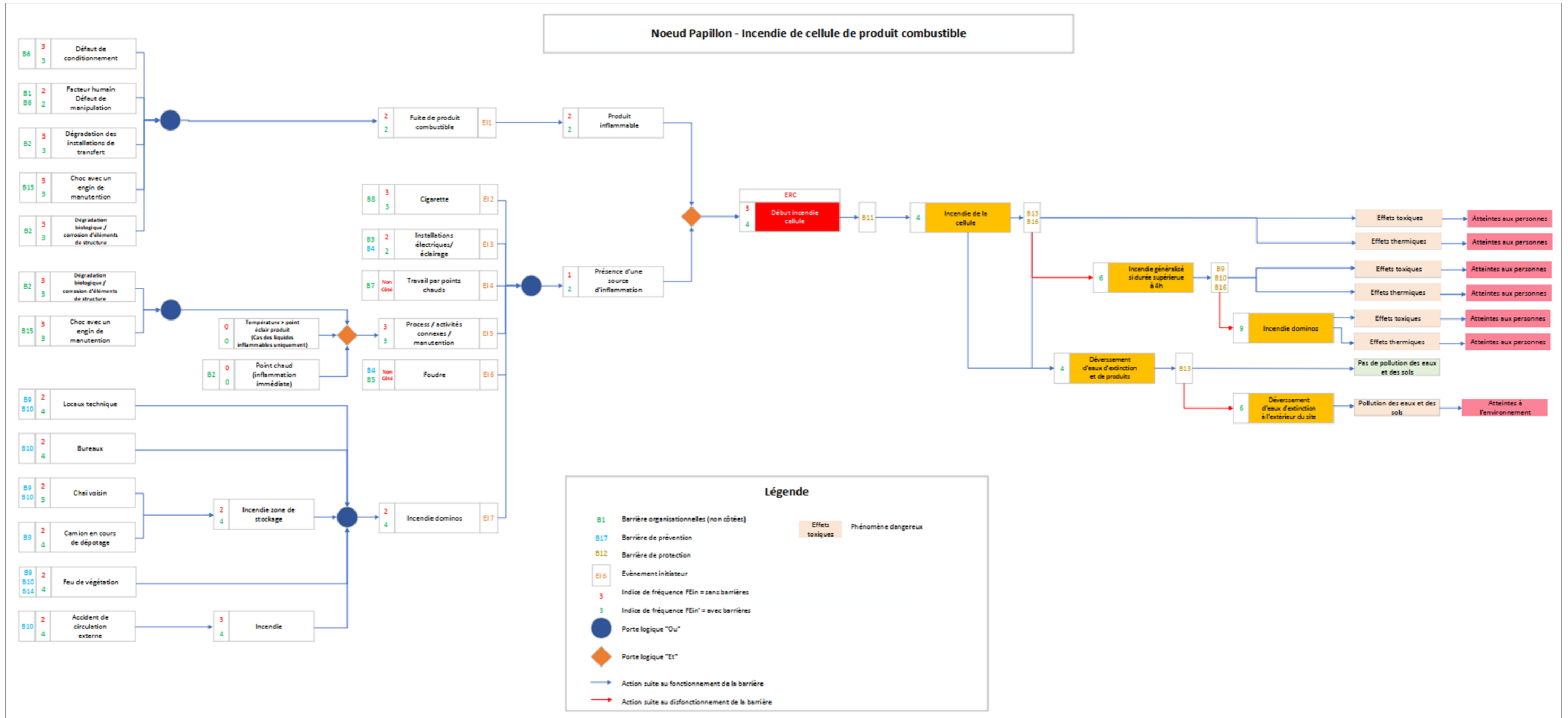


Figure 28. Données de l'arbre des causes lié à l'incendie d'un stockage d'alcool

Nom	Début d'incendie « Cellule de stockage »		Indice de fréquence (FEin)		Barrières de prévention mises en place		Indépendance	Efficacité	Temps de réponse	Barrières retenues comme MMR	NC	Agrégation des NC	Indice de fréquence	
EF 1	Fuite de produit	Défaut de conditionnement	3	(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	-			
			B6*		Manipulation précautionneuse	Oui	/	Mesure préventive	Non	-				
		Dégradation des installations de transfert	3		B2*	Automatisation des transferts	Oui	/	Mesure préventive	Non	-			
		Rupture de la structure (Racks)	3		B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-			
		Choc avec un engin de manutention	3		B15*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-			
EI 2	Cigarette		3		B8*	Interdiction de fumer	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3	
EI 3	Installations électriques/éclairage	Feu électrique, échauffement appareil éclairage, étincelles	2		B3*	Maintenance et vérification des installations électriques Analyse thermographique								
					B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	2	
					B4	Liaisons équipotentielle entre les masses métalliques	Oui	/	Mesure préventive	Oui	-			
						Coupure énergie (interrupteur)	Oui	100 %	SO	Oui	2			
EI 4	Travail par points chauds				B7*	Gestion des entreprises extérieures								
EI 5	Process/activités connexes/manutention	Racks, cuves, canalisation, vannes...	Dégradation biologique/corrosion d'éléments de structure provoquant la chute d'éléments	2	(Et) 2	B10	Éloignement activités connexes par rapport aux stockages	Oui	100 %	SO	Oui	1	1	3
						B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		
		Manutention	Choc	2	B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-			
		Température > température d'inflammation		0										
	Point chaud (inflammation immédiate)			0	B2*	Entretien des équipements	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	0		
EI 6	Foudre					B4	Liaisons équipotentielle des équipements métalliques							
						B5	Protection foudre (installation conforme)							
EI 7	Effets domino	Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou) 2	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2	4
			Camion en dépotage	2		B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2		
		Feu de végétation		2		B9 B10 B14	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF) Éloignement des installations par rapport aux espaces verts denses Entretien des abords	Oui	100 %	SO	Oui	2	2	
		Accident circulation externe	Choc	3		B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1	1	

SO: Sans objet A : Adapté / \* Barrière organisationnelles non-côté en tant que MMR mais modifiant la probabilité d'évènement initiateur.

Tableau 38. Mesures de protection d'un incendie de cellule de stockage

Phénomène dangereux	Mesures de protection	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
<b>Incendie — effets thermiques</b>	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	/
<b>Écoulements</b>	Mise en rétention, évacuation de l'alcools	B13	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2

Figure 29. Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne

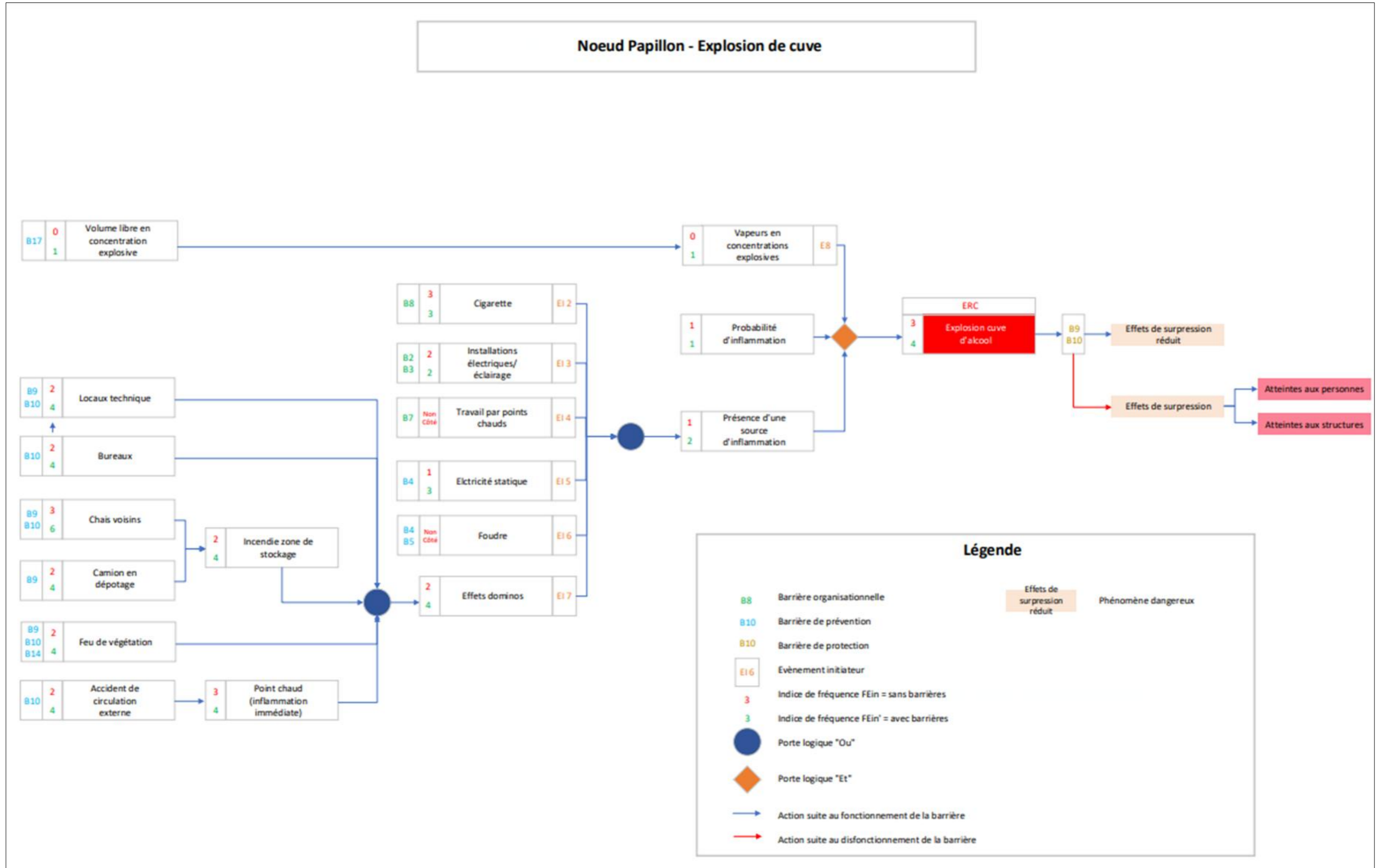


Figure 30. Données de l'arbre des causes lié à l'explosion d'une cuve d'alcool

Nom	Début d'incendie « Cellule de stockage »		Indice de fréquence (FEin)		Barrières de prévention mises en place		Indépendance	Efficacité	Temps de réponse	Barrières retenues comme MMR	NC	Agrégation des NC	Indice de fréquence		
EI 2	Cigarette		3		B8*	Interdiction de fumer	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	3		
EI 3	Installations électriques/éclairage	Feu électrique, échauffement appareil éclairage, étincelles	2		B3*	Maintenance et vérification des installations électriques Analyse thermographique	Oui	/	Mesure préventive	Non	-	-	2		
					B2*	Matériel électrique conforme (en bon état et entretenu)									
					B4	Liaisons équipotentielles entre les masses métalliques									
						Coupage énergie (interrupteur)									
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	3		
		Manutention	Choc	2	(Ou) 2	B2*	Entretien des structures	Oui	/	Mesure préventive	Non	-		1	
						B15*	Conception des zones de circulation et entretien des appareils	Oui	/	Mesure préventive	Non	-			
			Température > température d'inflammation												
			Point chaud (inflammation immédiate)			0									
EI 6	Foudre				B4	Liaisons équipotentielles des équipements métalliques									
					B5	Protection foudre (installation conforme)									
EI 7	Incendie zone de stockage	Cellules voisines	3	(Ou)	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2	2	4		
		Camion en dépotage	2	2	B9	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF)	Oui	100 %	A	Oui	2				
	Feu de végétation		2	(Ou) 2	B9 B10 B14	Compartmentage, écran thermique (murs, portes CF) Éloignement des installations par rapport aux espaces verts denses Entretien des abords	Oui	100 %	SO	Oui	2	2			
		Accident circulation externe	Choc	3		B10	Éloignement des installations par rapport aux voiries	Oui	100 %	A	Oui	1		1	
EI 8	Volume libre en concentration explosive		0		B17	Inertage des cuves lors des opérations de maintenance	Oui	100 %	A	Oui	1	1	1		

SO: Sans objet A : Adapté

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

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

Tableau 39. Mesures de protection en cas d'explosion d'une cuve d'alcool

Phénomène dangereux	Mesures de protection	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Incendie — effets thermiques	Murs coupe-feu	B9	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC2
	Distances d'isolement	B10	Oui	Adaptée Barrières passives	Oui	NC1

### 3. LISTE DES BARRIERES DE SECURITE AVEC LEUR CARACTERISTIQUES PRECISES

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

Tableau 40. Liste des barrières de sécurité

N° M MR	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 Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adapté	Oui
B2	Conformité des équipements Compatibilité avec les produits Entretien des installations — maintenance	Prévenir les pertes de confinement par rupture de canalisation, effondrement de racks...	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants Explosion	NC1*	Sans objet	Oui
B3	Contrôle annuel des installations électriques par organisme agréé et maintenance (thermographie)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC1*	Sans objet	Oui
B4	Équipotentialité des masses métalliques — mises à la terre	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie Explosion	NC2	Sans objet	Oui
B5	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	Protéger contre la foudre	Incendie dû à la foudre Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	/	Sans objet	Oui
B6	Consignes de manipulation	Prévenir les pertes de confinement et les mises en contact de produits incompatibles Optimiser la réaction des opérateurs en cas d'événement accidentel	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adaptés	Oui
B7	Permis feu — permis de travail — plan de prévention	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition et les mises en contact de produits incompatibles	Incendie Explosion de la chaufferie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Sans objet	Oui
B8	Affichage des interdictions et consignes (interdiction de fumer)	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie	NC2*	Sans objet	Oui
B9	Murs coupe-feu	Prévenir les effets dominos	Incendie Explosion	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui

N° M MR	Référence	Objectif	Scénarios d'intervention	Niveau de confiance	Cinétique de réponse	Indépendance
<b>B10</b>	Distance d'isolement	Prévenir les effets dominos	Incendie Explosion	NC1	Adaptée Barrières passives	Oui
<b>B11</b>	Détection incendie	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	/	Adaptée	Oui
<b>B13</b>	Mise en rétention	Réduire la durée de l'incendie Limiter les conséquences d'un déversement accidents	Incendie Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC2	Adaptée Barrières passives	Oui
<b>B14</b>	Entretien des abords	Éviter les feux de végétation et leur propagation aux installations	Incendie	NC1	Sans objet	Oui
<b>B15</b>	Zones de circulation distinctes	Prévenir les pertes de confinement	Perte de confinements des produits combustibles ou polluants	NC1*	Adaptée Barrières passives	
<b>B16</b>	Extinction pompiers	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie	NC0	Adapté	Oui
<b>B17</b>	Inertage des cuves	Éviter la formation la présence d'ATEX dans les cuves	Explosion	NC1	Sans objet	Oui

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

Le tableau suivant présente la synthèse des indices de probabilité associés à chaque phénomène dangereux retenu en tenant compte des barrières selon l'approche semi-quantitative. En l'absence de MMR, les phénomènes sont supposés avoir une occurrence courante.

Tableau 41. Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

Type	PhD	Phénomène dangereux	Probabilité				
			E : Extrême- ment peu probable	D : Très improbable	C : Improbable	B : Probable	A: courant
Effets thermiques	A1	Incendie du chai 1	S	A			
Effets thermiques	A2	Incendie du chai 2	S	A			
Effets thermiques	A3	Incendie du chai 3	S	A			
Effets thermiques	A4	Incendie du chai 4	S	A			
Effets thermiques	A5	Incendie du chai 5	S	A			
Effets thermiques	A6	Incendie du chai 6	S	A			
Effets de surpression	B1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	S	A			
Effets de surpression	B2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2	S	A			
Effets de surpression	B3	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 3	S	A			
Effets de surpression	B4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 4	S	A			
Effets de surpression	B5	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 5	S	A			
Effets de surpression	B6	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 6	S	A			
Effets thermiques	C	Pressurisation de bac pris dans un incendie	S	A			
Effets de surpression	D1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°1		S			
Effets de surpression	D2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°2		S			
Effets de surpression	D3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°3		S			
Effets de surpression	D4	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°4		S			
Effets thermiques	G1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1		S			
Effets thermiques	G2	Incendie sur l'aire de dépotage n°2		S			
Effets thermiques	G3	Incendie sur l'aire de dépotage n°3		S			
Effets thermiques	G4	Incendie sur l'aire de dépotage n°4		S			

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

#### 4. CARACTERISATION DE LA GRAVITE

Les nombres d'équivalents personnes à l'extérieur du site présents dans les périmètres d'effets sont résumés dans le tableau suivant par phénomène dangereux. Les valeurs ont été obtenues par application des règles générales issues de la fiche n° 1 de la circulaire du 10 mai 2010 en tenant compte des hypothèses suivantes :

- o La RD149 est considérée comme un axe de circulation non susceptible d'être embouteillé. Pour des voiries non susceptibles d'être embouteillées, la circulaire du 10/05/2010 propose de compter 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour.

**Le linéaire maximal longeant le site est de 356 m, ce qui amène avec un nombre d'équivalent personne affecté maximal de 0,55. (TMJA = 384 véhicules/jour)**

- o les parcelles agricoles sont considérées comme des « terrains aménagés, mais peu fréquentés » pour lequel une occupation de 1 personne par tranche de 10 ha a été retenue.

**Dans une approche majorante, la surface maximale impactée est de 1,02 ha, soit un nombre d'équivalent personne affecté maximal de 0,1.**

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.

Modifié sur demande de l'exploitant

Tableau 42. Nombre d'équivalent personne exposé par scénarios — Estimation de la gravité

Type	PhD	Phénomène dangereux	Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
				SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A1	Incendie du chai 1	aucun SEI jusqu'à 17 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 10 m : parcelles agricoles et RD149 SELS jusqu'à 3 m : parcelles agricoles	0 <1	0 <1	0 <1	Non coté Important
Effets thermiques	A2	Incendie du chai 2	aucun SEI jusqu'à 8 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 2 m : RD149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets thermiques	A3	Incendie du chai 3	aucun SEI jusqu'à 8 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 2 m : RD149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets thermiques	A4	Incendie du chai 4	aucun SEI jusqu'à 8 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 2 m : RD149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets thermiques	A5	Incendie du chai 5	aucun SEI jusqu'à 8 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 2 m : RD149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets thermiques	A6	Incendie du chai 6	aucun SEI jusqu'à 8 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 2 m : RD149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	B1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	aucun SEI jusqu'à 13 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 3 m : parcelle agricole	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	B2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2	aucun SEI jusqu'à 14 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 4 m : RD 149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	B3	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 3	aucun SEI jusqu'à 14 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 4 m : RD 149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	B4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 4	aucun SEI jusqu'à 14 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 4 m : RD 149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	B5	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 5	aucun SEI jusqu'à 14 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 4 m : RD 149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux

Type	PhD	Phénomène dangereux	Effets en dehors du site	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
				SELS	SEL	SEI	
Effets de surpression	B6	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 6	aucun SEI jusqu'à 14 m : parcelles agricoles et RD149 SEL jusqu'à 4 m : RD 149	0 0	0 <1	0 <1	Non coté Sérieux
Effets de surpression	D1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°1	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets de surpression	D2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°2	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets de surpression	D3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°3	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets de surpression	D4	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage n°4	aucun aucun	0 0	0 0	0 0	Non coté Non coté
Effets thermiques	G1	Incendie sur l'aire de dépotage n°1	aucun	0	0	0	Non coté
Effets thermiques	G2	Incendie sur l'aire de dépotage n°3	aucun	0	0	0	Non coté
Effets thermiques	G3	Incendie sur l'aire de dépotage n°4	aucun	0	0	0	Non coté
Effets thermiques	G4	Incendie sur l'aire de dépotage n°6	aucun	0	0	0	Non coté

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

## 5. CARACTERISATION DE LA CINÉTIQUE

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

## 6. ÉVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT

Les phénomènes dangereux ayant des effets à l'extérieur du site sont positionnés dans la grille d'acceptabilité ci-dessous. Les autres phénomènes ne sont pas représentés. Comme pour les précédents tableaux relatifs à la probabilité et la gravité de chaque phénomène, les scénarios avec et sans tenue des murs sont indiqués.

*Modifié sur demande de l'exploitant*

Tableau 43. Grille d'appréciation de l'acceptabilité des scénarios

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 A1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux	A2, A3, A4, A5, A6 B1, B2, B3, B4, B5, B6		MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré					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.
- Pour les phénomènes dangereux modélisés sans tenue des murs :
  - les phénomènes D1 à D4 (explosion sur aire de dépotage) ne sont pas cotés dans cette grille du fait de l'absence d'effet en dehors du site ;
  - Pour les phénomènes A2, à A6 (incendie généralisé à deux cellules) et B1 à B6 (explosion de cuve inox sans tenue des murs), le résultat de l'évaluation de leur acceptabilité indique un risque moindre et l'absence de mesure de maîtrise des risques particulière.
  - Pour les phénomènes A1 (incendie généralisé à deux cellules), le résultat de l'évaluation de son acceptabilité indique la nécessité de mesure de maîtrise des risques particulières. Celles-ci sont indiquées ci-dessous.

### III. RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES

#### 1. MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Les mesures de maîtrise des risques 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 un éloignement des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges des nouveaux stockages d'alcools à autorisation ;
- La présence de parois CF4h ;
- La mise en place d'un acrotère de 1 m en toiture et 0,5 m en façades entre les cellules adjacentes de chaque chai.
- La mise en rétention déportée des nouveaux locaux et des locaux existants par des collecteurs, drainant des zones de 250 m<sup>2</sup> maximum et rejoignant via des regards siphoniques, la fosse d'extinction et la rétention déportée ;
- La protection foudre de toutes les structures à risques ;

##### 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 est couvert par les deux réserves de 240 m<sup>3</sup> du site ;
- Des extincteurs portatifs de puissance 144B en nombre suffisant
- 2 extincteurs sur roue de 50 kg par local ;
- 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 des réserves 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,
- 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 dotées d'évents et 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'installation disposera :

- D'un réseau de collecte des écoulements accidentels vers une rétention déportée de 415 m<sup>3</sup>

### **Autres barrières de sécurité :**

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

## 6. MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAITRISE DES RISQUES D'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 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, 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 siphoniques et la fosse d'extinction,
- 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,

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

## 7. MOYENS DE LUTTE EXTERNE

La caserne de pompiers la plus proche est celle de ARCHIAC (17), située à 6,2 km par le réseau viaire. Il n'y a pas de réserve en eau externe à moins de 200 m des installations.

## PARTIE 10 ÉCHEANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

Le montant des investissements à réaliser est décrit ci-dessous selon les principaux postes de dépenses dédiés à la sécurité.

Description	Coûts ( € HT ) Pour un chai de deux cellules	Poste relevant d'une MMR ou barrières de sécurité
ETUDES ET CONTROLES	331 710	
TERRASSEMENT	115 512	
STRUCTURE ET MURS	443 938	OUI
CHARPENTE	62 818	
FAUX PLAFOND - PEINTURE	70 368	
COUVERTURE - ZINGUERIE	73 836	
MENUISERIES EXTERIEURES	68 504	
PLOMBERIE	13 420	
ELECTRICITE	35 173	
EQUIPEMENTS (racks, cuveries, barriques, tonneaux)	525 020	
DETECTION INCENDIE-INTRUSION	122 000	OUI
FOUDRE (parafoudre sur coffret électrique des cellules 6 à 12 + équipements de détection incendie et intrusion, selon conception)	5 415	OUI
<b>TOTAL COÛT UN CHAI DE DEUX CELLULES</b>	<b>1 867 714,72 €</b>	<b>571 353,07 €</b>

Description	Coûts ( € HT ) Pour les aménagements communs à l'ensemble du projet	Poste relevant d'une MMR ou barrières de sécurité
VOIRIES	242 194	
RESEAU DE COLLECTE DES ECOULEMENTS ACCIDENTELS	121 097	OUI
BASSIN DE RETENTION	80 731	OUI
BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES	40 366	
FOSSE D'EXTINCTION (GROS-CŒUVRE)	53 266	OUI
CLOTURE ET PORTAIL	109 744	
2NDE RESERVE INCENDIE ET AIRES D'ASPIRATION	34 800	OUI
INTEGRATION PAYSAGERE	100 000	
LOCAL TECHNIQUE	160 736	
<b>TOTAL COÛT AMENAGEMENTS COMMUNS</b>	<b>942 934,55 €</b>	<b>289 894,16 €</b>

<b>SOUS-TOTAL TRANCHE 1 (2025-2026)</b>	<b>2 810 649,27 €</b>	<b>861 247,23 €</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11 215 365,51 €</b>	<b>3 432 336,05 €</b>

Les nouvelles cellules de stockage ne seront pas construites en un seul chantier.

- Les cellules C3 et C5 seront construites en 2025-2026 ;
- Seront ensuite d'abord construit les cellules impaires (C7, C9 et C11) soit toutes les cellules du côté est, à raison d'environ une cellule tous les 18 mois et en fonction de la production.
- puis, les cellules paires (C2, C4, C6, C8, C10 et 12) seront construites dans le prolongement des cellules impaires.

La durée totale des travaux sera donc d'environ 12 ans, il s'agit d'une projection maximale des capacités de stockages projetées sur le site.

## **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 :

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

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

Il n'y a pas d'établissement à proximité susceptible d'impacter le site en 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 À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION**

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

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

Tableau 44. Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	ClasseMMR	Distance d'effet sans tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	ClasseMMR
					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>				
A1	Chai 1-Cell.1	P1	Nord	Chai	Na	Na	6	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 1-Cell.1	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 1-Cell.1	P3	Sud	Zone agricole	4	6	10					Np	Np	Np				
	Chai 1-Cell.1	P4	ouest	RD et réserve incendie	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A1	Chai 1-Cell.2	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 1-Cell.2	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 1-Cell.2	P3	Sud	Zone agricole	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 1-Cell.2	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A1	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	15	22	29	Lente et retardée	6	Important	MMR Rang 1
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	15	19				
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Zone agricole	Np	Np	Np					15	22	29				
	Chai n°1 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	RD et réserve incendie	Np	Np	Np					11	15	19				
A2	Chai 2-Cell.3	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 2-Cell.3	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 2-Cell.3	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 2-Cell.3	P4	ouest	Route départementale	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A2	Chai 2-Cell.4	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 2-Cell.4	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 2-Cell.4	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 2-Cell.4	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A2	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	16	22	29	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	13	19				
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np					16	22	29				
	Chai n°2 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					11	13	19				
A3	Chai 3-Cell.5	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 3-Cell.5	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 3-Cell.5	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 3-Cell.5	P4	ouest	Route départementale	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A3	Chai 3-Cell.6	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 3-Cell.6	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 3-Cell.6	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 3-Cell.6	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A3	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	16	22	29	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	13	19				
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np					16	22	29				
	Chai n°3 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					11	13	19				
A4	Chai 4-Cell.7	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 4-Cell.7	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 4-Cell.7	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 4-Cell.7	P4	ouest	Route départementale	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A4	Chai 4-Cell.8	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 4-Cell.8	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 4-Cell.8	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 4-Cell.8	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				

PhD	Installation	Façade FLUMILOG	Orientation Plan	Enjeux	Distance d'effet avec tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	ClasseMMR	Distance d'effet sans tenue des murs			Cinétique	Prob.	Gravité	ClasseMMR
					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>					8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>				
A4	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	16	22	29	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	13	19				
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np					16	22	29				
	Chai n°4 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					11	13	19				
A5	Chai 5-Cell.9	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 5-Cell.9	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 5-Cell.9	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 5-Cell.9	P4	ouest	Route départementale	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A5	Chai 5-Cell.10	P1	Nord	Chai	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 5-Cell.10	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 5-Cell.10	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 5-Cell.10	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A5	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Chai	Np	Np	Np	-	-	-	-	16	22	29	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	13	19				
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np					16	22	29				
	Chai n°5 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					11	13	19				
A6	Chai 6-Cell.11	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 6-Cell.11	P2	est	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 6-Cell.11	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 6-Cell.11	P4	ouest	Route départementale	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A6	Chai 6-Cell.12	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Aucune	Np	Np	Np	-	-	-	-
	Chai 6-Cell.12	P2	est	Zone agricole	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
	Chai 6-Cell.12	P3	Sud	Chai	5	7	11					Np	Np	Np				
	Chai 6-Cell.12	P4	ouest	Cellule mitoyenne	Na	Na	Na					Np	Np	Np				
A6	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P1	Nord	Fosse d'extinction et bassin de rétention	Np	Np	Np	-	-	-	-	16	22	29	Lente et retardée	6	Sérieux	Aucune
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P2	est	Zone agricole	Np	Np	Np					11	13	19				
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P3	Sud	Chai	Np	Np	Np					16	22	29				
	Chai n°6 – Incendie généralisé à deux cellules	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					11	13	19				
G1 à G4	Aire de dépotage n°1 à 4	P1	Nord	Chais	Np	Np	Np	-	-	-	-	8	12	14	Rapide	4	Modéré	Aucune
	Aire de dépotage n°1 à 4	P2	est	Chais	Np	Np	Np					4	6	8				
	Aire de dépotage n°1 à 4	P3	Sud	Chais	Np	Np	Np					8	12	14				
	Aire de dépotage n°1 à 4	P4	ouest	Route départementale	Np	Np	Np					4	6	8				

Na : non atteint ; Np : Non pertinent

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

Modifié sur demande de l'exploitant

Tableau 45. Synthèse des distances de surpression 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				
B1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
B2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
B3	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 3	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
B4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 4	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
B5	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 5	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
B6	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 6	50	25	15	10	Lente et retardée	6	Sérieux	Non coté
D1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°1	33	16	7	6	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Non coté
D2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°2	33	16	7	6	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Non coté
D3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°3	33	16	7	6	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Non coté
D4	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne de l'aire de dépotage n°4	33	16	7	6	Rapide	4	Pas d'effet hors site	Non coté

S = Sans tenue des murs

## 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, Responsable technique et commercial,
- Elise BOILEAU, Responsable adjointe risques industriels,
- Mathilde GABET, Chargée d'études.