

---

# SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE

---

Dossier de demande d'autorisation  
environnementale pour  
l'exploitation d'installations de  
stockage d'alcools de bouche  
à **LIGNIERES-SONNEVILLE (16)**

---

## Partie n°5 ETUDE DE DANGERS

Destinataire	Société	Téléphone
M. Antoine DE PRACOMTAL	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	05 45 80 50 04

ENVIRONNEMENT XO SARL  
N° SIRET : 830 339 636 000 29  
59 – 61 Avenue Beaupréau  
17390 LA TREMLADE, FRANCE  
Tel : 09 51 19 84 24  
Mail : cedric.musset@e-xo.fr



## Table des matières

<b>1. OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS</b>	<b>13</b>
1.1 OBJET DE L'ETUDE	13
1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE	13
1.3 METHODOLOGIE GENERALE	14
1.4 RESPONSABILITES	15
1.5 DEROULEMENT DE L'ETUDE	15
1.6 CONDITIONS DE REACTUALISATION	16
1.7 DIFFUSION	16
<b>2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT</b>	<b>16</b>
2.1 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	16
2.2 PRINCIPALES ACTIVITES PRODUCTIONS ET UTILITES	16
2.3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	16
2.4 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT	17
2.5 GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE	17
2.5.1 GARDIENNAGE	17
2.5.2 RESPONSABILITES - ORGANIGRAMME SECURITE	17
2.5.3 DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE	18
2.5.4 FORMATION ET SENSIBILISATION	18
2.5.5 GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS	18
2.5.6 POLITIQUE DE PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS ET SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE	18
<b>3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>19</b>
3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE	19
3.2 ACCES AU SITE	20
3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES	20
3.4 ENVIRONNEMENT URBAIN	21
3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL	22
3.5.1 PAYSAGE	22
3.5.2 TOPOGRAPHIE	23
3.5.3 GEOLOGIE	24
3.5.4 HYDROGEOLOGIE	24
3.5.5 CLIMATOLOGIE	28
3.5.6 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES	29
3.6 RISQUES NATURELS	32
3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE	32
3.6.2 RISQUES NATURELS	32
3.6.3 FEUX DE FORET	37
3.6.4 TEMPETES	38
3.6.5 AUTRES RISQUES	38
3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES	38
3.7.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE	38
3.7.2 RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS	38
3.7.3 SITES ET SOLS POLLUES	39

---

3.7.4	INVENTAIRE HISTORIQUE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE .....	39
3.7.5	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES .....	40
3.7.6	RESEAU DE TRANSPORT ELECTRIQUE .....	40
3.7.7	TRANSPORT AERIEN.....	41
3.7.8	RADIOACTIVITE.....	41
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>42</b>
4.1	FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMENAGEMENT PROJETES DES INSTALLATIONS .....	42
4.1.1	ACCES AU SITE.....	42
4.1.2	CIRCULATION SUR LE SITE .....	43
4.1.3	LES AIRES DE DEPOTAGE .....	43
4.1.4	LIMITATIONS D'ACCES .....	43
4.2	DESCRIPTION DES PROCEDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE .....	44
4.2.1	DESCRIPTION DES PROCEDES.....	44
4.2.2	DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE.....	45
4.3	DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES .....	46
4.3.1	ALIMENTATION EN EAU POTABLE .....	46
4.3.2	ELECTRICITE.....	46
4.3.3	INSTALLATIONS GAZ.....	47
4.3.4	AIR COMPRI ME .....	47
4.3.5	CHARGE DES ENGIN S DE MANUTENTION .....	47
4.3.6	CHAUFFAGE .....	47
4.3.7	INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT.....	48
4.3.8	TELECOMMUNICATION .....	48
4.3.9	UTILITES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR) .....	48
4.4	DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION.....	48
4.4.1	DESCRIPTIONS DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT.....	48
4.4.2	LE PLAN D'OPERATION INTERNE.....	50
4.4.3	MOYENS EXTERIEURS.....	50
<b>5.</b>	<b>IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....</b>	<b>51</b>
5.1	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS.....	51
5.1.1	ETHANOL.....	51
5.1.2	PROPANE .....	53
5.1.3	DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES .....	54
5.1.4	INCOMPATIBILITES PRODUITS.....	54
5.2	POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION .....	54
5.2.1	DANGERS LIES AUX STOCKAGES.....	54
5.2.2	DANGERS LIES AUX TRANSFERTS .....	54
5.2.3	DANGERS LIES AUX AUTRES EQUIPEMENTS ET LOCAUX.....	55
5.2.4	DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES .....	55
5.3	SYNTHESE ET CARTOGRAPHIE.....	55
5.4	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	57
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE.....</b>	<b>57</b>
6.1	ACCIDENTS SUR SITE.....	57
6.2	ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES.....	57
6.2.1	SYNTHESE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE .....	58

---

---

6.2.2	CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE.....	60
<b>7.</b>	<b>ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES.....</b>	<b>60</b>
7.1	PRESENTATION DE LA METHODE .....	60
7.2	ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES.....	62
7.2.1	EVENEMENTS AGRESSEURS EXTERNES .....	62
7.2.2	EVENEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE .....	66
7.3	PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES .....	67
7.3.1	PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL.....	67
7.3.2	PRESENTATION DU DECOUPAGE FONCTIONNEL.....	67
7.3.3	RESULTATS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES.....	67
7.4	SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX .....	70
<b>8.</b>	<b>EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX .....</b>	<b>70</b>
8.1	PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES .....	70
8.1.1	VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS THERMIQUES .....	71
8.1.2	VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS DE SURPRESSION .....	71
8.2	PRESENTATION DES MODELES UTILISES.....	71
8.2.1	POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS.....	71
8.3	QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE.....	72
8.3.1	HYPOTHESES DE MODELISATION .....	72
8.3.2	DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS.....	72
8.3.3	RESULTATS DES MODELISATIONS.....	73
8.4	QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION .....	85
8.4.1	PHENOMENOLOGIE.....	85
8.4.2	CINETIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS .....	85
8.4.3	HYPOTHESES DE MODELISATION .....	85
8.4.4	RESULTATS DES MODELISATIONS.....	86
8.5	QUANTIFICATION DES PHENOMENES DE PRESSURISATION.....	91
8.5.1	PHENOMENOLOGIE.....	91
8.5.2	RESULTATS.....	92
8.5.3	DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION.....	96
8.6	POLLUTION.....	97
8.6.1	MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSEQUENCES D'UN ECOULEMENT ACCIDENTEL	97
8.6.2	DEBORDEMENT DES RETENTIONS .....	98
<b>9.</b>	<b>ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES .....</b>	<b>98</b>
9.1	METHODOLOGIE .....	98
9.1.1	DETERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITE SUR LES ENJEUX HUMAINS.....	99
9.1.2	CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX .....	100
9.1.3	CARACTERISATION DE LA CINETIQUE .....	102
9.1.4	CARACTERISATION DE L'ACCEPTABILITE .....	103
9.2	APPLICATION AU SITE .....	103
9.2.1	CARACTERISATION DE LA PROBABILITE .....	103
9.2.2	CARACTERISATION DE LA GRAVITE.....	108
9.2.3	CARACTERISATION DE LA CINETIQUE .....	109
9.2.4	EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT .....	109
9.3	RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES.....	109

---

9.3.1	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES.....	109
9.3.2	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'INCENDIE.....	110
9.3.3	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'EXPLOSION.....	110
9.3.4	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE.....	110
9.3.5	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION.....	110
9.3.6	MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAITRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION, DE PRESSURISATION ET DE POLLUTION.....	111
9.3.7	MOYENS DE LUTTE EXTERNE.....	111
<b>10.</b>	<b>ECHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE.....</b>	<b>112</b>
<b>11.</b>	<b>SYNTHESE ET ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION.....</b>	<b>112</b>
11.1.1	SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ETABLISSEMENT.....	112
11.1.2	SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ETABLISSEMENT ET DES ETABLISSEMENTS PROCHES.....	112
11.1.3	INFORMATION DES POPULATIONS.....	112
11.1.4	ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION.....	113
<b>12.</b>	<b>LISTE DES INTERVENANTS.....</b>	<b>114</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	: Localisation cadastrale et périmètre ICPE.....	13
Figure 2	: Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE.....	15
Figure 3	: Localisation du site.....	19
Figure 4	: Localisation du site au niveau communal.....	19
Figure 5	: Localisation des accès.....	20
Figure 6	: Installations classées à proximité du site.....	21
Figure 7	: Localisation des zones habitées à proximité immédiate.....	22
Figure 8	: Les paysages à LIGNIERES-SONNEVILLE.....	22
Figure 9	: Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2016 – LIGNIERES-SONNEVILLE.....	23
Figure 10	: Topographie du site.....	23
Figure 11	: Extrait de la feuille géologique n°684 de MATHA au 1/50 000.....	24
Figure 12	: Indice IDPR au droit du site du projet.....	25
Figure 13	: Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL.....	26
Figure 14	: Périmètres de protection du captage de COULONGE.....	27
Figure 15	: Réseau hydrographique.....	27
Figure 16	: Rose des vents.....	29
Figure 17	: Localisation des zones NATURA 2000 à proximité du site.....	30
Figure 18	: Localisation des inventaires patrimoniaux ZNIEFF et ZICO à proximité du site.....	31
Figure 19	: Extrait de l'Atlas SRCE POITOU CHARENTES.....	31
Figure 20	: Zonage sismique de la France et de la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE.....	33
Figure 21	: Carte de la densité de foudroiement de la France issue de la norme NFC 17-102 (05-2015).....	34
Figure 22	: Localisation des Localisation des mouvements de terrain et aléas retrait gonflement des argiles.....	34
Figure 23	: Localisation des cavités souterraines.....	35
Figure 24	: Périmètre du PAPI Charente et Estuaire.....	36
Figure 25	: Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de CHARENTE.....	36
Figure 26	: Carte des remontées de nappes.....	37
Figure 27	: Installations classées à proximité du site.....	39
Figure 28	: Anciens Sites industriels à proximité du site.....	40
Figure 29	: Périmètre de la servitude T5 de dégagement de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD.....	41
Figure 30	: Plan des potentiels de dangers.....	56

Figure 31 : Zonage sismique de la France .....	63
Figure 32 : Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe .....	91
Figure 33 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe .....	92
Figure 34 : Approche nœud papillon .....	100
Figure 35 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools .....	104
Figure 36 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie.....	106

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Emprise cadastrale du site et propriétaires des parcelles.....	13
Tableau 2 : Classement ICPE projeté du site de HAUTENEUVE.....	17
Tableau 3 : Coordonnées géographiques du site .....	19
Tableau 4 : Liste des installations ICPE à proximité du site .....	20
Tableau 5 : Objectifs des Masses d'eaux souterraines.....	25
Tableau 6 : Points d'eau à proximité du site et données lithologiques .....	26
Tableau 7 : Coordonnées de la station météo de COGNAC .....	28
Tableau 8 : Extrêmes de températures et températures moyennes en °C sur la période.....	28
Tableau 9 : hauteurs moyennes et extrêmes de précipitations en mm sur la période.....	28
Tableau 10 : Durée moyenne d'insolation en heure .....	28
Tableau 11 : Vitesses de vent maximales et moyennes .....	29
Tableau 12 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à LIGNIERES-SONNEVILLE	32
Tableau 13 : Séismes ressentis sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE .....	32
Tableau 14 : Extrait de la liste des Séismes historiques potentiellement ressentis .....	33
Tableau 15 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS .....	40
Tableau 16 : Synthèse des installations du site .....	42
Tableau 17 : Capacité des chais d'alcool du site .....	44
Tableau 18 : Caractéristiques des constructions existantes et projetées .....	45
Tableau 19 : Besoins en eau du site .....	48
Tableau 20 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées.....	49
Tableau 21 : Synthèse des niveaux de protections foudre à atteindre sur les installations .....	50
Tableau 22 : Fiche synthétique de l'éthanol.....	51
Tableau 23 : Fiche synthétique du propane .....	53
Tableau 24 : Moyens en eau à proximité du site.....	54
Tableau 25 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers.....	55
Tableau 26 : Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie .....	58
Tableau 27 : Conséquences des accidents .....	59
Tableau 28 : Matrice d'évaluation de la gravité de l'APR.....	61
Tableau 29 : Matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	61
Tableau 30 : Matrice d'évaluation de la criticité de l'APR .....	61
Tableau 31 : Classement des bâtiments dit « à risque normal » .....	64
Tableau 32 : matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	67
Tableau 33 : Synthèse de l'APR.....	68
Tableau 34 : Synthèse de l'APR.....	69
Tableau 35 : Phénomènes dangereux retenus .....	70
Tableau 36 : Données d'entrée des modélisations .....	72
Tableau 37 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs.....	73
Tableau 38 : Distances d'effets dominos .....	79
Tableau 39 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1 .....	86
Tableau 40 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1 .....	86
Tableau 41 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression .....	86
Tableau 42 : Caractéristiques de la boule de feu et distances aux seuils d'effets des phénomènes de pressurisation .....	92

---

Tableau 43 : Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées.....	96
Tableau 44 : Dimensionnement des surfaces d'évent .....	97
Tableau 45 : Justification de l'adéquation des capacités de rétention .....	98
Tableau 46 : Echelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques .....	99
Tableau 47 : Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005 .....	100
Tableau 48 : Echelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les EI .....	101
Tableau 49 : exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....	102
Tableau 50 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques .....	103
Tableau 51 : EI et MMR d'un incendie de stockage d'alcools.....	105
Tableau 52 : Mesures de protection d'un incendie de stockage d'alcools .....	105
Tableau 53 : EI et MMR d'une explosion de bac atmosphérique.....	107
Tableau 54 : EI et MMR d'une pressurisation de bac pris dans un incendie .....	107
Tableau 55 : Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus .....	108
Tableau 56 : Nombre d'équivalents par scénarios – Estimation de la gravité .....	108
Tableau 57 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques .....	109
Tableau 58 : Montants des investissements et échéances de réalisation .....	112
Tableau 59 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR .....	113
Tableau 60 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR.....	113

---



## LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>AP</b>	Arrêté Préfectoral
<b>ARS</b>	Agence Régionale de la Santé
<b>BSS</b>	Banque du Sous-Sol
<b>CARMEN</b>	CARtographie du Ministère chargé de l'ENvironnement
<b>CMS</b>	Capacité Maximale de Stockage
<b>CMR</b>	Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique
<b>DDAE</b>	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter
<b>DICRIM</b>	Dossier d'information communal sur les risques majeurs
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ERNMT</b>	Etat des Risques Naturels, Miniers et Technologiques
<b>EP</b>	Eaux pluviales
<b>ERP</b>	Etablissement Recevant du Public
<b>EU</b>	Eaux Usées
<b>HAP</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
<b>ICPE</b>	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
<b>IED</b>	Industrial Emissions Directive
<b>INERIS</b>	Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
<b>INRS</b>	Institut National de Recherche et de Sécurité
<b>MTD</b>	Meilleures Techniques Disponibles
<b>NGF</b>	Nivellement Général de la France
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PER</b>	Plan d'Exposition aux Risques
<b>PCI</b>	Pouvoir Calorifique Inférieur
<b>PL</b>	Poids-Lourd
<b>PPA</b>	Plan de Protection de l'Atmosphère
<b>PPBE</b>	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention du Risque Inondation
<b>PPRn</b>	Plan de Prévention des Risques naturels
<b>PPRT</b>	Plan de Prévention des Risques Technologiques
<b>PRQA</b>	Plan Régional de la Qualité de l'Air
<b>QSP</b>	Quantité Susceptible d'être présente
<b>RD</b>	Route Départementale
<b>RN</b>	Route Nationale
<b>TMD</b>	Transport de Marchandises Dangereuses
<b>VL</b>	Véhicule Léger
<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

## GLOSSAIRE

**Danger** : Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge),..., à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable » [sont ainsi rattachées à la notion de « danger » les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux etc...inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger].

**Potentiel de danger** (ou « source de danger », ou « élément dangereux », ou « élément porteur de danger ») : système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » ; dans le domaine des risques technologiques, un « potentiel de danger » correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.

**Aléa** : Probabilité qu'un phénomène accidentel produise en un point donné des effets d'une intensité donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple (Probabilité d'occurrence \* Intensité des effets). Il est spatialisé et peut être cartographié.

**Risque** « Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences », « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité »

Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité (la cinétique n'étant pas indépendante de ces trois paramètres) :

- Intensité \* Vulnérabilité = Gravité des dommages ou conséquences
- Intensité\* Probabilité = Aléa
- Risque = Intensité\*Probabilité\*Vulnérabilité = Aléa\*Vulnérabilité = Conséquences\*Probabilité

**Risque toléré** : La « tolérabilité » du risque résulte d'une mise en balance des avantages et des inconvénients (dont les risques) liés à une situation, situation qui sera soumise à révision régulière afin d'identifier, au fil du temps et chaque fois que cela sera possible, les moyens permettant d'aboutir à une réduction du risque

**Acceptation du risque** : « Décision d'accepter un risque ». L'acceptation du risque dépend des critères de risques retenus par la personne qui prend la décision (21)(ISO/CEI 73). Le regard porté par cette personne tient compte du « ressenti » et du « jugement » qui lui sont associés.

**Sécurité-Sûreté** : Dans le cadre des installations classées, on parle de sécurité des installations vis-à-vis des accidents et de sûreté vis-à-vis des attaques externes volontaires (type malveillance ou attentat) des intrusions malveillantes et de la malveillance interne.

**Réduction du risque** : Actions entreprises en vue de diminuer la probabilité, les conséquences négatives (ou dommages), associés à un risque, ou les deux. Cela peut être fait par le biais de chacune des trois composantes du risque, la probabilité, l'intensité et la vulnérabilité.

**Événement redouté central** : Événement conventionnellement défini, dans le cadre d'une analyse de risque, au centre de l'enchaînement accidentel. Généralement, il s'agit d'une perte de confinement pour les fluides et d'une perte d'intégrité physique pour les solides. Les événements situés en amont sont conventionnellement appelés « phase pré-accidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».

**Événement initiateur** : Événement, courant ou anormal, interne ou externe au système, situé en amont de l'événement redouté central dans l'enchaînement causal et qui constitue une cause directe dans les cas simples ou une combinaison d'événements à l'origine de cette cause directe. Dans la représentation en « nœud papillon » (ou arbre des causes), cet événement est situé à l'extrémité gauche.

**Phénomène dangereux** (ou phénomène redouté) : Libération d'énergie ou de substance produisant des effets, au sens de l'arrêté du 29/09/2005, susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger l'existence de ces dernières. C'est une « Source potentielle de dommages ».

**Accident** : Événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/ dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de

l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

**Scénario d'accident** (majeur) : Enchaînement d'événements conduisant d'un événement initiateur à un accident (majeur), dont la séquence et les liens logiques découlent de l'analyse de risque.

**Effets dominos** : Action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

**Cinétique** : Vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables. Cf articles 5 à 8 de l'arrêté du 29/09/2005.

**Effets d'un phénomène dangereux** : Ce terme décrit les caractéristiques des phénomènes physiques, chimiques, associés à un phénomène dangereux concerné : flux thermique, concentration toxique, surpression, etc. Intensité des effets d'un phénomène dangereux

**Mesure physique de l'intensité du phénomène** : (thermique, toxique, surpression, projections). Les échelles d'évaluation de l'intensité se réfèrent à des seuils d'effets moyens conventionnels sur des types d'éléments vulnérables [ou cibles] tels que « homme », « structures ». Elles sont définies, pour les installations classées, dans l'arrêté du 29/09/2005. L'intensité ne tient pas compte de l'existence ou non de cibles exposées. Elle est cartographiée sous la forme de zones d'effets pour les différents seuils.

**Gravité** : On distingue l'intensité des effets d'un phénomène dangereux de la gravité des conséquences découlant de l'exposition de cibles de vulnérabilités données à ces effets. La gravité des conséquences potentielles prévisibles sur les personnes, résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des cibles potentiellement exposées.

**Éléments vulnérables** (ou enjeux) : Éléments tels que les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages. Le terme de « cible » est parfois utilisé à la place d'élément vulnérable.

#### **Vulnérabilité**

- « Vulnérabilité d'une cible à un effet x » (ou « sensibilité ») : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit.
- « Vulnérabilité d'une zone » : appréciation de la présence ou non de cibles ; vulnérabilité moyenne des cibles présentes dans la zone. La vulnérabilité d'une zone ou d'un point donné est l'appréciation de la sensibilité des éléments vulnérables [ou cibles] présents dans la zone à un type d'effet donné.

**Probabilité d'occurrence** : la probabilité d'occurrence d'un accident est assimilée à sa fréquence d'occurrence future estimée sur l'installation considérée. Elle est en général différente de la fréquence historique et peut s'écarter, pour une installation donnée, de la probabilité d'occurrence moyenne évaluée sur un ensemble d'installations similaires.

**Prévention** : Mesures visant à prévenir un risque en réduisant la probabilité d'occurrence d'un phénomène dangereux.

**Protection** : Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un accident sur les éléments vulnérables, sans modifier la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux correspondant.

**Fonction de sécurité** : Fonction ayant pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité dans un système. Les principales actions assurées par les fonctions de sécurité en matière d'accidents majeurs dans les installations classées sont : empêcher, éviter, détecter, contrôler, limiter. Les fonctions de sécurité identifiées peuvent être assurées à partir d'éléments techniques de sécurité, de procédures organisationnelles (activités humaines), ou plus généralement par la combinaison des deux.

**Mesure de maîtrise des risques** (ou barrière de sécurité) : Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue parfois :

- les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux
- les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux,

- les mesures (ou barrières) de protection : mesures visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

**Efficacité** : (pour une mesure de maîtrise des risques) ou capacité de réalisation : Capacité à remplir la mission/fonction de sécurité qui lui est confiée pendant une durée donnée et dans son contexte d'utilisation. En général, cette efficacité s'exprime en pourcentage d'accomplissement de la fonction définie. Ce pourcentage peut varier pendant la durée de sollicitation de la mesure de maîtrise des risques. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.

**Temps de réponse** : (pour une mesure de maîtrise des risques) Intervalle de temps requis entre la sollicitation et l'exécution de la mission/fonction de sécurité. Ce temps de réponse est inclus dans la cinétique de mise en œuvre d'une fonction de sécurité, cette dernière devant être en adéquation [significativement plus courte] avec la cinétique du phénomène qu'elle doit maîtriser.

**Niveau de confiance** : Le niveau de confiance est l'architecture (redondance éventuelle) et la classe de probabilité, inspirés des normes NF EN 61-508 et CEI 61-511, pour qu'une mesure de maîtrise des risques, dans son environnement d'utilisation, assure la fonction de sécurité pour laquelle elle a été choisie. Cette classe de probabilité est déterminée pour une efficacité et un temps de réponse donnés. Ce niveau peut être déterminé suivant les normes NF EN 61-508 et CEI 61-511 pour les systèmes instrumentés de sécurité

**Indépendance d'une mesure de maîtrise des risques** : Faculté d'une mesure, de par sa conception, son exploitation et son environnement, à ne pas dépendre du fonctionnement d'autres éléments et notamment d'une part d'autres mesures de maîtrise des risques, et d'autre part, du système de conduite de l'installation, afin d'éviter les modes communs de défaillance ou de limiter leur fréquence d'occurrence.

**Redondance** : Existence, dans une entité, de plus d'un moyen pour accomplir une fonction requise

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

## 1.1 OBJET DE L'ETUDE

Cette étude de dangers concerne le site de la SCEA Domaine de HAUTENEUVE à LIGNIERES-SONNEVILLE. Elle est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative au projet de construction d'un nouveau chai. Elle présente l'ensemble des dangers associés aux installations et activités de l'entreprise, en fonctionnement normal, transitoire ou accidentel.

## 1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE

Le tableau suivant précise les parcelles cadastrales constituant le site et celles inscrites dans le périmètre ICPE de la SCEA Domaine de HAUTENEUVE.

PARCELLE	ADRESSE	PROPRIETAIRES	SURFACE	SURFACE DANS LE PROJET
000 C 448	7 Route de HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	5 998 m <sup>2</sup>	5 998 m <sup>2</sup>
000 C 446	5 Route de HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	1 084 m <sup>2</sup>	1 084 m <sup>2</sup>
000 C 286	COMBE D'AGUET 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	115 750 m <sup>2</sup>	15 600 m <sup>2</sup>
000 C 447	HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	526 m <sup>2</sup>	526 m <sup>2</sup>
000 C 449	HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	880 m <sup>2</sup>	880 m <sup>2</sup>
TOTAL SITE				24 088 m <sup>2</sup>

Tableau 1 : Emprise cadastrale du site et propriétaires des parcelles.



Source : cadastre.gouv.fr

Figure 1 : Localisation cadastrale et périmètre ICPE

## 1.3 METHODOLOGIE GENERALE

L'article L181-25 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 :

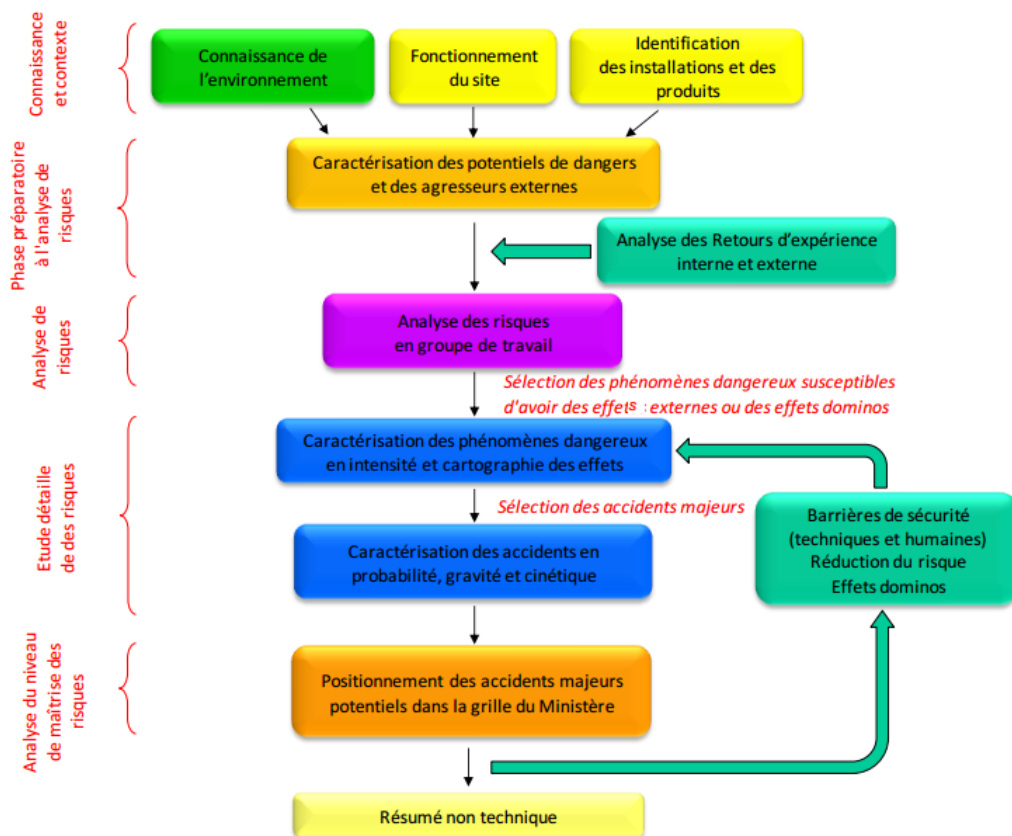
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents dans les installations classées soumises à autorisation ;
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant 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 1er 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 « OMEGA 9 » Etude de danger 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.



Source : Rapport INERIS – OMEGA 9

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

## 1.4 RESPONSABILITES

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE. Elle a nécessité :

- la participation des personnes suivantes de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE :
  - Monsieur Antoine DE PRACOMTAL, Gérant et responsable du site,
  - Monsieur Xavier GUIMBERTAUD, Chef de culture,
- et l'assistance de la société ENVIRONNEMENT XO, bureau d'études environnement avec :
  - Monsieur Cédric MUSSET, Gérant,
  - Monsieur Alexandre RABILLON, Chargé d'études.
  -

## 1.5 DEROULEMENT DE L'ETUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

- la visite du site et l'analyse de l'état initial par ENVIRONNEMENT XO,
- la prise en compte des besoins de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE,
- une étude avant-projet,
- la modélisation des principaux phénomènes dangereux,
- des échanges d'ouverture et de cadrage avec la DREAL et SDIS,
- la validation des choix techniques par l'exploitant,
- la mise en forme du document.

## 1.6 CONDITIONS DE REACTUALISATION

Les conditions de réactualisation de l'étude de dangers sont celles de la demande d'autorisation environnementale et sont précisées par l'article L181-14 créé par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017.

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

*En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L. 181-31.*

*L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L. 181-3 et L. 181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées. »*

## 1.7 DIFFUSION

La présente étude est diffusée en interne aux personnes suivantes :

- Monsieur Antoine DE PRACOMTAL, gérant et responsable du site,
- Monsieur Xavier GUIMBERTAUD, chef de culture.

## 2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

### 2.1 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

La description des installations existantes et projetées de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE est présentée dans la « Partie n°3 – Description des installations existantes et projetées » du présent dossier

L'organigramme de l'entreprise est présenté dans la « Partie 2 - Dossier Administratif » au chapitre 1.4.

### 2.2 PRINCIPALES ACTIVITES PRODUCTIONS ET UTILITES

Les principales activités de l'entreprise regrouperont :

- le stockage de vins pour la distillation,
- la distillation d'alcools de bouche,
- le stockage d'alcools de bouche en chais.

Ces activités nécessitent :

- des capacités de stockage,
- la production de froid,
- le stockage des effluents.

Les principales activités et productions ainsi que les flux de produits entrants et sortants sont présentés dans la « partie n°3 – Description des installations existantes et projetées ».

### 2.3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Le tableau suivant synthétise les activités classées présentes sur le site à l'issue du projet.



N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime (1)
2250-2	<b>Production par distillation d'alcools de bouche d'origine agricole</b> , la capacité de production exprimée en équivalent alcool pur étant : 2. Supérieure à 30 hl/j et inférieure ou égale à 1300 hl	<b>5 alambics de 25 hl de charge soit 75 hl d'AP/jour</b>	E
2251-B.2	<b>Préparation, conditionnement de vins.</b> B. Autres installations que celles visées au A, la capacité de production étant 2. Supérieure à 500 hl/ an, mais inférieure ou égale à 20 000 hl/ an	<b>10 802 hl                      - 97                      + 5 x 750 =                      14 455 hl/an</b>	D
4755-2.a	<b>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.</b> 2. Dans les autres cas et lorsque le titre alcoométrique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m <sup>3</sup> .	Chai de distillation : 50 m <sup>3</sup> Chai 1 : 200 m <sup>3</sup> Chai 2 : 350 m <sup>3</sup> Chai 3 : 384 m <sup>3</sup> <b>QSP : 984 m<sup>3</sup></b>	A (2 km)
4755-1	<b>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.</b> 1. La quantité susceptible d'être présente étant supérieure ou égale à 5000 t.	QSP TOTALE SITE : 984 m <sup>3</sup> x 0,947 = <b>932 t</b>	NC
4718-2. b.	<b>Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2</b> (y compris GPL et biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). 2. Pour les autres installations b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t.	3 x 1,75 t <b>5,25 t</b>	NC

(A) Autorisation

(E) Enregistrement

(DC) Déclaration sous contrôle périodique

(D) Déclaration

Tableau 2 : Classement ICPE projeté du site de HAUTENEUVE

## 2.4 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

L'entreprise sera ouverte 260 jours par an :

- pour la partie exploitation : de 9h à 12h et 13h30 à 17h30 pour la réception et l'expédition de marchandises et 24h/24 pour la distillation,
- pour les bureaux : de 7h à 12h et 13h30 à 17h30 sur le site.

## 2.5 GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE

### 2.5.1 GARDIENNAGE

L'accès aux installations sera limité aux personnes autorisées.

En dehors des périodes de travail, les installations sont fermées à clé.

### 2.5.2 RESPONSABILITES - ORGANIGRAMME SECURITE :

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

- Gérant et responsable sécurité : Monsieur Antoine DE PRACOMTAL
- Chef de culture : Monsieur Xavier GUIMBERTAUD.

### 2.5.3 DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

La surveillance de la distillerie en période de distillation sera directe. Un membre du personnel sera en permanence sur place.

Le nouveau chai sera placé sous détection incendie, avec télétransmission des alarmes à l'exploitant.

Les détecteurs seront de type détecteur de fumées.

Le responsable du site et de la sécurité habite à moins de 2 min du site.

La détection incendie sera étendue à chaque chai d'alcools. Les chais n'étant pas raccordés au réseau électrique, ces systèmes de détection seront autonomes.

Concernant la 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. Ils ne seront ouverts que ponctuellement lors des interventions pour les opérations de transfert.

### 2.5.4 FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

- la première intervention et à l'utilisation des équipements de première intervention,
- l'alerte des secours et des populations voisines.

Elle formera son personnel au maniement des Postes d'Incendie Additivés ainsi qu'au fonctionnement et à la maintenance des équipements de sécurité.

### 2.5.5 GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

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

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

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

- vérification périodique des extincteurs,
- vérification périodique des exutoires,
- contrôle d'étanchéité des groupes froid,
- vérification périodique des installations de protection contre la foudre,
- vérification périodique des installations électriques,
- vérification périodique des bruleur des alambics.

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

### 2.5.6 POLITIQUE DE PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS ET SYSTEME DE GESTION DE LA SECURITE

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

Elle n'a donc pas l'obligation :

- d'établir une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) telle que prévue à l'article R. 515-87 du code de l'environnement ;
- de mettre en place un plan d'opération interne.

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

### 3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

#### 3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE

La SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE est implantée :

- dans le département de la CHARENTE,
- sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE (code postal 16130 et code INSEE 16186) au lieu-dit « HAUTENEUVE »,
- à 15 km sur Sud-Est de COGNAC,
- à 12 km au Sud-Ouest de CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE,
- à 22 km au Nord-Est de JONZAC,
- à 10 km au Nord de BARBEZIEUX-ST-HILAIRE.

Référentiel	WGS84	Lambert II Etendue
X	0°11'48.8400" O	402216 m
Y	45°33'38.8800" N	2065458 m
Z	83 m NGF	83 m NGF

Tableau 3 : Coordonnées géographiques du site



Source : Géoportail

Figure 3 : Localisation du site

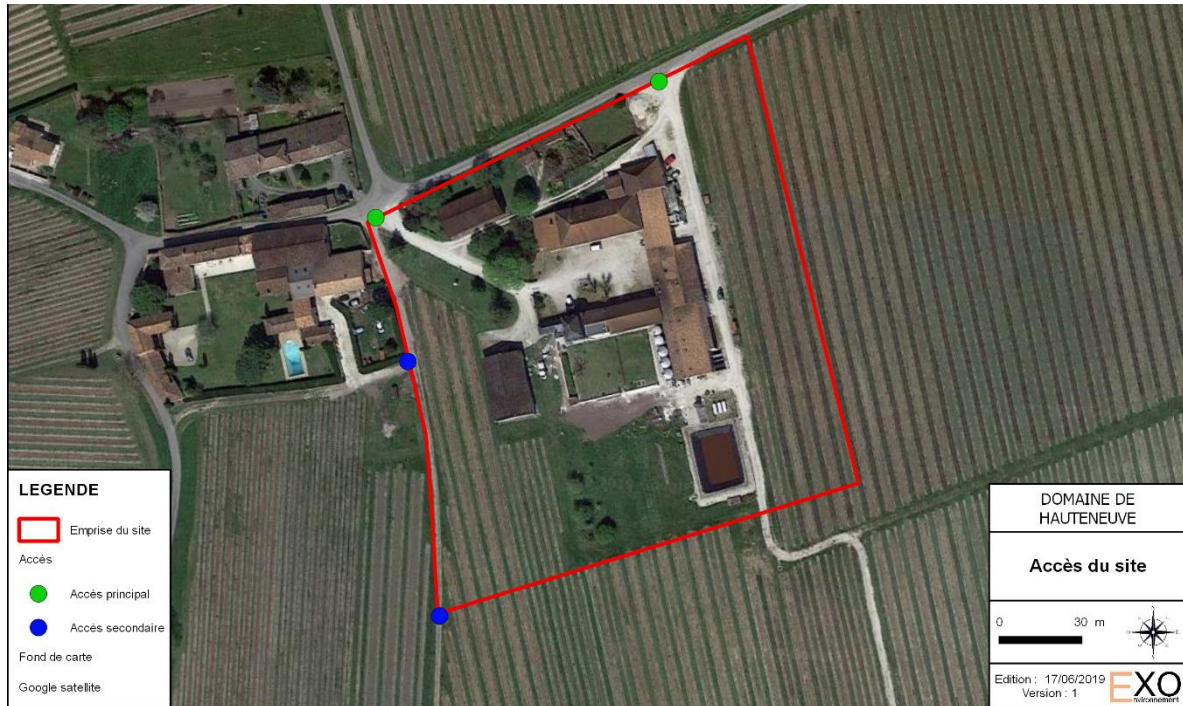


Source : Géoportail

Figure 4 : Localisation du site au niveau communal

### 3.2 ACCES AU SITE

L'accès au site s'effectue depuis la route de HAUTENEUVE, la voie communale n°204. L'entreprise dispose de 2 accès principaux localisés sur les limites nord - ouest et nord - est du site, comme l'illustre la vue aérienne ci-contre. Le site dispose également de deux accès secondaires par les chemins viticoles au sud-ouest du site.



Source : Google Earth

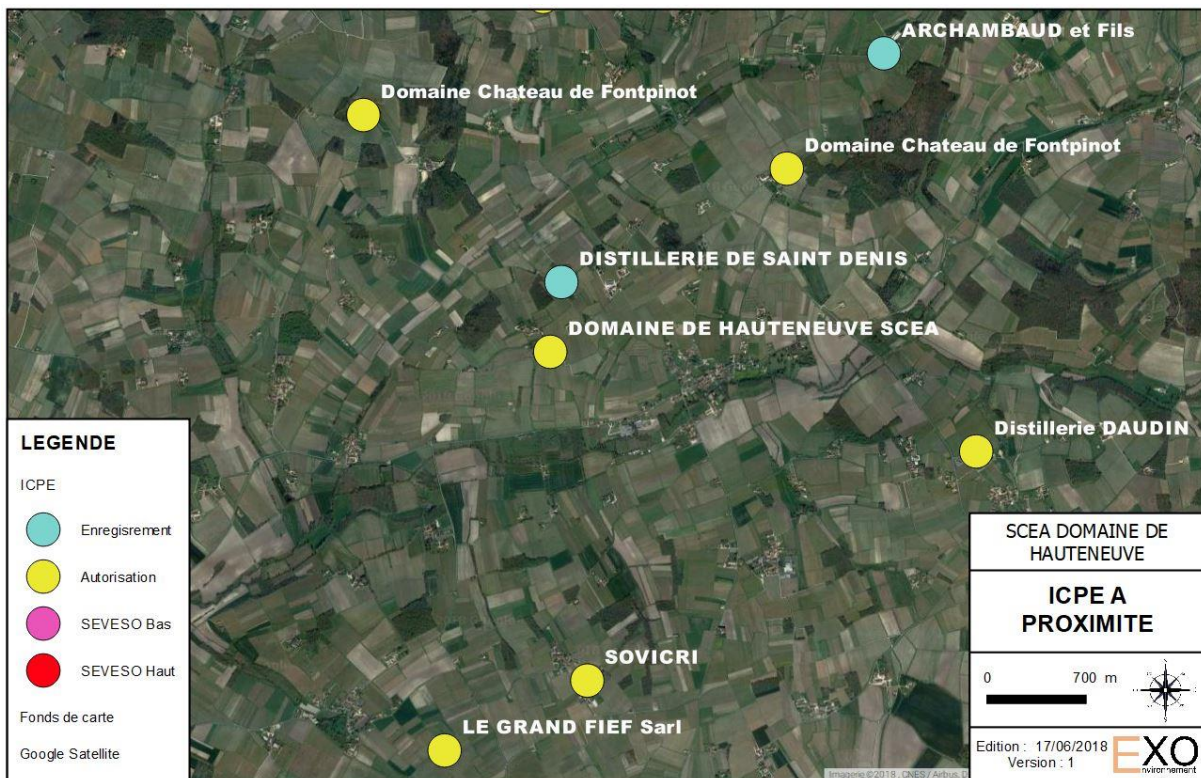
Figure 5 : Localisation des accès

### 3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES

Le tableau suivant présente la liste des installations classées (ICPE) à enregistrement ou autorisation les plus proches du site.

L'établissement	Régime	Activités	Commune	Distance / SITE
SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	LIGNIERES-SONNEVILLE (16)	-
DISTILLERIE DE SAINT DENIS	Enregistrement	Production et stockage d'alcools de bouche	LIGNIERES-SONNEVILLE (16)	500 m au Nord
DOMAINE DE CHATEAU DE FONTPINOT	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	LIGNIERES-SONNEVILLE (16)	2,1 km au Nord-Est
DOMAINE DE CHATEAU DE FONTPINOT	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	LIGNIERES-SONNEVILLE (16)	2,1 km au Nord-Ouest
Distillerie DAUDIN	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	BELLEVIGNE (16)	3,1 km au Sud-Est
SOVICRI	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	CRITEUIL LA MAGDELEINE (16)	2,3 km au Sud
SARL DU GRAND FIEF	Autorisation	Production et stockage d'alcools de bouche	CRITEUIL LA MAGDELEINE (16)	3 km au Sud-Ouest
ARCHAMBAUD ET FILS	Enregistrement	Production et stockage d'alcools de bouche	LIGNIERES-SONNEVILLE (16)	3,2 km au Nord-Est

Tableau 4 : Liste des installations ICPE à proximité du site



Source : DREAL Nouvelle Aquitaine

Figure 6 : Installations classées à proximité du site

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité des installations. Le site SEVESO le plus proche est la MAISON A. STAUB & CIE, classé SEVESO SEUIL BAS et localisé sur la commune de SAINT-PREUIL. Il ne fait pas l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques.

La société n'est pas concernée par un PPRT.

L'ICPE la plus proche est la DISTILLERIE DE SAINT DENIS, située à 400 m au nord des installations. Cette installation est soumise à enregistrement pour son activité de distillation et à déclaration pour celle de stockage d'alcool.

### 3.4 ENVIRONNEMENT URBAIN

Hormis les zones d'habitation à proximité, les terrains entourant le site sont essentiellement constitués de terres cultivées principalement pour la vigne et de bois.

Les habitations les plus proches se situent en limite ouest du site, sur les parcelles cadastrales 444 et 445.

Il n'y a pas d'entreprise dans la proximité immédiate des installations existantes et projetées.

L'établissement recevant du public le plus proche est la maison de retraite localisée à 1 km à l'Est du site.

La figure ci-dessous présente la localisation du site du DOMAINE DE HAUTENEUVE et des zones habitées dans l'environnement immédiat du site.



Source : Géoportail

Figure 7 : Localisation des zones habitées à proximité immédiate

### 3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

#### 3.5.1 PAYSAGE

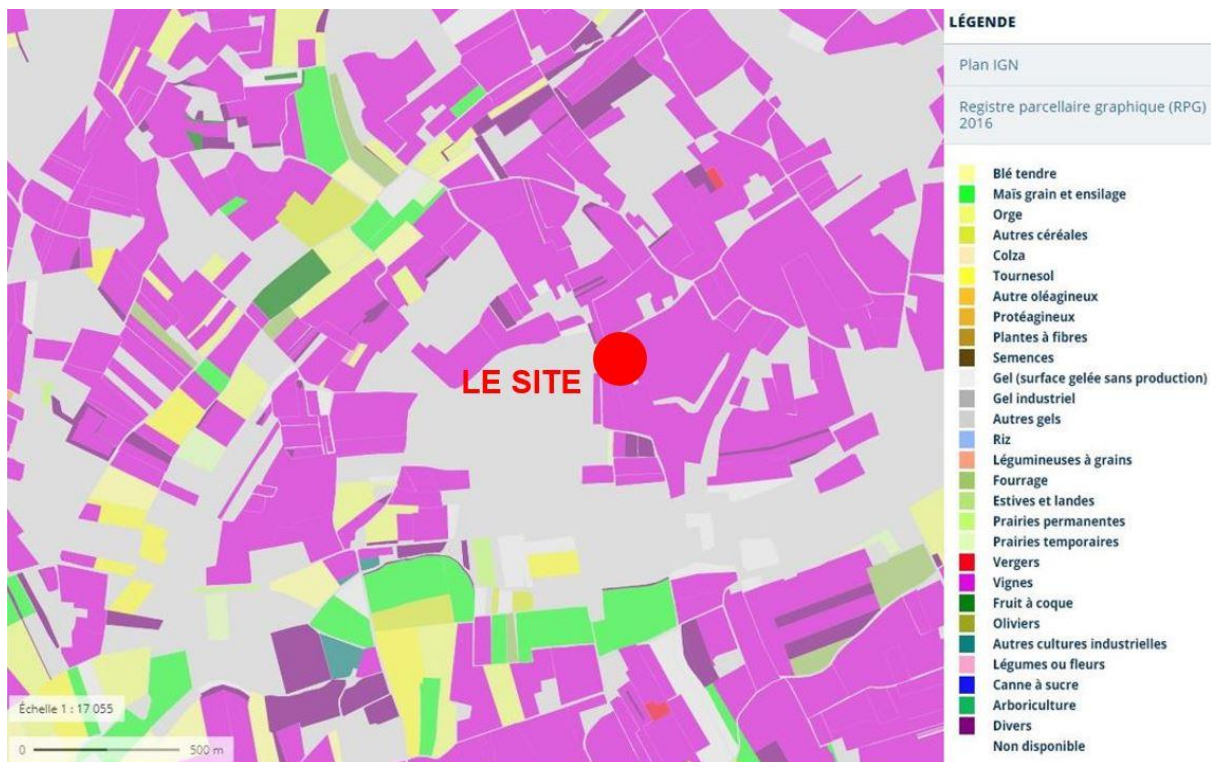
D'après l'Inventaire des paysages de POITOU-CHARENTES, la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE et le site de la société s'inscrivent dans l'entité paysagère « LA CHAMPAGNE CHARENTAISE »



Source : <http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr>

Figure 8 : Les paysages à LIGNIERES-SONNEVILLE

Comme l'indique l'extrait du registre parcellaire graphique (RPG) de 2016, l'environnement immédiat du site présente essentiellement un paysage de cultures de vignes.



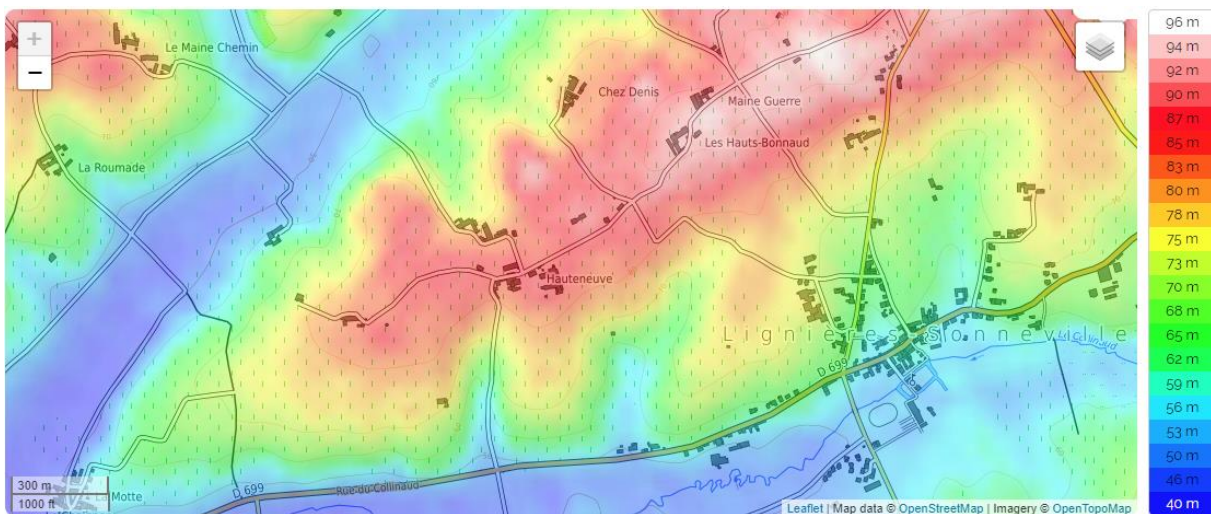
Source : Géoportail

Figure 9 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2016 – LIGNIERES-SONNEVILLE

### 3.5.2 TOPOGRAPHIE

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE se trouve dans un secteur légèrement vallonné marqué au Sud par le cours d'eau LE COLLINAUD, circulant à 42 m NGF. Le point culminant de la commune se trouve à l'Est à 126 m NGF au lieu-dit du « LE BOIS DE CHEZ BAUDOIN ».

L'altitude moyenne du site avoisine 82 m NGF avec une légère pente descendante Nord → Sud d'environ 2%.



Source : <https://fr-fr.topographic-map.com>

Figure 10 : Topographie du site

### 3.5.3 GEOLOGIE

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est située sur la feuille géologique N°708 – COGNAC qui s'étend principalement sur le Sud-Ouest du département de la Charente.

Sur cette feuille plusieurs subdivisions naturelles se dessinent du nord-est au sud-ouest.

Une zone jurassique peu accidentée qui comprend le Portlandien calcaire dont l'altitude décroît progressivement en direction du Sud-Ouest et le Purbeckien, surtout argileux, qui donne naissance à une plaine basse précisément appelée « Pays Bas ».

Une ligne de relief médiane d'âge mésocrétacé. Son orientation NW-SE est responsable du tracé de la Charente entre Châteauneuf et Cognac, une dépression occupée par les calcaires santoniens. C'est la « Petite Champagne » bien développée au sud de Cognac et à Mainxe, un ensemble de collines campaniennes. Celui-ci constitue la majeure partie de la « Grande Champagne » du pays de Cognac et donne au Nord -Est une cuesta.

Morphologiquement, le Campanien englobe les collines situées au sud de la carte. Il s'oppose nettement à la plaine santonienne ou « Petite Champagne » qui le ceinture au Nord et à l'Est. C'est une alternance monotone de calcaires blanc grisâtre, plus ou moins marneux et glauconieux, tendres et gélifs et comportant, principalement dans la partie moyenne, de petits accidents noirs de silice diffuse et des nodules de marcssite altérée. La faune est surtout représentée par des Spongiaires silicifiés, des moules internes et des tests de Lamellibranches : *Lima tumida*, *L. maxima*, *L. difficilis*, *L. santonensis*, *Janira quadricostata*, *Arctostrea zeilleri* (= *Ostrea frons*), *Ostrea unguolata* (= *O. larva*), *O. decussata*, *O. laciniata*, *O. vesicularis*, *O. matheroni* abondante au sommet du Campanien) et *Exogyra plicifera* (= *O. auricularis*). Il faut en outre signaler *Nautilus sp.*, *Temnocidaris baylei*, *Terebratella santonensis*, *Rhynchonella difformis* et sa variété décrite par H. Arnaud : *Rh. globata*. Le Campanien inférieur se caractérise par quelques *Hippurites arnaudi*. La base est marquée par un niveau de calcaire marneux à *Rhynchonella globata*.



Source : BRGM

Figure 11 : Extrait de la feuille géologique n°684 de MATHA au 1/50 000

Les installations de la société sont situées sur la zone C6 : Campanien (60 m d'épaisseur au minimum).

### 3.5.4 HYDROGEOLOGIE

#### 3.5.4.1 MASSES D'EAUX SOUTERRAINES ET VULNERABILITE

Les éléments suivants présentent les informations relatives au 2<sup>ème</sup> cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 1<sup>er</sup> décembre 2015 et fixées par le SDAGE 2016 - 2021.

Les fiches synthétiques de chacune des masses d'eau présentent les objectifs d'état du SDAGE 2016 - 2021 et les pressions qu'elles subissent. Elles sont résumées dans le tableau suivant :



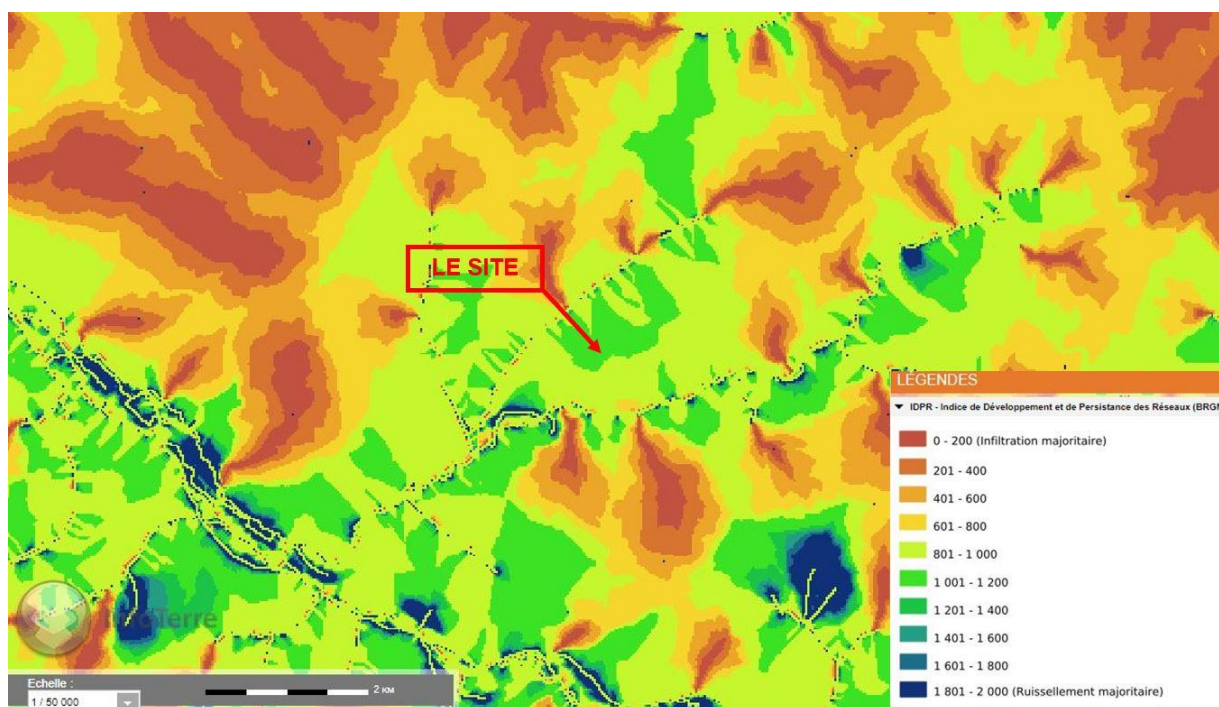
Référence		FRFG094	FRFG073	FRFG075	FRFG078
Objectif de l'état quantitatif		Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015
Paramètre		-	-	-	-
Objectif de l'état chimique		Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2027
Paramètre		Pesticides	-	-	-
Polluants en hausse		-	-	-	-
Etat Quantitatif		Mauvais	Bon	Bon	Bon
Etat Chimique		Mauvais	Bon	Bon	Mauvais
Pressions	Nitrates	Non significative	Inconnue	Inconnue	Inconnue
	Prélèvements	Non significative	Non significative	Non significative	Pas de prélèvement

Source : Agence de l'Eau Adour Garonne

Tableau 5 : Objectifs des Masses d'eaux souterraines

Les fiches descriptives de ces masses d'eau sont annexées à l'étude.

L'indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR) est un indice qui traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Cet indice indique une vulnérabilité de la nappe vis-à-vis des pollutions de surface qui peut être qualifiée de moyenne au regard des installations de stockage.

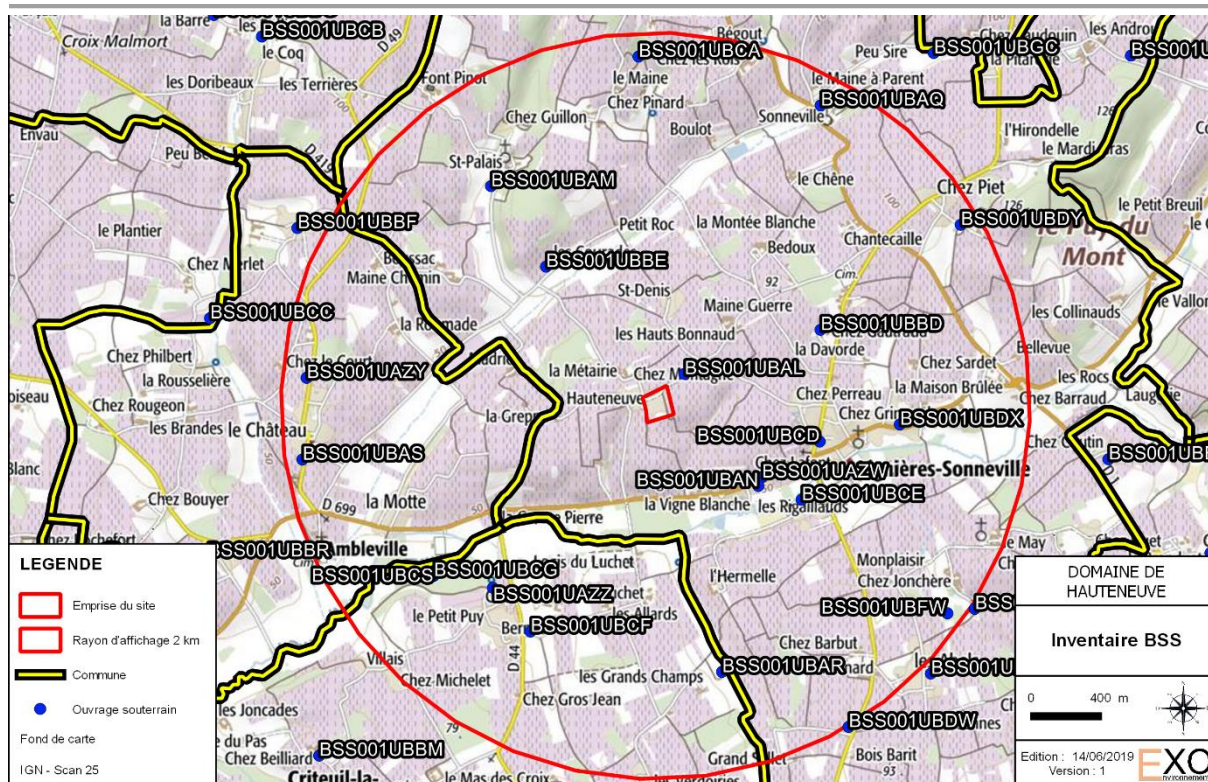


Source : BRGM Infoterre

Figure 12 : Indice IDPR au droit du site du projet

### 3.5.4.2 POINTS D'EAU A PROXIMITE

Les points d'eau dans un rayon de 2 km de l'entreprise sont positionnés sur la figure ci-après.



Source : BRGM Infoterre

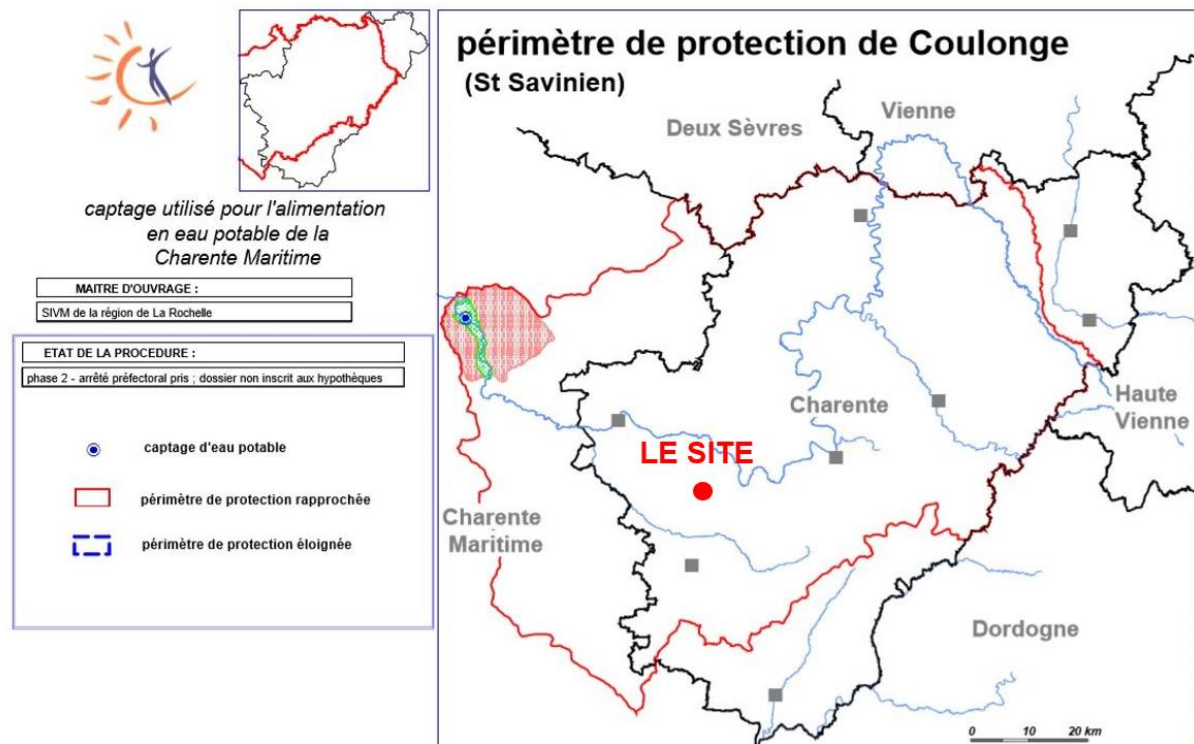
Figure 13 : Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL

Identifiant national	Nature	Lieu-dit	Commune	Altitude (NGF)	Profondeur maximale
BSS001UBAS	PUITS	LE CHÂTEAU	AMBLEVILLE	65.500	22.930
BSS001UAZY	FORAGE	CHAMP DE FOIRE	AMBLEVILLE	60.000	62.000
BSS001UAZZ	FORAGE	GRAND FONT CRITEUIL	CRITEUIL-LA-MAGDELEINE	51.000	17.050
BSS001UBAR	PUITS	LES GRANDS CHAMPS	CRITEUIL-LA-MAGDELEINE	56.000	6.900
BSS001UBCF	SOURCE	BERNAC	CRITEUIL-LA-MAGDELEINE	54.000	
BSS001UBCS	SOURCE	COLLINAUD	CRITEUIL-LA-MAGDELEINE	37.000	
BSS001UAZW	PUITS	LA RIVIERE	LIGNIERES-SONNEVILLE	58.500	12.000
BSS001UBAN	PUITS	LA RIVIÈRE	LIGNIERES-SONNEVILLE	50.000	10.780
BSS001UBCE	SOURCE	FONTAINE DE RASCOUET	LIGNIERES-SONNEVILLE	48.000	
BSS001UBFW	SOURCE	LES VALLEES	LIGNIERES-SONNEVILLE	64.000	
BSS001UBAL	PUITS	CHEZ MONTAGNE	LIGNIERES-SONNEVILLE	86.500	18.950
BSS001UBAM	PUITS	SAINT-PALAIS	LIGNIERES-SONNEVILLE	59.500	4.300
BSS001UBBD	PUITS	CHEZ-GAUTRAUD	LIGNIERES-SONNEVILLE	77.000	14.500
BSS001UBBE	PUITS	LES-COURADES	LIGNIERES-SONNEVILLE	57.500	13.250
BSS001UBCD	SOURCE	CHEZ MENIQUET	LIGNIERES-SONNEVILLE	57.000	
BSS001UBDX	PUITS	CHEZ GRIMAUD	LIGNIERES-SONNEVILLE	60.000	14.350
BSS001UBAQ	SOURCE	SONNEVILLE	LIGNIERES-SONNEVILLE	65.500	
BSS001UBCA	SOURCE	LE MAINE	LIGNIERES-SONNEVILLE	85.000	
BSS001UBDY	SOURCE	CHEZ PRÉT	LIGNIERES-SONNEVILLE	90.000	5.730

Tableau 6 : Points d'eau à proximité du site et données lithologiques

### 3.5.4.3 CAPTAGES D'EAU

Selon l'ARS, l'entreprise est située au sein du périmètre de protection rapproché du captage de SAINT-SAVINIEN-COULONGE. Ce périmètre de protection est très étendu car il couvre la majeure partie du territoire du département de la Charente ainsi qu'une partie du territoire de la Charente-Maritime.



Source : ARS

Figure 14 : Périmètres de protection du captage de COULONGE

Le site appartient à la zone hydrographique R411 « LE NE du confluent de LA FONTAINE DE BAGOT au confluent du Né inclus » dans le secteur « LA CHARENTE du confluent du NE (inclus) au confluent de la SEUGNE » et dans le sous-secteur hydrographique « le NE du confluent du BEAU au confluent de LA CHARENTE ».

La commune contient environ 4,6 km de cours d'eau, comprenant principalement LE COLLINAUD.

Le site est dans le bassin versant du COLLINAUD.

La carte suivante détaille le réseau hydrographique à proximité du site.



Figure 15 : Réseau hydrographique

### 3.5.4.4 ZONAGES REGLEMENTAIRES

A noter que la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est incluse dans la zone de répartition des eaux référencée ZRE1601 par l'arrêté préfectoral du 24 mai 1995 (annexe A) qui soumet à autorisation tout prélèvement dans les eaux superficielles et souterraines au-delà de 8 m<sup>3</sup>/h et à déclaration tout autre prélèvement en deçà.

Elle est inscrite :

- dans une zone sensible aux pollutions notamment à l'eutrophisation ce qui implique des rejets réduits en azote et phosphore;
- dans une zone vulnérable aux nitrites et aux nitrates d'origine agricole susceptibles de se transformer en nitrates et menaçant à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

### 3.5.5 CLIMATOLOGIE

La station de référence retenue pour le site du DOMAINE DE HAUTENEUVE est celle de COGNAC :

Indicatif	Altitude	Latitude	Longitude
16089001	30 m NGF	45°39'54"N	00°18'54"W

Tableau 7 : Coordonnées de la station météo de COGNAC

#### 3.5.5.1 TEMPERATURES

Le tableau suivant synthétise les données relatives aux extrêmes et moyennes de températures sur la période de 1946 à 2019.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La température la plus élevée (°C)</b>												Records établis sur la période de 1946 à 2019
18,4	24,4	26,2	31,1	34,0	38,2	40,1	39,6	35,6	30,6	25,7	20,5	<b>40,1</b>
13-1993	27-2019	20-2005	30-2005	29-1947	30-1952	12-1949	04-2003	03-2005	03-2011	10-2015	16-1989	<b>12/07/1949</b>
<b>Température maximale (moyenne en °C)</b>												
9,0	10,7	14,1	16,8	20,4	23,9	26,3	26,0	23,3	18,6	12,8	9,7	<b>17,6</b>
<b>Température moyenne (moyenne en °C)</b>												
5,8	6,7	9,3	11,7	15,2	18,5	20,6	20,4	17,8	13,9	9,0	6,4	<b>12,9</b>
<b>Température minimale (moyenne en °C)</b>												
2,5	2,8	4,6	6,7	10,1	13,1	14,9	14,6	12,4	9,3	5,3	3,2	<b>8,3</b>
<b>La température la plus basse (°C)</b>												Records établis sur la période de 1946 à 2019
-17,5	-19,4	-10,2	-2,9	-0,1	3	6,4	6,0	0,1	-3,8	-8,4	-10,7	<b>-19,4</b>
16-1985	15-1956	11-1958	05-1975	10-1982	02-1975	07-1948	30-2005	19-2012	29-1947	24-1956	28-1962	<b>15/02/1956</b>

Tableau 8 : Extrêmes de températures et températures moyennes en °C sur la période

#### 3.5.5.2 PRECIPITATIONS

Le tableau suivant synthétise les données relatives aux hauteurs quotidiennes maximale et moyennes de précipitations sur la période de 1946 à 2019.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)</b>												Records établis sur la période de 1946 à 2019
99,1	31,6	36,8	116	44,6	42,4	55,9	60,7	100,0	37,7	43,9	102,1	<b>116</b>
1986	2000	28-2001	1986	27-2016	2010	26-2013	25-2013	1976	2012	1982	1992	<b>1986</b>
<b>Hauteur de précipitations (moyenne en mm/mois)</b>												
80,2	57,2	59,9	70,3	68,3	58,4	46,6	48,8	62,1	75,9	83,8	94,2	<b>805,7</b>

Tableau 9 : hauteurs moyennes et extrêmes de précipitations en mm sur la période

#### 3.5.5.3 INSOLATION

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

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
83	111,9	162,4	180,5	215,9	238,4	276,4	249,9	199,2	137,3	91,2	81,4	<b>1995,9</b>

Tableau 10 : Durée moyenne d'insolation en heure

### 3.5.5.4 LES VENTS

Le tableau suivant synthétise les données relatives aux vitesses de vents maximales et moyennes sur la période de mesure.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>La rafale maximale de vent (km/h)</b>												Records établis sur la période de 1975 à 2019
108	144,5	109,1	103,7	100	130	118,4	110,2	111,1	94,6	103,5	124,1	<b>144,5</b>
2018	2004	06-2017	18-2004	13-2002	2014	26-2013	2018	12-1993	29-1990	04-1991	27-1999	<b>2004</b>
<b>Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en km/h)</b>												
3,8	3,9	3,9	3,9	3,4	3,2	3,2	2,9	3	3,4	3,4	3,7	<b>3,5</b>

Tableau 11 : Vitesses de vent maximales et moyennes

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 1981 à 2010. Les vents dominants sont principalement de provenance Ouest et de Nord-Est.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

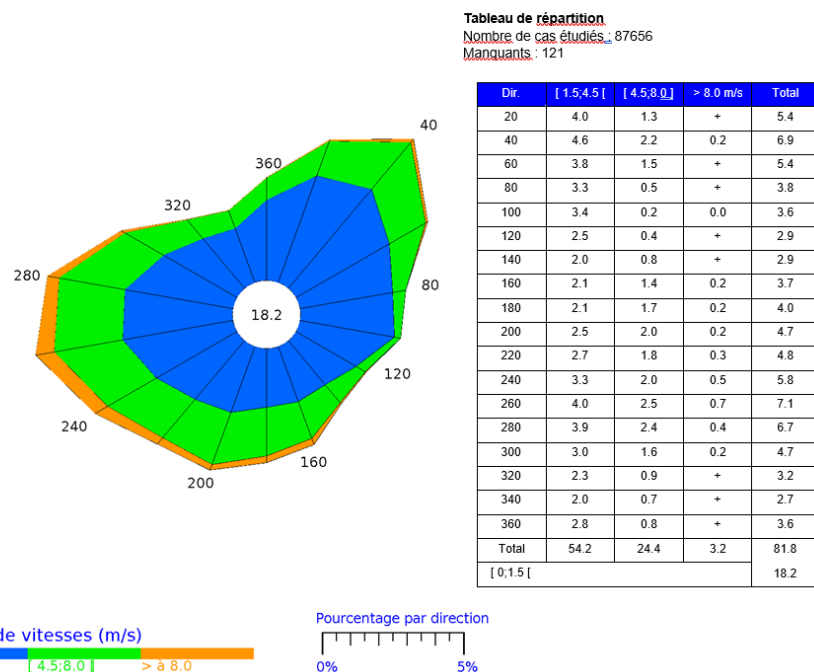
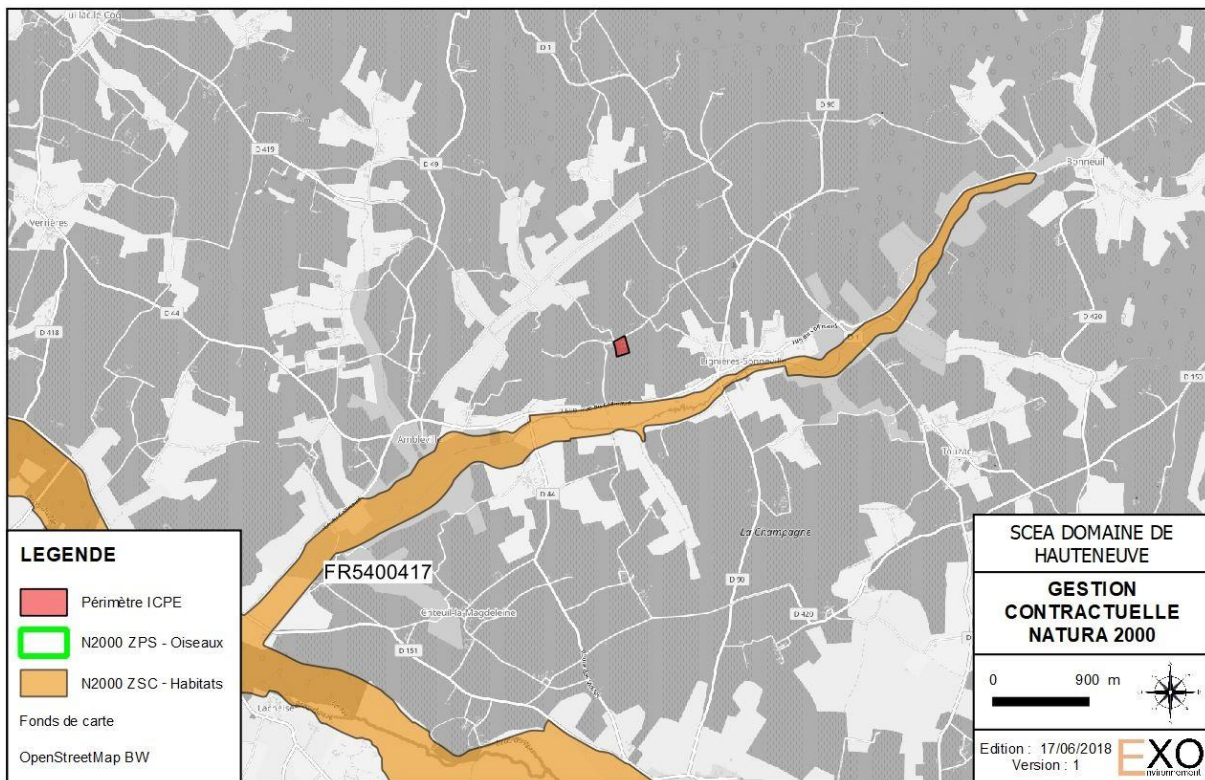


Figure 16 : Rose des vents

### 3.5.6 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

Le site NATURA 2000 le plus proche du site est 430 m au Sud du site. Il s'agit de la zone NATURA référencée FR5400417 dénommée « VALLEE DU NE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS ».



Sources : IGN – DREAL Nouvelle Aquitaine

Figure 17 : Localisation des zones NATURA 2000 à proximité du site

Une ZNIEFF de type 1 est inventoriée à 3,7 km au Nord-Est du site. Il s'agit de la ZNIEFF 540015648 (identifiant national) nommée « FORET DE BOUTEVILLE ».

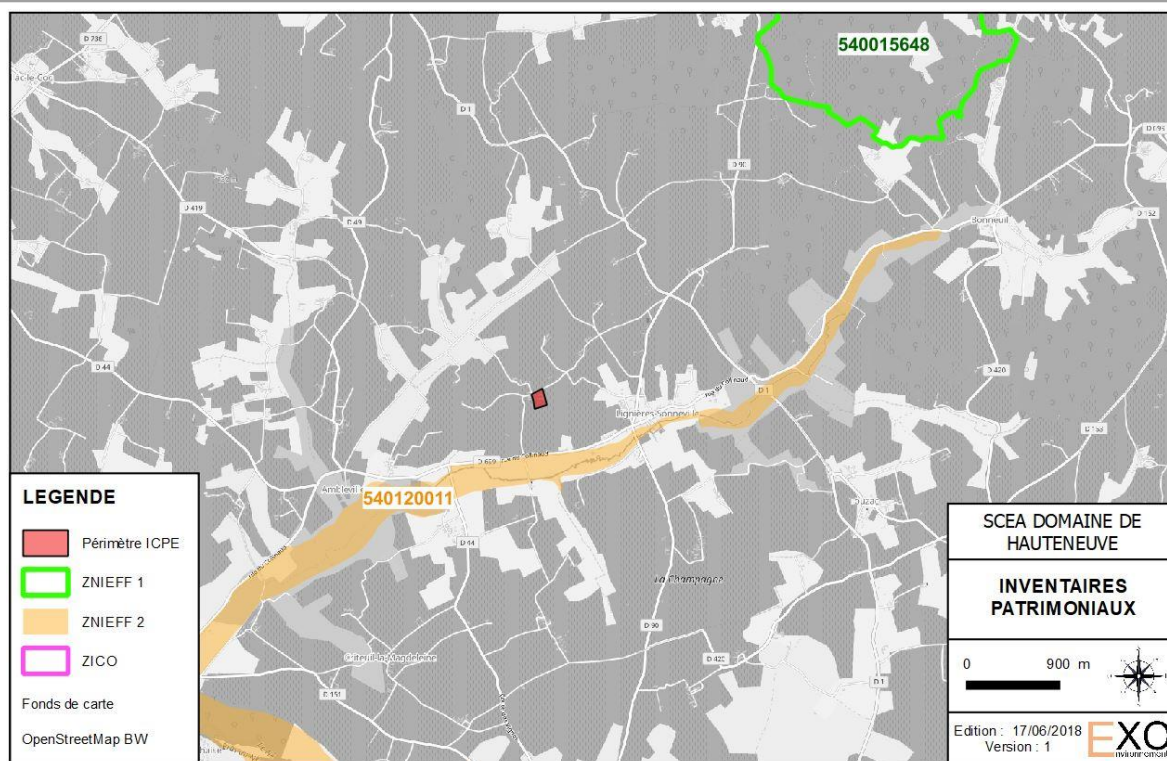
L'intérêt de la zone est essentiellement ornithologique avec un cortège presque complet des rapaces diurnes et nocturnes forestiers de la région. Quelques espèces patrimoniales - Engoulevent, Alouette lulu - complètent la valeur biologique de l'ensemble.

Une ZNIEFF de type 2 est inventoriée à 450m au Sud du site. Il s'agit de la ZNIEFF 540120011 (identifiant national) nommée « LA VALLEE DU NE ET SES AFFLUENTS ».

Le Né est un affluent de la Charente situé dans le domaine biogéographique atlantique. Dans son cours inférieur, rivière mésotrophe à nombreux bras, bordée d'une végétation ligneuse bien développée et variée (ripisylve, forêts alluviales, dont aulnaies-frênaies, peupleraies...) dans un paysage bocager à impact humain relativement faible ; prairies naturelles humides de grande richesse biologique. Dans son cours moyen, le Né traverse un paysage d'openfield, principalement voué à l'agriculture intensive.

#### INTERET FAUNISTIQUE :

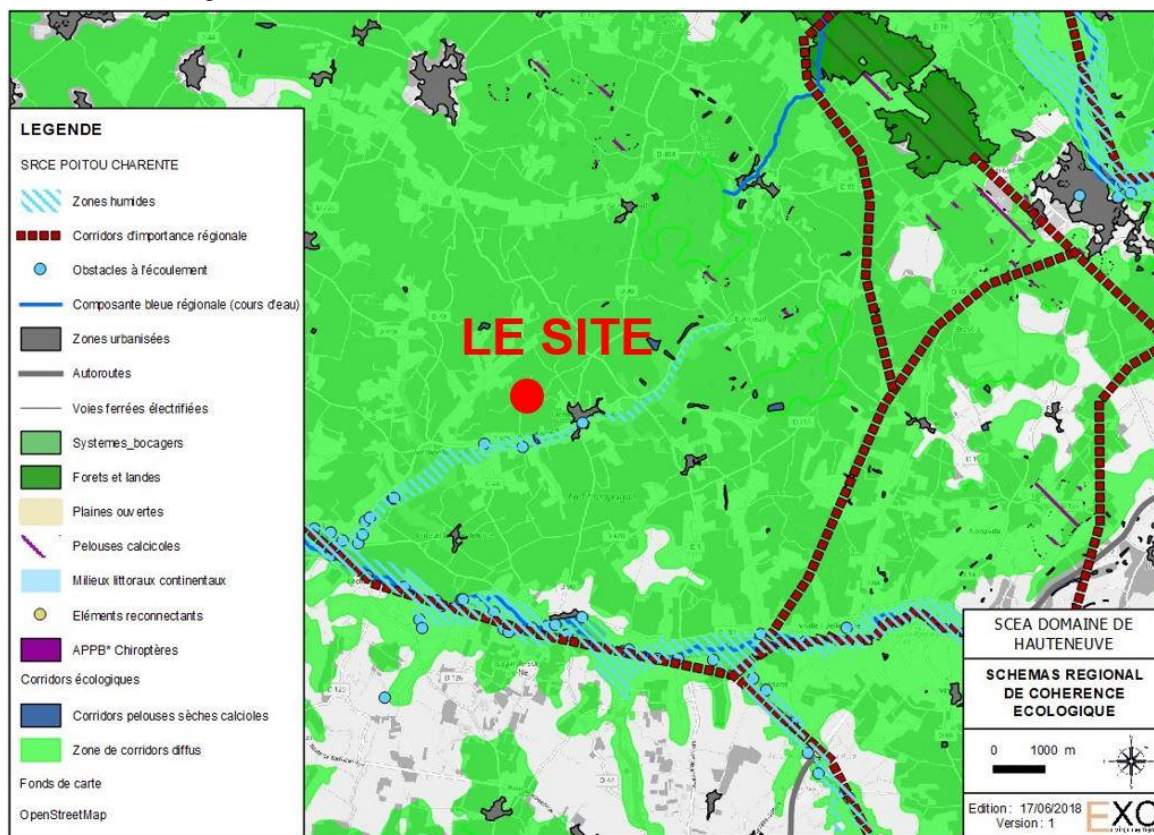
Présence traditionnelle du Vison d'Europe depuis plus de 50 ans (récemment, plusieurs captures accidentelles dans des pièges à ragondins). La zone a été fortement dégradée au cours des 15 dernières années, tant par des méthodes agressives d'entretien des rivières que par la mise en culture des parcelles prairiales : altération de la qualité des eaux, changement d'affectation des prairies naturelles humides, extension de la céréaliculture, diminution de débit critique pendant la période estivale.



Sources : IGN – DREAL Nouvelle Aquitaine

Figure 18 : Localisation des inventaires patrimoniaux ZNIEFF et ZICO à proximité du site

Au regard de la trame verte et bleue, les installations projetées sont localisées dans une zone de corridor diffus entre le bourg de LIGNIERES-SONNEVILLE et les éléments de la vallée de la CHARENTE.



Source : <http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/>

Figure 19 : Extrait de l'Atlas SRCE POITOU CHARENTES

## 3.6 RISQUES NATURELS

### 3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Charente, le principale risques recensés sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est un risque naturel : risque sismique faible.

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE n'est dotée ni d'un Document d'Information sur les Risques Majeurs (DICRIM) ni d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

Elle n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Elle n'est pas considérée comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

Elle n'est pas recensée dans l'Atlas des Zones Inondables mais fait cependant partie du programme de prévention des inondations (PAPI) de la CHARENTE.

Les arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle concernant la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE sont au nombre de 3 et repris dans le tableau suivant :

Catastrophe naturelle	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1	16PREF19990200	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 2	16PREF20171064	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF19880014	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988

Sources : Georisques.gouv.fr

Tableau 12 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à LIGNIERES-SONNEVILLE

### 3.6.2 RISQUES NATURELS

#### 3.6.2.1 RISQUE SISMIQUE

##### Séismes ressentis

Dès 1975, le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), Electricité de France (EDF) et l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) (à l'époque Institut de Protection et de Sécurité Nucléaire (IPSN)) ont mis en chantier un vaste programme de caractérisation de la sismicité historique en France par la recherche et l'analyse des témoignages sur les tremblements de terre, conservés dans le patrimoine littéraire. Ces témoignages constituent la base de la macro-sismicité, c'est-à-dire la sismicité dont les effets peuvent être décrits. La base de données nationale macrosismique de la sismicité historique et contemporaine SISFRANCE bénéficie d'une actualisation permanente. Elle est accessible sur Internet depuis 2002.

Pour la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE, le site internet SISFRANCE.NET fait état de 2 séismes ressenti répertoriés dans le tableau suivant :

Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
18 Avril 2005	6 h 42 min 50 sec	-	ILE D'OLERON	CHARENTES	4,5	-
28 Septembre 1935	16 h 17 min 50 sec	E	ANGOUMOIS (ROUILLAC)	CHARENTES	7	4

Tableau 13 : Séismes ressentis sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE

\*

##### Séismes potentiellement ressentis

Le site du BRGM recense les séismes les plus importants potentiellement ressentis dont les suivants d'intensité maximale proche de 5 :



Commune	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes	Qualité du calcul	Fiabilité de la donnée observée SisFrance	Date du séisme
LIGNIERES-SONNEVILLE	5.06	V	Calcul précis	Données assez sûres	25/01/1799
	4.66	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	20/07/1958
	4.61	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	10/08/1759
	4.54	IV-V	Calcul précis	Données très sûres	20/07/1854
	4.52	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	21/06/1660
	4.50	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	29/01/1897
	4.49	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	07/09/1972
	4.43	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	10/07/1923
	4.41	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	24/05/1750
4.38	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	20/10/1935	

Source : Géorisques

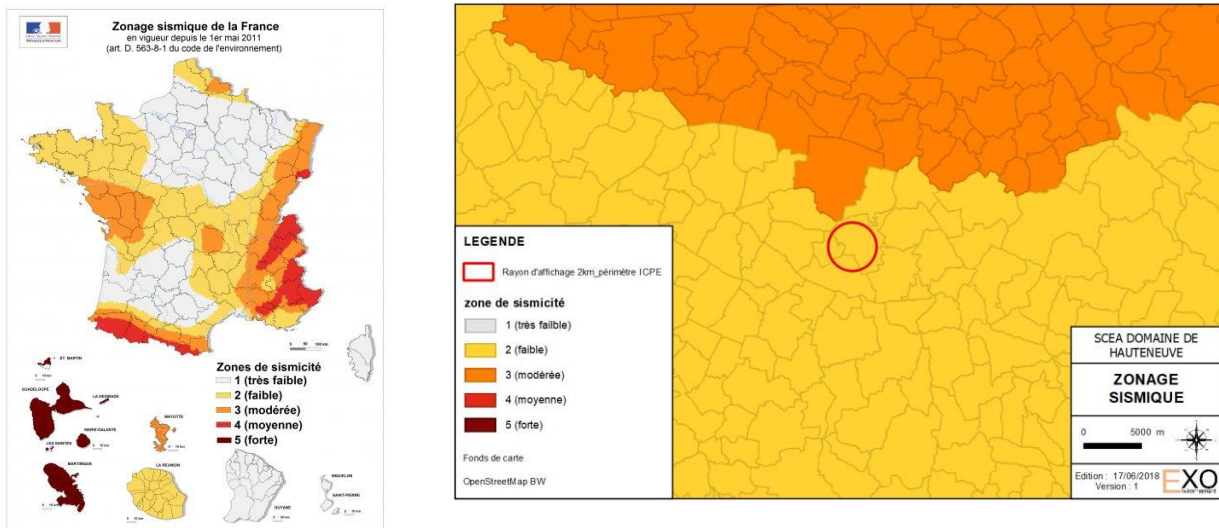
Tableau 14 : Extrait de la liste des Séismes historiques potentiellement ressentis

### Zonage sismique

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

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

- la zone de sismicité 1 (très faible) – accélération < 0,7 m/s<sup>2</sup>,
- la zone de sismicité 2 (faible) – 0,7 m/s<sup>2</sup> ≤ accélération < 1,1 m/s<sup>2</sup>,
- la zone de sismicité 3 (modérée) – 1,1 m/s<sup>2</sup> ≤ accélération < 1,6 m/s<sup>2</sup>,
- la zone de sismicité 4 (moyenne) – 1,6 m/s<sup>2</sup> ≤ accélération < 3,0 m/s<sup>2</sup>,
- la zone de sismicité 5 (forte) – accélération ≥ 3,0 m/s<sup>2</sup>.



Source : BRGM

Figure 20 : Zonage sismique de la France et de la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE

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

### 3.6.2.2 RISQUES LIES A LA Foudre

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-dessous extraite de la norme NFC-17-102, la densité de foudroiement de foudroiement de la Charente est de 1,9.

Le risque Foudre est traité dans la suite de cette étude de dangers.



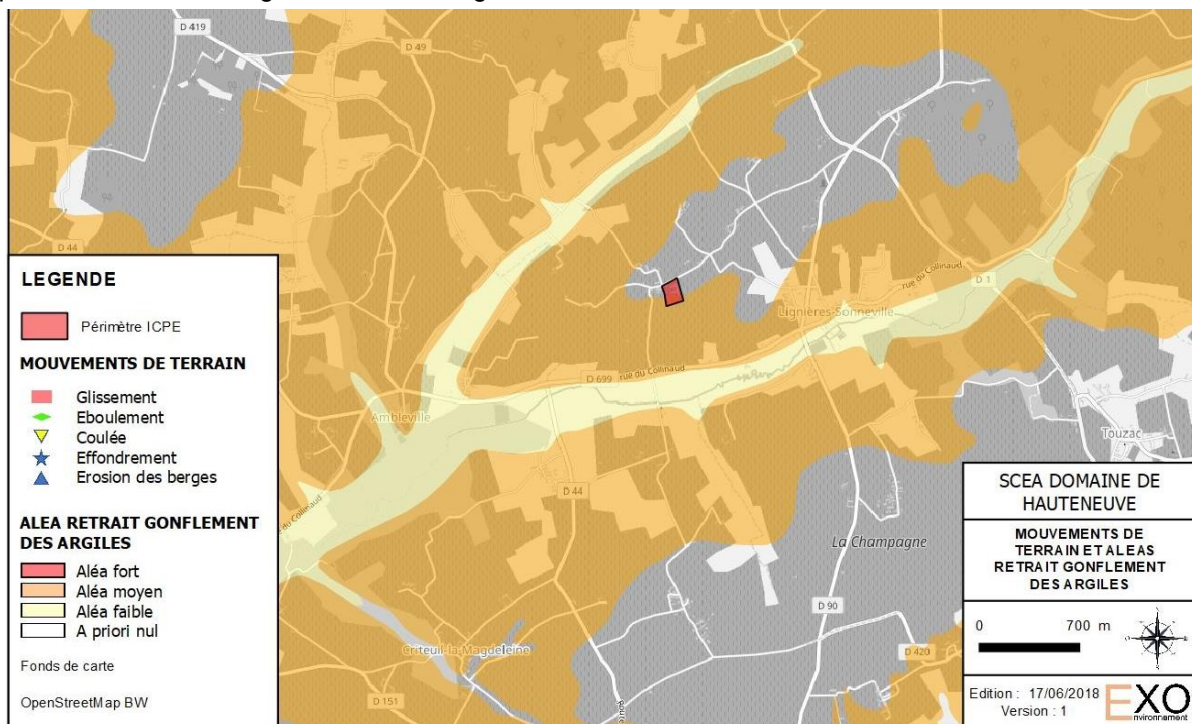
Figure 21 : Carte de la densité de foudroiement de la France issue de la norme NFC 17-102 (05-2015)

### 3.6.2.3 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN ET AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE.

Le mouvement de terrain recensé le plus proche du projet est un phénomène d'érosion des berges à 7,6 km au sud-est du site, au lieu-dit « LE MOULIN A DEVAUD » sur la commune de BELLEVIGNE.

La partie nord du site du projet est en zone d'aléa a priori nul et la partie sud en zone d'aléa moyen du phénomène de retrait gonflement des argiles.



Source : BRGM

Figure 22 : Localisation des Localisation des mouvements de terrain et aléas retrait gonflement des argiles

### 3.6.2.4 RISQUES LIES AUX EFFONDREMENT DE CAVITES SOUTERRAINES

Selon la base de données du BRGM, on recense une seule cavité souterraine à moins de 2 km du projet : il s'agit du souterrain du CHATEAU à AMBLEVILLE, référencé POCAW0021482, localisé à 1,9 km à l'ouest du site.



Source : BRGM

Figure 23 : Localisation des cavités souterraines

### 3.6.2.5 RISQUE INONDATION

#### 3.6.2.5.1 TERRITOIRES A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION

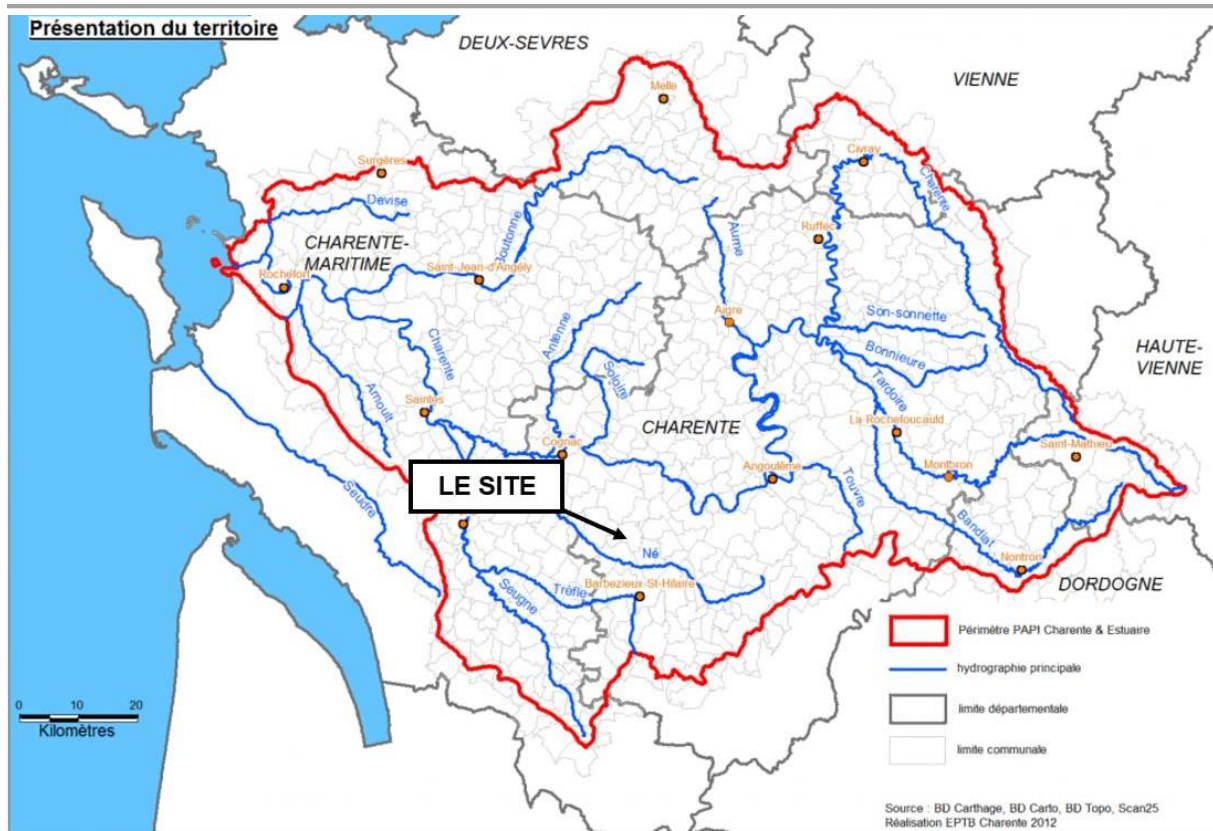
La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE n'est pas une commune exposée à un territoire à risque important d'inondation.

#### 3.6.2.5.2 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (PPRN)

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE n'est pas soumise à un PPRN Inondation.

#### 3.6.2.5.3 PROGRAMME D'ACTION DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est concernée par le PAPI Charente (16DREAL20180001). Le PAPI est un programme contractuel composé d'actions portées volontairement par les collectivités. Il n'a pas de portée réglementaire et est donc non prescriptif (contrairement au PPRI).



Source : EBTP Charente

Figure 24 : Périmètre du PAPI Charente et Estuaire

### 3.6.2.5.4 ATLAS DES ZONES INONDABLES

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE n'est pas concernée par l'AZI.



Source : DDT 16

Figure 25 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de CHARENTE

### 3.6.2.5.5 INONDATION PAR REMONTEES DE NAPPE

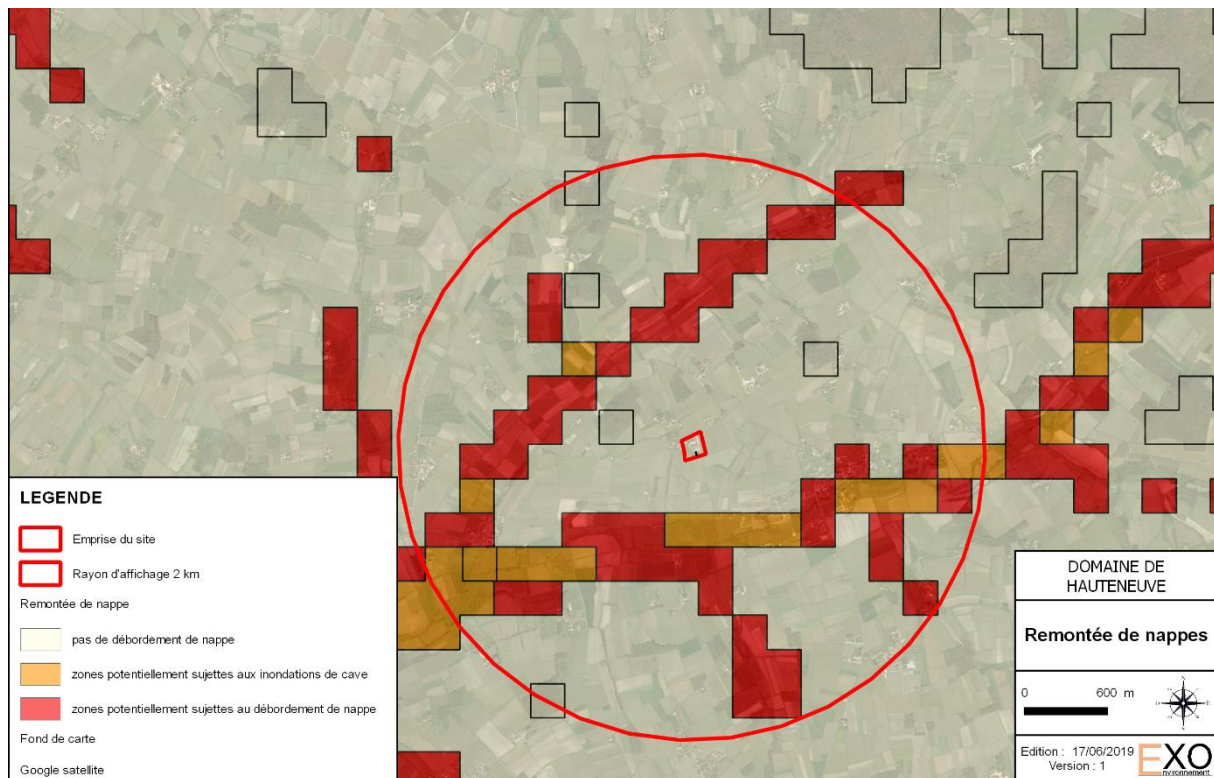
Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») :

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

Source : <http://www.inondationsnappes.fr/>

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments.

Comme indiqué sur la carte suivante, le site n'est pas concerné par un risque de remontée de nappes dans les sédiments.



Source : <http://www.inondationsnappes.fr/>

Figure 26 : Carte des remontées de nappes

### 3.6.3 FEUX DE FORET

Selon le DDRM de la CHARENTE (au 01/01/2017), la commune n'est pas concernée par le risque de feux de forêt. On notera toutefois la présence d'un bois relativement clairsemé en bordure Sud-Est de la propriété mais distant d'environ 400 m à l'Ouest du site, ne présentant ainsi pas de risque de propagation d'incendie.

### 3.6.4 TEMPETES

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, pouvant s'étendre sur une largeur atteignant 2 000 km et le long de laquelle sont confrontées deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds / degré 10 de l'échelle de Beaufort).

Les tempêtes peuvent endommager les installations, plus particulièrement les cuves extérieures si elles sont vides. Plusieurs cas d'envols de cuves extérieures ont été constatés lors des tempêtes de 1999 et 2010.

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

### 3.6.5 AUTRES RISQUES

#### 3.6.5.1 TERMITES

Selon les déclarations en vigueur, la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est sujette à un Niveau d'infestation faible par les termites (*Source : Institut technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement)*). La commune est concernée par deux arrêtés préfectoraux sur le sujet : l'arrêté du 5 février 2002 et l'arrêté du 8 mars 2005.

#### 3.6.5.2 RADON

La campagne nationale de **mesure du radon**, gaz naturellement radioactif, a permis de détecter une concentration de radon\* de 50 à 99 Bq/m<sup>3</sup> dans l'air des habitations de la commune.

En France, l'exposition domestique moyenne est estimée à 68 Bq par m<sup>3</sup>. La limite d'intervention pour les bâtiments officiels est de 1000 Bq par m<sup>3</sup> et la valeur recommandée est de 400 Bq par m<sup>3</sup>. Il n'y a pas pour l'instant d'obligation pour l'habitat.

*(Source : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, 2000).*

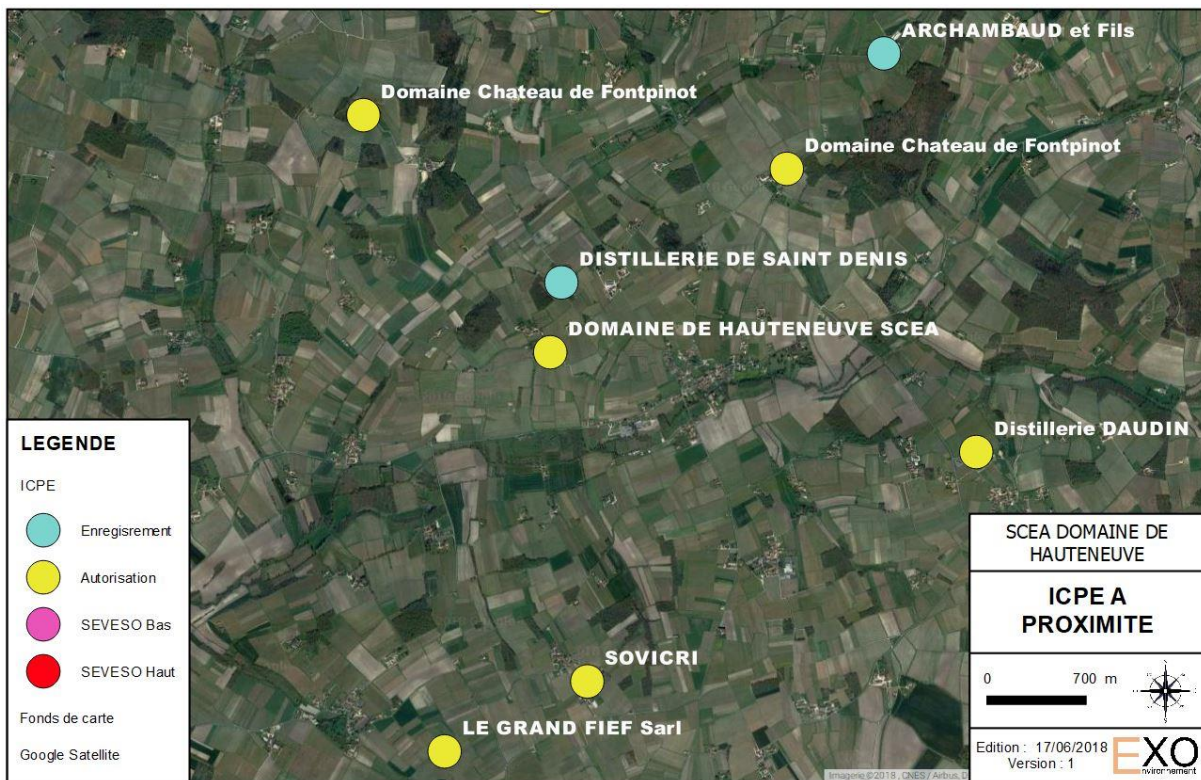
## 3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

### 3.7.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la CHARENTE ne recense pas de risque technologique pour la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE.

### 3.7.2 RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS

Parmi les entreprises sises aux environs du site, certaines sont des installations classées pour la protection de l'environnement relevant de différents régimes ICPE. Les plus proches sont listées au chapitre 3.3 de cette étude de dangers.



Source : DREAL Nouvelle Aquitaine

Figure 27 : Installations classées à proximité du site

L'installation classée LA DISTILLERIE SAINT DENIS, soumise à enregistrement pour l'activité de distillation et à déclaration pour ses stockages d'alcool, est présente dans l'environnement immédiat de la société.

### 3.7.2.1 ETABLISSEMENTS OBJET D'UN PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET ETABLISSEMENTS SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité. Le site SEVESO le plus proche est la Maison A. STAUB & CIE, localisé sur la commune de SAINT-PREUIL et classé SEVESO SEUIL BAS. Il ne fait pas l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques.

La société n'est pas concernée par un PPRT.

### 3.7.2.2 ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS RECENSES A L'IREP

Selon le registre français des émissions polluantes (IREP) de 2016, aucun établissement industriel n'est recensé pour des émissions polluantes sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE.

### 3.7.3 SITES ET SOLS POLLUES

Selon les bases de données BASOL (Inventaire national des Sites et Sols pollués), aucun site n'est répertorié à proximité du DOMAINE DE HAUTENEUVE comme pouvant avoir un impact sur la qualité des sols.

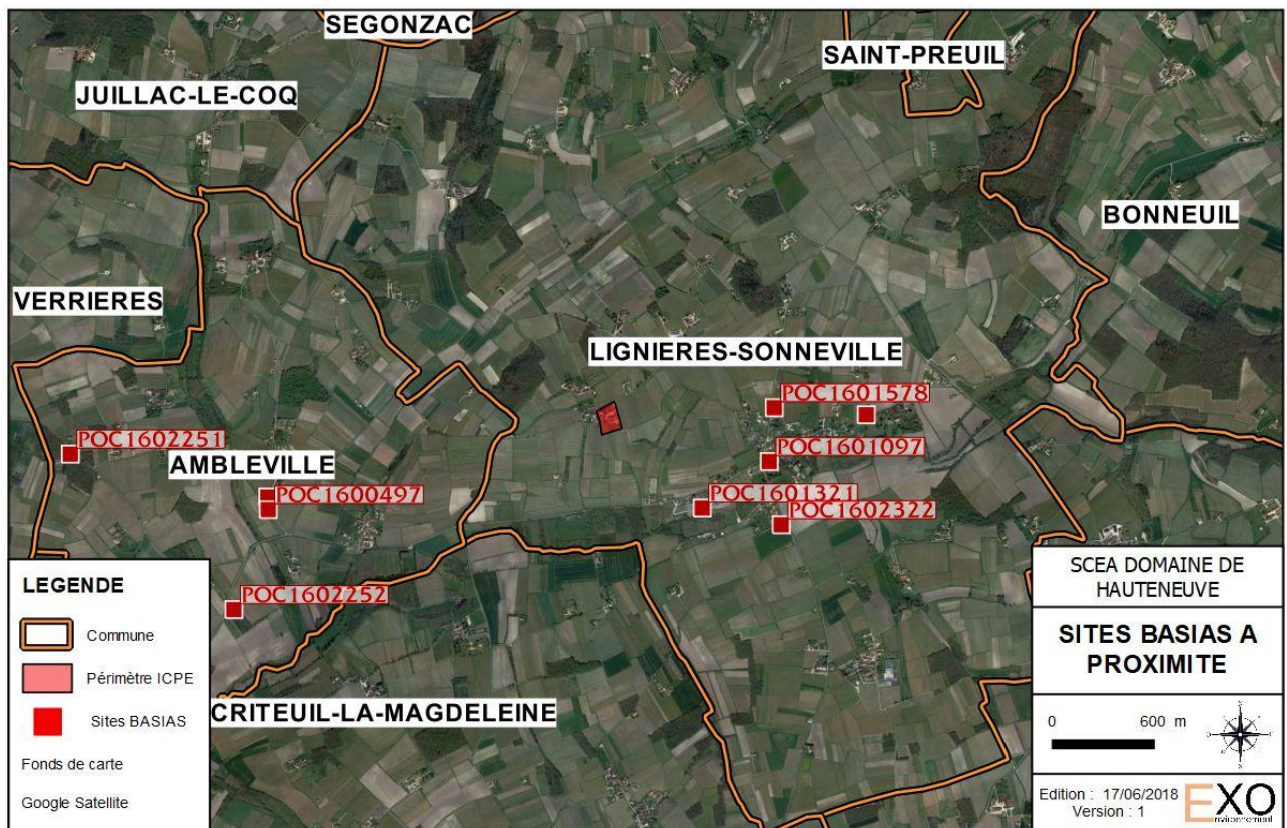
### 3.7.4 INVENTAIRE HISTORIQUE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE

La base de données BASIAS, qui recense les anciens sites industriels et activités de service, fait état de 5 sites sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE et 4 sites sur la commune de AMBLEVILLE.

Les sites les plus proches sont répertoriés dans le tableau suivant :

N° IDENTIFIANT	RAISON(S) SOCIALE(S)	NOM(S) USUEL(S)	ETAT	ETAT DE CONNAISSANCE	DISTANCE / SITE
POC1601578	GIRAULT Christian	Carrosserie	En activité	Inventorié	1 km à l'Est
POC1600730	BRACHET	Station-service SHELL	Activité terminée	Inventorié	1,5 km à l'Est
POC1601097	GILLARDEAU Michel	Station-service Garage TURBO 2000	En activité	Inventorié	1 km à l'Est
POC1601321	BERNARD Maurice SARL	Tonnellerie	En activité	Inventorié	700 m au Sud-Est
POC1602322	SEDA DELORIER	Réparation – vente de machines agricoles	En activité	Inventorié	1,1 km au Sud-Est
POC1602250	PHILBERT Michel	Garage	En activité	Inventorié	2,1 km à l'Ouest
POC1600497	FORT	Station-service	Activité terminée	Inventorié	2,1 km à l'Ouest

Tableau 15 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS



Source : BRGM

Figure 28 : Anciens Sites industriels à proximité du site

### 3.7.5 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE n'est pas concernée par le transport de matières dangereuses.

### 3.7.6 RESEAU DE TRANSPORT ELECTRIQUE

Il n'y a pas de ligne électrique à haute ou très haute tension à proximité du site.

A noter la présence d'un poteau et d'une ligne électrique sur le site. Cette ligne ne surplombe pas d'installations de distillation ni de stockage d'alcool, existantes ou projetées.



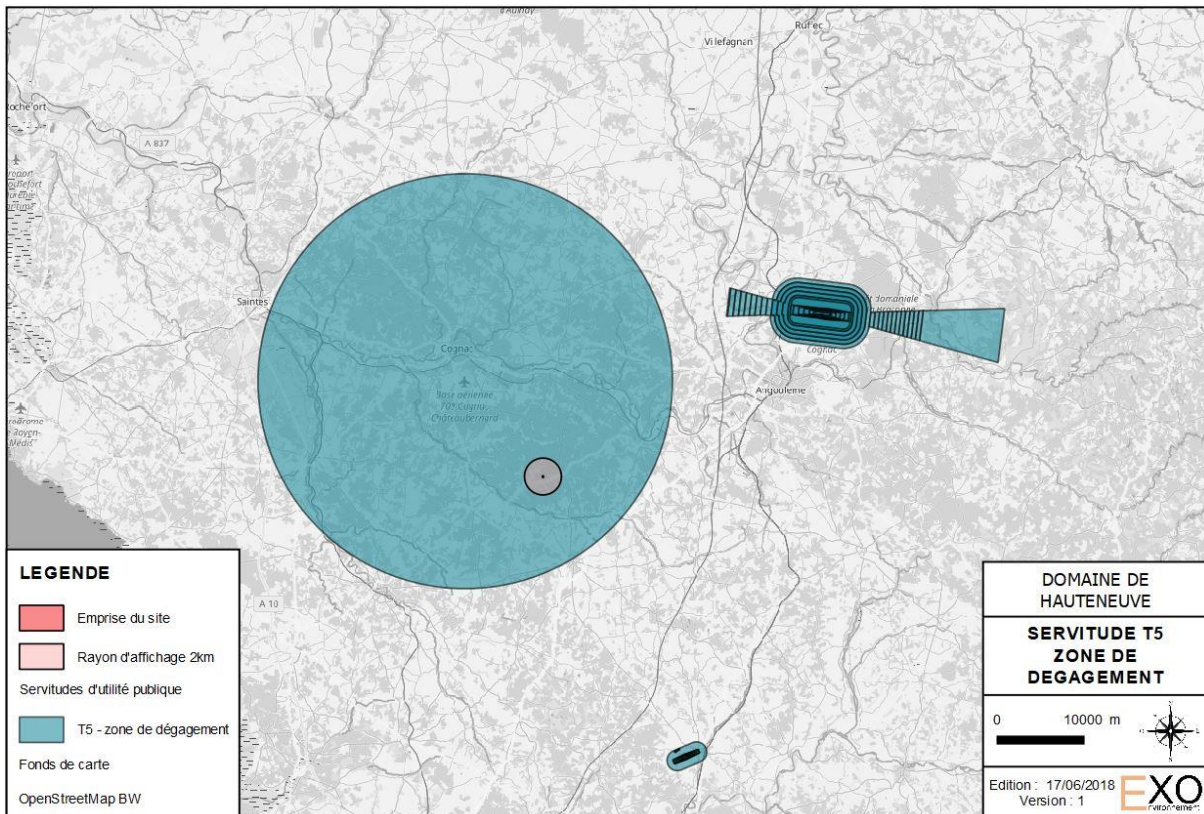
### 3.7.7 TRANSPORT AERIEN

L'aérodrome le plus proche est celui de COGNAC-CHATEAUBERNARD situé à 12 km au Nord-Ouest du site.

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE et le site de la société sont concernés par la servitude T5 dite « servitude aéronautique de dégagement », créée afin d'assurer la sécurité de la circulation aérienne de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD.

Cette servitude aéronautique définit un cercle de 24 km de rayon autour du centre de l'aérodrome de Cognac-Châteaubernard dans lequel l'établissement d'obstacles dont l'altitude dépasse 174 mNGF est soumis à autorisation du ministère des Armées (arrêté interministériel du 14/09/1982). La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est inscrite dans ce cercle de 24 km.

L'altitude moyenne du site avoisine 83 m NGF. Aucune installation du site ne dépassera l'altitude de 174 m. Le projet et les dernières modifications du site de l'entreprise sont donc compatibles avec cette servitude. L'extrait de carte page suivante présente le cercle de 24 km correspondant à la servitude T5 et la localisation du site au sein de ce périmètre.



Source : DDT 16

Figure 29 : Périmètre de la servitude T5 de dégagement de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD

### 3.7.8 RADIOACTIVITE

La centrale nucléaire la plus proche est celle du BLAYAIS située à BRAUD ET SAINT-LOUIS en Gironde, à environ 50 km de LIGNIERES-SONNEVILLE.

Le site de SOLVAY à LA ROCHELLE dispose également de matières radioactives.

Les stockages de matières et déchets radioactifs à proximité du projet sont situés sur :

- la commune de CHATEAUBERNARD et détenus par l'Armée de l'AIR au niveau de la Base Aérienne 709 de COGNAC. Il s'agit :
  - des compteurs d'avions anciens au radium,
  - des déchets induits par la manipulation des éléments tritiés,
  - des dispositifs de visée au tritium ;
- la commune d'ANGOULEME et détenus par le Centre Hospitalier d'ANGOULÊME - HOPITAL DE GIRAC (médecine nucléaire).

## 4. DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS

### 4.1 FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMENAGEMENT PROJETES DES INSTALLATIONS

La description des installations existantes et projetées sur le site est présentée dans la « partie n°3 – Description des installations existantes et projetées » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

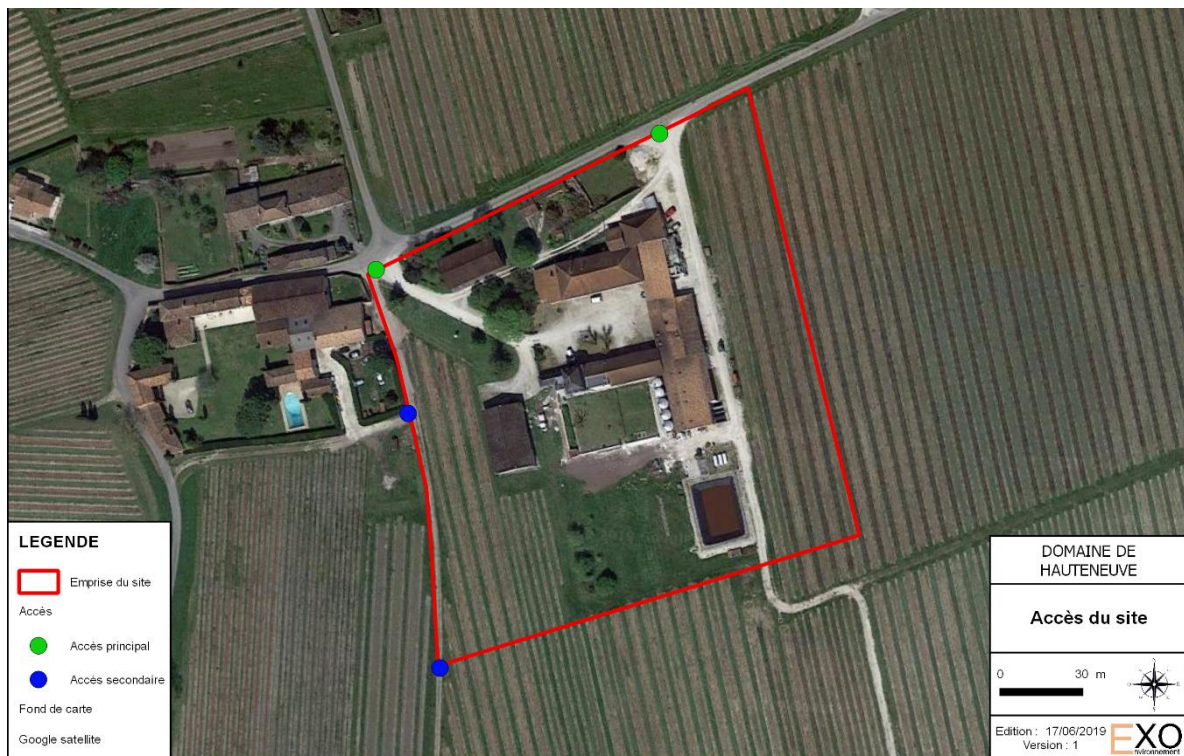
A l'issue du projet, le site comportera les installations suivantes :

PARCELLE	ADRESSE	SURFACE	INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETEES	PROPRIETAIRES
000 C 448	7 Route de HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	5 998 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts,</li> <li>• Voie de circulation,</li> <li>• 1 Local compresseur,</li> <li>• 1 Chai à pressoirs,</li> <li>• 1 Chai de distillation,</li> <li>• 1 Cuve de récupération des eaux de pluie de 120 m<sup>3</sup>,</li> <li>• Local à produits phytosanitaires,</li> <li>• Atelier,</li> <li>• Archives,</li> <li>• Réfectoire,</li> <li>• Cave,</li> <li>• Habitation,</li> <li>• 1 aire de dépotage/lavage</li> <li>• 1 Distillerie de 5 alambics de 25 hl,</li> <li>• 2 Stockages de matériel,</li> <li>• 1 Local personnel,</li> <li>• 2 Chais vinaire,</li> <li>• 1 Garage,</li> <li>• 1 Bureau,</li> <li>• De la cuverie extérieure,</li> <li>• 1 bac héliosec,</li> <li>• 2 groupes froids</li> <li>• 1 bassin de 60 m<sup>3</sup></li> <li>• 1 Local PIA</li> <li>• 1 réserve incendie de 240 m<sup>3</sup></li> </ul>	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
000 C 446	5 Route de HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	1 084 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts,</li> <li>• Chai 1,</li> <li>• Garage,</li> <li>• Stockage.</li> </ul>	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
000 C 286	COMBE D'AGUET 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	115 750 m <sup>2</sup> dont 15 600 m <sup>2</sup> dans le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vignes,</li> <li>• Chai 2.</li> <li>• 1 bassin à vinasses de 800 m<sup>3</sup></li> <li>• 3 cuves de propane de 1,75 t,</li> <li>• 2 groupes froids</li> <li>• 1 cuves d'eau de 120 hl</li> <li>• Chai 3</li> <li>• 5 cuves de vinification de 750 hl</li> <li>• 1 Stockage de matériel</li> </ul>	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
000 C 447	HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	526 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts.</li> </ul>	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
000 C 449	HAUTENEUVE 16130 LIGNIERES-SONNEVILLE	880 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts.</li> </ul>	SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
TOTAL SITE		24 088 m <sup>2</sup>		

Tableau 16 : Synthèse des installations du site

#### 4.1.1 ACCES AU SITE

L'accès au site s'effectue depuis la route de HAUTENEUVE, la voie communale n°204. L'entreprise dispose de 2 accès principaux localisés sur les limites nord - ouest et nord - est du site, comme l'illustre la vue aérienne ci-dessous. Le site dispose également de deux accès secondaires par les chemins viticoles au sud du site.



Source : Google Earth

Photo n° 1 : Vue aérienne de la localisation des accès

L'entrée nord-ouest du site permet d'accéder à l'ensemble des bâtiments.

L'entrée nord-est permet d'accéder aux réserves incendie, aux cuves de gaz et au bassin à vinasses.

#### 4.1.2 CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur le site est peu importante. L'entreprise dispose de zones de stationnement pour les véhicules légers du personnel et de stationnement pour les dépotages.

Les zones de dépotage des poids-lourds seront matérialisées au sol.

#### 4.1.3 LES AIRES DE DEPOTAGE

L'aire de dépotage/lavage existante sera raccordé à un séparateur d'hydrocarbures dans le cadre du projet.

La nouvelle aire de dépotage, attenante au chai 2, sera raccordée au bassin à vinasses ou un volume de 30 m<sup>3</sup> sera conservé libre pour servir de rétention. Un repère permettra de visualiser le niveau maximal à ne pas dépasser afin de conserver libre ce volume de 30 m<sup>3</sup>.

#### 4.1.4 LIMITATIONS D'ACCES

L'accès aux installations par les camions et les visiteurs s'effectue sous l'encadrement d'un employé de la société.

En dehors des heures d'exploitation, les portails d'accès seront fermés à clé ainsi que les portes de tous les bâtiments.

## 4.2 DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

### 4.2.1 DESCRIPTION DES PROCÉDES

Les procédés mis en œuvre par l'entreprise demeurent relativement succincts dans la mesure où celle-ci ne réalise que de la vinification, de la distillation et du stockage d'alcools. Le site est donc conçu pour la réception de raisins et l'expéditions de produits finis (alcools).

#### 4.2.1.1 L'ACTIVITE DE STOCKAGE D'ALCOOLS

Il y a deux modes différents de stockage des alcools sur le site.

Pour les eaux de vie dans les chais.

- en fûts de chêne sur chevalets,
- en cuve inox.

Les chais sont destinés au stockage d'alcools en futs ou en cuves.

L'entreprise comptera 4 chais de stockage qui présenteront les dénominations et capacités de stockage suivantes :

Nouvelle dénomination	Superficie intérieure	QSP projet	Type de rétention	Capacité de rétention
Chai de distillation	170 m <sup>2</sup>	50 m <sup>3</sup>	Interne	25 m <sup>3</sup>
Chai 1	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>3</sup>	Interne	100 m <sup>3</sup>
Chai 2	299 m <sup>2</sup>	350 m <sup>3</sup>	Interne	266 m <sup>3</sup>
Chai 3	299,6 m <sup>2</sup>	384 m <sup>3</sup>	Interne	389 m <sup>3</sup>

Tableau 17 : Capacité des chais d'alcool du site

Le sol des chais est bétonné.

Quelle que soit la configuration des stockages et la répartition entre les contenants bois ou inox, l'aménagement des stockages doit respecter les dispositions suivantes :

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

#### 4.2.1.2 L'ACTIVITE DE STOCKAGE DE VINS

En amont de ces unités de distillation, l'entreprise a besoin de stocker des vins.

L'entreprise compte :

- le chai vinaire 1 de 2 255 hl en 6 cuiviers en béton,
- le chai vinaire 2 de 5 520 hl en 27 cuiviers béton,
- le chai aux pressoirs de 430 hl en 2 cuves inox,
- une cuverie extérieure de 5 cuves en (3 inox et 2 fibre) de 500 hl pour 2 500 hl.

Elle prévoit une nouvelle cuverie extérieure d'une capacité de 3 750 hl composée de 5 cuves de 750 hl en fibre ou en inox.

#### 4.2.1.3 L'ACTIVITE DE DISTILLATION

L'entreprise pratique la distillation charentaise. Les opérations de distillation sont réalisées actuellement avec 2 alambics de type charentais pour une capacité totale de charge de 50 hl. Dans le cadre de son projet, l'entreprise passera à 5 le nombre d'alambics charentais présents dans sa distillerie, portant à 125 hl sa capacité de charge.

#### 4.2.1.4 LES TRANSFERTS D'ALCOOLS

Les transferts seront réalisés par tuyaux flexibles qui feront l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité.

## 4.2.2 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

### 4.2.2.1 CARACTERISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

Les caractéristiques des constructions ont été présentées dans la « Partie n°3 – Description des installations existantes et projetées ». Le tableau suivant présente une synthèse de celles-ci. Le tableau suivant reprend les caractéristiques des différentes constructions existantes et projetées.

Composant		Distillerie	Chai de distillation	Chai 1	Chai 2	Chai 3	
Dimensions	Longueur intérieure	21,5 m	20,67 m	20 m	22,96 m	21,4 m	
	Largeur intérieure	8,40 m	12,8 m	10 m	13 m	14 m	
	Surface intérieure	180,6 m <sup>2</sup>	169,7 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	299 m <sup>2</sup>	299,6 m	
	Hauteur sous ferme	4 m	4 m	3,7 m	4,5 m	4 m	
	Hauteur sous faitage	6,50 m	6,50 m	6 m	7,7 m	6,2 m	
Matériaux	Toiture	Tuile	Tuile	Tuile	Tuile	Tuile	
	Charpente	Traditionnelle	Traditionnelle	Traditionnelle	Fermette	Fermette	
	Isolant Sous-plafond	Oui	Néant	Oui	Oui	Oui A2S1D0 ou BS2D1	
	Murs périphériques	Moellon	Moellon	Moellon	Briques monomur 37,5 - REI240	Briques monomur 37,5 - REI240	
	Murs de séparation avec autre local	Moellon	Moellon	/	/	/	
Nature du Sol		Béton	Béton	Béton	Allées béton - Graviers/terre sous futs		
Description des éléments de sécurité incendie	Portes Extérieures	Nombre	1	0	1	1	2
		Matériaux	Bois	-	Bois	Bois	Bois
		Résistance au feu	-	-	E 30	E 30	E 30
	Portes intérieures	Nombre	4	1	0	0	0
		Matériaux	Bois	Métallique	-	-	-
		Résistance au feu	EI30 à prévoir avec le local distillateur	-	-	-	-
	Exutoires	Nombre	4	2	0	1	1
		Surface utile	4 m <sup>2</sup>	2 m <sup>2</sup>	-	1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
		Commandes auto et manu	Les 2	Les 2	-	Les 2	Les 2
	Description des éléments de sécurité incendie	Mise en rétention		Seuil de 3 cm	Cuve enterrée de 150 hl Cuve enterrée de 30 hl Seuils de 5 cm	Seuil de 50 cm	Seuil de 89 cm
Intervention		Présence de PIA	Non	Non	Non	Non	Oui
		Nombre et types d'extincteurs	2 extincteurs puissance 144B	2 extincteurs puissance 144B	2 extincteurs puissance 144B	2 extincteurs puissance 144B	2 extincteurs puissance 144B
Détection		Détection incendie	Non	à installer	à installer	à installer	à installer
		Détection intrusion	Non	Non	Non	Non	Non
		Détection vapeurs	Non	Non	Non	Non	Non
		Détection liquides	Non	Non	Non	Non	Non
Télétransmission des alarmes ? Si oui vers qui ?		Non	oui à prévoir vers exploitant				
Contenu de la structure	Nombre Alambics		5	0	0	0	0
	Volumes de produits stockés		100 hl	500 hl	2 000 hl	3 500 hl	3 840 hl
	Présence de cuves inox		0	3	0	1	4

Tableau 18 : Caractéristiques des constructions existantes et projetées

#### **4.2.2.2 DETECTION INCENDIE**

Chaque chai dispose d'un système de détection d'incendie autonome avec alarme sonore et télétransmission à M. GUIMBERTAUD et M. DE PRACOMTAL.

La détection sera de type « ponctuelle de fumées », et associée à des déclencheurs manuels également.

Hors périodes ouvrées, en cas de détection dans les bâtiments de stockage, les alarmes seront télétransmises à M. GUIMBERTAUD et M. DE PRACOMTAL.

En cas d'impossibilité d'être sur place sous 20 min, un agent sera envoyé pour effectuer la levée de doute.

De jour, les alarmes seront reportées sur la centrale et le personnel peut effectuer la levée de doute immédiatement.

Les chais n'étant pas raccordés au réseau électrique, ces systèmes de détection seront autonomes.

#### **4.2.2.3 DETECTION INTRUSION**

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

### **4.3 DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES**

#### **4.3.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

L'entreprise est connectée au réseau public d'adduction d'eau potable. Un système de disconnexion est installé au niveau du raccordement. Deux compteurs permettent le suivi des consommations :

- un compteur pour les chais de vinaires et l'habitation,
- un compteur pour le reste des activités.

La consommation actuelle de 980 m<sup>3</sup>/an devrait passer à 1 312 m<sup>3</sup>/an au terme du projet.

#### **4.3.2 ELECTRICITE**

Le site est raccordé au réseau électrique en basse tension en 42 kVA à partir d'un transformateur extérieur au site. La consommation annuelle est d'environ 62 000 kWh et devrait passer à 83 000 kWh au terme du projet.

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

Afin d'éviter tous les risques associés aux installations électriques, celles-ci font l'objet d'une vérification périodique par des organismes agréés. Toutes les observations faites dans les rapports de contrôle font 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 :

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

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

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

Dans les zones à risques d'explosion, les installations électriques sont conformes aux prescriptions des décrets du 19 novembre 1996 pour le matériel construit 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 sont appliquées.

Des interrupteurs multipolaires pour couper le courant (force et lumière) sont installés à l'extérieur des zones à risques. Chaque chai est 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 présente un degré de protection égal ou supérieur à IP55 avec une protection mécanique.

Les issues sont équipées de blocs autonomes de sécurité.

Les appareils de protection, de commande et de manœuvre, sont 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 sont au minimum de degré de protection égal ou supérieur à IP55.

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

Les chais de vieillissement d'alcool ne sont pas reliés au réseau électrique.

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.

### **4.3.3 INSTALLATIONS GAZ**

Le site sera alimenté en gaz par 3 cuves de propane de 1,75 t. Ces cuves remplaceront les 3 cuves de 1,5 t existantes.

La consommation de gaz devrait passer de 40 t/an à 54 t/an à la suite du projet.

L'alimentation en gaz disposera d'un point de coupure distant.

### **4.3.4 AIR COMPRIME**

L'entreprise dispose d'un compresseur d'air à vis de 30 cv et 22 kW pour faire fonctionner ses presses.

### **4.3.5 CHARGE DES ENGINES DE MANUTENTION**

L'entreprise ne dispose pas de moyens de manutention.

### **4.3.6 CHAUFFAGE**

Les chais et la distillerie ne sont pas chauffés. La température dans les chais fluctue entre 10°C et 25°C sur l'année.

Le chauffage des alambics est réalisé par des brûleurs gaz, de puissance équivalente de 110 kW pour 25 hl de charge d'alambic.

### 4.3.7 INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

L'entreprise dispose de deux groupes froids fonctionnant en circuit fermé :

- un de 82,7 kW fonctionnant avec 14,25 kg de gaz R410 – A,
- un de 30 kW fonctionnant avec 6,9 kg de gaz R407 – C.

Ces deux groupes froids fonctionnent avec une cuve d'eau de 120 hl et un bassin de 600 hl.

### 4.3.8 TELECOMMUNICATION

Des téléphones fixes sont placés aux endroits clefs afin de donner l'alerte le cas échéant : dans le bureau, dans la distillerie et dans l'atelier.

Le personnel travaillant sur site dispose de téléphones portables.

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

Les installations de stockage n'étant pas raccordées au réseau électrique, il faudra veiller à la bonne charge des batteries des équipements de détection incendie.

## 4.4 DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION

### 4.4.1 DESCRIPTIONS DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT

#### 4.4.1.1 LA RESERVE INCENDIE

L'entreprise disposera de trois réserves d'eau :

- Une nouvelle réserve de 240 m<sup>3</sup> à l'entrée nord est du site,
- Une cuve de récupération des eaux de pluie de 120 m<sup>3</sup>,
- Un bassin du circuit de refroidissement de 60 m<sup>3</sup>.

La nouvelle réserve dispose d'un linéaire de près de 12 m pour accueillir les engins de secours soit approximativement 2 camions en côte à côte. Les anciennes réserves disposent d'une aire de pompage chacune.

#### Dimensionnement des besoins en eau

Le dimensionnement des besoins en eau est calculé sur la base du scénario majorant d'incendie correspondant à l'incendie généralisé du chai n°2 ou 3.

Il en ressort :

Scénario d'incendie	Surface intérieure	Besoin en eau	Besoin de protection	TOTAL
Chai de distillation	170 m <sup>2</sup>	153 m <sup>3</sup>	0	270 m <sup>3</sup>
Chai 1	200 m <sup>2</sup>	180 m <sup>3</sup>	0	
Chai 2	299 m <sup>2</sup>	270 m <sup>3</sup>	0	
Chai 3	299,6 m <sup>2</sup>	270 m <sup>3</sup>	0	
Distillerie	181 m <sup>2</sup>	120 m <sup>3</sup>	0	

Tableau 19 : Besoins en eau du site

La valeur maximale est obtenue pour l'incendie généralisé du chai 3. Le besoin correspond à un débit moyen de 2 250 l/min. 3 aires de pompage sont nécessaires.

#### Adéquation des ressources en eau existantes

Les réserves du site permettent de couvrir le scénario majorant dimensionné ci-dessus. Les quatre aires de pompage pour les engins du SDIS répondent au besoin.



#### 4.4.1.2 ROBINETS D'INCENDIE ARMES

Un réseau PIA sera installé sur le nouveau chai. Il sera alimenté par le surpresseur et la cuve d'eau de 10 m<sup>3</sup> du local surpresseur.

Ce réseau sera conforme à l'APSAD R5.

Les autres chais ne seront pas pourvus de PIA.

#### 4.4.1.3 LES EXTINCTEURS

Tous les bâtiments de stockage (chais, distillerie) seront pourvus d'extincteurs judicieusement répartis de sorte que la distance maximale pour atteindre l'extincteur le plus proche ne soit jamais supérieure à 15 m. Leur puissance extinctrice sera de 144 B.

Les locaux à risque incendie seront pourvus d'extincteurs vérifiés chaque année. L'entreprise disposera d'une liste d'extincteurs précisant leurs caractéristiques et localisation. Les vérifications feront l'objet d'une consignation.

#### 4.4.1.4 LA COLLECTE DES ECOULEMENTS ACCIDENTELS

Le réseau de collecte des écoulements accidentels est représenté sur le plan de masse.

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

Pour les écoulements plus importants, toutes les installations de stockage d'alcools de bouche seront en rétention interne grâce à des seuils disposés aux entrées. En cas de débordement, les écoulements seront canalisés vers le bassin à vinasses dont les débordements seront eux-mêmes canalisés vers la noue.

L'aire de dépotage d'alcool sera en rétention déportée sur le bassin à vinasses dans lequel un volume libre de 30 m<sup>3</sup> sera maintenu à cet effet grâce à un repère visuel.

#### 4.4.1.5 DISPOSITIFS DE DESENFUMAGE

Pour les chais de moins de 300 m<sup>2</sup>, antérieurs à 2008 et ayant une capacité de stockage supérieure ou égales à 50 m<sup>3</sup>, la surface de désenfumage est fixée à 1/300 de la surface au sol avec un minimum à 1 m<sup>2</sup>.

Pour les chais de moins de 300 m<sup>2</sup> antérieurs à 2008, aucun exutoire n'est obligatoire.

Pour la distillerie, la surface de désenfumage est définie à 1/300 de la surface au sol dans l'arrêté préfectoral du 31 octobre 2008, avec une surface active minimum de 1 m<sup>2</sup>. L'ajout d'un nouvel alambic fait passer à 2% de la surface au sol la nouvelle surface active.

Le tableau suivant synthétise les surfaces d'exutoires présentes dans les structures.

Désignation	Surface	Surface utile	Commande	Exigence réglementaire	Conformité
Distillerie	180,6 m <sup>2</sup>	3 x 1,2 m <sup>2</sup> = 3;6 m <sup>2</sup>	Auto & manuelle	2% de la surface au sol	Oui
Chai de distillation	170 m <sup>2</sup>	2 x 1 m <sup>2</sup> = 2 m <sup>2</sup>	Auto & manuelle	1% de la surface au sol	Oui
Chai 1	200 m <sup>2</sup>	0	Auto & manuelle	Pas d'exigence selon l'AP de 2008 chais existants à Autorisation	Oui
Chai 2	299 m <sup>2</sup>	1 x 1 m <sup>2</sup> = 1 m <sup>2</sup>	Auto & manuelle	1/300 de la surface au sol avec un minimum de 1 m	Oui
Chai 3	299,6 m <sup>2</sup>	1 x 1 m <sup>2</sup> = 1 m <sup>2</sup>	Auto & manuelle	1m <sup>2</sup> si le chai fait moins de 300 m <sup>2</sup>	Oui

Tableau 20 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées

L'entreprise a prévu de rajouter des exutoires dans le chai de distillation et dans la distillerie pour atteindre les exigences réglementaires de désenfumage.

#### 4.4.1.6 PROTECTION Foudre

Le site avait fait l'objet d'une étude préalable d'installation de protection contre la foudre en décembre 2006. Cette étude aboutissait à l'absence de besoin de protection pour l'ensemble du site.

Elle a été remise à jour courant Août 2019.

L'ARF a déterminé le besoin de la protection et de la prévention foudre et des installations à protéger. Les niveaux à obtenir sont les suivants :

Installations	Niveaux de Protection Foudre		
	IEPF	IIPF	Prévention
Aire d'expédition des EDV	Sans	Sans	Foudre sur chargement camions Avec mise à la terre
Chai Distillation	Sans	<b>Parafoudres entrée niv IV ligne BT Equipotentielle chemins de câbles</b>	Protection incendie manuelle
Chais 1 2 3	Sans	Sans	Protection incendie manuelle

Tableau 21 : Synthèse des niveaux de protections foudre à atteindre sur les installations

Le site ne comportera pas de paratonnerre.

#### 4.4.2 LE PLAN D'OPERATION INTERNE

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

#### 4.4.3 MOYENS EXTERIEURS

##### 4.4.3.1 LUTTE INCENDIE

Le délai d'intervention sur le site est compris dans un intervalle de 15 à 20 minutes environ en fonction de l'origine des secours. Le centre en charge de l'intervention sera le centre de SEGONZAC sous la supervision du SDIS16 de COGNAC.

Le site disposera de trois points d'eau :

- une réserve de 120 m<sup>3</sup> déjà existante,
- une réserve de 60 m<sup>3</sup> déjà existante,
- une réserve de 240 m<sup>3</sup> qui devra être réceptionnée par le SDIS.

Aucune source d'eau extérieure au site n'est présente dans un rayon de 200 m autour des installations. La source la plus proche est le point d'eau artificiel réalimenté identifié 1860000D0556, situé à plus de 700 m par la route.

##### 4.4.3.2 SECOURS AUX BLESSES

Les moyens externes suivants peuvent être mobilisés sur le site en cas d'accident :

- SAMU 15
- Pompiers : 18 ou 112
- Gendarmerie : 17
- Centre hospitalier du Pays de COGNAC (avenue d'ANGOULEME) : 05 45 80 15 15
- Centre hospitalier de COGNAC (rue MONTESQUIEU) : 05 45 35 13 13.

## 5. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 5.1 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

Les produits pouvant être impliqués dans des scénarios d'accidents sont présentés dans ce chapitre.

#### 5.1.1 ETHANOL


Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
Ethanol 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 75	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
<b>Propriétés</b>			
Etat physique à 20°C	Liquide	Masse molaire	46,07 g/mol
Masse volumique en kg/m³ à 15°C	789	Point éclair en °C	13 °C (éthanol pur) ; 17 °C (éthanol à 95 % vol.) ; 21 °C (éthanol à 70 % vol.) ; 49 °C (éthanol à 10 % vol.) ; 62 °C (éthanol à 5 % vol.) (coupelle fermée)
Pression de vapeurs	5,9 kPa à 20°C 10 kPa à 30°C 29,3 kPa à 50 °C	Température d'auto-inflammation en °C	423 - 425 °C ; 363 °C (selon les sources)
Point d'ébullition en °C	78 °C à 78,5°C	LIE(%vol)	3,3 %
Densité de vapeurs	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.		

Tableau 22 : Fiche synthétique de l'éthanol

#### Valeurs limites d'exposition professionnelle

VME : 100 ppm ou 1950 mg/m³ - VLCT : 5000 ppm ou 9500 mg/m³.

#### Toxicocinétique – Métabolisme

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

#### Toxicité expérimentale

#### Toxicité aiguë

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

#### Toxicité subchronique, chronique

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

#### Effets génotoxiques

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

#### Effets cancérogènes

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

#### Effets sur la reproduction

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

#### Toxicité sur l'Homme

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

Le CIRC a classé en 2007 « l'éthanol dans les boissons alcoolisées » dans le groupe 1 des agents cancérogènes pour l'homme. D'importantes anomalies sont observées dans le domaine de la reproduction chez des nouveau-nés de femmes ayant absorbé de l'éthanol au cours de leur grossesse par ingestion. On ne dispose d'aucune donnée clinique correspondant à des inhalations de vapeurs. Contrairement à l'ingestion, l'inhalation ne conduit pas à 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.

## 5.1.2 PROPANE


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

Tableau 23 : Fiche synthétique du propane

### Valeurs limites d'exposition professionnelle

US (ACGIH2009) : VLE-8h. VLE moyennée sur 8h : 1000 ppm

### Toxicité aiguë

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

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

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

L'inhalation des vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.

CL50 par inhalation (15 minutes) : 658 mg/l

### Sensibilisation

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

### Effets spécifiques

Ne contient pas de composé listé comme cancérigène ou mutagène.

### Informations écologiques

Toxicité : non classé

Biodégradabilité : La substance est une UVCB. Les tests standards ne sont pas appropriés pour ce paramètre.

Bioaccumulation : La substance est une UVCB. Les tests standards ne sont pas appropriés pour ce paramètre. Mobilité dans le sol : le produit n'est pas susceptible de générer des pollutions du sol ou de l'eau

Mobilité dans l'air : les constituants se diluent rapidement et subissent une photodégradation.

### 5.1.3 DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES

Les stockages de matières combustibles présentent un danger d'incendie. Pour les matières à base de cellulose tels que le bois, le papier ou le carton, les principaux produits de combustion sont la vapeur d'eau et les oxydes de carbonés.

L'entreprise ne dispose pas de stock de matières combustibles sur le site.

### 5.1.4 INCOMPATIBILITES PRODUITS

Comme indiqué précédemment, l'éthanol est un produit stable dans les conditions normales de température et de pression.

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

## 5.2 POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION

### 5.2.1 DANGERS LIES AUX STOCKAGES

#### 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.

Ethanol (%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)

Tableau 24 : Moyens en eau à proximité du site

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.

### 5.2.2 DANGERS LIES AUX TRANSFERTS

Les transferts de liquides s'effectuent par tuyauteries souples ou inox et concernent :

- les opérations de dépotage d'alcools,
- les transferts de liquides de chai à chai, de cuveries extérieures à la distillerie,
- les transferts depuis la l'atelier de distillation vers le chai de distillation.

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

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

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

### 5.2.3 DANGERS LIES AUX AUTRES EQUIPEMENTS ET LOCAUX

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 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, ces derniers ne sont pas raccordés au réseau électrique.

Les bureaux, vestiaires, atelier et stockages : ces locaux présentent un danger d'incendie ordinaire et ne seront pas retenus comme potentiel de danger.

### 5.2.4 DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES

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

## 5.3 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.

SYSTEME	POTENTIEL DE DANGER	ERC	PHENOMENE DANGEREUX
Chai de distillation	50 m <sup>3</sup> d'alcools + cuves alcools	Fuite ; nappe Ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Chai 1	200 m <sup>3</sup> d'alcools	Fuite ; nappe, ignition	Incendie, pollution
Chai 2	350 m <sup>3</sup> d'alcools + cuve d'alcool	Fuite ; nappe, ignition	
Chai 3	384 m <sup>3</sup> d'alcools + cuves alcools	Fuite ; nappe, ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Atelier de distillation Eguz	Alambics - alcools	Fuite ; nappe Ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Chai vins, chai de vinification, cuveries vins extérieures	La plus grosse cuve 750 hl	Fuite ; nappe	Pollution
Postes de dépotage alcools	30 m <sup>3</sup>	Fuite	Incendie, explosion, pollution
Bassins à vinasses	Vinasses	Fuite	Pollution
Local phytosanitaires	Produits agropharmaceutiques en faibles quantités	Fuite	Pollution

Tableau 25 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Le plan suivant présente la localisation des potentiels de dangers associés aux installations.

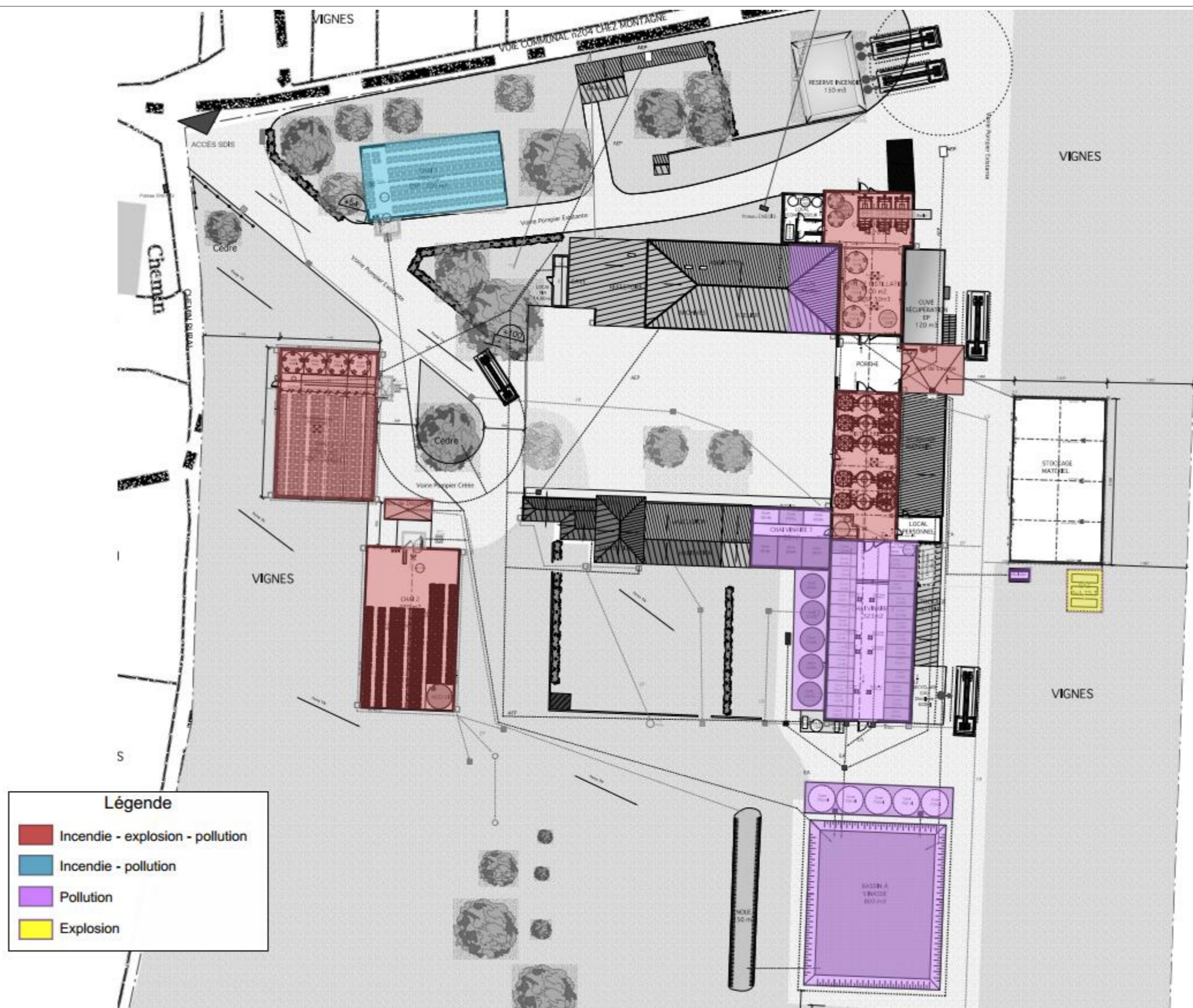


Figure 30 : Plan des potentiels de dangers



## 5.4 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 de la société, il n'est pas envisageable de réduire les quantités de produits projetées sur le site sans réduire l'activité économique. 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 sont respectées pour les derniers chais construits. L'entreprise est aussi propriétaire des terres agricoles avoisinantes ;
- par 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 4h des chais dernièrement construits) ;
- par 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 bâtiments seront en rétention interne. En cas de débordement des rétentions, les écoulements seront dirigés vers le bassin à vinasses. Les aires de dépotage d'alcools seront mises en rétention déportée par une connexion avec le bassin à vinasses au sein duquel un volume de 30 m<sup>3</sup> sera conservé libre grâce à un repère visuel.

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

## 6. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

### 6.1 ACCIDENTS SUR SITE

La société n'a à ce jour connu aucun sinistre d'incendie affectant sa distillerie ou ses stockages d'alcools.

### 6.2 ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES

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

- 57 accidents impliquant les alcools de bouche (synthèse au 25/11/2014),
- 2 accidents impliquant des alcools de bouche (enregistrés depuis le 25/11/2014)

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

## 6.2.1 SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE

Dans la base ARIA, un échantillon d'accidents impliquant des boissons alcoolisées a été constitué en prenant en compte le taux d'alcoolémie. Ont été retenus les alcools forts et le vin, dont le titre de 12-13° conduit à un point éclair inférieur à 60°. Le cidre, quant à lui, n'a pas été retenu, car son titre qui varie en moyenne de 3 à 5° conduit à un point éclair plus élevé. La bière, autre boisson alcoolisée, mais dont le degré d'alcool peut varier fortement, est également exclue de cette synthèse. L'échantillon retenu pour calculer les indicateurs présentés comporte 55 accidents / incidents français survenus dans les usines de fabrication et de stockage d'alcools de bouche ; 4 cas étrangers ont été considérés dans l'analyse.

Typologie	1992 à 2012 (22 582 cas) - (%)	Echantillon étudié (53 cas) - (%)
Incendies	64	33
Explosion	7,4	16
BLEVE	0,2	0
Rejet de matière	43	71
Chutes / Projections équipements	4,0	2

Tableau 26 : Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie

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.

### 6.2.1.1 CIRCONSTANCES ET CAUSES DE CES ACCIDENTS

#### 6.2.1.1.1 Incendies / explosions

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

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

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

Certains accidents font état de flammes de plusieurs mètres de hauteur (Aria 6157, 10118, 37725, 41244) ; ces feux sont difficiles à combattre et les secours utilisent de la mousse, voire de la terre ou du sable pour leur extinction.

Le dernier incendie de chai date du 15 juin 2019, sur la commune de Baignes-Sainte-Radegonde, et n'a pas encore fait l'objet d'un retour d'expérience sur la base ARIA. Il a été déclenché par des panneaux photovoltaïques défectueux situé sur la toiture du chai puis s'est propagé à l'ensemble du bâtiment avant d'atteindre d'autres chais, un hangar et à l'habitation de l'exploitant. Ce sont environ 1 000 m<sup>2</sup> de chai qui ont été détruit dans cet incendie.

(Source : <https://www.sudouest.fr/2019/06/15/sud-charente-des-chais-de-cognac-en-feu-50-pompiers-mobilises-6215463-882.php>)

### 6.2.1.1.2 Rejets divers : effluents, alcools, produits de nettoyage...

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, 37725), l'explosion des cuves de stockage entraîne la rupture du récipient et libère l'alcool contenu entraînant une pollution des eaux et des sols. On relève également des pertes d'étanchéité liées à la rupture du système de fermeture d'une cuve (2 cas : Aria 17187, 43158) ou à une soudure de cuve défectueuse provoquant la rupture du bac (Aria 2201). Parmi les causes profondes de ces accidents, on recense notamment le défaut de fabrication et le vieillissement non contrôlé des équipements.

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

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

Deux actes de malveillance ont aussi provoqué une pollution aquatique importante (ouverture volontaire des vannes des cuves : Aria 9449, 23249).

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

### 6.2.1.2 CONSEQUENCES DES ACCIDENTS

Principales conséquences	Référence 1992 à 2012 (22 124 cas) - (%)	Echantillon étudié (55 cas) - (%)
Morts	1,3	3,6
Blessés	15	11
Dommages matériels internes	73	44
Dommages matériels externes	3,9	0
Pertes d'exploitation	28	22
Population évacuée	4,1	3,6
Population confinée	1,0	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

Tableau 27 : Conséquences des accidents

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.

### 6.2.1.3 LES ENSEIGNEMENTS TIRES

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

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

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

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

## 6.2.2 CONCLUSION 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 :
  - protection contre la foudre, mise à la terre et équipotentialité des masses métalliques,
  - conformité et contrôle des installations électriques,
  - mise en place d'un permis feu pour tous travaux avec points chauds,
  - procédures de dépotage des alcools et mise à la terre des citernes,
  - mises en place d'évents convenablement dimensionnés pour limiter les effets de pressurisation,
  
- sur la protection en cas d'accident,
  - implantation du chai projet aux distances d'éloignement réglementaires
  - résistance au feu des matériaux de construction,
  - mise en place d'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant les débordements de rétentions internes et les zones de dépotage d'alcools,
  - ressources en eau en adéquation avec les scénarios d'accidents.

## 7. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

### 7.1 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 suivante :

ECHELLE DE GRAVITÉ	
COTATION	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

Tableau 28 : Matrice d'évaluation de la gravité de l'APR

La probabilité est évaluée en s'appuyant sur la matrice suivante :

ECHELLE DE PROBABILITÉ		
Classe de probabilité	Définition	Fréquence par an
1 – Très rare	Evènement non identifié dans le secteur d'activité de l'établissement mais déjà identifié dans l'industrie	< 10 <sup>-4</sup> par an
2 – Rare	Evènement non identifié dans l'établissement mais identifié pour d'autres établissements exerçant une activité similaire.	< 10 <sup>-3</sup> par an
3 – Possible	Evènement observable au moins une fois pendant l'intervalle de fonctionnement du système	< 10 <sup>-2</sup> par an
4 – Fréquent	Evènement observable périodiquement pendant l'intervalle de fonctionnement du système.	< 10 <sup>-1</sup> par an

Tableau 29 : Matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR

La criticité des scénarios d'accidents est ensuite évaluée selon le croisement des 2 échelles précédentes avec la grille suivante.

CRITICITE				
1 – Très rare	C	C	B	A
2 – Rare	C	B	A	A
3 – Possible	B	A	A	A
4 – Fréquent	A	A	A	A
Probabilité Gravité	4 – Majeur	3 - Critique	2 – Significative	1 - Mineure

Tableau 30 : Matrice d'évaluation de la criticité de l'APR

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.

## 7.2 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 évènements 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 évènements naturels significatifs,...
- par des évènements internes :
  - par la perte d'utilité (eau, électricité, gaz, ...),
  - par le recours à la sous-traitance pour des phases de maintenance, de travaux sur les installations, etc.

### 7.2.1 EVENEMENTS AGRESSEURS EXTERNES

#### 7.2.1.1 LES ACTIVITES EXTERIEURES A L'ETABLISSEMENT

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.

#### 7.2.1.2 LA CIRCULATION EXTERIEURE

Compte tenu de l'implantation des principaux locaux à risques et de leurs caractéristiques constructives, la circulation extérieure ne constitue pas une menace importante pour le site. La circulation sur la route de HAUTENEUVE reste limitée.

#### 7.2.1.3 LE TRAFIC AERIEN

Compte tenu de l'éloignement des aérodromes, le risque de chute d'avion dans l'emprise du site n'est pas retenu.

D'après les sources bibliographiques « Eléments 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, on peut alors estimer la probabilité de chute d'avion en multipliant la fréquence ci-dessus par la surface de l'installation concernée

Le site du projet est à plus de 13 km de la piste d'atterrissage la plus proche. La probabilité ci-dessus sera donc divisée par trois.

La superficie du site est de 24 088 m<sup>2</sup> soit une probabilité annuelle de chute d'avion sur le site de l'ordre de  $2,4.10^{-7}$ . Ce niveau d'occurrence est très faible et n'est donc pas prédominant par rapport aux occurrences de type sources d'ignition. En conséquence le risque de chute d'avion ne sera pas retenu comme évènement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site du projet.

#### 7.2.1.4 LES RESEAUX COLLECTIFS

Il n'y a pas de réseau collectif proche susceptible d'impacter les installations ou de nuire à leur sécurité. Aucune ligne électrique ne surplombe les installations.

#### 7.2.1.5 LA MALVEILLANCE

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

- la fermeture de tous les locaux à clé en dehors des heures de fonctionnement,
- la mise en place d'une détection incendie sur tous les stockages d'alcools,

### 7.2.1.6 FEUX DE FORETS

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

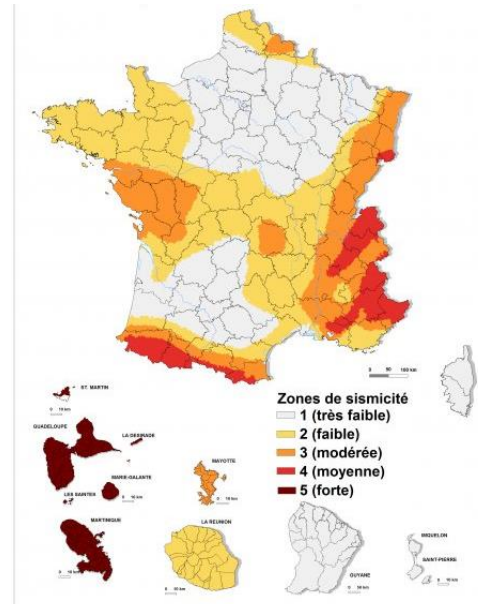
Le DOMAINE DE HAUTENEUVE n'est pas situé dans une zone boisée susceptible de propager un incendie jusqu'à ses installations.

### 7.2.1.7 RISQUE SISMIQUE

Comme indiqué précédemment au chapitre 3.6.2.1, le décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français a modifié le code de l'Environnement et notamment les articles R563-1 à R563-8.

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

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



Source : BRGM

Figure 31 : Zonage sismique de la France

#### 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 ICPE soumises à autorisation. 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 R563-3 du Code de l'Environnement.

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

Tableau 31 : Classement des bâtiments dit « à risque normal »

Les bâtiments réalisés relèvent de la catégorie d'importance III.

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

- à l'article 3 pour les bâtiments existants : « En zone de sismicité 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. »
- 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 ».

#### 7.2.1.8 CAVITES SOUTERRAINES ET MOUVEMENTS DE TERRAIN

Comme indiqué aux chapitres 3.6.2.3 et 3.6.2.4 de cette étude de dangers :

- aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de LIGNIERES-SONNEVILLE.
- la base de données du BRGM ne recense pas de cavités souterraines à moins de 1,5 km du site.



## 7.2.1.9 EVENEMENTS AGRESSEURS LIES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES

### 7.2.1.9.1 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Comme indiqué au chapitre 3.6.2.3 de cette étude de dangers, le site est en zone d'aléa faible à moyen du phénomène de retrait gonflement des argiles.

### 7.2.1.9.2 LA Foudre

La foudre est un évènement initiateur d'incendie ou d'explosion. Les ICPE soumises à autorisation au titre de la rubrique 4755 et à enregistrement au titre de la rubrique 2250 (lorsque la capacité de distillation dépasse 150 hl d'Alcool pur par jour) ont l'obligation de se protéger contre les effets directs et indirects de la foudre, en application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.

L'entreprise est en cours de chiffrage des protections foudre préconisées par l'étude technique foudre (cf chapitre 4.4.1.6). Elles seront installées par une entreprise QUALIFOUDRE avant mise en service du dernier chai et feront l'objet d'une vérification initiale.

Les installations feront aussi l'objet d'une vérification périodique.

### 7.2.1.9.3 PRECIPITATIONS - INONDATION

La commune a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle (cf chapitre 3.6.1) pour cause de :

- Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain (1 arrêté)
- Inondations et coulées de boue (2 arrêtés) ;

Toutefois, comme indiqué précédemment au chapitre « 3.6.2.5 – Risque Inondation », le site est hors périmètre :

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

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est concernée par le PAPI CHARENTE.

Le site n'est pas inscrit dans les périmètres des zones inondables définis dans l'AZI du Né.

La commune de LIGNIERES-SONNEVILLE est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments (cf. chapitre 3.6.2.5.5).

Le site n'est pas concerné par un risque de remontée de nappes dans les sédiments.

Au regard des installations existantes et projetées, une remontée de nappes est peu probable.

### 7.2.1.9.4 TEMPERATURES EXTREMES

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 toutes relativement modérées.

Les installations les plus sensibles au gel demeurent les conduites d'eau. Une attention particulière à l'isolation des canalisations d'eau des P.I.A sera à apporter dans le cadre du projet. Des mesures de type cordon chauffant, isolation, seront mises en œuvre si nécessaire.

### 7.2.1.9.5 LES VENTS

Les données relatives aux vents ont été présentées au chapitre « 3.5.5.4 - Les vents ». Les vents dominants proviennent principalement d'Ouest et de Sud-Ouest.

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

#### 7.2.1.9.6 NEIGE ET GRELE

Les constructions réalisées tiennent compte des contraintes liées à la neige.

### 7.2.2 EVENEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE

#### 7.2.2.1 LA 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.

La circulation sur le site restera limitée à deux camions par jour maximum. L'entreprise ne prévoit donc pas de plan de circulation, intégrant des limitations de vitesse.

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

#### 7.2.2.2 PERTES D'UTILITE

Les stockages d'alcool n'étant pas raccordés au réseau, il n'y a pas de danger particulier en cas de perte d'électricité ou d'air sur les installations.

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

- les blocs autonomes ; ils seront secourus par batteries,
- la détection incendie et la détection intrusion : elles seront secourues par batterie.

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

#### 7.2.2.3 TRAVAUX ET A LA MAINTENANCE

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

- de la nécessité de créer des points chauds, sources d'ignition pour les alcools et les stockages de combustibles,
- de travailler en hauteur générant des risques de chute avec des conséquences potentielles sur les équipements touchés,
- du caractère d'urgence que ces opérations peuvent revêtir.

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

#### 7.2.2.4 NON RESPECT DES CONSIGNES

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

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

## 7.3 PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES

### 7.3.1 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 :

- Monsieur Antoine DE PRACOMTAL, gérant et responsable de la sécurité de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE
- Monsieur Xavier GUIMBERTAUD, Chef de culture de la SCEA DOMAINE DE HAUTENEUVE,
- Monsieur Cédric MUSSET, Consultant et gérant de la société ENVIRONNEMENT XO,
- Monsieur Alexandre RABILLON, Chargé d'études de la société ENVIRONNEMENT XO.

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

- présentation de la méthodologie d'analyse et des matrices de cotation,
- phase d'analyse, sélection des événements initiateurs et des mesures de maîtrise,
- élaboration des tableaux d'analyse et des cotations,
- échanges sur la cohérence des résultats et des scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques.

### 7.3.2 PRESENTATION DU DECOUPAGE FONCTIONNEL

Le découpage fonctionnel appliqué au site a été le suivant :

DÉSIGNATION	SYSTÈME
A	Stockages d'alcools et distillerie
B	Postes de dépotage d'alcools et transferts
C	Stockages de vins
D	Locaux électriques – bureaux - vestiaires

Tableau 32 : matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR

### 7.3.3 RESULTATS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Les résultats de l'APR 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.

N°	Activité - Local	Evènement indésirable	Evènement initiateur de l'évènement redouté central	Probabilité	Evènement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
A	Stockages d'alcools & distillerie	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 Ecoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	3 à 4	C	Formation des opérateurs	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non respect des consignes (interdiction de fumer...)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail – permis feu	
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement / contenant							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	
B	Poste de dépotage d'alcools et transferts	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	2 à 3	Départ d'incendie	Explosion Pollution des eaux et des sols par les produits et les eaux d'extinctions	3 à 4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer...)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail – permis feu	
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	
C	Stockages de vins	Travaux	Fuite	3 à 4	Déversement accidentel	Pollution	3 à 4	B	Formation des opérateurs	Rétention des stockages
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
D	Locaux électriques – bureaux – vestiaires	Travaux	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie	Risques de pollution par les eaux d'extinction		B	Permis de travail – permis feu	Moyens en eau
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	

Tableau 33 : Synthèse de l'APR

**CAUSES D'ORIGINE EXTERNE AFFECTANT LES STOCKAGES**

Environnement naturel - Intempéries

N°	Activité	Événement indésirable	Évènement initiateur de l'évènement redouté central	Probabilité	Évènement redouté (ERC)	Conséquences envisageables de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
Environnement naturel - Intempéries										
1	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Epandage accidentel	2	Entrainement 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	Entrainement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Réseau d'évacuation des eaux dimensionné	Confinement du site
4	/	Pluie abondante	Epandage accidentel	3	Entrainement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Site hors zone inondable	
5	/	Incendie à proximité	Flux thermiques	3 à 4	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage ou de la distillerie	4	C	Contrôle de la végétation autour des bâtiments Respect des plans de stockage	Ecran thermique (mur)
6	/	Foudre	Inflammation, destruction de systèmes électriques et électroniques de sécurité	/	Départ d'incendie	Incendie d'un stockage	4	C	Conformité réglementation foudre	
Environnement naturel - Risques liés au sol et au sous-sol										
7	/	Mouvement de remblais utilisé pour le nivellement	Effondrement, Rupture des canalisations Rupture alimentation en eau	2	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage Pollution du milieu naturel	4	B	-	-
8	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations Rupture alimentation en eau des systèmes d'extinction	/	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage Explosion Pollution du milieu naturel	Exclu		-	-
Environnement industriel et transports										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	4	B	Eloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Ecran thermique (mur)
10	/	Explosion sur site voisin ou véhicule	Projections Effet thermique Surpression	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage Perte d'équipements sensibles	4	B	Eloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Ecran thermique (mur)
11	/	Chute d'aéronef	Ruine des structures 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

Tableau 34 : Synthèse de l'APR

## 7.4 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 caractérisés par des effets létaux ou des effets irréversibles à l'extérieur du site.

TYPE	N°PhD	PHENOMENE DANGEREUX
Incendie	A	Incendie du chai de distillation
Incendie	B	Incendie du chai 1
Incendie	C	Incendie du chai 2
Incendie	D	Incendie du chai 3
Incendie	E	Incendie de la distillerie
Explosion	F	Explosion de bac atmosphérique
Explosion	G	Pressurisation de bac pris dans un incendie
Explosion	H	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne
Explosion	I	Explosion de vapeurs dans la distillerie
Explosion	J	Explosion de vapeurs dans un chai
Explosion	K	UVCE gaz naturel
Incendie	L	Incendie de bureaux, locaux techniques, ...

Tableau 35 : Phénomènes dangereux retenus

Les phénomènes dangereux I et J 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, vestiaires,
- d'explosion de vapeurs de type ATEX hors zones 0.

L'UVCE (phénomène K) est écarté du fait de la conformité du réseau d'alimentation aux normes en vigueur.

A noter que la présence d'événements convenablement dimensionnés sur les cuves de stockage d'alcools rendra physiquement impossible le phénomène G de pressurisation de bac pris dans un incendie.

## 8. EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX

### 8.1 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.

## 8.1.1 VALEURS DE REFERENCE 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 (1) 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.*

## 8.1.2 VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS DE SURPRESSION

- Pour les effets sur les structures :
  - 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres (1) ;
  - 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures ;
  - 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures ;
  - 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino (2) ;
  - 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.
- Pour les effets sur l'homme :
  - 20 mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (1) ;
  - 50 mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
  - 140 mbar, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
  - 200 ou 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.*

## 8.2 PRESENTATION DES MODELES UTILISES

### 8.2.1 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 31/01/07 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables. Le GTDLI est un groupe de travail piloté par la DRIRE Ile-de-France et constitué :

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

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

Ces éléments sont en partie repris dans le rapport d'étude OMEGA 2 – Modélisations de feux industriels de l'INERIS du 14/03/2014.

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.

## 8.3 QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE

### 8.3.1 HYPOTHESES DE MODELISATION

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations :

- prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent,
- la surface en feu retenue équivaut à la surface totale de la nappe susceptible de se former, soit la surface du local,
- les autres mesures de protection de type dispositifs manuels d'extinction ne sont pas pris en compte,
- la cible est située à 1,8 m pour les effets à sur l'homme et à hauteur de toiture pour les effets dominos.

### 8.3.2 DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS

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

Structure	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m <sup>2</sup> )	Hauteur Sous ferme (m)
A – Chai de distillation	8,5 m	8,2 m	100 m <sup>2</sup>	4 m
B – Chai 1	20 m	10 m	200 m <sup>2</sup>	3,7 m
C – Chai 2	22,96 m	13 m	299 m <sup>2</sup>	4,5 m
D – Chai 3	21,4 m	14 m	299,6 m <sup>2</sup>	4 m
E –distillerie	21,5 m	8,40 m	180,60 m <sup>2</sup>	4 m

Tableau 36 : Données d'entrée des modélisations



## 8.3.3 RESULTATS DES MODELISATIONS

### 8.3.3.1 EFFETS THERMIQUES A 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

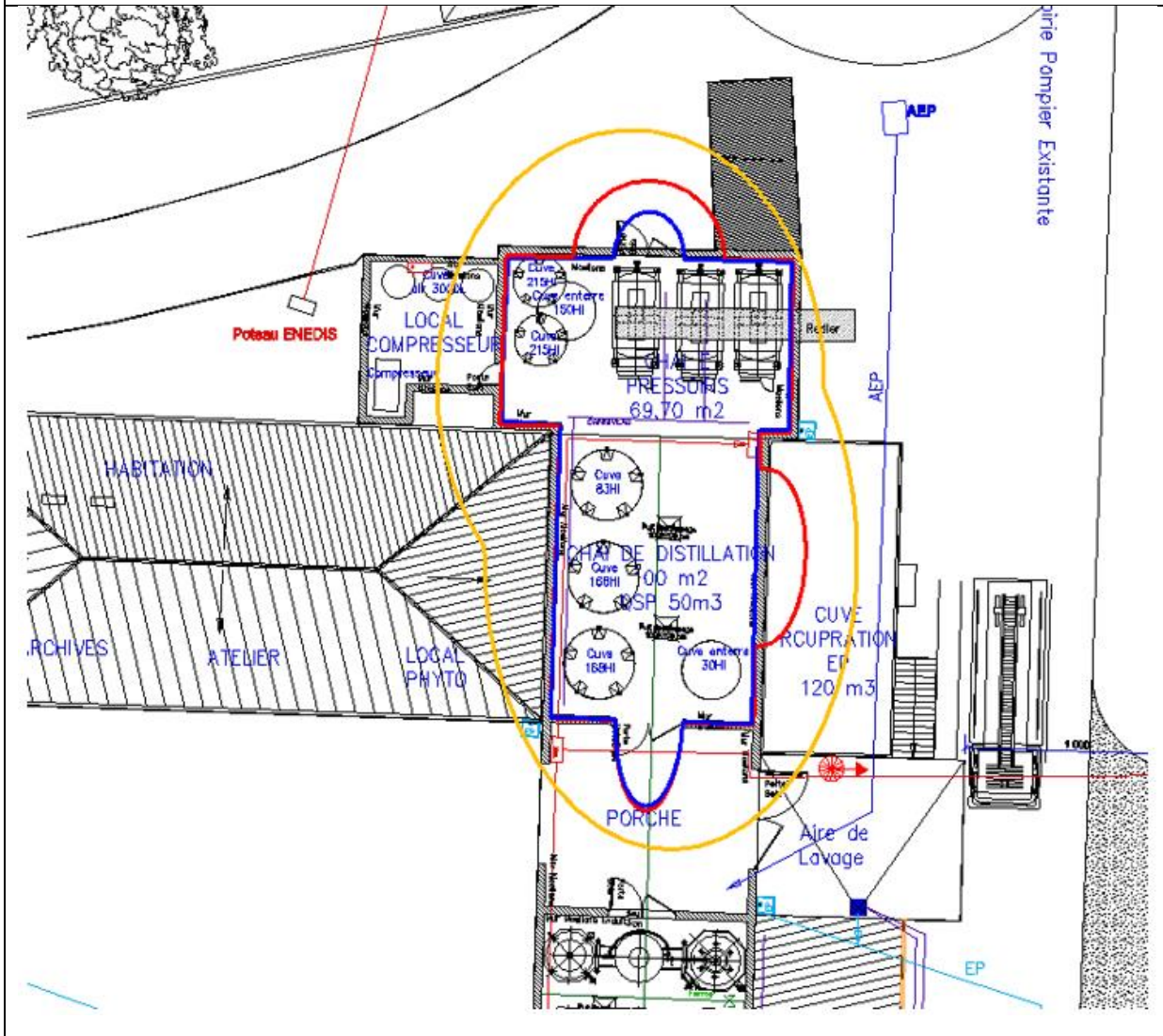
Structure	Zone d'effets	Distance en m avec tenue des murs			Distance en m - Effondrement des murs		
		SELS (8 kW/m <sup>2</sup> )	SEL (5 kW/m <sup>2</sup> )	SEI (3 kW/m <sup>2</sup> )	SELS (8 kW/m <sup>2</sup> )	SEL (5 kW/m <sup>2</sup> )	SEI (3 kW/m <sup>2</sup> )
A – Chai de distillation	Nord	2	4	6	6	8	12
	Est	/	2	5	7	11	13
	Sud	4	4	6	6	8	12
	Ouest	/	/	2	6	7	12
B – Chai 1	Nord	/	4	7	9	11	17
	Est	/	3	7	6	8	12
	Sud	4	6	10	9	13	17
	Ouest	/	3	7	7	8	13
C – Chai 2	Nord	5	7	9	9	11	14
	Est	/	4	10	10	13	19
	Sud	/	/	7	9	11	14
	Ouest	/	4	9	9	13	19
D – Chai 3	Nord	/	6	10	8	12	16
	Est	6	10	14	10	13	19
	Sud	/	6	10	8	12	16
	Ouest	4	7	11	9	13	19
E – distillerie	Nord	4	4	6	6	8	10
	Est	/	/	3	7	11	15
	Sud	4	4	6	6	8	10
	Ouest	2	2	4	6	9	14

Tableau 37 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs

Les périmètres d'effets sur l'homme avec tenue des murs sont représentés pages suivantes.

Les périmètres d'effets avec effondrement des murs sont présentés en annexes.

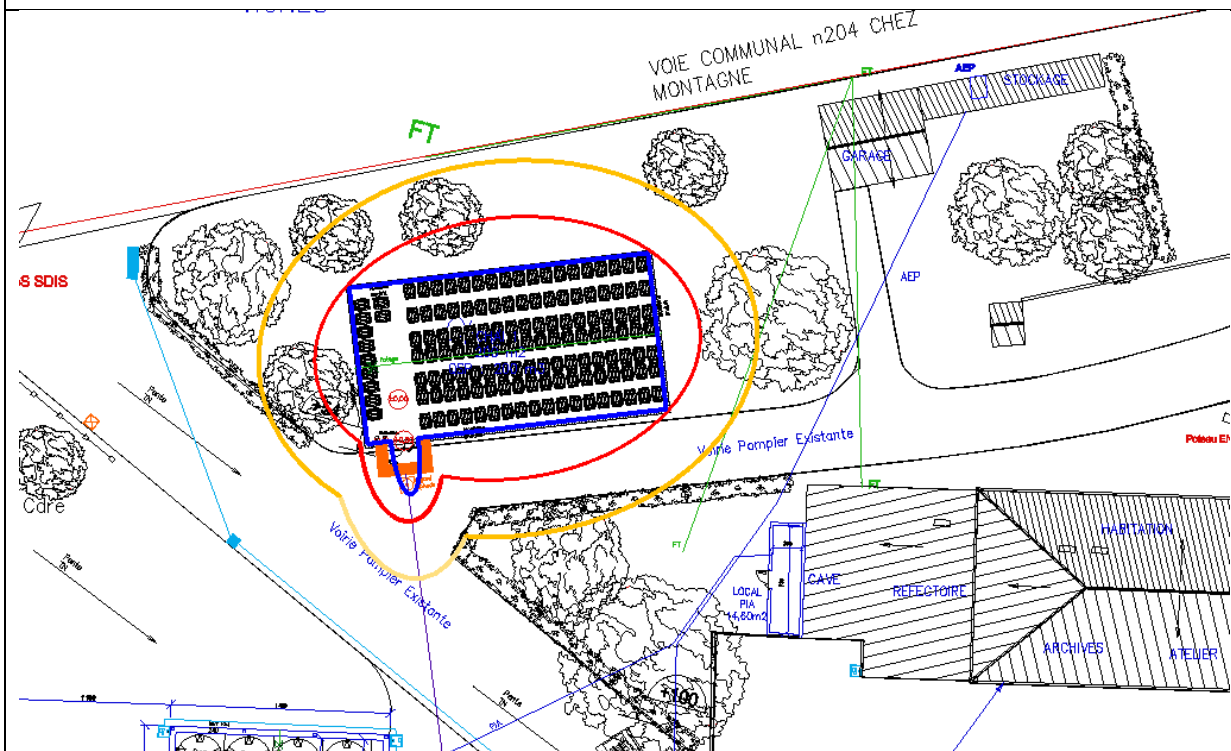
## COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME (1,8 m) Phénomène A d'incendie du chai de distillation



Avec tenue des murs	Seuil
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 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> )

Il n'y a pas d'effets thermiques à hauteur d'homme en dehors du site.

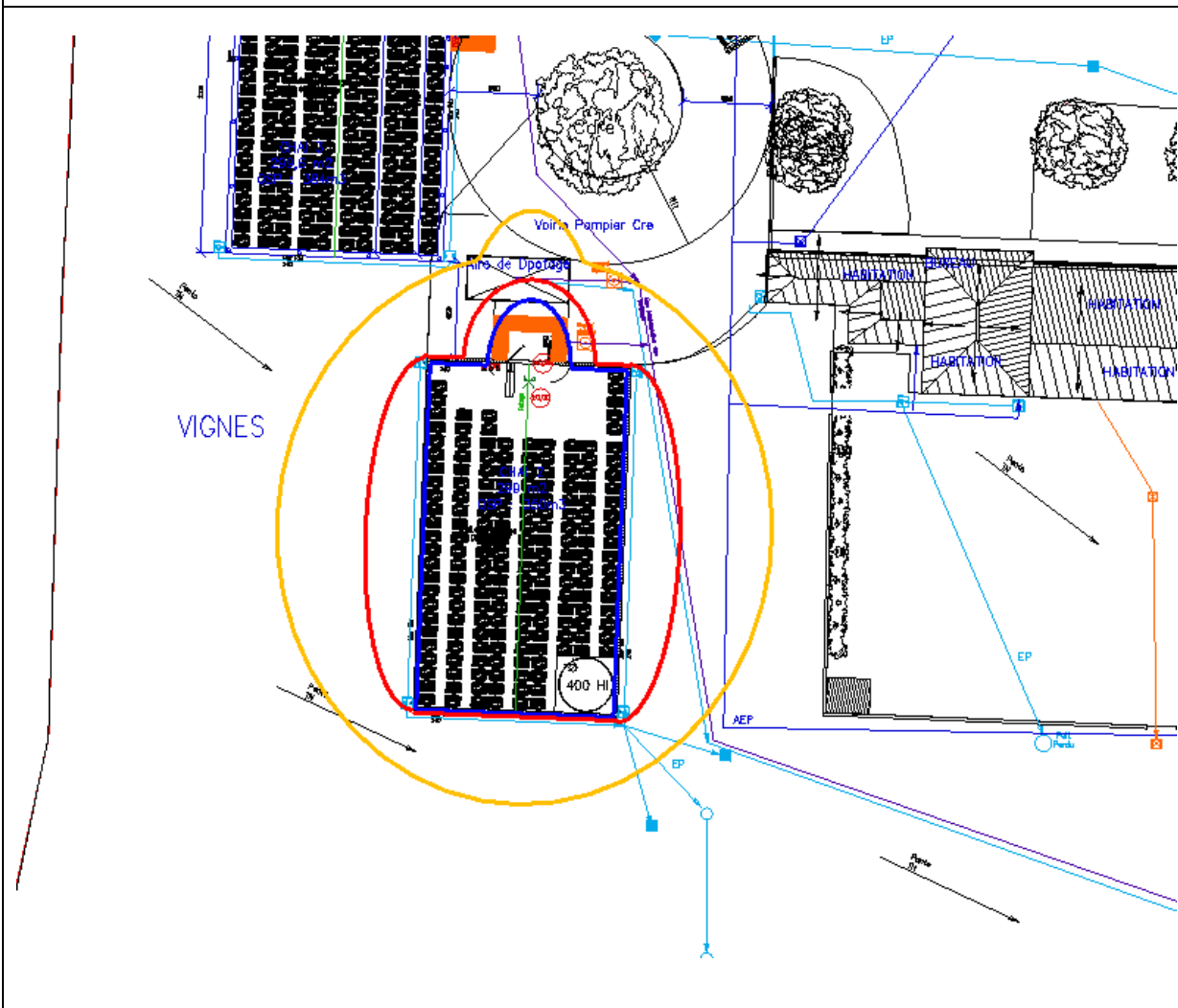
## COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME (1,8 m) Phénomène B d'incendie du chai n°1



Avec tenue des murs	Seuil
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 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> )

Avec tenue des murs, il n'y a pas d'effets à hauteur d'homme à l'extérieur du site.

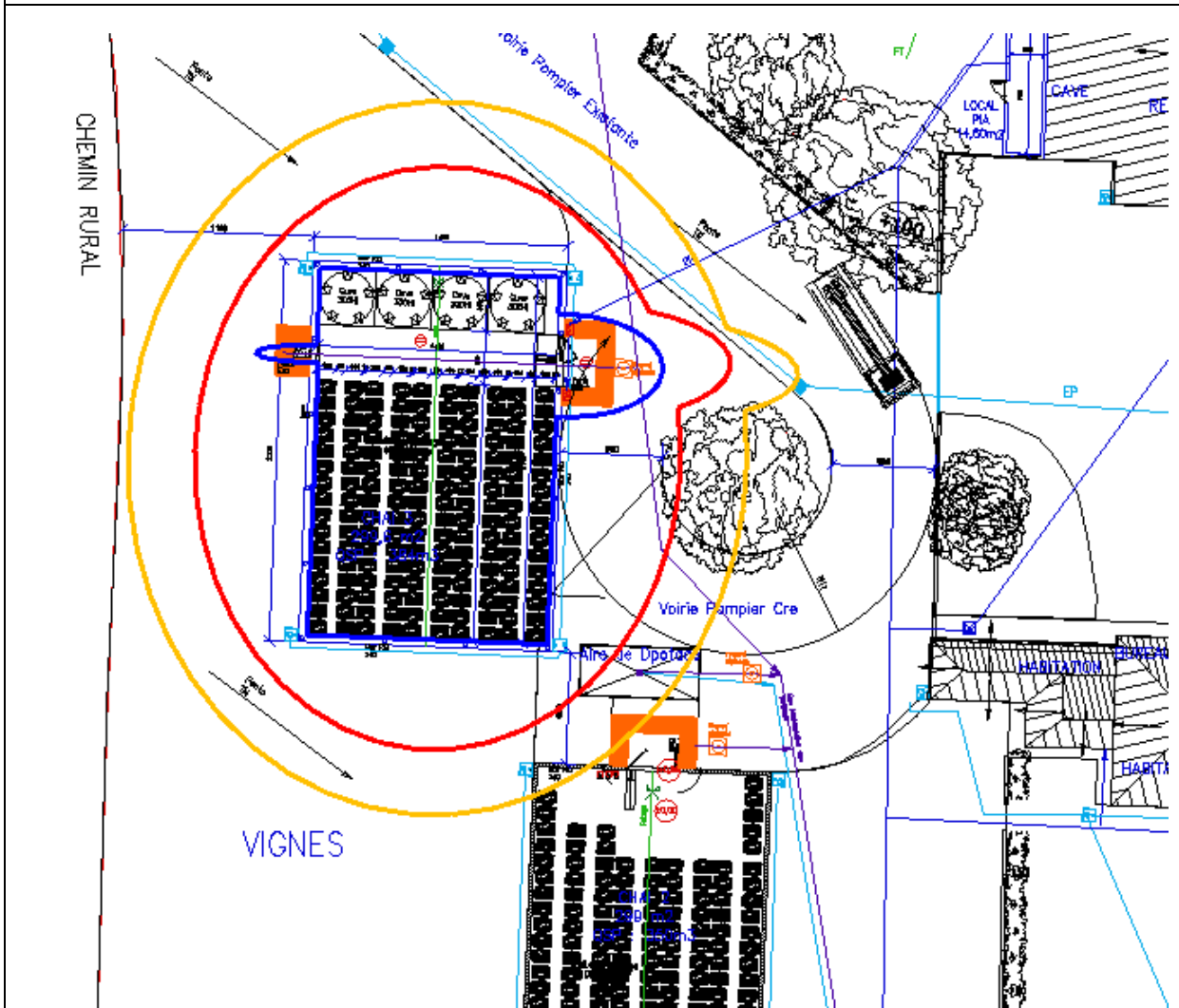
## COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME (1,8 m) Phénomène C d'incendie du chai n°2



Avec tenue des murs	Seuil
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 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> )

Avec tenue des murs, les périmètres d'effets à hauteur d'homme restent dans l'enceinte du site.

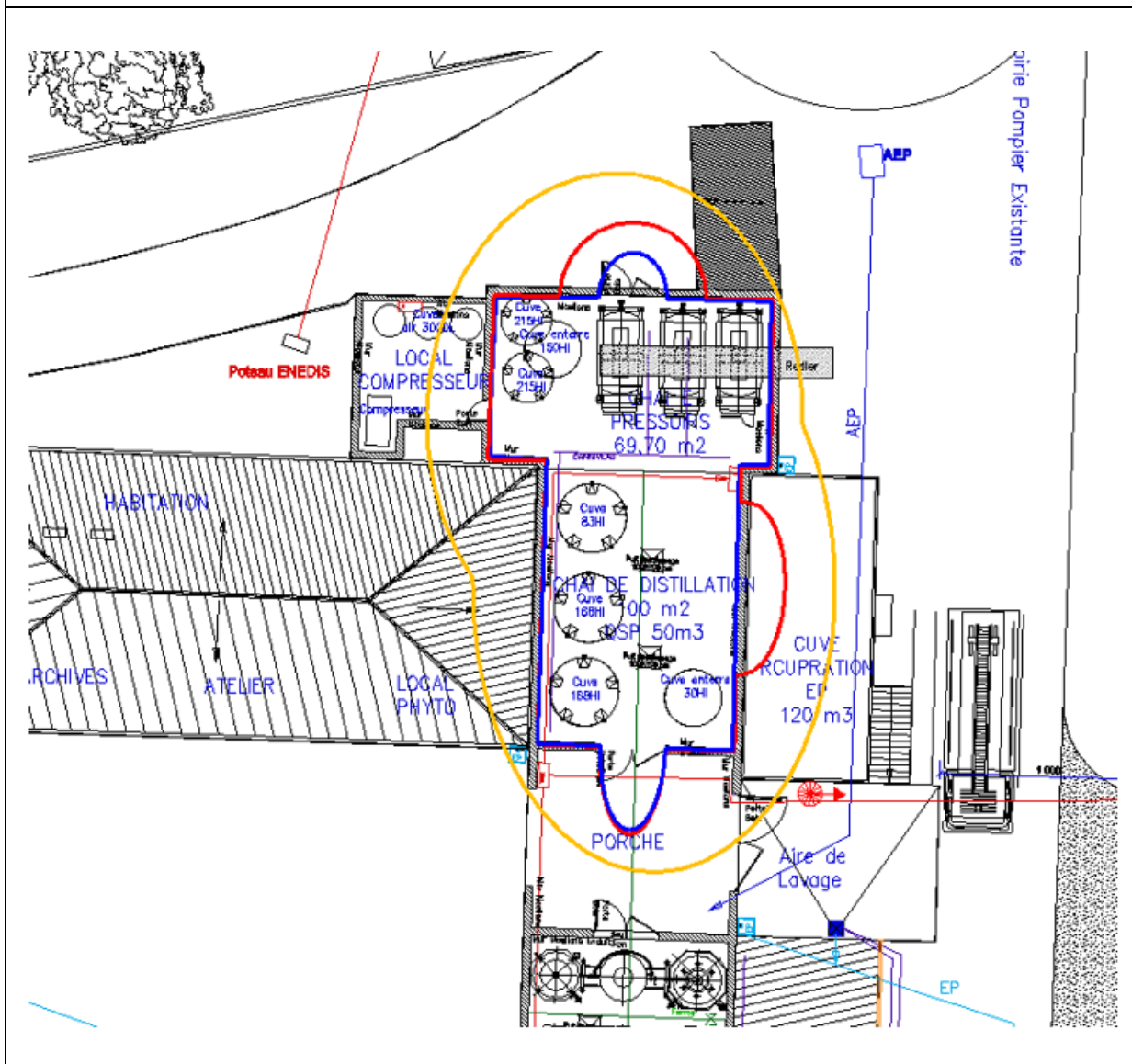
## COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME (1,8 m) Phénomène D d'incendie du chai n°3






Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets létaux significatifs (8 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> )

Avec tenue des murs, il n'y a pas d'effets à hauteur d'homme à l'extérieur du site.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME (1,8 m) Phénomène E d'incendie de la distillerie



Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets létaux significatifs (8 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> )

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles reste dans l'enceinte du site.

### 8.3.3.2 EFFETS THERMIQUES DOMINOS SUR LES STRUCTURES

Le tableau suivant synthétise les périmètres d'effets dominos au seuil de 8kW/m<sup>2</sup> sur les structures voisines, ou à défaut à mi-hauteur de flamme dépassant du mur, là où le flux thermique est maximal. En l'absence de mur, la position de la cible la plus défavorable est à mi-hauteur de flamme.

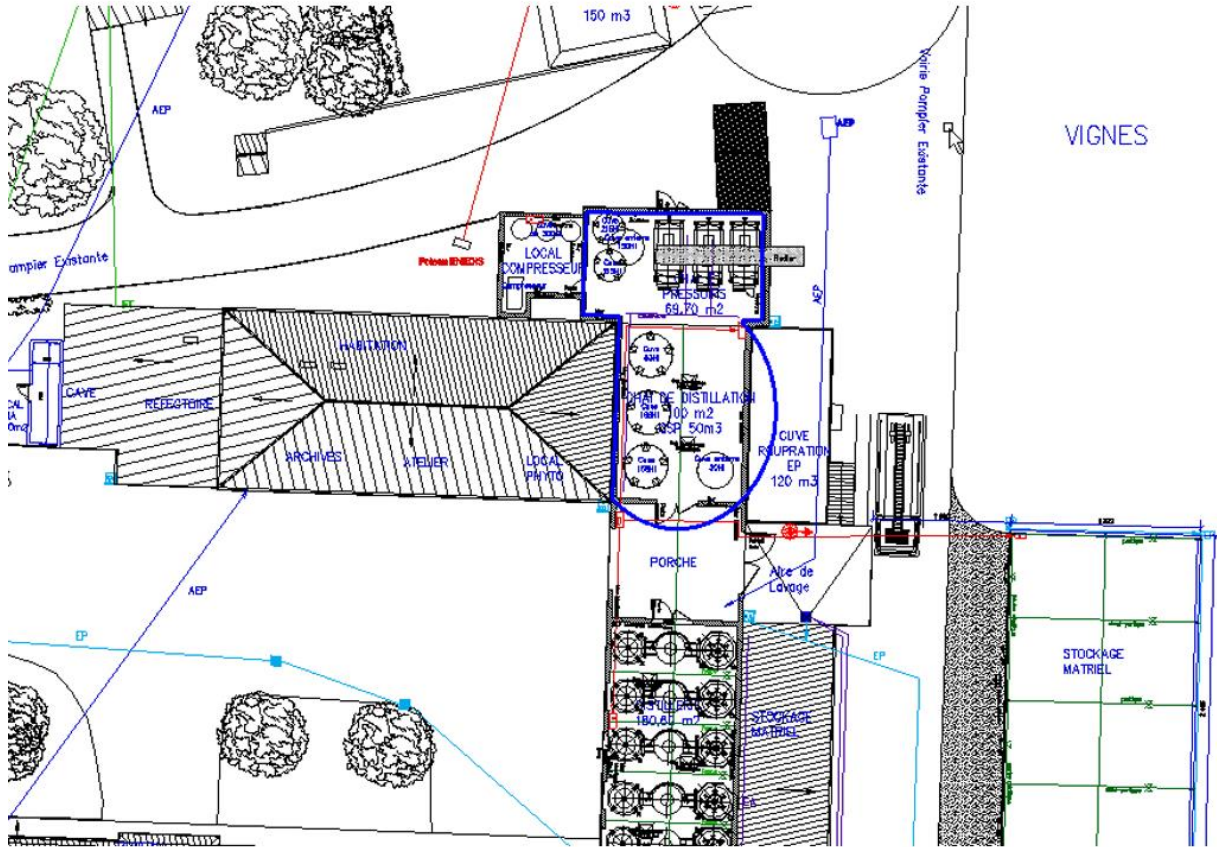
Structure	Face	Avec tenue des murs	Effondrement des murs
		Distance au SELS (8 kW/m <sup>2</sup> )	Distance au SELS (8 kW/m <sup>2</sup> )
A – Chai de distillation	Nord	2	6
	Est	3	8
	Sud	2	6
	Ouest	/	7
B – Chai 1	Nord	4	9
	Est	3	7
	Sud	4	9
	Ouest	5	7
C – Chai 2	Nord	5	9
	Est	4	10
	Sud	4	9
	Ouest	4	10
D – Chai 3	Nord	4	10
	Est	6	10
	Sud	4	10
	Ouest	6	10
E – Distillerie	Nord	/	4
	Est	/	7
	Sud	/	4
	Ouest	/	7


Tableau 38 : Distances d'effets dominos

Les tracés pages suivantes retranscrivent ces résultats. Avec tenue des structures coupe-feu, il n'y a pas d'effets dominos entre stockages.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

### Phénomène A d'incendie du chai de distillation



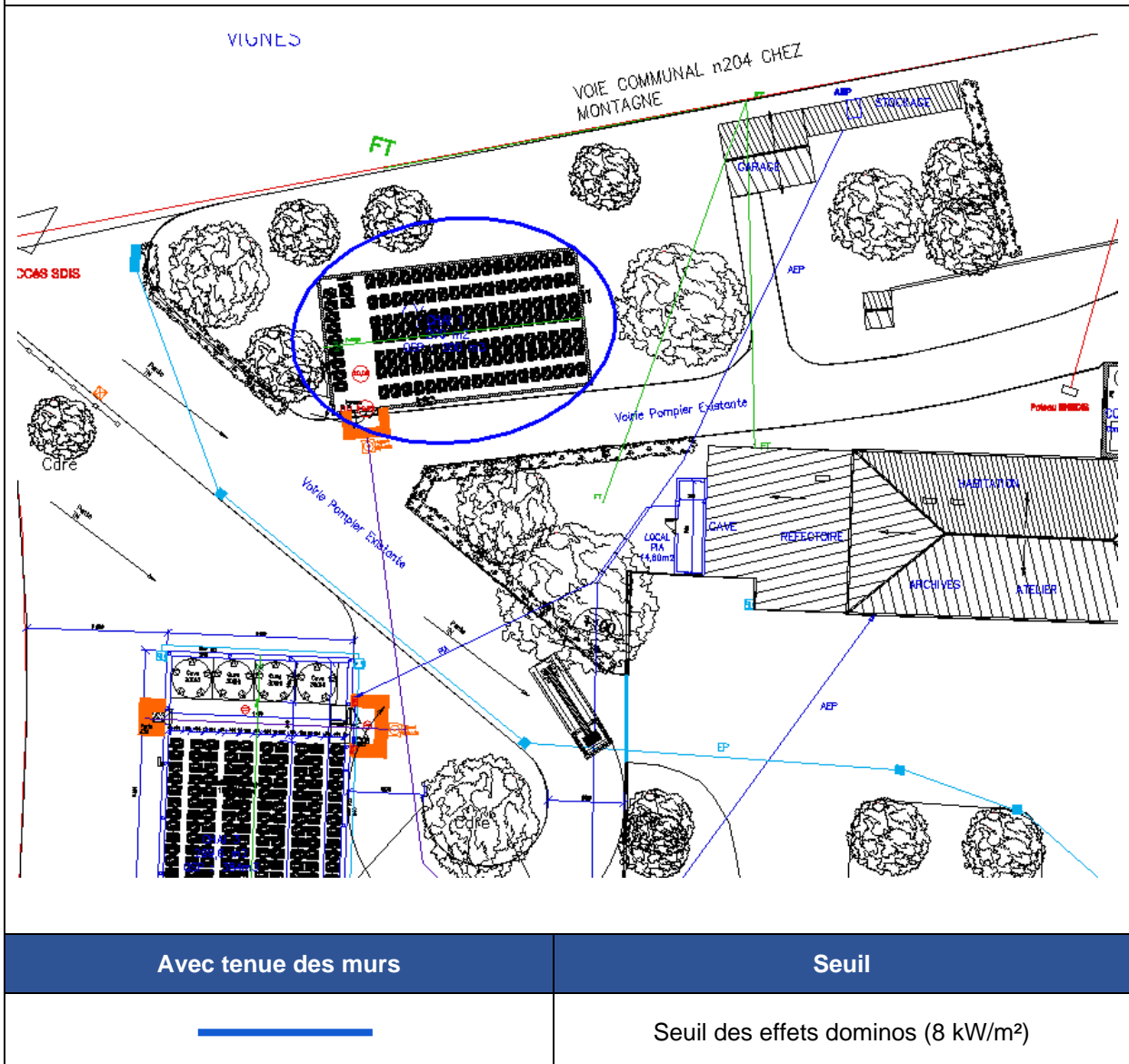
Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets dominos (8 kW/m <sup>2</sup> )

En cas d'incendie du chai de distillation, il n'y a pas d'effets domino sur la distillerie.



## COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

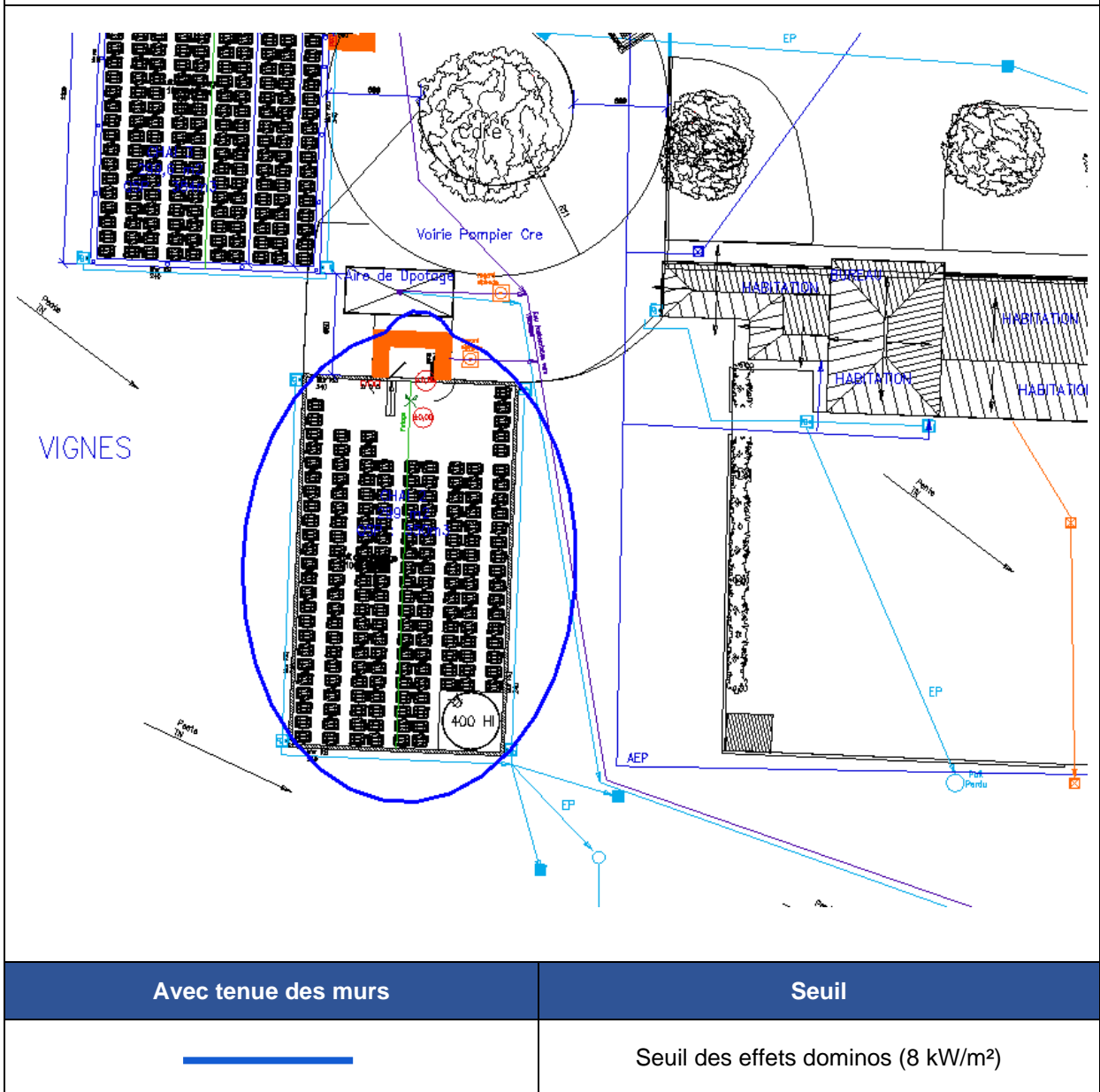
### Phénomène B d'incendie du chai n°1



En cas d'incendie du chai n°1, il n'y a pas d'effets dominos sur une autre structure.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

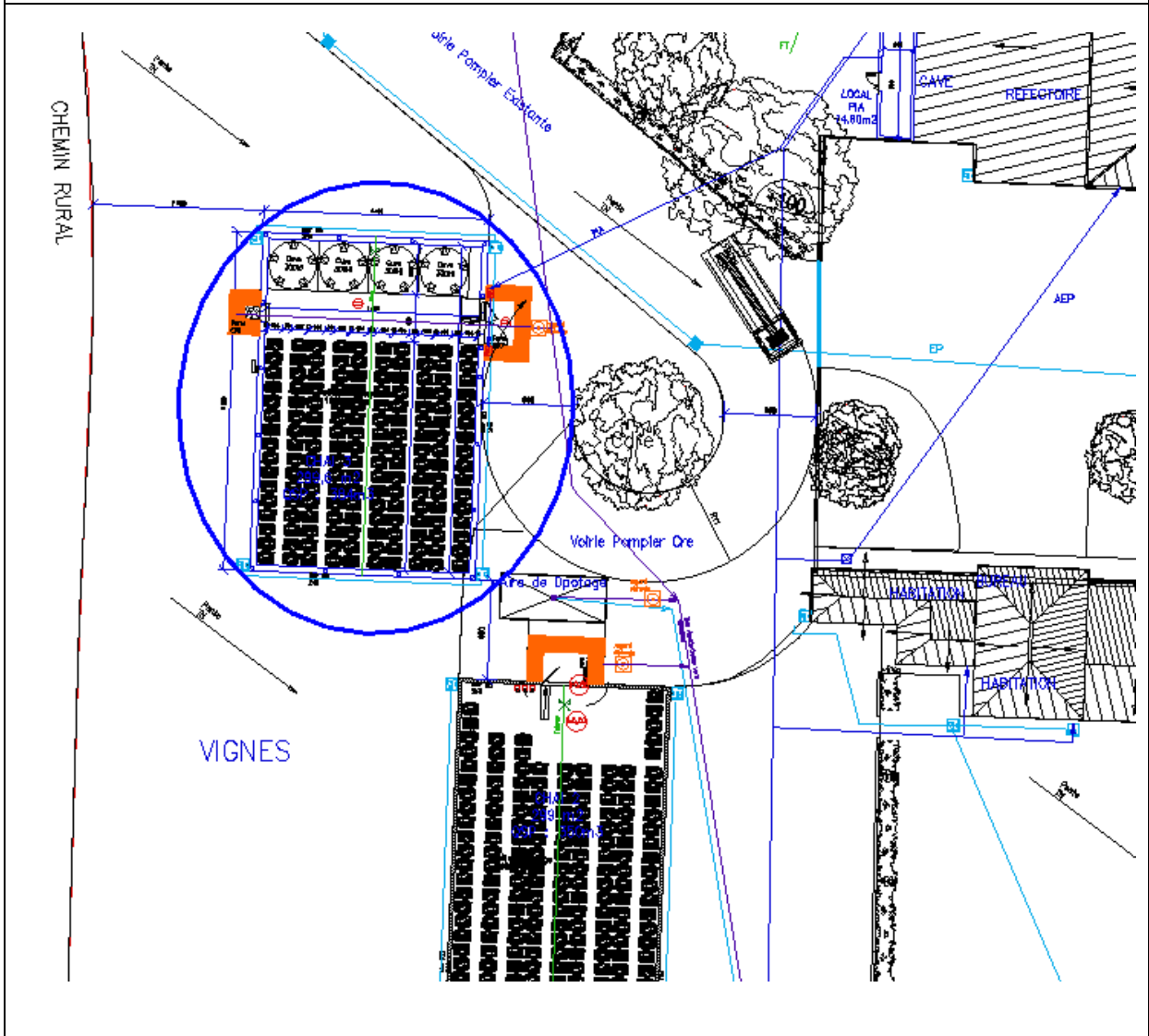
### Phénomène C d'incendie du chai 2



Avec tenue des murs, il n'y a pas d'effets dominos sur une autre structure.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

### Phénomène D d'incendie du chai 3

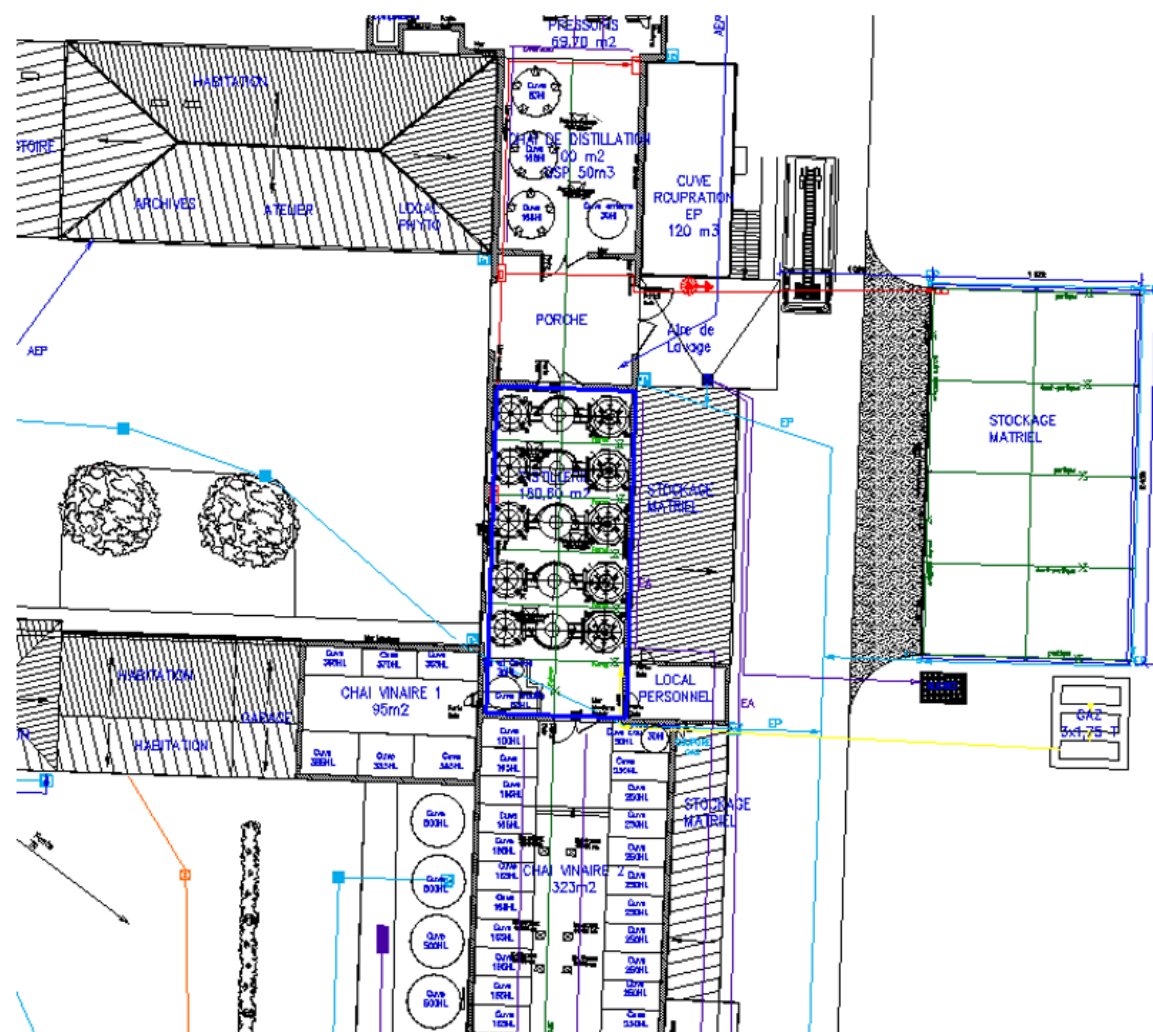


Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets dominos (8 kW/m <sup>2</sup> )

Avec tenue des murs, il n'y a pas d'effets dominos sur une autre structure.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

### Phénomène E d'incendie de la distillerie



Avec tenue des murs

Seuil

Seuil des effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>)

Les seuils d'effets n'atteignent pas le chai de distillation. Sans effondrement des murs, les effets ne sortent pas de la distillerie, hormis potentiellement sur quelques mètres en façade des ouvertures.

## 8.4 QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION

### 8.4.1 PHENOMENOLOGIE

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

- à pression atmosphérique, la totalité du volume du bac est rempli 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

### 8.4.2 CINETIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS

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

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

### 8.4.3 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'EClatement (PECL).

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

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

#### 8.4.3.1 RAPPORT R ( $R = HEQU / DEQU$ )

Sur la base de toutes ces considérations, le GTDLI propose :

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

Les formules simplifiées proposées par le GTDLI sont les suivantes et dépendent du rapport H/D :

Surpression (mbar)	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D <1			
50	22	d <sub>50</sub>	=	0,104	[[PATM . DEQU <sup>2</sup> . HEQU ] <sup>(1/3)</sup>
140	10,1	d <sub>140</sub>	=	0,048	
170	8,9	d <sub>170</sub>	=	0,042	
200	7,6	d <sub>200</sub>	=	0,036	

Tableau 39 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1

Surpression (mbar)	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D >1			
50	22	d <sub>50</sub>	=	0,131	[[PATM . DEQU <sup>2</sup> . HEQU ] <sup>(1/3)</sup>
140	10,1	d <sub>140</sub>	=	0,060	
170	8,9	d <sub>170</sub>	=	0,053	
200	7,6	d <sub>200</sub>	=	0,045	

Tableau 40 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1

avec :

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

#### 8.4.4 RESULTATS DES MODELISATIONS

Le chai de distillation et les chais 2 et 3 peuvent contenir plusieurs cuves. Pour obtenir la courbe enveloppe des phénomènes dangereux, on considère que ces cuves peuvent être placées à n'importe quel endroit des chais.

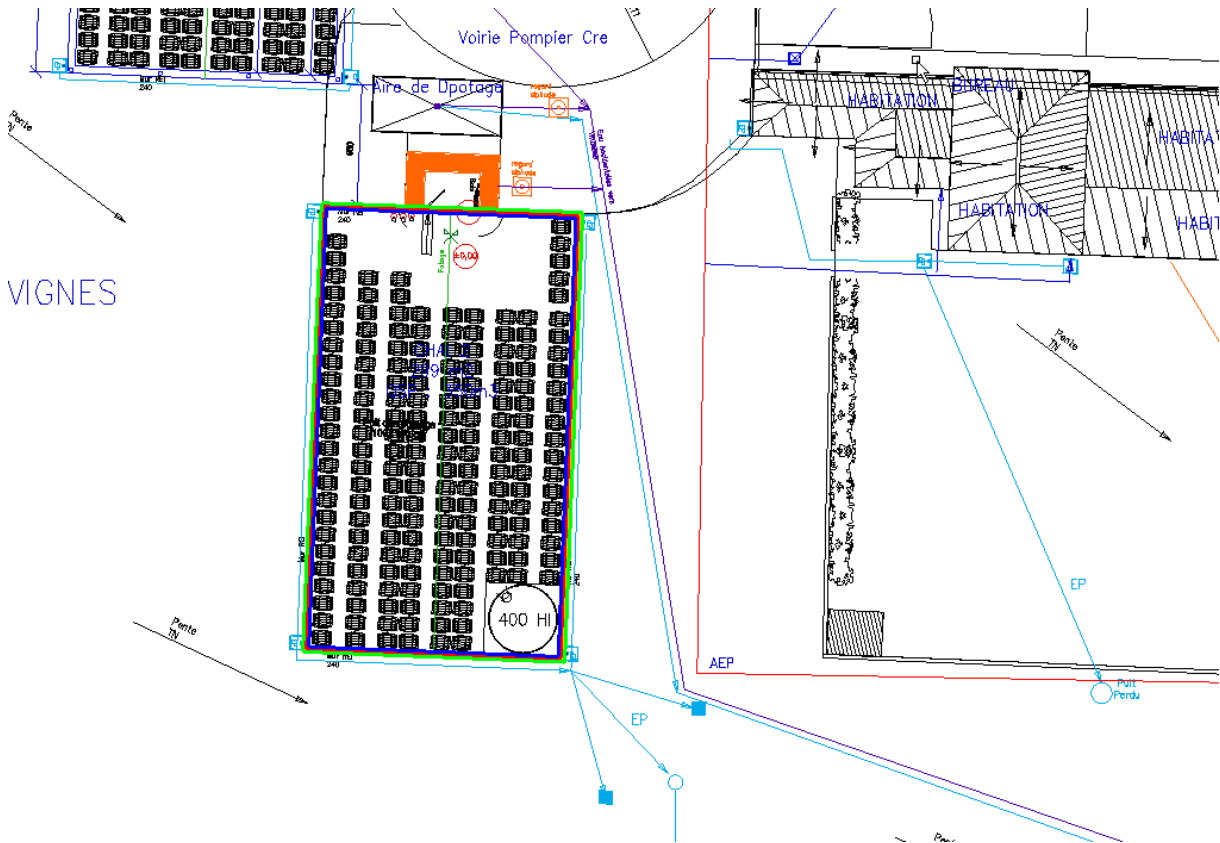
L'application des formules précédentes conduit aux résultats suivants :





PhD		Caractéristiques des cuves				Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)			
		N° cuve	V (en hl)	H (en m)	Diam (en m)	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
F – Explosion d'une cuve	Chai de distillation	1	83	2,95	1,9	30	15	10	5
		2 et 3	168	3,60	2,62	40	20	10	10
	Chai 2	1	400	4,60	3,58	50	25	15	10
	Chai 3	1,2,3 et 4	300	4,60	3,10	50	25	10	10
H – Explosion d'un camion-citerne 300 hl						45	25	10	10

Tableau 41 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

## COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

Phénomène F d'explosion de bacs atmosphériques –  
 Cuves d'alcools du chai n°2

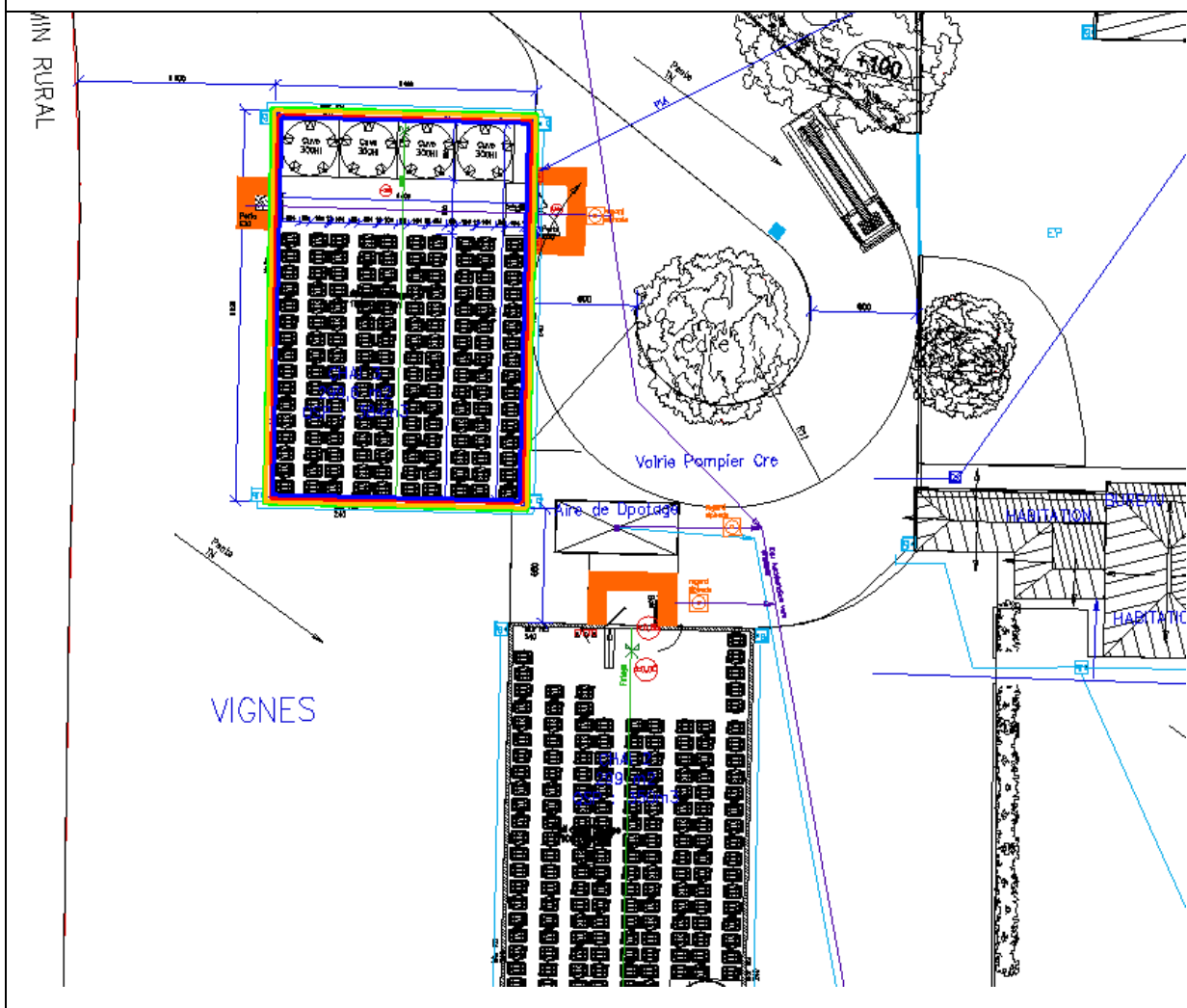


Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)
	Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)
	Seuil des effets irréversibles (50 mbar)
	Seuil des effets réversibles (20 mbar)

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

## COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

### Phénomène F d'explosion de bacs atmosphériques – Cuves d'alcools du chai n°3



Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)
	Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)
	Seuil des effets irréversibles (50 mbar)
	Seuil des effets réversibles (20 mbar)

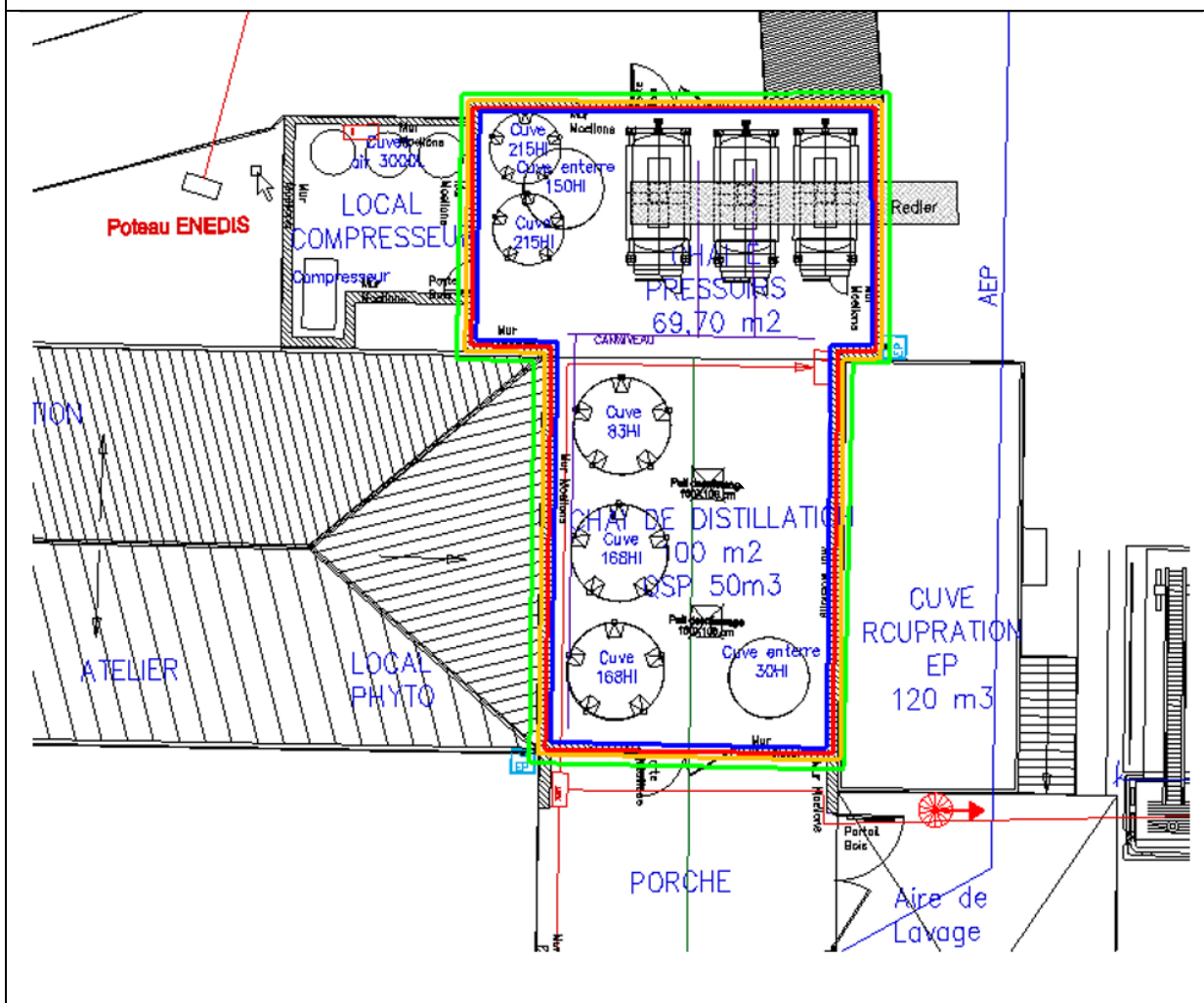
En considérant la présence des murs et l'évacuation de la surpression par la toiture du chai, il n'y a pas d'effets à attendre à l'extérieur du chai (hormis en façade des ouvertures).



## COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

### Phénomène F d'explosion de bacs atmosphériques dans le chai de distillation –

#### Cuves d'alcools du chai de distillation

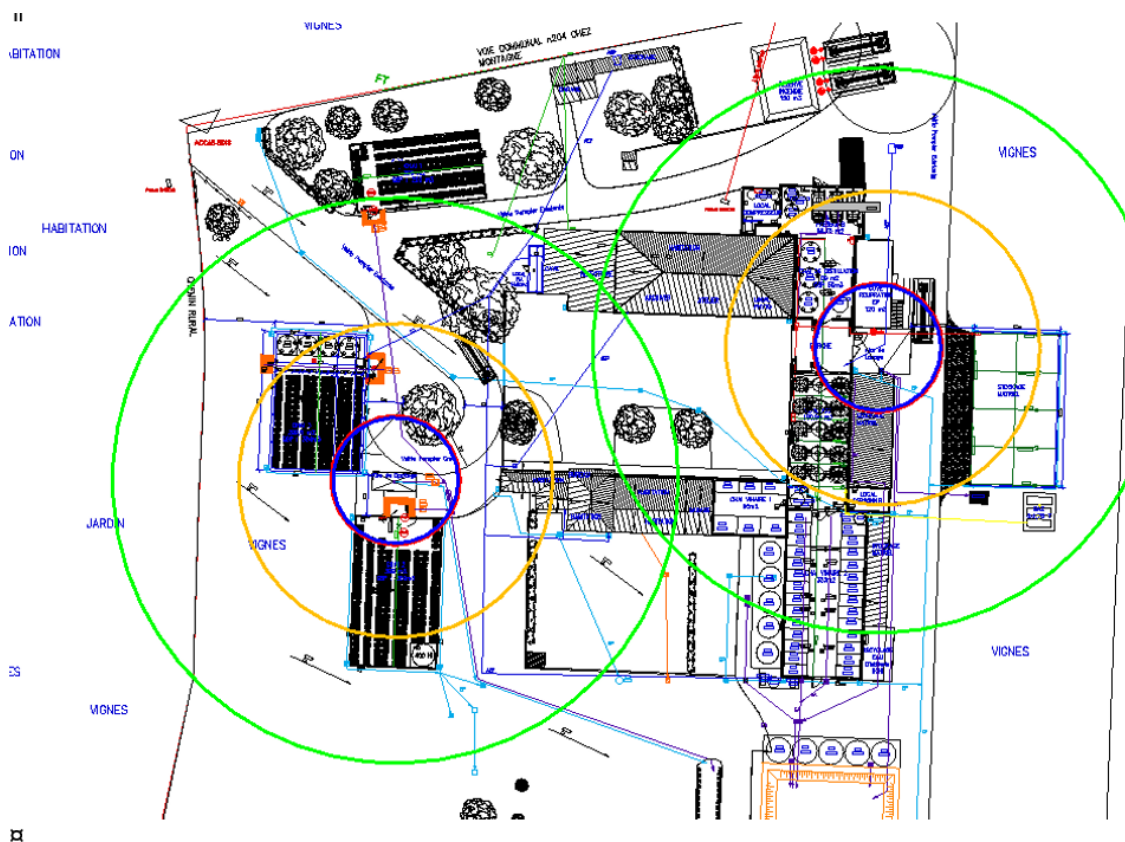


Avec tenue des murs	Seuil
—	Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)
—	Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)
—	Seuil des effets irréversibles (50 mbar)
—	Seuil des effets réversibles (20 mbar)

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

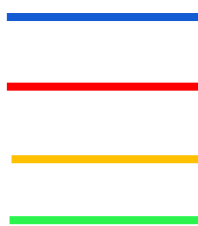
## COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

### Phénomène H d'explosion de citerne routière aux postes de dépotage



**Avec tenue des murs**

**Seuil**



Seuil des effets létaux significatifs (200 mbar)

Seuil des premiers effets létaux (140 mbar)

Seuil des effets irréversibles (50 mbar)

Seuil des effets réversibles (20 mbar)

**Remarque : ces tracés ne tiennent pas compte de la présence de murs ou d'écrans. Ils représentent la courbe enveloppe des phénomènes d'explosion des cuves.**

Seul le périmètre d'effets réversibles (bris de vitres) au nouveau poste de dépotage sort du site. Les périmètres d'effets létaux et d'effets irréversibles sont cantonnés à l'intérieur de l'exploitation en cas d'explosion d'une citerne routière.

## 8.5 QUANTIFICATION DES PHENOMENES DE PRESSURISATION

### 8.5.1 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.

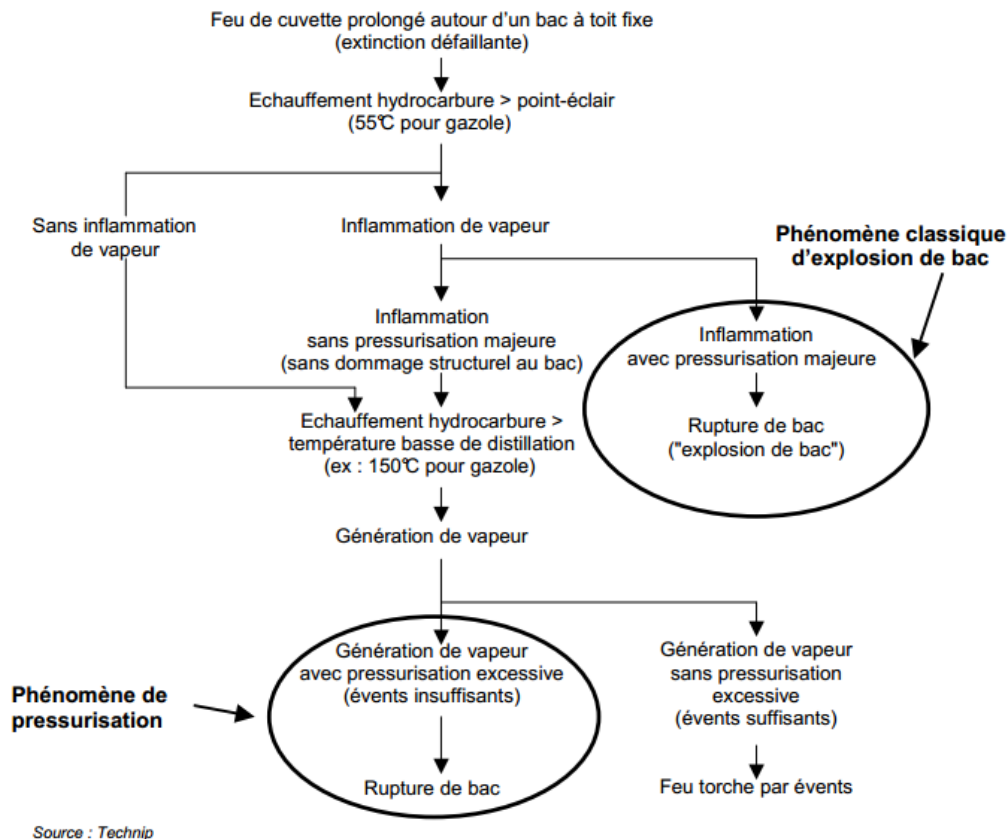
La circulaire reprend et fait référence à la note de diffusion du ministère en charge de l'écologie BRTICP/2008-638/OA du 23/12/08 relative à la modélisation des effets liés au phénomène de pressurisation de bac atmosphérique à toit fixe de liquides inflammables. Elle précise les formules à utiliser pour modéliser le phénomène.

Cette circulaire et la note de diffusion s'inscrivent dans la lignée des documents émis par le GT Liquides Inflammables et ses membres parus en 2007 notamment :

- les boil over et autres phénomènes générant des boules de feu concernant les bacs des dépôts de liquides inflammables et à son annexe technique datés de 2007
- 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 » ;

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 en effet, la pression absolue dépasse la pression atmosphérique et un bac à toit fixe se pressurise.

Les figures ci-dessous illustrent le phénomène et la séquence des évènements.



Source : Technip

Figure 32 : Séquence des évènements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

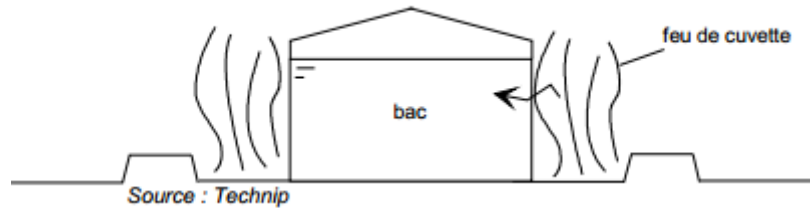


Figure 33 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

## 8.5.2 RESULTATS

L'application des formules des documents UFIP de 2008 et de la note du MEEDDAT de 2008 cités précédemment permet de calculer les effets thermiques de la boule de feu résultant de la pressurisation d'un bac atmosphérique à toit fixe.

Les résultats des calculs sont présentés dans le tableau suivant, avec pour chaque cuve :

- le rayon de la boule de feu,
- la hauteur de son centre,
- la durée de la boule de feu,
- les seuils d'effets thermiques létaux et irréversibles associés,
- les distances aux seuils d'effets.

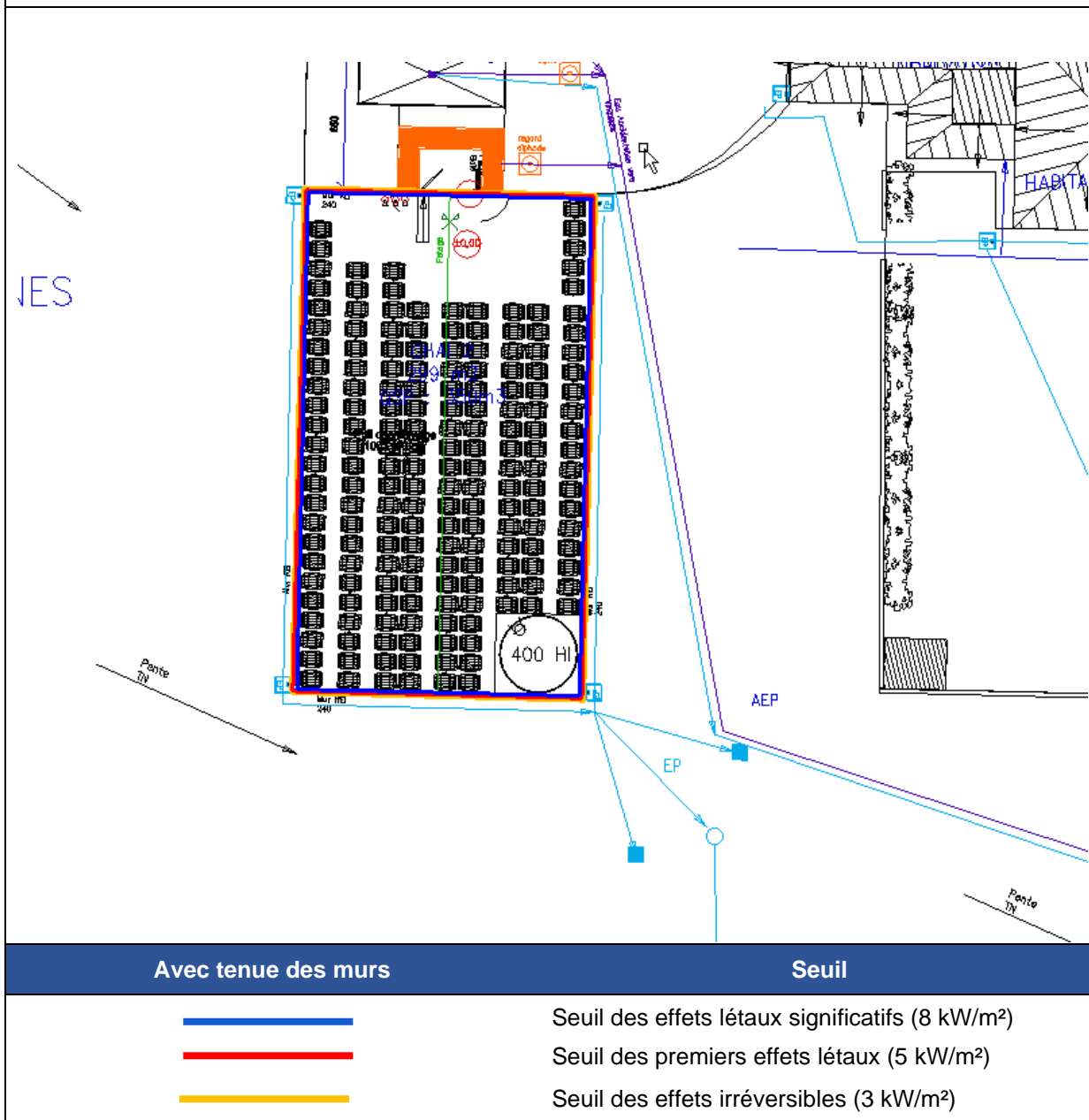
N° cuve	CMS (hl)	Caractéristiques de la boule de feu				Seuils d'effets			Distance au seuil d'effet (m)		
		Rayon (m)	H / centre (m)	Durée (s)	Emittance (kW/m <sup>2</sup> )	SEI (kW/m <sup>2</sup> )	SEL (kW/m <sup>2</sup> )	SELS (kW/m <sup>2</sup> )	SEI	SEL	SELS
1	83	7	7	2	150	71.1	104.3	162	7	7	7
2 et 3	168	9	9	2.7	150	58.1	85.2	132.4	10	9	9
Chai 2	400	12	12	3.5	150	47.1	69.1	107.4	15	12	12
Chai 3	300	11	11	3.2	150	50.5	74.1	115.1	14	11	11

Tableau 42 : Caractéristiques de la boule de feu et distances aux seuils d'effets des phénomènes de pressurisation

Le scénario de pressurisation peut être rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES

### Phénomène G de pressurisation de cuves prises dans l'incendie du chai n°2



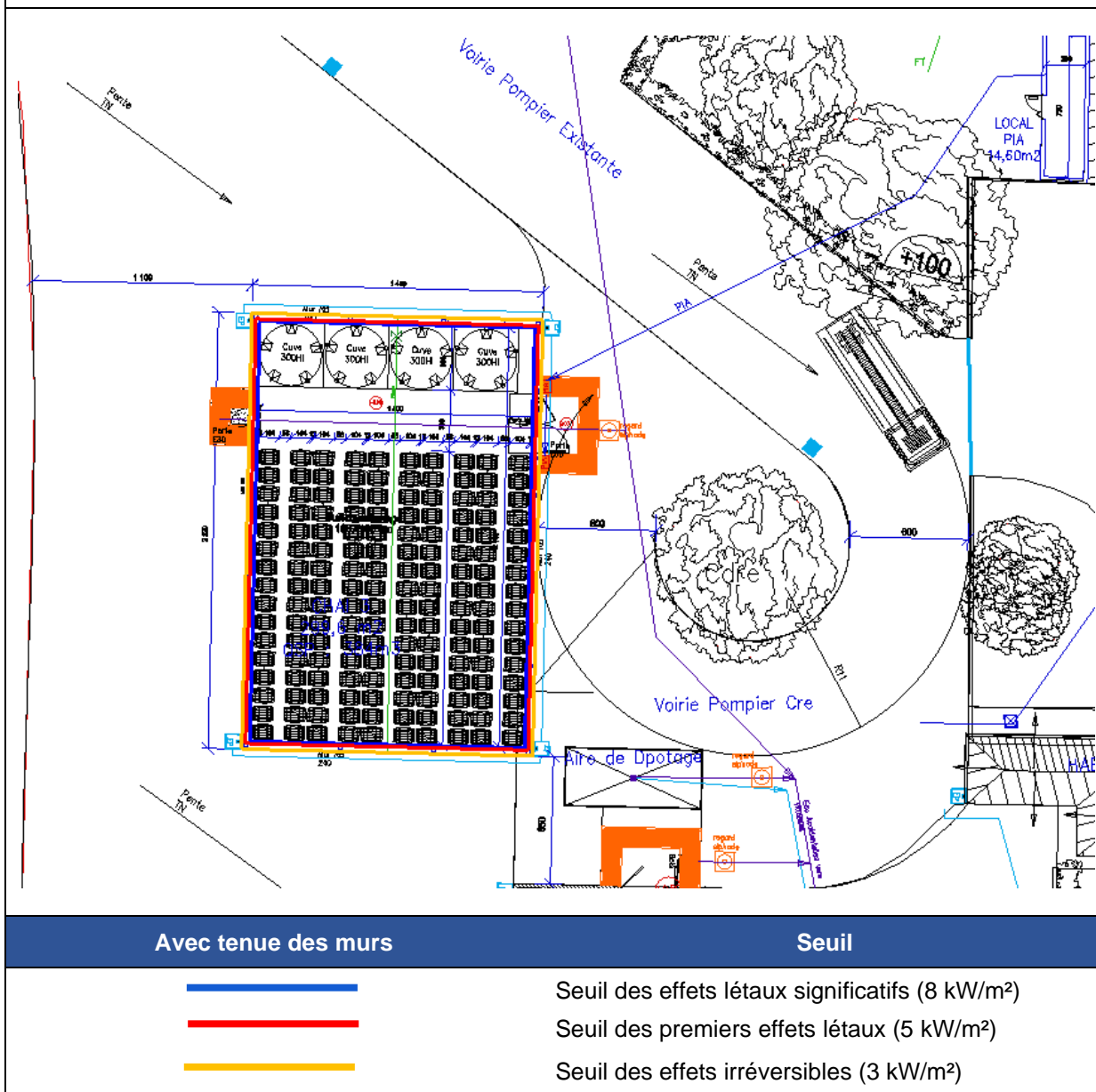
Remarque : en présence d'événements convenablement dimensionnés, le phénomène est physiquement impossible.

**En présence des murs, aucun effet thermique associé à la pressurisation d'une cuve dans le chai n'est attendu à l'extérieur du chai**

**La cuve est existante et comporte un événement convenablement dimensionné pour rendre le phénomène de pressurisation physiquement impossible.**

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES

### Phénomène G de pressurisation de cuves prises dans l'incendie du chai n°3

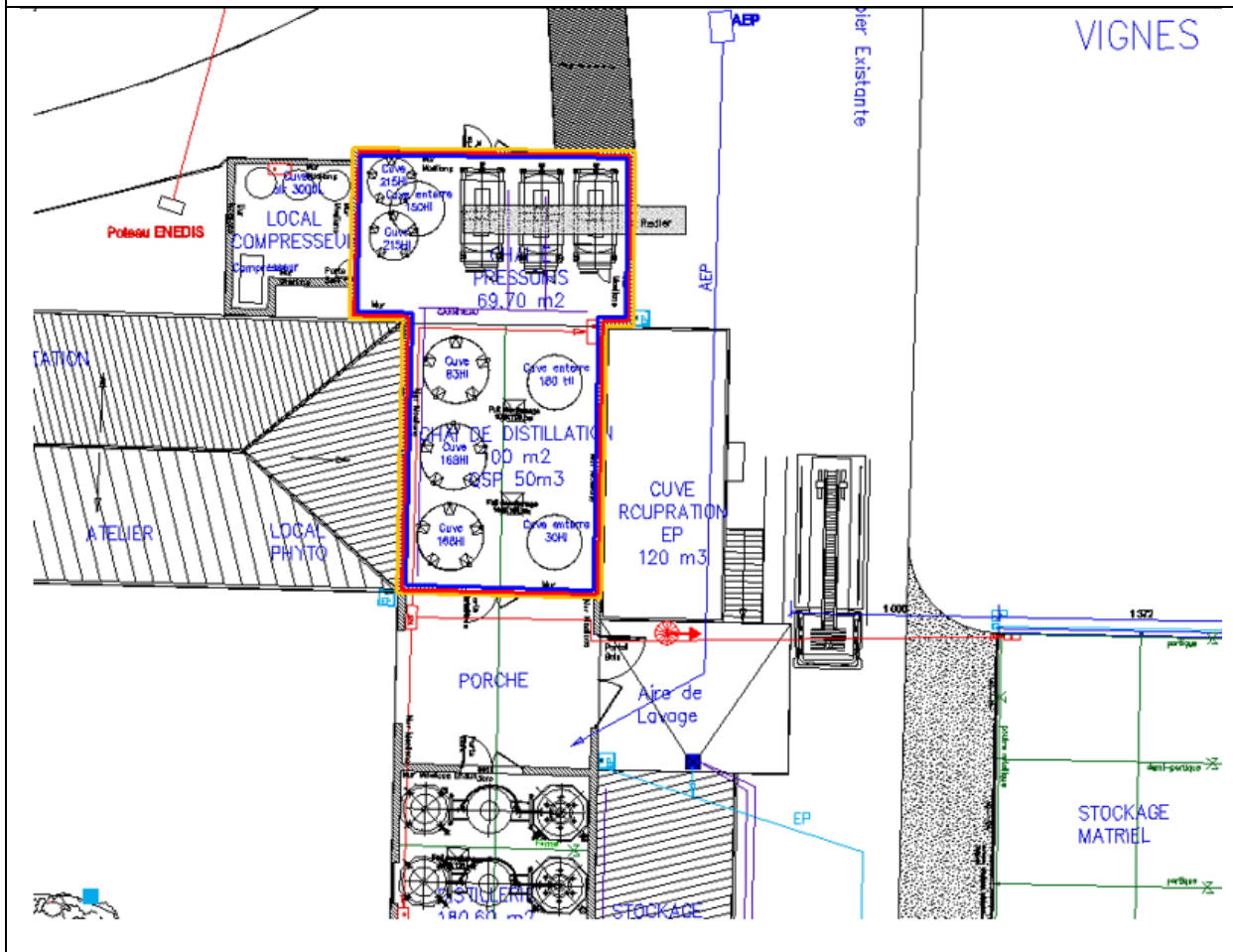


**Toutes les cuves dans le chai comporteront un événement convenablement dimensionné pour rendre le phénomène de pressurisation physiquement impossible.**

**Avec tenue des murs, il n'y a pas d'effets à attendre à l'extérieur du chai.**

## COURBES D'EFFETS THERMIQUES

### Phénomène G de pressurisation de cuves prises dans l'incendie du chai de distillation



Avec tenue des murs	Seuil
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)
	Seuil des premiers effets létaux (5 kW/m²)
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)

Remarque : en présence d'événements convenablement dimensionnés, le phénomène est physiquement impossible.

**Les cuves sont existantes et comportent des événements convenablement dimensionnés pour rendre le phénomène de pressurisation physiquement impossible.**

**Il n'y a donc pas d'effets à attendre à l'extérieur du chai en cas de pressurisation de cuves.**

## 8.5.3 DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION

### 8.5.3.1 FORMULES RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES EVENTS

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.

Pression de design (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	Sans objet	Réservoirs à très haute pression	API 620 (jusqu'à 1 bar)
180			
500			
1000			

Tableau 43 : Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées

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

- pression de rupture varie dans le même sens que la pression de design,
- la pression de rupture d'un bac est inversement proportionnelle à son diamètre,
- un bac à basse pression ( $P_{design} \leq 25$  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-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>.

La formule devient :

- **$U_{fb} = 70900 \times A_w^{0,82} \times R_i / H_v \times (T/M)^{0,5}$**

Avec

- 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,
- R<sub>i</sub> : 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.



La section d'évent est donnée par la formule suivante :

$$S_e = \sqrt{\frac{1}{2} \rho_{air} \left( \frac{U_{FB}^2}{C_D^2 \times \Delta_p} \right)}$$

Avec

- $\rho_{air}$  : masse volumique de l'air (1,3 kg/m<sup>3</sup>),
- $\Delta_p$  : différence de pression en Pa,
- $C_D$  : coefficient aérodynamique de l'évent (entre 0,6 et 1),
- $S_e$  : section des événements en m<sup>2</sup>,
- $U_{FB}$  : débit de vaporisation en **Nm<sup>3</sup>/s** d'air.

### 8.5.3.2 APPLICATION NUMERIQUE

Le tableau suivant présente les sections d'évents calculées sur la base des formules du chapitre précédent, sur la base d'un débit d'évacuation dimensionné sur une pression de rupture de 1000 mbar, position très majorante.

N°cuve	Contenance (hl)	Hauteur (m)	Diamètre (m)	Ufb (Nm <sup>3</sup> /h)	Aw (m <sup>2</sup> )	Section d'évent (m <sup>2</sup> )	Diamètre d'évent (m)
Chai D 1	83	9,95	1,9	2406,3	17,6	0,028	0,19
Chai D 2 et 3	168	3,6	3,58	3687,2	29,6	0,044	0,24
Chai 2	400	4,6	3,58	5823,2	51,7	0,069	0,30
Chai 3	300	4,6	3,1	5174,8	44,8	0,061	0,28

Tableau 44 : Dimensionnement des surfaces d'évent

## 8.6 POLLUTION

Les problématiques de pollution des eaux et des sols doivent être envisagées sur le site. En effet, des pollutions des eaux et des sols peuvent survenir :

- lors d'un déversement accidentel de produits, comme par exemple 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.

### 8.6.1 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSEQUENCES D'UN ECOULEMENT 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, le nouveau chai disposera d'une capacité de rétention interne de 389 m<sup>3</sup> soit 100% de la QSP via des seuils aux entrées de 130 cm.

En cas débordement de la rétention interne du nouveau chai, les écoulements seront canalisés via un regard siphonoïde, vers le bassin à vinasses puis la noue par débordement du bassin.

Il en sera de même pour les débordements des chais n°1 et 2.

En cas de débordement de la rétention interne de la distillerie, l'écoulement sera dirigé vers le chai de vinification puis vers le bassin à vinasses.

Le chai de distillation est en rétention interne. Ce chai dispose actuellement de deux cuves enterrées, une de 30 hl dans le chai de distillation et une de 150 hl située au niveau des cuves du chai aux pressoirs. Des seuils de 5 cm seront rajoutés aux entrées du chai de distillation et du chai aux pressoirs pour garantir une capacité de 50 % de la QSP du chai. En cas de débordement de la rétention interne du chai de distillation, les écoulements seront canalisés vers l'aire de lavage puis le bassin à vinasses ou la vigne selon la position de la vanne.

En cas d'écoulement sur la nouvelle aire de dépotage, les écoulements seront canalisés vers le bassin à vinasses où un volume de 30 m<sup>3</sup> sera conservé libre grâce à un repère visuel.

Structure	Chai 1	Chai 2	Chai 3	Chai de distillation	Distillerie
Surface	200 m <sup>2</sup>	299 m <sup>2</sup>	299,6 m <sup>2</sup>	170 m <sup>2</sup>	180,60 m <sup>2</sup>
QSP	200 m <sup>3</sup>	350 m <sup>3</sup>	384 m <sup>3</sup>	50 m <sup>3</sup>	5x2,5 = 12,5 m <sup>3</sup>
50 % QSP	100 m <sup>3</sup>	175 m <sup>3</sup>	192 m <sup>3</sup>	25 m <sup>3</sup>	6,25 m <sup>3</sup>
Cuve enterrée	/	/	/	15 + 3 = 18 m <sup>3</sup>	/
Hauteur de seuil existant ou à créer	50 cm	89 cm	130 cm	5 cm soit 8,5 m <sup>3</sup> de rétention	4 cm
Total rétention	100 m <sup>3</sup>	266 m <sup>3</sup>	389 m <sup>3</sup> soit 100%	>25 m <sup>3</sup>	> 6,3 m <sup>3</sup>
Conformité réglementaire	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

\* Quantité maximale susceptible d'être présente

Tableau 45 : Justification de l'adéquation des capacités de rétention

## 8.6.2 DEBORDEMENT DES RETENTIONS

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

En cas de débordement des rétentions des chais, les écoulements seront canalisés vers le bassin à vinasses puis par débordement dans la noue de 150 m<sup>3</sup> au sud du site. En cas de débordement de la noue, les écoulements seront dirigés vers les vignes.

## 9. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

### 9.1 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.

A 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. Pour ce faire, on utilise un nœud papillon.

La démarche générale consiste à déterminer pour chaque phénomène dangereux :

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

Les chapitres suivants présentent :

- les échelles définissant les niveaux de gravité et de probabilité d'occurrence reprises de l'Arrêté du 29/09/05 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 ;
- 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 L.511.1 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).

A noter que compte tenu des potentiels de dangers évoqués précédemment, de la non-complexité des installations, et des résultats de la modélisation de l'intensité des effets des phénomènes retenus, il n'a pas été mis en œuvre une méthodologie lourde d'analyse de risques et de quantification.

## 9.1.1 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 « Eléments 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.

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
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.			

Tableau 46 : Echelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques

## 9.1.2 CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX

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

- par l'arrêté du 29 septembre 2005 précité qui demande explicitement l'examen des probabilités d'occurrence des accidents potentiels identifiés ainsi que la justification du positionnement de ces accidents dans l'échelle de probabilité à cinq classes définies en son annexe I selon des méthodes qualitatives, semi-quantitatives, ou quantitatives (voir tableau suivant) ;
- à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 pour les établissements concernés, qui exige la description détaillée des accidents majeurs.

Type d'échelle	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
<b>Qualitative</b>  (les définitions entre guillemets ne sont valables que le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	« Evènement possible mais extrêmement peu probable » :  <i>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</i>	« Evènement très improbable » :  <i>S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	« Evènement improbable » :  <i>Un évènement 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</i>	« Evènement probable » :  <i>S'est produit et/ou peut se produire durant la durée de vie de l'installation</i>	« Evènement courant » :  <i>S'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</i>
<b>Semi-quantitative</b>	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maitrisés 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>

Tableau 47 : Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005

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 évènement initiateur ou cause, ainsi que les taux de défaillance ou niveaux de confiance des barrières de sécurité. La probabilité de l'évènement 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 ».

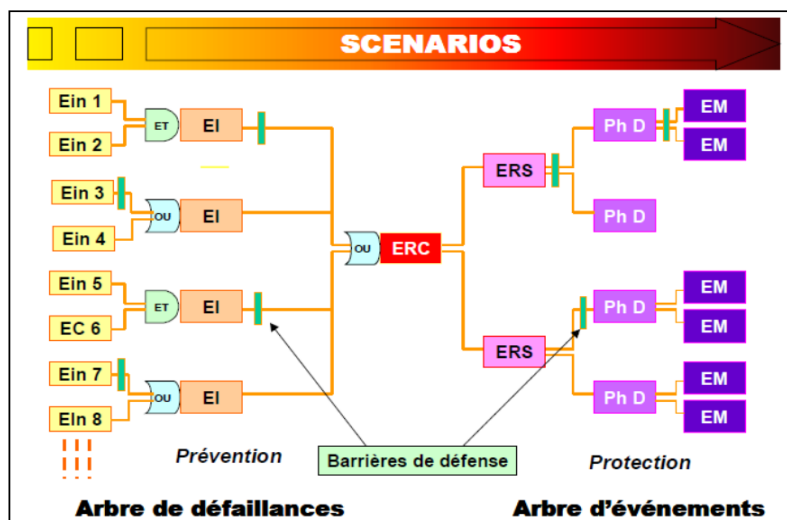


Figure 34 : Approche nœud papillon

Dans cette étude nous retiendrons une approche semi-quantitative.

Les étapes de la démarche sont les suivantes :

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

### **Pour l'étape 2**

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

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	..

*Tableau 48 : Echelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les EI*

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

La fréquence d'occurrence de l'évènement redouté est calculée par multiplication des bornes supérieure de classes de probabilité des évènements initiateurs.

Certains évènements 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, ...
- des retours d'expérience,
- la circulaire du 10 mai 2010 (cigarettes, travaux, foudre,...

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'évènements initiateurs sont donnés en annexe à titre d'exemple.

### **Pour l'étape 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 :

- OMEGA 10 – Evaluation des performances des barrières techniques (V2 – 2008)
- OMEGA 20 - Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité - DRA 77 - V2 (2009).

L'évaluation de la performance des MMR s'effectue sur la base des critères :

- d'indépendance : absence de mode commun de défaillance,
- d'efficacité : adéquation de la MMR à remplir la tâche ou la fonction,
- de temps réponse : adéquation du temps de mise en œuvre de la MMR à la cinétique de la dérive
- de niveau de confiance : aptitude de la MMR à remplir sa fonction sans erreur.

## **Pour l'étape 5**

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

Il s'appuie sur a méthodologie développée dans le rapport INERIS suivant :

- 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.

### **9.1.3 CARACTERISATION DE LA CINETIQUE**

La cinétique d'un accident majeur se décompose selon 2 types :

- la cinétique pré-accidentelle qui correspond à la durée nécessaire pour aboutir à l'évènement redouté central, soit le délai entre l'évènement 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 pré-accidentelle est liée à chaque évènement initiateur et peut varier de quelques millisecondes à plusieurs heures (exemple la foudre : quelques millisecondes / départ de feu après travaux : plusieurs heures).

La cinétique post-accidentelle est caractérisée par plusieurs délais :

- le délai d'occurrence  $D_1$  qui a lieu dès que les conditions nécessaires sont réunies,
- le délai de montée en puissance  $D_2$  jusqu'à un état stationnaire,
- le délai d'atteinte des cibles  $D_3$ ,
- le délai d'exposition des cibles  $D_4$ .

Délai	Incendie	Explosion	Pollution
d1 : délai d'occurrence	Immédiat (à l'inflammation du produit)	Immédiat	Immédiat
d2 : délai de montée en puissance	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Quelques millisecondes (onde de choc instantannée)	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

Tableau 49 : exemple de grille d'évaluation de la cinétique

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 et pour des conditions d'urbanisation favorables.

## 9.1.4 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.

Gravité	Probabilité				
	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Désastreux	NON partiel (site nouveaux)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (sites existants)				
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré					MMR Rang 1

Tableau 50 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Cette grille définit trois zones de risques :

- une zone de risque élevé inacceptable figurée le mot « **NON** »,
- une zone de risque intermédiaire figurée par le sigle **MMR** dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques, et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.
- une zone **verte** correspondant à une zone de risque moindre qui ne comporte ni « non » ni « MMR ».

La gradation des cases « NON » ou « MMR » en « rang » correspond à un risque croissant depuis le rang 1 jusqu'au rang 2 pour les cases « MMR » et depuis le rang 1 jusqu'au rang 4 pour les cases « NON ». Cette gradation correspond à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

## 9.2 APPLICATION AU SITE

### 9.2.1 CARACTERISATION DE LA PROBABILITE

Les nœuds papillons pages présentent les arbres de causes et d'évènements des différents phénomènes retenus et regroupent :

- les incendies de stockages d'alcools,
- les explosions de bacs atmosphériques,
- les phénomènes de pressurisation de bacs pris dans un incendie.

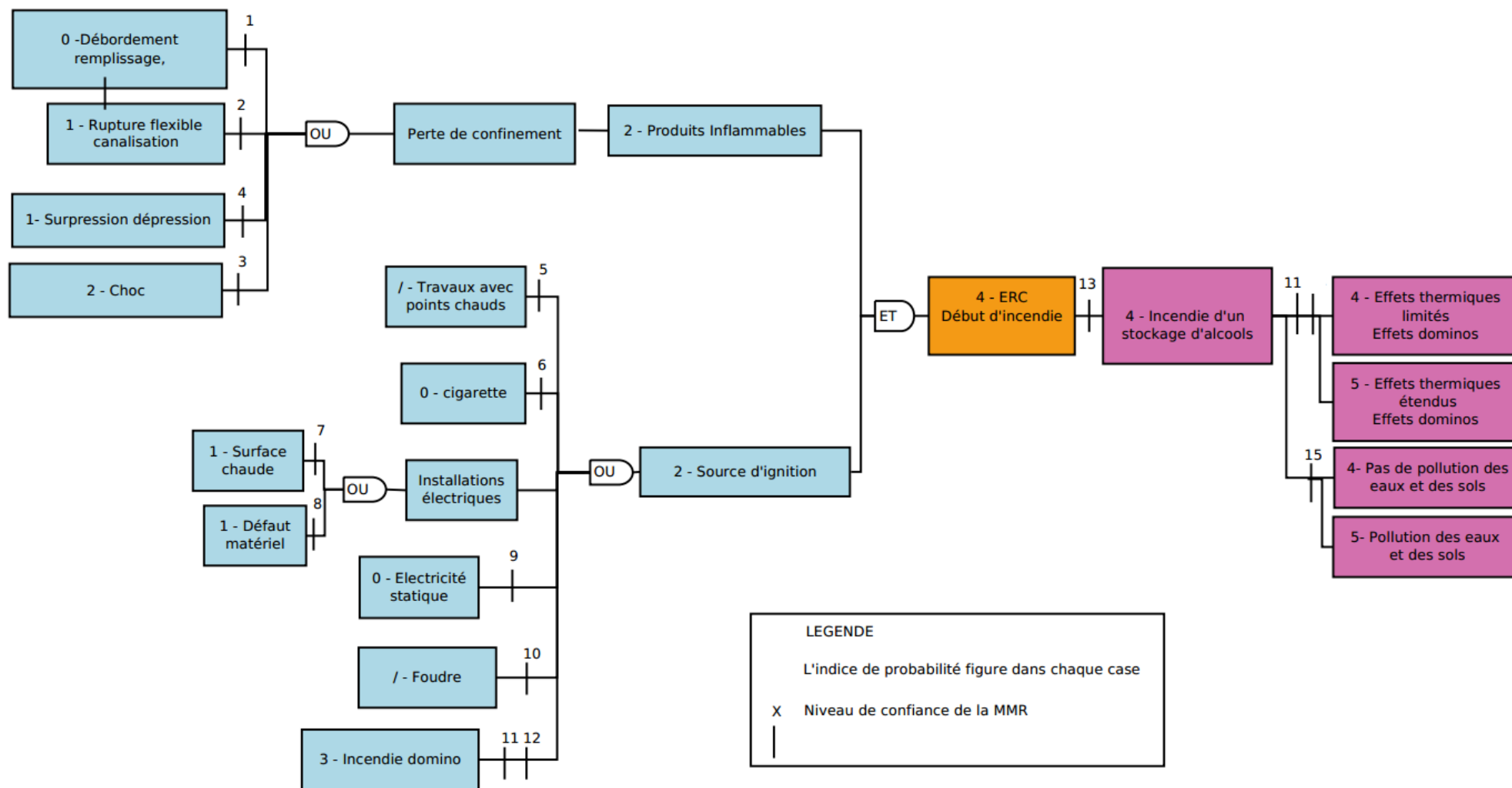


Figure 35 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools



Arbre des causes – Incendie d'un stockage d'alcools								
Evènements initiateurs		Indice de fréquence d'occurrence	Mesures de prévention	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Perte de confinement	Débordement remplissage	0	Procédure de dépotage et travail binôme	1	oui	Adapté	oui	NC2
	Rupture flexible canalisation	1	Entretien des installations - maintenance	2	oui	Adapté	oui	NC1
	Choc	1	Consignes de circulation	3	oui	Adapté	oui	NC1
	Suppression dépression	1	Procédure de dépotage / événements	4	oui	Adapté	oui	NC2
Travaux avec points chauds		/	Permis feu - permis de travail - plan de prévention	5	oui	Adapté	oui	/
Cigarette		0	Affichage des interdictions et consignes	6	oui	Adapté	oui	NC2
Installations électriques	Surface chaude	1	Conformité des équipements au zonage ATEX	7	oui	Adapté	oui	NC1
	Défaut matériel		Contrôle annuel par organisme agréé et maintenance	8	oui	Adapté	oui	NC2
Electricité statique		0	Equipotentialité des masses métalliques - mises à la terre	9	oui	Adapté	oui	NC2
Foudre		/	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	10	oui	Adapté	oui	/
Effets dominos	Incendie à proximité	3	Murs coupe-feu	11	oui	Adapté	oui	NC1
			Distance d'isolement	12	oui	Adapté	oui	NC1

Tableau 51 : EI et MMR d'un incendie de stockage d'alcools

Arbre d'évènements – Incendie d'un stockage d'alcools						
Phénomène dangereux	Mesures de protection	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Incendie Effets thermiques	Murs coupe-feu	11	oui	Adapté	oui	NC1
	Détection incendie	13	oui	Adapté	oui	NC0
Ecoulements enflammés	Mise en rétention déportée	15	oui	Adapté	oui	NC1

Tableau 52 : Mesures de protection d'un incendie de stockage d'alcools

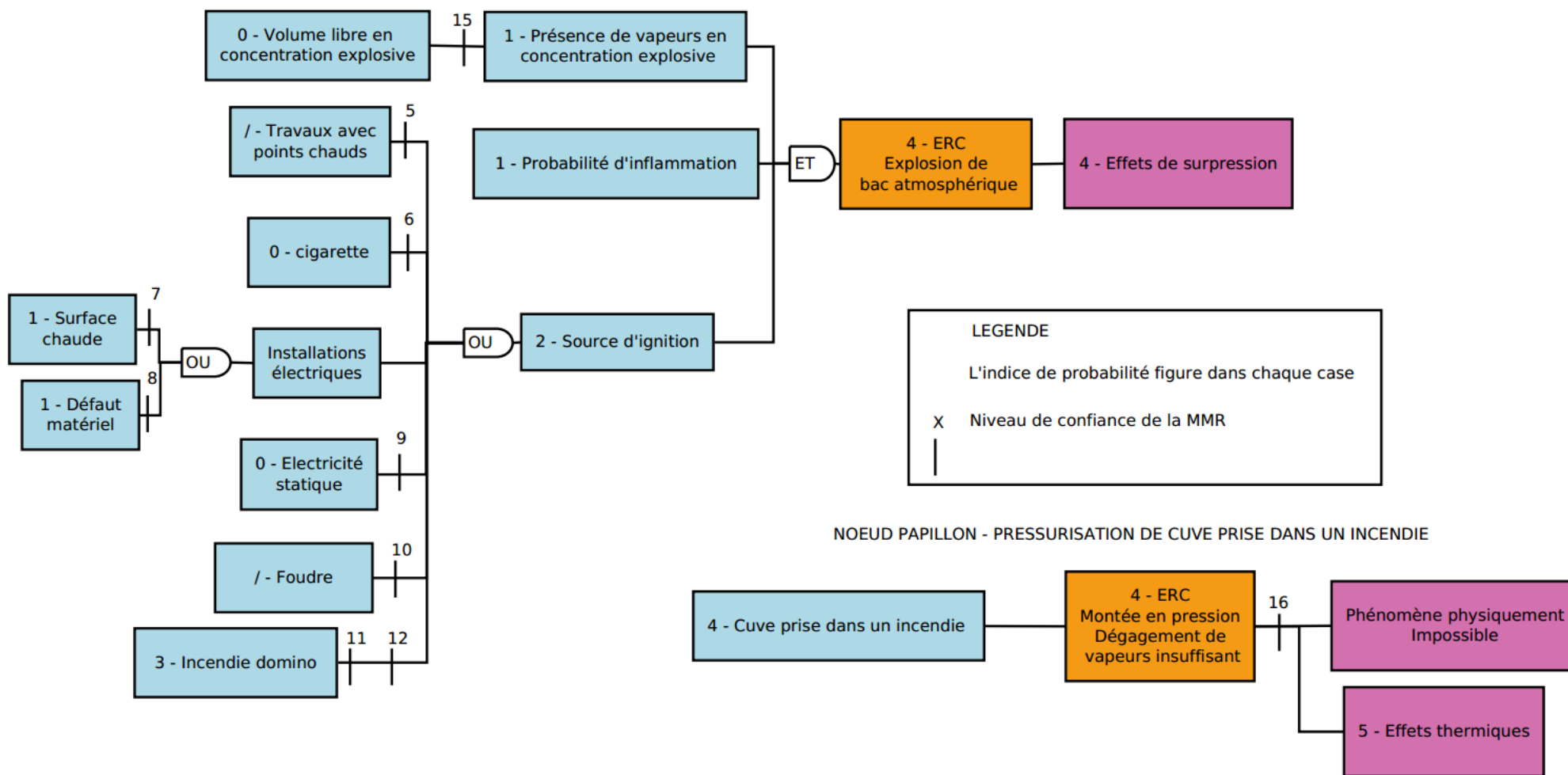


Figure 36 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie

Arbre des causes - Explosion de bac atmosphérique							
Evènements initiateurs	Indice de fréquence d'occurrence	Mesures de prévention	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Travaux avec points chauds	/	Permis feu - permis de travail - plan de prévention	5	oui	Adapté	oui	/
Cigarette	0	Affichage des interdictions et consignes	6	oui	Adapté	oui	NC2
Installations électriques	Surface chaude	Conformité des équipements au zonage ATEX	7	oui	Adapté	oui	NC1
	Défaut matériel	Contrôle annuel par organisme agréé et maintenance	8	oui	Adapté	oui	NC2
Electricité statique	0	Equipotentialité des masses métalliques - mises à la terre	9	oui	Adapté	oui	NC2
Foudre	/	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	10	oui	Adapté	oui	/
Effets dominos	Incendie à proximité	Murs coupe-feu	11	oui	Adapté	oui	NC1
		Distance d'isolement	12	oui	Adapté	oui	NC1
Vapeurs en concentrations explosives	0	Inertage	15	oui	Adapté	oui	1

Tableau 53 : EI et MMR d'une explosion de bac atmosphérique

Arbre des causes - Pressurisation de bac pris dans un incendie							
Evènements initiateurs	Indice de fréquence d'occurrence	Mesures de prévention	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Cuve prise dans un incendie - Montée en pression	4	Surface d'événements convenablement dimensionnée	16	oui	Adapté	oui	Rend physiquement impossible le phénomène

Tableau 54 : EI et MMR d'une pressurisation de bac pris dans un incendie

Le tableau 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.

TYPE	N° PhD	PHENOMENE DANGEREUX	E	D	C	B
			Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable
Incendie	A	Incendie du chai de distillation		X		
Incendie	B	Incendie du chai 1		X		
Incendie	C	Incendie du chai 2		X		
Incendie	D	Incendie du chai 3		X		
Incendie	E	Incendie de la distillerie		X		
Explosion	F	Explosion de bac atmosphérique		X		
Explosion	G	Pressurisation de bac pris dans un incendie	X			
Explosion	H	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne		X		

Tableau 55 : Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

## 9.2.2 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.

TYPE	N° PhD	PHENOMENE DANGEREUX	Nombre d'équivalent personnes			Niveau de gravité
			SELS	SEL	SEI	
Incendie	A	Incendie du chai de distillation	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Incendie	B	Incendie du chai 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Incendie	C	Incendie du chai 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Incendie	D	Incendie du chai 3	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Incendie	E	Incendie de la distillerie	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Explosion	F	Explosion de bac atmosphérique	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Explosion	G	Pressurisation de bac pris dans un incendie	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Explosion	H	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne	0	0	<1	Modéré

Tableau 56 : Nombre d'équivalents par scénarios – Estimation de la gravité

Les phénomènes d'incendie après effondrement des murs coupe-feu ne seront pas conservés au regard du délai disponible pour l'intervention des secours. Ils sont présentés en annexes.

### 9.2.3 CARACTERISATION DE LA CINETIQUE

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

### 9.2.4 EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT

Le phénomène dangereux H ayant des effets à l'extérieur du site est positionné dans la grille d'acceptabilité ci-dessous. Les phénomènes A, B, C, D, E, F et G ne sont donc pas représentés dans la grille.

Gravité	Probabilité				
	E Extrêmement peu probable	D Très improbable	C Improbable	B Probable	A Courant
Désastreux	NON partiel (site nouveaux)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (sites existants)				
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2	NON rang3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1	NON rang2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON rang 1
Modéré		<b>H</b>			MMR Rang 1

Tableau 57 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Remarques :

- Les phénomènes d'incendie après effondrement des murs coupe-feu ne sont pas conservés au regard du délai disponible pour l'intervention des secours. Ils n'apparaissent donc pas dans le tableau précédent.
- 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.

## 9.3 RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES

### 9.3.1 MESURES DE MAITRISE DES RISQUES

Les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le site ont été décrites aux chapitres 4.2.2 à 4.4.3 . Elles regroupent :

- des mesures de prévention opérant en amont de l'évènement redouté,
- des mesures de protection intervenant en aval de l'évènement 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.

### 9.3.2 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'INCENDIE

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

- une accessibilité des stockages et des réserves d'eau aux engins du SDIS ;
- des moyens en eau en adéquation avec le phénomène majeur d'incendie. Le dimensionnement des moyens en eau a été présenté au chapitre 4.4.1.1. Les besoins en eau ont été estimés à 2 250 l/min, sur la base de l'incendie généralisé d'un chai de 299 m<sup>3</sup>. Ce besoin est couvert par les réserves de 120 m<sup>3</sup> et 240 m<sup>3</sup> du site ;
- une implantation du chai 3 à un éloignement des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges des nouveaux stockages d'alcools à autorisation ;
- les caractéristiques du chai 3 ont été présentées dans la « partie n°3 – Description des installations existantes et projetées » aux chapitres 3.5 et 4.5 et dans cette étude de dangers au chapitre 4.2.2.1 ;
- la mise en place d'un réseau PIA conforme à la règle APSAD dans le chai 3,
- des extincteurs de puissance 144B en nombre suffisant par chai ;
- la protection foudre de toutes les structures à risques ;
- l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques ;
- la conformité des matériels électriques (normes ATEX, décret n°88-1056,...) ;
- une détection incendie sur tous les stockages d'alcools.

### 9.3.3 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'EXPLOSION

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

- mise à jour de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX,
- 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,
- l'inertage des cuves d'alcools lorsqu'elles sont non utilisées,

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

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

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

### 9.3.4 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE

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

- les cuves inox sont toutes dotées d'évents convenablement dimensionnés (trappes de trou d'homme déverrouillées),
- elle prévoit de doter toute nouvelle cuve d'alcools d'une surface d'évent adéquate pour rendre physiquement impossible ce phénomène.

### 9.3.5 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise dispose ou disposera :

- de rétentions internes dans chacun de ses chais et dans sa distillerie. En cas de débordement des chais 1, 2 et 3, les écoulements seront dirigés vers le bassin à vinasses puis la noue de 150 m<sup>3</sup>, puis les vignes ;

- d'un volume libre de 30 m<sup>3</sup> dans le bassin à vinasses pour collecter des écoulements accidentels depuis l'aire de dépotage. Un repère dans le bassin à vinasses permettra de signaler le niveau à ne pas dépasser pour garantir un volume libre de 30 m<sup>3</sup> ;
- de matériel d'intervention d'urgence comprenant de l'absorbant, des moyens de pompage, ... pour faire face à tout déversement accidentel de faible ampleur.

### **9.3.6 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 à l'eau auparavant,
- des consignes de sécurité et de sensibilisation du personnel,
- l'affichage d'interdictions de type « interdiction de fumer », « interdiction de sources d'inflammation »,...
- la vérification périodique par des organismes agréés :
  - des installations électriques, y compris par thermographie,
  - des équipements de sécurité de type exutoires, extincteurs, fermetures des portes coupe-feu, ...,
  - la vérification des installations de protection contre la foudre,
  - la vérification des installations gaz par des organismes agréés,
- la vérification tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphonides,
- 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 et l'évacuation si nécessaire de vinasses, l'objectif étant le maintien libre d'un volume de 30 m<sup>3</sup> dans le bassin à vinasses,
- 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.

### **9.3.7 MOYENS DE LUTTE EXTERNE**

Le délai d'intervention sur le site est compris dans un intervalle de 15 à 20 minutes environ en fonction de l'origine des secours. Le centre en charge de l'intervention sera le centre de BOUTEVILLE sous la supervision du SDIS16 de COGNAC.

L'ensemble des moyens externes est décrit au chapitre 4.4.3.

## 10. ECHEANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

Le tableau suivant synthétise les mesures projetées, leurs coûts et les échéances de réalisation proposées.

DESCRIPTION	ECHEANCE	COÛTS
Etude – PC - Divers	Septembre 2019	25 000 €
Terrassement (Voirie, chai, noue)	Avril 2020	25 000 €
Déplacement des cuves de gaz	Avril 2020	5 000 €
Prolongement et finalisation des voies	Avril – mai 2020	10 000 €
Installation des nouvelles cuves de vinification	Juin – juillet 2020	60 000 €
Construction du chai	Juin 2020 – Septembre 2020	200 000 €
Installation des exutoires	Juillet – Aout 2020	10 000 €
Protection foudre	Juin 2020	25 000 €
Réserve incendie de 240 m <sup>3</sup>	Août 2020	6 000 €
Réseau PIA	Août 2020	15 000 €
Implantation des équipements	Août 2020	/
Raccordement des réseaux d'eaux pluviales	Janvier – juin 2020	5°000 €
Détection incendie	Septembre 2020	5 000 €
Mise en service du chai nouveau	Fin Septembre 2020	-
Installation de 3 nouveaux alambics	Fin Septembre 2020	300 000 €
<b>TOTAL</b>	Courant 2021	<b>691 000 €</b>

Tableau 58 : Montants des investissements et échéances de réalisation

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

### 11.1.1 SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ETABLISSEMENT

Les distances d'effets dominos sont données aux chapitres 8.3.3.2, 8.4.4 et 8.5.2 de cette « partie 5 - Etude de dangers ».

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- il n'y a pas d'effets dominos à attendre en cas d'incendie des chais<sup>1, 2 et 3</sup>,
- l'incendie majorant correspond au phénomène D, pour l'incendie du chai 3 de 299,6 m<sup>2</sup>. Les moyens en eau du site intègrent ces besoins de protection,
- en cas d'explosion de cuve dans un chai, la surpression est supposée s'évacuer par la toiture.

### 11.1.2 SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ETABLISSEMENT ET DES ETABLISSEMENTS PROCHES

A notre connaissance, il n'y a pas d'établissement à proximité susceptible d'impacter le site du projet ou d'être impacté par celui-ci.

En cas d'accident sur le site, l'arrêt de la circulation sur la route communale au droit du site sera à prévoir.

### 11.1.3 INFORMATION DES POPULATIONS

Il n'est pas prévu de mesures d'alerte particulières de la population en cas d'accident sur le site, hormis l'alerte et l'évacuation des occupants de la maison d'habitation.



## 11.1.4 ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION

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

Structure	Zone d'effets Face/Cuve	SELS (8 kW/m²)	SEL (5 kW/m²)	SEI (3 kW/m²)	Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR
A – Chai de distillation	Nord	2	4	6	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	/	2	5				
	Sud	4	4	6				
	Ouest	/	/	2				
B – Chai 1	Nord	/	3	7	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	/	3	7				
	Sud	4	6	10				
	Ouest	/	3	8				
C – Chai 2	Nord	5	7	9	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	/	4	10				
	Sud	/	/	7				
	Ouest	/	4	9				
D – Chai 3	Nord	/	6	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	6	10	14				
	Sud	/	6	10				
	Ouest	4	7	11				
E – distillerie	Nord	4	4	6	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	/	/	3				
	Sud	4	4	6				
	Ouest	2	2	4				
G – Pressurisation de bac *	Chai D 1	7	7	7	Lente et retardée	5	* Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Chai D 2 et 3	9	9	10				
	Chai 2	12	12	15				
	Chai 3	11	11	14				

Na : non atteint – Np : Non pertinent

Tableau 59 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

\* Le scénario de pressurisation peut être rendu physiquement impossible en dotant les cuves d'une surface d'évent suffisante. **Toutes les cuves des chais seront pourvues de surfaces d'évent suffisantes.**

PhD	n°	Type d'effets	Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)				Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR	
			20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar					
F – Explosion de bac atmosphérique	Chai D 1	Surpression	30	15	10	5	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé	
	Chai D 2 et 3		40	20	10	10					
	Chai 2		50	25	15	10					
	Chai 3		50	25	10	10					
H – Explosion	Citerne routière	-	Surpression	45	25	10	10	Rapide	4	Modéré	Acceptable

Tableau 60 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR

---

## 12. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



ENVIRONNEMENT XO SARL  
N° SIRET : 830 339 636 000 29  
59 – 61 Avenue Beaupréau  
17390 LA TREMBLADE, FRANCE  
Tel : 09 51 19 84 24  
Mail : cedric.musset@e-xo.fr

Intervenants : Cédric MUSSET – Gérant

Alexandre RABILLON – Chargé d'études