

DISTILLERIE DE LA TOUR

Dossier de demande
d'autorisation environnementale
pour l'exploitation d'installations
de stockage d'alcools de bouche

à MERPINS (16)

Partie n°5

Etude de dangers

Destinataires	Société	Email	Téléphone
Jean-Michel NAUD Michel POINTUD	DISTILLERIE DE LA TOUR	jm.naud@distilleriedelatour.com m.pointud@distilleriedelatour.com	+33 (0)5 46 91 31 44

Table des matières

1. OBJET, CHAMP ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS	13
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
2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT	17
2.1 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	17
2.2 PRINCIPALES ACTIVITES PRODUCTIONS ET UTILITES	17
2.3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	17
2.4 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT	17
2.5 GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE	18
2.5.1 GARDIENNAGE	18
2.5.2 RESPONSABILITES - ORGANIGRAMME SECURITE	18
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	19
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	20
3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE	20
3.2 ACCES AU SITE	21
3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES	22
3.4 ENVIRONNEMENT URBAIN	24
3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL	25
3.5.1 PAYSAGE	25
3.5.2 TOPOGRAPHIE	25
3.5.3 GEOLOGIE	25
3.5.4 HYDROGEOLOGIE	26
3.5.5 CLIMATOLOGIE	29
3.5.6 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES	32
3.6 RISQUES NATURELS	34
3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE	34
3.6.2 RISQUES NATURELS	34
3.6.3 FEUX DE FORET	41
3.6.4 TEMPETES	42
3.6.5 AUTRES RISQUES	42
3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES	42
3.7.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE	42
3.7.2 RECENSEMENT DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS	43
3.7.3 SITES ET SOLS POLLUES	47

3.7.4	INVENTAIRE HISTORIQUE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE	48
3.7.5	TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	49
3.7.6	RESEAU DE TRANSPORT ELECTRIQUE	50
3.7.7	TRANSPORT AERIEN.....	51
3.7.8	RADIOACTIVITE.....	51
4.	DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS.....	52
4.1	FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMENAGEMENT PROJETES DES INSTALLATIONS	52
4.1.1	ACCES AU SITE.....	52
4.1.2	CIRCULATION SUR LE SITE	53
4.1.3	LES AIRES DE DEPOTAGE	53
4.1.4	LIMITATIONS D'ACCES	53
4.2	DESCRIPTION DES PROCEDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE	54
4.2.1	DESCRIPTION DES PROCEDES.....	54
4.2.2	DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE.....	56
4.3	DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES	60
4.3.1	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	60
4.3.2	ELECTRICITE.....	60
4.3.3	RESEAU GAZ.....	61
4.3.4	AIR COMPRI ME	61
4.3.5	CHARGE DES ENGIN S DE MANUTENTION	62
4.3.6	CHAUFFAGE	62
4.3.7	INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT.....	62
4.3.8	TELECOMMUNICATION	62
4.3.9	UTILITES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR)	62
4.4	DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION.....	62
4.4.1	DESCRIPTIONS DES MOYENS PROPRES A L'ETABLISSEMENT.....	62
4.4.2	LE PLAN D'OPERATION INTERNE.....	68
4.4.3	MOYENS EXTERIEURS.....	68
5.	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	70
5.1	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS.....	70
5.1.1	ETHANOL.....	70
5.1.2	GASOIL	72
5.1.3	DANGERS LIES MATIERES COMBUSTIBLES	73
5.2	POTENTIELS DE DANGERS LIES A L'EXPLOITATION	73
5.2.1	DANGERS LIES AUX STOCKAGES.....	73
5.2.2	DANGERS LIES AUX TRANSFERTS	73
5.2.3	DANGERS LIES AUX AUTRES EQUIPEMENTS ET LOCAUX.....	74
5.2.4	DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES	74
5.3	SYNTHESE ET CARTOGRAPHIE.....	74
5.4	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	76
6.	ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE.....	77
6.1	ACCIDENTS SUR SITE	77
6.2	ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES.....	77
6.2.1	SYNTHESE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE	77
6.2.2	CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE.....	80

7.	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	81
7.1	PRESENTATION DE LA METHODE	81
7.2	ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES	82
7.2.1	EVENEMENTS AGRESSEURS EXTERNES	82
7.2.2	EVENEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE	88
7.3	PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DECOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES	89
7.3.1	PRESENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL	89
7.3.2	PRESENTATION DU DECOUPAGE FONCTIONNEL	90
7.3.3	RESULTATS DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	90
7.4	SELECTION DES PHENOMENES DANGEREUX	93
8.	EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX	94
8.1	PRESENTATION DES SEUILS REGLEMENTAIRES	94
8.1.1	VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS THERMIQUES	94
8.1.2	VALEURS DE REFERENCE POUR LES EFFETS DE SURPRESSION	94
8.2	PRESENTATION DES MODELES UTILISES	95
8.2.1	POUR LES FEUX DE RETENTION DES CUVES D'ALCOOLS ET DES CHAIS	95
8.2.2	POUR LES FEUX DE MATIERES COMBUSTIBLES	95
8.3	QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'INCENDIE	95
8.3.1	HYPOTHESES DE MODELISATION	95
8.3.2	DONNEES D'ENTREE DES MODELISATIONS	96
8.3.3	RESULTATS DES MODELISATIONS	96
8.4	QUANTIFICATION DES PHENOMENES D'EXPLOSION	108
8.4.1	PHENOMENOLOGIE	108
8.4.2	CINETIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS	108
8.4.3	HYPOTHESES DE MODELISATION	108
8.4.4	RESULTATS DES MODELISATIONS	109
8.5	QUANTIFICATION DES PHENOMENES DE PRESSURISATION	120
8.5.1	PHENOMENOLOGIE	120
8.5.2	RESULTATS	121
8.5.3	DIMENSIONNEMENT DES EVENTS DE PRESSURISATION	124
8.6	POLLUTION	125
8.6.1	MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSEQUENCES D'UN ECOULEMENT ACCIDENTEL	126
8.6.2	DEBORDEMENT DE LA RETENTION DEPORTEE	126
9.	ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES	127
9.1	METHODOLOGIE	127
9.1.1	DETERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITE SUR LES ENJEUX HUMAINS	127
9.1.2	CARACTERISATION DE LA PROBABILITE D'OCCURRENCE DES PHENOMENES DANGEREUX	128
9.1.3	CARACTERISATION DE LA CINETIQUE	130
9.1.4	CARACTERISATION DE L'ACCEPTABILITE	131
9.2	APPLICATION AU SITE	132
9.2.1	CARACTERISATION DE LA PROBABILITE	132
9.2.2	CARACTERISATION DE LA GRAVITE	140
9.2.3	CARACTERISATION DE LA CINETIQUE	140
9.2.4	EVALUATION DE L'ACCEPTABILITE DES SCENARIOS D'ACCIDENT	140

9.3	RECOMMANDATIONS POUR LA REDUCTION DES RISQUES	141
9.3.1	MESURES DE MAITRISE DES RISQUES	141
9.3.2	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'INCENDIE	142
9.3.3	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'EXPLOSION	142
9.3.4	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUE DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE	143
9.3.5	MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION	143
9.3.6	MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAITRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION, DE PRESSURISATION ET DE POLLUTION	143
9.3.7	MOYENS DE LUTTE EXTERNE	144
10.	ECHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE	145
11.	SYNTHESE ET ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION	147
11.1.1	SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ETABLISSEMENT	147
11.1.2	SYNTHESE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ETABLISSEMENT ET DES ETABLISSEMENTS PROCHES	147
11.1.3	INFORMATION DES POPULATIONS	147
11.1.4	ELEMENTS RELATIFS A LA MAITRISE DE L'URBANISATION	148
12.	LISTE DES INTERVENANTS	149

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre ICPE	13
Figure 2 : Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE	15
Figure 3 : Localisation du site de la DISTILLERIE DE LA TOUR à MERPINS	20
Figure 4 : Localisation de l'installation	20
Figure 5 : Accessibilité au site	21
Figure 6 : Activités environnantes	23
Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°708 de COGNAC au 1/50 000	25
Figure 8 : Indice IDPR au droit du site du projet	26
Figure 9 : Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL	27
Figure 10 : Périmètres de protection du captage AEP de COULONGE	28
Figure 11 : Périmètres de protection du captage AEP de l'ILE MARTEAU	28
Figure 12 : Réseau hydrographique	29
Figure 13 : Rose des vents	31
Figure 14 : Localisation des zones NATURA 2000 à proximité	33
Figure 15 : Localisation des inventaires patrimoniaux ZNIEFF et ZICO à proximité	33
Figure 16 : Zonage sismique de la France et de la commune de Merpins	35
Figure 17 : Carte de la densité de foudroiement de la France issue de la norme NFC 17-102 (05-2015)	36
Figure 18 : Mouvements de terrain et Aléa de retrait-gonflement des argiles	37
Figure 19 : Localisation des cavités souterraines	38
Figure 20 : Extrait du zonage du PPR Inondation de la vallée de la CHARENTE	39
Figure 21 : Extrait de la carte de synthèse des inondations TRI SAINTES COGNAC ANGOULEME	40
Figure 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de CHARENTE	40
Figure 23 : Carte des remontées de nappe	41
Figure 24 : Affectation des bâtiments à proximité immédiate	44
Figure 25 : Plan de zonage règlementaire du PPRT de la société REMY MARTIN & Cie	45
Figure 26 : Cartographie des objectifs de performance du PPRT de la société ANTARGAZ	46
Figure 27 : Plan de zonage règlementaire du PPRT de la société ANTARGAZ	46
Figure 28 : Représentation des zones d'effets à l'extérieur du site de la Société ORECO	47
Figure 29 : Localisation des sites BASIAS à proximité du projet	48
Figure 30 : Transport de matières dangereuses par canalisations	49
Figure 31 : Réseau de transport d'électricité	50

Figure 32 : Réseau de transport d'électricité au droit du site	50
Figure 33 : Schémas d'alerte jour et nuit.....	58
Figure 34 : Schéma des zones de couverture de la détection 3IR des cuveries extérieures	59
Figure 35 : Localisation des PDA – site projet de la DISTILLERIE DE LA TOUR	67
Figure 36 : Estimation du temps de trajet entre le centre de secours et le site	68
Figure 37 : Plan des potentiels de dangers.....	75
Figure 38 : Zonage sismique de la France	84
Figure 39 : Carte des remontées de nappe.....	87
Figure 40 : Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	120
Figure 41 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	121
Figure 42 : Profil du fossé longeant la limite nord-est du site	126
Figure 43 : Approche nœud papillon	129
Figure 44 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools	133
Figure 45 : Nœud papillon d'un incendie de stockage de produits combustibles	135
Figure 46 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie.....	137

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des entreprises dans l'environnement proche du projet.....	22
Tableau 2 : Extrêmes de températures et températures moyennes en °C sur la période	30
Tableau 3 : hauteurs moyennes et extrêmes de précipitations en mm sur la période.....	30
Tableau 4 : Durée moyenne d'insolation en heure	31
Tableau 5 : Vitesses de vent maximales et moyennes	31
Tableau 6 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à Merpins.....	34
Tableau 7 : Liste des séismes ressentis sur la commune de MERPINS	34
Tableau 8 : Extrait de la liste des Séismes historiques potentiellement ressentis	35
Tableau 9 : Liste des installations classées environnantes	43
Tableau 10 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS	48
Tableau 11 : Caractéristiques des constructions	57
Tableau 12 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées.....	66
Tableau 13 : Niveaux de protection foudre à atteindre par structure	66
Tableau 14 : Moyens en eau à proximité du site.....	69
Tableau 15 : Fiche synthétique de l'éthanol.....	70
Tableau 16 : Fiche synthétique du gasoil.....	72
Tableau 17 : Moyens en eau à proximité du site.....	73
Tableau 18 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers.....	74
Tableau 19 : Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie	77
Tableau 20 : Conséquences des accidents	79
Tableau 21 : matrice d'évaluation de la gravité de l'APR.....	81
Tableau 22 : matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	81
Tableau 23 : matrice d'évaluation de la criticité de l'APR	82
Tableau 24 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à Merpins.....	87
Tableau 25 : matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	90
Tableau 26 : Synthèse de l'APR.....	91
Tableau 27 : Synthèse de l'APR.....	92
Tableau 28 : Phénomènes dangereux retenus	93
Tableau 29 : Données d'entrée des modélisations	96
Tableau 30 : Caractéristiques des foyers	96
Tableau 31 : Distances d'effets sur l'homme	96
Tableau 32 : Distances d'effets dominos	106
Tableau 33 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1	109
Tableau 34 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1	109
Tableau 35 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression	109

Tableau 36 : Caractéristiques de la boule de feu et distances aux seuils d'effets des phénomènes de pressurisation	121
Tableau 37 : Correspondance entre les différents codes de construction et les pressions de design associées.....	124
Tableau 38 : Dimensionnement des surfaces d'évent	125
Tableau 39 : Echelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques	128
Tableau 40 : Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005	128
Tableau 41 : Echelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les EI	129
Tableau 42 : exemple de grille d'évaluation de la cinétique.....	131
Tableau 43 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	132
Tableau 44 : EI et MMR d'un incendie de stockage d'alcools.....	134
Tableau 45 : Mesures de protection d'un incendie de stockage d'alcools	134
Tableau 46 : EI et MMR d'un incendie de stockage de produits combustibles.....	136
Tableau 47 : Mesures de protection d'un incendie de stockage de produits combustibles	136
Tableau 48 : EI et MMR d'une explosion de bac atmosphérique.....	138
Tableau 49 : EI et MMR d'une pressurisation de bac pris dans un incendie	138
Tableau 50 : Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus	139
Tableau 51 : Nombre d'équivalents par scénarios – Estimation de la gravité	140
Tableau 52 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	141
Tableau 53 : Montants des investissements et échéances de réalisation	145
Tableau 54 : Estimation du coût des équipements	146
Tableau 55 : Estimation du coût d'un chai	146
Tableau 56 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR	148
Tableau 57 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR.....	148

LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS

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

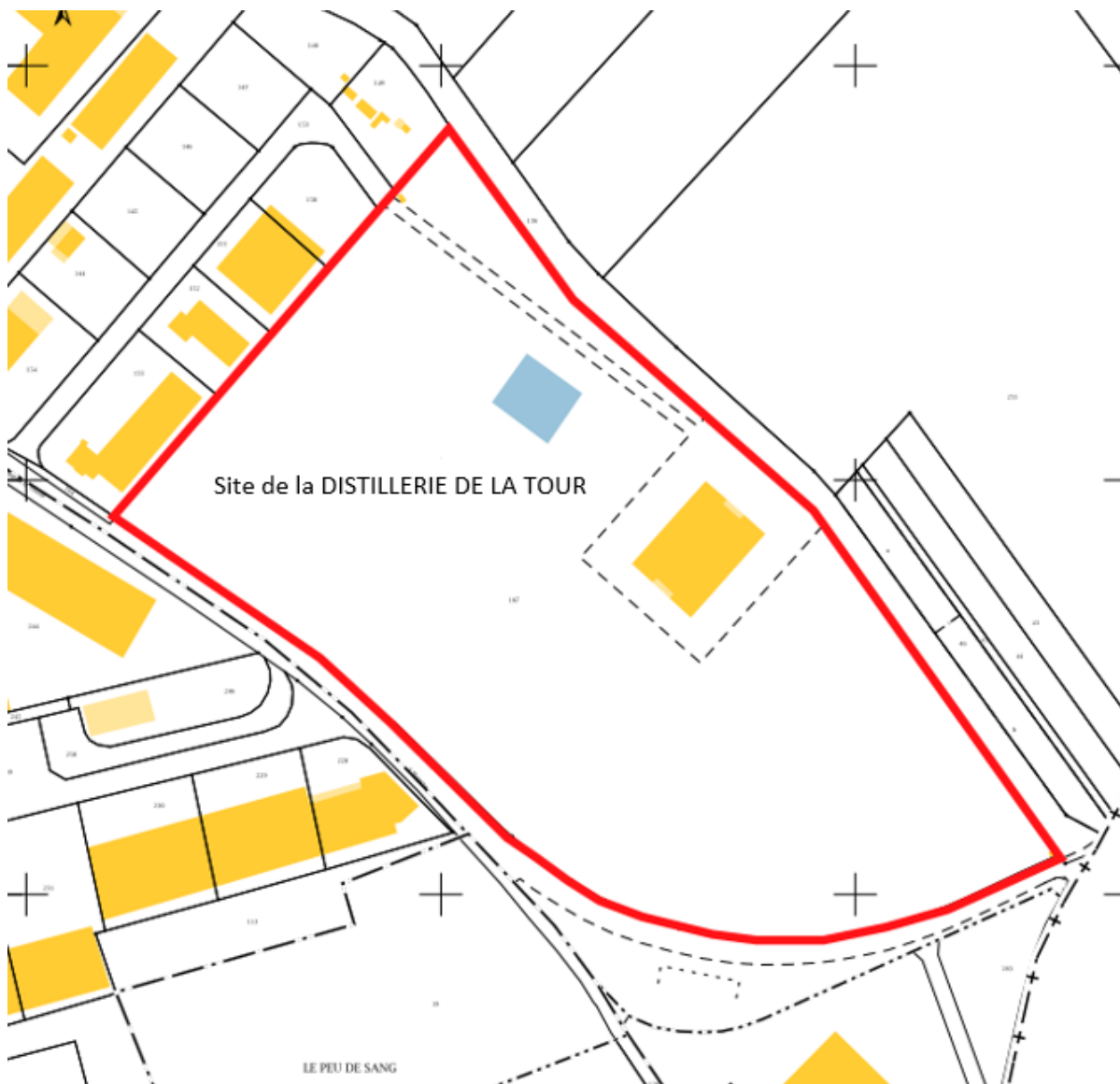
1.1 OBJET DE L'ETUDE

Cette étude de dangers concerne le site de la DISTILLERIE DE LA TOUR à MERPINS. Elle est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale et présente l'ensemble des dangers présentés par les installations et activités projetées de l'entreprise, en fonctionnement normal, transitoire ou accidentel.

1.2 PERIMETRE DE L'ETUDE

Le périmètre de la présente étude correspond à la parcelle n°187 de la section ZD, au lieu-dit « LE MENDION » à MERPINS et aux activités et installations existantes et projetées sur celle-ci.

Le périmètre ICPE est repris sur le plan suivant.



Source : cadastre.gouv.fr

Figure 1 : 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 :

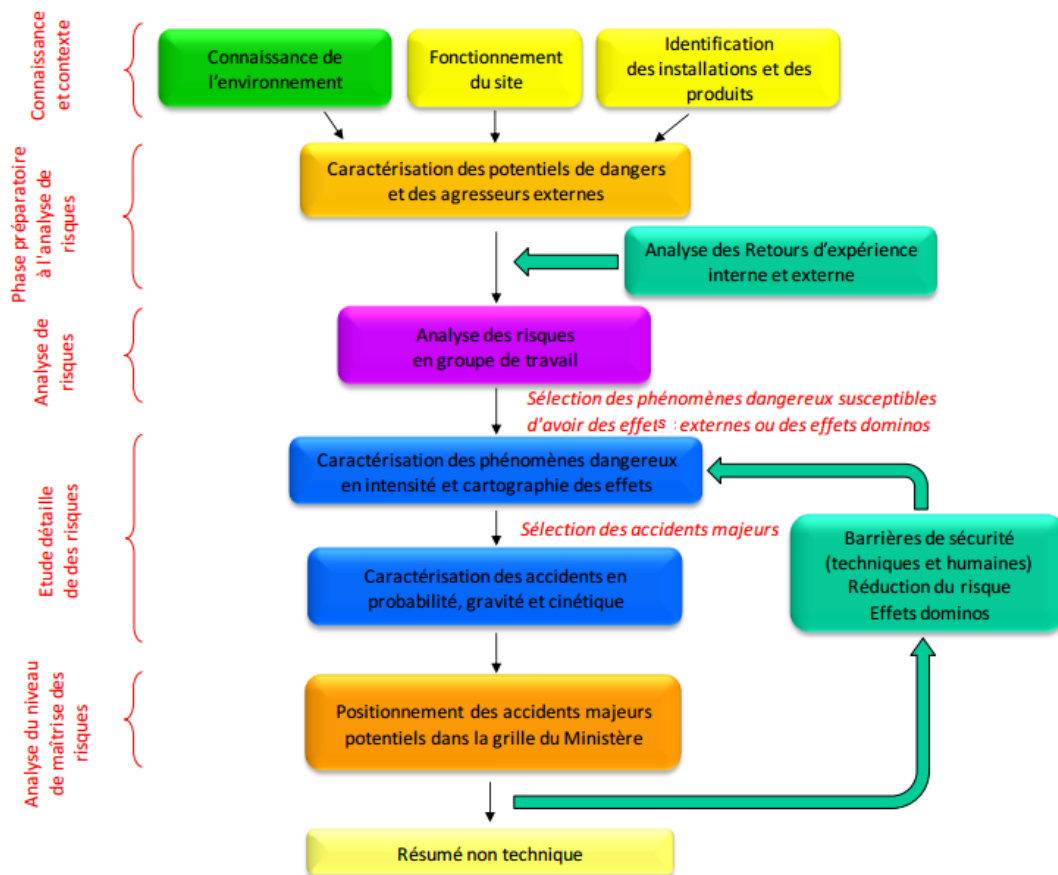
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents dans les installations classées soumises à autorisation ;
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant 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^{er} 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 DISTILLERIE DE LA TOUR. Elle a nécessité :

- la participation des personnes suivantes de la DISTILLERIE DE LA TOUR :
 - Monsieur Jean-Michel NAUD, Président de la société,
 - Monsieur Michel POINTUD, Directeur Technique de l'entreprise.
 - Monsieur Laurent RULLIER, responsable HSE du site.
- et l'assistance de la société ENVIRONNEMENT XO, bureau d'études environnement avec :
 - Monsieur Cédric MUSSET, Gérant.

1.5 DEROULEMENT DE L'ETUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

- la visite du site par ENVIRONNEMENT XO et l'analyse de l'état initial,
- la prise en compte des besoins de la DISTILLERIE DE LA TOUR,
- une étude avant-projet
- une réunion 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 Jean-Michel NAUD, Président de la société,
- Monsieur Michel POINTUD, Directeur Technique de l'entreprise.
- Monsieur Laurent RULLIER, responsable HSE du site,
- Monsieur Christophe THOMAS, Directeur Financier.

2. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

2.1 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

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

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 :

- l'assemblage d'alcools de bouche,
- le stockage d'alcools de bouche en cuves extérieures et en chais
- le stockage de matières sèches,
- le stockage de produits finis pour expéditions.

Ces activités nécessitent :

- des capacités de stockage et d'assemblage,
- la production de froid,
- et 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

Les classements des activités existantes et projetées de l'installation et le statut au regard de la réglementation SEVESO sont précisés dans la « partie 2 : Dossier Administratif » respectivement aux chapitres 5.1, 5.2 et 5.5. Pour mémoire, l'entreprise sera :

- classée à autorisation pour le stockage d'alcools de bouche (rubrique 4755) avec une quantité projetée de 20 946,8 m³,
- non classée au titre de la rubrique n°1510 – stockage de matières combustibles car ses stockages de matières sèches représenteront un tonnage inférieur à 500 t.
- non classée pour l'emploi d'équipements frigorifiques.

Le site est classé SEVESO SEUIL BAS, par franchissement direct du seuil SEVESO de la rubrique n°4755.

2.4 ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT

L'entreprise sera ouverte :

- pour la partie exploitation : de 8h30 à 17h30
- pour les bureaux : de 8h30 à 17h30.

L'entreprise comptera entre 30 et 35 salariés permanents auxquels s'ajoutent des travailleurs occasionnels et des stagiaires.

2.5 GESTION DES RISQUES – ORGANISATION DE LA SECURITE

2.5.1 GARDIENNAGE

L'entreprise ne disposera pas de gardien.

2.5.2 RESPONSABILITES - ORGANIGRAMME SECURITE :

L'entreprise disposera d'un service sécurité. Les responsabilités sécurité incombent à :

- Monsieur Jean-Michel NAUD, Président de la société,
- Monsieur Michel POINTUD, Directeur Technique de l'entreprise.
- Monsieur Laurent RULLIER, responsable HSE du site.

2.5.3 DISPOSITIFS DE DETECTION ET D'ALERTE

L'entreprise a prévu de mettre sous alarme incendie et intrusion l'ensemble des locaux avec une télétransmission des alarmes au personnel d'astreinte hors période ouvrée. En période ouvrée, le personnel présent sur le site donne l'alerte en cas d'accident.

2.5.4 FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise formera 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 Robinets d'Incendie Armés lorsqu'ils seront installés ainsi qu'au fonctionnement et à la maintenance des équipements de sécurité (extinction automatique, mise en marche du groupe motopompe...).

2.5.5 GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

L'entreprise dispose d'une équipe de maintenance qui réalisera la majorité des travaux et réparations sur le site. Toutefois, l'entreprise sollicitera également des entreprises extérieures en fonction des besoins.

L'ensemble des interventions et travaux nécessitant des points chauds feront 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 cosignera les permis de feu et conservera un exemplaire. L'autre exemplaire sera remis à l'intervenant.

L'entreprise fera 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 :

L'entreprise conservera 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

En tant qu'établissement SEVESO SEUIL BAS, l'entreprise sera 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 devra donc :

- procéder au recensement régulier des substances ou des mélanges dangereux susceptibles d'être présents dans son établissement,
- établir une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) telle que prévue à l'article R. 515-87 du code de l'environnement ;
- mettre en place un plan d'opération interne.

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



LEPONTIS



PINTHIERS
PINEAUX
CHARENTES



POLITIQUE DE PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS

Afin de prévenir des accidents majeurs, de protéger des personnes, les biens et l'environnement la DISTILLERIE DE LA TOUR s'engage à mettre en œuvre sur son site de MERPINS tous les moyens techniques et humains nécessaires.

Elle prévoit entre autres l'installation :

- d'équipements de type détection incendie sur les installations de stockage,
- de l'extinction automatique sur les cuveries extérieures,
- d'installations de protection contre la foudre,
- d'une réserve en eau pour le SDIS,
- de Robinets d'incendie armés et d'extincteurs
- d'un réseau de collecte des écoulements d'une capacité de rétention en adéquation avec les risques.

Elle prévoit également pour son personnel des formations en adéquation avec les risques auxquels ils sont exposés et les missions qui leurs incombent.

L'entreprise s'engage à disposer de procédures de sécurité et d'un plan d'opération interne, ainsi qu'à auditer régulièrement ses précédés et activités afin d'évaluer ses performances en matière de santé, de sécurité et d'environnement.

Fait à Pons le 12/12/2017

Jean- Michel NAUD

Président



Distillerie De La Tour S.A.S

4, rue des Distilleries
BP 40069 - 17800 Pons - France

Tél : +33(0)5 46 91 31 44
Fax : +33(0)5 46 96 15 83

www.distilleriedelatour.com
faxinfo@distilleriedelatour.com

Capital 3 634 000 € - APE 1311Z - Siret : 351 427 604 000 19 - TVA FR 09 351 427 601 - Numéro d'Activité FR 01209E023

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE

La DISTILLERIE DE LA TOUR est implantée :

- dans le département de la CHARENTE,
- sur la commune de MERPINS, au lieu-dit « LE MENDION », dans la rue du MENDION
- à environ 5 km au Sud-Ouest de Cognac.

Les coordonnées Lambert 93 du centre du site sont les suivantes :

- X : 439 391 m Y : 6 512 926 m Altitude : 14 m NGF



Source : IGN

Figure 3 : Localisation du site de la DISTILLERIE DE LA TOUR à MERPINS



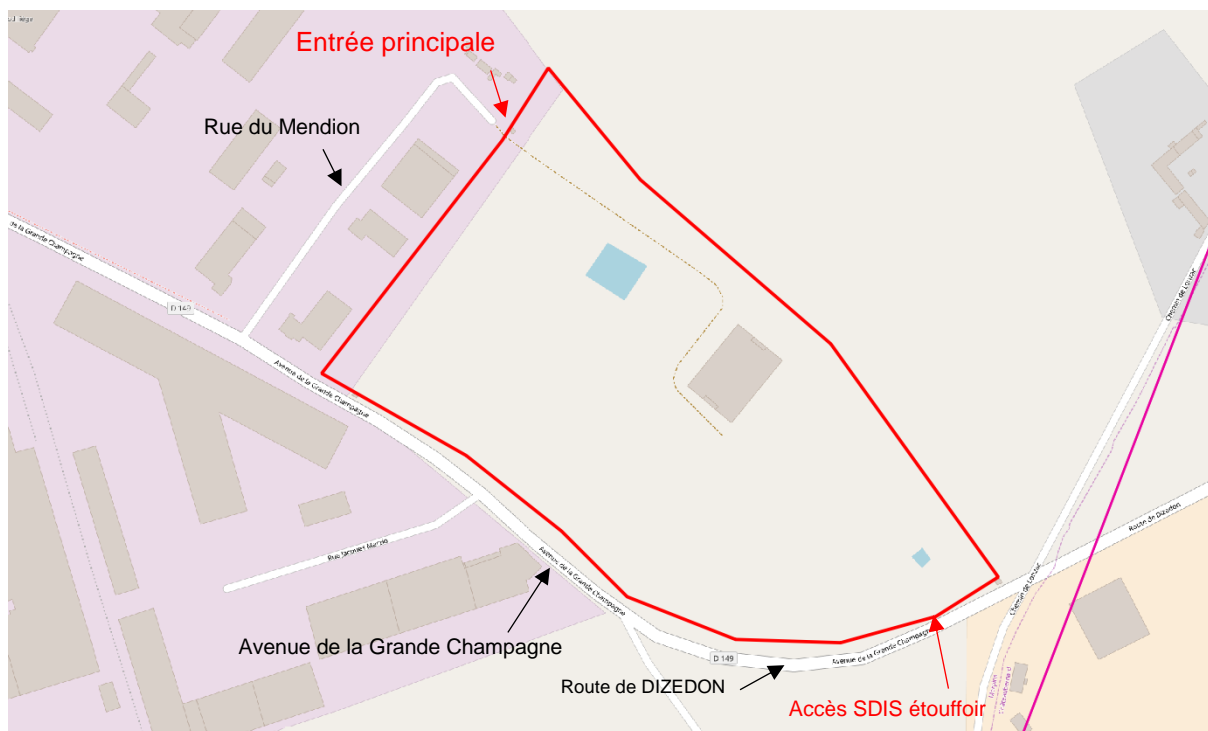
Échelle 1 : 4 264
Mairie de Merpins
Source : IGN

Figure 4 : Localisation de l'installation

3.2 ACCES AU SITE

Le site sera accessible :

- par l'entrée principale existante desservie par la rue du MENDION via l'Avenue de la Grande Champagne
- par l'entrée sud-Est qui sera réservée aux engins de secours et qui sera accessible via la route de DIZEDON.



Source : OpenStreetMap

Figure 5 : Accessibilité au site



Crédit photo : E-XO

Photo n° 1 : Entrée principale du site

3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES

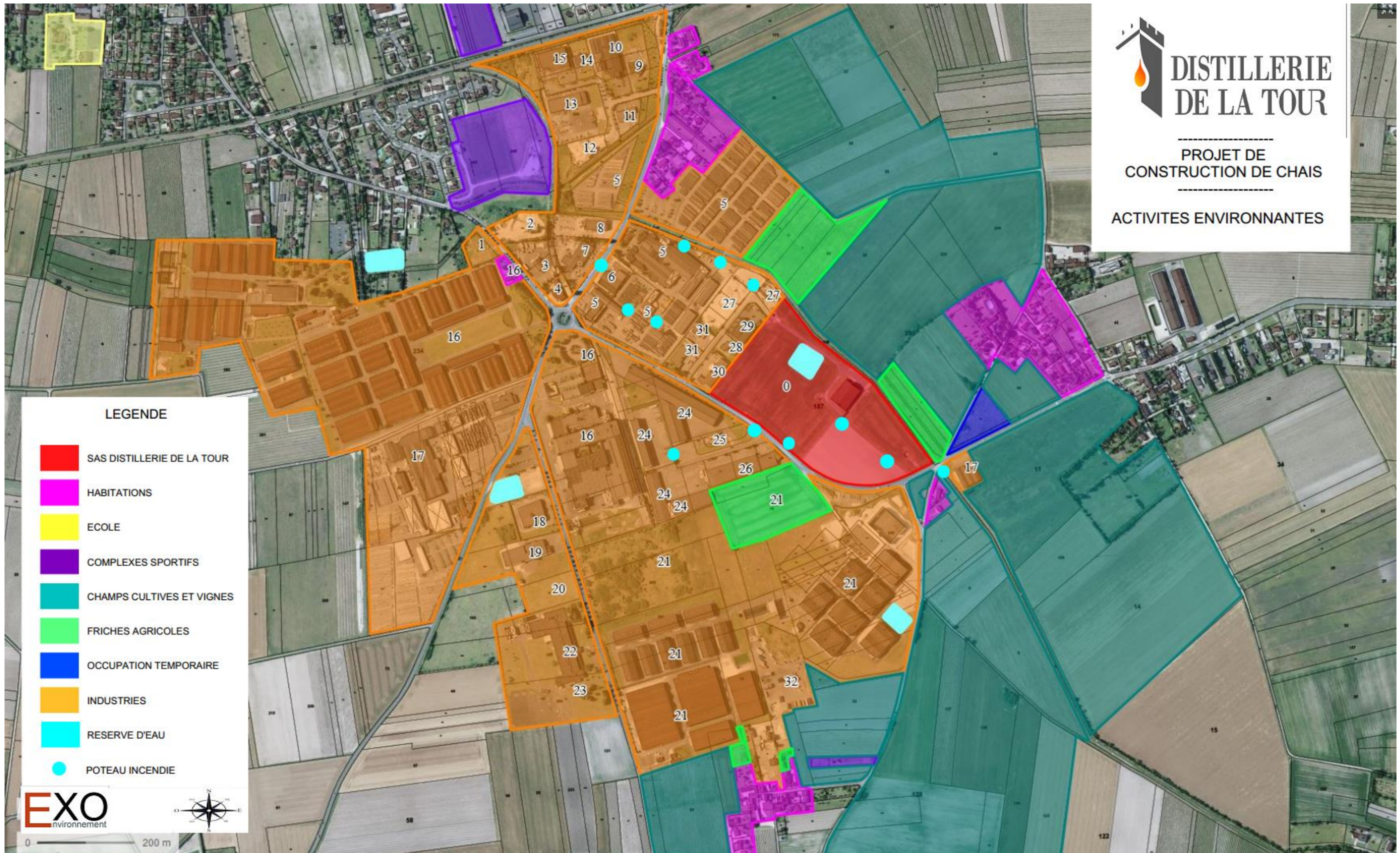
Les alentours Nord, Ouest et Sud du site ont un caractère industriel du fait de la présence de nombreuses entreprises.

Le tableau suivant précise les entreprises sises dans la proximité du projet. A chaque entreprise est associé un numéro repris sur la carte page suivante.

N° Carte	DENOMINATION	Activité	N° Carte	DENOMINATION	Activité
1	VEOLIA	Poste de relèvement	17	SEGUIN MOREAU	Tonnellerie
2	LAFARGE BETONS	Ciments, granulats, bétons	18	PECNER (LEBRE)	Fabrication de produits alimentaires (colorants, pigments, ...)
3	AD PL (Cognac Poids-Lourds)	Garages et lavage des PL	19	LYSIPACK	Emballages imprimés pour produits laitiers, fromages, poudres, ...
4	ECF	Ecole de conduite	20	LE CHAINON CHARENTAIS	Embouteillage et stockage d'alcools
5	TARANSAUD TONNELLERIE	Tonnellerie, industrie du bois	21	ORECO	Stockage d'alcools
6	SODILIEGE	Fabrication de bouchons en liège pour vins, alcools et spiritueux	22	LITHO-BRU	Imprimeur
7	SUEZ EPALIA	Centre de recyclage (palettes)	23	DISCOGLASS	Conception et distribution d'emballages en verre pour les vins et spiritueux
8	LIBAUD préfa béton-négoce TP	Fabrication et négoce de béton prêt à l'emploi	24	SAVERGLASS	Verrerie industrielle
9	DL THERMIQUE	Vente et dépannage d'installations thermiques et sanitaires	25	AUTOVISION PL	Contrôle technique des PL
10	COGNAC LASER	Service de découpe au laser	26	GROUPE VIALLE EUROPE EXPRESS	Transport de colis express et solutions logistiques
11	COGNAC SCIAGE BETON	Entreprise de terrassement	27	GARANDEAU BETONS	Centrale à bétons
12	LACROIX TP	Société de travaux publics	28	TUPPERWARE	Vente en ligne, par correspondance d'articles ménagers
13	SELECTOR	Fabrication de boissons	29	ROUBY INDUSTRIE	Fabrication de structures métalliques
14	SETEL	Conception d'ensemble et assemblage d'équipements de contrôle des processus industriels	30	CHAUDRONNERIE COGNAÇAISE	Constructeur, fabricant d'alambics Tuyauteries cuivre et inox Process industriel et automatismes
15	TAHE OUTDOORS	Equipements nautiques	31	COGNAC SOUS TRAITANCE	Entreprise d'emballage, de conditionnement
16	REMY MARTIN	Distillerie	32	BOMEX	Transport routier

Tableau 1 : Liste des entreprises dans l'environnement proche du projet

Les hangars sur la parcelle en limite Sud-Est du projet sont des stockages appartenant à l'entreprise SEGUIN-MOREAU.



Source : Géoportail

Figure 6 : Activités environnantes

3.4 ENVIRONNEMENT URBAIN

Le terrain où sont projetées les installations est localisé dans une zone à caractère industriel. Il y a peu d'habitations dans la zone. Toutefois, on note la présence :

- d'habitations à proximité localisées entre trente et 80 mètres au Sud-Est de la parcelle.
- d'un hameau d'habitations à environ 210 m au Nord-Est, au lieu-dit « La Basse Métairie »,
- des habitations à 600 m au Sud, au lieu-dit « BELLEVUE »,
- de la maison du gardien de la Tonnellerie TARANSAUD à 335 m à l'Ouest,
- de la maison du gardien de l'entreprise REMY MARTIN à 450 m au Nord-Ouest,
- de quelques habitations à environ 330 m au Nord-Ouest au lieu-dit « LA BOBE ».

Le centre-ville de Merpins est à un peu plus de 600 m au Nord-Ouest.

A noter que lors des relevés effectués dans le cadre de l'étude d'impact en novembre 2017, un cirque séjournait, de manière temporaire, a priori, sur la parcelle située à 45 m à l'est de la zone d'étude.

Un complexe sportif regroupant un terrain de football, une salle polyvalente, un terrain de boules et une salle de tennis de table est localisé à environ 770 m au nord-ouest du site.

Au Nord-Ouest se trouvent :

- un second terrain de football à environ 600 m,
- l'école maternelle et primaire Charles Baudelaire à 1,5 km.

A noter la présence d'un cours de tennis (privé) à environ 600 m au Sud du site.

Les localisations de zones habitées et autres activités à proximité du site sont présentées sur la « Figure 6 : Activités environnantes ».

3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

3.5.1 PAYSAGE

Côté Est de la parcelle du projet s'étendent des champs cultivés, des vignes et des friches agricoles. Tout au sud de la parcelle, se trouve un transformateur électrique (qui n'appartient pas à la DISTILLERIE DE LA TOUR). Un autre transformateur se trouve à l'Ouest de la parcelle.

Le terrain agricole en friche côté sud-ouest de la parcelle est en cours d'acquisition par la société ORECO. Le terrain à 50 m au SUD-EST de l'entreprise est parfois utilisé de manière temporaire (Cirque en Novembre 2017).



Crédit photo : E-XO

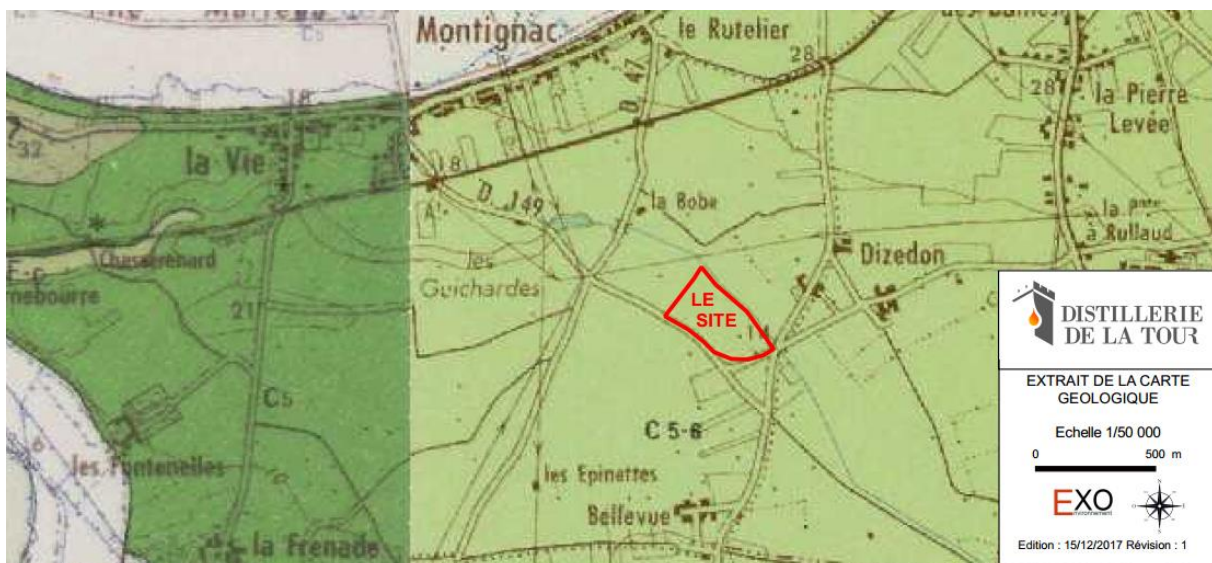
Photo n° 2 : Vue du site depuis le Sud de la parcelle

3.5.2 TOPOGRAPHIE

La pente du terrain naturel est orientée du Sud-Ouest vers fossé au Nord-Est du site qui draine la base militaire et l'ensemble de la zone industrielle de Merpins vers la Charente en aval. L'altitude du site est comprise entre 15 m NGF et 11 m NGF selon Google Earth. Cette altitude peut varier légèrement selon les sources.

3.5.3 GEOLOGIE

Selon la carte géologique de COGNAC au 1/50 000^{ème}, le projet se situe sur les calcaires du SANTONIEN Moyen (C5-6), calcaires marneux, blancs gris, à très nombreuses Ostrea Vesicularis.



Source : BRGM Infoterre

Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°708 de COGNAC au 1/50 000

3.5.4 HYDROGEOLOGIE

3.5.4.1 MASSES D'EAUX SOUTERRAINES ET VULNERABILITE

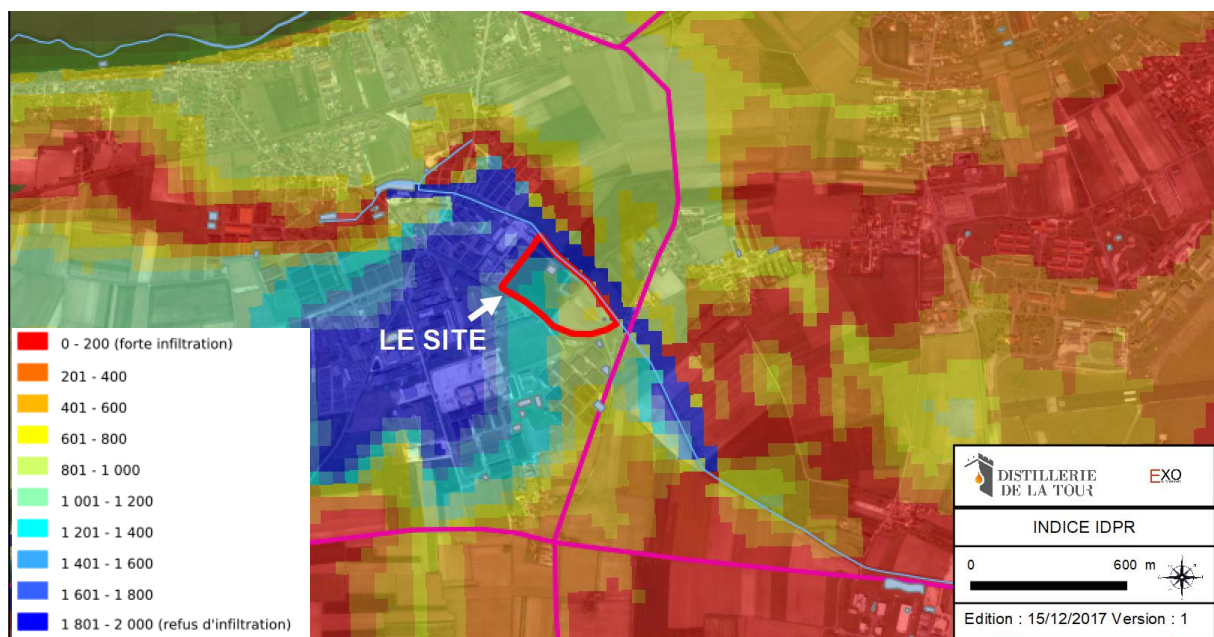
Le site repose sur les 4 niveaux de masses d'eaux souterraines (2013) successifs suivants :

- Niveau 1 : FRFG094 - Calcaires et calcaires marneux du Santonien-Campanien BV Charente-Gironde
- Niveau 2 : FRFG073 Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain
- Niveau 3 : FRFG075 - Calcaires, grès et sables de l'Infra-Cénomaniens/Cénomaniens captif nord-aquitain
- Niveau 4 : FRFG078 - Sables, grès, calcaires et dolomies de l'Infra-Toarcien

Le projet est plus particulièrement concerné par la masse d'eau souterraine suivante : FRFG094 – « Calcaires et calcaires marneux du Santonien – campanien BV Charente – Gironde ».

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 droit du site,
- presque nulle sur la partie nord-est
- légèrement supérieure à la moyenne côté nord-ouest du site.



Source : BRGM Infoterre et Google Satellite

Figure 8 : Indice IDPR au droit du site du projet

3.5.4.2 POINTS D'EAU A PROXIMITE

Il n'y a pas d'ouvrages de prélèvement d'eau sur le site. Les forages les plus proches sont à 250 m à l'Ouest et 620 m au Sud.

- BSS001UABK : 250 m à l'Ouest
- BSS001UAAF : 620 m au Sud
- BSS001UAHL : 663 m à l'Ouest
- BSS001UAHM : 668 m à l'Ouest



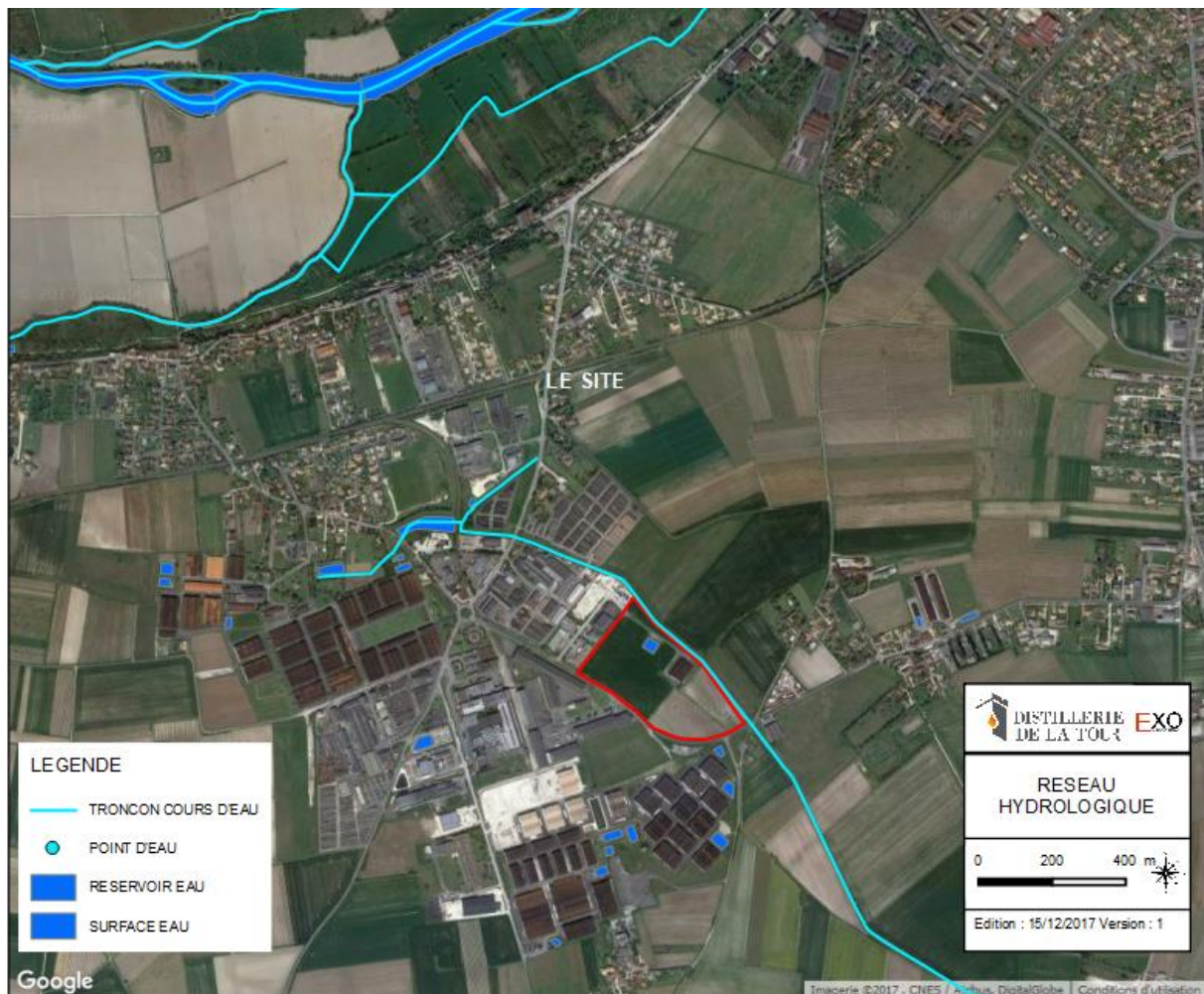
Source : BRGM Infoterre et Google Satellite

Figure 9 : Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL

3.5.4.3 CAPTAGES D'EAU

Comme mentionné dans l'étude d'impact, le site du projet est inscrit dans le périmètre de protection rapproché du secteur général de la prise d'eau de COULONGE dont le règlement n'autorise la mise en place d'ICPE qu'en l'absence de rejets d'effluents susceptibles d'aggraver la qualité physico-chimique ou bactériologique de la CHARENTE. Il interdit également les rejets d'eau qui risquent de compromettre la salubrité publique, l'alimentation des hommes et des animaux, la satisfaction des besoins domestiques, les utilisations agricoles ou industrielles, la sauvegarde du milieu piscicole,

Au niveau du terrain, la pente est orientée Sud-ouest / Nord-est en direction d'un fossé provenant de la base militaire et rejoignant la Charente en aval du bourg de Merpins. Ce fossé draine aussi l'ensemble de la zone d'activités de Merpins.



Sources : IGN & Google

Figure 12 : Réseau hydrographique

3.5.4.4 ZONAGES REGLEMENTAIRES

A noter que la commune de MERPINS est incluse :

- dans la zone de répartition des eaux du bassin de la CHARENTE (ZRE 1601) qui soumet à autorisation tout prélèvement dans les eaux superficielles et souterraines au-delà de 8 m³/h et à déclaration tout autre prélèvement en deçà.
- 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 de la DISTILLERIE DE LA TOUR est celle de :

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

3.5.5.1 TEMPERATURES

Le tableau suivant synthétise les données relatives aux extrêmes et moyennes de températures sur la période 1981 – 2010 et sur la période 1945 – 2017 pour les records.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)						Records établis sur la période du 01-09-1945 au 02-07-2017						
18.4	22.5	26.2	31	34	38.2	40.1	39.6	36.4	30.6	24.7	20.5	40.1
13-1993	15-1998	20-2005	30-2005	29-1947	30-1952	12-1949	04-2003	17-1945	03-2011	08-2015	16-1989	1949
Température maximale (moyenne en °C)												
9.4	11	14.4	16.9	20.8	24.3	26.8	26.7	23.5	18.9	13	9.8	18
Température moyenne (moyenne en °C)												
6.1	6.9	9.6	11.9	15.7	18.9	21	20.9	17.9	14.4	9.3	6.5	13.3
Température minimale (moyenne en °C)												
2.8	2.8	4.9	6.9	10.6	13.6	15.3	15	12.3	9.8	5.5	3.3	8.6
La température la plus basse (°C)						Records établis sur la période du 01-09-1945 au 02-07-2017						
-17.5	-19.4	-10.2	-2.9	-0.2	3	6.4	5.5	2.2	-3.8	-8.4	-14.5	-19.4
16-1985	15-1956	11-1958	05-1975	08-1974	02-1975	07-1948	14-1946	21-1977	29-1947	24-1956	22-1946	1956

Tableau 2 : 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 1981 – 2010 et sur la période 1945 – 2017 pour les records.

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)						Records établis sur la période du 01-09-1945 au 02-07-2017						
34.6	39.3	36.8	46	44.6	50.5	55.9	60.7	42.2	48.9	43.8	37	60.7
18-1998	15-1971	28-2001	05-1968	27-2016	18-1955	26-2013	25-2013	18-2009	10-1980	08-1966	08-1954	2013
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
71.9	52	57.7	71	65.1	52.3	48.2	47.3	59.8	81.2	86.3	84.3	777.1

Tableau 3 : 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	249.9	244.8	199.2	137.3	91.2	81.4	1995.9

Tableau 4 : 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
-------	-------	------	-------	-----	------	-------	------	-------	------	------	------	-------

La rafale maximale de vent (m/s)

Records établis sur la période du 01-01-1981 au 02-07-2017

30	37	30.3	29	28	40	32.9	28	31	28	29	44	44.0
02-2003	07-1996	06-2017	18-2004	13-2002	04-1998	26-2013	08-1992	12-1993	29-1990	04-1991	27-1999	1999

Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)

3.8	3.9	3.9	3.9	3.4	3.2	3.2	2.9	3	3.4	3.4	3.7	3.5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	------------

Tableau 5 : 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 caractérisés par des directions d'Ouest et de Nord-Ouest.

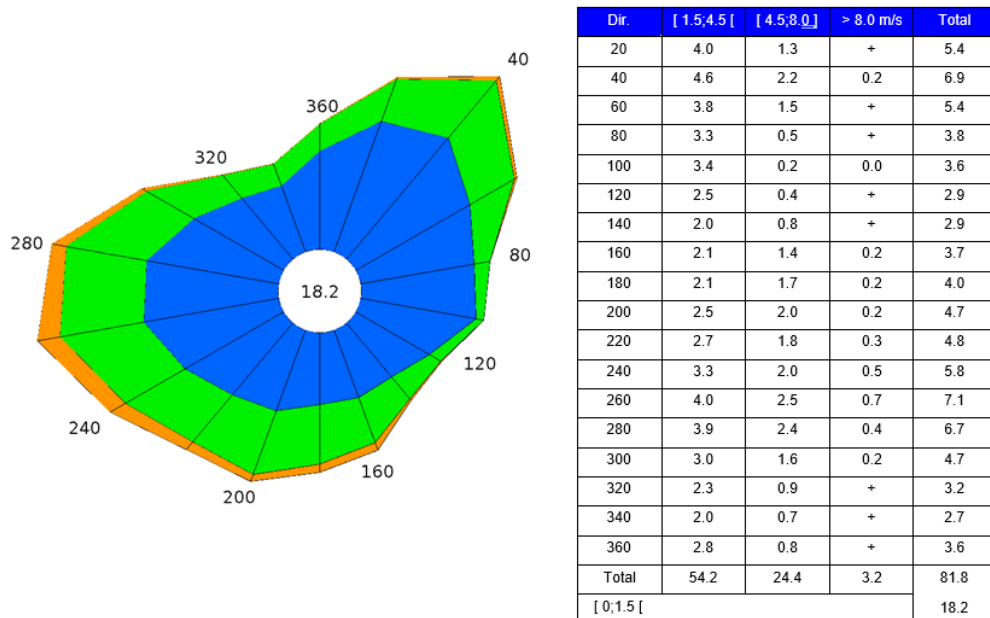
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 87656

Manquants : 121



Groupes de vitesses (m/s)

[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> à 8.0

Pourcentage par direction

0% 5%

Figure 13 : Rose des vents

3.5.6 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

Les zones d'inventaire et de protection règlementaires les plus proches du site sont les suivantes, par ordre d'éloignement :

- à 1,1 km au Nord, la zone NATURA 2000 (ZPS) n° 5412005 et dénommée « VALLEE DE LA CHARENTE MOYENNE ET SEUGNES »,
- à 1,1 km au Nord, la zone NATURA 2000 Directive Habitats n° 5400472 et dénommée « MOYENNE VALLEE DE LA CHARENTE ET SEUGNES ET CORAN »
- à 1,1 km au Nord la ZNIEFF de Type 1 n° 540007595 dénommée « ÎLE MARTEAU »
- à 1,1 km au Nord la ZNIEFF de Type 2 n° 540007612 et dénommée « VALLEE DE LA CHARENTE ET SEUGNE »
- à 2,2 km au Sud-Ouest, la zone NATURA 2000 Directive Habitats n°5400417 et dénommée « VALLEE DU NE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS »
- à 2,2 km au Sud-Ouest la ZNIEFF de Type 2 n°540120011 dénommée « Vallée du Né et ses affluents »
- à 2,3 km au Nord – Nord-Ouest, la zone NATURA 2000 Directive Habitats n°5400473 et dénommée « VALLEE DE L'ANTENNE »
- à 2,3 km au Nord - Nord-Ouest la ZNIEFF de Type 2 n°540120110 dénommée « Vallée de l'Antenne »
- à 2,4 km au Nord -Nord-Est, la zone NATURA 2000 Directive Habitats n°5402009 et dénommée « VALLEE DE LA CHARENTE ENTRE ANGOULEME ET COGNAC ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS »
- à 2,4 km au Nord - Nord-Est la ZNIEFF de Type 2 n°540120111 dénommée « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents »
- à 4,5 km à l'Ouest la ZNIEFF de Type 1 n° 540014404 dénommée « BOIS DE LA GARDE »
- à 4,6 km nord-ouest la ZNIEFF de Type 1 n° 540003491 « COTEAU DE CHEZ CHAUSSAT »
- à 4,8 km à l'Est la ZNIEFF de Type 1 n° 540003201 dénommée « MARAIS DE GENSAC ».

L'étude d'impact fait état de classements de cours d'eau en vue entre autres de la protection de poissons migrateurs amphihalins :

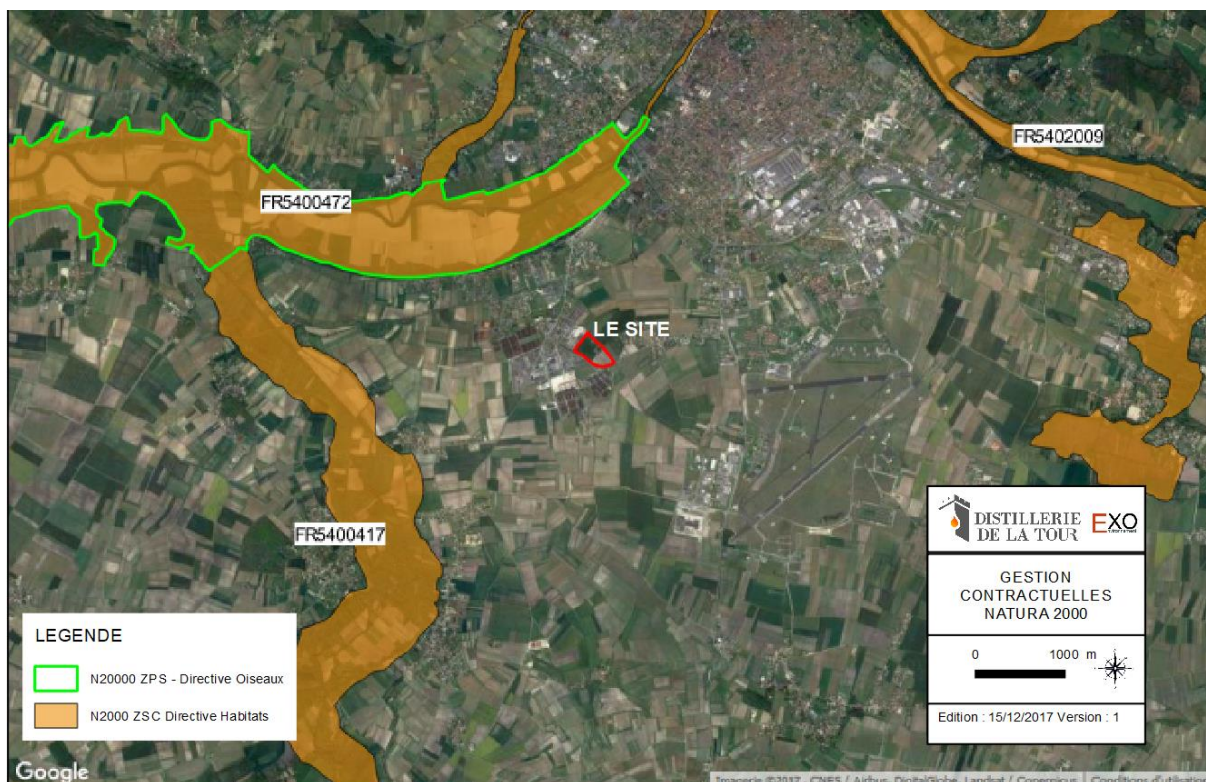
- classement de restauration de la continuité écologique pour :
 - La CHARENTE, de la confluence du BRAMERIT à l'écluse de CHATEAUNEUF,
 - Le NE : du moulin de SAINT-PIERRE (inclus) à sa confluence avec la CHARENTE,
- classement de protection de la continuité écologique
 - La CHARENTE à l'aval du barrage de Lavaud, y compris son débouché maritime
 - Le NE.

L'étude d'impact réalisée par EODD Ingénieurs Conseils fait état :

- d'une Trame Bleue (réservoirs de biodiversité – zones humides) à 1,2 km au nord et à l'ouest du site,
- d'un corridor écologique chemin de moindre coût dsuivant approximativement le même tracé que le réservoir de biodiversité cours d'eau.
- d'une zone de corridors écologiques diffus entoure la zone d'étude.

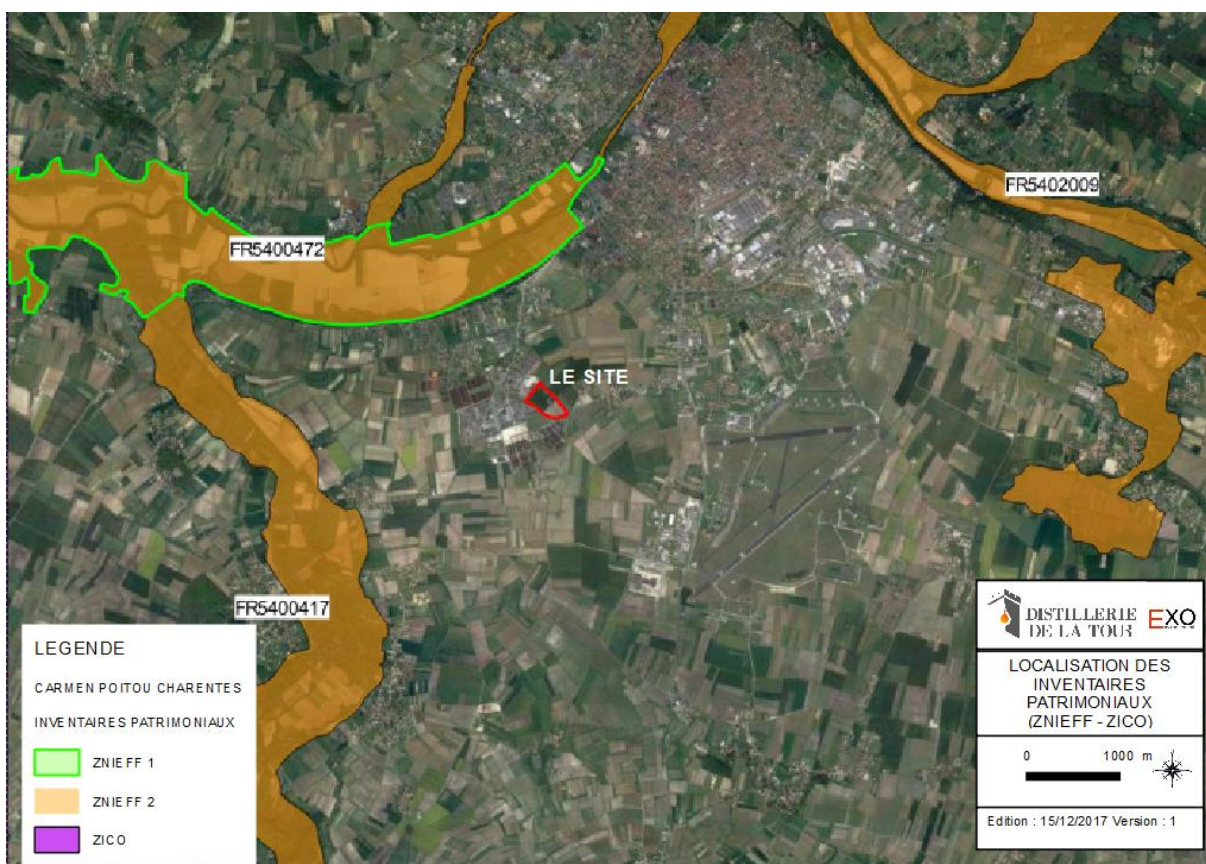
Plus spécifiquement au site du projet, l'étude réalisée par EAU IMPACT ENVIRONNEMENT présentée en annexe fait état :

- d'enjeux floristiques très faibles voire inexistant des enjeux floristiques et faunistiques suivants :
- d'enjeux faunistiques faibles.



Sources : IGN – DREAL Nouvelle Aquitaine & Google

Figure 14 : Localisation des zones NATURA 2000 à proximité



Sources : IGN – DREAL Nouvelle Aquitaine & Google

Figure 15 : Localisation des inventaires patrimoniaux ZNIEFF et ZICO à proximité

3.6 RISQUES NATURELS

3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PREVENTIVE

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (5) de la Charente, ont été recensés sur la commune de Merpins les risques naturels suivants :

- Inondations

La commune de MERPINS est dotée d'un Plan de Sauvegarde Communal (PCS) du 16 Septembre 2014 recensant également le risque d'inondation.

Les arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle concernant la commune de MERPINS 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	16PREF19990231	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 2	16PREF20171095	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF19940057	30/12/1993	15/01/1994	26/01/1994	10/02/1994

Sources : Georisques.gouv.fr

Tableau 6 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à Merpins

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 macrosismicité, 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 MERPINS, le site internet SISFRANCE.NET fait état de 2 séismes ressentis détaillés dans le tableau suivant.

Date	Heure	Choc	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
18/04/2005	6h42min50s		Ile d'Oléron	Charente	4.5	0
28/09/1935	16h17min50s	E*	Angoumois (Rouillac)	Charente	7	4

* E – Secousse individualisée d'un essaim (série de secousses d'importance équivalente)
Source : SisFrance.net

Tableau 7 : Liste des séismes ressentis sur la commune de MERPINS

Séismes potentiellement ressentis

Le site du BRMG recense 69 séismes 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
MERPINS	5.13	V	Calcul précis	Données assez sûres	25/01/1799
MERPINS	4.75	V	Calcul précis	Données assez sûres	29/01/1897
MERPINS	4.74	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	10/08/1759
MERPINS	4.55	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	26/07/1882

Source : BRGM et SisFrance.net

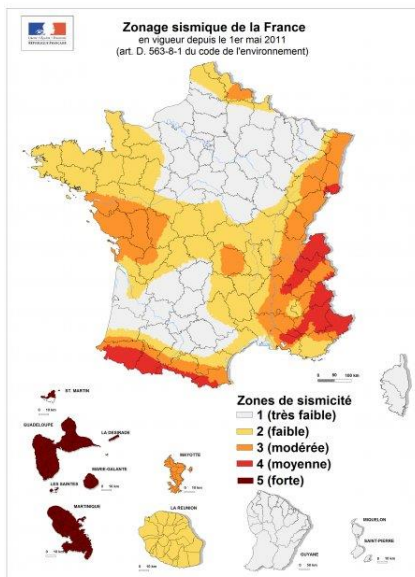
Tableau 8 : Extrait de la liste des Séismes historiques potentiellement ressentis

Zonage sismique

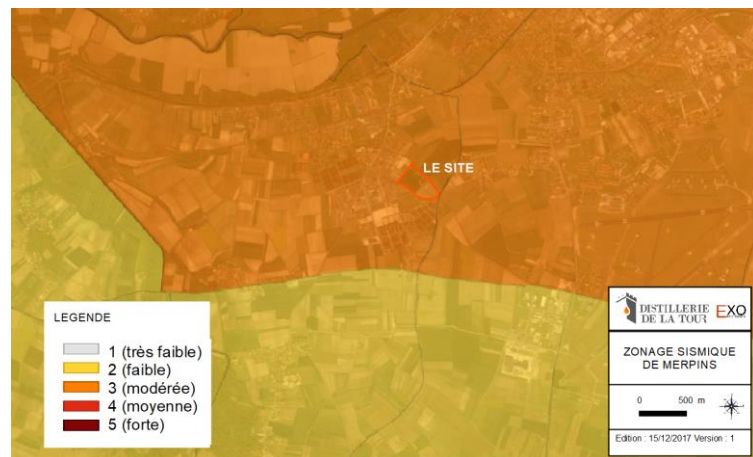
Le décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français a modifié le code de l'Environnement et notamment les articles R563-1 à R563-8.

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/s²,
- la zone de sismicité 2 (faible) – 0,7 m/s² ≤ accélération < 1,1 m/s²,
- la zone de sismicité 3 (modérée) – 1,1 m/s² ≤ accélération < 1,6 m/s²,
- la zone de sismicité 4 (moyenne) – 1,6 m/s² ≤ accélération < 3,0 m/s²,
- la zone de sismicité 5 (forte) – accélération ≥ 3,0 m/s².



Source : BRGM



Source : BRGM

Figure 16 : Zonage sismique de la France et de la commune de Merpins

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

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 km² et par an. On estime que la foudre frappe environ 1 fois pour 10 coups de tonnerre entendus donc $Nk = 10Ng$

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.



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

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

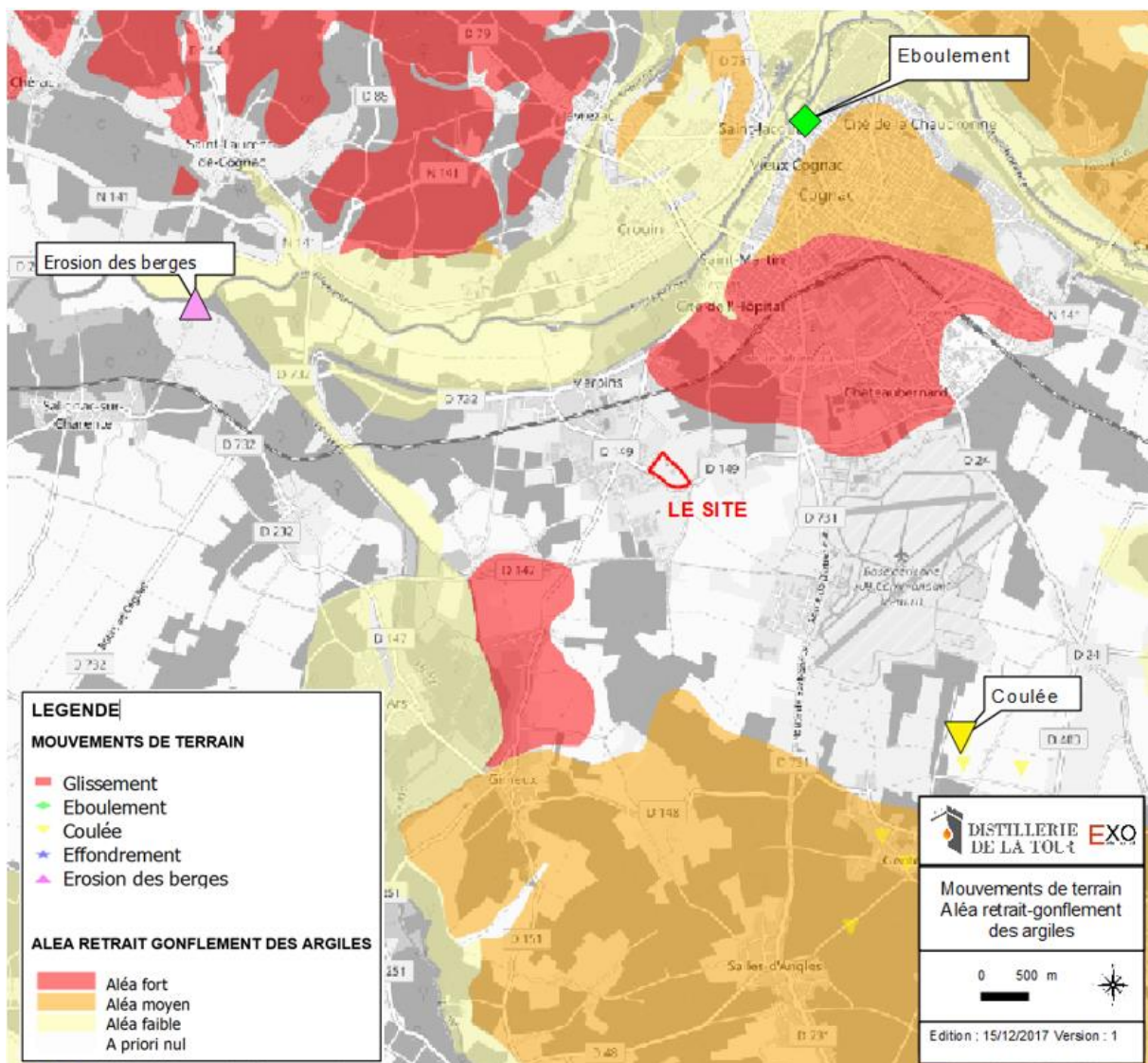
3.6.2.3 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN ET AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de MERPINS.

Les mouvements de terrain recensés les plus proches du projet sont :

- un phénomène d'érosion de berge à 5 km au nord-ouest du site,
- un éboulement à 3,8 km au Nord,
- des phénomènes de coulées de boues à 4 km au sud-est du site.

Le site du projet est intégralement en zone d'aléa à priori nul du phénomène de retrait gonflement des argiles.



Source : BRGM – Fond cartographique Mapnik OpenstreetMap

Figure 18 : Mouvements de terrain et Aléa de retrait-gonflement des argiles

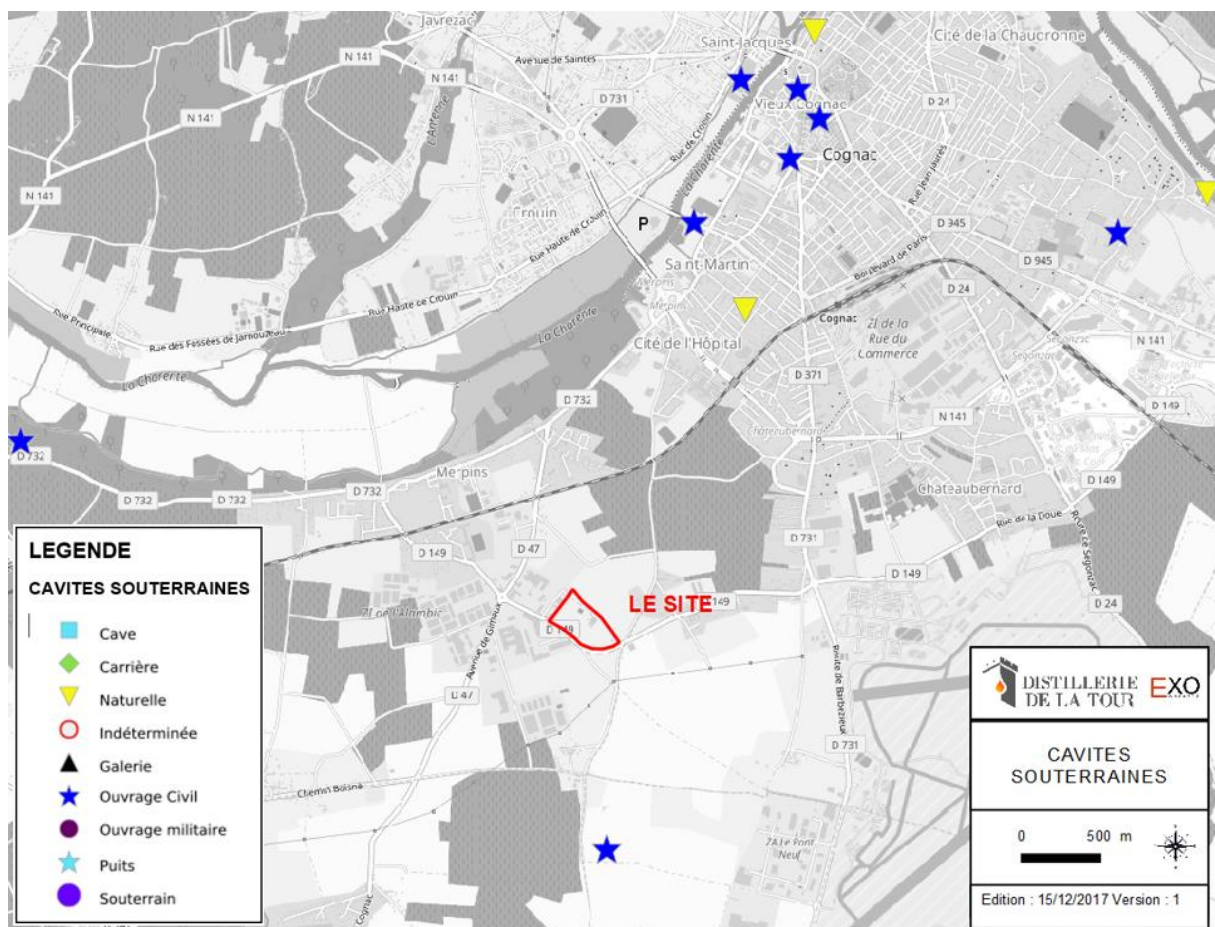
3.6.2.4 RISQUES LIES AUX EFFONDREMENT DE CAVITES SOUTERRAINES

La base de données du BRGM ne recense pas de cavités souterraines à moins de 3 km du projet.

Les cavités recensées les plus proches correspondent à :

3 cavités souterraines abandonnées d'origine non minière sont répertoriées dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude d'après le site du BRGM :

- à 2,1 km au Nord, une cavité naturelle dénommée « HOPITAL NOUVEAU DE COGNAC » d'identifiant POCAW0018979,
- à 2,4 km au Nord, un ouvrage civil dénommé BOULEVARD O. PLANAT d'identifiant POCAW18969,
- à 1,2 km au Sud, un ouvrage civil dénommé « SOUTERRAIN DE PEU DE SANG » d'identifiant POCAW0026514.



Source : BRGM – Fond cartographique Mapnik OpenstreetMap

Figure 19 : Localisation des cavités souterraines

3.6.2.5 RISQUE INONDATION

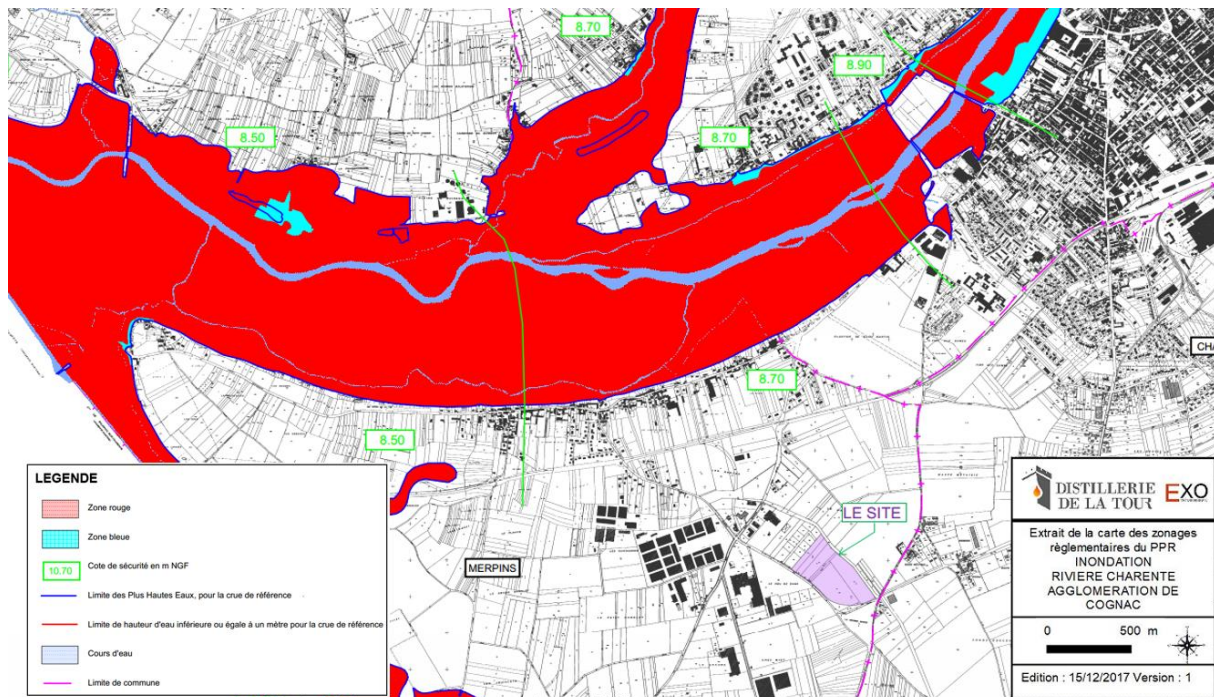
3.6.2.5.1 PROGRAMME d'ACTION DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

La commune de MERPINS n'est pas concernée par un PAPI.

3.6.2.5.2 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES (PPRN)

La commune de MERPINS est inscrite dans le périmètre du PPRN Inondation de la vallée de la CHARENTE approuvé le 31/08/2000.

L'extrait de la carte du zonage de ce PPRN ci-dessous présente la localisation des installations projetées au regard des zones à risques. Le site projeté est hors de ces zones.



Source : DDT 16

Figure 20 : Extrait du zonage du PPR Inondation de la vallée de la CHARENTE

3.6.2.5.3 TERRITOIRES A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION

Le TRI SAINTES-COGNAC-ANGOULEME établi au titre de l'aléa de débordement de la CHARENTE. Il a été arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin ADOUR-GARONNE le 11 janvier 2013 et concerne 42 communes dont la commune de MERPINS exposées principalement aux phénomènes de crues fluviales. Les crues de la CHARENTE se traduisent par un fort étalement dans le lit majeur, une vingtaine de jours de submersion et un facteur vitesse peu impactant dans ces crues de plaine à très faible pente. Des zones d'activités économiques vulnérables sont implantées dans la vallée de la CHARENTE, notamment dans l'agglomération d'ANGOULEME et de COGNAC. De nombreux commerces sont exposés dans la ville de SAINTES. L'activité agricole est aussi très exposée avec des surfaces inondables importantes. Des submersions longues peuvent endommager les semis ou les récoltes.

L'extrait de carte ci-après présente la localisation du site du projet au regard des zones à risques d'inondation définies par le TRI SAINTES-COGNAC-ANGOULEME selon 3 événements (Fréquent, Moyen et Exceptionnel).

Le site du projet est en dehors de ces périmètres.

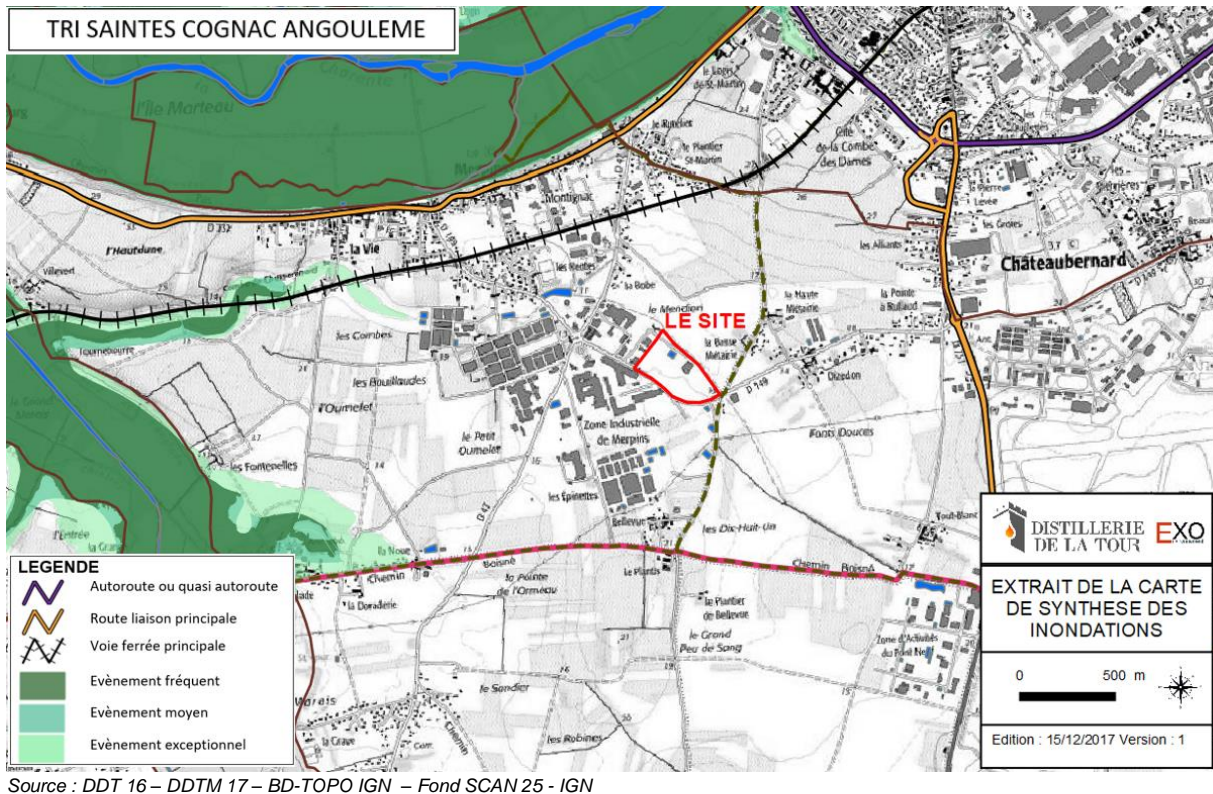


Figure 21 : Extrait de la carte de synthèse des inondations TRI SAINTES COGNAC ANGOULEME

3.6.2.5.4 ATLAS DES ZONES INONDABLES

La commune est concernée par les AZI de l'ANTENNE (AZI diffusé le 01/04/1996), du NE (AZI diffusé le 01/01/1996), de la CHARENTE (AZI diffusé le 01/01/2000) et du NE (Atlas hydrogéomorphologique diffusé le 01/07/2008). Comme l'indique l'extrait de carte ci-après, le site du projet n'est inscrit dans aucun des périmètres de zones inondables définis par ces AZI.

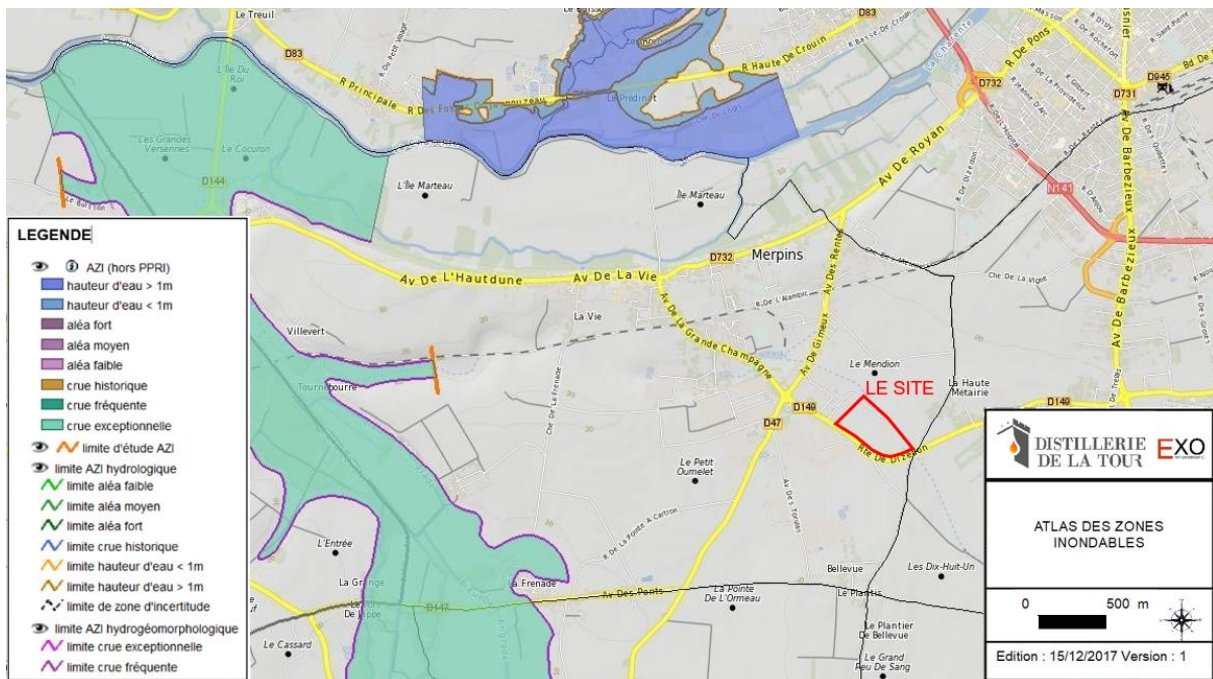


Figure 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de CHARENTE

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 MERPINS est concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments.

Le site est partagé en 2 zones d'aléa variable selon un axe Nord-Ouest / Sud-Est, parallèle au fossé drainant la bordure Est du site, avec :

- à gauche de cet axe un aléa de remontée de nappe variant de très faible à faible,
- à droite de cet axe un aléa de remontée de nappe variant de moyen à très élevé.

Au regard des installations projetées, une remontée de nappes pourrait affecter les ouvrages de type rétention déportée, et plus généralement tous les ouvrages enterrés de type bassin comme (l'étouffoir, la fosse de récupération des eaux de lavage) qui pourraient être soulevés par la poussée de l'eau.



Source : <http://www.inondationsnappes.fr/> – Fond de carte GOOGLE EARTH

Figure 23 : Carte des remontées de nappe

3.6.3 FEUX DE FORET

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

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 Merpins est sujette à un Niveau d'infestation faible par les termites.

(Source : Sources : Institut technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), 2016)

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/m³ dans l'air des habitations de la commune.

En France, l'exposition domestique moyenne est estimée à 68 Bq par m³. La limite d'intervention pour les bâtiments officiels est de 1000 Bq par m³ et la valeur recommandée est de 400 Bq par m³. 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 ainsi que le Plan de Sauvegarde Communal de 2014 recensent sur la commune de Merpins les risques technologiques suivants :

- Risques liés à l'activité industrielle
- Transport de matières dangereuses
- Risque sismique de niveau modéré.

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 dans le tableau suivant et associées à un numéro repris sur la carte page suivante.

N° Carte	Nom	Activité	Rubrique / Régime	Distance / projet
1	DISTILLERIE DE LA TOUR	Stockage d'alcools de bouche	4755 Autorisation	Zone d'étude
2	E. REMY MARTIN & CIE	Stockage d'alcools de bouche	Autorisation – Seveso seuil haut	360 m à l'Ouest
3	E. REMY MARTIN & CIE – LE PEU DE SANG	Conditionnement et Stockage d'alcools de bouche	4755 – 2253 Autorisation	190 m à l'Ouest
4	ORECO	Stockage d'alcools de bouche	4755 Autorisation – Seveso seuil haut	50 m au Sud et entrée à 710 m au Sud-Ouest
5	SEGUIN MOREAU	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues	2410 Enregistrement	400 m à l'Ouest (au sud de Rémy Martin)
6	TARANSAUD SA	Travail du bois ou matériaux combustibles analogues	2410 Autorisation	320 m au Nord-Ouest (entrée)
7	ANTARGAZ	Distributeur de gaz	Autorisation – Seveso seuil haut	1,5 km au Sud-Ouest
8	LARSEN-LE COGNAC DES VIKINGS	Production de boissons alcooliques distillées	4755 Autorisation	> 500 m à l'Est
9	GREGOIRE	Fabrication de machines agricoles et forestières	2565 - 2940 Autorisation	1,4 km au Nord-Est
10	ORECO	Stockage d'alcools de bouche	4755 Autorisation Seveso seuil bas	1,9 km au Nord-Est
11	ORECO	Stockage d'alcools de bouche	4755 Autorisation Seveso seuil bas	1,7 km au Nord
12	LITHO-BRU	Imprimeur	Déclaration	500 m au Sud-Ouest
13	LYSIPACK	Emballages imprimés pour produits laitiers, fromages, poudres, ...	Déclaration sous contrôle	520 m à l'Ouest
14	MAURET DAVID	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	2 km au Sud-Ouest
15	LA COUR EARL	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	3,1 km à l'Ouest
16	PECNER ET FILS	Fabrication de produits alimentaires (colorants, pigments, ...)	Déclaration sous contrôle	470 m à l'Ouest
17	PRES DES BOIS EARL DES VOLLAUD	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	2 km au Sud-Ouest
18	SCI DES RENTES	Location de logements	Déclaration sous contrôle	750 m au Nord
19	SOMATRA SCI – LE CHAINON CHARENTAIS	Embouteillage et stockage d'alcools de bouche	Déclaration sous contrôle	520 m à l'Ouest
20	SRPVI	Recyclage verre	Déclaration	550 m au Sud
21	EPALIA	Centre de recyclage (palettes)	Déclaration	380 m au Nord-Ouest
22	BERGERON EARL	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	3,3 km au Nord-Ouest
23	BETON LAFARGE	Ciments, granulats, bétons	Déclaration	500 m au Nord-Ouest
24	BONNET EARL	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	1,6 km au Nord-Ouest
25	Sté EXPLOITATION DE LA BARRE	Culture de la vigne	4755 présumée Déclaration	3,1 km à l'Ouest
26	DISTILLERIE DE ST MARTIN	Distillation d'alcools de bouche	2250 Enregistrement	1,3 km au Nord
27	THIOLLET ONDULE	Fabrication de cartons	2445 Autorisation	2 km au Nord-Est
28	VERALIA	Fabrication de verres	Multiples activités à Autorisation	2,5 km au Nord-Ouest
29	REVICO	Collecte et traitement eaux usées	2716 – 2910 – 3532 Autorisation	2 km au Nord-Ouest
30	COGNAC FERRAND	Stockage d'alcools de bouche	Autorisation – Seveso seuil bas	2 km au Nord
31	VICARD TONNELLERIE	Fabrication de contenants bois	2410 Autorisation	2 km au Nord
32	DISTILLERIE THOMAS	Distillation d'alcools de bouche	Enregistrement	3,8 km à l'Ouest

Tableau 9 : Liste des installations classées environnantes



Source : IGN et DREAL Nouvelle Aquitaine

Figure 24 : Affectation des bâtiments à proximité immédiate

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

Deux des trois sites SEVESO SEUIL HAUT cités précédemment font l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Il s'agit des établissements :

- E. REMY MARTIN & CIE (arrêté préfectoral du 05/01/2012),
- ANTARGAZ (arrêté préfectoral du 10/12/2012).

Les effets des phénomènes dangereux associés à ces établissements sont de types thermiques et de surpression.

La fiche d'information de l'entreprise REMY MARTIN précise que l'étude de dangers a retenu quatre scénarios d'accidents majeurs :

- l'incendie d'un chai de vieillissement et de stockage d'eaux-de-vie,
- la pressurisation de cuves inox prises dans un incendie,
- l'explosion de la phase gazeuse (vapeurs) de cuves de stockage d'eaux-de-vie ou de citerne,
- le déversement accidentel d'eaux-de-vie consécutif à la rupture de confinement des capacités de stockage.

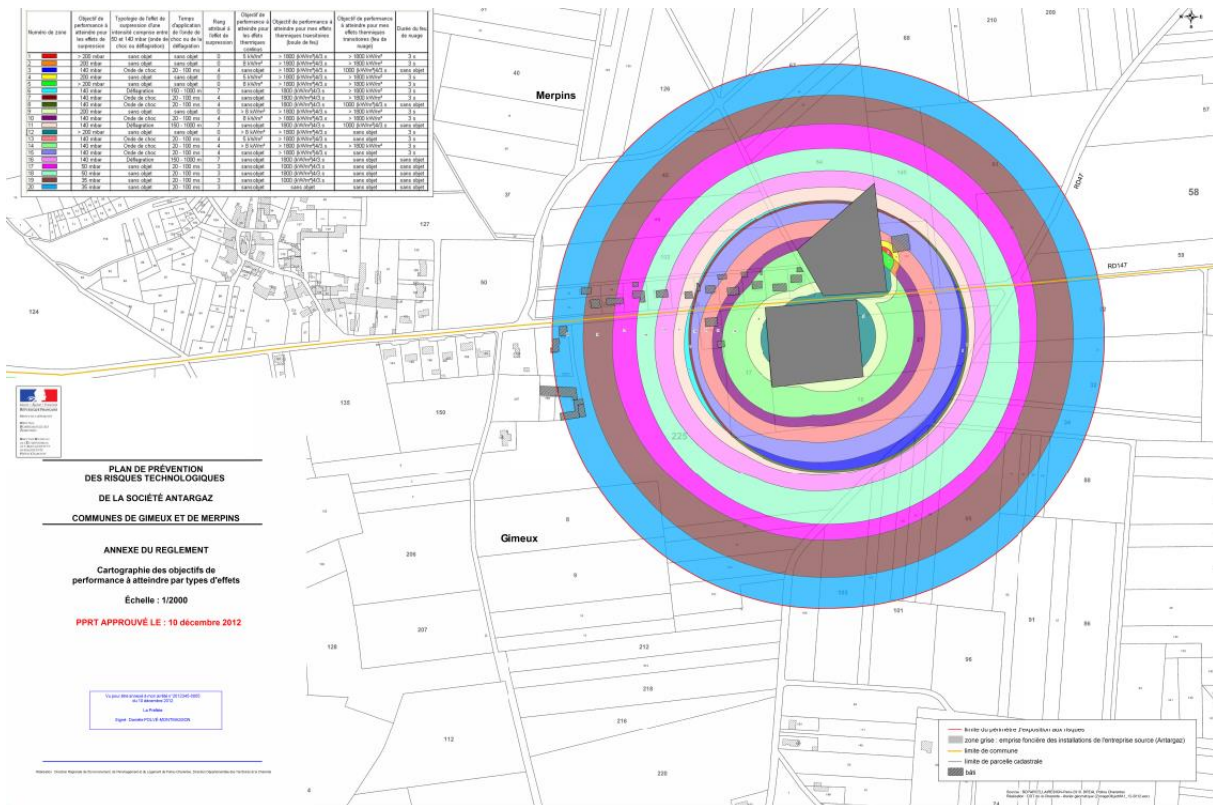
La fiche d'information SEVESO Seuil Haut de l'établissement figure en annexe.

La figure ci-dessous présente le plan de zonage réglementaire du PPRT de la société REMY MARTIN & Cie.



Figure 25 : Plan de zonage réglementaire du PPRT de la société REMY MARTIN & Cie

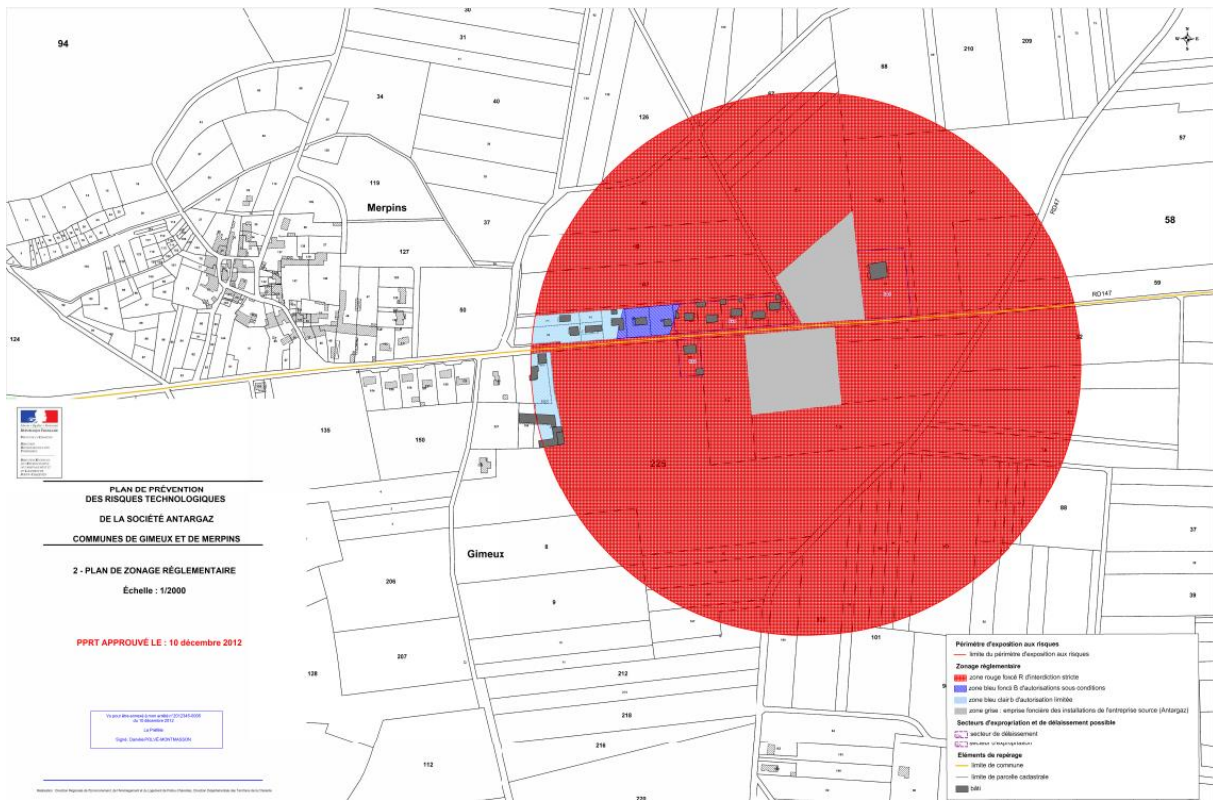
La cartographie des objectifs de performance à atteindre par types d'effets extraite du PPRT de la société ANTARGAZ fait état de phénomènes thermiques et de surpression avec des phénomènes de boule de feu.



Source : DREAL POITOU-CHARENTES

Figure 26 : Cartographie des objectifs de performance du PPRT de la société ANTARGAZ

La figure ci-dessous présente le plan de zonage réglementaire du PPRT de la société ANTARGAZ affectant les communes de GIMEUX et de MERPINS.



Source : DREAL POITOU-CHARENTES

Figure 27 : Plan de zonage réglementaire du PPRT de la société ANTARGAZ

La société ORECO sise à proximité du site est aussi un site SEVESO Seuil Haut. La fiche d'information de cet établissement jointe en annexe fait état des scénarios d'accidents majeurs pour l'entreprise ORECO :

- l'incendie d'un chai,
- l'incendie d'un camion citerne sur l'aire de dépotage,
- l'explosion du ciel gazeux d'un camion citerne,
- l'explosion d'une cuve inox.



Source : DREAL POITOU-CHARENTES

Figure 28 : Représentation des zones d'effets à l'extérieur du site de la Société ORECO

A noter que le site de la DISTILLERIE DE LA TOUR et son projet ne sont pas concernés par les PPRT et zones d'effets des sites SEVESO précités.

3.7.2.2 ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS RECENSES A L'IREP

Selon le registre français des émissions polluantes (IREP) de 2016, 3 établissements industriels sont recensés pour leurs émissions polluantes sur la commune de MERPINS. Il s'agit des établissements :

- E. Rémy Martin & Cie pour des émissions dans l'air de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) avec 539 000 kg en 2015,
- ORECO : émission dans l'air de COVNM avec 1300 000 kg en 2015.
- LYSISPACK SAS pour des émissions de COVNM à hauteur de 131 t en 2014 et une production de déchets dangereux de 32,4 tonnes en 2016.

3.7.3 SITES ET SOLS POLLUES

Aucun site et sol pollué n'est recensé dans la base de données BASOL du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

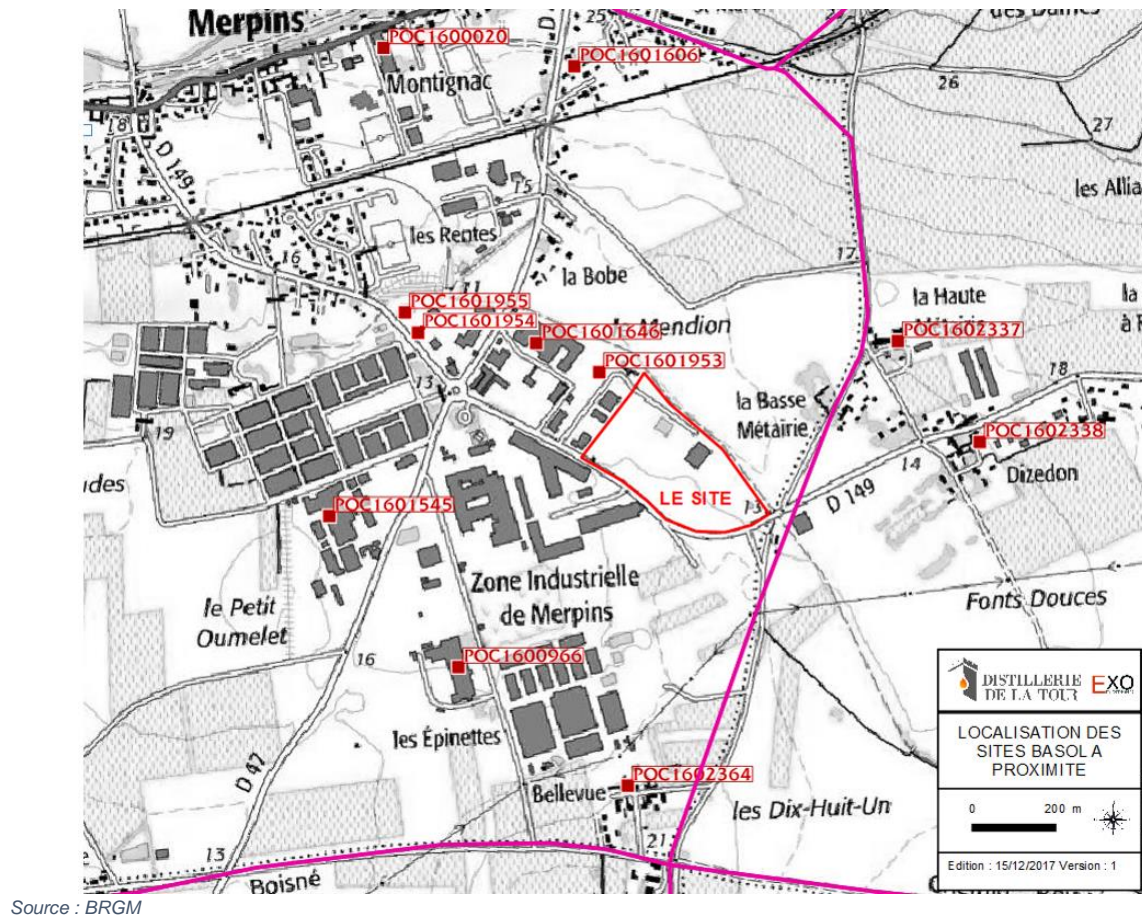
Le site pollué le plus proche est celui de l'entreprise SAINT-GOBAIN EMBALLAGES-VERALIA sur la commune de CHATEAUBERNARD, à 2,6 km du site. Il est enregistré comme « site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours ».

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 d'une dizaine de sites dans un périmètre d'un kilomètre autour du projet.
La description de ces sites est reprise dans le tableau suivant.

IDENTIFIANT	RAISON SOCIALE	ACTIVITE	ETAT	DISTANCE / SITE
POC1601953	VIGA BETON SA	Atelier de fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	En activité	85 m au NW
POC1601646	TARANSAUD & CIE	Chaudronnerie, tonnellerie	En activité	245 m au NW
POC1602337	SCEA LA METAIRIE HAUTE	Production de boissons alcooliques distillées et liqueur	En activité	470 m à l'E
POC1601954	SCHNEID RECYCLAGE SA	Collecte et transport de produits recyclables	En activité	490 m au NW
POC1602338	GAEG FONDS DOUCES	Distillerie et stockage d'eaux de vie	En activité	510 m à l'E
POC1601955	BETON CHANTIERS CHARENTE LIMOUSIN – LAFARGE BETONS	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	En activité	540 m au NW
POC1602364	S.R.T. VERRE	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenture	En activité	610 m au S
POC1601545	SEGUIN MOREAU & CIE	Chaudronnerie, tonnellerie Fabrication d'emballages en bois	En activité	610 m à l'W
POC1600966	SCHNEIDER ELECTRIC SA	Fabrication d'ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...) Traitement et revêtement des métaux	En activité	645 m au SE
POC1601606	LAIN ET FILS (SARL)	Atelier de carrosserie et peinture automobile	En activité	750 m au N
POC1600020	PRULHO PINAUD (STE), PARC DE L'ALAMBIC	Atelier de chaudronnerie, serrurerie, sanitaire et chauffage	En activité	1 km au NW

Tableau 10 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS



Source : BRGM

Figure 29 : Localisation des sites BASIAS à proximité du projet

3.7.5 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de MERPINS est concernée par des risques liés au transport de matières dangereuses. Le risque est lié au transport de gaz naturel par canalisation. L'extrait de carte suivant présente le tracé des canalisations de transport de matières dangereuses à proximité du site. La canalisation la plus proche est à plus de 1,7km du site. Son diamètre est de 80 mm.

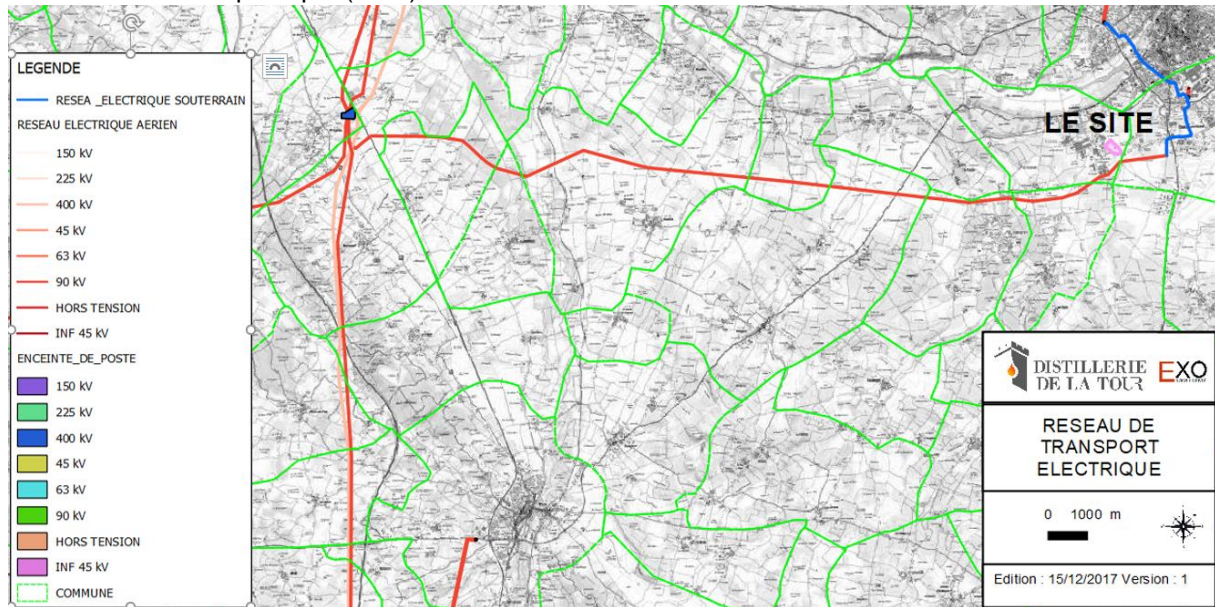


Source : GEORISQUES.GOUV.FR

Figure 30 : Transport de matières dangereuses par canalisations

3.7.6 RESEAU DE TRANSPORT ELECTRIQUE

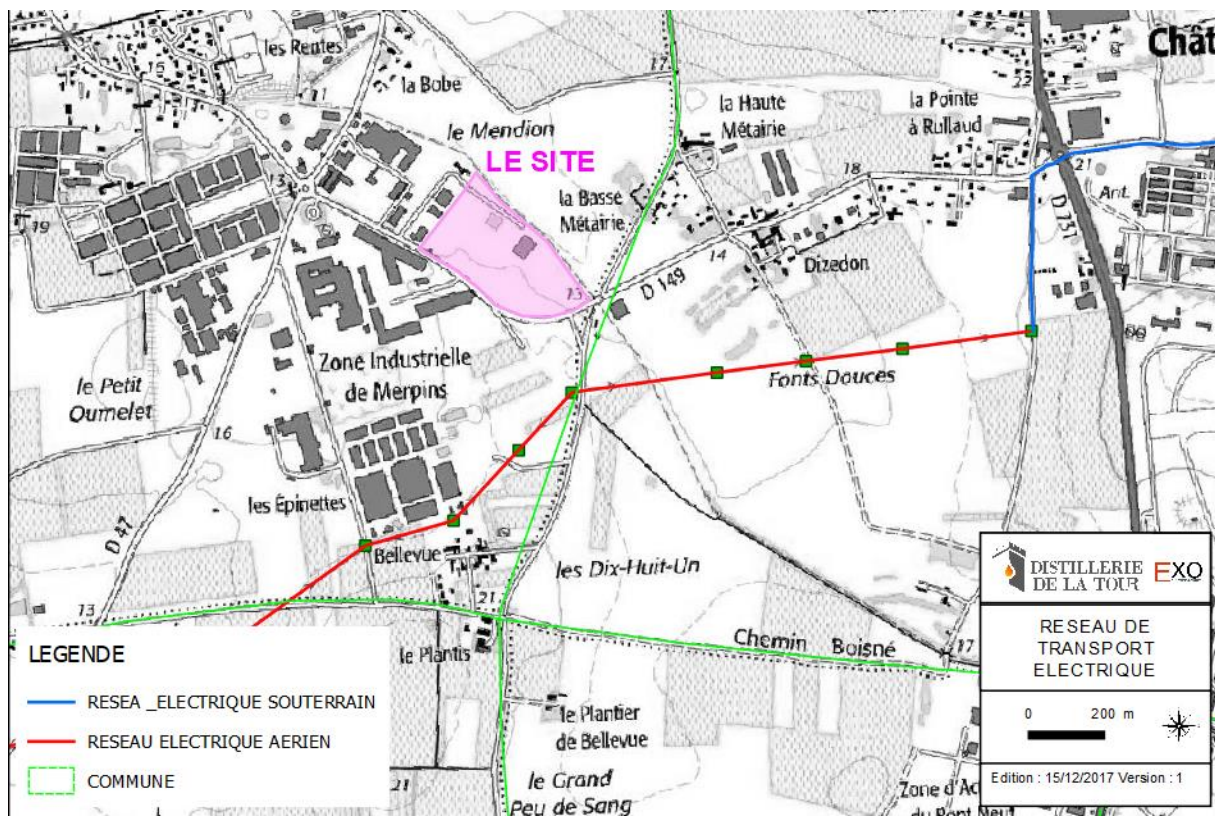
Les extraits de carte suivants présentent le réseau de transport d'électricité existant (lignes haute et très haute tension), ainsi que les ouvrages (lignes, postes électriques) en projet ayant obtenus une déclaration d'utilité publique (DUP) selon deux échelles distinctes dont une à l'échelle du site.



Source : RTE FRANCE

Figure 31 : Réseau de transport d'électricité

Comme l'indique l'extrait de carte suivant, une ligne de 90 KV passe au sud du site d'implantation du projet, le long de la RD149.



Source : RTE FRANCE

Figure 32 : Réseau de transport d'électricité au droit du site

3.7.7 TRANSPORT AERIEN

La commune de MERPINS et le site du projet sont concernés par des servitudes liées à l'aérodrome de COGNAC CHATEAUBERNARD, notamment par :

- une servitude PRT de protection contre les perturbations électromagnétiques, le site du projet relevant d'une zone de protection de première catégorie. Cette servitude interdit l'utilisation d'installations électriques dans une gamme d'onde spécifique ;
- une servitude PT2 relative aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat ; le site étant localisé dans un secteur de dégagement relatif à des centres émetteurs et récepteurs et autour des stations de radiopérage et de radionavigation, d'émission et de réception. Cette servitude interdit d'avoir des obstacles sur le site du projet à une côte supérieure à 105,5 m NGF ;
- une servitude T5 aéronautique de dégagement qui vise à protéger la circulation aérienne en interdisant sur le site du projet des obstacles de hauteur supérieure à 69 m NGF.

Ces servitudes sont présentées en détail dans l'étude d'impact.

Compte tenu de la proximité de l'aérodrome, le risque de chute d'avions existe. Le site du projet est à quelques centaines de mètres seulement de l'axe d'une des pistes d'atterrissage.

A noter que la circulaire du 10 mai 2010 précise, au sujet des chutes d'aéronefs :

« 3.2.2. Chutes d'aéronefs

Comme indiqué au sous-paragraphe « 1.2.1. Événements initiateurs spécifiques » l'arrêté du 10 mai 2000 modifié exclut la prise en compte en tant qu'événement initiateur de la chute d'aéronef sur le site lorsque le site se trouve à plus de 2000 mètres de tout point de la piste de décollage ou d'atterrissage.

À contrario, il convient donc de prendre en compte l'événement initiateur « chute d'aéronef » dans l'étude de dangers pour les installations d'un établissement SEVESO se trouvant à moins de 2 000 mètres d'un aéroport ou aérodrome, et ce quel que soit le type d'aéronefs survolant la zone considérée et la fréquence des mouvements aériens en présence. »

Néanmoins, les études menées par mes services m'ont permis de vous inviter à considérer comme opportun de ne pas prendre en compte l'événement initiateur « chute d'aéronef de plus de 5,7 tonnes » lors de l'élaboration du PPRT lorsque le nombre de mouvements aériens de ces aéronefs est inférieur à 1 250 mouvements par an.

3.7.8 RADIOACTIVITE

La centrale nucléaire la plus proche est celle du BLAYAIS sise à BRAUD ET SAINT-LOUIS en Gironde, à environ 70 km de MERPINS.

Les stockages de matières et déchets radioactifs à proximité du projet sont 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.

4. DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS

4.1 FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMENAGEMENT PROJETES DES INSTALLATIONS

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

En résumé, le site à ce jour compte les installations suivantes :

- qu'un seul bâtiment, à savoir un chai de stockage de 1995 m² associé à une aire de dépotage,
- une réserve incendie de 2000 m³,
- une aire de dépotage attenante au chai,
- un bassin de dilution de 135 m³,
- 3 poteaux incendie.

Le reste du site est une friche agricole, à l'exception de la partie Sud qui est recouverte de vignes et dont la pointe est attenante à un transformateur électrique.

Hormis le chai existant, tous les autres équipements (réserve incendie, bassin de dilution, aire de dépotage,...) sont modifiés dans le cadre du projet.

Le site de la DISTILLERIE DE LA TOUR tel qu'il est projeté comptera :

- 6 chais de vieillissement de CMS (capacité maximale de stockage) de 1990 m³ dont le chai existant,
- un chai de coupe de CMS égale à 1990 m³,
- un bâtiment de stockage scindé en 2 parties avec d'un côté un stockage de produits finis et de l'autre un stockage de matières sèches,
- 3 batteries de 8 cuves de stockage d'alcools extérieures pour un total de 6 064,8 m³,
- une zone de bureaux,
- une réserve incendie de 2700 m³ associée à des emplacements de pompage pour les engins du SDIS,
- un bâtiment alloué aux équipements techniques,
- un local accueillant les équipements nécessaires au fonctionnement des installations de production de mousse et installations RIA,
- un bassin étouffoir de 500 m³,
- une rétention déportée de 4000 m³,
- des zones de stationnement pour le personnel, les visiteurs et les poids-lourds,
- 10 aires de dépotage (4 aires entre les chais, 1 en façade du chai n°2, 4 pour les cuveries inox extérieures, et 1 en façade nord-est du chai existant),
- 2 zones de quais de chargement entre les chais.

Les activités projetées sur le site sont limitées à du stockage et à de l'assemblage d'alcools.

4.1.1 ACCES AU SITE

L'entrée principale du site restera l'entrée actuelle. Elle sera accessible par la rue du MENDION et l'avenue de la GRANDE CHAMPAGNE.

Un second accès à l'extrémité sud-est du site est prévu pour les engins de secours. Il permettra d'accéder directement au bassin de dilution depuis la route de DIZEDON.

4.1.2 CIRCULATION SUR LE SITE

Tous les locaux de stockage seront accessibles sur un demi-périmètre à partir d'une voie engin de force portante calculée pour un véhicule de 160 avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m.

Le plan de circulation sur le site intègre les éléments suivants :

- 76 places de stationnement pour le personnel et les visiteurs,
- 5 emplacements de stationnement pour les poids-lourds et 2 supplémentaires pour les poids-lourds en attente.

Les zones de stationnement PL (sauf les 2 pour les PL en attente) seront séparées des installations de stockage par une clôture et une barrière afin de permettre un contrôle des entrées sur le site.

Les circulations sur le site concernent essentiellement les engins de transport. Leurs zones de manœuvre et de stationnement sont matérialisées sur le plan de masse joint au dossier.

4.1.3 LES AIRES DE DEPOTAGE

Comme indiqué précédemment, le site sera pourvu de :

- 4 aires entre les chais,
- 1 aire en façade du chai n°2,
- 4 aires pour les cuveries inox extérieures,
- 1 aire en façade nord-est du chai existant,
- 2 quais de chargement entre les chais.

Toutes ces aires seront délimitées au sol et seront connectées au bassin étouffoir et à la rétention déportée projetée.

4.1.4 LIMITATIONS D'ACCES

Le site sera entièrement clôturé, y compris côté fossé sur la limite Nord-Est. Les personnes souhaitant pénétrer sur le site devront se présenter à l'accueil pour un contrôle d'identité et pour y être enregistrées.

Le contrôle des accès sera réalisé au niveau des bureaux à côté dans le sas attenant au laboratoire et au vestiaire chauffeur. Les chauffeurs et toutes autres personnes devront s'y présenter pour pouvoir entrer sur le site.

En dehors des heures d'exploitation, les portails d'accès seront fermés à clé ainsi que les portes de tous les bâtiments. La surveillance ne sera pas réalisée par une personne physique à demeure sur le site. En conséquence l'entreprise prévoit la mise en place d'un système d'alarme détectant toute intrusion avec télétransmission des alarmes aux personnes d'astreinte et à la société de télésurveillance. Les dispositifs techniques de détection intrusion varieront selon les lieux et regrouperont à minima des détecteurs d'ouverture sur les portes et des détecteurs volumétriques de présence dans les bâtiments de stockage et d'assemblage.

Les cuves extérieures seront dotées de bouchons anti-vol (fermés à clé et vissés sur les vannes).

4.2 DESCRIPTION DES PROCÉDES, EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SECURITE

4.2.1 DESCRIPTION DES PROCÉDES

Les procédés mis en œuvre par l'entreprise demeureront relativement succincts dans la mesure où celle-ci ne réalise que du stockage et de l'assemblage d'alcools.

4.2.1.1 L'ACTIVITE DE STOCKAGE D'ALCOOLS

Le stockage d'alcools sera réalisé soit :

- en vrac dans des chais, sous bois (fûts, foudre), sous inox (cuves) et dans des contenants plastiques de type GRV, bidons de 200 litres,...
- en vrac dans les cuves extérieures réparties sur 3 îlots de 8 cuves,
- sous forme conditionnée en bouteilles et bidons de petites capacités dans le bâtiment de stockage de produits finis.

4.2.1.1.1 LES CHAIS DE VIEILLISSEMENT

Ces chais seront destinés au stockage de brandy et cognac en futs et en tonneaux, à raison d'une capacité maximale de stockage de 1990 m³.

Le sol de ces chais sera à moitié bétonné, l'autre moitié sera en terre battue, à l'exception du sol du chai n°6 qui sera entièrement en terre battue. La vitesse d'infiltration à travers la couche d'étanchéité en terre battue ou matériaux équivalent sera inférieure à 10⁻⁶ mètres par seconde.

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

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

Chaque chai de vieillissement comportera 1 porte double (>3,5 m) sur 3 façades et une porte simple sur la dernière façade.

4.2.1.1.2 LES CUVERIES EXTERIEURES

Le site comprendra 3 îlots de stockage extérieurs de 8 cuves de 252,7 m³ soit 2021,6 m³ par îlot. Le volume total d'alcools stockés en cuves extérieures sera de 6064,8 m³.

Le TAV de l'alcool stocké dans les cuves extérieures pourra atteindre 96°.

Les cuves auront un diamètre de 4,775 m et une hauteur maximale de 14 m.

Les rétentions en pied de cuves seront longues de 21,5 m et large de 11,25 m soit une surface de rétention de 260 m².

Les cuves pourront être remplies et dépotées via les postes de dépotage prévus attenants aux îlots.

Il est prévu la mise en place d'un dispositif d'extinction automatique et de refroidissement sur ces îlots de stockage d'alcools.

4.2.1.2 L'ACTIVITE D'ASSEMBLAGE

L'entreprise réalisera des coupes et des assemblages. Pour ce faire, elle a besoin d'un local d'assemblage et de coupe et de capacités de stockage en amont et en aval de l'assemblage (chais 1, 3 et cuveries extérieures). Le chai d'assemblage sera en outre pourvu de points de raccordements (canalisations fixes) pour les dépotages de camions citernes. Il sera connecté aux cuveries extérieures et aux chais n°1 et 3 par des racks de canalisations.

Ce chai contiendra majoritairement de la cuverie inox.

Il comprendra toutes les installations nécessaires aux assemblages, à savoir :

- des installations de stockage (cuves en inox, GRV),
- une zone dédiée au stockage des arômes,
- une zone de maintenance,
- une zone pour la production d'eau osmosée et une cuve d'eau osmosée,
- une zone de filtration, de pontages et enfutage,
- une zone de production de froid (moteurs à l'extérieur),
- un bureau de chai pourvu de toilettes et d'un vestiaire,
- un local filtre.

Sa capacité totale maximale sera de 19900 hl soit 1990 m³.

L'activité d'assemblage conduit à la production d'eaux de lavage. Ces eaux seront récupérées dans une fosse enterrée de 30 m³ pourvue d'un trop-plein raccordé sur le réseau de collecte des écoulements accidentels.

4.2.1.3 LES TRANSFERTS D'ALCOOLS

L'activité d'assemblage nécessite des transferts d'alcools. Ceux-ci seront réalisés par tuyaux flexibles et par canalisations fixes inox. L'entreprise prévoit l'implantation de canalisations fixes en racks pour les transferts d'alcools entre :

- le chai d'assemblage et les ilots de cuves extérieures,
- les deux chais jouxtant de part et d'autre le chai d'assemblage.

Les canalisations seront aériennes et tout écoulement en cas de fuite sera canalisé vers l'étouffoir et la rétention déportée, sans risque de propagation vers les installations voisines ou vers les aires de chargement/déchargement.

Les canalisations seront pourvues de vannes d'obturation à l'arrivée et au départ de sorte à pouvoir interrompre à tout moment le transfert. Les extrémités seront également obturables avec des bouchons inox. L'arrêt du transfert sera asservi à une détection automatique de fuite (pressostat).

Les points de passage dans les murs seront parfaitement lutés.

L'entreprise réalisera aussi des transferts par canalisations mobiles. Celles-ci feront l'objet d'une surveillance permanente de leur état et de leur étanchéité.

4.2.1.4 LE STOCKAGE DE PRODUITS CONDITIONNES ET DE MATIERES SECHES

L'entreprise n'embouteillera pas d'alcools sur site. En revanche, elle prévoit, pour gérer ses flux avec des embouteilleurs externes, de stocker des produits conditionnés et des matières sèches dans un bâtiment de mêmes dimensions que les chais de vieillissement mais scindé en 2 parties dévolues respectivement aux matières sèches sur 642 m² et aux produits finis sur 1271 m².

L'entreprise prévoit le stockage en masse ou en rack de ces produits sur 3 niveaux maximum.

La quantité de matières sèches restera inférieure à 500 t.

La quantité de produits finis est estimée à 950 m³.

Les caractéristiques constructives sont identiques à celles des chais de vieillissement, à l'exception du mur de refend entre les 2 cellules qui disposera d'un acrotère d'1m.

Les transferts de matières sèches et de produits finis seront réalisés à l'aide de chariots élévateurs.

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.

Désignation	Dimensions					Construction							Produits Potentiellement présents
	Long. (m)	Larg (m)	Surf. (m ²)	Hauteur sous ferme(m)	Faîtage (m)	sol	Murs extérieurs	Murs de séparation	Porte	charpente	toiture	Surface Exutoires	
Chai existant	52,7	37,9	1995	6,5	10,4	Terre battue	Moellons avec poteaux de 600X450 pour appui charpente	-	Bois 2 portails 4 x 4m 2 portes 0,8 x 2,3 m	Métallique	Bacs fibro – ciment + tuiles creuses sur ondulation + laine de roche 200 mm Faux plafond type « plakobois » M0	10 exutoires de 1,4 x 1,4 m ² à déclenchement électrique	1990 m ³ d'alcools à 72°
Chais de vieillissement	57,18	33,98	1944	6.00	8.30	Béton + terre battue	Mur préfa béton +isolant laine de roche REI 240	-	Portes E30	Bois Lamellé collé dont fermes à inertie variable formant cantonnement Stable au feu 30 min	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	2% de SUE par lanterneaux de dimension unitaire 3*2	1990 m ³ d'alcools à 72°
Chai de coupe	57,18	33,98	1943	6.00	8.30	Béton	Mur préfa béton +isolant laine de roche REI 240	-	Portes E30	Bois Lamellé collé dont fermes à inertie variable formant cantonnement Stable au feu 30 min	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	2% de SUE par lanterneaux de dimension unitaire 3*2	1990 m ³ d'alcools à 72°
Stockage Matières sèches	33,98	19,11	649	6.00	8.30	Béton	Mur préfa béton +isolant laine de roche REI 240	Mur préfa béton	Portes extérieures E30	Bois Lamellé collé Stable au feu 30 min	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	2% de SUE par lanterneaux de dimension unitaire 3*2	Moins de 500 tonnes de produits combustibles
Stockage produits finis	37,4	33,98	1271	6.00	8.30	Béton	Mur préfa béton +isolant laine de roche REI 240	REI 240 + acrotère d'1m	Portes de séparations 2 portes EI120	Bois Lamellé collé Stable au feu 30 min	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	2% de SUE par lanterneaux de dimension unitaire 3*2	950 m ³ d'alcools
Rétention cuverie extérieure (3 fois)	23,5	11	259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Les bureaux	47,7	14,6/ 17,3	1403	-	11.55	Béton+ Carrelage ou moquette	Panneaux sandwich en PIR	Cloison en plaque de plâtre 10 ou 7 ou cloisons modulaires pour séparer les bureaux	Porte alvéolaire, phonique, CF suivant locaux	Charpente métallique	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	Lanterneaux de désenfumage pour les locaux de + de 300 m ² à hauteur de 1% des surfaces selon code du travail	2 m ³ d'alcools dans l'échantillothèques
Atelier	14,7	11,4	168	3.2	3.80	Béton	Bardage double peau isolée	Sans objet	Sans degré CF	Charpente métallique	Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère	-	Le carburant du groupe motopompe
Local groupe d'extinction	4,36	4,36	19	3.00	-	Béton	Mur aggro enduit		Portes EI 60		Bacs supports d'étanchéité Isolation thermique panneaux rigides en fibres de roches Revêtement d'étanchéité par complexe de type bicouche élastomère		

Tableau 11 : Caractéristiques des constructions

4.2.2.2 DETECTION INCENDIE

Les bâtiments de stockage et la cuverie extérieure seront pourvus d'une détection incendie :

- de type « flammes » pour le chai d'assemblage avec des détecteurs de type double ou triple infra-rouge.
- de type « ponctuelle de fumées », ou « multi-ponctuelle » de type VESDA (détection très précoce) ou « linéaire », ou de type « détection de flammes » dans les chais de vieillissement,
- de type « ponctuelle de fumées », de la détection multi ponctuelle type VESDA (détection très précoce) ou type linéaire pour les stockages de produits finis et matières sèches,
- de type « flamme triple infra-rouge » pour les cuves d'alcools extérieures. Une chaîne de détection IR couvre également les bâtiments de stockage pour déclencher le refroidissement en cas d'incendie (voir schéma des zones de couverture page suivante).

En cas de détection incendie sur les bâtiments de stockage, les alarmes seront télétransmises à la société de télésurveillance qui préviendra dans l'ordre les personnes suivantes :

- Monsieur Jean-Michel NAUD, Président de la Société,
- Monsieur Michel POINTUD, Directeur technique,
- Monsieur Laurent RULLIER, responsable QSE

En cas d'impossibilité d'être sur place sous 20 min, la Société de Télésurveillance enverra un agent 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.

Sur les îlots de cuves extérieures, il est prévu que la détection d'un incendie dans une des rétentions enclenche automatiquement le système d'extinction automatique de la rétention concernée et la protection des îlots adjacents.

La confirmation d'une détection incendie dans un chai entraînera automatiquement la mise en marche du système de refroidissement des cuves sur les 2 îlots extérieurs les plus proches.

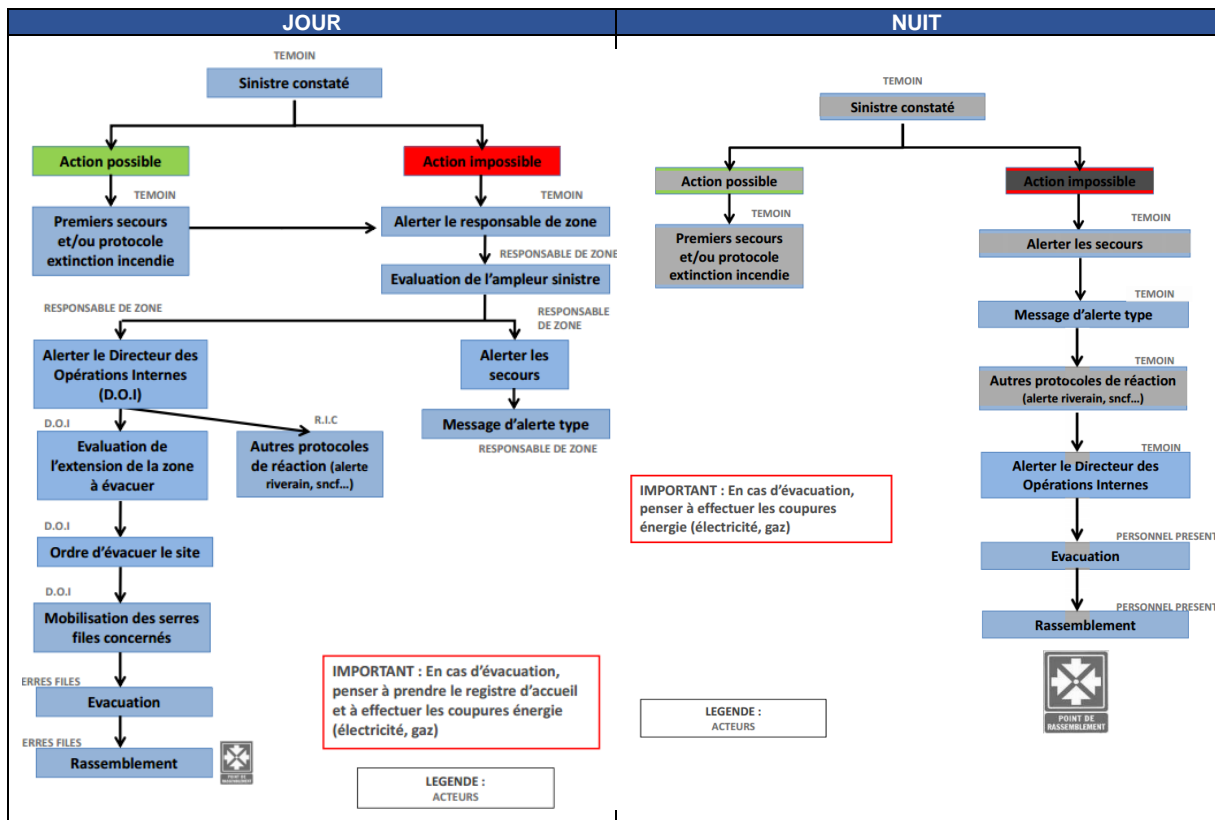
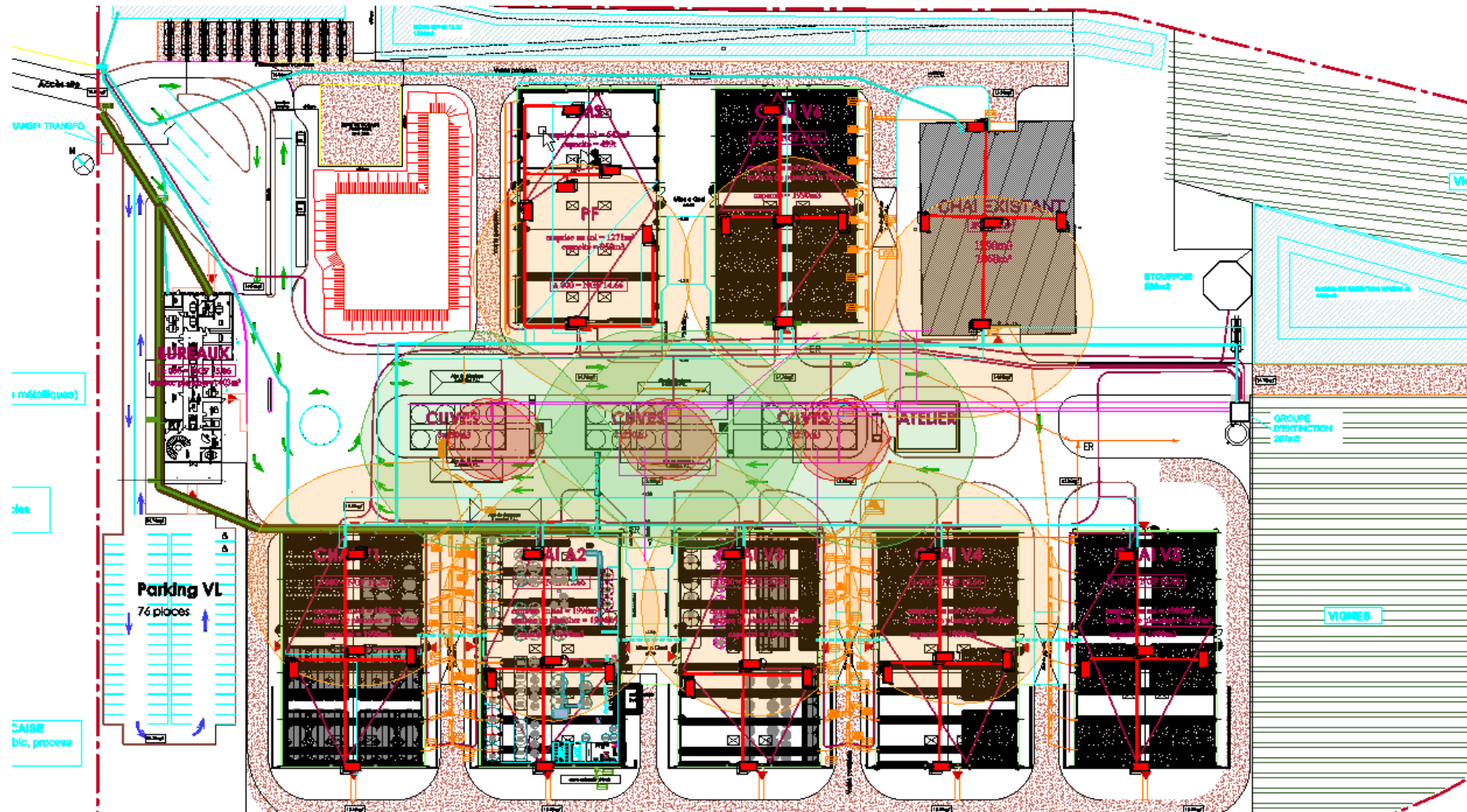


Figure 33 : Schémas d'alerte jour et nuit



(Source : UXELLO – Fond de plan : GSE)

Figure 34 : Schéma des zones de couverture de la détection 3IR des cuveries extérieures

4.2.2.3 DETECTION INTRUSION

Comme indiqué précédemment, l'entreprise prévoit la mise en place d'un système d'alarme détectant toute intrusion avec télétransmission des alarmes aux personnes d'astreinte et à la société de télésurveillance. Les dispositifs techniques de détection intrusion varieront selon les lieux et regrouperont à minima des détecteurs d'ouverture sur les portes et des détecteurs volumétriques de présence dans les bâtiments de stockage et d'assemblage.

4.2.2.4 DETECTION ETHANOL

La cuve de récupération des eaux de lavage sera pourvue d'un trop-plein raccordé à l'étouffoir et à la rétention déportée.

Afin d'éviter tout rejet dans le milieu naturel d'eaux polluées, une détection d'éthanol sera mise en place en amont de l'étouffoir. Cette détection éthanol sera asservie à l'arrêt de la pompe de rejet des eaux pluviales du bassin de rétention.

Le seuil d'asservissement sera calé pour correspondre aux valeurs de rejets de DCO autorisées dans le milieu naturel soit 300 mg/l.

Un report de cet alarme sera réalisé dans le chai d'assemblage afin de prévenir l'opérateur au plus vite.

4.2.2.5 DETECTION DE NIVEAU HAUT

La cuve de récupération des eaux de lavage issues du chai d'assemblage sera dotée d'un dispositif de détection de niveau haut afin de permettre l'évacuation du déchet avant débordement. Le niveau d'effluents dans la cuve déclenchant l'alarme sera calculé pour intégrer le temps de venue sur site du repreneur du déchet.

Un report de cet alarme sera réalisé dans le chai d'assemblage afin de prévenir l'opérateur au plus vite.

4.3 DESCRIPTION DES UTILITES ET INSTALLATIONS ANNEXES

4.3.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'entreprise sera connectée au réseau public d'adduction d'eau potable. Un système de disconnexion sera installé au niveau du raccordement. Un compteur permettra le suivi des consommations.

4.3.2 ELECTRICITE

Le site restera desservi en basse tension via le transformateur EDF sis à l'entrée du site. Compte tenu de la puissance nécessaire aux nouvelles installations, l'entreprise sollicitera le passage en tarif jaune.

Les locaux électriques de type TGBT seront coupe-feu 2 h, murs et plafonds et dotés d'une porte coupe-feu 1h avec ferme-porte.

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,

La mise à la terre et l'équipotentialité des masses métalliques permettra d'évacuer les accumulations de charge et les arcs électriques par différence de potentiels.

Les installations électriques seront réalisées conformément au décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988. Elles seront conformes à la norme NFC1500 pour la basse tension et aux normes NFC 13.100 et NFC13.200 pour la haute tension.

L'entreprise établira le zonage ATEX de ses installations. Les équipements électriques présents dans les zones ATEX respecteront la réglementation ATEX. Le plan de zonage ATEX sera porté à la connaissance de l'organisme chargé de la vérification des installations électriques.

Le matériel exposé aux projections de liquides sera conforme à la norme NFC 20.010. Dans ses locaux de stockage, le matériel sera conçu et installé de sorte à éviter le contact accidentel des matières stockées ainsi que leur échauffement. Il n'y aura pas dans les locaux de stockage de matériel électrique dont le fonctionnement pourrait provoquer des arcs, des étincelles ou l'incandescence d'éléments, sans que ces sources de dangers soient incluses dans des enveloppes appropriées.

Des interrupteurs multipolaires pour couper le courant (force et lumière) seront installés à l'extérieur des zones à risques.

Les chais seront pourvus, à l'extérieur et près d'une issue, d'un interrupteur général permettant de couper l'alimentation électrique du chai sans toutefois couper l'alimentation électrique des moyens de secours et d'un voyant lumineux signalant la mise sous tension des installations électriques.

L'éclairage sera réalisé par des luminaires de degré de protection IP55 avec une protection mécanique.

Les appareils de protection, de commande et de manœuvre (fusibles, discontacteurs, interrupteurs, disjoncteurs,...) à l'intérieur des chais seront contenus dans des enveloppes présentant un degré de protection égal ou supérieur à IP55.

Les appareils utilisant de l'énergie électrique (pompes, brasseurs ...) ainsi que les prises de courant, situés à l'intérieur des chais, seront au minimum de degré de protection égal ou supérieur à IP55.

Toutes les masses métalliques fixes ou mobiles, éléments de canalisations et les récipients seront connectés électriquement pour assurer leur liaison équipotentielle. Ils seront tous mis à la terre.

En cas de différence de potentiel entre les réservoirs et les récipients et leurs systèmes d'alimentation, ces derniers seront disposés de façon à éviter tout emplissage par chute libre.

4.3.3 RESEAU GAZ

L'entreprise ne prévoit pas de réseau de gaz sur le site.

4.3.4 AIR COMPRIME

L'entreprise disposera d'un ou deux compresseurs de puissance voisine des 10 kW.

4.3.5 CHARGE DES ENGINES DE MANUTENTION

L'entreprise disposera d'un chariot élévateur électrique dont les batteries seront rechargées périodiquement dans l'atelier de maintenance.

4.3.6 CHAUFFAGE

L'entreprise ne prévoit pas de chaufferie sur le site. Les chais ne seront pas chauffés. Seuls les bureaux seront chauffés électriquement.

4.3.7 INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

L'entreprise prévoit de rapatrier le groupe froid qu'elle utilise actuellement sur son site de PONS. Ce groupe a une puissance installée de 62 kW. Il contient 64 kg de gaz R404A. Le groupe sera installé à l'extérieur du chai d'assemblage.

4.3.8 TELECOMMUNICATION

Les bureaux seront pourvus de téléphones pour donner l'alerte si nécessaire. Le personnel travaillant dans les chais et autres bâtiments du site disposeront d'un terminal portable.

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

Les utilités nécessaires au fonctionnement des MMR sont :

- l'électricité pour les blocs autonomes, la détection incendie, la détection intrusion, la détection éthanol,
- l'électricité et le carburant pour le groupe motopompe du système d'extinction automatique et du réseau RIA.
- Les systèmes de détection incendie, intrusion, et leurs asservissements, seront secourus par batteries (autonomie de à 12h en veille et 10 min en alarmes (fonctionnement des sirènes) ;
- le groupe motopompe disposera d'un réservoir de carburant lui assurant un fonctionnement de 6h et d'une réserve de carburant pour 3h. Le carburant sera maintenu hors gel par un antigel.

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 prévoit l'implantation d'une réserve d'eau incendie de 2700 m³.

Cette réserve sera dotée de 11 emplacements pour les engins de secours.

Justification du dimensionnement de la réserve d'eau

Le dimensionnement de cette réserve est calculé sur la base du scénario majorant d'incendie correspondant à :

- l'incendie d'un chai de 2000 m² à raison de 1 m³ d'eau /m² de surface de chai
- de la protection des 2 chais voisins (4 longueurs de 30 m) soit 320 m³
- et de 2 ilots de cuves (2 longueurs de 30 m) soit 160 m³

soit un besoin total voisin de 2500 m³ qui sera couvert par la réserve de 2700 m³ projetée.

Le besoin en eau pour le bâtiment matières sèches n'est pas dimensionnant pour les besoins en eau compte tenu de la surface du bâtiment et de la méthodologie de calcul de la règle D9 moins exigeante que la règle appliquée aux chais d'alcools.

Justification de l'adéquation du nombre de points de pompage

A raison de 2000 l/min par engin, le nombre de 11 emplacements a été retenu pour les engins du SDIS.

Une aire de dosage a également été prévue en façade de l'aire de pompage.

4.4.1.2 LE RESEAU D'EXTINCTION AUTOMATIQUE

Les 3 ilots de cuves extérieures seront pourvus :

- d'un système d'extinction automatique pour l'extinction d'un incendie survenant dans une rétention
- d'un système de refroidissement des cuves (couronnes) .

Les installations de protection et d'extinction automatiques des cuves extérieures seront dimensionnées selon l'arrêté du 3 octobre 2010.

Les calculs prévisionnels de dimensionnement ont été réalisés pour ;

- un feu dans un chai impactant 2 cuvettes extérieures,
- ou un feu dans la cuvette centrale impactant les 2 autres cuvettes.

Scénario N°1 majorant pour les sources d'eau : feu dans la cuvette centrale

Dans ce cas, un incendie dans la cuvette centrale impacterait les 2 autres zones de cuverie. Les calculs prévisionnels de dimensionnement sont les suivants :

- Extinction des robes des réservoirs = 15 l/min/ml sur la circonférence des réservoirs
Débit Théorique = 1 cuvette x 8 réservoirs x 16 m x 15 l/min/ml = 1 920 l/min
- Refroidissement des robes des réservoirs impactés = 15 l/min/ml sur la circonférence des réservoirs
Débit Théorique = 2 cuvettes x 8 réservoirs x 16 m x 15 l/min/ml = 3 840 l/min
- Postes incendie Additivés = 2 PIA en fonctionnement @ 8 bars à l'entrée de l'injecteur
Débit Théorique = 2 x 180 L/mn = 360 l/min

Scénario N°2 majorant pour les besoins en émulseur : feu dans une cuvette

Les calculs prévisionnels de dimensionnement sont les suivants :

- Extinction & Refroidissement sur cuvette centrale = 15 l/min/ml sur la circonférence des réservoirs
Débit Théorique = 1 cuvette x 8 réservoirs x 16 m x 15 l/min/ml = 1 920 l/min
- Taux d'application sur la rétention = 4 l/min/m² mini
Surface de la cuvette = 24 m x 12 m = 288 m²
- Débit Théorique = 4 l/min/m² x 288 m² = 1152 l/min qui sont assurés par le déversements des couronnes

Soit les équipements suivants à prévoir :

- Dimensionnement de la pompe :
 - 3840 L/mn x 1,15 (équilibre) = 4 416 L/mn pour les couronnes de refroidissement
 - + 1920 L/mn x 1,15 (équilibre) = 2 208 L/mn pour les couronnes mixtes
 - + 360 L/mn x 1,11 (équilibre) = 400 L/mn pour les PIA
 - TOTAL = 7 024 L/mn soit 422 m³/h
- Dimensionnement de la réserve en eau :
 - 4416 L/mn x 30 mn = 132 480 L pour les couronnes mixtes
 - + 2208 L/mn x 30 mn = 66 240 L pour les couronnes mixtes
 - + 400 L/mn x 20 mn = 8 000 L pour les PIA
 - TOTAL = 206 720 L soit 206.7 m³

Ses dimensions indicatives :

D = 6,11 m ou D = 6,88 m ou D = 7,64 m
H = 7,83 m H = 6,31 m H = 5,11 m

- Dimensionnement de la station émulseur :
 - Taux de concentration retenu : 3 % avec émulseur polyvalent type AFFF-AR
 - Volume nécessaire = 1920 L/mn x 1,15 x 30 min x 0,03 = 1,989 litres soit 2,00 m³ d'émulseur

Ses dimensions indicatives :

D = 1,21 m
H/L = 1,99 m

Les matériels prévisionnels pour ce projet seraient donc les suivants :

- 1 motopompe diesel de 425 m³/h @ 95 mCE (1 second en secours si on applique l'arrêté ministériel du 3/10/10) ;
- 1 réserve d'eau aérienne de 207 m³ utile ;
- 1 pompe jockey pour le maintien de pression ;
- 3 vannes déluges (1 par rétention) ;
- 3 électrovannes arrivée émulseur (ouverture suivant scénario) ;
- 3 injecteurs en ligne pour dosage à 3% ;
- 1 réserve émulseur de 2 m³ ;
- 1 départ RIA DN 80 installé dans le local sprinkler ;
- 24 couronnes de refroidissement (1 par cuve) comprenant chacune 6 à 8 buses MV.

4.4.1.3 LE RESEAU P.I.A

Les chais et le stockage de produits finis seront pourvus de postes incendie additivés avec émulseur spécifique pour les feux d'alcools.

Le réseau sera dimensionné conformément à la règle APSAD R5. Les PIA sont conformes aux normes françaises NF S 61201 et NF S 62201 par leur composition, leurs caractéristiques hydrauliques et leur installation.

Ils seront alimentés en eau par le groupe motopompe du système d'extinction automatique qui sera positionné dans un local spécifique.

La capacité de la réserve d'eau du système d'extinction automatique comprendra les 8 m³ calculés précédemment arrondis à 10 m³ pour satisfaire les besoins du réseau PIA. (soit une réserve d'eau totale de 210 m³).

4.4.1.4 LES EXTINCTEURS

Tous les bâtiments de stockage (assemblage, vieillissement, produits finis et matières sèches) 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.

4.4.1.5 LA COLLECTE DES ECOULEMENTS ACCIDENTELS

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

- une rétention déportée de 4000 m³ dont 1100 m³ sont alloués à la collecte des eaux pluviales,
- un bassin étouffoir de 500 m³ positionné en amont de la rétention déportée,
- des caniveaux de collecte des écoulements à l'intérieur des chais et du stockage de produits finis par zone de 250 m² maximum, chaque caniveau étant raccordé à un regard siphonide,
- des regards de collecte pour la mise en rétention des zones de chargement et de déchargement.

Le chai existant sera raccordé à l'étouffoir et à la rétention déportée du site via un regard siphonide. Un caniveau de collecte au niveau de la porte côté sud-Ouest drainera tout écoulement sortant du chai vers l'étouffoir et la rétention déportée.

Une détection éthanol sera installée en amont de l'étouffoir afin de couper la pompe de relevage des eaux pluviales en cas de déversement accidentel.

4.4.1.6 DISPOSITIFS DE DESENFUMAGE

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

- pour les chais existants, selon le cahier des charges applicables aux chais existants soumis à autorisation, la surface de désenfumage est fixée à 1/300 de la surface au sol avec un minimum à 1 m² ;
- pour les chais nouveaux, cette surface de désenfumage est fixée à 2% de la surface au sol pour un chai de plus de 300 m².

Le tableau suivant synthétise les surfaces d'exutoires présentes dans le chai existant et celles projetées sur les constructions nouvelles.

Désignation	Surf. (m²)	Surface Exutoires	Exigence réglementaire	Conformité
Chai existant	1995	10 exutoires de 1,4 x 1,4 m² à déclenchement électrique	1/300 de la surface 1 m² minimum selon l'Arrêté préfectoral du site - 2009	Conforme
Chais de vieillissement	1944	2 % de la surface au sol Commande automatique et manuelle	Cahier des charges chais nouveaux à Autorisation	Conforme
Chai de coupe	1944			
Stockage produits finis	1271			
Stockage matières sèches	642	2 % de la surface au sol Commande automatique et manuelle	Pas d'exigence ICPE car non classée au titre de la rubrique 1510	Conforme

Tableau 12 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées

4.4.1.7 PROTECTION Foudre

L'analyse du risque foudre réalisée en décembre 2017 est jointe en annexe et conclue à la nécessité de protéger les installations et éléments importants pour la sécurité comme suit :

STRUCTURE	NIVEAU DE PROTECTION - ANALYSE DU RISQUE Foudre	
	EFFETS DIRECTS	EFFETS INDIRECTS
Stockage Matières sèches produits finis	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
Chai d'assemblage	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
Chais de vieillissement 1,3, 4, 5, 6 et 7	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes
Cuvettes extérieures 1, 2 et 3	Protection de niveau IV sur la structure	Protection de niveau IV sur les lignes externes

Tableau 13 : Niveaux de protection foudre à atteindre par structure

L'étude conclue également que :

- une procédure de prévention d'orage est à intégrer aux procédures d'exploitation du site, pour interdire en période orageuse :
 - les dépotages,
 - l'accès en toiture des bâtiments,
 - les interventions sur le réseau électrique,
 - la présence de personnes à proximité des descentes et prises de paratonnerres, l'utilisation d'engins de manutention à l'extérieur ;
- les équipements importants pour la sécurité doivent être protégés par des parafoudres adaptés.
- l'équipotentialité des masses métalliques, cuves et canalisations, doit être assurée.

L'étude technique précise les équipements à mettre en œuvre pour atteindre les niveaux de protection préconisés par l'ARF.

Ces travaux sont résumés ci-après :

- pour le chai existant, il faudra :
 - remplacer le paratonnerre existant par un Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage testable caractérisé par une avance à l'amorçage de 60 µs. Il sera installé sur un mât de 5 m minimum ;
 - conserver la descente existante et la remettre en conformité avec une reprise des fixations en partie basse et la mise en place d'un regard de visite ou étrier pour la liaison équipotentielle terre électrique – terre paratonnerre ;
 - depuis ce paratonnerre, réaliser une deuxième descente dédiée en conducteur normalisé.

- en partie basse de la nouvelle descente, mettre en place :
 - un joint de contrôle à 2 mètres du sol pour la mesure de la prise de terre paratonnerre,
 - un compteur de coups de foudre,
 - un fourreau de protection mécanique 2 mètres,
 - un regard de visite ou un étrier au niveau du sol pour l'accès au raccordement,
 - une terre paratonnerre de type A.
- réaliser une liaison équipotentielle entre la prise de terre paratonnerre et la terre générale BT du site par un système permettant la déconnexion.
- pour tous les bâtiments de stockage projetés à l'exception des chais 3 et 6, l'étude technique conclue à la mise en œuvre sur chaque structure des éléments suivants :
 - l'installation d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage testable installé sur un mât de 5 m minimum,
 - depuis chaque paratonnerre, la réalisation de 2 descentes dédiées en conducteurs métalliques,
 - avec en partie basse de chaque descente :
 - un joint de contrôle à 2 mètres du sol pour la mesure de la prise de terre paratonnerre,
 - un compteur de coups de foudre,
 - un fourreau de protection mécanique 2 mètres,
 - un regard de visite ou un étrier au niveau du sol pour l'accès au raccordement,
 - une terre paratonnerre de type A.
 - la réalisation d'une liaison équipotentielle entre chaque prise de terre paratonnerre et la terre générale BT du site par un système permettant la déconnexion.
 - l'installation d'un compteur de coup de foudre sur la descente la plus directe.
 - l'avance à l'amorçage des nouveaux PDA est de 60µs pour tous les PDA à l'exception des chais n°1 et 5 pour lesquels elle est de 40 µs.
 - les chais n°3 et 6 sont protégés contre les effets directs par les PDA des chais voisins, soit schématiquement comme suit :

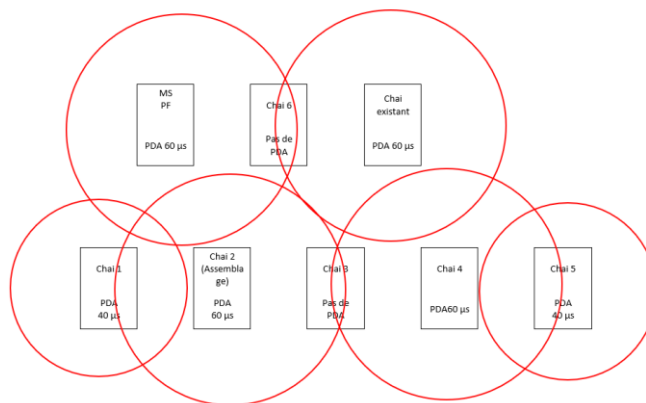


Figure 35 : Localisation des PDA – site projet de la DISTILLERIE DE LA TOUR

- pour les cuveries extérieures n°1, 2 et 3 :
 - les cuves seront utilisées comme dispositif naturel de capture **sous réserve d'une épaisseur supérieure à 4 mm** ;
 - les cuves seront utilisées comme conducteurs naturels de descente sous réserve de leur continuité électrique ;
 - chaque cuve sera interconnectée au réseau général de terre.

Pour la protection contre les effets indirects de la foudre, l'étude technique précise la nécessité d'installer des parafoudres de type I au niveau des armoires divisionnaires générales de chaque chai.

Elle préconise aussi la protection des mesures de maîtrise des risques par des parafoudre de type II, notamment au niveau des alimentations électriques des équipements de type :

- blocs autonomes,
- centrale de détection incendie,
- centrale de détection intrusion,
- groupe motopompe du système d'extinction automatique.

4.4.2 LE PLAN D'OPERATION INTERNE

Conformément à l'Arrêté du 26 mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs dans les installations classées mentionnées à la section 9, chapitre V, titre 1er du livre V du code de l'environnement, l'entreprise établira un Plan d'Opération Interne (POI) pour son site de MERPINS. Ce POI fera l'objet d'une concertation et d'une validation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Charente. Ce Plan d'Opération Interne sera transmis au SDIS avant la mise en service des Installations.

4.4.3 MOYENS EXTERIEURS

4.4.3.1 LUTTE INCENDIE

Le SDIS 16 sera sollicité en cas d'incendie sur le site. La caserne la plus proche est celle de COGNAC. Le délai d'arrivée sur site est estimé à une quinzaine de minutes.



(Source : GoogleMap)

Figure 36 : Estimation du temps de trajet entre le centre de secours et le site

Le site compte actuellement 3 poteaux incendie débitant tous 80 m³/h en dynamique à une pression de 1 bar. Ils portent les numéros 42, 43 et 44. Ces poteaux seront ci-possible conservés, mais risquent d'être déplacés lors de la construction. C'est pourquoi le dimensionnement des moyens en eau dans cette étude ne tient pas compte de leur présence.

D'autres bornes incendie ainsi que des réserves en eau privées de type bassins sont présentes à proximité du site. Ces ressources sont listées ci-dessous et localisées sur l'extrait de carte à suivre.

DESIGNATION	DEBIT / CAPACITE	TYPE
Poteau n°42	80 m ³ /h	Privé
Poteau n°43	80 m ³ /h	Privé
Poteau n°44	80 m ³ /h	Privé
Poteau n°15	80 m ³ /h	Public
Poteau n°16	90 m ³ /h	Public
Poteau n°17	60 m ³ /h	Public
Poteau n°48	0 m ³ /h	Public
Réserve ORECO entrée	400 m ³	Privé
Réserve ORECO centre	1500 m ³	Privé
Réserve ORECO Est	2000 m ³	Privé

Tableau 14 : Moyens en eau à proximité du site



(Source : E-XO – Fond de plan : Géoportail)

Photo n° 3 : Localisation des ressources en eau à proximité

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
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n°1272/2008	 GHS02	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
Propriétés			
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 15 : 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 dépressifs 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 GASOIL


Désignation	FDS	Date de révision	Numéro CE
GASOIL	TOTAL GASOIL 24D	2015-10-06	265-078-2
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n°1272/2008		H226 - Liquides et vapeurs inflammables H304 – Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H315 – Provoque une irritation cutanée H332 - Nocif par inhalation H351 – Susceptible de provoquer le cancer H373 – Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'exposition répétées ou d'une exposition prolongée H411 – Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	
Propriétés			
Etat physique à 20°C	Liquide	Masse molaire	-
Masse volumique en kg/m³ à 15°C	800 -910 kg/m³	Point éclair en °C	>56°C
Pression de vapeurs	0,4 kPa à 40 °C	Température d'auto-inflammation en °C	≥ 225 °C ;
Point d'ébullition en °C	141 - 462°C	LII(%vol)	0,5 %
Densité de vapeurs	>5 (air = 1)	LSI (%vol)	5 %
Solubilité	Soluble dans un grand nombre de solvants organiques usuels. La substance est une UVCB.	Point de fusion	Pas d'information
Incompatibilités	Oxydants forts. Acides forts. Bases fortes. (herbicides...). Halogènes		

Tableau 16 : Fiche synthétique du gasoil

Valeurs limites d'exposition professionnelle

Ne contient pas de substances avec des valeurs limites d'exposition professionnelle.

Toxicité aigue

Contact avec la peau : peut causer des irritations de la peau et ou dermatites.

Contact avec les yeux : Le produit n'est pas irritant. Peut provoquer une irritation légère.

Ingestion : L'ingestion peut provoquer des irritations de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Risque de dépression du système nerveux central. L'aspiration peut provoquer un œdème pulmonaire.

Cancérogénicité : une activité cancérogène est rapportée en présence d'irritation cutanée répétée. Sur la base de cette information et de l'analyse des HAP, ce type de gazole peut montrer un faible potentiel cancérogène. Les résultats d'autres études étayent la classification.

Mutagénicité : Sur la base d'études de mutagenèse in vivo et in vitro et de leurs faibles biodisponibilités, les distillats ne répondent pas aux critères de classification de l'UE. Sur la base du test d'Ames modifié, les gasoils contenant des produits craqués ont montré un potentiel génotoxique.

Toxicité pour la reproduction : toutes les études animales montrent que cette substance n'a pas d'effet sur le développement et n'a pas d'effet négatif sur la reproduction. Ce produit ne répond pas aux critères de classification de l'UE

Informations écologiques

Toxicité : toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

5.1.3 DANGERS LIES MATIERES COMBUSTIBLES

Les stockages de matières combustibles présentent un danger d'incendie. Les principaux produits de combustion sont la vapeur d'eau et les oxydes de carbones, pour les matières à base de cellulose.

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 17 : 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.

Stockages de produits finis et matières sèches

Pour les stockages de produits finis et de matières sèches, ceux-ci présentent un danger d'incendie qui sera étudié compte-tenu de la présence de matières combustibles.

Stockage de fuel

L'entreprise disposera d'une réserve de carburant inférieure à 1000 litres pour le fonctionnement du groupe motopompe. Le gasoil présente un danger d'incendie.

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 chais.

Les fuites sur les 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.

Il en est de même pour les transferts de produits conditionnés lorsqu'il s'agit de bouteilles pleines.

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.

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

Echantillothèque : compte tenu des volumes d'alcools présents dans ce local (2 m³), il ne sera pas retenu 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 du chai d'assemblage. 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	RETENU
Chai n°1	1990 m ³	Fuite ; nappe	Incendie + Explosion si cuves inox	Incendie explosion pollution
Chai n°2	1990 m ³			
Chai n°3	1990 m ³			
Chai n°4	1990 m ³			
Chai n°5	1990 m ³			
Chai n°6	1990 m ³			
Chai existant	1990 m ³			
Cuveries inox extérieures	Ilots de 2000 m ³ (8 cuves de 250 m ³ /ilot)	Fuite ; nappe	Incendie Explosion	Incendie explosion pollution
Stock PF projeté (2250 palettes de 600 bouteilles)	950 m ³	Ignition	Incendie	Incendie
Stockage Matières sèches projeté	<500 t			
Echantillothèque	2 m ³			
Citerne dépotage	(CMS : 25 m3)			Explosion
			Pollution	Pollution

Tableau 18 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

Les plans suivants présentent la localisation des potentiels de dangers associés aux installations.

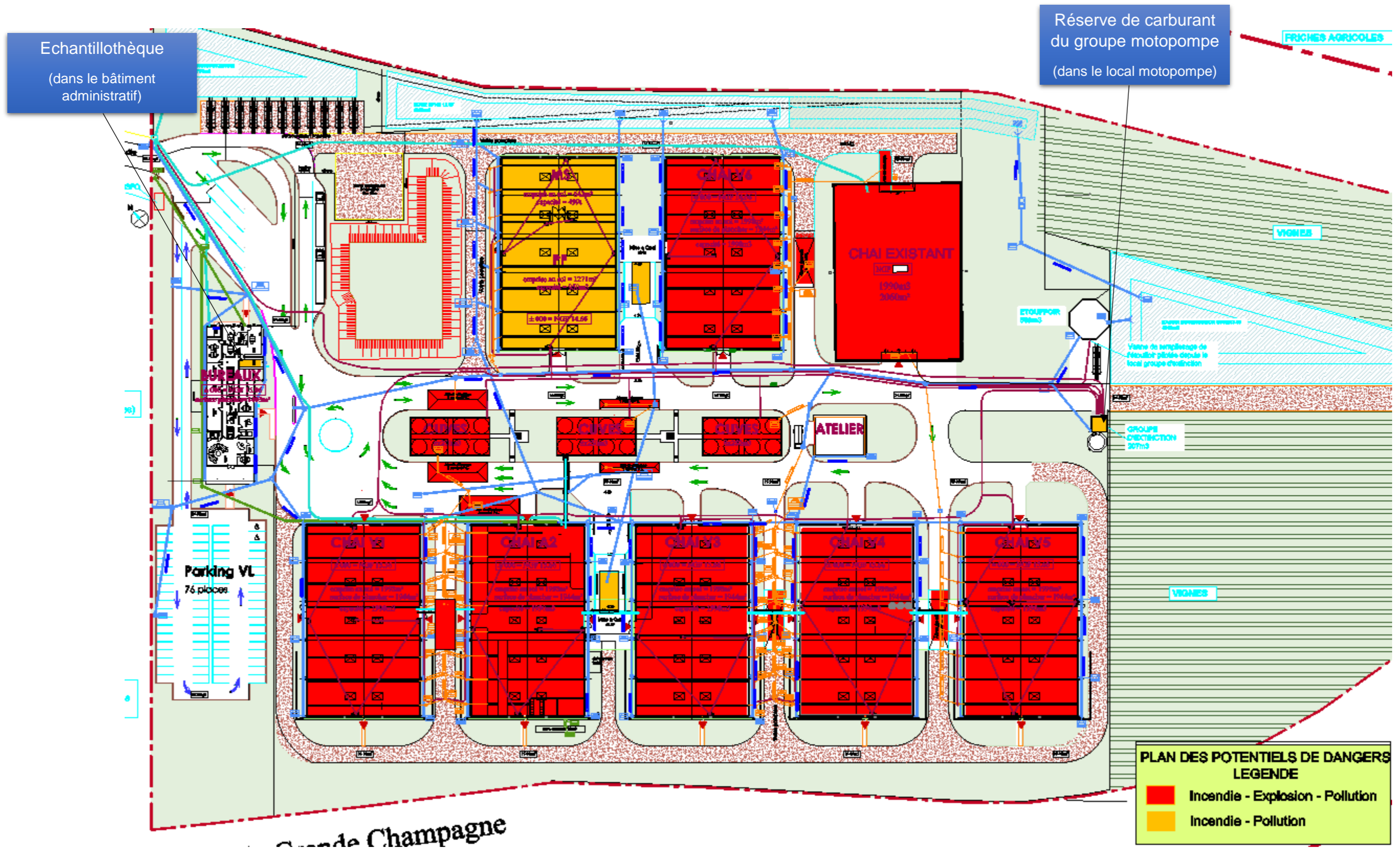


Figure 37 : Plan des potentiels de dangers

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 DISTILLERIE DE LA TOUR, il n'est pas envisageable de réduire les quantités de produits projetées sur le site. Par conséquent les principes de substitution et d'intensification ne peuvent être appliqués.

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
- 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 bâtiments projetés) ;
- 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,
- par la mise en œuvre d'une extinction automatique et de dispositifs de refroidissement sur les cuveries extérieures de stockage d'alcools.

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.

Ainsi le projet d'aménagement du site tient compte de ces éléments afin d'améliorer la sécurité. Tous les écoulements accidentels seront récupérés dans un bassin étouffoir et une rétention déportée.

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 DISTILLERIE DE LA TOUR n'a à ce jour connu aucun sinistre d'incendie affectant ses distilleries ou 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),

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

6.2.1 SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE

Cette synthèse a pour objet de fournir un retour d'expérience sur l'accidentologie dans le cadre de la rédaction de l'arrêté déclaration relatif à la nouvelle rubrique 4755 (ex rubrique 2255) qui concerne les alcools de bouche équivalents aux liquides inflammables de catégorie CLP 2 et 3.

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

Typologie	1992 à 2012 (582 cas) - (%)	Echantillon étudié (53 cas) - (%)
Incendie	64	32
Explosion	7,4	17
BLEVE	0,2	0
Rejet de matière	43	74
Chutes / Projections équipements	4,0	0

Tableau 19 : 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 (NH₃, acides...).

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

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 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.

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

Les épisodes de pollution sont nombreux dans l'échantillon des 53 accidents français. On compte 14 cas de pollution liés à des rejets de vinasses, résidus de distillation, effluents chargés notamment en nitrites ; 9 accidents sont liés à des rejets d'alcools.

Certaines pollutions font suite à des défaillances matérielles entraînant une perte d'étanchéité du contenant. Pour 2 accidents (Aria 4160, 37725), l'explosion des cuves de stockage entraîne la rupture du récipient et libère l'alcool contenu entraînant une pollution des eaux et des sols. On relève également des pertes d'étanchéité liées à la rupture du système de fermeture d'une cuve (2 cas : Aria 17187, 43158) ou à une soudure de cuve défectueuse provoquant la rupture du bac (Aria 2201). Parmi les causes profondes de ces accidents, on recense notamment le défaut de fabrication et le vieillissement non contrôlé des équipements.

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

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

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

Enfin, il ne faut pas oublier les stockages annexes responsables eux aussi de pollution. On note des rejets d'ammoniac (canalisation corrodée : Aria 3561, solution ammoniacale déversée sans précaution dans le réseau d'eaux pluviales : Aria 5955, cause inconnue : Aria 11690), des rejets de fioul (vanne restée ouverte : Aria 2338, rupture d'un niveau : Aria 3250, fuite sur cuve : Aria 23865), rejets de nettoyeurs 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 (53 cas) - (%)
Morts	1,3	3,7
Blessés	15	11
Dommages matériels internes	73	42
Dommages matériels externes	3,9	0
Pertes d'exploitation	28	21
Population évacuée	4,1	3,7
Population confinée	1,0	0
Pollution atmosphérique	13	15
Pollution des eaux de surface	13	53
Contamination des sols	4,4	5,7
Atteinte à la faune sauvage	3,3	21

Tableau 20 : 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 la DISTILLERIE DE LA TOUR :

- sur la prévention des risques d'incendie et d'explosion :
 - prévention et protection du risque foudre, mise à la terre et équipotentialité des masses métalliques,
 - conformité et contrôle des installations électriques,
 - mise en place d'un permis feu pour tous travaux avec points chauds,
 - procédures de dépotage des alcools et mise à la terre des citernes,
 - mises en place d'événements convenablement dimensionnés pour limiter les effets de pressurisation,
 - limitation des actes de malveillance grâce à de la détection anti-intrusion ;

- sur la protection en cas d'accident,
 - implantation des nouvelles structures à des distances réglementaires des limites de propriété,
 - résistance au feu des matériaux de construction,
 - cuveries inox de stockage d'alcools extérieures dotées d'une extinction automatique et d'un dispositif de refroidissement,
 - mise en place d'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant structures et zones de dépotage,
 - ressources en eau en adéquation avec les scénarios d'accidents,
 - limitation des conséquences grâce à la détection incendie et la télétransmission des alarmes.

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 21 : 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 ⁻⁴ par an
2 – Rare	Evènement non identifié dans l'établissement mais identifié pour d'autres établissements exerçant une activité similaire.	< 10 ⁻³ par an
3 – Possible	Evènement observable au moins une fois pendant l'intervalle de fonctionnement du système	< 10 ⁻² par an
4 – Fréquent	Evènement observable périodiquement pendant l'intervalle de fonctionnement du système.	< 10 ⁻¹ par an

Tableau 22 : 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 23 : 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 événements externes, :
 - par les effets dominos agresseurs (provenant d'établissements voisins ou d'unité de l'établissement ne faisant pas partie du périmètre de l'étude de dangers,
 - par les événements naturels significatifs,...
- par des événements internes :
 - par la perte d'utilité (eau, électricité, gaz, ...),
 - 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'installations industrielles à côté de l'établissement susceptible de l'impacter. Le site est en dehors de tout périmètre d'effets associé à des phénomènes dangereux sur des installations voisines.

7.2.1.2 LA CIRCULATION EXTERIEURE

Compte tenu de l'implantation des principaux locaux à risques, la circulation extérieure ne constitue pas une menace importante pour le site. Les stockages les plus exposés sont ceux longeant la route départementale. Le site sera toutefois clôturé ce qui limitera les risques liés à la circulation extérieure.

Par ailleurs ces locaux sont maçonnés et présentent une certaine résistance aux chocs.

7.2.1.3 LE TRAFIC AERIEN

Compte tenu de la proximité de l'aérodrome, le risque de chute d'avion dans l'emprise du site ne peut être totalement exclu. Le trafic de cet aérodrome est d'environ 150 000 mouvements par an, largement représenté par les vols d'avions militaires. Ce type d'avions peut être considéré comme donnant un impact ponctuel. En cas de chute sur un chai, les conséquences seront très probablement du même ordre que celles d'un incendie de chai.

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 1,5 km de la piste d'atterrissage la plus proche et à quelques centaines de mètres de son axe. La probabilité ci-dessus ne sera donc pas divisée par trois.

La superficie du site est de 84521 m² soit une probabilité annuelle de chute d'avion sur le site de l'ordre de $8,4521.10^{-7}$. 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 de la DISTILLERIE DE LA TOUR.

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 surplombera les stockages de produits.

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 sous détection intrusion de toutes les structures couplée à de la vidéosurveillance,
- la mise en place d'une détection incendie sur tous les stockages d'alcools,
- à terme la clôture de l'ensemble du site.

7.2.1.6 FEUX DE FORETS

Selon le site Georisques.gouv.fr, la commune n'est pas soumise au risque de feu de forêt.

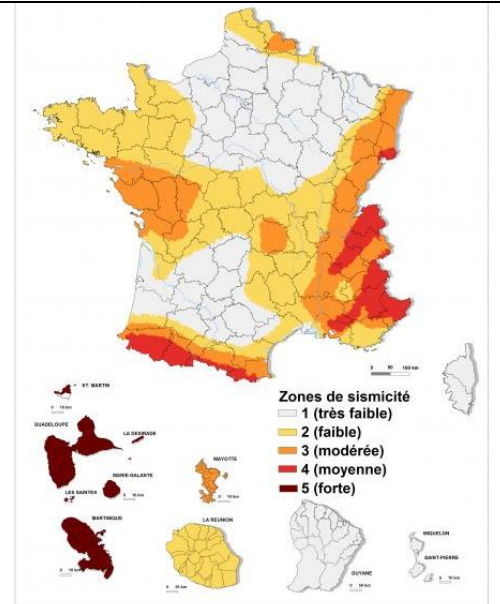
7.2.1.7 RISQUE SISMIQUE

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 MERPINS se trouve en zone de sismicité 3, c'est-à-dire dans la zone de sismicité modérée.**

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



Source : BRGM

Figure 38 : 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 « susceptibles de conduire, en cas de séisme, à un ou plusieurs phénomènes dangereux dont les zones des dangers graves pour la vie humaine au sens de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé dépassent les limites du site sur lequel elles sont implantées, sauf si les zones de dangers graves ainsi déterminées pour ces équipements ne concernent, hors du site, que des zones sans occupation humaine permanente ».

Les zones sans occupation humaine permanente sont définies par l'arrêté comme des zones ne comptant aucun établissement recevant du public, aucun lieu d'habitation, aucun local de travail permanent ni aucune voie de circulation routière d'un trafic supérieur à 5000 véhicules par jour et pour lesquelles des constructions nouvelles sont interdites.

Sont définies comme zones sans occupation humaine permanente au sens de la présente section les zones ne comptant aucun établissement recevant du public, aucun lieu d'habitation, aucun local de travail permanent, ni aucune voie de circulation routière d'un trafic supérieur à 5 000 véhicules par jour et pour lesquelles des constructions nouvelles sont interdites.

Equipements potentiellement concernés

Un séisme est susceptible de conduire à un incendie sur les installations suivantes :

- dans les chais de stockage et d'assemblage,
- sur les cuveries extérieures,
- aux postes de dépotage d'alcools.

La limitation des effets des phénomènes dangereux sur le site sur les stockages d'alcools et les cuveries sont assurées :

- soit par la présence de murs coupe-feu,
- soit par l'extinction automatique pour les cuveries extérieures de stockage d'alcools.

Ces équipements sont susceptibles d'être endommagés en cas de séisme et de ne plus remplir leur fonction de sécurité.

Conséquences des scénarii d'incendie

Les phénomènes dangereux d'incendie font l'objet d'une caractérisation de l'intensité de leurs effets au chapitre 9. Les distances d'effets létaux obtenues en présence ou avec effondrement des murs sont synthétisées dans le « Tableau 31 : Distances d'effets sur l'homme ».

Aucun effet n'est attendu à l'extérieur du site en cas d'incendie d'un bâtiment avec tenue des murs. En revanche, en cas d'effondrement, les distances d'effets létaux sortent du site sur quelques mètres, sans toutefois affecter une zone à occupation humaine permanente (voir annexe 22).

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

Les bâtiments projetés relèvent de la catégorie d'importance II.

Classification des sols

L'analyse par COMPETENCE GEOTECHNIQUE des profils lithologiques des sondages de reconnaissance et des essais géotechniques réalisés in situ et en laboratoire a permis de conclure à un profil de sol de classe A. Le profil stratigraphique de la classe de sol « A » est défini comme « Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant ».

Extraits de l'étude géotechnique

COMPETENCE GEOTECHNIQUE ATLANTIQUE précise dans son rapport les points suivants :

« Le site géographique est à classer en zone de sismicité 3 d'après la carte de sismicité de la France (Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010).

Les bâtiments de catégorie d'importance II en zone de sismicité 3 requièrent le recours à la réglementation parasismique.

Eu égard à la faible topographie du secteur, les effets topographiques peuvent être négligés et n'entraînent donc aucune majoration des efforts sismiques.

Deux phénomènes engendrant des désordres plus ou moins importants aux structures sont à envisager lorsqu'une sollicitation d'origine sismique est appliquée à certains sols : la liquéfaction et la densification. L'analyse de la liquéfaction des sols est requise en zone de sismicité 3.

La sensibilité à la densification des sols doit être considérée lorsque des couches étendues ou des lentilles épaisses de matériaux lâches, non saturés et sans cohésion, ou des argiles très molles se trouvent à faible profondeur.

Le squelette carbonaté des calcaires (couche 2) et leur bonne résistance les rendent insensibles à la liquéfaction et à la densification sous efforts sismiques. »

Conclusion sur le risque sismique

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

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 MERPINS.
- la base de données du BRGM ne recense pas de cavités souterraines à moins de 3 km du projet.

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 du projet est intégralement en zone d'aléa à priori nul 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 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 fera installer par une entreprise QUALIFOUDRE les protections préconisées par l'étude technique foudre jointe en annexe dont des extraits figurent au chapitre 3.6.2.2. Elles feront l'objet d'une vérification initiale.

7.2.1.9.3 PRECIPITATIONS - INONDATION

La commune a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle pour cause de :

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

Catastrophe naturelle	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	16PREF19990231	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 2	16PREF20171095	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF19940057	30/12/1993	15/01/1994	26/01/1994	10/02/1994

Sources : Georisques.gouv.fr

Tableau 24 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à Merpins

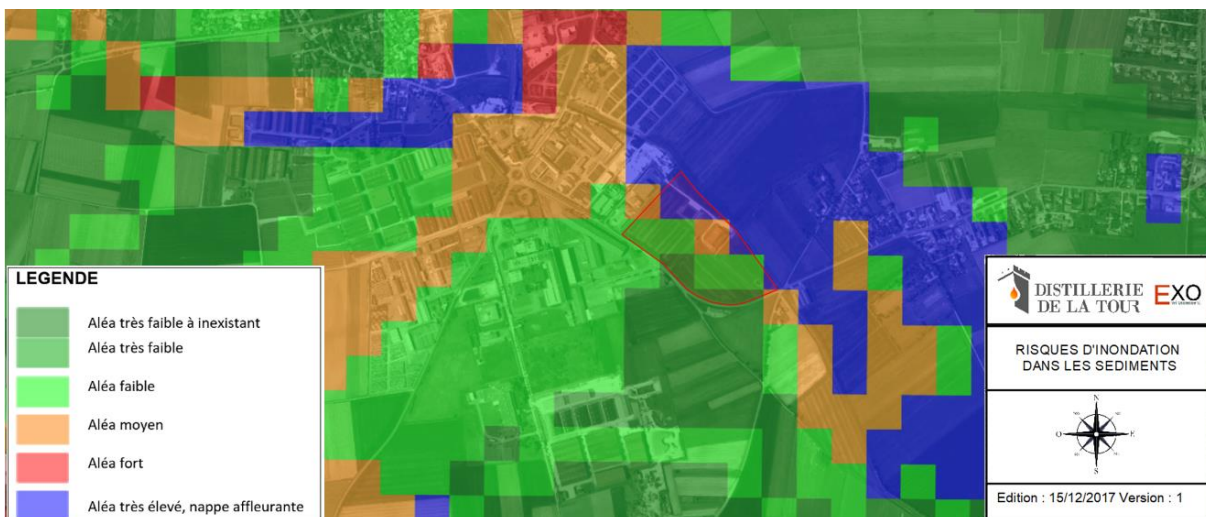
Toutefois, comme indiqué précédemment au chapitre « 3.6.2.5 – Risque Inondation », le site du projet est hors périmètre :

- d'un PAPI (Programme d'action de Prévention des Inondations),
- du PPRN Inondation de la Vallée de la CHARENTE (cf. Figure 20 : Extrait du zonage du PPR Inondation de la vallée de la CHARENTE),
- du TRI SAINTES-COGNAC-ANGOULEME (cf. Figure 21 : Extrait de la carte de synthèse des inondations TRI SAINTES COGNAC ANGOULEME),
- d'une zone inondable définie par un AZI (cf. Figure 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables de CHARENTE)

En revanche le site est partagé en 2 zones d'aléas variables de remontée de nappe selon un axe Nord-Ouest / Sud-Est, parallèle au fossé drainant la bordure Est du site, avec :

- à gauche de cet axe un aléa de remontée de nappe variant de très faible à faible,
- à droite de cet axe un aléa de remontée de nappe variant de moyen à très élevé.

Comme indiqué précédemment, au regard des installations projetées, une remontée de nappes pourrait affecter les ouvrages de type rétention déportée, et plus généralement tous les ouvrages enterrés de type bassin comme l'étouffoir, la fosse de récupération des eaux de lavage) qui pourraient être soulevés par la poussée de l'eau.



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

Figure 39 : Carte des remontées de nappe

Le site a fait l'objet d'une étude de sol. Le caractère « humide » de la zone du projet n'a pas été mis en évidence.

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 projetés à l'intérieur de bâtiments seront protégés des variations de température de la région qui restent somme toutes relativement modérées.

Les stockages extérieurs sont de grosses capacités et sont donc moins sujet à des variations de températures. En l'occurrence, le point de congélation d'un alcool à 40° avoisine -18°C et est encore plus bas pour des alcools de titre supérieur. Les stockages extérieurs présentent donc un risque de gel négligeable.

Les installations les plus sensibles au gel demeurent les conduites d'eau. Une attention particulière à l'isolation des canalisations d'eau des R.I.A et du système d'extinction automatique sera à apporter dans le cadre du projet. Des mesures de type cordon chauffant, isolation, seront mises en œuvre lorsque 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 sont principalement caractérisés par des directions d'Ouest et de Nord-Ouest.

Il sera 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.

7.2.1.9.6 NEIGE ET GRELE

Ces phénomènes sont peu fréquents en Charente. Les constructions projetées tiendront 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 circuleront sur le site présenteront un danger de collision soit entre eux, soit avec des équipements ou installations du site. Une collision peut conduire :

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

L'entreprise a prévu la mise en place d'un plan de circulation, intégrant des limitations de vitesse et des zones de dépotage, de stationnement, etc.

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

7.2.2.2 PERTES D'UTILITE

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

Toutefois, une perte d'électricité peut affecter le fonctionnement des organes de sécurité tels que :

- les blocs autonomes ; ils sont secourus par batteries,
- la détection incendie et la détection intrusion : elles seront secourues par batterie avec une autonomie de 12h en veille et 10 min en alarmes (fonctionnement des sirènes),

Le groupe motopompe du système d'extinction automatique ne sera pas affecté par une coupure d'électricité, étant un dispositif thermique. Il assurera également l'alimentation du réseau RIA.

Pour assurer son fonctionnement l'entreprise pratiquera une maintenance hebdomadaire sur le groupe selon le protocole établi par le fournisseur.

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

7.2.2.4 NON RESPECT DES CONSIGNES

L'entreprise disposera de consignes pour limiter les risques d'accidents de type incendie explosion sur le site. Celles-ci concerneront 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 Jean-Michel NAUD, Président de la société,
- Monsieur Michel POINTUD, Directeur Technique de l'entreprise.
- Monsieur Laurent RULLIER, responsable HSE du site.
- Monsieur Cédric MUSSET, Consultant 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 cotation,
- 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 (vrac et conditionnés)
B	Stockage de matières sèches
C	Poste de dépotage d'alcools et transferts
D	Poste de chargement déchargement de matières sèches
E	Locaux électriques – bureaux – laboratoires - vestiaires

Tableau 25 : 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	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 Extinction automatique 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	Stockage de matières sèches	Erreur de manipulation	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Risques de pollution par les eaux d'extinction	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	
Défaillance équipement	Maintenance des installations									
C	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	
D	Poste de chargement déchargement de matières sèches	Erreur de manipulation	Occurrence d'une source d'ignition	2 à 3	Départ d'incendie	Incendie au poste et pollution par les eaux d'extinction	2	B	Formation des opérateurs	Moyens en eau
		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	
I -	Locaux électriques – bureaux – laboratoires - vestiaires	Travaux	Occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie	Risques de pollution par les eaux d'extinction	2	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 26 : 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'une cellule	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 du 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 car zones de dangers graves ne concernent que des zones sans occupation humaine permanente	-	-	-
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 27 : 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 existant
Incendie	B1	Incendie du chai de vieillissement V1
Incendie	B3	Incendie du chai de vieillissement V3
Incendie	B4	Incendie du chai de vieillissement V4
Incendie	B5	Incendie du chai de vieillissement V5
Incendie	B6	Incendie du chai de vieillissement V6
Incendie	C	Incendie du chai d'assemblage
Incendie	D	Incendie du stockage de matières sèches et de produits finis
Incendie	E	Incendie de la rétention d'un ilot de cuves extérieures
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

Tableau 28 : Phénomènes dangereux retenus

Les phénomènes dangereux non susceptibles d'engendrer de tels effets à l'extérieur du site sont écartés notamment :

- les incendies de locaux de type bureaux, local technique, local électrique, vestiaires,
- les explosions de vapeurs de type ATEX hors zones 0,
- les incendies aux postes de dépotage d'alcools, les zones étant prévues sur rétention déportée.

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/m², seuil des destructions de vitres significatives,
 - 8 kW/m², seuil des effets domino (1) et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
 - 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
 - 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
 - 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.
- Pour les effets sur l'homme :
 - 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
 - 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » ;
 - 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²)^{4/3}].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

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

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.

8.2.2 POUR LES FEUX DE MATIERES COMBUSTIBLES

Les flux thermiques générés en cas d'incendie de matières combustibles sont obtenus à l'aide du logiciel FLUMILOG. 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 extinction automatique ou 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, ou à mi-hauteur de flamme selon le cas.

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 ²)	Hauteur Sous ferme (m)	Hauteur faitage (m)
Chai existant	52,7	37,9	1995	6,5	10,4
Chai de vieillissement	57,18	33,98	1944	5,92	7,64
Chai de coupe	57,18	33,98	1944	7,15	8,88
Stockage Matières sèches	34,45	19,2	662	5,92	6,88
Stockage produits finis	37,4	33,98	1271	5,92	6,88
Rétention cuverie extérieure	23,5	11	259	0	0

Tableau 29 : Données d'entrée des modélisations

8.3.3 RESULTATS DES MODELISATIONS

Le tableau suivant récapitule pour chaque incendie de stockage d'alcools les diamètres équivalents, les émittances, les hauteurs et inclinaisons de flammes calculés.

Structure	Deq (m)	Φ0 (kW/m ²)	Inclinaison flamme (°)	Hflamme (m)
Chai existant	44,09	31,05	35,6	20,04
Chai de vieillissement	42,44	31,06	36,13	19,31
Chai de coupe	42,44	31,06	36,13	19,55
Stockage Matières sèches	Voir rapport flumilog			
Stockage produits finis	36,67	31,15	38,3	17,14
Rétention cuverie extérieure	15	34,96	51	5,8

Tableau 30 : Caractéristiques des foyers

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

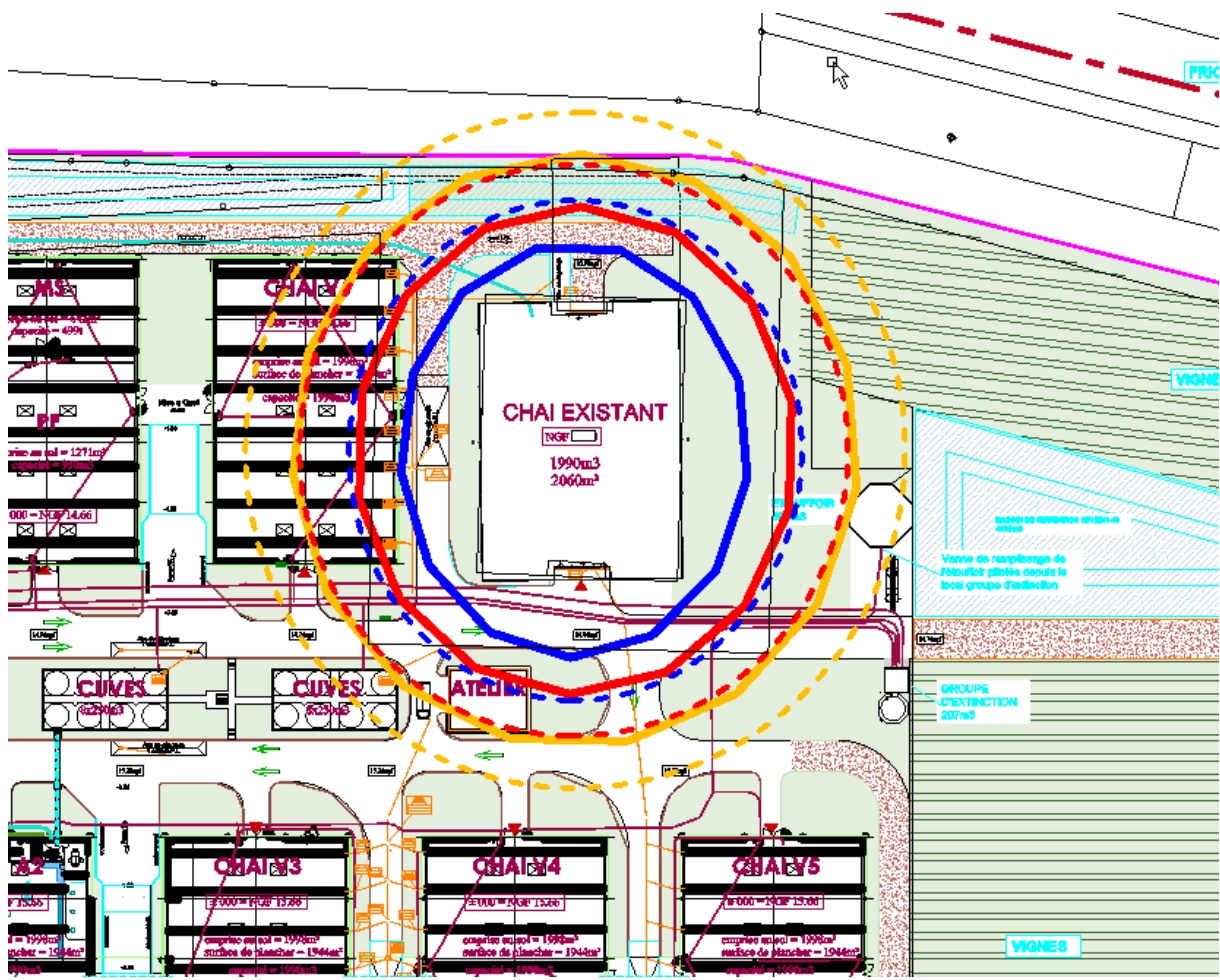
Structure	Distance en m avec tenue des murs				Distance en m - Effondrement des murs			
	Zone d'effets	SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)	Zone d'effets	SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)
Chai existant	Longueur	14	24	35	Longueur	23	33	44
	Largeur	13	20	30	Largeur	20	28	38
Chai de vieillissement	Longueur	14	25	33	Longueur	21	31	44
	Largeur	13	18	28	Largeur	36	27	37
Chai de coupe	Longueur	12	22	33	Longueur	21	31	45
	Largeur	10	18	28	Largeur	20	27	37
Stockage Matières sèches	NO et SE	12	17	22	NO et SE	18	27	34
	NE	13	18	27	NE	17	23	35
Stockage Produits finis	NO et SE	12	20	28	NO et SE	20	29	41
	SO	13	17	24	SO	18	26	37
Rétention Cuverie extérieure	Longueur	15	20	25	Longueur	-	-	-
	Largeur	15	20	20	Largeur	-	-	-

Na : non atteint – Np : non pertinent

Tableau 31 : Distances d'effets sur l'homme

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

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME Phénomène A d'incendie du chai existant

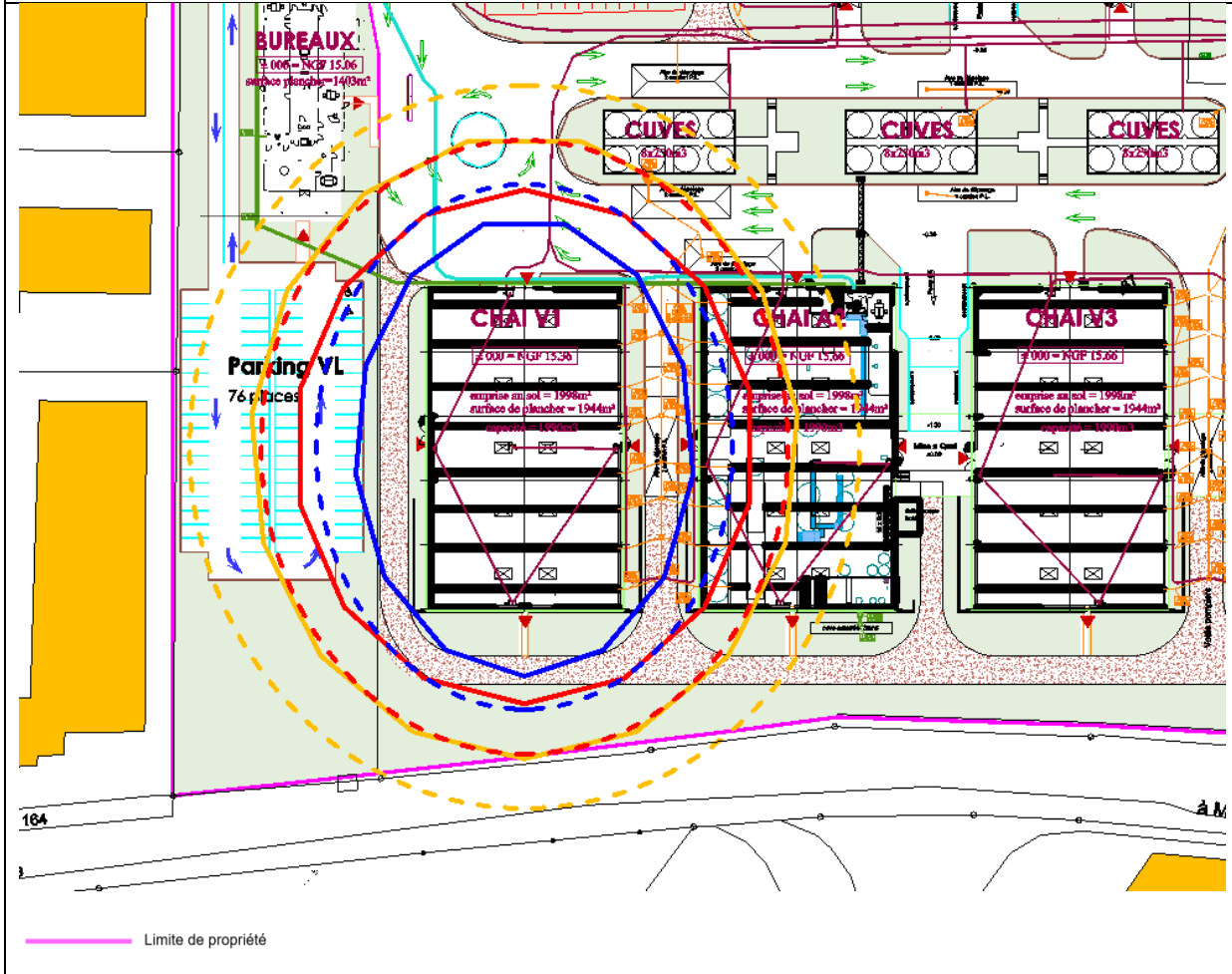


Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	
	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles sort légèrement du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME Phénomène B1 d'incendie du chai vieillissement V1



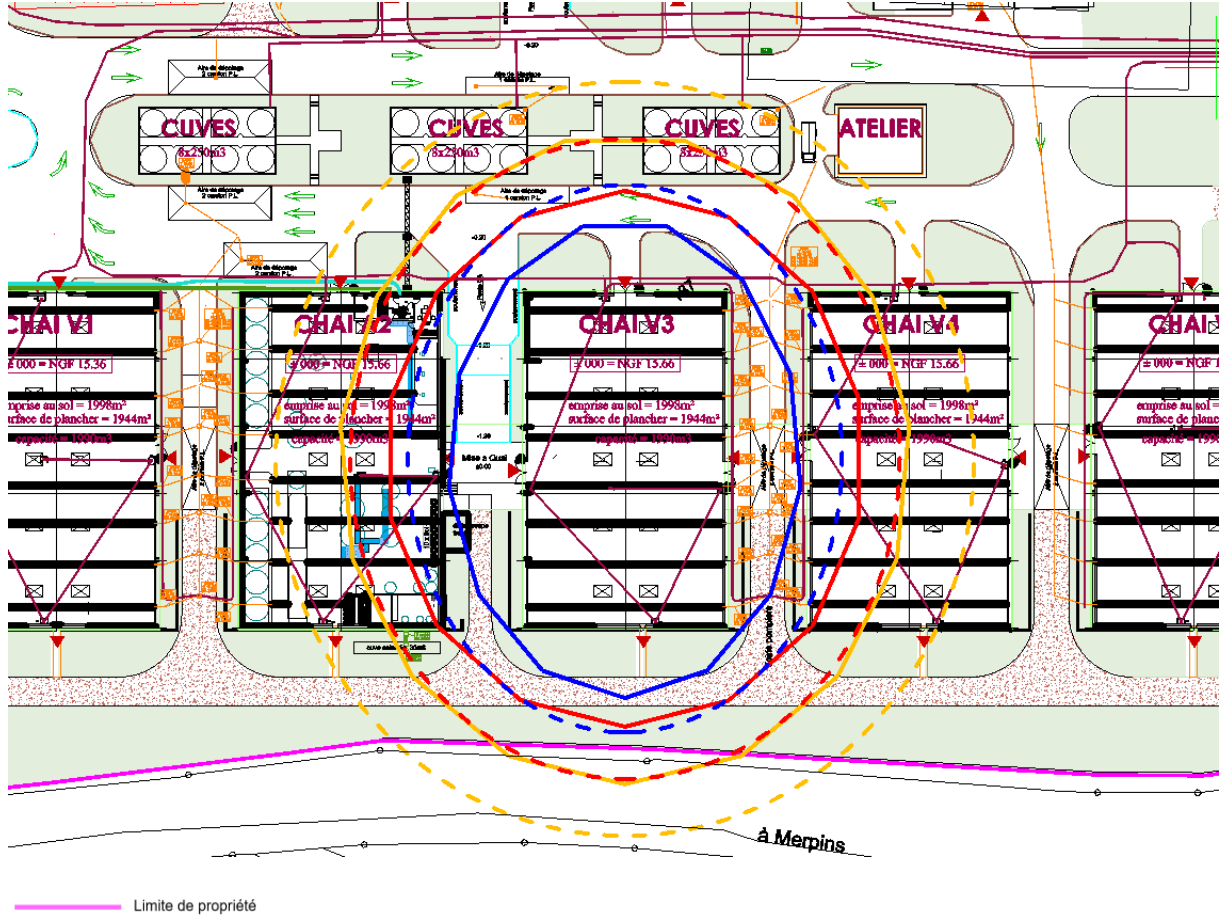
Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m ²)	
	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m ²)	
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m ²)	

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles frôle la limite du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME

Phénomène B3 d'incendie du chai n°V3



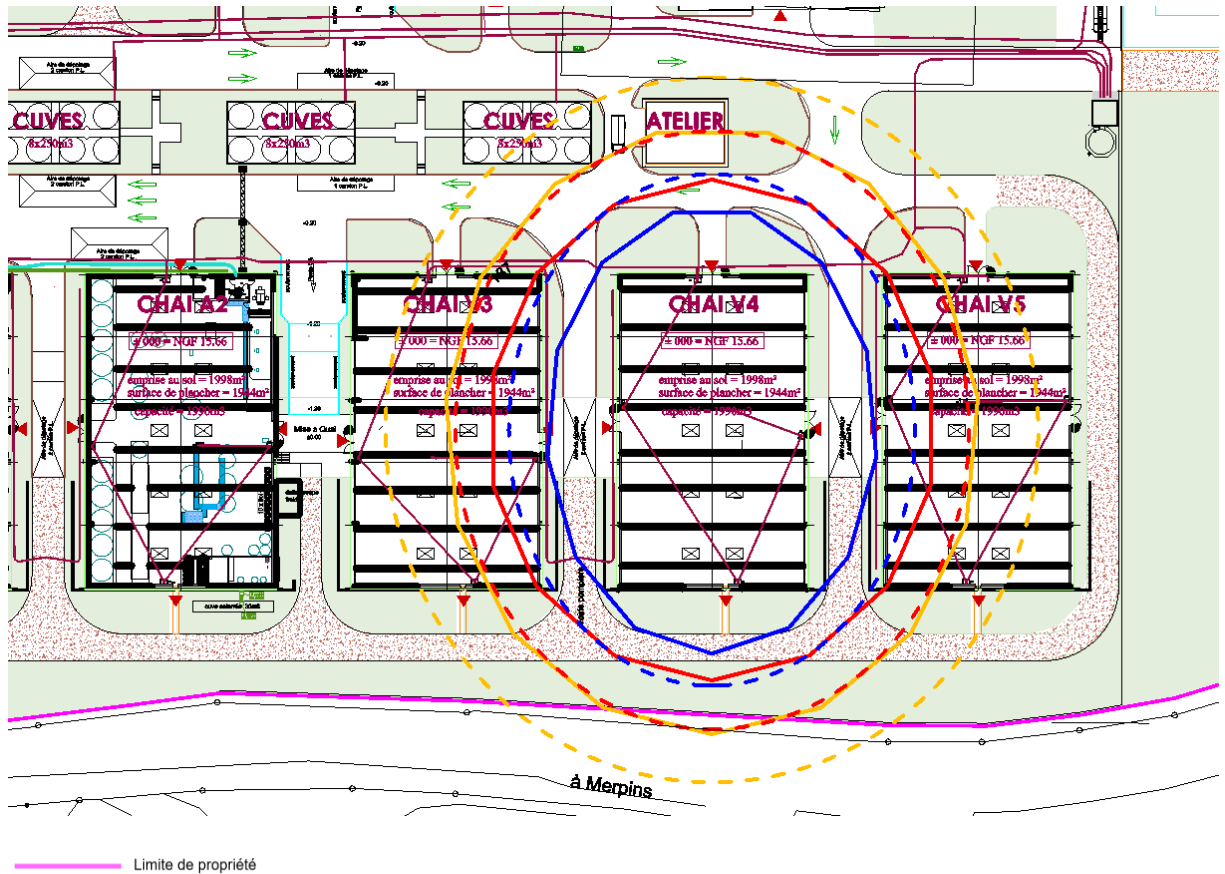
Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	- - - -
—	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	- - - -
—	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	- - - -

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles sort légèrement du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME

Phénomène B4 d'incendie du chai n°V4



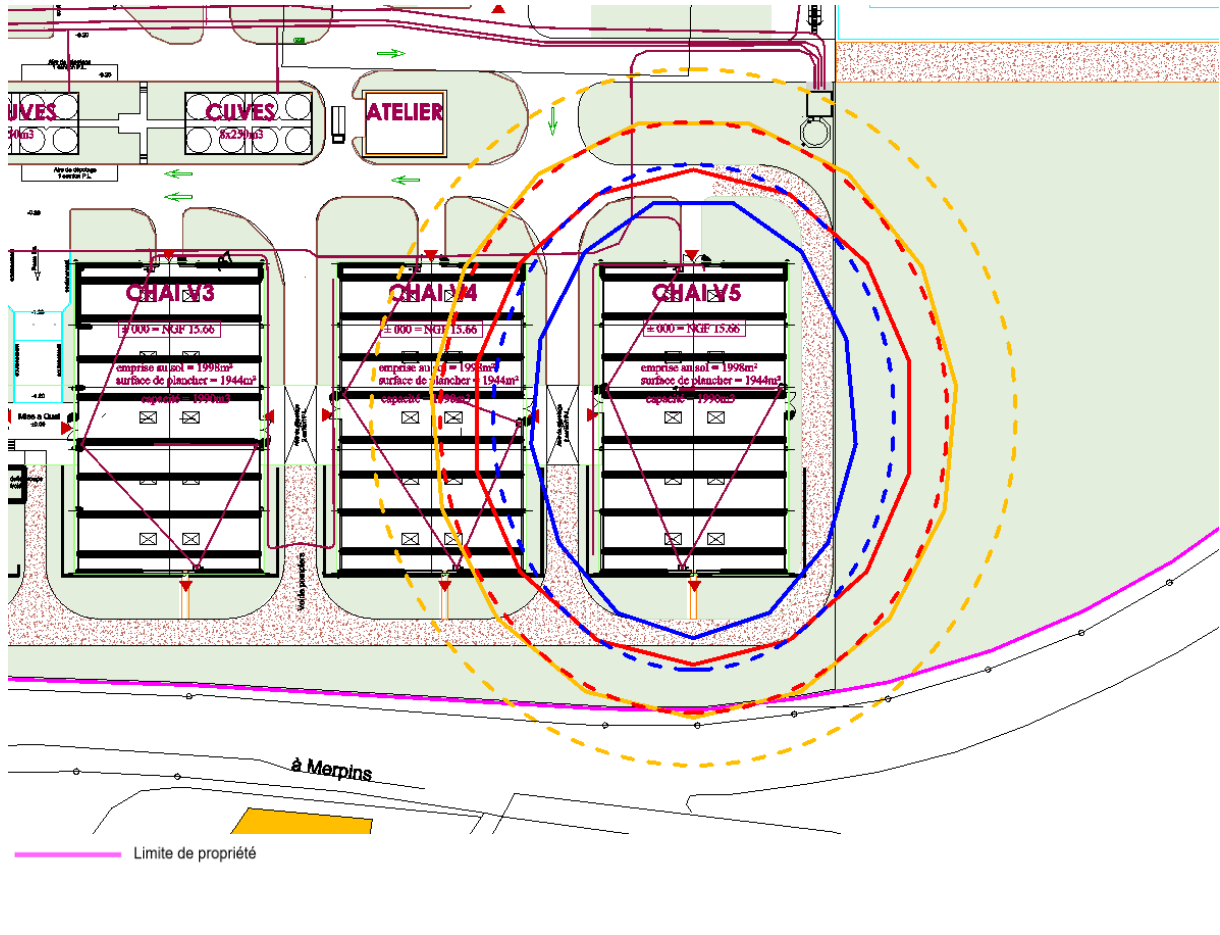
Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	- - - -
—	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	- - - -
—	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	- - - -

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles frôle la limite du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME

Phénomène B5 d'incendie du chai n°V5



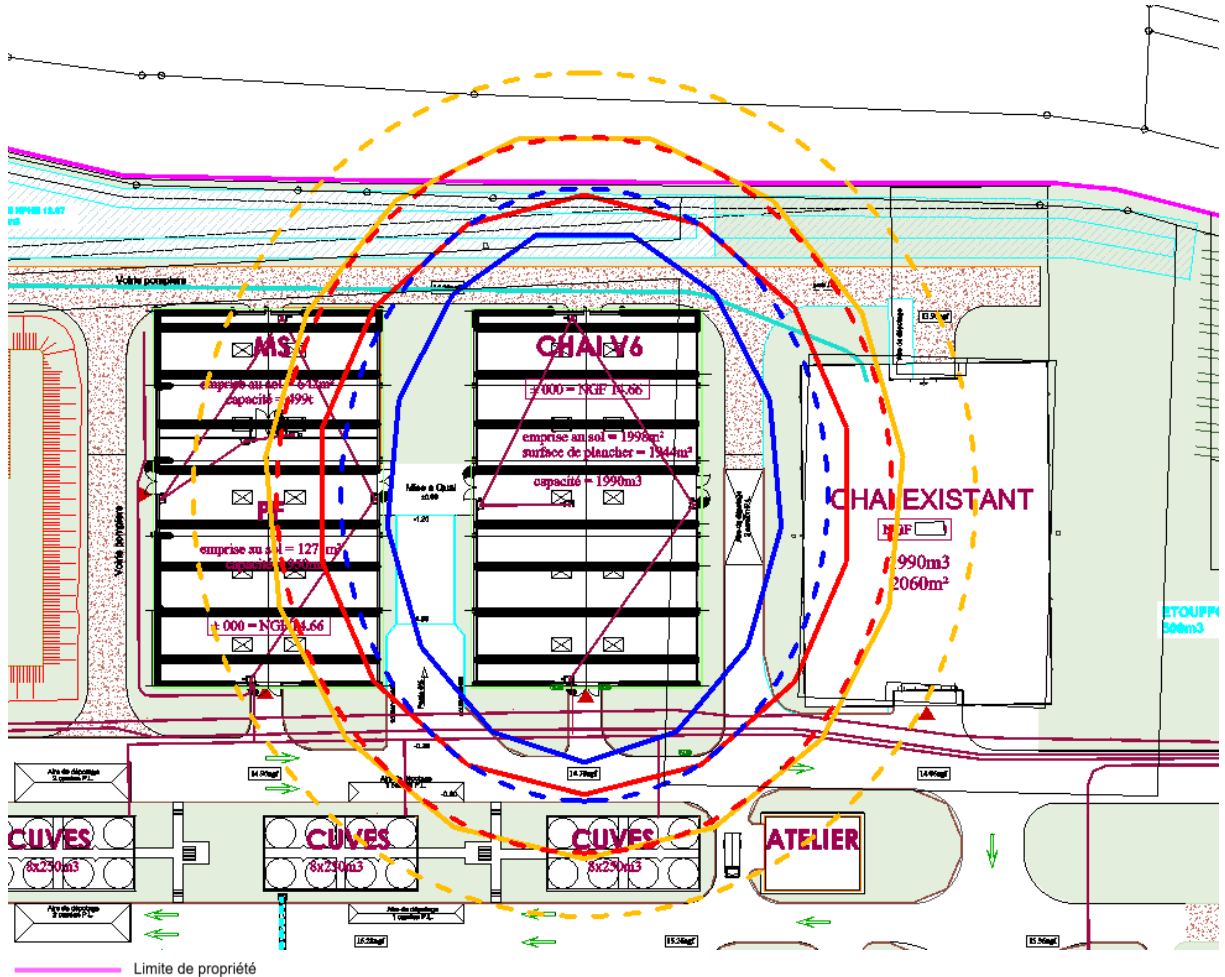
Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
— — — — —	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	- - - - -
— — — — —	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	- - - - -
— — — — —	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	- - - - -

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles frôle la limite du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME

Phénomène B6 d'incendie du chai de vieillissement V6

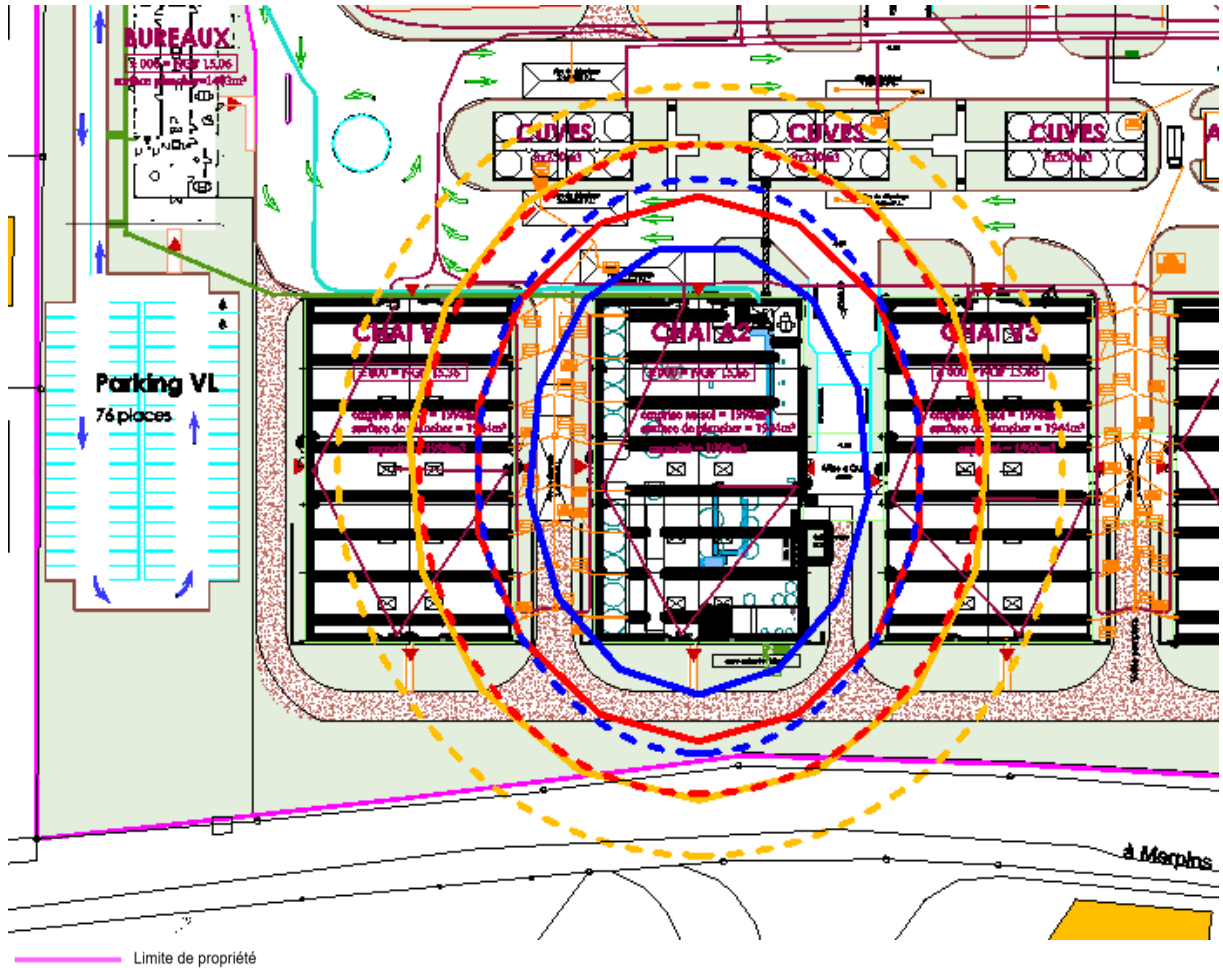








Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	
	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles sort légèrement du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME Phénomène C d'incendie du chai d'assemblage



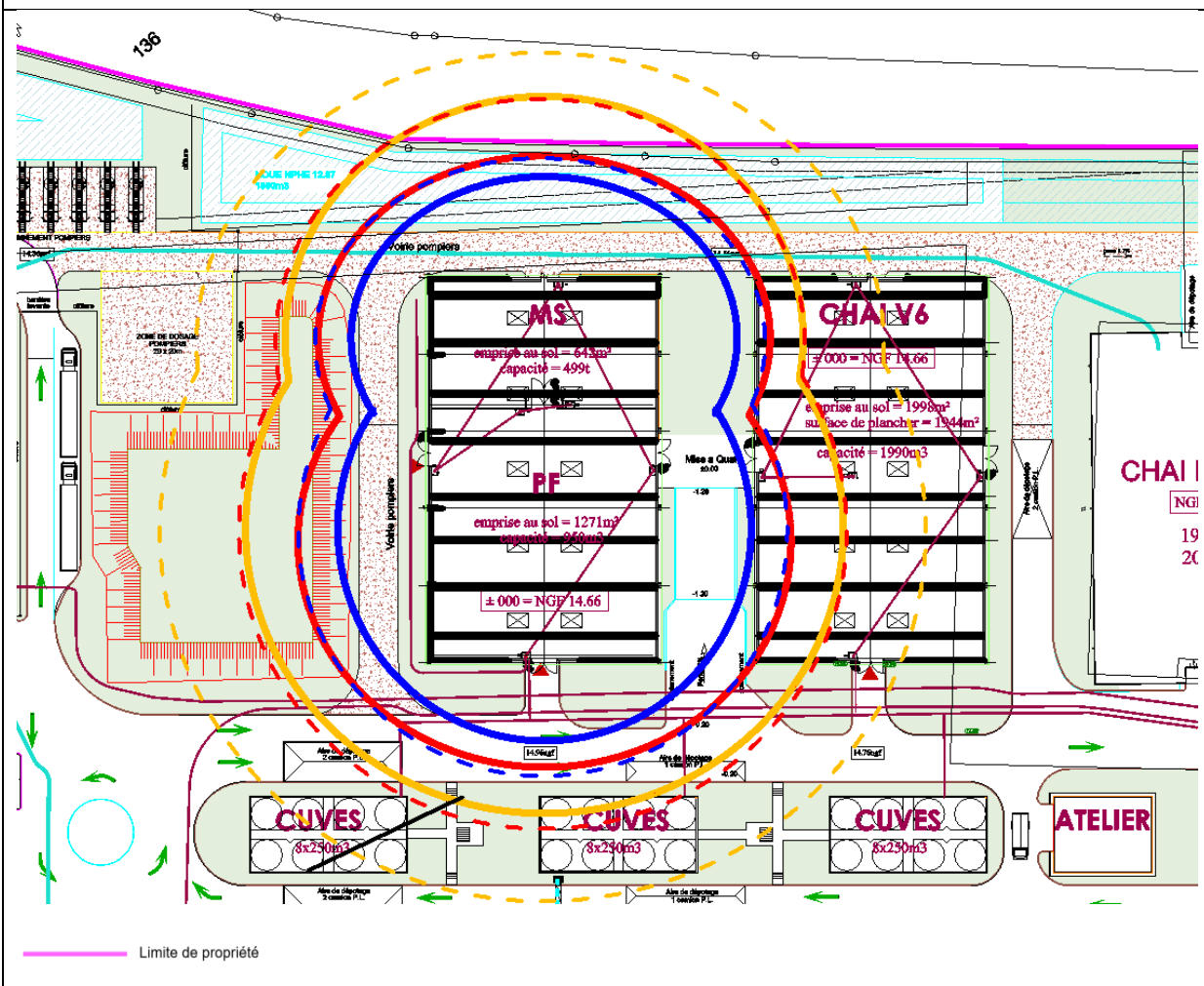
Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m ²)	
	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m ²)	
	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m ²)	

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles sort légèrement du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME

Phénomène D d'incendie des stockages de matières sèches et de produits finis

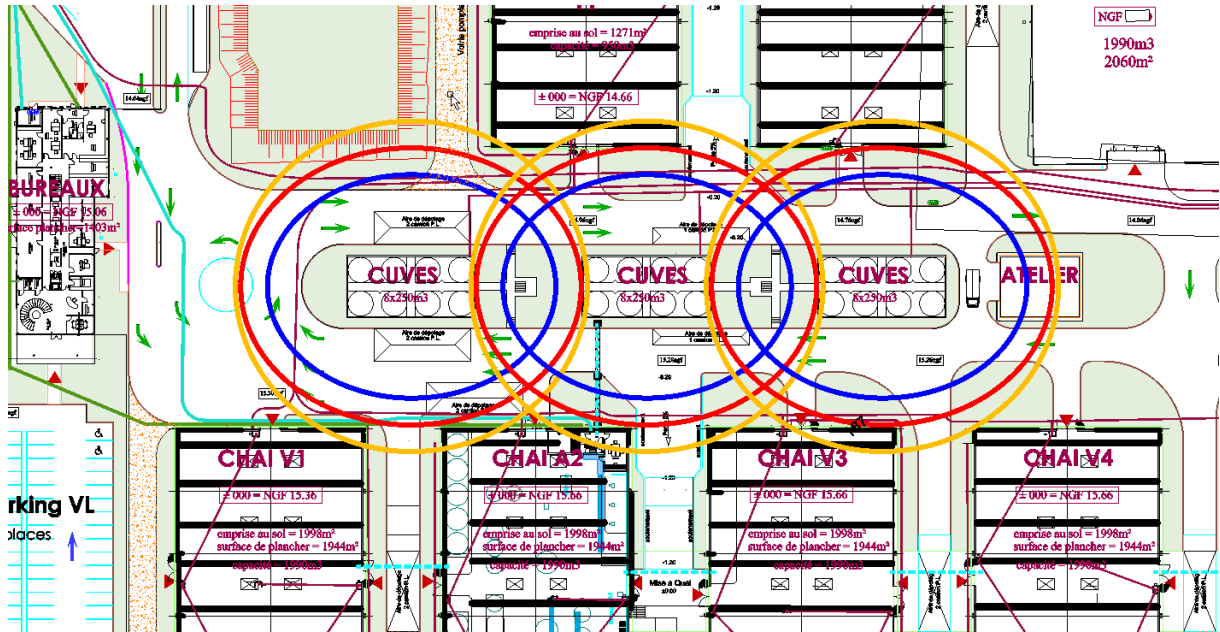


Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
—	Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)	- - - -
—	Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)	- - - -
—	Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)	- - - -

Avec tenue des murs, le périmètre des effets irréversibles sort légèrement du site.

Avec les murs effondrés, les périmètres d'effets irréversibles et des premiers effets létaux sortent du site.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES A HAUTEUR D'HOMME Phénomène E d'incendie sur les rétentions de cuves extérieures



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

Les feux de cuvettes n'engendrent pas d'effets à l'extérieur 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/m² 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	Zone d'effets	Avec tenue des murs	Effondrement des murs
		Distance au SELS (8 kW/m ²)	Distance au SELS (8 kW/m ²)
Chai existant	Longueur	19	23
	Largeur	17	20
Chai de vieillissement	Longueur	18	21
	Largeur	18	20
Chai de coupe	Longueur	18	21
	Largeur	18	20
Stockage Matières sèches	NO et SE	12	18
	NE	15	17
Stockage Produits finis	NO et SE	14	20
	SO	13	18
Rétention Cuverie extérieure	Longueur	15	-
	Largeur	15	-

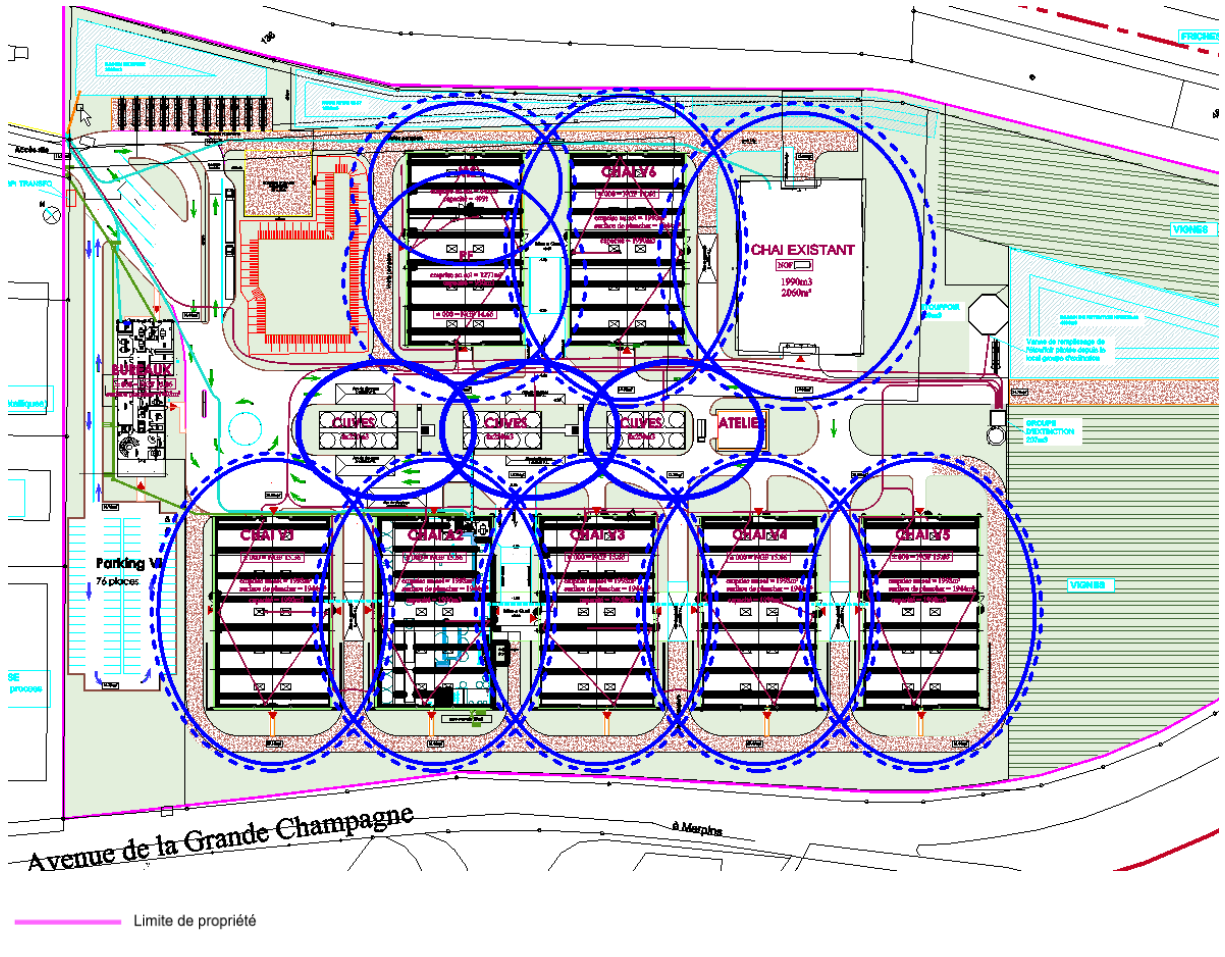
Tableau 32 : Distances d'effets dominos

Les tracés pages suivantes retranscrivent ces résultats. Ils permettent de conclure que :

- qu'il y a des effets dominos entre les chais avec et sans tenue des murs. Comme évoqué lors de la réunion de préparation, le SDIS mènera une action de protection sur les chais attenants au chai en feu.
- qu'il n'y a pas d'effets dominos entre chais et cuveries extérieures. Toutefois, il est prévu d'enclencher le système de refroidissement des 2 cuveries les plus proches du chai en feu.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES DOMINO SUR LES STRUCTURES

Phénomènes ABCDE d'incendie



Avec tenue des murs	Seuil	Murs effondrés
—————	Seuil des effets dominos (8 kW/m ²)	- - - - -

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

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

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'Éclatement (PECL).

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

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

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			
		d ₅₀	=		
50	22	d ₅₀	=	0,104	[[PATM . DEQU ² . HEQU] ^(1/3)
140	10,1	d ₁₄₀	=	0,048	
170	8,9	d ₁₇₀	=	0,042	
200	7,6	d ₂₀₀	=	0,036	

Tableau 33 : 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			
		d ₅₀	=		
50	22	d ₅₀	=	0,131	[[PATM . DEQU ² . HEQU] ^(1/3)
140	10,1	d ₁₄₀	=	0,060	
170	8,9	d ₁₇₀	=	0,053	
200	7,6	d ₂₀₀	=	0,045	

Tableau 34 : 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

Par défaut et de manière majorante, on considèrera que tous les chais sont susceptibles de contenir une cuve de 600 hl et qu'elle peut être positionnée à n'importe quel endroit du chai.

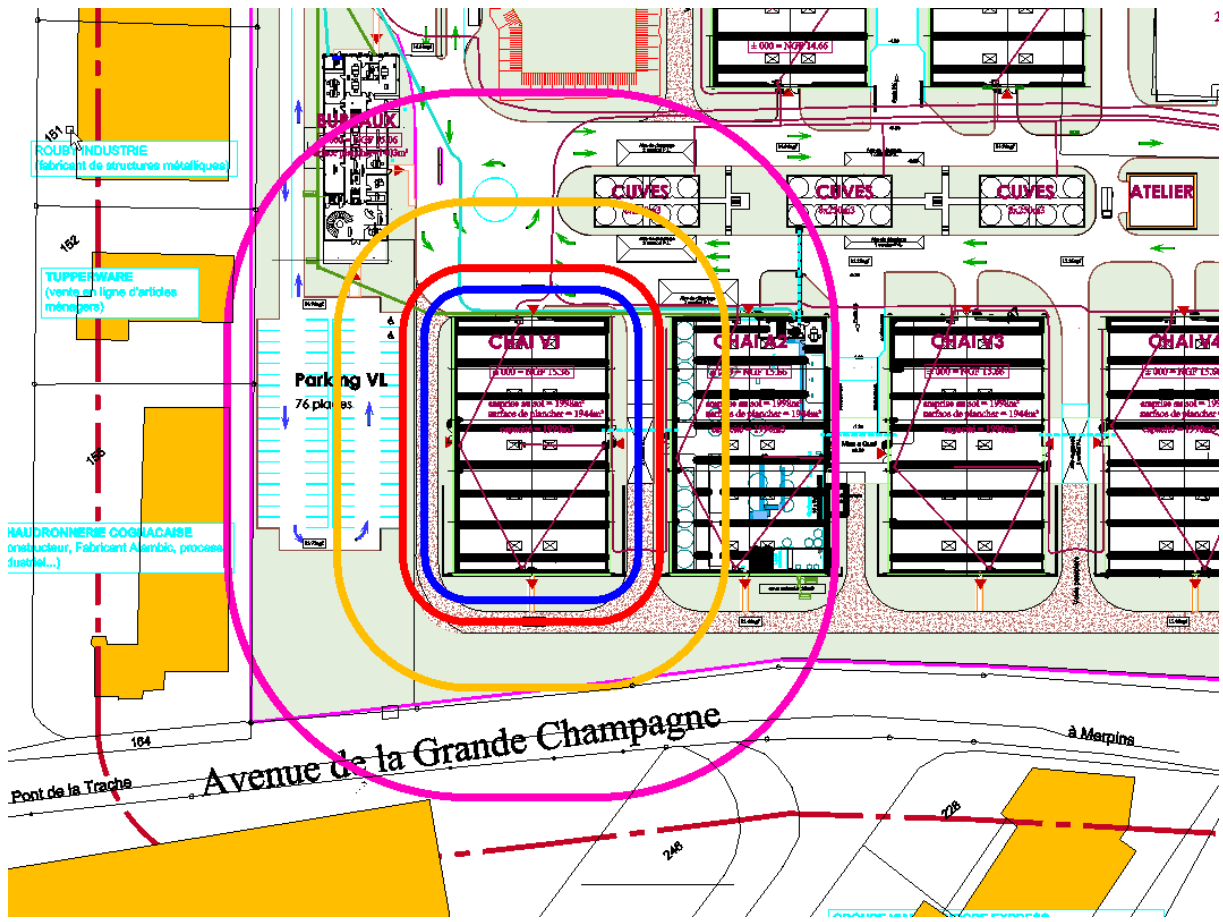
L'application des formules précédentes conduit aux résultats suivants :

Caractéristiques des cuves				Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)			
PhD	V (en hl)	H (en m)	Diam (en m)	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
F – Explosion d'une cuve	2528 hl	14	4,775	80	40	20	15
	600 hl	5,35	4,178	55	30	15	10
	300 hl	4,89	3,1	45	25	15	10
	100 hl	3,5	2	30	15	10	10
	50 hl	2	1,79	25	15	10	5
	30 hl	4	1,3	25	15	10	5
H – Explosion d'une cuve	Citerne routière 300 hl	6,2	2,5	45	25	10	10





Tableau 35 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

A noter qu'il n'est pas prévu de cuve inox dans le bâtiment de stockage de produits finis projeté.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V1

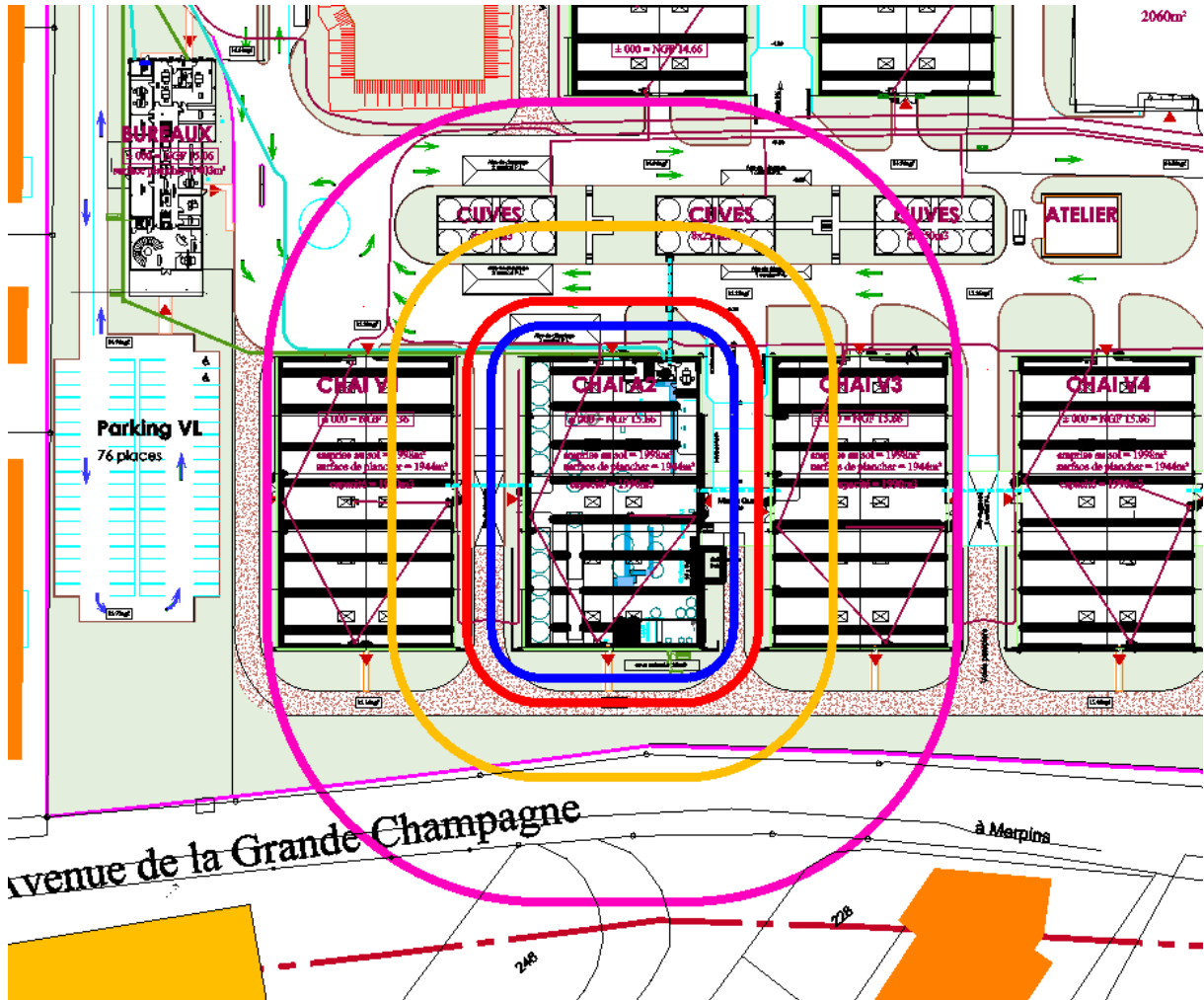


Seuil





-  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 des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V2

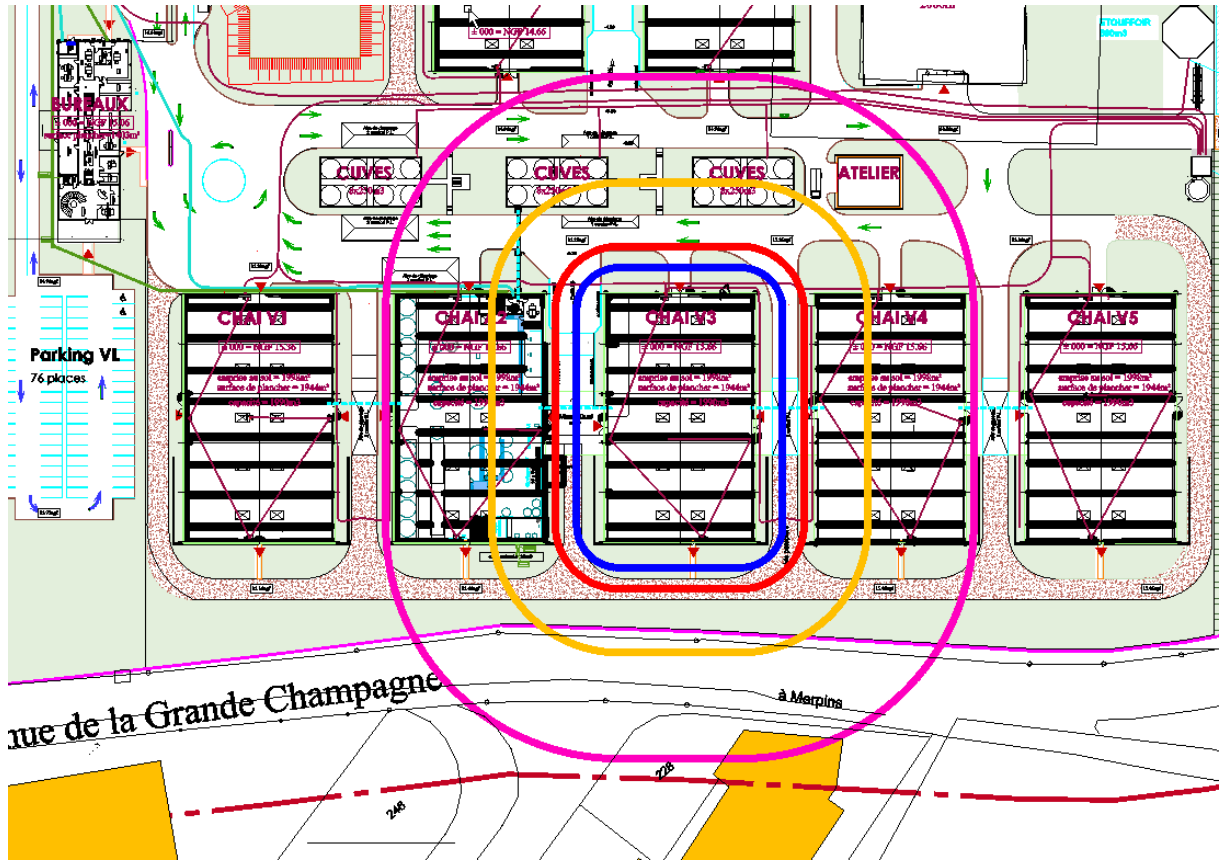


Seuil





-  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 des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V3

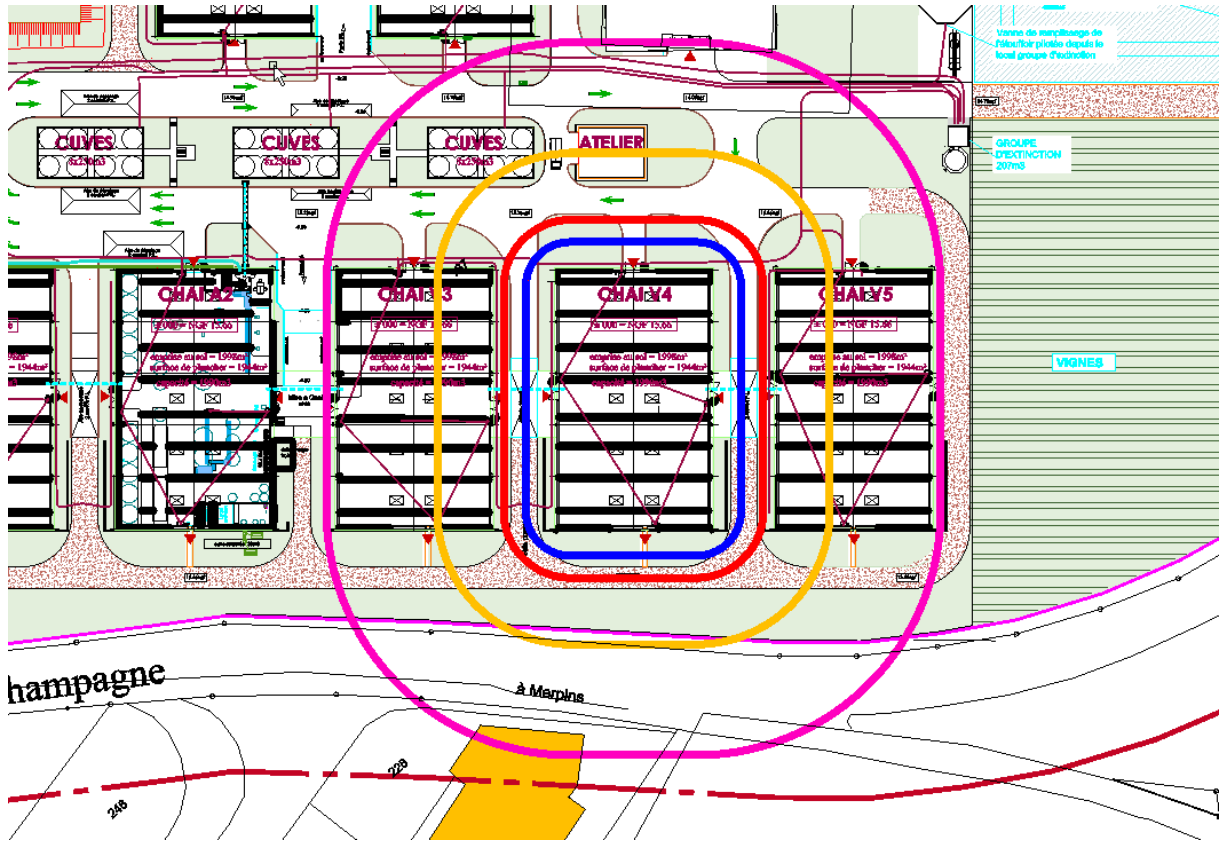


Seuil





-  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 des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V4

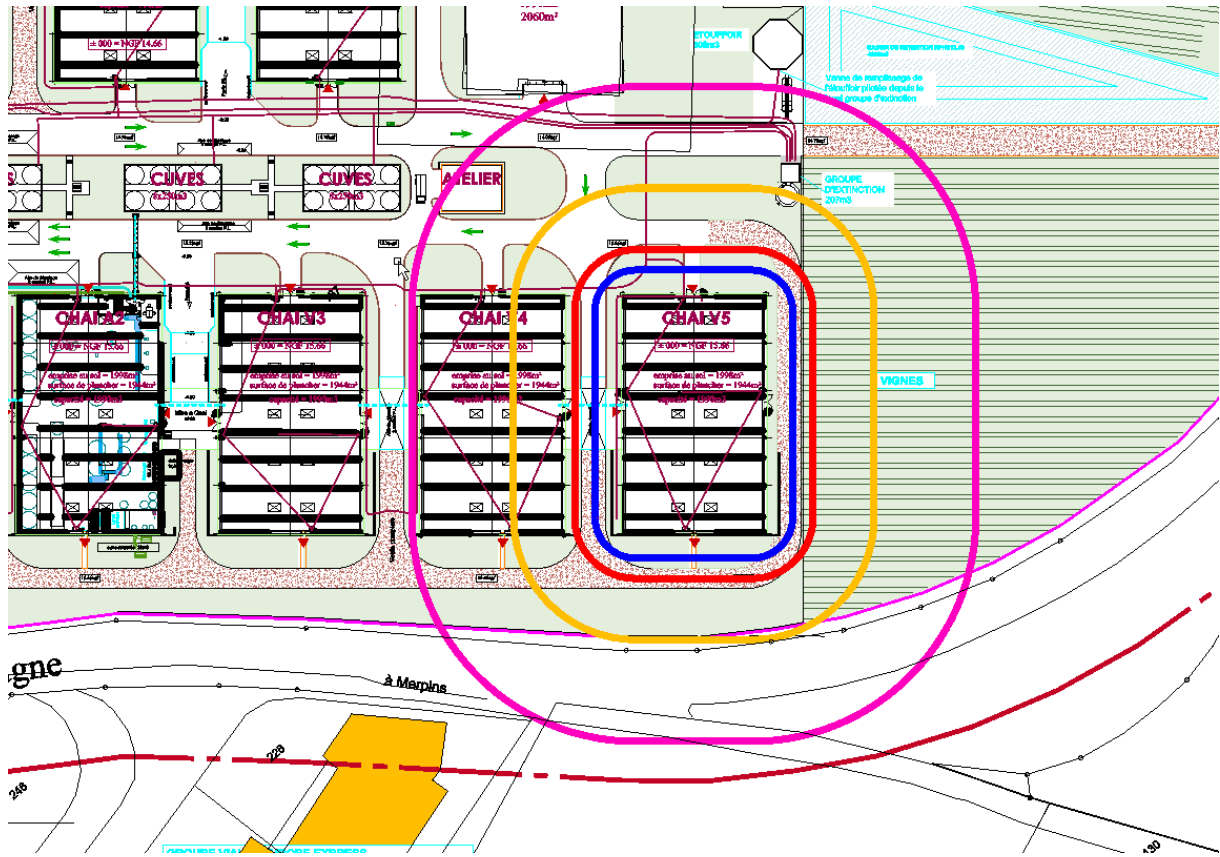


Seuil





-  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 des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V5

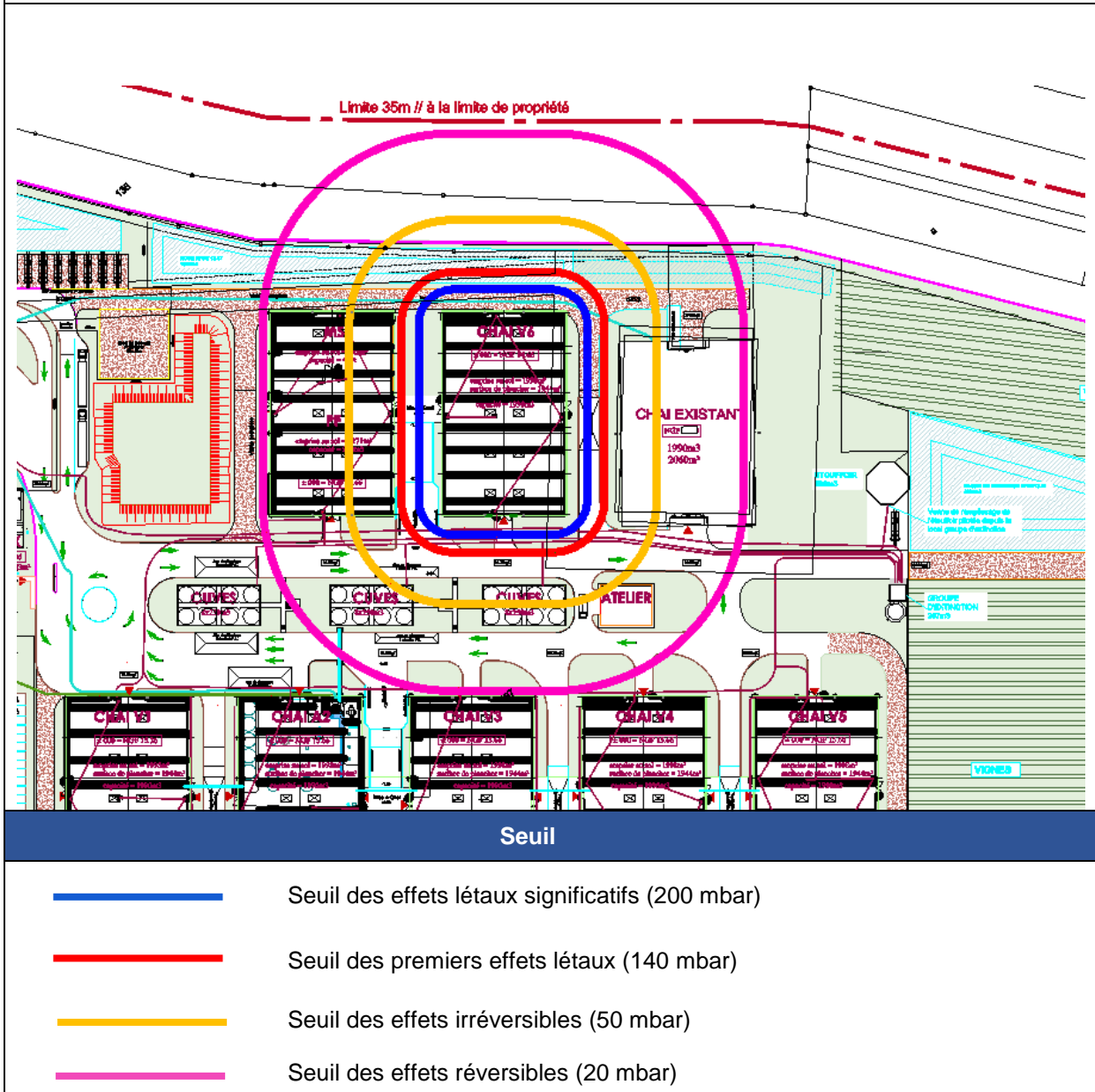


Seuil

-  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)

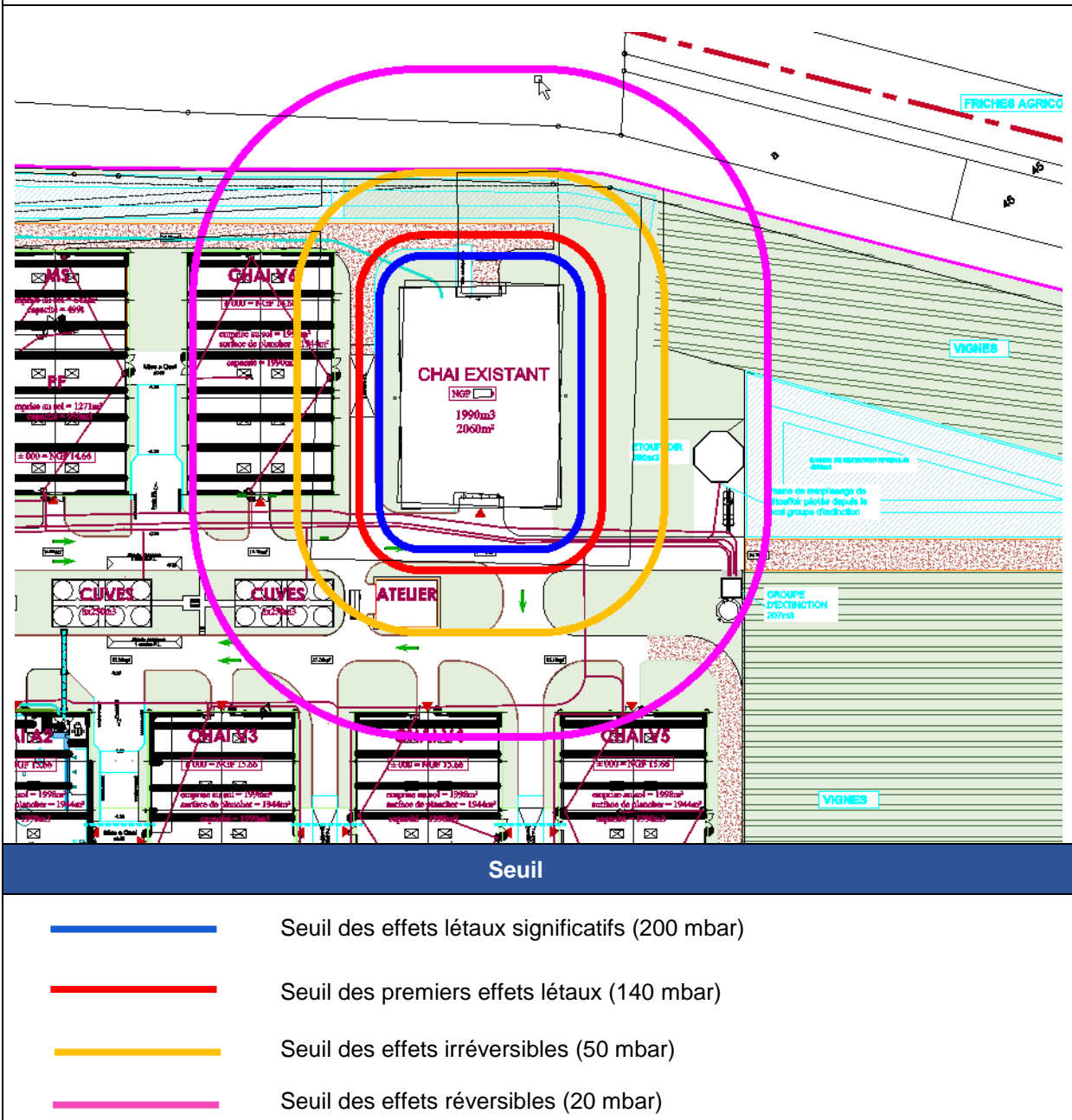
Remarque : ces tracés ne tiennent pas compte de la présence des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai V6



Remarque : ces tracés ne tiennent pas compte de la présence des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION Phénomène F d'explosion de bac atmosphérique – Chai Existant

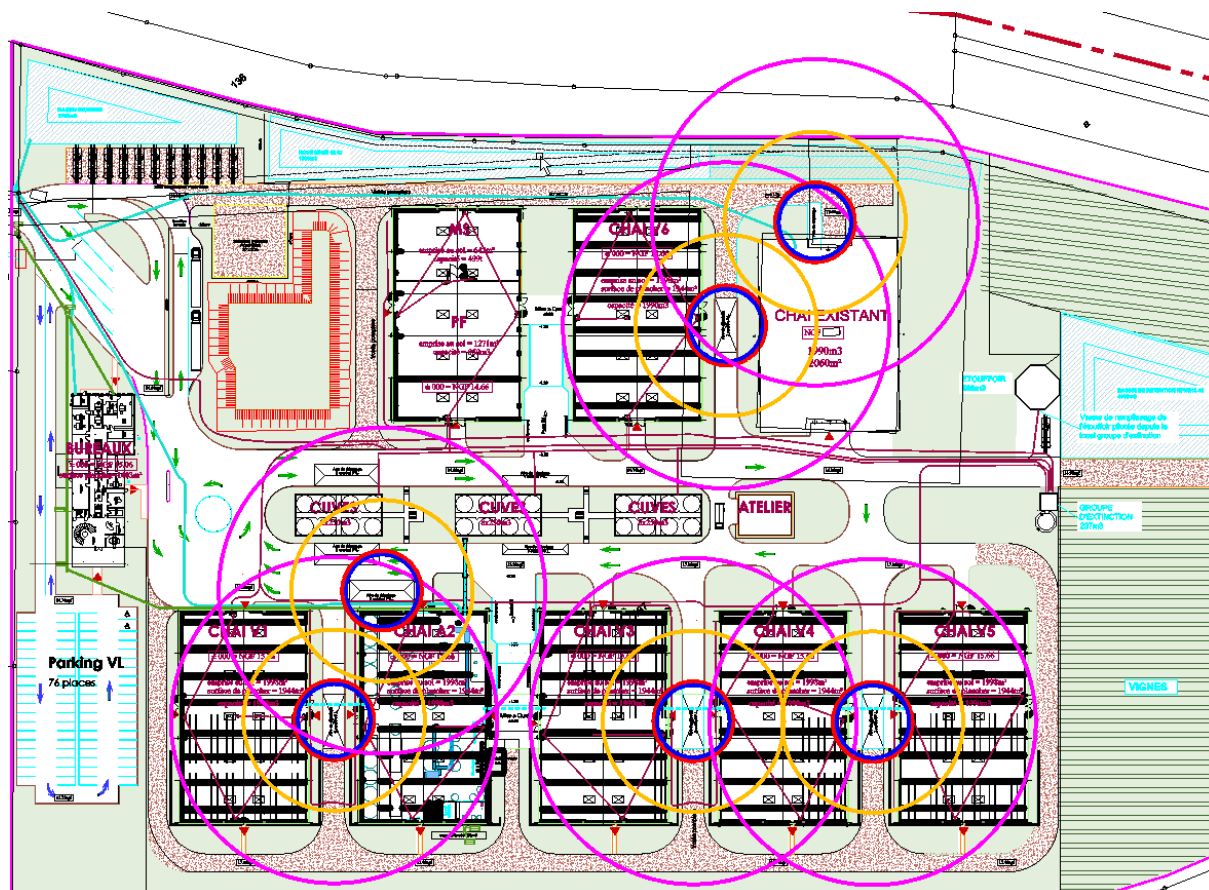


Remarque : ces tracés ne tiennent pas compte de la présence des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur du site.




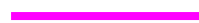
COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

Phénomène H d'explosion de bac atmosphérique

Postes de dépotage des chais



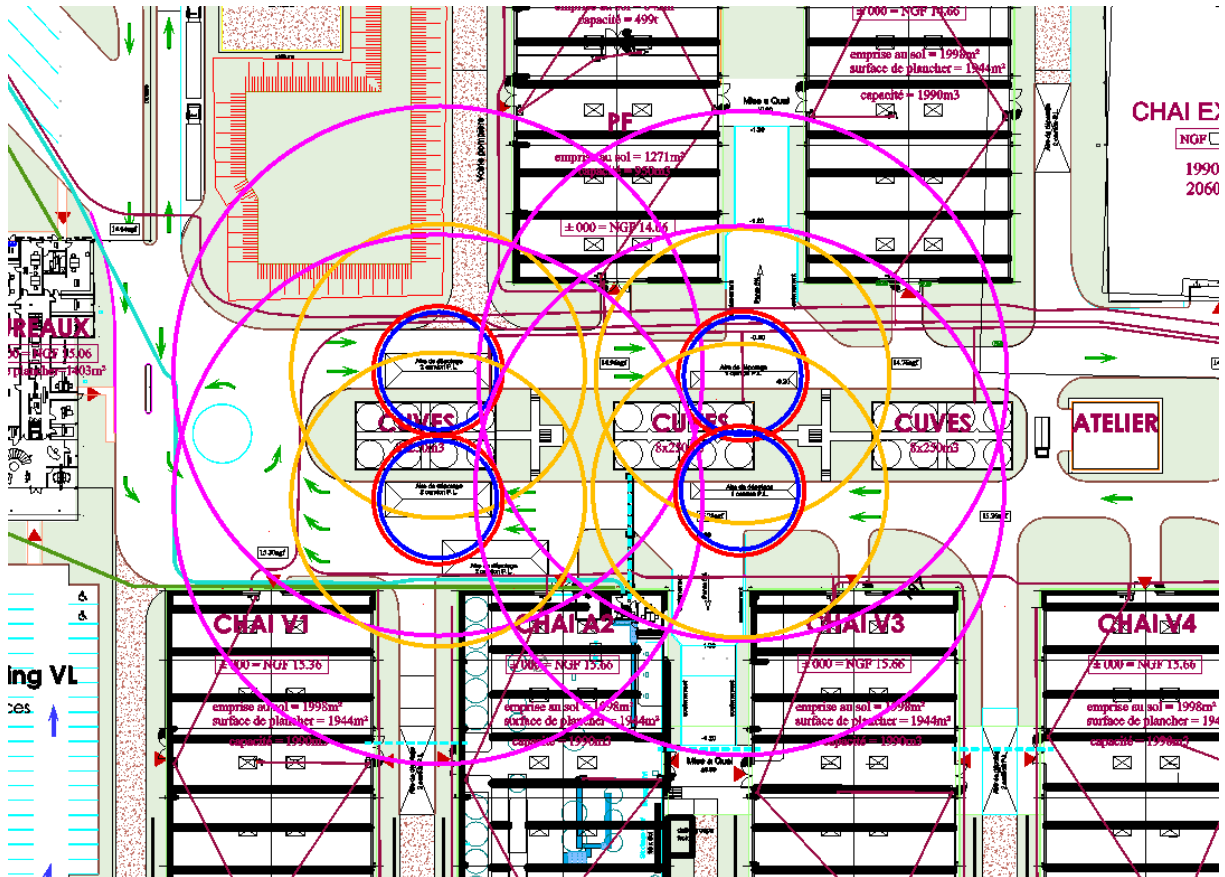
Seuil

-  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)

COURBES ENVELOPPES DES EFFETS DE SURPRESSION

Phénomène H d'explosion de bac atmosphérique

Postes de dépotage des cuves extérieures



- 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)

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.

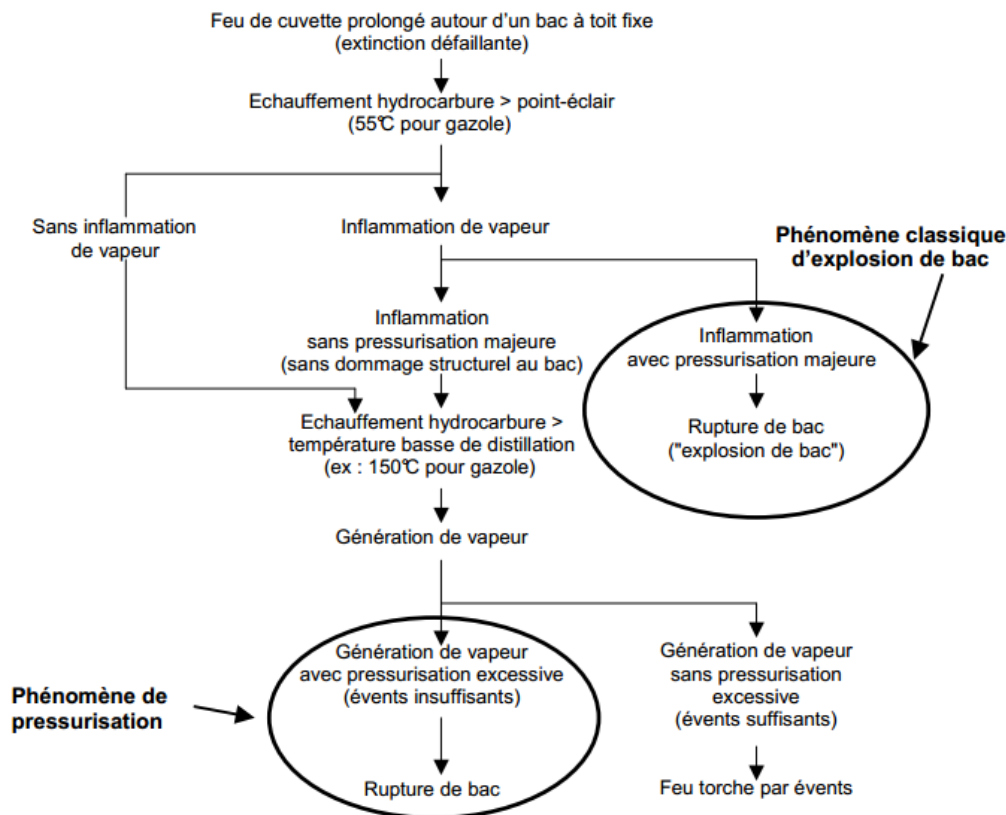


Figure 40 : Séquence des évènements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

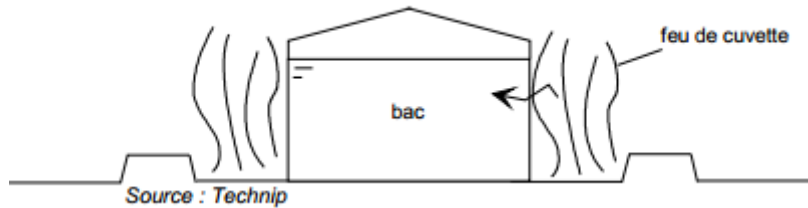


Figure 41 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

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.

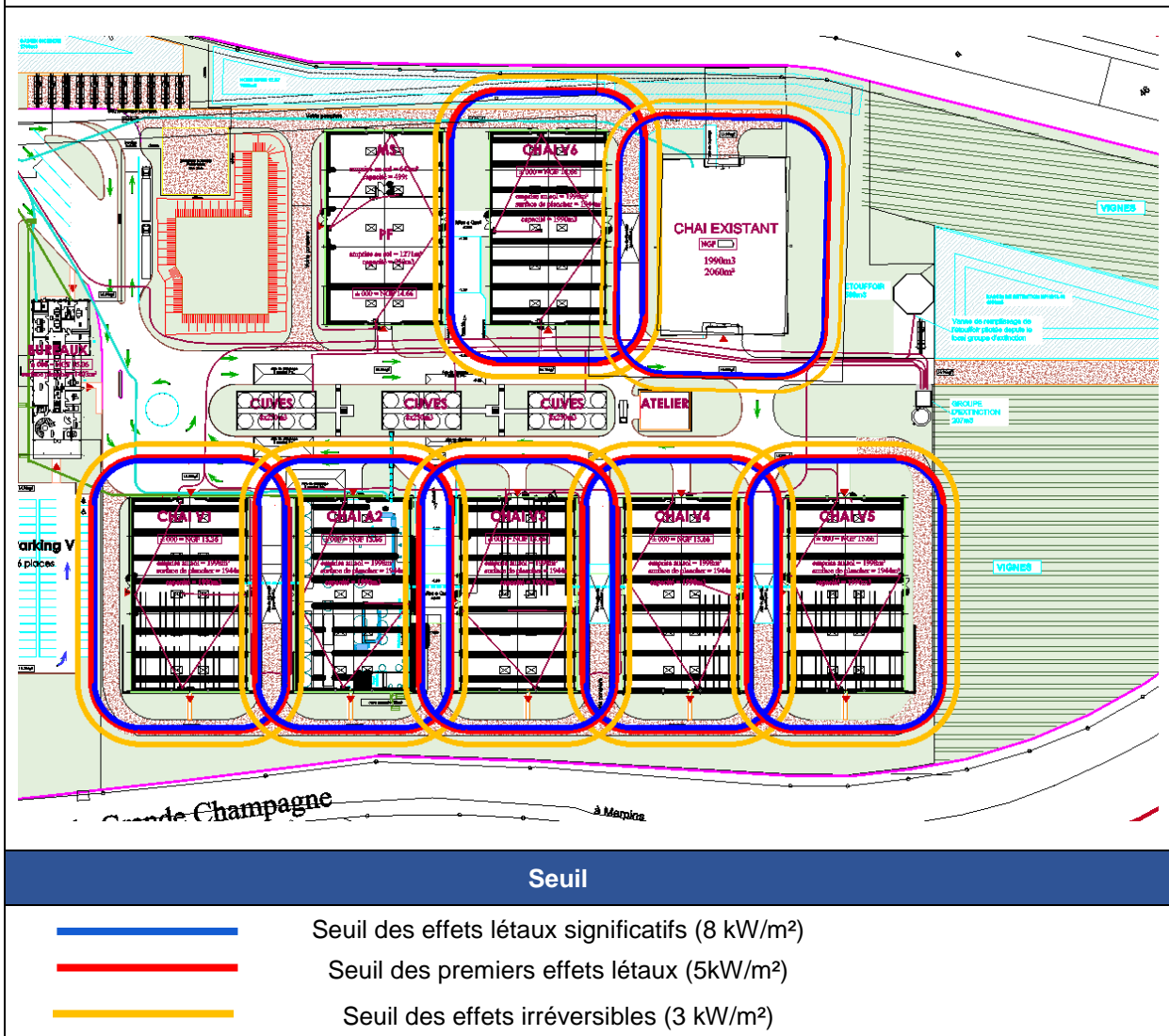
Cuve	Caractéristiques de la boule de feu				Seuils d'effets thermiques			Distances aux seuils d'effets		
	Volume (en hl)	Rayon (m)	H / centre (m)	Durée (s)	Emittance (kW/m ²)	SEI (kW/m ²)	SEL (kW/m ²)	SELS (kW/m ²)	Distance SEI	Distance SEL
2528 hl	21	21	5,9	150	32,1	47	73,1	34	25	21
600 hl	14	14	4,1	150	42,2	61,9	96,2	19	14	14
300 hl	12	12	3,3	150	49,8	73	113,5	14	12	12
100 hl	8	8	2,2	150	66,6	97,6	151,7	8	8	8
50 hl	6	6	1,7	150	80,3	117,8	183	6	6	6
30 hl	6	6	1,8	150	79,3	116,3	180,7	6	6	6

Tableau 36 : 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.

Toutes les cuves qui seront installées sur site seront pourvues d'une surface d'évent adéquate pour rendre ce phénomène de pressurisation physiquement impossible.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES Phénomène G de pressurisation de cuves prises dans un incendie de chai



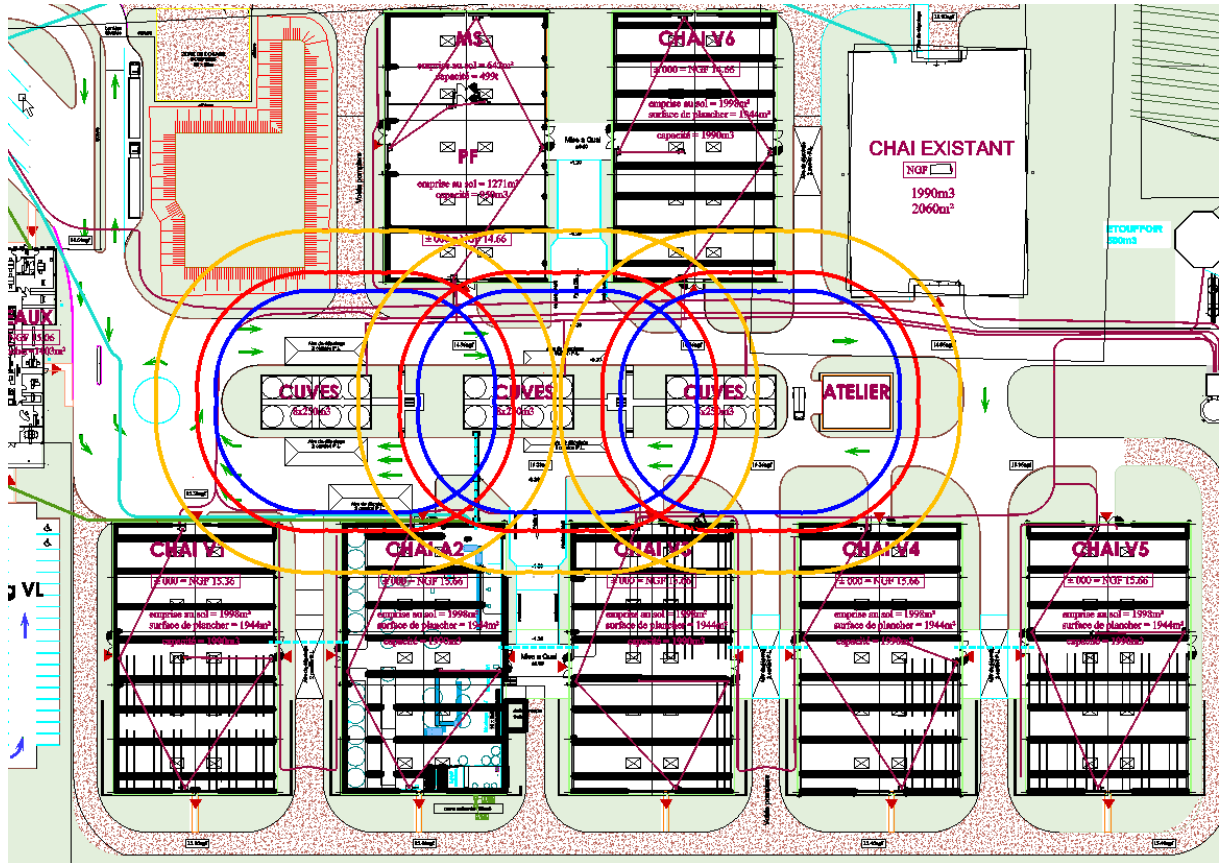
Remarque : ces tracés ne tiennent pas compte de la présence des murs. En présence des murs, aucun effet de surpression n'est à attendre à l'extérieur des bâtiments.

En présence d'évents convenablement dimensionnés, le phénomène est physiquement impossible.




Toutes les cuves qui seront installées sur site seront pourvues d'une surface d'évent adéquate pour rendre ce phénomène de pressurisation physiquement impossible.

COURBES D'EFFETS THERMIQUES

Phénomène G de pressurisation de cuves prises dans un incendie de rétention des ilots de cuves extérieures



Seuil

-  Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m²)
-  Seuil des premiers effets létaux (5kW/m²)
-  Seuil des effets irréversibles (3 kW/m²)

En présence d'événements convenablement dimensionnés, le phénomène est physiquement impossible.

Toutes les cuves qui seront installées sur site seront pourvues d'une surface d'évent adéquate pour rendre ce phénomène de pressurisation physiquement impossible.

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 37 : 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 m²

La formule devient :

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

Avec

- UFB : débit de vaporisation en Nm³/h d'air
- A_w : surface de robe au contact du liquide, en m² (avec hauteur plafonnée à 9 m)
- H_v : chaleur de vaporisation en kJ/kg
- M : masse molaire en kg/kmole
- R_i : coefficient de réduction pour prendre en compte l'isolation thermique ; ce facteur est pris égal à 1 correspondant à l'absence de toute isolation
- T : température d'ébullition, en K.

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

- ρ_{air} : masse volumique de l'air (1,3 kg/m³)
- Δ_p : différence de pression en Pa
- C_D : coefficient aérodynamique de l'évent (entre 0,6 et 1)
- S_e : section des événements en m²
- U_{FB} : débit de vaporisation en **Nm³/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.

Volume Cuve (en hl)	Ufb Nm3/h	Aw m ²	Dimensionnement de l'évent		
			Section m ²	rayon m	Diamètre m
2528 hl	12786	135	0,15	0,22	0,44
600 hl	7181	70,2	0,088	0,17	0,34
300 hl	5440	47,6	0,065	0,14	0,29
100 hl	2887,33	21,99	0,034	0,104	0,21
50 hl	1666	11,24	0,019	0,08	0,16
30 hl	2262	16,33	0,026	0,09	0,19

Tableau 38 : Dimensionnement des surfaces d'évent

8.6 POLLUTION

Les problématiques de pollution des eaux et des sols doivent être envisagées sur le site du projet. 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 règlementaires et des différentes structures concernées par un incendie potentiel.

8.6.1 MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSEQUENCES D'UN ECOULEMENT ACCIDENTEL

L'entreprise a prévu de collecter l'ensemble des écoulements en provenance des stockages d'alcools et des postes de dépotage vers un bassin étouffoir de 500 m³ et une rétention déportée de 4000 m³, de sorte que tout écoulement en cas d'erreur humaine ou en cas d'incendie soit récupéré. Il en sera de même pour les caniveaux contenant les canalisations de transfert entre chais et cuveries.

Tous les chais seront pourvus de caniveaux de collecte drainant des surfaces maximales de 250 m² raccordés via des regards siphoniques à l'étouffoir et la rétention déportée. Les rétentions de cuves extérieures seront également raccordées à ces équipements.

Une capacité de 1100 m³ est allouée à la collecte des eaux pluviales dans la rétention, de sorte que le volume minimal disponible pour les écoulements accidentels sera de 2900 m³, ce qui permettra de contenir :

- 100 % du volume d'alcool du plus grand stockage (îlot de 8 cuves ou plus grand chai), ce qui est au-delà de la capacité réglementaire exigée actuellement de 50 %,
- un excédent de 900 m³ d'eaux d'extinction.

Comme la rétention récupèrera également les eaux de pluie du site qui seront rejetées par pompage dans le fossé, l'entreprise prévoit :

- de doter la rétention d'un repère permettant de s'assurer visuellement du niveau d'eau à ne pas dépasser pour conserver le volume de 3000 m³ alloué aux écoulements accidentels,
- d'installer en amont de l'étouffoir une détection d'éthanol asservie à l'arrêt de la pompe de relevage des eaux pluviales. Ainsi, en cas d'écoulement accidentel, la pompe sera automatiquement arrêtée. Son arrêt sera également asservi à la détection incendie.

L'étouffoir sera également doté d'une alimentation en eau manœuvrable à distance de l'étouffoir.

8.6.2 DEBORDEMENT DE LA RETENTION DEPORTEE

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

A cet effet l'entreprise prévoit de disposer d'une réserve de sable pour obturer le fossé côté Nord-Est en amont et en aval du site. Ce fossé borde le site sur une distance de 450 m environ et a une section proche de 4,5 m soit un volume potentiel de rétention de l'ordre de 2000 m³.

Ce volume serait suffisant pour permettre la rétention de la totalité des débordements.

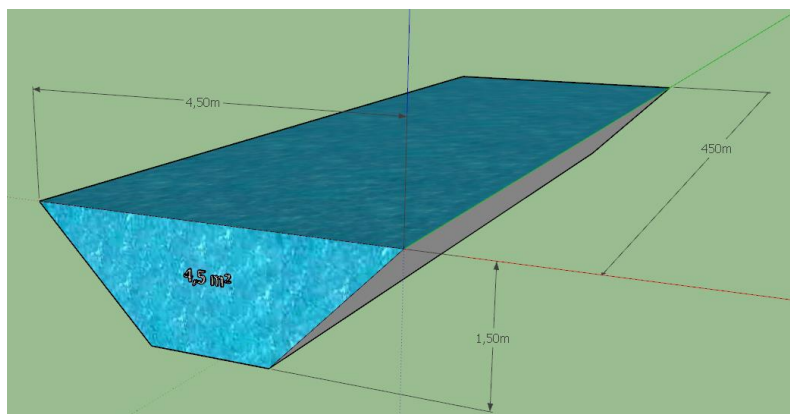


Figure 42 : Profil du fossé longeant la limite nord-est du site

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 ⁽¹⁾	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »
(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et la propagation de ses effets le permettent.			

Tableau 39 : 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
Qualitative (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>
Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative et permet de tenir compte des mesures de maîtrises des risques en place, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 29/09/2005				
Quantitative (par unité et par an)		10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²

Tableau 40 : 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 événement 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 ».

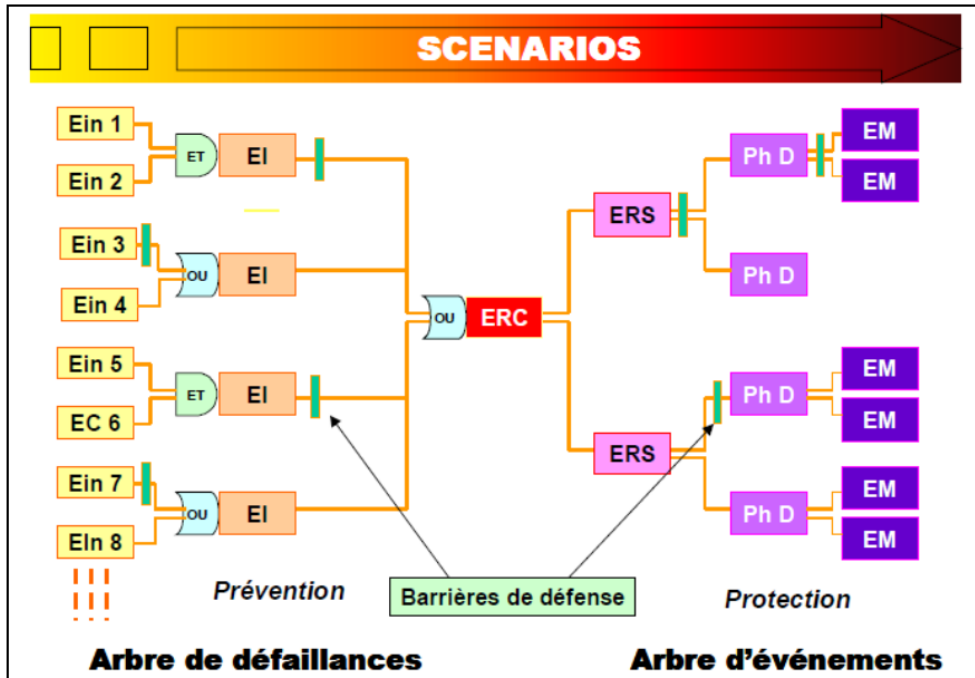


Figure 43 : Approche nœud papillon

Dans cette étude nous retiendrons une approche semi-quantitative.

Les étapes de la démarche sont les suivantes :

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

Pour l'étape 2

La cotation de la fréquence des événements 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 41 : 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 la 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 42 : 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 coupe probabilité-gravité des conséquences sur les personnes physiques.

Gravité	Probabilité				
	E	D	C	B	A
	Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	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 43 : 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 incendies de stockage de matières combustibles,
- les explosions de bacs atmosphériques,
- les phénomènes de pressurisation de bacs pris dans un incendie.

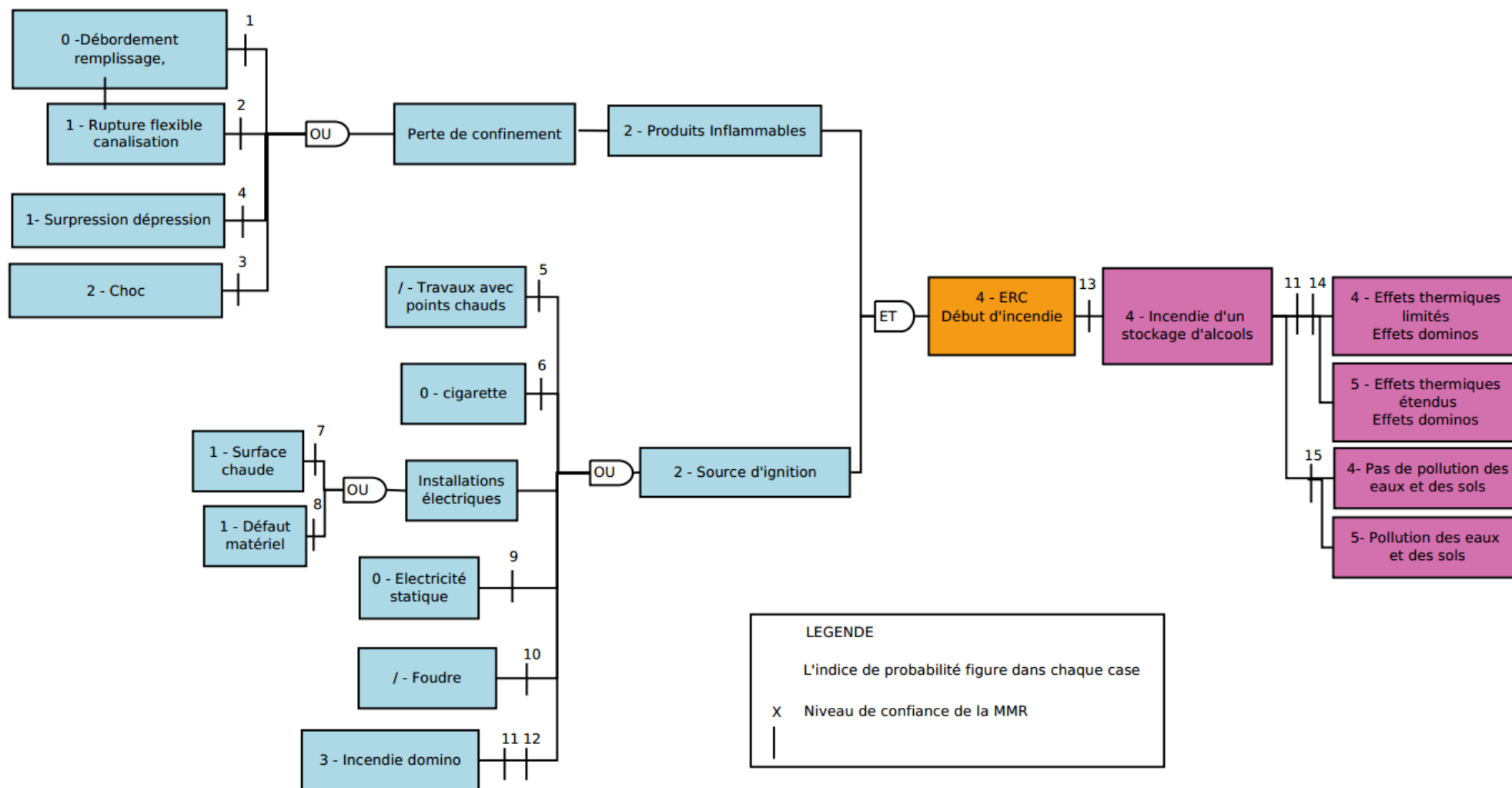


Figure 44 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools

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	Plan de circulation - consignes	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 44 : 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
	Extinction automatique	14	oui	Adapté	oui	NC1
Ecoulements enflammés	Mise en rétention déportée	15	oui	Adapté	oui	NC1

Tableau 45 : Mesures de protection d'un incendie de stockage d'alcools

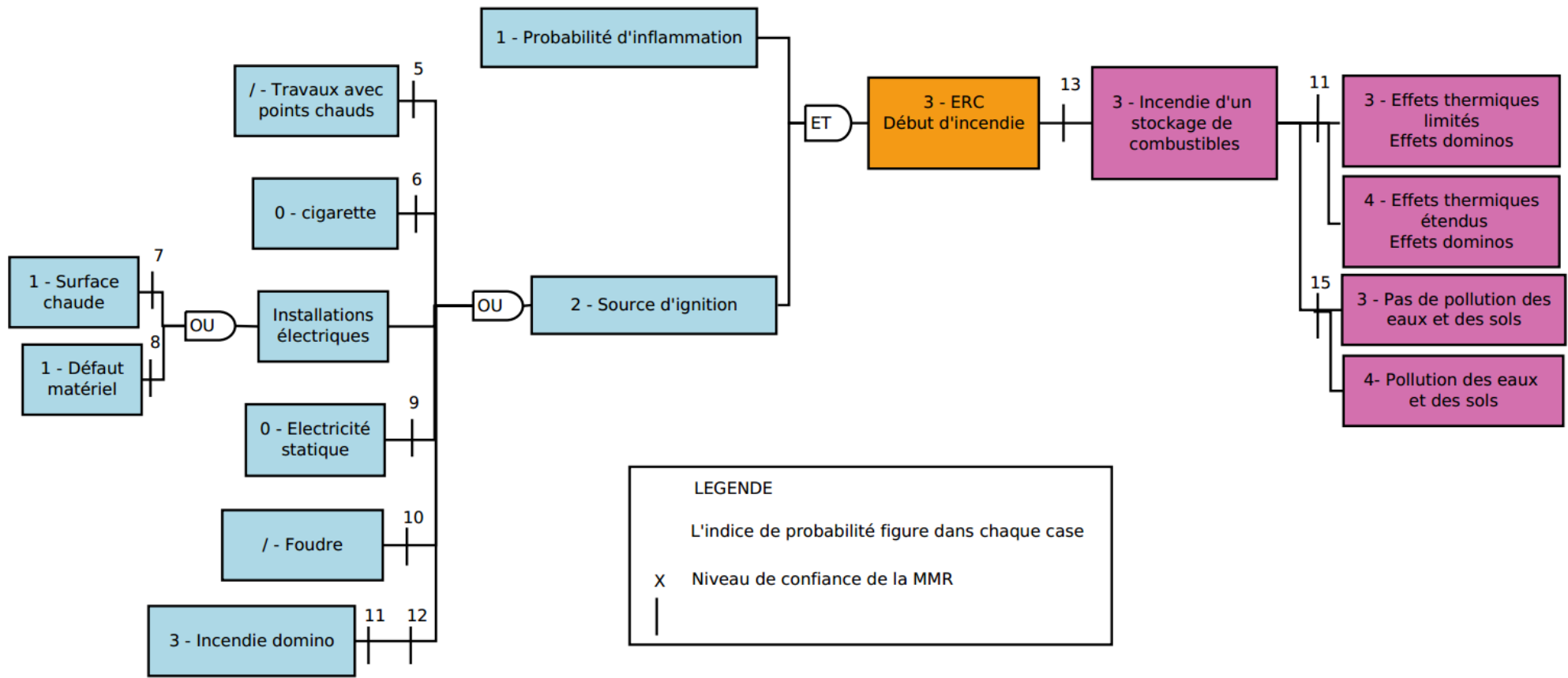


Figure 45 : Nœud papillon d'un incendie de stockage de produits combustibles

Arbre des causes - Incendie généralisé d'un stockage de produits combustibles								
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	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 46 : EI et MMR d'un incendie de stockage de produits combustibles

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 47 : Mesures de protection d'un incendie de stockage de produits combustibles

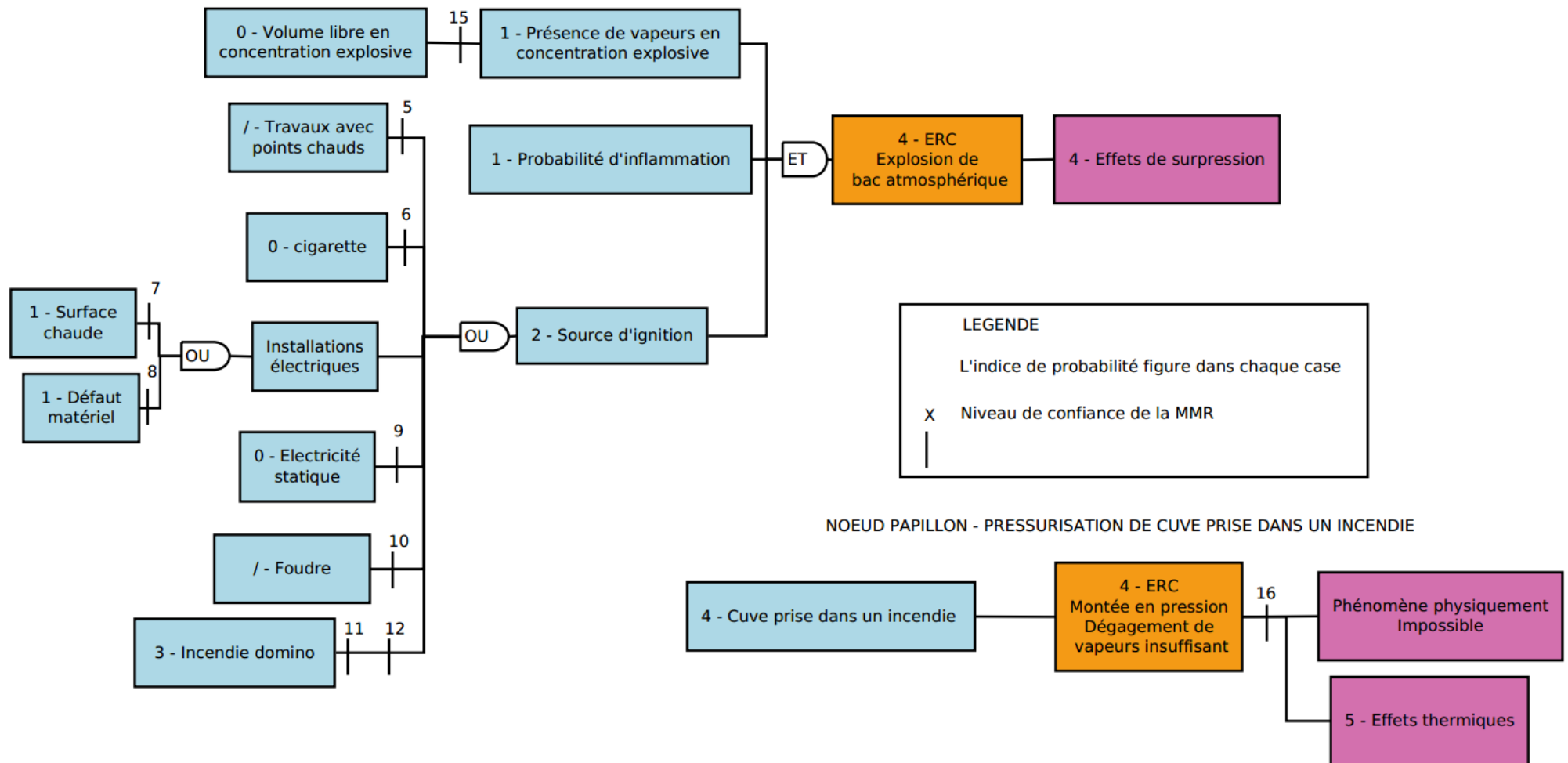


Figure 46 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie

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 48 : 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 49 : 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 existant		X		
Incendie	B1	Incendie du chai de vieillissement V1		X		
Incendie	B3	Incendie du chai de vieillissement V3		X		
Incendie	B4	Incendie du chai de vieillissement V4		X		
Incendie	B5	Incendie du chai de vieillissement V5		X		
Incendie	B6	Incendie du chai de vieillissement V6		X		
Incendie	C	Incendie du chai d'assemblage		X		
Incendie	D	Incendie du stockage de matières sèches et de produits finis		X		
Incendie	E	Incendie de la rétention d'un ilot de cuves extérieures		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 50 : 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 existant	0	0	<1	Modéré
Incendie	B1	Incendie du chai de vieillissement V1	0	0	<1	
Incendie	B3	Incendie du chai de vieillissement V3	0	0	<1	
Incendie	B4	Incendie du chai de vieillissement V4	0	0	<1	
Incendie	B5	Incendie du chai de vieillissement V5	0	0	<1	
Incendie	B6	Incendie du chai de vieillissement V6	0	0	<1	
Incendie	C	Incendie du chai d'assemblage	0	0	<1	
Incendie	D	Incendie du stockage de matières sèches et de produits finis	0	0	<1	
Incendie	E	Incendie de la rétention d'un ilot de cuves extérieures	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Explosion	F	Explosion de bac atmosphérique	0	0	0	
Explosion	G	Pressurisation de bac pris dans un incendie	0	0	0	
Explosion	H	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne	0	0	<1	

Tableau 51 : Nombre d'équivalents par scénarios – Estimation de la gravité

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

Les phénomènes dangereux ayant des effets à l'extérieur du site sont positionnés dans la grille d'acceptabilité ci-dessous. Les phénomènes E, F, G, H ne sont donc pas représentés dans la grille.

Gravité	Probabilité				
	E	D	C	B	A
	Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	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		A, B1, B3, B4, B5, B6, C, D, H			MMR Rang 1

Tableau 52 : grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

A noter que 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 prévoit la mise en œuvre des mesures techniques suivantes vis-à-vis du risque incendie :

- une accessibilité des stockages, de l'étouffoir, et de la réserve 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 2500 m³, sur la base de l'incendie du plus grand chai et de la protection de 2 chais adjacents et de 2 ilots de cuves :
 - l'incendie d'un chai de 2000 m² à raison de 1 m³ d'eau /m² de surface de chai
 - de la protection des 2 chais voisins (4 longueurs de 30 m) soit 320 m³
 - et de 2 ilots de cuves (2 longueurs de 30 m) soit 160 m³

Ce besoin sera couvert par la réserve de 2700 m³ projetée ;

- 11 emplacements d'engins au droit de la réserve incendie ;
- la mise en place d'un dispositif d'extinction automatique et de refroidissement sur les cuves d'alcools extérieures (cf. chapitre 4.4.1.2) ;
- une implantation avec un éloignement des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges relatif aux stockages d'alcools soumis à autorisation ;
- une construction conforme à ce même cahier des charges (murs REI240, couverture broof T3, exutoires 2% ...). Les caractéristiques des constructions ont été présentées dans la « partie n°3 – Description des installations existantes et projetées » au chapitre 4.6 et dans cette étude de dangers au chapitre 4.2.2.1 ;
- la mise en place d'un réseau RIA dopés à l'émulseur pour liquides miscibles à l'eau conforme à la règle APSAD ;
- 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,...) ;
 - la mise en rétention déportée des chais par des caniveaux de collecte drainant des zones de 250 m² maximum et rejoignant via des regards siphoniques, l'étouffoir et la rétention déportée à créer ;
- la mise en place d'une détection incendie sur tous les bâtiments et sur les cuveries alcools extérieures ;
- la vidéosurveillance des installations.

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 en place de films de protection sur les fenêtres des bureaux côté cuverie,
- réalisation d'une étude ATEX et mise en conformité du matériel électrique au zonage ATEX,
- mise en conformité de la protection foudre et extension de celle-ci aux nouvelles structures ;
- la mise à l'équipotentialité et 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 sera réalisée conformément aux directives 94/9/CE et 1999/92/CE ainsi qu'à l'arrêté du 8 Juillet 2003. Le zonage ATEX sera réalisé conformément aux zones suivantes :

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

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

9.3.4 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUE DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE

Face au risque de pressurisation de cuve prise dans un incendie, l'entreprise prévoit :

- **de doter toutes les cuves de surfaces d'événements convenablement dimensionnées** pour rendre physiquement impossible le phénomène de pressurisation de cuves prises dans un incendie.

9.3.5 MESURES DE MAITRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise prévoit:

- la mise en œuvre d'un réseau de collecte des écoulements accidentels drainant :
 - toutes les installations de stockage et de dépotage d'alcools
 - ainsi que les canalisations de transferts entre chais et cuveries extérieures.vers un bassin étouffoir de 500 m³ réalimentable à distance en eau et une rétention déportée dimensionnée pour contenir à minima les 100 % de la CMS du plus grand chai.
- un bassin de rétention de 4000 m³ afin de contenir la CMS 1990 m³ correspondant au plus grand stockage ; ce volume sera réparti comme suit :
 - 2000 m³ pour la collecte des écoulements accidentels,
 - 1100 m³ alloués uniquement à la gestion des eaux pluviales ;
- d'installer un repère visuel permettra de conserver libre en permanence le volume de 3000 m³ restant pour la collecte des écoulements accidentels ;
- d'asservir l'arrêt de la pompe de transfert des eaux pluviales de la rétention vers la noue à la détection incendie des stockages d'alcools et à la détection d'éthanol placée en amont de l'étouffoir. Cette pompe fera l'objet d'une procédure de maintenance spécifique ;
- d'équiper la rétention déportée d'un trop-plein vers le fossé côté nord-est du site et de disposer d'une réserve de sable pour obturer le fossé en amont et en aval du site afin de contenir tout débordement de la rétention dans le fossé.
- de disposer de matériel d'intervention d'urgence en cas d'écoulement de faible ampleur comprenant de l'absorbant, des moyens de pompage, ... pour faire face à tout déversement accidentel.

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 tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphonés,
- le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente,
- la vérification périodique de la disponibilité des 2900 m³ au sein de la rétention déportée de 4000 m³ (un repère visuel sera installé),
- une procédure de maintenance spécifique de la pompe de relevage des eaux pluviales vers la noue,
- une vérification périodique du niveau d'eau dans l'étouffoir et du bon fonctionnement de sa vanne d'alimentation en eau,
- la formation du personnel à la première intervention,
- ...

L'entreprise tiendra 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.

En complément des mesures précédentes, **l'entreprise mettra en œuvre un Plan d'Opération Interne.**

9.3.7 MOYENS DE LUTTE EXTERNE

En cas d'incendie, l'entreprise fera appel au SDIS 16 qui sollicitera les pompiers de COGNAC et les renforts des casernes les plus proches.

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

10. ECHEANCIER ET COUTS DES INVESTISSEMENTS DE SECURITE

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

DESCRIPTION	COUTS (€)	ECHEANCE
Décapage et remblai/déblais	250 000	2019
Noue	23 000	2019
Herisson bâtiment	155 000	2019
Voiries	600 000	2019
Réseaux EP	175 000	2019
Réseaux EU	16 000	2019
Reseaux EA	150 000	2019
Réseaux Secs	50 000	2019
Séparateur + pompes	20 000	2019
Bassin de rétention dont bache	67 000	2019
Bassin d'incendie dont bache	47 000	2019/2020
Bassin étouffoir dont banche	28 000	2019/2020
Clôture et portails	50 000	2020
Signalisation verticale et horizontale	5 000	2020
Paysager	80 000	2020
TOTAL Terrassement	1 666 000	
Chai dont assemblage (6 Unités)	6 072 000	2019 à 2024
MF et PF	840 000	2021
Hangar/surpresseur	206 000	2019/2020
Bureaux	1 400 000	2021
Quai (2U)	40 000	2019/2020
Auvent (2U)	24 000	2019/2020
Ilôts de cuves extérieures (3U)	300 000	2019/2020
Pont bascule enterré	39 000	2020
Extinction automatique/ilot (450 000 euros/HT)	1 350 000	2020
Caniveau technique/transfert fluides	32 000	2019/2020
Circuit de visite (type musée)	320 000	2021
TOTAL BATI	10 623 000	

TOTAL TERRASSEMENT+BATI	12 289 000
--------------------------------	-------------------

Tableau 53 : Montants des investissements et échéances de réalisation

BATIMENT	LISTE EQUIPEMENTS	ENVELOPPE BUDGETAIRE
Cuverie extérieure	13 cuves inox 2500 hl	650 K€
	Tuyauteries inox et pompes	50 K€
Chai 1 Brandy	Transfert 35 tx 350 hl	350 K€
	Achat 1380 fûts	522 K€
	Équipements	10 K€
Chai Assemblage	Transfert cuves site Pons	50 K€
	Achat 16 cuves inox	232 K€
	Équipements	150 K€
	Groupe froid	50 K€
Chai 3 Cognac	Transfert 12 cuves inox Pons	40 K€
	Transfert tonneaux chais ext	100 K€
	Équipements	10 K€
Chai 4 Cognac	Transfert tonneaux IT	120 K€
	Transfert tonneaux chai ext	120 K€
	Achat 1 800 fûts	1250 K€
	Équipements	10 K€
TOTAL		3 714 K€

Tableau 54 : Estimation du coût des équipements

Les chais 5 et 6 feront l'objet d'une seconde tranche et ne sont pas chiffrés pour l'instant.

DETAIL CHAI	COUTS (€)	
Génie civil dont dallage et caniveaux	468 000	
Charpente LC	140 000	
Couverture dont désenfumage	182 000	
Enduit int et ext	98 000	
Zinguerie	7 000	
Menuiseries exts	10 000	
Electricité	41 000	
Plomberie	16 000	
Peinture	3 000	
Intrusion	25 000	
Incendie	22 000	
TOTAL	1 012 000	

Tableau 55 : Estimation du coût d'un chai

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

11.1.1 SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT

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 :

- en cas d'incendie d'un chai, il sera nécessaire d'assurer la protection des chais voisins. Cette protection sera assurée par le SDIS. Les moyens en eau du site intègre ces besoins de protection.
- l'incendie d'une rétention de cuves extérieures n'a pas d'impact sur les autres îlots ni sur les chais. Toutefois en cas d'incendie sur un îlot ou sur un chai, il est prévu le refroidissement des 2 les plus proches.
- en cas d'incendie du stockage de produits finis ou du stockage de matières sèches, un effet domino est supposé. Il sera nécessaire d'assurer la protection des locaux attenants.
- le local du groupe motopompe sera doté de murs coupe-feu.

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

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

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

11.1.3 INFORMATION DES POPULATIONS

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

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.

Phénomène incendie	Type d'effets	Zone d'effets	SELS Flux 8 kW/m ²	SEL Flux 5 kW/m ²	SEI Flux 3 kW /m ²	Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR
A - Chai existant	Thermiques	Longueur	14	24	35	Rapide	4	Modérée	Acceptable
		Largeur	13	20	30				
B1- B3-B4- B5-B6 Chais de vieillissement	Thermiques	Longueur	14	25	33	Rapide	4	Modérée	Acceptable
		Largeur	13	18	28				
C - Chai de coupe	Thermiques	Longueur	12	22	33	Rapide	4	Modérée	Acceptable
		Largeur	10	18	28				
D - Stockage Matières sèches et Stockage Produits finis	Thermiques	NO et SE	12	17	22	Rapide	4	Modérée	Acceptable
		NE	13	18	27				
	Thermiques	NO et SE	12	20	28	Rapide	4	Modérée	Acceptable
		SO	13	17	24				
E - Rétention Cuverie extérieure	Thermiques	Longueur	15	20	25	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
		Largeur	15	20	20				
G - Pressurisation de cuve	Thermiques	2528 hl	34	25	21	Lente et retardée	5	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
		600 hl	19	14	14				
		300 hl	14	12	12				
		100 hl	8	8	8				
		50 hl	6	6	6				
		30 hl	6	6	6				

Na : non atteint

Tableau 56 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

Le scénario de pressurisation peut être rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante. **Toutes les cuves qui seront installées seront pourvues d'une surface d'évent adéquate pour rendre ce phénomène de pressurisation physiquement impossible.**

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	2528 hl	Surpression	80	40	20	15	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non classés
	600 hl		55	30	15	10	Rapide	4		
	300 hl		45	25	15	10	Rapide	4		
	100 hl		30	15	10	10	Rapide	4		
	50 hl		25	15	10	5	Rapide	4		
	30 hl		25	15	10	5	Rapide	4		
H – Explosion	Citerne routière	-	45	25	10	10	Rapide	4	Modérée	Acceptable

Tableau 57 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR

12. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



60 rue de la gare
17750 ETAULES
Tel : 05 46 47 93 56
Tel : 06 63 55 85 22

Intervenants : Cédric MUSSET – Gérant