

DOMAINE DE CHEZ BARRE

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

à BELLEVIGNE (16)

PARTIE N° 5 ÉTUDE DE DANGERS

Destinataires	Société	Email	Téléphone
M.RIVIERE	DOMAINE DE CHEZ BARRE	chez.barré@gmail.com	06 62 59 96 61

Numéro de version	Établie par	Vérifié par	Approuvé par	Date
1	A. RABILLON	C. MUSSET	M.RIVIERE	4 août 2022

ENVIRONNEMENT XO SAS
N° SIRET : 830 339 636 000 29
59 av Beaupréau local n° 5
17390 La TREMBLADE
Tél. : 06 63 55 85 22
Mail : cedric.musset@e-xo.fr



Table des matières

1. OBJET, CHAMP ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS	14
1.1 OBJET DE L'ÉTUDE	14
1.2 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE	14
1.3 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE	14
1.4 RESPONSABILITÉS	16
1.5 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE	16
1.6 CONDITIONS DE RÉACTUALISATION	16
1.7 DIFFUSION	16
2. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT	16
2.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT	16
2.2 PRINCIPALES ACTIVITÉS PRODUCTIONS ET UTILITÉS	16
2.3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	17
2.4 ORGANISATION DE L'ÉTABLISSEMENT	18
2.5 GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SÉCURITÉ	18
2.5.1 GARDIENNAGE	18
2.5.2 RESPONSABILITÉS — ORGANIGRAMME SÉCURITÉ :	18
2.5.3 DISPOSITIFS DE DÉTECTION 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 PRÉVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS ET SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ	19
3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	19
3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE	19
3.2 ACCÈS AU SITE	20
3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES	21
3.4 VOISINAGE IMMÉDIAT	22
3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL	23
3.5.1 PAYSAGE	23
3.5.2 TOPOGRAPHIE	24
3.5.3 PÉDOLOGIE	25
3.5.4 GÉOLOGIE	27
3.5.5 HYDROGÉOLOGIE	29
3.5.6 CLIMATOLOGIE	34
3.5.7 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES	35
3.6 RISQUES NATURELS	38
3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PRÉVENTIVE	38
3.6.2 RISQUE INONDATION	39
3.6.3 RISQUE SISMIQUE	41
3.6.4 CAVITÉS SOUTERRAINES	43
3.6.5 MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	44
3.6.6 Foudre	45
3.6.7 ODEURS	46
3.6.8 TEMPÊTES	46
3.6.9 FEUX DE FORÊT	46
3.6.10 AUTRES RISQUES	46
3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES	47
3.7.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PRÉVENTIVE	47
3.7.2 RECENSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS	47
3.7.3 SITES ET SOLS POLLUÉS	47
3.7.4 INVENTAIRE HISTORIQUE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICE	48
3.7.5 TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES	48
3.7.6 RÉSEAU DE TRANSPORT ÉLECTRIQUE	49
3.7.7 TRANSPORT AÉRIEN	49
3.7.8 RADIOACTIVITÉ	50
4. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES INSTALLATIONS	50
4.1 ACTIVITÉS	50

4.2	FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMÉNAGEMENT PROJÉTÉS DES INSTALLATIONS	51
4.2.1	ACCÈS AU SITE	52
4.2.2	CIRCULATION SUR LE SITE	52
4.2.3	AIRES DE DÉPOTAGE	52
4.2.4	LIMITATIONS D'ACCÈS	53
4.3	DESCRIPTION DES PROCÉDÉS, ÉQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ	53
4.3.1	ACTIVITÉ DE STOCKAGE D'ALCOOLS	53
4.3.2	ACTIVITÉ DE STOCKAGE DE VINS	53
4.3.3	ACTIVITÉ DE DISTILLATION	54
4.3.4	TRANSFERTS D'ALCOOLS	54
4.3.5	CARACTÉRISTIQUES DES CONSTRUCTIONS	55
4.3.6	DÉTECTION INCENDIE	56
4.3.7	DÉTECTION INTRUSION	56
4.4	DESCRIPTION DES UTILITÉS ET INSTALLATIONS ANNEXES	56
4.4.1	ALIMENTATION EN EAU POTABLE	56
4.4.2	ÉLECTRICITÉ	56
4.4.3	INSTALLATIONS GAZ	57
4.4.4	CHARGE DES ENGINS DE MANUTENTION	57
4.4.5	CHAUFFAGE	57
4.4.6	INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT	57
4.4.7	TÉLÉCOMMUNICATION	57
4.4.8	UTILITÉS NÉCESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES (MMR)	58
4.5	DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION	58
4.5.1	MOYENS EN EAU	58
4.5.2	ROBINETS D'INCENDIE ARMES	61
4.5.3	EXTINCTEURS	61
4.5.4	COLLECTE DES ÉCOULEMENTS ACCIDENTELS	61
4.5.5	DISPOSITIFS DE DÉSENFUMAGE	62
4.5.6	PROTECTION Foudre	62
4.5.7	PLAN D'OPÉRATION INTERNE	62
4.5.8	SECOURS AUX BLESSÉS	62
5.	IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	63
5.1	POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS	63
5.1.1	ÉTHANOL	63
5.1.2	PROPANE	64
5.1.3	DANGERS LIÉS AUX MATIÈRES COMBUSTIBLES	65
5.1.4	INCOMPATIBILITÉS PRODUITES	65
5.2	POTENTIELS DE DANGERS LIÉS À L'EXPLOITATION	65
5.2.1	DANGERS LIÉS AUX STOCKAGES	65
5.2.2	DANGERS LIÉS AUX TRANSFERTS	66
5.2.3	DANGERS LIÉS AUX AUTRES ÉQUIPEMENTS ET LOCAUX	66
5.2.4	DANGERS LIÉS AUX PHASES TRANSITOIRES	66
5.3	SYNTHÈSE ET CARTOGRAPHIE	66
5.4	RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	68
6.	ANALYSE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE	68
6.1	ACCIDENTS SUR SITE	68
6.2	ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES	68
6.3	ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES	69
6.3.1	SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE	69
6.3.2	SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT DES INSTALLATIONS DE DISTILLATION D'ALCOOLS DE BOUCHE	73
6.3.3	CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE	77
7.	ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES	78
7.1	PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE	78
7.2	ANALYSE DES AGRESSIONS POTENTIELLES	79
7.2.1	ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS EXTERNES	79
7.2.2	ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE	83

7.3	PRÉSENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DÉCOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES	84
7.3.1	PRÉSENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL.....	84
7.3.2	PRÉSENTATION DU DÉCOUPAGE FONCTIONNEL.....	84
7.3.3	RÉSULTATS DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES.....	84
7.4	SÉLECTION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX	86
8.	ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX	87
8.1	PRÉSENTATION DES SEUILS RÉGLEMENTAIRES	87
8.1.1	VALEURS DE RÉFÉRENCE POUR LES EFFETS THERMIQUES	87
8.1.2	VALEURS DE RÉFÉRENCE POUR LES EFFETS DE SURPRESSION	87
8.2	PRÉSENTATION DES MODÈLES UTILISÉS POUR LES FEUX D'ALCOOLS ET DE CHAIS	88
8.3	QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES D'INCENDIE.....	88
8.3.1	HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION	88
8.3.2	DONNÉES D'ENTRÉE DES MODÉLISATIONS.....	89
8.3.3	RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS.....	89
8.4	QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES D'EXPLOSION	125
8.4.1	PHÉNOMÉNOLOGIE.....	125
8.4.2	CINÉTIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS	125
8.4.3	HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION	125
8.4.4	RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS.....	126
8.5	QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES DE PRESSURISATION.....	138
8.5.1	PHÉNOMÉNOLOGIE.....	138
8.5.2	RÉSULTATS.....	139
8.5.3	DIMENSIONNEMENT DES ÉVÉNEMENTS DE PRESSURISATION.....	148
8.6	POLLUTION.....	149
8.6.1	MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UN ÉCOULEMENT ACCIDENTEL	150
8.6.2	DÉBORDEMENT DES RÉTENTIONS	150
9.	ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES	151
9.1	MÉTHODOLOGIE	151
9.1.1	DÉTERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITÉ SUR LES ENJEUX HUMAINS.....	151
9.1.2	CARACTÉRISATION DE LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX	152
9.1.3	CARACTÉRISATION DE LA CINÉTIQUE	154
9.1.4	CARACTÉRISATION DE L'ACCEPTABILITÉ	155
9.2	APPLICATION AU SITE	155
9.2.1	CARACTÉRISATION DE LA PROBABILITÉ	155
9.2.2	LISTE DES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ AVEC LEURS CARACTÉRISTIQUES PRÉCISES	160
9.2.3	CARACTÉRISATION DE LA GRAVITÉ.....	162
9.2.4	CARACTÉRISATION DE LA CINÉTIQUE	162
9.2.5	ÉVALUATION DE L'ACCEPTABILITÉ DES SCÉNARIIS D'ACCIDENT	162
9.3	RECOMMANDATIONS POUR LA RÉDUCTION DES RISQUES.....	163
9.3.1	MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES.....	163
9.3.2	MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'INCENDIE.....	163
9.3.3	MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'EXPLOSION	164
9.3.4	MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE.....	164
9.3.5	MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION	164
9.3.6	MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAÎTRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION, DE PRESSURISATION ET DE POLLUTION	165
9.3.7	MOYENS DE LUTTE EXTERNE.....	165
10.	ÉCHÉANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SÉCURITÉ	166
11.	SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS A LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION	166
11.1.1	SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE INSTALLATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT.....	166
11.1.2	SYNTHÈSE SUR LES EFFETS DOMINOS ENTRE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ÉTABLISSEMENTS PROCHES.....	166
11.1.3	INFORMATION DES POPULATIONS.....	166
11.1.4	ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION.....	167

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre ICPE	14
Figure 2 : Logigramme du processus de réalisation d'une étude de dangers pour une ICPE	15
Figure 3 : Localisation du site.....	20
Figure 4 : Localisation communale.....	20
Figure 5 : Localisation des accès au site	21
Figure 6 : ICPE à proximité	22
Figure 7 : Voisinage immédiat	22
Figure 8 : Atlas des paysages	23
Figure 9 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2020.....	23
Figure 10 : Topographie du site.....	24
Figure 11 : Topographie du secteur d'étude	24
Figure 12 : Localisation des sondages — série 1	25
Figure 13 : Localisation des sondages — série 2 — Partie tarière	27
Figure 14 : Localisation des sondages — série 2 — Partie pelle mécanique.....	27
Figure 15 : Extrait de la feuille géologique n° 708 de COGNAC au 1/50 000.....	28
Figure 16 : Fiche descriptive de l'entité : 118c0	29
Figure 17 : Indice IDPR	30
Figure 18 : Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL	31
Figure 19 : Périmètres de protection du captage de COULONGE	32
Figure 20 : Bassin versant au regard du site.....	32
Figure 21 : Zone hydrographique au regard du site.....	33
Figure 22 : Réseau hydrographique.....	33
Figure 23 : Rose des vents.....	35
Figure 24 : Inventaires patrimoniaux	37
Figure 25 : Atlas SRCE POITOU-CHARENTES — maille G04	38
Figure 26 : PPRN inondation.....	39
Figure 27 : Périmètre du PAPI Charente et Estuaire	40
Figure 28 : Atlas des Zones Inondables	40
Figure 29 : Carte des remontées de nappe.....	41
Figure 30 : Zonage sismique	42
Figure 31 : Cavités souterraines.....	43
Figure 32 : Mouvements de terrain.....	44
Figure 33 : Aléa retrait-gonflement des argiles	45
Figure 34 : Densité de foudroiement de la France issue de la norme NFC 17-102 (05-2015).....	45
Figure 35 : ICPE à proximité du projet	47
Figure 36 : Anciens sites industriels à proximité	48
Figure 37 : Canalisation de gaz à proximité	49
Figure 38 : Lignes électriques à proximité.....	49
Figure 39 : Périmètre de la servitude T5 de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD.....	50
Figure 40 : Localisation des moyens en eau — partie 1	60
Figure 41 : Localisation des moyens en eau — partie 2	60
Figure 42 : Plan des potentiels de dangers.....	67
Figure 43 : Zonage sismique de la France.....	80
Figure 44 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets à hauteur d'homme.....	90
Figure 45 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets à hauteur d'homme.....	91
Figure 46 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme	92
Figure 47 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets à hauteur d'homme.....	93
Figure 48 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets à hauteur d'homme.....	94
Figure 49 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme.....	95

Figure 50 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 — effets à hauteur d'homme.....	96
Figure 51 : Phénomène B1 — incendie de la distillerie – effets à hauteur d'homme	97
Figure 52 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets à hauteur d'homme	98
Figure 53 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets à hauteur d'homme.....	99
Figure 54 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets à hauteur d'homme.....	100
Figure 55 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme	101
Figure 56 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets à hauteur d'homme.....	102
Figure 57 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets à hauteur d'homme.....	103
Figure 58 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme	104
Figure 59 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 — effets à hauteur d'homme.....	105
Figure 60 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets à hauteur d'homme	106
Figure 61 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets dominos	108
Figure 62 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets dominos	109
Figure 63 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets dominos	110
Figure 64 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets dominos	111
Figure 65 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets dominos	112
Figure 66 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets dominos..	113
Figure 67 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 et de la réserve climatique — effets dominos..	114
Figure 68 : Phénomène B1 — incendie de la distillerie – effets dominos	115
Figure 69 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets dominos	116
Figure 70 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets dominos	117
Figure 71 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets dominos	118
Figure 72 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets dominos	119
Figure 73 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets dominos	120
Figure 74 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets dominos	121
Figure 75 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets dominos..	122
Figure 76 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 et de la réserve climatique — effets dominos..	123
Figure 77 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets dominos	124
Figure 78 : Phénomène C1 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 1	127
Figure 79 : Phénomène C2 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 2	128
Figure 80 : Phénomène C3 — explosion de bacs atmosphériques dans la réserve climatique	129
Figure 81 : Phénomène C4 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai de distillation.....	130
Figure 82 : Phénomène E1 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – chai n° 1	131
Figure 83 : Phénomène E2 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – chai n° 5	132
Figure 84 : Phénomène E3 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – distillerie	133
Figure 85 : Phénomène C1 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 1	134
Figure 86 : Phénomène C2 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 2	135
Figure 87 : Phénomène C3 — explosion de bacs atmosphériques dans la réserve climatique	136
Figure 88 : Phénomène C4 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai de distillation.....	137
Figure 89 : Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	138
Figure 90 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe	139
Figure 91 : Phénomène D1 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 1	140
Figure 92 : Phénomène D2 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 2.....	141
Figure 93 : Phénomène D3 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — réserve climatique	142
Figure 94 : Phénomène D4 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai de distillation	143

Figure 95 : Phénomène D1 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 1	144
Figure 96 : Phénomène D2 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 2.....	145
Figure 97 : Phénomène D3 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — réserve climatique	146
Figure 98 : Phénomène D4 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai de distillation	147
Figure 99 : Approche nœud papillon	153
Figure 100 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools et de la distillerie	156
Figure 101 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie	158

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classement ICPE projeté du site	17
Tableau 2 : Classement du site au titre de la loi sur l'eau.....	18
Tableau 3 : Coordonnées géographiques	19
Tableau 4 : ICPE à proximité.....	21
Tableau 5 : Description des sondages	25
Tableau 6 : Description des sondages — série 1.....	26
Tableau 7 : Description des sondages — série 2.....	27
Tableau 8 : Objectifs des masses d'eaux souterraines.....	30
Tableau 9 : Points d'eau à proximité	31
Tableau 10 : Coordonnées de la station météo de COGNAC	34
Tableau 11 : Extrêmes de températures et températures moyennes en °C sur la période	34
Tableau 12 : Hauteurs moyennes et extrêmes de précipitations en mm sur la période	34
Tableau 13 : Durée moyenne d'insolation en heure	34
Tableau 14 : Vitesses de vent maximales et moyennes	35
Tableau 15 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à BELLEVIGNE	38
Tableau 16 : Séismes historiques potentiellement ressentis	43
Tableau 17 : Cavités souterraines.....	43
Tableau 18 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS	48
Tableau 19 : Liste des installations à l'issue du projet	51
Tableau 20 : Capacité des chais d'alcool du site	53
Tableau 21 : Détail des capacités de stockage de vin	54
Tableau 22 : Caractéristiques des constructions existantes et projetées	55
Tableau 23 : Besoins en eau du site	58
Tableau 24 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées.....	62
Tableau 25 : Niveau de protection contre les effets directs et indirects.....	62
Tableau 26 : Fiche synthétique de l'éthanol.....	63
Tableau 27 : Fiche synthétique du propane	64
Tableau 28 : Moyens en eau à proximité du site.....	65
Tableau 29 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers.....	66
Tableau 30 : Répartition des accidents répertoriés en France selon leur typologie	69
Tableau 31 : Conséquences des accidents	72
Tableau 32 : Répartition des accidents répertoriés dans les distilleries selon leur typologie	73
Tableau 33 : Causes de 42 des 74 accidents français étudiés par le BARPI.....	76
Tableau 34 : Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI	76
Tableau 35 : Matrice d'évaluation de la gravité de l'APR.....	78
Tableau 36 : Matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	78
Tableau 37 : Matrice d'évaluation de la criticité de l'APR	78
Tableau 38 : Classement des bâtiments dit « à risque normal »	81
Tableau 39 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à BELLEVIGNE	82

Tableau 40 : Matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR.....	84
Tableau 41 : Synthèse de l'APR.....	85
Tableau 42 : Synthèse de l'APR.....	85
Tableau 43 : Phénomènes dangereux retenus	86
Tableau 44 : Données d'entrée des modélisations	89
Tableau 45 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs.....	89
Tableau 46 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs.....	107
Tableau 47 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D<1	126
Tableau 48 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D>1	126
Tableau 49 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression	126
Tableau 50 : Caractéristiques de la boule de feu et distances aux seuils d'effets des phénomènes de pressurisation	139
Tableau 51 : Correspondance entre les codes de construction et les pressions de design associées	148
Tableau 52 : Dimensionnement des surfaces d'évent	149
Tableau 53 : Capacités de rétention	150
Tableau 54 : Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques	152
Tableau 55 : Classes de probabilité selon l'arrêté du 29 septembre 2005	152
Tableau 56 : Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les EI	153
Tableau 57 : Correspondance entre classes de probabilité annuelle et classes de fréquence	154
Tableau 58 : Exemple de grille d'évaluation de la cinétique	154
Tableau 59 : Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	155
Tableau 60 : Événements initiateurs et barrières d'un incendie de chai ou de distillerie.....	157
Tableau 61 : Mesures de protection d'un incendie de chai ou de la distillerie	157
Tableau 62 : Événements initiateurs et barrières d'une explosion d'un bac atmosphérique ou d'un camion-citerne	159
Tableau 63 : EI et MMR d'une pressurisation de bac pris dans un incendie	159
Tableau 64 : Liste des barrières de sécurité	160
Tableau 65 : Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus	161
Tableau 66 : Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité.....	162
Tableau 67 : Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques	163
Tableau 68 : Synthèse des coûts associés au projet.....	166
Tableau 69 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR	167
Tableau 70 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR.....	168

LISTE DES ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

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 Environnementale
DICRIM	Dossier d'information communal sur les risques majeurs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ERNMT	État des Risques Naturels, Miniers et Technologiques
EP	Eaux pluviales
ERP	Établissement 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
PIA	Poste Incendie Additivé
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 préaccidentelle » et les événements situés en aval « phase post-accidentelle ».

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

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

Accident : Événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

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

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

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

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

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

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

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

Vulnérabilité

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

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

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

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

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

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

- les mesures (ou barrières) de prévention : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable, en amont du phénomène dangereux ;
- les mesures (ou barrières) de limitation : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;
- les mesures (ou barrières) de protection : mesures visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

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

risques. Cette efficacité est évaluée par rapport aux principes de dimensionnement adapté et de résistance aux contraintes spécifiques.

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

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

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

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

1. OBJET, CHAMP ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

1.1 OBJET DE L'ÉTUDE

Cette étude de dangers concerne le site du DOMAINE DE CHEZ BARRE à BELLEVIGNE. Elle est réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale relative au projet de construction d'un nouveau chai de vieillissement d'alcools. Elle présente l'ensemble des dangers associés aux installations et activités de l'entreprise, en fonctionnement normal, transitoire ou accidentel.

1.2 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

L'étude de dangers porte sur les chais de stockage d'alcools, les trois aires de dépotage, l'atelier de distillation, le stockage de vinasses et les stockages de vin.

Les autres installations du site sont des canalisations de transferts fixes, des locaux administratifs ou agricoles et des cuves de gaz. Les canalisations fixes sont aériennes et empêchent la communication des liquides entre la distillerie et le chai de distillation en cas de sinistre. Le point de traversée des chais en aérien par les canalisations sera réalisé au-dessus du seuil de rétention. Ces canalisations sont utilisées ponctuellement et font l'objet de contrôles réguliers de leur état. Elles ne feront donc pas partie du périmètre de l'étude. Les locaux administratifs ou agricoles présentent des risques ordinaires et ne feront pas partie du périmètre de l'étude. Les cuves de gaz font l'objet de vérification régulière de la part d'organismes externes et respectent la réglementation. Le phénomène d'UVCE ne sera donc pas étudié.

La liste des parcelles cadastrales et des surfaces incluses dans le périmètre d'exploitation est présentée dans la partie n° 2 « Dossier administratif ».

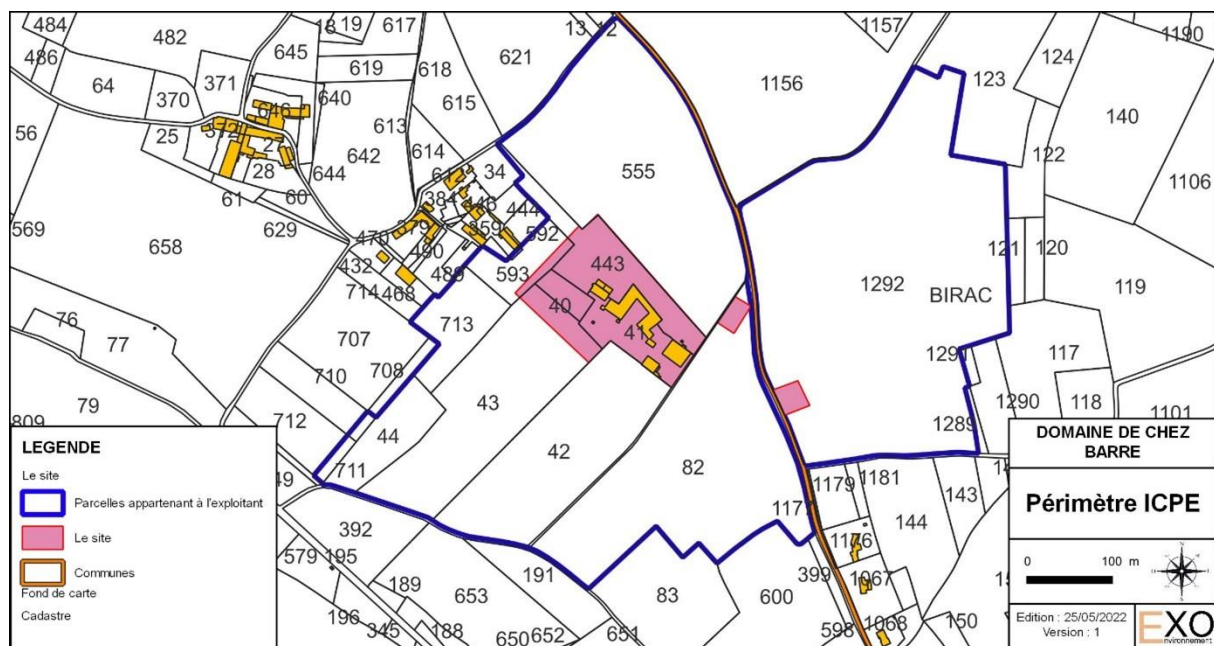


Figure 1 : Périmètre ICPE

1.3 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

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 :

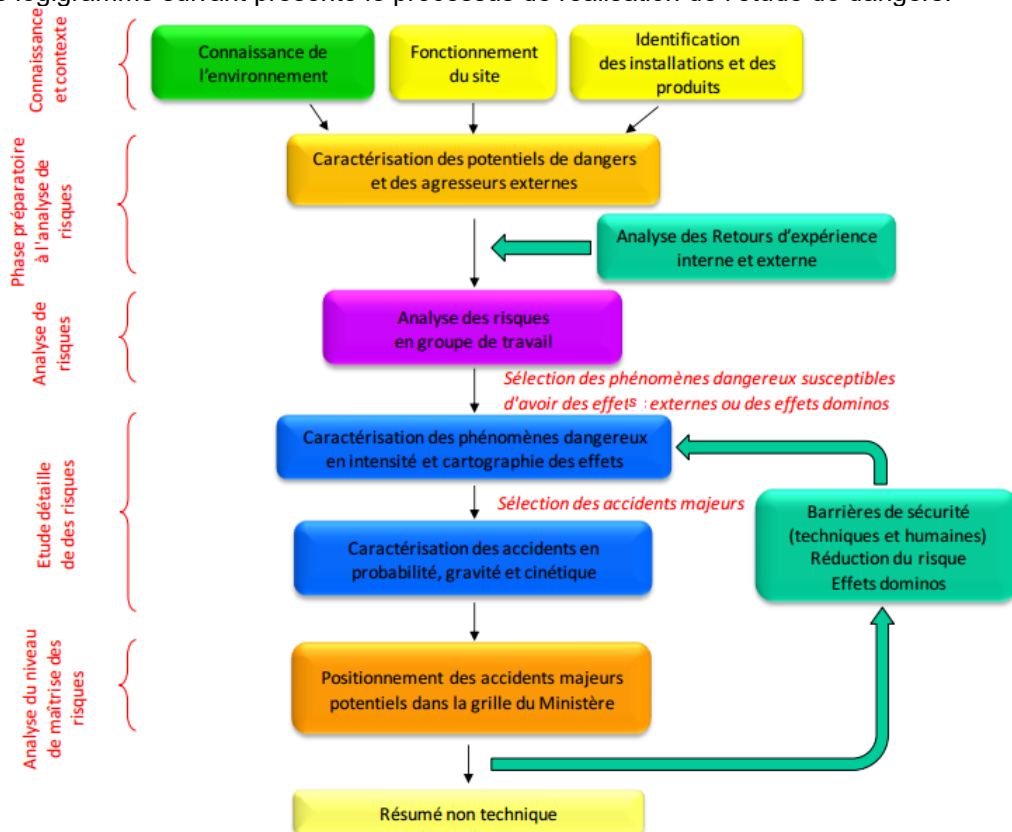
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents dans les installations classées soumises à autorisation ;
- la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant 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 Ier du livre V du code de l'environnement.

Elle tient compte du rapport d'étude de l'INERIS n° DRA-15-148940-03446A du 1^{er} juillet 2015 intitulé « OMÉGA 9 » Étude de 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 — OMÉGA 9

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

1.4 RESPONSABILITÉS

Cette étude a été réalisée sous la responsabilité du DOMAINE DE CHEZ BARRE. Elle a nécessité :

- la participation des personnes suivantes du DOMAINE DE CHEZ BARRE :
 - Monsieur Dominique RIVIÈRE, régisseur ;
- l'assistance de la société ENVIRONNEMENT XO, bureau d'études environnement avec :
 - Monsieur Cédric MUSSET, Responsable technique ;
 - Monsieur Alexandre RABILLON, Chargé d'études.

1.5 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

La réalisation de l'étude a nécessité :

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

1.6 CONDITIONS DE RÉACTUALISATION

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 à Monsieur Dominique RIVIÈRE, régisseur et Madame Marie HENESSY, gérante du DOMAINE DE CHEZ BARRE.

2. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT

2.1 PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT

La description des installations existantes et projetées du site est présentée dans la partie « DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES » du présent dossier.

L'organigramme de l'entreprise est présenté dans la partie — DOSSIER ADMINISTRATIF » au chapitre 1.4.

2.2 PRINCIPALES ACTIVITÉS PRODUCTIONS ET UTILITÉS

Les principales activités de l'entreprise regrouperont :

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

Ces activités nécessitent :

- des capacités de stockage de vin et d'alcools ;
- des installations de stockage de gaz ;
- la production de froid ;
- le stockage des effluents.

Les principales activités et productions ainsi que les flux de produits entrants et sortants sont présentés dans la « PARTIE N° 3 — DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES ».

2.3 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

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

N° Rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Caractéristiques et capacités des installations	Régime (1)
2250-2	Production par distillation d'alcools de bouche d'origine agricole , la capacité de production exprimée en équivalent alcool pur étant : 2. Supérieure à 30 hl/j et inférieure ou égale à 1300 hl	2 alambics x 17,5 1 alambic de 20 hl = 55 hl de capacité de charge soit 33 hl d'AP/j	E
2251-B.2	Préparation, conditionnement de vins. B. Autres installations que celles visées au A, la capacité de production étant 2. Supérieure à 500 hl/an, mais inférieure ou égale à 20 000 hl/an	9 466 hl/an	D
4755-2. a	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (distillats, infusions, alcool éthylique d'origine agricole, extraits et arômes) présentant des propriétés équivalentes aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables. 2. Dans les autres cas et lorsque le titre alcoométrique est supérieur à 40 % : la quantité susceptible d'être présente étant : a) Supérieure ou égale à 500 m ³ .	Chai de distillation 14,8 m ³ Chai climatique : 77,7 m ³ Chai n° 5 : 83,3 m ³ Chai n° 8 : 48,3 m ³ Nouveau chai 1 : 408 m ³ Nouveau chai 2 : 408 m ³ Total : 1040,1 m³	À (2 km)
4755-1	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (distillats, infusions, alcool éthylique d'origine agricole, extraits et arômes) présentant des propriétés équivalentes aux substances classées dans les catégories 2 ou 3 des liquides inflammables. 1. La quantité susceptible d'être présente étant supérieure ou égale à 5000 t.	QSP TOTALE SITE : 1040,1 m ³ x 0,947 = 985 t	NC
4718-2. b.	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL et biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène). 2. Pour les autres installations b. Supérieure ou égale à 6 t, mais inférieure à 50 t.	3 x 1,65 t 4,95 t	NC

(A) Autorisation

(E) Enregistrement

(DC) Déclaration sous contrôle périodique

(D) Déclaration

Tableau 1 : Classement ICPE projeté du site

Selon la nomenclature loi sur l'eau mentionnée à l'article R214-14 du Code de l'Environnement, le site est classé au titre de la rubrique suivante :

Rubrique	Intitulé	Capacité du site	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha — (A) 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha — (D)	Les installations existantes et projetées occupent une surface de 2,4 ha environ. Les eaux pluviales issues des parcelles du projet seront rejetées à un débit régulé de 2 l/s vers le réseau d'eaux pluviales longeant l'accès au site. Un système de récupération des eaux pluviales des toitures de la distillerie et du bâtiment attenant sera mis en place. Les eaux pluviales issues des bassins versants amont seront déconnectées par des fossés longeant le site.	D

Tableau 2 : Classement du site au titre de la loi sur l'eau

2.4 ORGANISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

L'entreprise sera ouverte 220 jours par an :

- pour la partie exploitation : de 8 h à 12 h et 14 h à 17 h pour la réception et l'expédition de marchandises et 24 h/24 pour la distillation,
- pour les bureaux : de 8 h à 12 h et 14 h à 17 h.

2.5 GESTION DES RISQUES — ORGANISATION DE LA SÉCURITÉ

2.5.1 GARDIENNAGE

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

2.5.2 RESPONSABILITÉS — ORGANIGRAMME SÉCURITÉ :

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

- M. Dominique RIVIÈRE — Régisseur ;
- M. Daniel DELINEAU — chef d'exploitation et responsable de la sécurité.

2.5.3 DISPOSITIFS DE DÉTECTION ET D'ALERTE

La surveillance des opérations de distillation et de transferts est directe. Un membre du personnel est présent en permanence.

Les chais existants et projetés seront placés sous détection incendie et intrusion avec télétransmission des alarmes à l'exploitant.

Les chais sont fermés en dehors des horaires de travail et ne sont ouverts que ponctuellement pour intervention.

2.5.4 FORMATION ET SENSIBILISATION

L'entreprise forme son personnel à :

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

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

2.5.5 GESTION DE LA MAINTENANCE ET DES MODIFICATIONS

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

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

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

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

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

2.5.6 POLITIQUE DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS ET SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

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

Elle n'a donc pas l'obligation :

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

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

3. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 LOCALISATION - IMPLANTATION DU SITE

Le site du projet du DOMAINE DE CHEZ BARRE, objet du présent dossier, est localisé au lieu-dit « CHEZ BARRE » à MALAVILLE, au sud de la commune de BELLEVIGNE.

La commune de BELLEVIGNE est située dans l'ouest du département de la CHARENTE, à 2 km au sud de CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE et à 20 km au sud-ouest d'ANGOULÊME.

L'accès au site se fait par l'ouest via la D152.

La commune de BELLEVIGNE a été créée le 01/01/2017 à la suite du regroupement des communes d'ÉRAVILLE, MALAVILLE, NONAVILLE, TOUZAC et VIVILLE.

Compte tenu de ce changement administratif récent, certains chapitres de cette étude présentent les données de la commune de MALAVILLE.

Le tableau suivant regroupe les coordonnées du site.

Référentiel	WGS84 (°)	Lambert II étendue (m)	Lambert 93	GPS
X	-0,0836	411 049,05	459 495,42	0° 05'00, 9"O
Y	45,5580	2 064 868,44	6 500 085,94	45° 33'29.0 " N
Z	105 m NGF			

Tableau 3 : Coordonnées géographiques



Figure 3 : Localisation du site

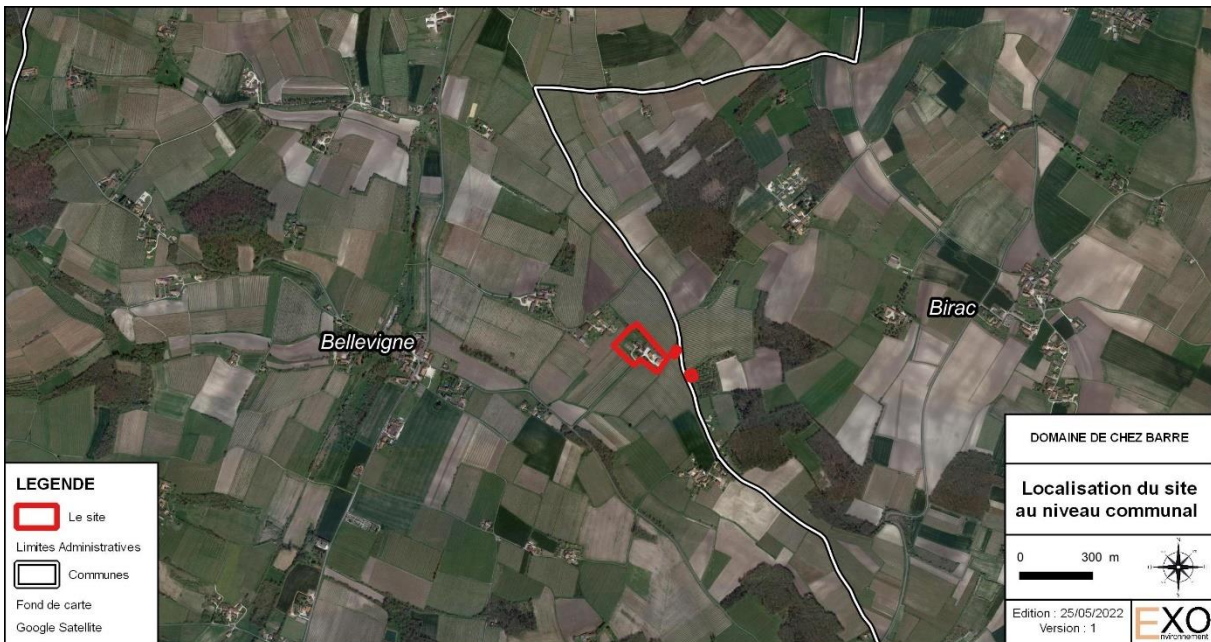


Figure 4 : Localisation communale

3.2 ACCÈS AU SITE

L'accès aux installations s'effectue principalement par la route communale traversant le site. Ces accès sont en calcaire et ne disposent pas de portail. Deux des accès permettent la circulation des véhicules à proximité du local de distillation et du chai de distillation. Un des accès principaux permet d'atteindre les chais d'alcools. Les accès secondaires sont des chemins agricoles desservant le bassin à vinasses, le poteau incendie, les chais et l'arrière du local de distillation.



Source : Google Earth

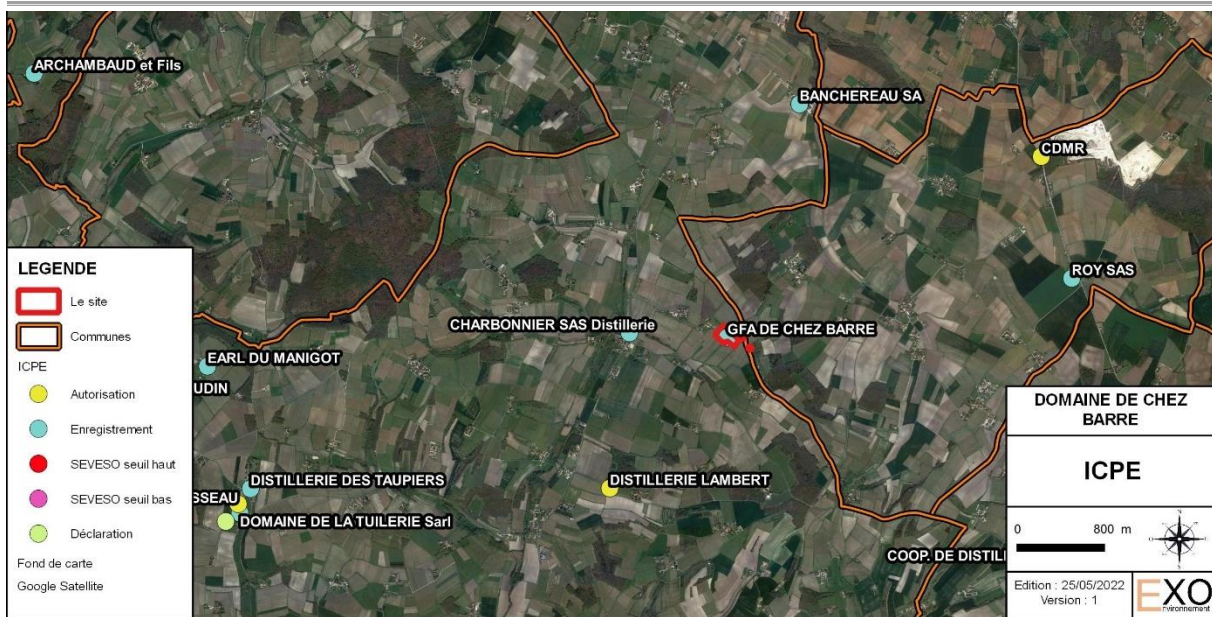
Figure 5 : Localisation des accès au site

3.3 ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL : ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES

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

Nom de l'établissement	Adresse	Activité	Régime administratif	Distance du site
Commune de BELLEVIGNE				
CHARBONNIER SAS DISTILLERIE	Jubert et Guerry Bouilleur de profession	Distillation	Enregistrement	780 m à l'ouest
DISTILLERIE LAMBERT	Le Logis	Production de boissons alcooliques distillées	Autorisation	1,7 km au sud
BANCHEREAU SA	Puits Mesnard	Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons	Enregistrement	1,8 km au nord
DOMAINES RÉMY MARTIN	Chez TAUPIER	Production de boissons alcooliques distillées	Autorisation	>2 km au sud-ouest
DISTILLERIE DAUDIN	Chez Rigailaux	Vinification, Production de boissons alcooliques distillées, Vieillessement d'eaux-de-vie. Stockage de gaz inflammable liquéfié	Autorisation	>2 km au sud-ouest
DOMAINE DE LA TUILERIE SARL	Fonsseau	Vinification, Production de boissons alcooliques distillées, Vieillessement d'eaux-de-vie	Enregistrement	>2 km au sud-ouest
DU MANIGOT SARL	10 Chez Mondot	Vinification, Production de boissons alcooliques distillées, Vieillessement d'eaux-de-vie.	Enregistrement	>2 km au sud-ouest
EARL DULUC	8 Chez Guionnet	Vinification, Production de boissons alcooliques distillées, Vieillessement d'eaux-de-vie.	Enregistrement	>2 km au sud-ouest
Commune de BIRAC				
ROY SAS	La croix nouveau	Culture de la vigne	Autorisation	>2 km à l'ouest
CDMR	Bois de Fouillouse	Exploitation de gravières et sablières	Enregistrement	>2,9 km à l'ouest

Tableau 4 : ICPE à proximité



Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine

Figure 6 : ICPE à proximité

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité des installations.

La société n'est pas concernée par un PPRT.

L'ICPE la plus proche est la DISTILLERIE CHARBONNIER SAS, située à 780 m à l'ouest. Cette installation est soumise à enregistrement pour son activité de distillation.

3.4 VOISINAGE IMMÉDIAT

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

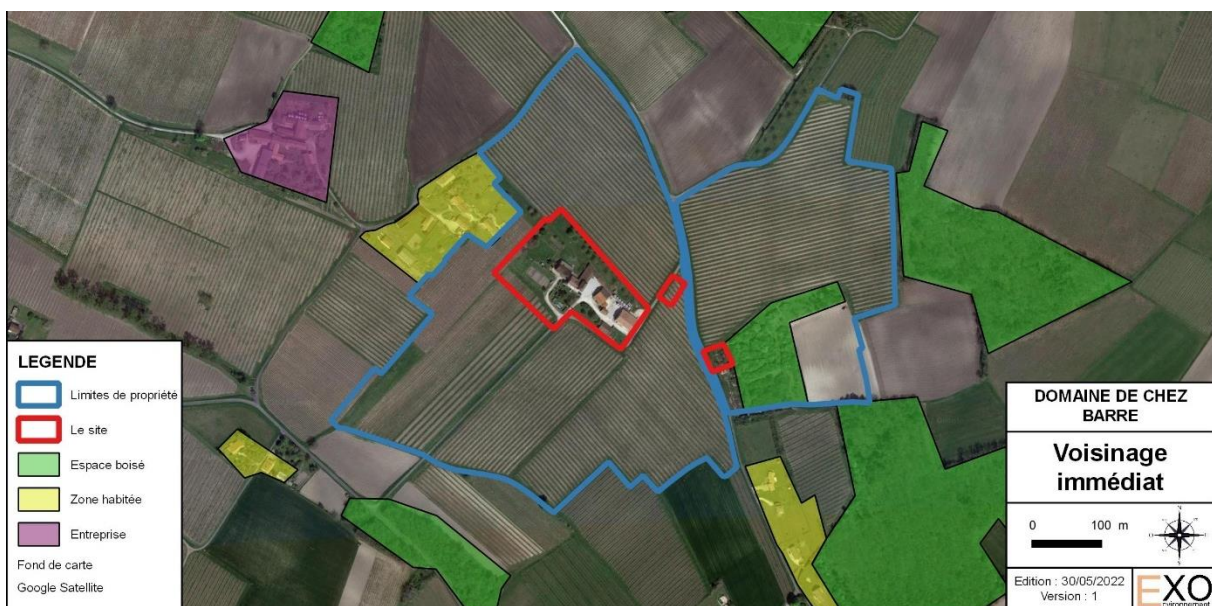
Les habitations les plus proches se situent en limite nord — ouest du site.

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

L'ERP le plus proche du site est une salle des fêtes à 800 m à l'ouest.

L'environnement proche du site est constitué :

- d'habitations en limite nord — ouest ;
- de cultures et de vignes ;
- de parcelles boisées.



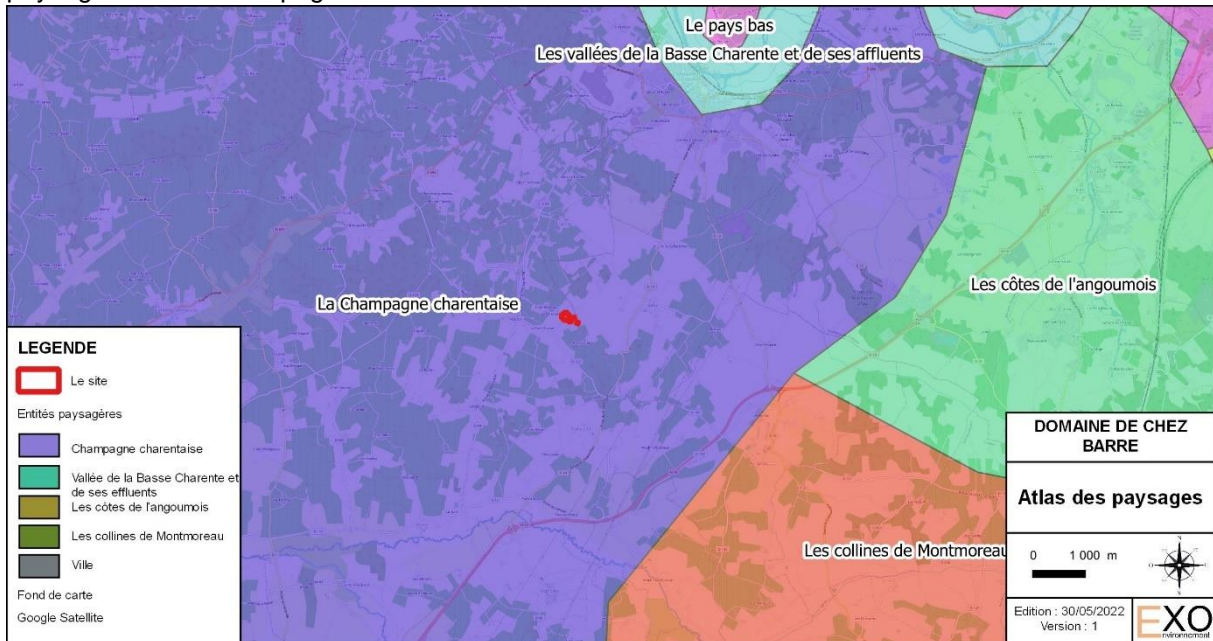
Source : Google maps

Figure 7 : Voisinage immédiat

3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

3.5.1 PAYSAGE

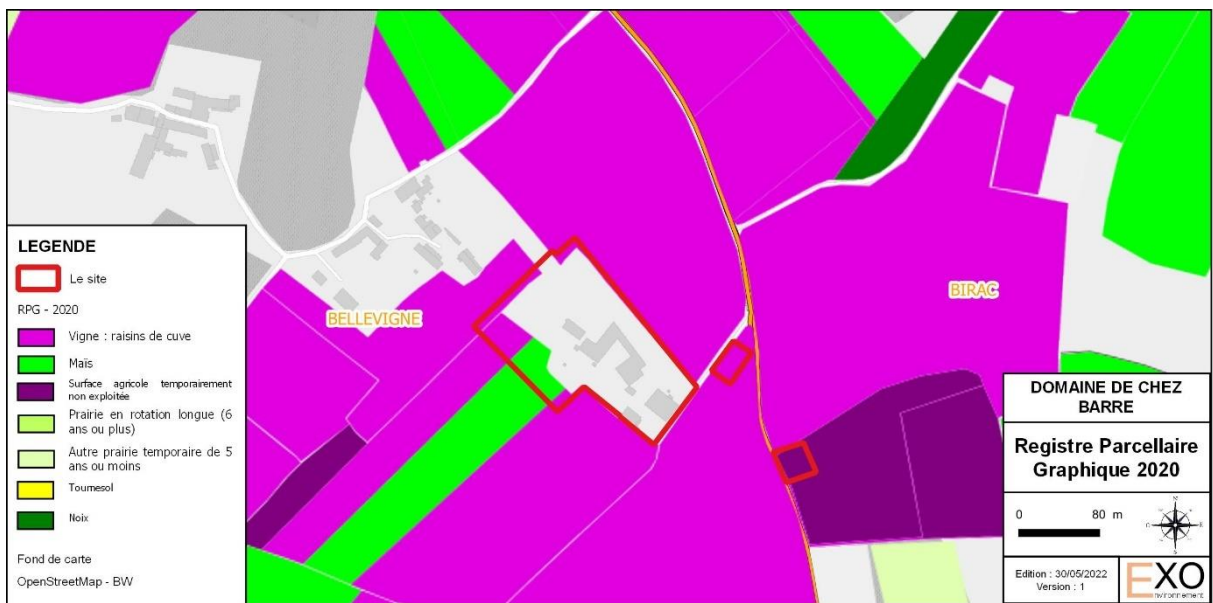
Le site du projet s'inscrit selon l'inventaire des paysages du POITOU-CHARENTES dans l'entité paysagère des « Champagne charentaise ».



Source : <http://cartographie.observatoire-environnement.org>

Figure 8 : Atlas des paysages

Comme l'indique l'extrait du registre parcellaire graphique (RPG) de 2020, l'environnement immédiat du site est majoritairement constitué de vignes, avec la présence de quelques habitations au lieu-dit « CHEZ BARRE ».



Source : Géoportail

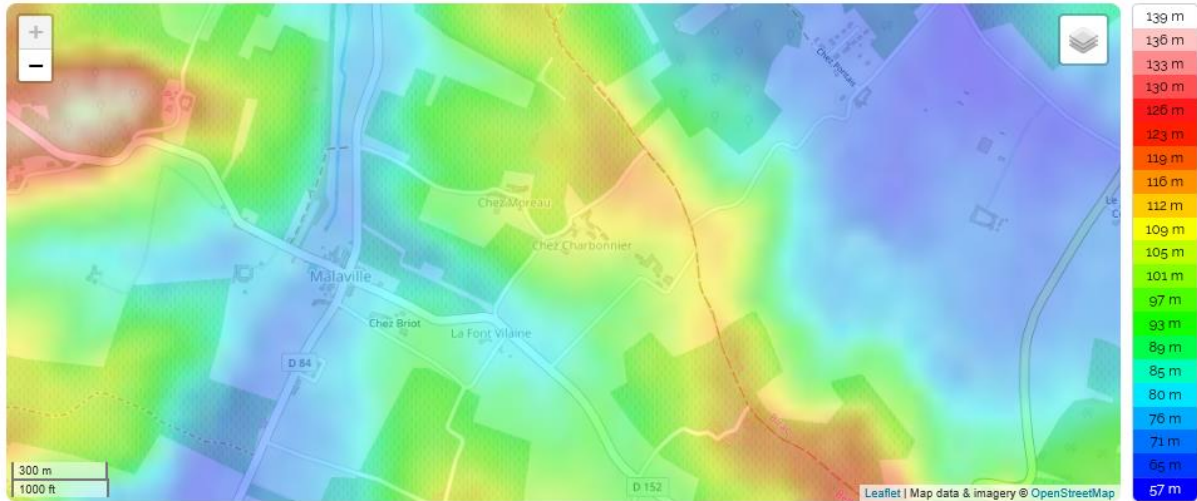
Figure 9 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique de 2020

3.5.2 TOPOGRAPHIE

La topographie de la commune varie entre +36 m et +151 m NGF.

La topographie du site varie entre 112 m NGF et 84 m NGF avec une pente nord-ouest/sud-est comprise entre 10 % et 15 %.

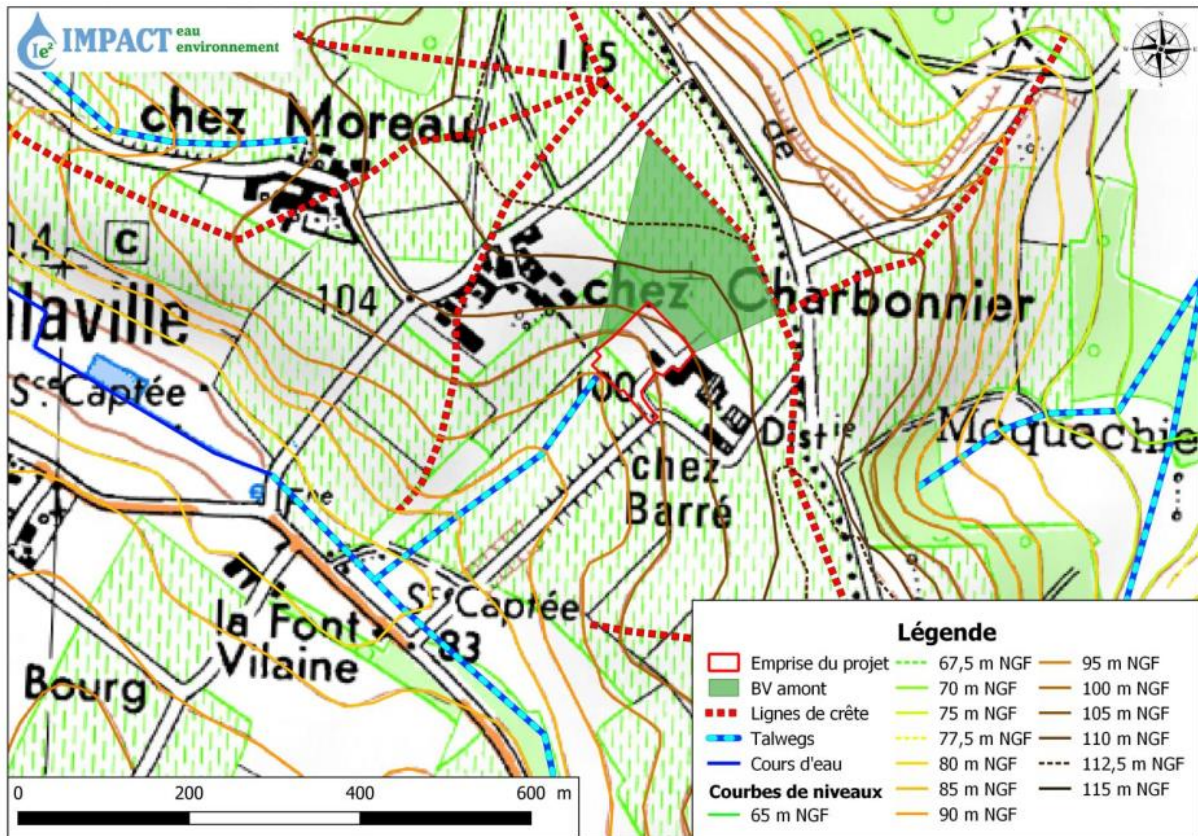
Le projet est localisé dans la partie nord de la commune à une altitude moyenne de 105 m NGF.



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

Figure 10 : Topographie du site

D'après l'étude pluviale réalisée par IMPACT EAU ENVIRONNEMENT, « L'analyse des courbes de niveau laisse apparaître un talweg naturel qui traverse le projet. Ce talweg draine un bassin versant amont d'une superficie de 27 603 m² (2,76 ha) occupé par des vignes. »



Source : IMPACT EAU ENVIRONNEMENT

Figure 11 : Topographie du secteur d'étude

3.5.3 PÉDOLOGIE

Deux séries de relevés pédologiques ont été réalisées : une étude géotechnique réalisée par DIAG-SOL en mai 2020 et une étude d'identification des zones humides réalisées par IMPACT EAU ENVIRONNEMENT.

3.5.3.1 ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE DIAG-SOL

3.5.3.1.1 INVESTIGATIONS RÉALISÉES

Des levés géologiques ont été réalisés le 19 mai 2020 par l'entreprise DIAG SOL. L'étude complète est présente en annexe.

Les investigations effectuées lors de cette étude sont les suivantes :

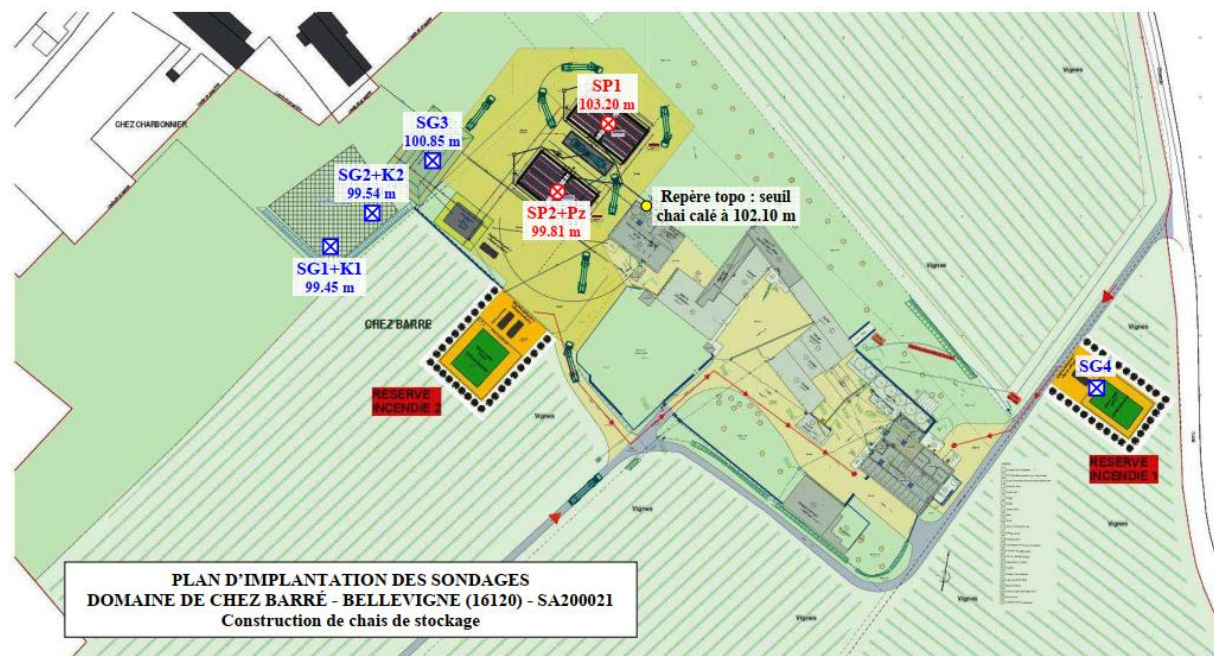
- 2 sondages réalisés à la tarière hélicoïdale continuant de diamètre 63 mm, descendus à 6 m de profondeur par rapport à la surface du terrain, et associés à 3 et 4 essais au pressiomètre. Ces sondages ont été battus jusqu'au refus. Ils ont été réalisés selon la norme NF EN ISO 22476 – 4. Ces sondages sont notés SP sur le plan suivant ;
- 4 sondages géologiques réalisés à la pelle mécanique de 2,8 t avec test de percolation. Ces sondages sont notés SG sur le plan suivant.

Un piézomètre a été installé au niveau du sondage SP 2.

Type de sondage	Ref.	Côte (m)	Profondeur (m)	Nombre d'essais
Sondage pressiométrique à la tarière ø 63 mm	SP 1	103,20	6,00	4
	SP 2	99,81	6,00	3
Sondage géologique à la pelle mécanique 2.8 t + Test de percolation	SG 1	99,45	1,10	
	SG 2	99,54	1,40	
	SG 3	100,85	2,30	
	SG4	-	0,80	

Source : DIAG SOL

Tableau 5 : Description des sondages



Source : DIAG SOL

Figure 12 : Localisation des sondages — série 1

3.5.3.1.2 NATURE DU SOL

« Les principaux résultats sont rassemblés dans le tableau récapitulatif ci-après. De leur analyse, de leur disposition dans l'espace, il a été déduit la structure géologique la plus probable du site décrite ci-dessous :

1. des **formations de couverture** (terre végétale) sur une épaisseur variant de 0,10 m à 0,60 m au droit des sondages.
2. des **alternances de calcaires marneux blancs et marnes blanches à jaunes ± altérées** jusqu'à une profondeur supérieure à celle atteinte par les sondages. **Le substratum calcaire présente une altération importante marquée par des intercalations de faciès marneux plus ou moins tendres.** »

Source : DIAG SOL

Sondage	Profondeur	Coupe géologique
SP1	0 — 0,5 m 0,5 – 4 m 4 – 5 m 5 à 6 m	Terre végétale Marne blanche à beige Marne jaune altérée Marne blanche
SP2	0 — 0,5 m 0,5 à 1,4 m 1,4 à 2 m 2 à 3,8 m 3,8 à 6 m	Terre végétale Calcaire marneux blanc Marne blanche Calcaire marneux blanc Marne blanche
SG 1	De 0 à 0,20 m De 0,20 à 1,10 m	Terre végétale Calcaire marneux blanc dur, jusqu'au refus
SG 2	De 0 à 0,10 m De 0,10 à 0,80 m De 0,80 à 1,40 m	Terre végétale Calcaire marneux blanc dur Marne blanche, jusqu'au refus sur des calcaires
SG 3	De 0 à 0,60 m De 0,60 à 2,30 m	Terre végétale argileuse noire Marne blanche, quelques blocs calcaires
SG 4	De 0 à 0,30 m De 0,30 à 0,55 m De 0,55 à 0,80 m	Terre végétale Marne beige altérée et cailloux calcaires Calcaire marneux blanc dur, jusqu'au refus

Source : DIAG SOL

Tableau 6 : Description des sondages — série 1

3.5.3.1.3 NIVEAU D'EAU

« Il n'a pas été observé d'arrivée d'eau dans les sondages le jour de l'intervention. Un piézomètre ø 33/40 mm et crépiné de 3 m à 6 m a été posé dans le sondage SP2. »

Source : DIAG SOL

3.5.3.1.4 PERMÉABILITÉ DES SOLS

« Aucune arrivée d'eau n'a été observée pendant les sondages ; Il y a un risque de ruissellement gravitaire ;

Perméabilité mesurée des marnes et calcaires de l'ordre de 40 mm/h à 588 mm/h »

(Source : DIAG SOL)

3.5.3.2 ÉTUDE PLUVIALE DE IMPACT EAU ENVIRONNEMENT

3.5.3.2.1 INVESTIGATIONS RÉALISÉES

Des sondages pédologiques ont été réalisés le 5 novembre 2021 par l'entreprise IMPACT-EAU-ENVIRONNEMENT dans le cadre de l'identification des zones humides. L'étude complète est présente en annexe.

Les sondages suivants ont été réalisés :

- 2 sondages à la tarière manuelle, sur une profondeur maximale de 120 cm (notés T),
- 2 sondages à la pelle mécanique de 6 tonnes avec test de perméabilité (notés S+P).



Source : IMPACT EAU ENVIRONNEMENT

Figure 13 : Localisation des sondages — série 2 —
 Partie tarière



Source : IMPACT EAU ENVIRONNEMENT

Figure 14 : Localisation des sondages — série 2 —
 Partie pelle mécanique

3.5.3.2.2 NATURE DU SOL

Les profils observés lors des sondages sont regroupés dans le tableau suivant.

Sondage	Profondeur	Coupe géologique	Classe GEPPA	Zone humide	Perméabilité mesurée
T1	0 – 40 cm 40 – 100 cm 10 cm	Argile brune Argile marron/verdâtre Arrêt	I-a	Non	
T2	0 – 40 cm 40 – 80 cm 80 cm	Argile brune Argile marron/verdâtre Arrêt	I-a	Non	
P1	0 – 30 cm 30 – 170 cm 170 – 210 cm 210 cm	Argile légèrement limoneuse brune Argile marron/vert Argile blanche Arrêt sondage			14 mm/h
P2	0 – 70 cm 70 – 200 cm 200 – 240 cm 240 cm	Argile légèrement limoneuse brune Argile marron/vert Argile blanche Arrêt sondage			10 mm/h

Source : IMPACT EAU ENVIRONNEMENT

Tableau 7 : Description des sondages — série 2

3.5.3.2.3 PERMÉABILITÉ DES SOLS

« Les valeurs de perméabilité (<15 mm/h) ne permettent pas d'envisager l'infiltration comme moyen d'évacuation des eaux pluviales ». (Source : IMPACT EAU ENVIRONNEMENT)

3.5.4 GÉOLOGIE

La région Poitou-Charentes est caractérisée par une géologie particulière : elle est en effet située au carrefour de quatre régions naturelles, deux massifs anciens, d'âge primaire (le Massif Vendéen et le Massif Central), et de deux grands bassins, d'âge secondaire et tertiaire (le Bassin Parisien et le Bassin Aquitain), séparés par un haut-fond, le Seuil du Poitou.

La commune de BELLEVIGNE est référencée dans la carte géologique au 1/50 000 de COGNAC feuille N° 708.

La feuille COGNAC occupe la partie ouest du département de la CHARENTE. Du nord-est au sud-ouest, plusieurs subdivisions naturelles se dessinent :

- une zone jurassique peu accidentée qui comprend :
 - le Portlandien calcaire dont l'altitude décroît progressivement en direction du sud-ouest ;
 - le Purbeckien, surtout argileux, qui donne naissance à une plaine basse précisément appelée « Pays Bas » ;
- une ligne de relief médiane d'âge mésocrétacé. Son orientation NW-SE est responsable du tracé de la Charente entre Châteauneuf et Cognac ;
- une dépression occupée par les calcaires santoniens. C'est la « Petite Champagne » bien développée au sud de COGNAC et à MAINXE ;
- un ensemble de collines campaniennes. Celui-ci constitue la majeure partie de la « Grande Champagne » du pays de Cognac et donne au nord-est une cuesta.

Le site est positionné sur un terrain référencé c6 correspondant à « Campanien ». La notice explicative de la carte géologique de COGNAC décrit la formation de la manière suivante :

C6. Campanien (60 m d'épaisseur au minimum). Les terrains de la « Grande Champagne » ont été étudiés par H. Coquand qui a créé pour eux le sous-étage campanien. Il faut toutefois noter que cet auteur y insérait les assises précédemment décrites dans le Maestrichtien.

Morphologiquement, le Campanien englobe les collines situées au sud de la carte. Il s'oppose nettement à la plaine santonienne ou « Petite Champagne » qui le ceinture au nord et à l'est.

C'est une alternance monotone de calcaires blanc-grisâtre, plus ou moins marneux et glauconieux, tendres et gélifs et comportant, principalement dans la partie moyenne, de petits accidents noirs de silice diffuse et des nodules de marcssite altérée.

La faune est surtout représentée par des spongiaires silicifiés, des moules internes et des tests de lamellibranches : *Lima tumida*, *L. maxima*, *L. difficilis*, *L. santonensis*, *Janira quadricostata*, *Arctostrea zeilleri* (= *Ostrea Frons*), *Ostrea unguolata* (= *O. larva*), *O. decussata*, *O. laciniata*, *O. vesicularis*, *O. Matheroni* (abondante au sommet du Campanien) et *Exogyra plicifera* (= *O. auricularis*). Il faut en outre signaler *Nautilus sp.*, *Temnocidaris beylei*, *Terebratella santonensis*, *Rhynchonella difformis* et sa variété décrite par H. Arnaud : *Rh. Globata*.

Le campanien inférieur se caractérise par quelques *Hippurites arnaudi*. La base est marquée par un niveau de calcaire marneux à *Rhynchonella globata*.



Source : BRGM

Figure 15 : Extrait de la feuille géologique n° 708 de COGNAC au 1/50 000

3.5.5 HYDROGÉOLOGIE

3.5.5.1 MASSES D'EAUX SOUTERRAINES ET VULNÉRABILITÉ

Les aquifères présents au niveau des installations de stockage sont ceux de l'ANGOUMOIS/SANTONIEN ET CAMPANIEN DU SUD CHARENTE (118c0). La fiche suivante décrit les entités.

118c0 ANGOUMOIS/SANTONIEN CAMPANIEN SUD CHARENTE							
Fiche descriptive du système							
Description	Sous-système aquifère terminal du Crétacé supérieur entre SEUGNE, CHARENTE et DRONNE ; multicouche. Sénonien semi-perméable capacitif.						
Type	Aquifère multicouche, porosité fissurale.						
État du système	Libre à captif.						
Lithologie du réservoir	Calcaires, calcaires marneux.						
Caractéristiques							
Unité	Prof. (m)	Épais. (m)	T (m ² /s)	S	Perm. (m/s)	Qs (m ³ /h/m)	Prod. (m ³ /h)
Minimum	0	50	-	-	-	-	-
Moyen	30	150 à 200	1.10 ⁻⁵ à 1.10 ⁻⁴	-	1.10 ⁻⁶ à 6.10 ⁻⁸	-	-
Maximum	-	280	-	-	-	-	-
Superficie totale			1860 km ²				
Superficie des zones d'affleurements			?				
Nombre d'ouvrages en base de données			234 (non différenciés avec ceux captant l'aquifère, sous-jacent, TURONIEN-CONIACIEN).				
Utilisation			Agricole, A.E.P				
Prélèvements connus			?				
Qualité			Faciès bicarbonaté calcaïque.				
Vulnérabilité			Forte				
Principales problématiques			Teneurs en nitrates élevées.				
Classement du système piézométrie/qualité			Surveillance renforcée				

Source : <http://sigespoc.brgm.fr>

Figure 16 : Fiche descriptive de l'entité : 118c0

D'après l'Agence de l'Eau Adour Garonne, plusieurs masses d'eau sont rencontrées au droit du site :

- Masse d'eau libre :
 - FRFG094 : Calcaires, calcaires marneux et grès du sommet du Crétacé supérieur (Santonien supérieur à Maastrichtien) des bassins versants de la Charente, de la Seudre et de la Gironde en rive droite ;
- Masses d'eau captives — Crétacé Supérieur basal :
 - FRFG073A : Multicouches calcaire captif du Turonien-Coniacien-Santonien du Nord-Ouest du Bassin aquitain ;
 - FRFG075A : Calcaires du Cénomaniens majoritairement captif du nord du Bassin aquitain ;
- Masse d'eau captive — Infratoarcien :
 - FRFG078A : Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du nord du Bassin aquitain.

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

Les éléments suivants présentent les informations relatives à l'état des lieux préalable au SDAGE-PDM 2022-2027 validé par le comité de bassin le 2 décembre 2019 et par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin le 20 décembre 2019. Elles seront complétées prochainement avec les objectifs fixés par le SDAGE et les mesures du programme de mesures. Dans l'attente des nouveaux objectifs, ceux affichés sont ceux issues du SDAGE 2016 – 2021.

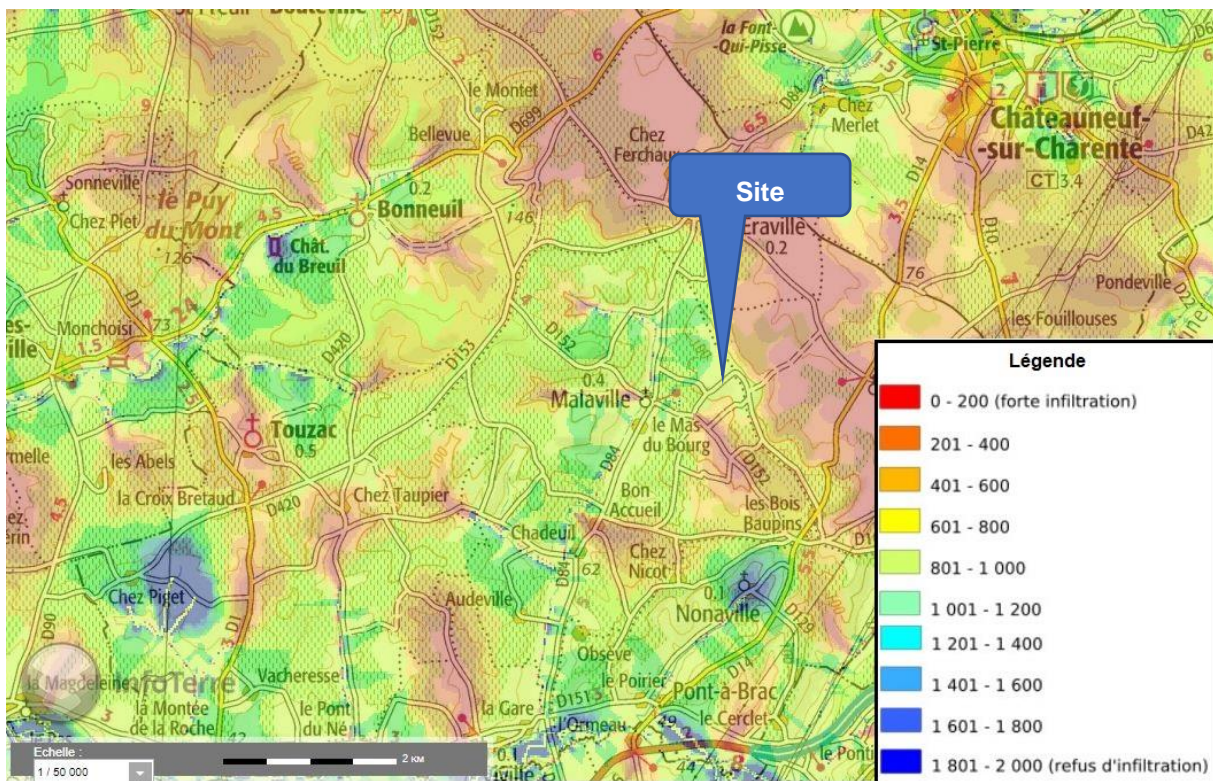
Référence		FRFG094	FRFG073A	FRFG075A	FRFG078A
Objectif de l'état quantitatif		Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015
Paramètre		Déséquilibre quantitatif	-	-	-
Objectif de l'état chimique		Bon état 2027	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2027
Paramètre		Nitrates — Pesticides	-	-	-
Polluants en hausse		Nitrates	-	-	-
État quantitatif		Mauvais	Bon	Bon	Bon
État chimique		Mauvais	Bon	Bon	Bon
Pressions	Ponctuelles	Pas de pression	Pas de pression	Pas de pression	Pas de pression
	Nitrates	Significative	Non significative	Non significative	Inconnue
	Phytosanitaires	Significative	Non significative	Non significative	Non significative
	Prélèvements	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative

Source : Agence de l'Eau Adour Garonne

Tableau 8 : Objectifs des masses d'eaux souterraines

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

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

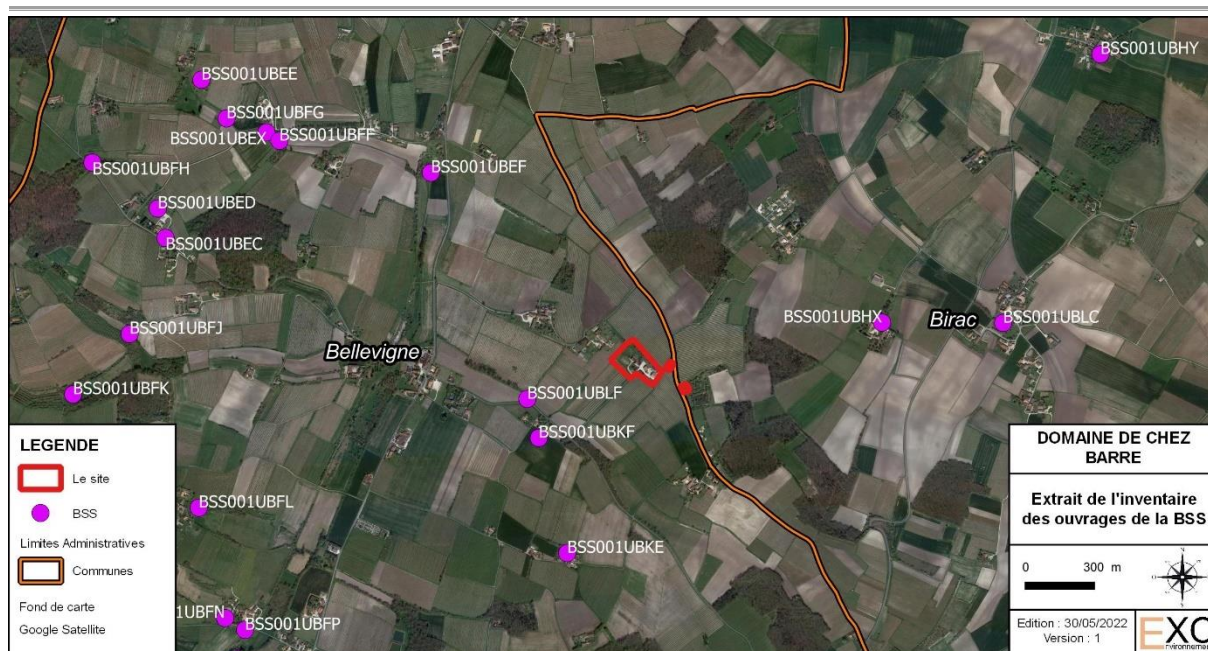


Source : BRGM Infoterre

Figure 17 : Indice IDPR

2.7.3.2 LITHOLOGIE DES FORAGES À PROXIMITÉ DU SITE

Des données lithologiques sont disponibles sur le site du BRGM pour certains ouvrages (forages, piézomètres). Les points d'eau dans un rayon de 2 km de l'entreprise sont positionnés sur la figure ci-après.



Source : BRGM Infoterre

Figure 18 : Extrait de l'inventaire des ouvrages de la Banque du SOUS-SOL

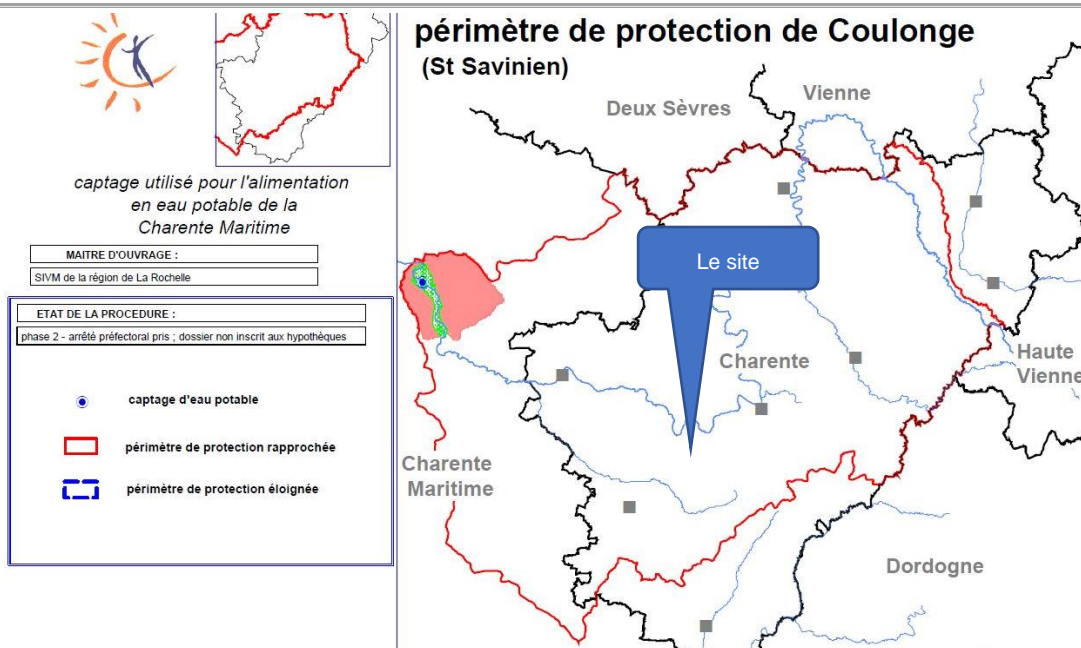
ID de l'ouvrage	Code INSEE commune	Adresse ou lieu-dit	Nature	Profondeur de l'ouvrage en mètre	Altitude en mètre
BSS001UBHX	16 045	LES GILBERTS	Puits	16,90	69,00
BSS001UBLC	16 045	BIRAC	Source		67,00
BSS001UBEA	16 204	CHEZ DEMOIS	Puits	7,00	70,00
BSS001UBEC	16 204	LE PETIT BREUIL	Puits	17,10	130,00
BSS001UBED	16 204	CHEZ JEAN VALET	Source		110,00
BSS001UBEF	16 204	ROUTE DE CHATEAUNEUF	Source		74,00
BSS001UBEY	16 204	RONFLEVILLE	Forage	86,00	99,00
BSS001UBFF	16 204	FONT SECRETE	Source		87,00
BSS001UBFG	16 204	FONT SECRETE	Source		93,00
BSS001UBFJ	16 204	FONT DU BREUIL	Source		98,00
BSS001UBFL	16 204	ROUMILLAC	Source		93,00
BSS001UBFN	16 204	CHEZ PILLET	Source		66,00
BSS001UBFP	16 204	CHEZ PILLET	Source		63,00
BSS001UBFQ	16 204	CHEZ PILLET	Source		56,00
BSS001UBHW	16 204	CHEZ NADAUD	Puits	16,00	124,00
BSS001UBKD	16 204	LES-BOIS-BAUPINS	Puits	19,10	120,00
BSS001UBKE	16 204	CHEZ-PINET	Puits	24,47	110,00
BSS001UBKF	16 204	LES BARGES — CADASTRE B 195	Puits	8,00	84,00
BSS001UBLD	16 204	LA FONT NICOT	Source		90,00
BSS001UBLE	16 204	CHEZ PEROT	Source		111,00
BSS001UBLF	16 204	LA FONT VILAINE	Source		75,00
BSS001UBEX	16 204	FRONT SECRETE	Forage	36,00	89,00
BSS001VBUS	16 204	CHEZ NICOT	Puits	41,00	116,00
BSS001UBEE	16 204	MONPLAISIR	Source		104,00
BSS001UBHY	16 045	LA GALLACHERIE	Puits	22,45	80,50
BSS001UBJT	16 090	LES GROIES DE NEAU	Forage	50,00	45,00

Tableau 9 : Points d'eau à proximité

Le site ne comporte ni forage ni puits.

3.5.5.2 CAPTAGES D'EAU

Selon les informations fournies par l'ARS, le projet est situé au sein du périmètre de protection rapproché du captage de SAINT-SAVINIEN-COULONGE. Ce périmètre de protection est très étendu, car il couvre la majeure partie du territoire du département de la Charente ainsi qu'une partie du territoire de la Charente-Maritime.



Source : DDASS Charente et Charente-Maritime

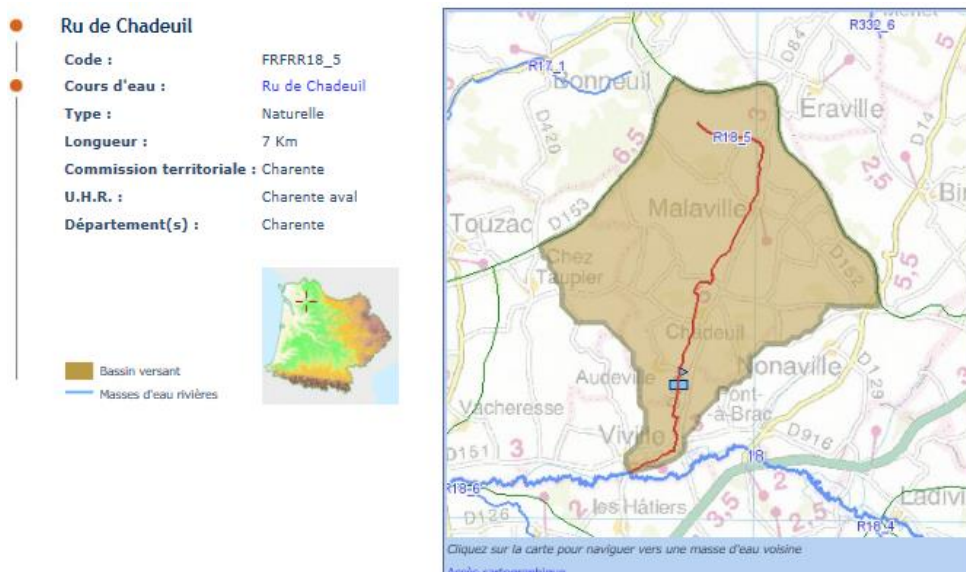
Figure 19 : Périmètres de protection du captage de COULONGE

Le projet est situé :

- dans la région hydrographique de la CHARENTE (code R) ;
- dans le secteur hydrographique « LA CHARENTE DU CONFLUENT DU NE (INCLUS) AU CONFLUENT DE LA SEUGNE » (code R4) ;
- dans les sous-secteurs hydrographiques « LE NE DE SA SOURCE AU CONFLUENT DU BEAU (INCLUS) » (code R40) ;
- dans la zone hydrographique de « LE NE DU CONFLUENT DE LA MAURY AU CONFLUENT DE LA GRANDE FONTAINE » (code R406).

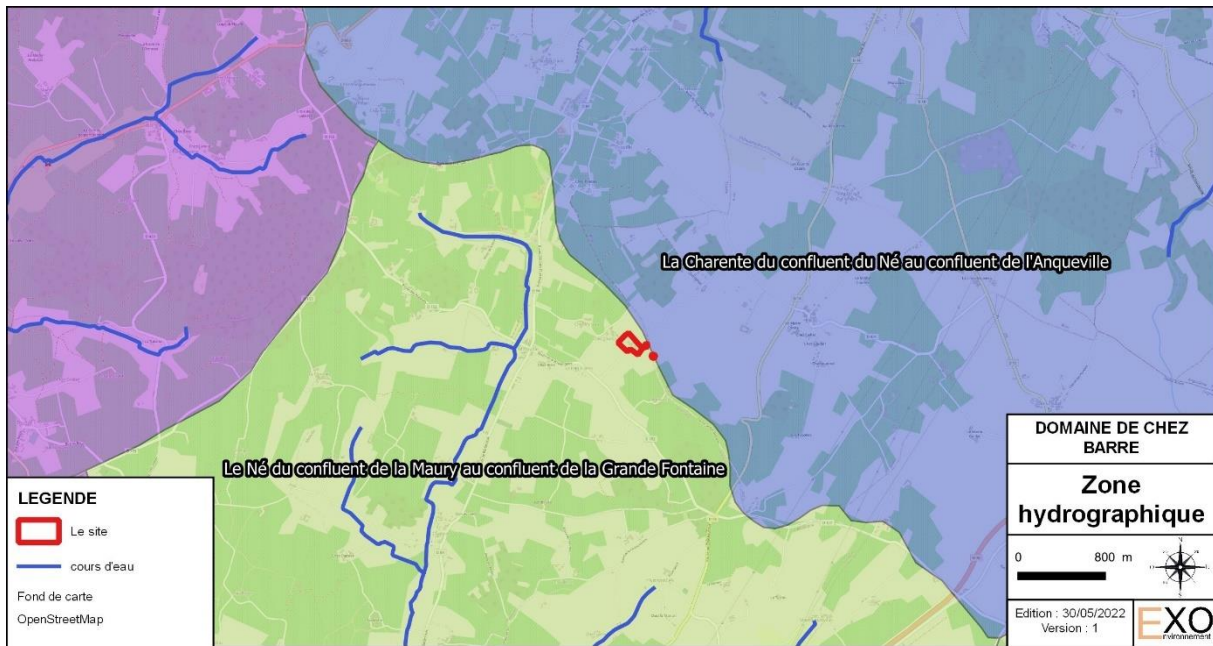
On notera que le bassin à vinasse existant, situé sur la commune de BIRAC, n'est pas dans la même zone hydrographique. Il est situé dans la zone hydrographique « LA CHARENTE DU CONFLUENT DU NE AU CONFLUENT DE L'ANQUEVILLE » (Code R306).

Les parcelles du projet se trouvent à environ 800 m à l'est du cours d'eau « RU DE CHADEUIL » (code FRFR18_5) et font partie de son bassin versant. Un affluent non nommé de ce cours d'eau est présent à environ 400 m au sud-ouest des installations.



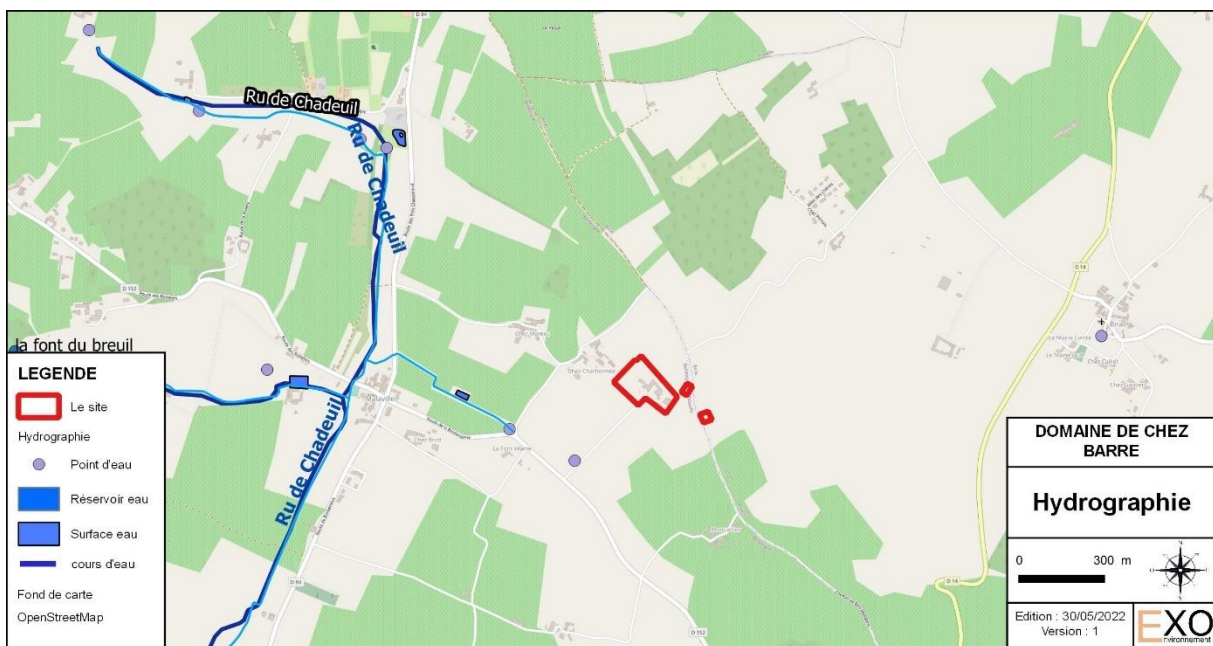
Source : Adour-garonne.eaufrance.fr

Figure 20 : Bassin versant au regard du site



Source : BD-CARTHAGE

Figure 21 : Zone hydrographique au regard du site



Source : <http://adour-garonne.eaufrance.fr>

Figure 22 : Réseau hydrographique

3.5.5.3 ZONAGES RÉGLEMENTAIRES

L'entreprise est située :

- en Zone de répartition des eaux (ZRE), référencée ZRE1601 par l'arrêté préfectoral du 24 mai 1995. Les zones de répartition des eaux sont des zones où l'on constate une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, elles sont fixées par arrêté préfectoral dans chaque département. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration selon la loi sur l'eau. L'entreprise n'opère pas de prélèvement dans le milieu naturel ;
- en zone vulnérable (FZV0505) à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin ADOUR-GARONNE par l'arrêté du 21/12/2018. Les zones vulnérables sont des zones où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres

composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable ;

- dans la zone sensible référencée 05008 de LA CHARENTE EN AMONT DE SA CONFLUENCE AVEC L'ARNOULT. Les zones sensibles sont des zones sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits, elles sont fixées à la suite de l'application du décret n° 94-469 du 3 juin 1994.

3.5.6 CLIMATOLOGIE

La station de référence retenue pour le site est celle de COGNAC :

Indicatif	Altitude	Latitude	Longitude
16 089 001	30 m NGF	45°39'54"N	00°18'54"W

Tableau 10 : Coordonnées de la station météo de COGNAC

3.5.6.1 TEMPÉRATURES

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

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

Tableau 11 : Extrêmes de températures et températures moyennes en °C sur la période

3.5.6.2 PRÉCIPITATIONS

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

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 de 1946 à 2019												
99,1	31,6	36,8	116	44,6	42,4	55,9	60,7	100,0	37,7	43,9	102,1	116
1986	2000	28-2001	1986	27-2016	2010	26-2013	25-2013	1976	2012	1982	1992	1986
Hauteur de précipitations (moyenne en mm/mois)												
80,2	57,2	59,9	70,3	68,3	58,4	46,6	48,8	62,1	75,9	83,8	94,2	805,7

Tableau 12 : Hauteurs moyennes et extrêmes de précipitations en mm sur la période

3.5.6.3 INSOLATION

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

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

Tableau 13 : Durée moyenne d'insolation en heure

3.5.6.4 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 (km/h)												
Records établis sur la période de 1975 à 2019												
108	144,5	109,1	103,7	100	130	118,4	110,2	111,1	94,6	103,5	124,1	144,5
2018	2004	06-2017	18-2004	13-2002	2014	26-2013	2018	12-1993	29-1990	04-1991	27-1999	2004
Vitesse du vent moyenné sur 10 min (moyenne en km/h)												
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 14 : Vitesses de vent maximales et moyennes

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

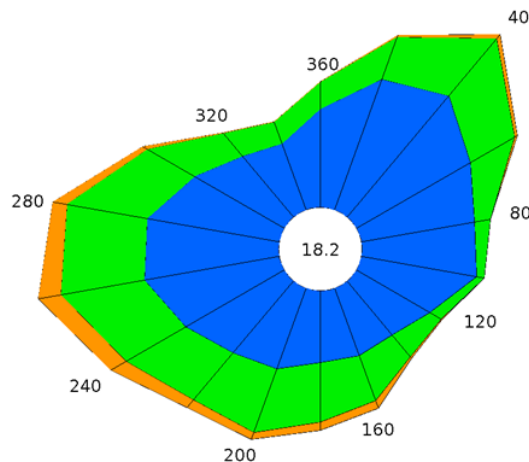
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 87656

Manquants : 121



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

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction

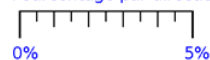


Figure 23 : Rose des vents

3.5.7 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES

La zone NATURA 2000 la plus proche se trouve au nord, à environ 2,9 km. Il s'agit de la ZSC-Habitats référencée FR5400410 nommée « LES CHAUMES BOISSIERES ET COTEAUX DE CHÂTEAUNEUF-SUR-CHARENTE ».

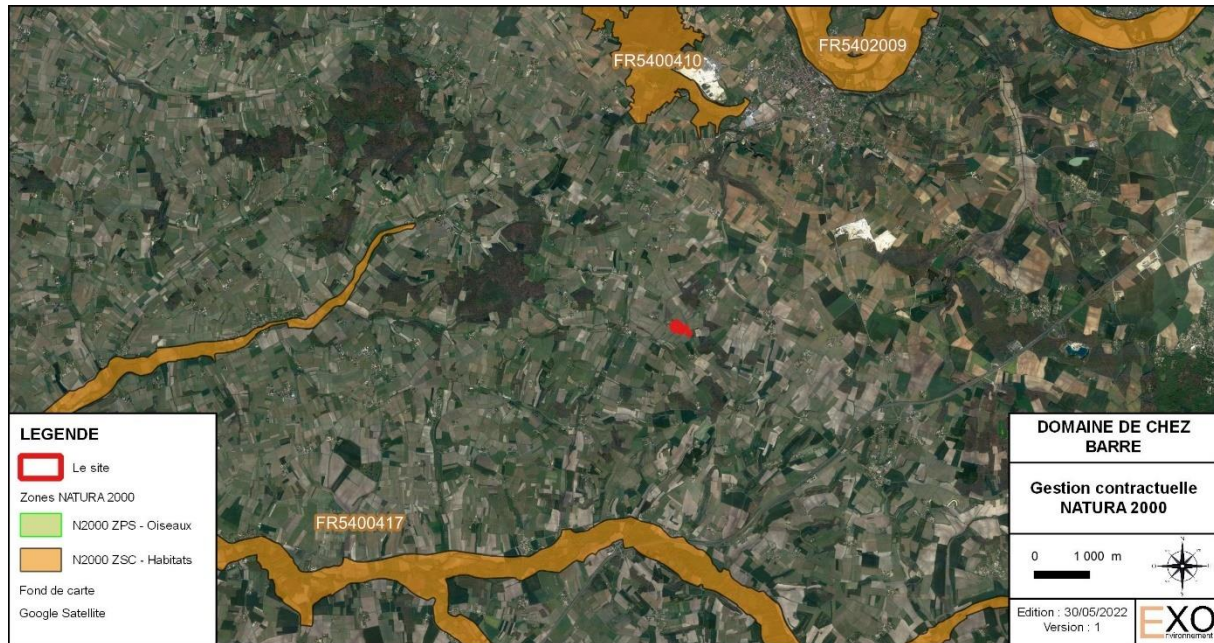
« Superficie : 625 ha.

Caractéristiques du site : Plateau de calcaires crétacés faiblement incliné vers le nord-est (vallée de la Charente), limité à ses deux extrémités nord et sud par deux vallons dominés par des falaises.

Qualité et importance : Complexe de pelouses calcicoles xérophiles (différentes associations), de falaises, d'ourlets et de fourrés thermophiles à Nerprun des rochers et de chênaie pubescente infiltrée

d'éléments subméditerranéens. Le site est notamment remarquable par le développement exceptionnel pour un secteur centre-atlantique non littoral de peuplements presque purs de Chêne vert (200 hectares). Par ailleurs, la présence d'une importante station d'Aconit tue-loups - espèce montagnarde en aire disjointe — ajoute à l'intérêt biogéographique du site.

Vulnérabilité : La disparition de tout pâturage sur les pelouses précipite la dynamique vers des faciès arbustifs moins intéressants. La pratique de moto tout-terrain dégrade certains habitats. »



Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine

Figure 43 : Zones NATURA 2000 à proximité

On notera que le projet est localisé dans le bassin versant du RU DE CHADEUIL qui est un affluent de la zone NATURA 2000 FR5400417 (VALLÉE DU NE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS) localisée à 3,5 km au sud.

« Superficie : 4 630 ha.

Caractéristiques du site : Vaste ensemble alluvial s'étirant sur plus de 50 kilomètres et comprenant le réseau formé par la vallée du Né lui-même, ainsi que plusieurs petits affluents secondaires.

Vulnérabilité : Altération de la qualité des eaux, changement d'affectation des prairies naturelles humides, extension de la céréaliculture, diminution de débit critique pendant la période estivale.

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

Présence traditionnelle du Vison d'Europe depuis plus de 50 ans. Récemment, plusieurs captures accidentelles dans les pièges à rondins. »

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Les ZNIEFF constituent l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et servent de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe, mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

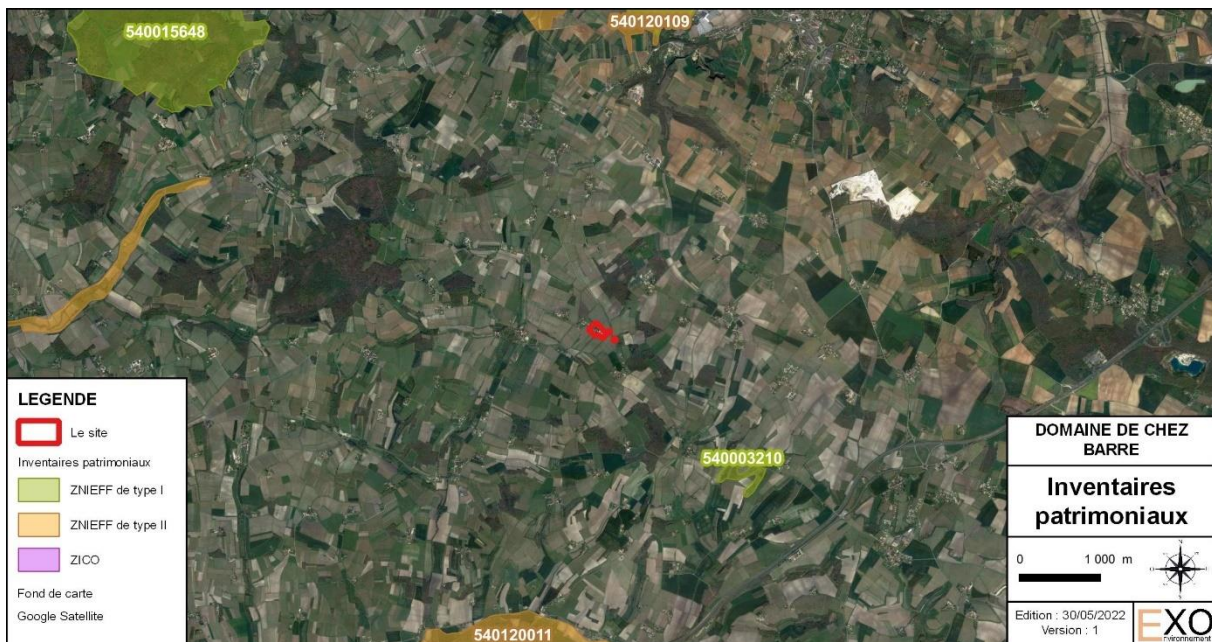
On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,

- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Dans un rayon de 2 km, on ne recense pas de ZNIEFF. La ZNIEFF la plus proche se situe :

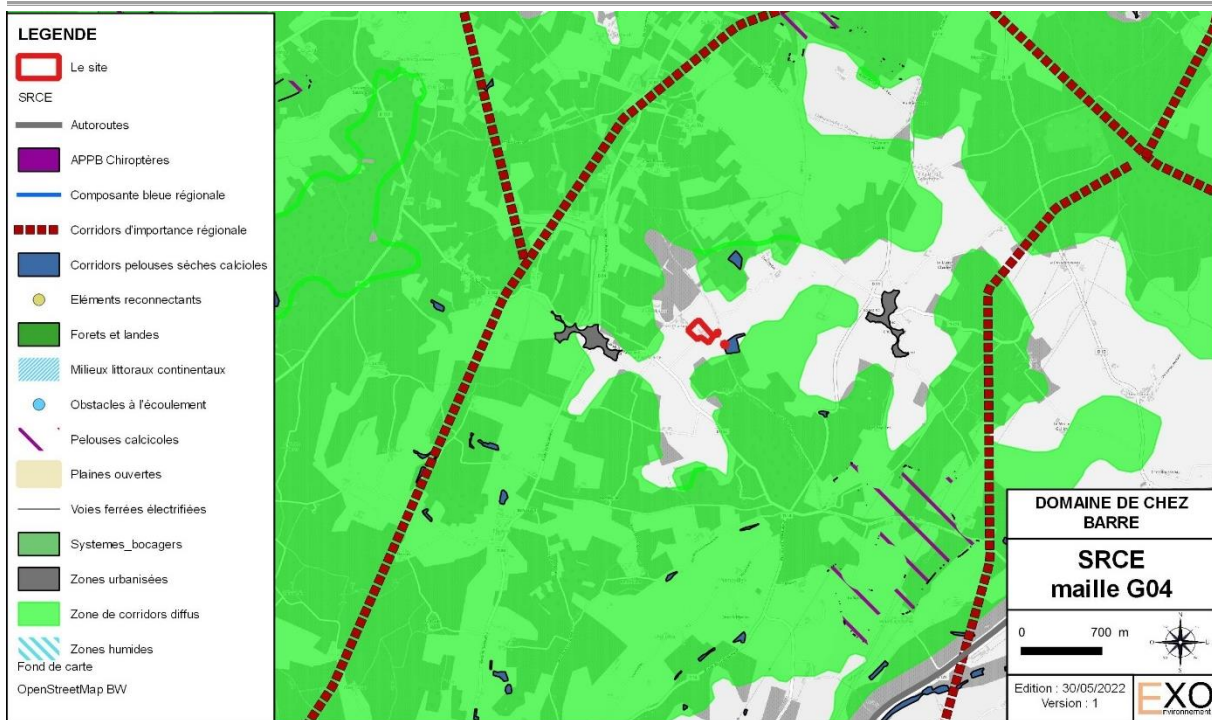
- au sud-est à 2 km pour la ZNIEFF de type 1 n° 540003210 « COTEAU DE PUYCAILLON ».
 - Ensemble disjoint de pelouses calcicoles xéro-thermophiles sur coteaux calcaires crétacés d'exposition majoritairement sud et sud-ouest. Fort intérêt floristique (nombreuses espèces méridionales, certaines proches de leur limite nord de répartition) et phytocénotique (point de rencontre entre 3 syntaxons de pelouses calcicoles). Site assez dégradé en raison de sa discontinuité spatiale (3 coteaux séparés par des cultures) et de sa structure linéaire (faible rapport largeur/longueur) qui l'exposent fortement aux altérations de contact (dépôts de remblais ou de déchets organiques d'origine agricole). Par ailleurs, forte densification naturelle des pelouses, soit par la pelouse-ourlet à Brachypode et Dorycnium, soit par l'implantation directe d'arbustes pionniers du manteau calcicole régional (TAMO COMMUNIS-VIBURNETUM LANTANAE), voire par l'essaimage de jeunes pins sylvestres à partir du bosquet qui occupe quelques ares sur l'un des coteaux. Enfin, les stations d'espèces rares situées sur les talus de la D107 sont soumises aux aléas de la gestion de ce type de milieu par les services de l'Équipement (périodes de gyrobroyage pas forcément adaptées à la phénologie des espèces les plus intéressantes).



Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine

Figure 24 : Inventaires patrimoniaux

Le nord et le sud du site sont en zone de corridor écologique diffus. Une zone de corridor en pelouses sèches calcicoles est présente en limite sud-est. Le projet ne concerne pas ces zones et n'est pas concerné par le SRCE.



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

Figure 25 : Atlas SRCE POITOU-CHARENTES — maille G04

3.6 RISQUES NATURELS

3.6.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PRÉVENTIVE

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Charente, la commune de BELLEVIGNE est concernée par le risque sismique, avec un risque faible et par le transport de marchandise dangereuse.

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

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

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

Les arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles concernant la commune de BELLEVIGNE sont au nombre de 15 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 : 5	16PREF19990385	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990415	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990144	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990218	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990259	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 10	16PREF20171123	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171279	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171249	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171082	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171007	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF19860023	26/04/1986	29/04/1986	30/07/1986	20/08/1986
	16PREF19880026	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF19880015	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF19880010	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF20171288	31/07/1992	01/08/1992	23/06/1993	08/07/1993

Sources : Georisques.gouv.fr

Tableau 15 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à BELLEVIGNE

3.6.2 RISQUE INONDATION

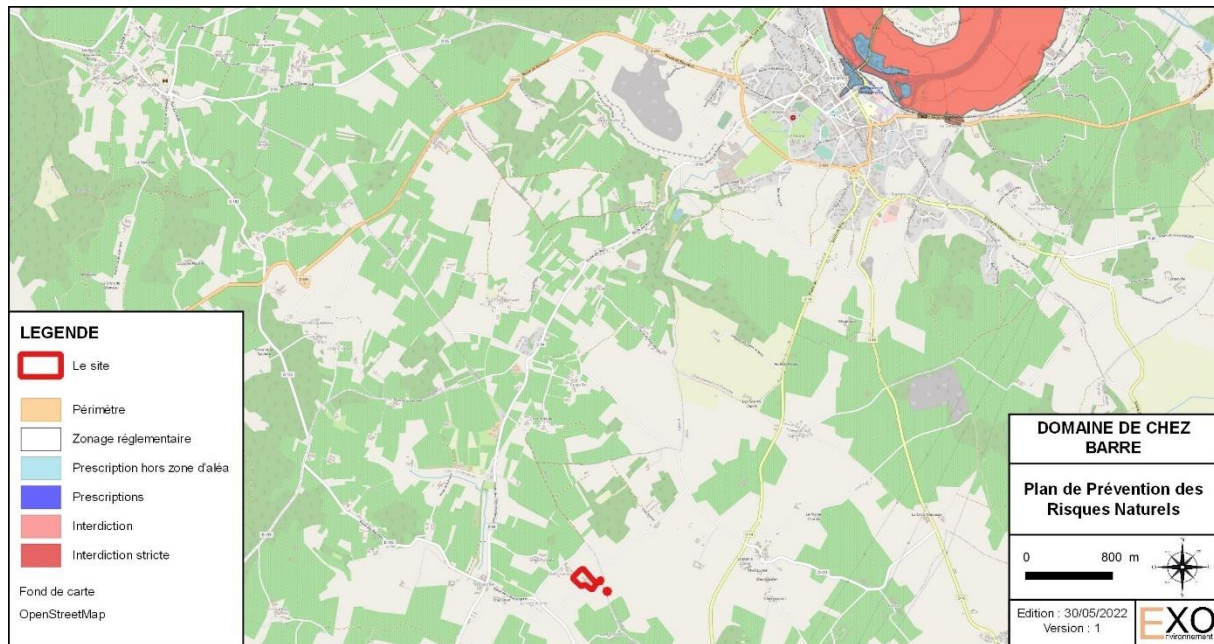
3.6.2.1 TERRITOIRES À RISQUE IMPORTANT D'INONDATION

La commune de BELLEVIGNE n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation. La zone sujette aux d'inondation la plus proche se trouve à plus de 4,8 km au nord. Il s'agit de « LA CHARENTE DE LINARS À BASSAC ».

Le projet n'est pas exposé au risque d'inondation.

3.6.2.2 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES (PPRN)

La commune de BELLEVIGNE n'est pas soumise au PPRN Inondation.



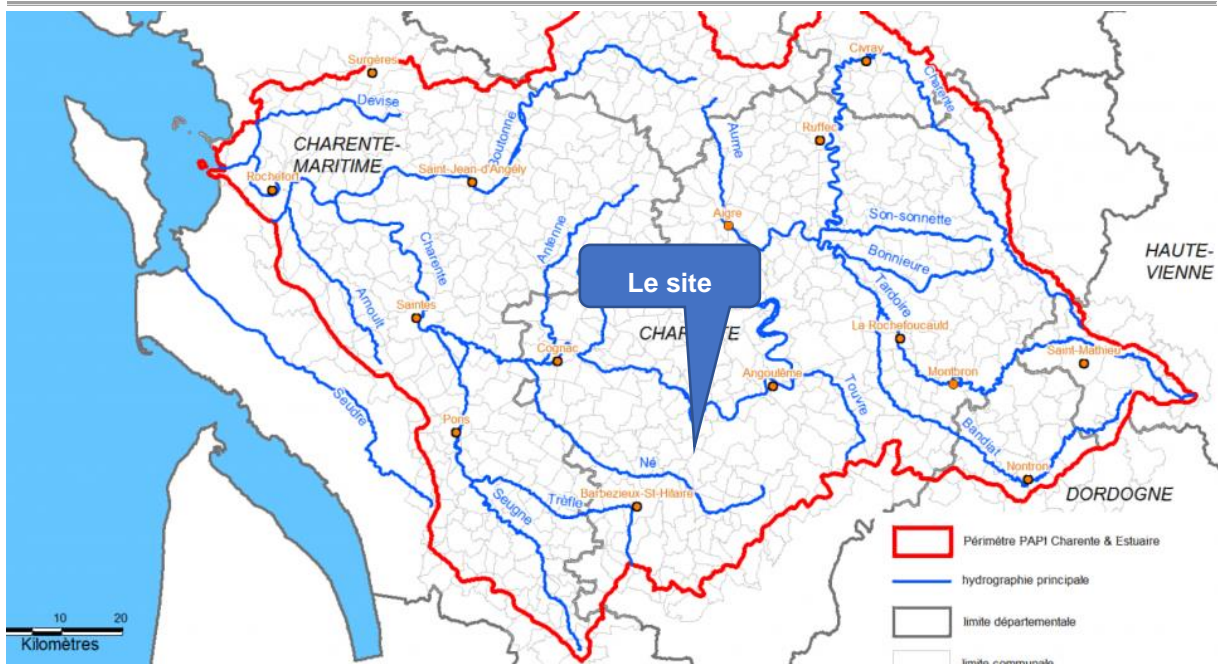
Source : www.georisques.fr

Figure 26 : PPRN inondation

3.6.2.3 PROGRAMME D'ACTION DE PRÉVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

La commune de BELLEVIGNE est concernée par le PAPI complet Charente (16DREAL20180001) et par le PAPI intention Charente (16DREAL20210001).

Le PAPI est un programme contractuel composé d'actions portées volontairement par les collectivités. Il n'a pas de portée réglementaire et est donc non prescriptif (contrairement au PPRN).

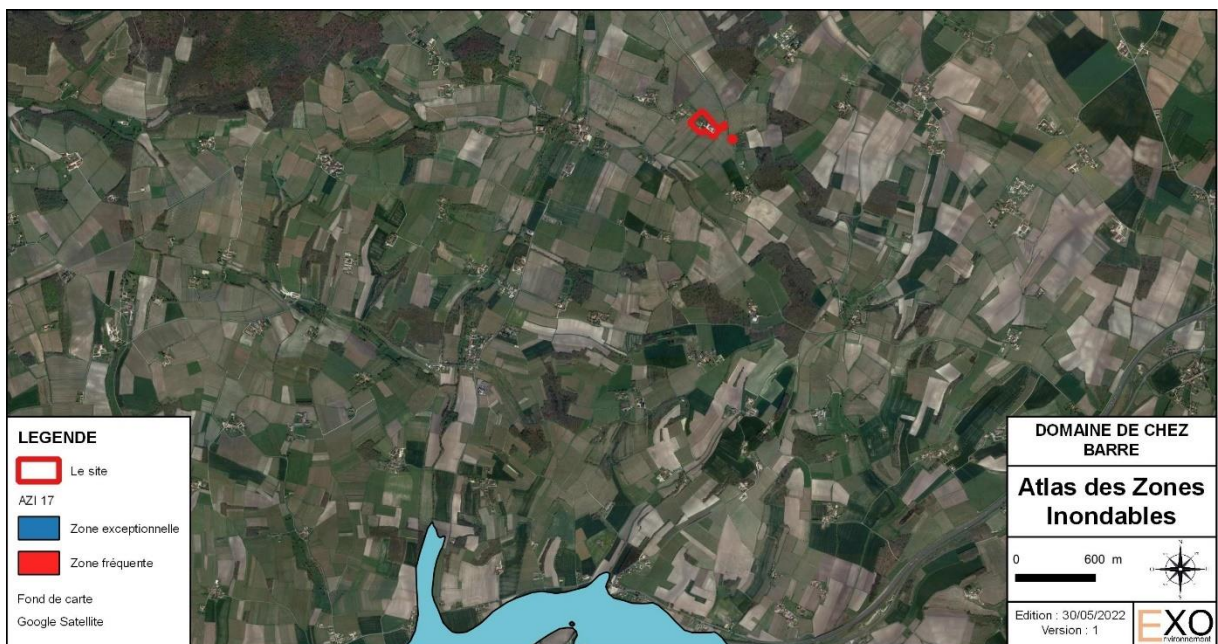


Source : EBTP Charente

Figure 27 : Périmètre du PAPI Charente et Estuaire

3.6.2.4 ATLAS DES ZONES INONDABLES (AZI)

La commune de BELLEVIGNE est inscrite dans l'AZI. Le lieu concerné le plus proche se trouve à 3,9 km au sud.



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

Figure 28 : Atlas des Zones Inondables

3.6.2.5 INONDATIONS PAR REMONTÉES 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

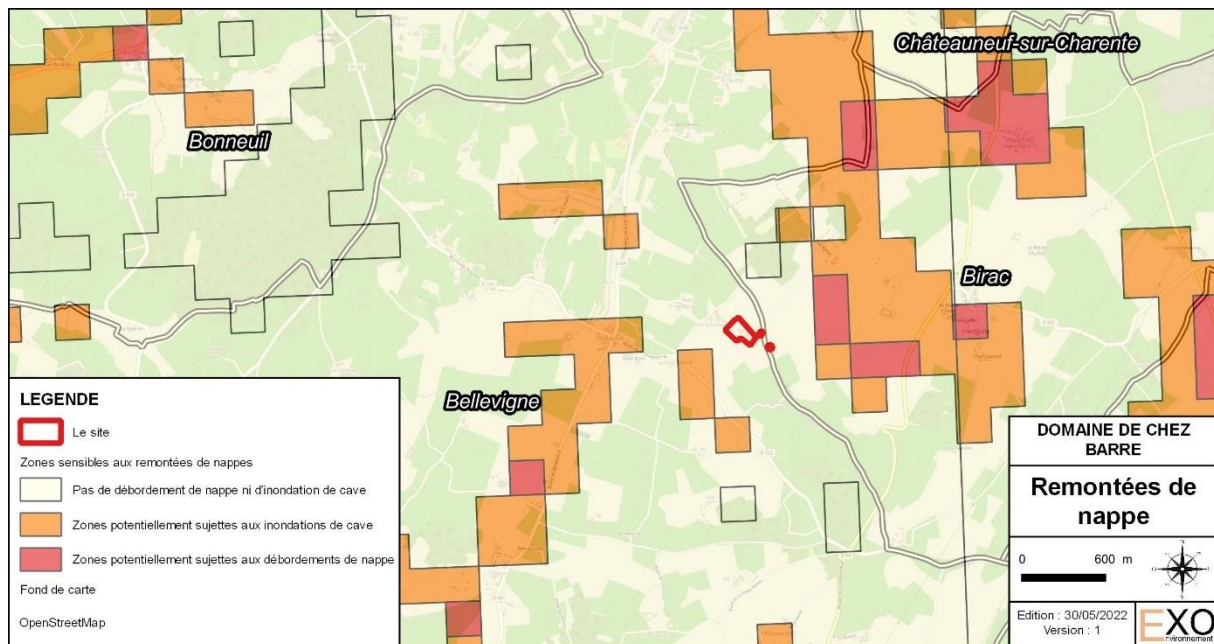
formant alors des aquifères. Ces aquifères sont constitués d'une partie solide (les roches précédemment citées) et d'une partie liquide (l'eau contenue dans la roche) ;

- 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 BELLEVIGNE ponctuellement concernée par le risque de remontée de nappes dans les sédiments.

Les parcelles sont positionnées sur une zone n'étant pas sujette aux débordements de nappes ni aux inondations de caves.



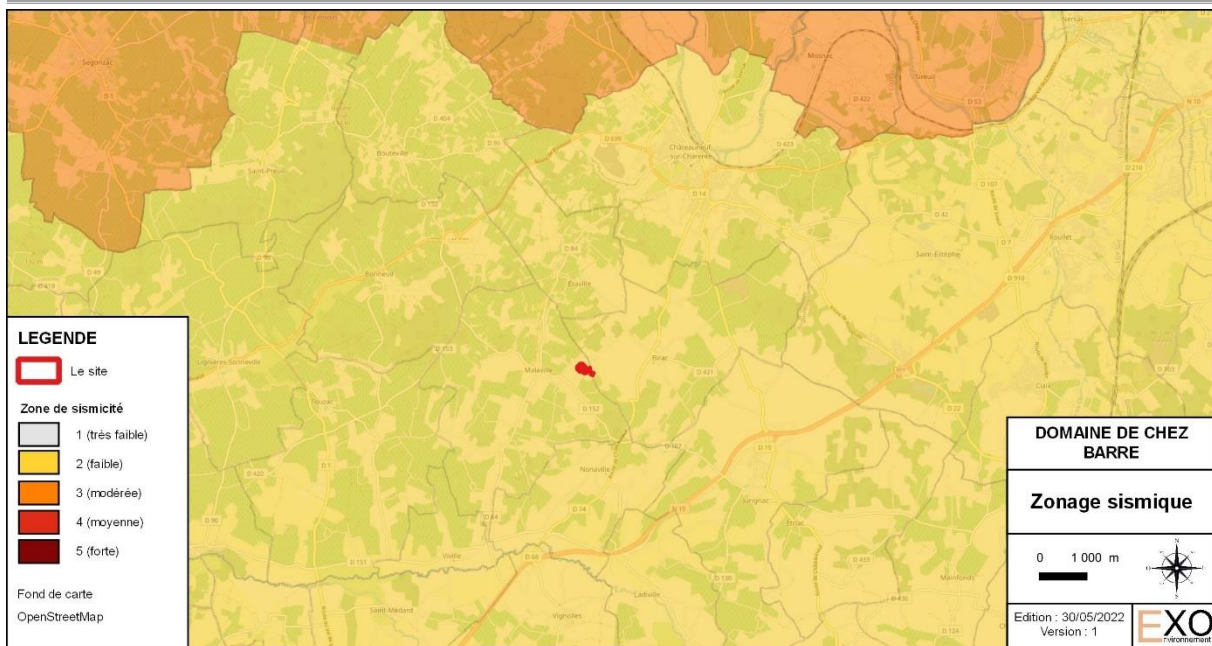
Source : <http://www.inondationsnappes.fr>

Figure 29 : Carte des remontées de nappe

3.6.3 RISQUE SISMIQUE

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

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 ».



Source : www.georisque.fr

Figure 30 : Zonage sismique

Ces zones sont les suivantes :

- la zone de sismicité 1 (très faible) — accélération $< 0,7 \text{ m/s}^2$;
- la zone de sismicité 2 (faible) – $0,7 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération} < 1,1 \text{ m/s}^2$;
- la zone de sismicité 3 (modérée) – $1,1 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération} < 1,6 \text{ m/s}^2$;
- la zone de sismicité 4 (moyenne) – $1,6 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération} < 3,0 \text{ m/s}^2$;
- La zone de sismicité 5 (forte) — accélération $\geq 3,0 \text{ m/s}^2$.

Au regard de cette classification, **la commune de BELLEVIGNE se trouve en zone de sismicité 2, c'est-à-dire dans la zone de sismicité faible**. D'après l'étude géotechnique réalisée par DIAG-SOL, le sol est de catégorie A et présente un risque de liquéfaction nul. La parcelle présente un coefficient d'amplification topographique $ST = 1,2$.

Séismes ressentis

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

Pour la commune de MALAVILLE ou de BELLEVIGNE, le site internet SISFRANCE.NET ne fait état d'aucun séisme ressenti.

Séismes potentiellement ressentis

Le site du BRGM recense les séismes potentiellement ressentis. Il fait état de 68 séismes dont les plus importants sont regroupés dans le tableau suivant.

Commune	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes	Qualité du calcul	Fiabilité de la donnée observée SisFrance	Date du séisme
MALAVILLE	5,02	V	Calcul précis	Données assez sûres	25/01/1799
	4,56	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	20/07/1958
	4,54	IV-V	Calcul précis	Données très sûres	20/07/1854
	4,51	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	21/06/1660
	4,47	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	20/10/1935
	4,45	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	10/08/1759
	4,44	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	29/01/1897
	4,43	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	07/09/1972
	4,41	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	24/05/1750
	4,40	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	10/07/1923
	4,36	IV-V	Calcul très précis	Données assez sûres	28/09/1935
	4,34	IV-V	Calcul peu précis	Données assez sûres	08/05/1625
4,28	IV-V	Calcul précis	Données assez sûres	13/05/1836	

Source : Géorisques

Tableau 16 : Séismes historiques potentiellement ressentis

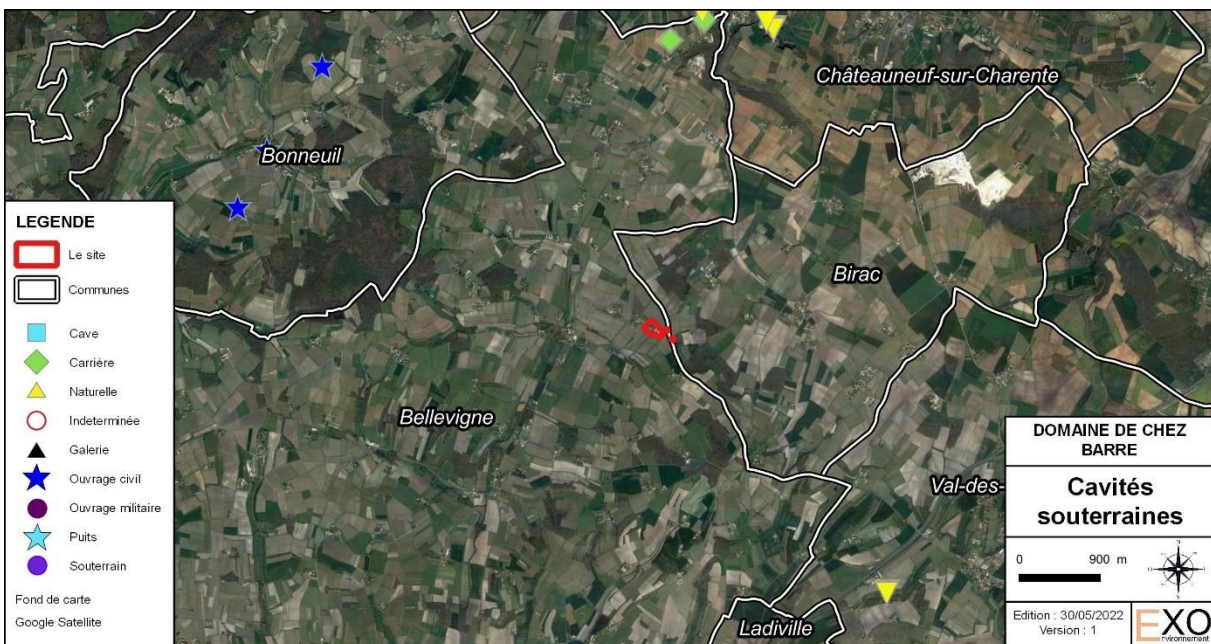
3.6.4 CAVITÉS SOUTERRAINES

La base de données du BRGM ne fait pas état de cavité souterraine à proximité. La cavité la plus proche est la suivante :

ID de l'ouvrage	Nature de la cavité	Commune	Nom de la cavité	Distance
POC0002879CS	Carrière	BELLEVIGNE (ERAVILLE)	LES ROCS	3 km au nord

Source : BRGM

Tableau 17 : Cavités souterraines

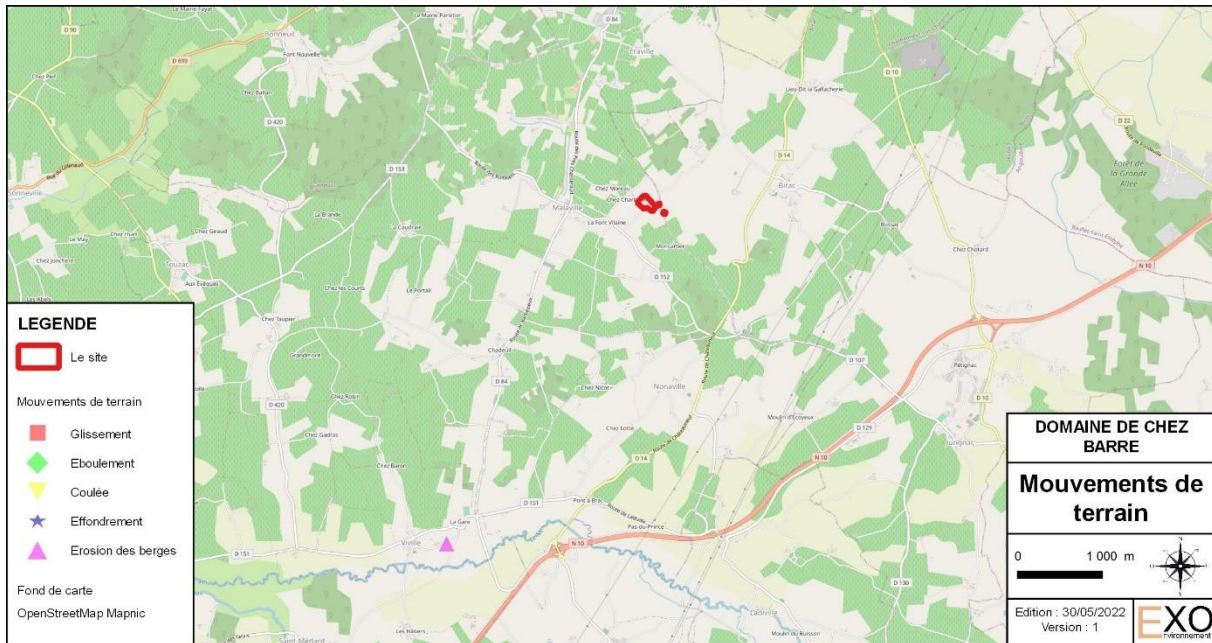


Source : BRGM

Figure 31 : Cavités souterraines

3.6.5 MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

À plus de 4,5 km au sud-ouest, on recense deux phénomènes d'érosion de berge référencés 61600121 et 61600122 et représentés sur la figure suivante.



Source : BRGM

Figure 32 : Mouvements de terrain

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

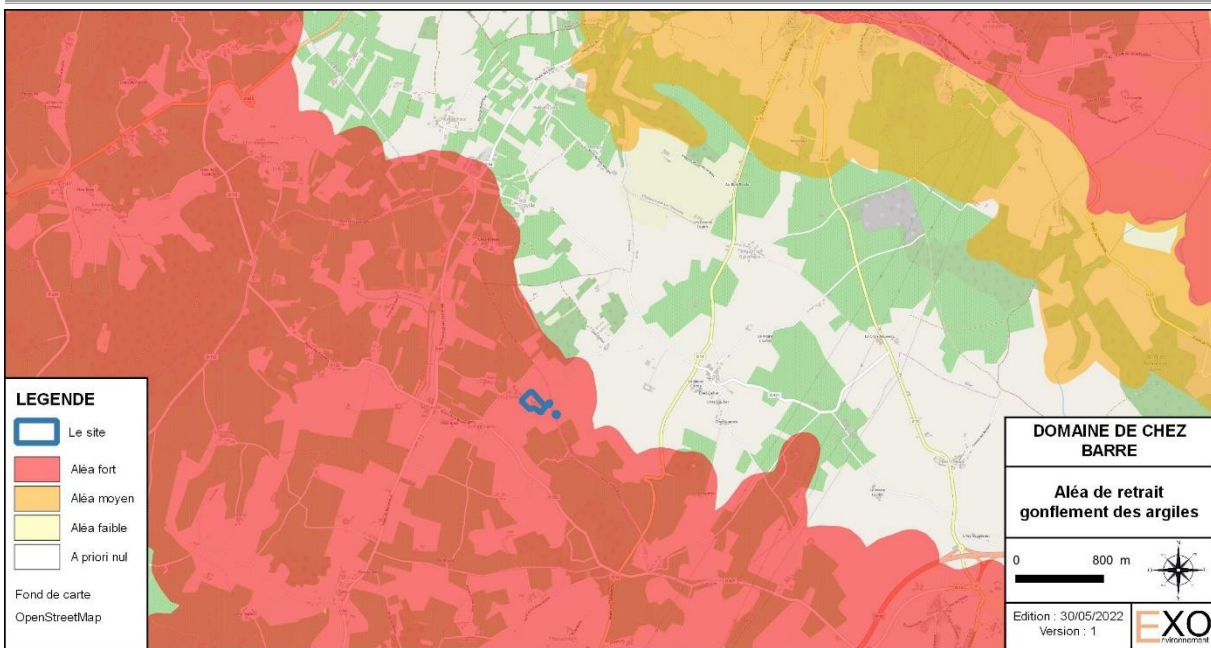
En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les **mouvements les plus importants sont observés en période sèche**.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

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

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

(Source : www.argiles.fr)

L'entreprise est implantée dans une zone d'aléa retrait-gonflement des argiles qualifiée « d'aléa fort ».



Source : BRGM

Figure 33 : Aléa retrait-gonflement des argiles

3.6.6 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 $Nk = 10 Ng$.

Comme l'indique la carte ci-dessous extraite de la norme NFC-17-102, la densité de foudroiement de la CHARENTE est de 1,9. L'analyse du risque foudre, réalisée par BCM Foudre en février 2022, se base sur la densité de foudroiement fournie par le site MÉTÉORAGE. Cette densité est évaluée à 1,21 impact/km²/an sur la commune de MALAVILLE, avec 10 jours d'orage par an.



Figure 34 : Densité de foudroiement de la France issue de la norme NFC 17-102 (05-2015)

3.6.7 ODEURS

L'entreprise exploite un bassin à vinasses sur la commune de BIRAC. Ce bassin peut être une source de mauvaises odeurs. Afin de limiter ce risque, il a été construit à plus de 100 m de toutes les habitations.

À ce jour, aucune plainte n'a été enregistrée concernant l'odeur générée par l'entreprise.

3.6.8 TEMPÊTES

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.

3.6.9 FEUX DE FORÊT

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

Le projet n'est pas situé dans une zone boisée dense susceptible de propager un incendie jusqu'aux installations.

3.6.10 AUTRES RISQUES

3.6.10.1 TERMITES

Selon les déclarations en vigueur, la commune de BELLEVIGNE est sujette à un niveau d'infestation inconnu par les termites. Les arrêtés préfectoraux du 5 février 2002 et du 8 mars 2005 s'appliquent à la commune.

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

3.6.10.2 RADON

La campagne nationale de mesure du radon, gaz naturellement radioactif, a permis de détecter une concentration de radon* de moins de 50 Bq/m³ dans l'air des habitations de la commune.

En France, l'exposition domestique moyenne est estimée à 68 Bq/m³. La limite d'intervention pour les bâtiments officiels est de 1000 Bq/m³ et la valeur recommandée est de 400 Bq/m³. Il n'y a pas pour l'instant d'obligation pour l'habitat.

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

D'autre part, la commune de BELLEVIGNE (anciennement MALAVILLE) est classée en potentiel radon en catégorie 1.

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (Massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20 % des bâtiments dépassent 100 Bq/m³ et moins de 2 % dépassent 300 Bq/m³.

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

3.7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.7.1 DOCUMENTS D'INFORMATION PRÉVENTIVE

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

3.7.2 RECENSEMENT DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS

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

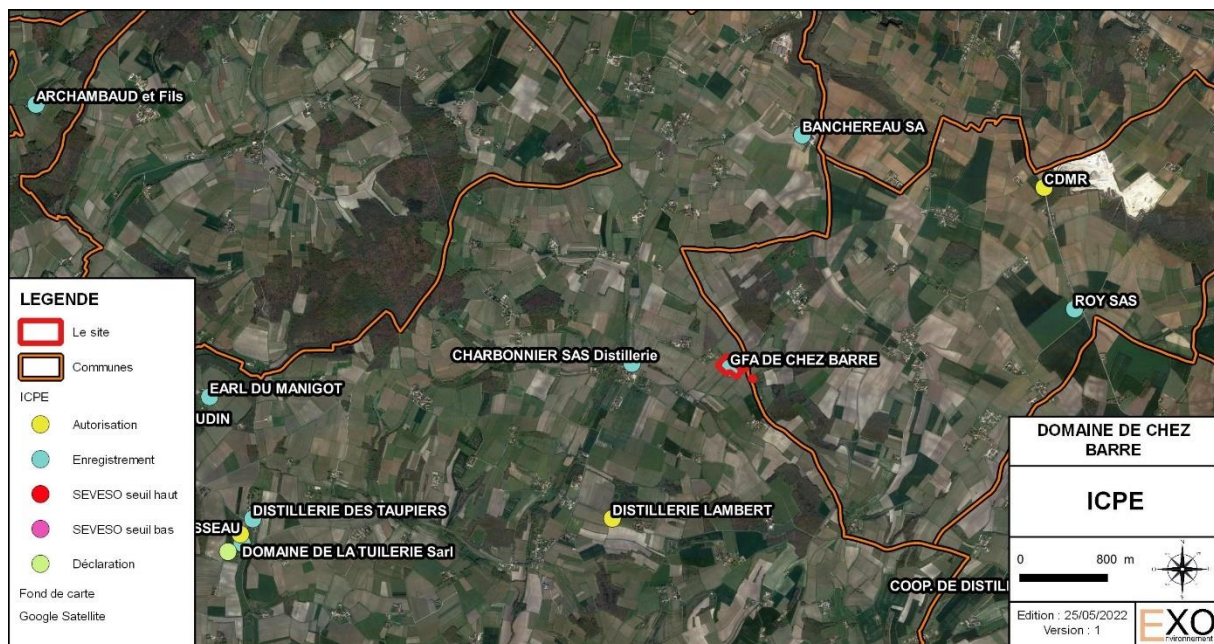


Figure 35 : ICPE à proximité du projet

3.7.2.1 ÉTABLISSEMENTS OBJET D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET ÉTABLISSEMENTS SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité.

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

La société n'est pas concernée par un PPRT.

3.7.2.2 ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS RECENSÉS À L'IREP

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

3.7.3 SITES ET SOLS POLLUÉS

Selon le registre français des émissions polluantes (IREP) de 2019, aucun établissement industriel n'est recensé pour des émissions polluantes sur la commune de BELLEVIGNE. On notera la présence de la S.A.S ELVAPORCS en limite sud de la commune, sur la commune de SAINT-MÉDARD qui est inscrite à IREP.

3.7.4 INVENTAIRE HISTORIQUE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICE

La base de données BASIAS, qui recense les anciens sites industriels et activités de service, ne fait état d'aucun site dans un rayon de 2 km.

La description de sites les plus proches est reprise dans le tableau suivant.

N° identifiant	État du site	Raison sociale	Commune	Nom (s) usuel(s)	Distance
POC1600403	Activité terminée	BRIE	JURIGNAC	Dépôt d'essence	4 km au sud-est
POC1601774	En activité	Moteurs BERTRAND S.A — POLICO	CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	Fabrication de moteurs fractionnaires	4 km au nord
POC1600716	Activité terminée	DESMIER Gaston	TOUZAC	Station-service + forge	5 km à l'ouest

Tableau 18 : Liste des sites recensés dans la base de données BASIAS



Source : BRGM

Figure 36 : Anciens sites industriels à proximité

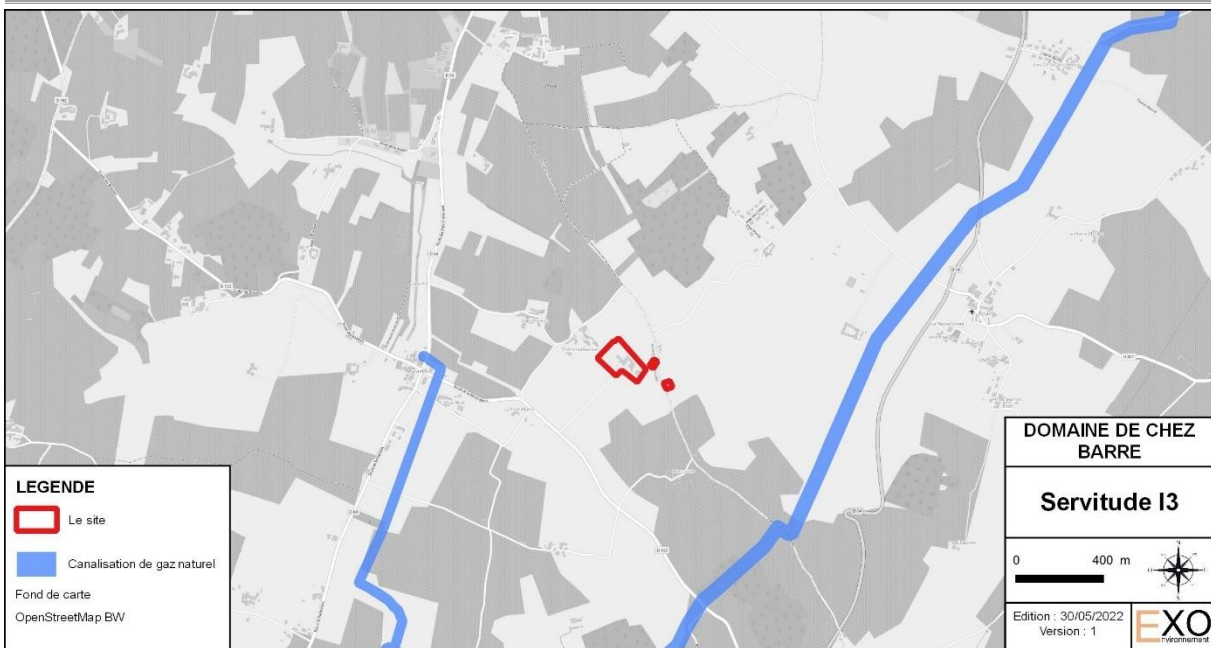
3.7.5 TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

La commune de BELLEVIGNE est concernée par le risque TMD en raison de la présence d'une canalisation GRTgaz.

Le projet se trouve à 700 m à l'est de cette canalisation et donc ne sera pas concerné.

La commune de BIRAC est également concernée par le transport de marchandises dangereuses en raison de la RN10 sur l'extrémité est.

Le projet se trouve à plus de 3,3 km au nord - ouest de cette route nationale et donc ne sera pas concerné.

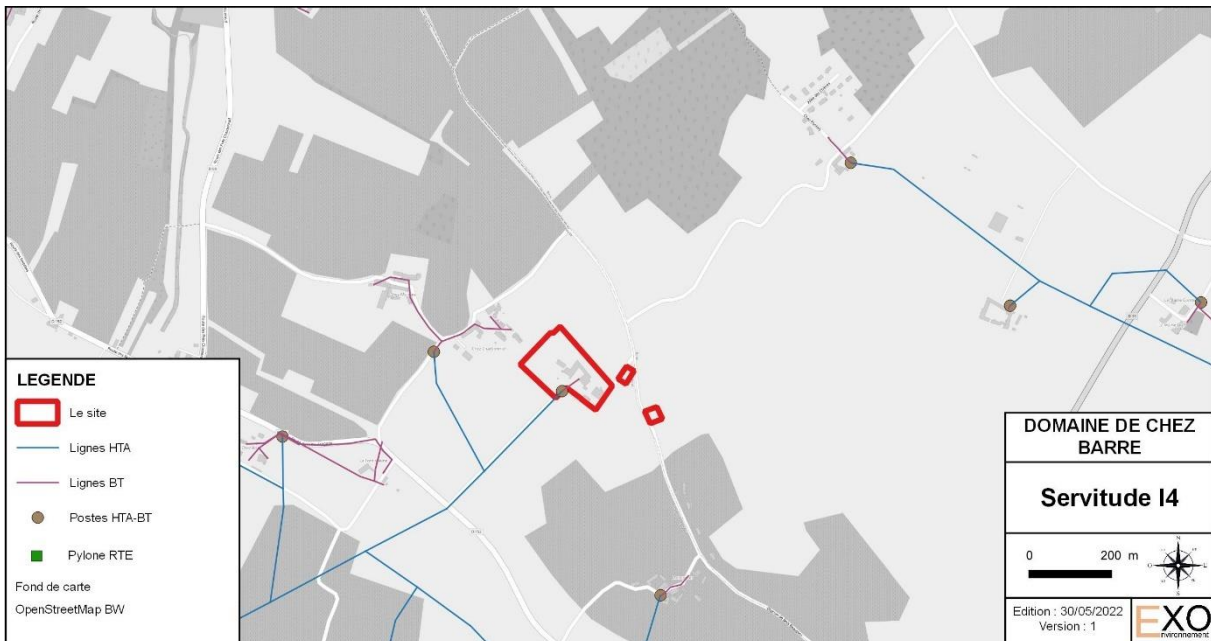


Source : carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr

Figure 37 : Canalisation de gaz à proximité

3.7.6 RÉSEAU DE TRANSPORT ÉLECTRIQUE

Le réseau électrique aérien le plus proche est une ligne aérienne HTA longeant la route d'accès au sud et alimentant un poste HTA — BT desservant les installations. Aucune ligne électrique ne passe à proximité de l'emplacement choisi pour le projet.



Source : carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr

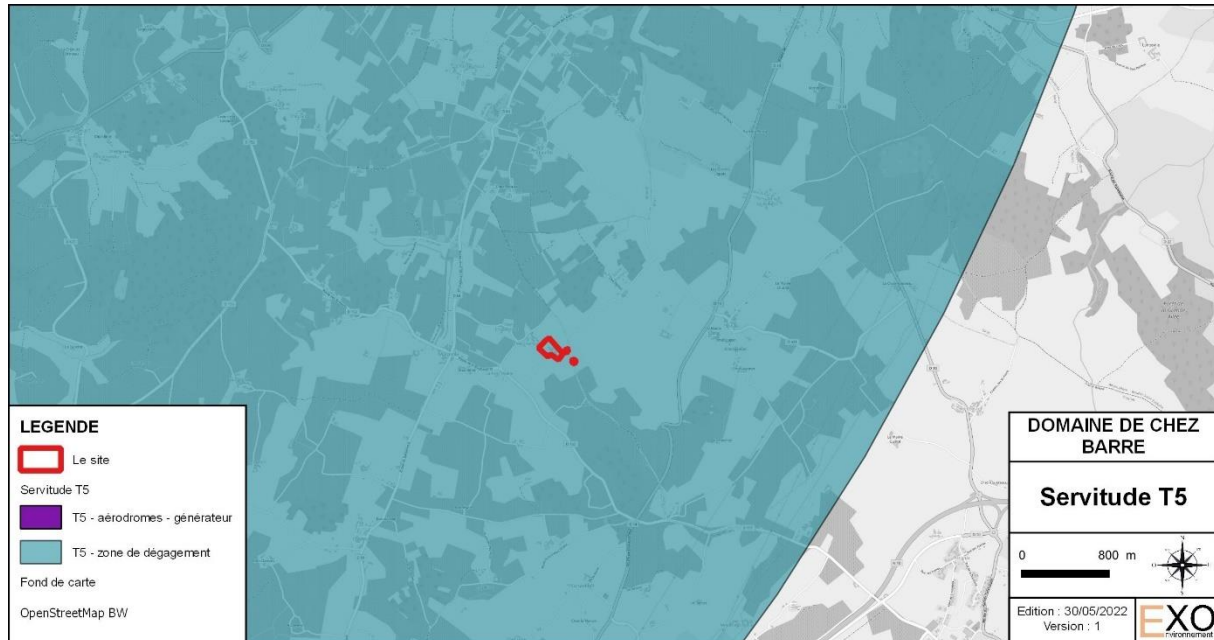
Figure 38 : Lignes électriques à proximité

3.7.7 TRANSPORT AÉRIEN

L'aérodrome le plus proche est celui de COGNAC-CHATEAUBERNARD situé à 21 km au sud-est. La commune de BELLEVIGNE et le site sont concernés par la servitude T5 dite « servitude aéronautique de dégagement », créée afin d'assurer la sécurité de la circulation aérienne de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD.

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

L'altitude moyenne du site avoisine 105 m NGF. Aucune installation du site ne dépassera l'altitude de 174 mNGF. Le projet et les dernières modifications du site de l'entreprise sont donc compatibles avec cette servitude. L'extrait de carte page suivante présente le cercle de 24 km correspondant à la servitude T5 et la localisation du site au sein de ce périmètre.



Source : DDT 16

Figure 39 : Périmètre de la servitude T5 de l'aérodrome de COGNAC-CHATEAUBERNARD

3.7.8 RADIOACTIVITÉ

La centrale nucléaire la plus proche est celle du BLAYAIS, située à BRAUD et SAINT-LOUIS en Gironde, à environ 57 km de LIGNIERES-SONNEVILLE.

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

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

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

4. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES INSTALLATIONS

4.1 ACTIVITÉS

La description détaillée des activités est réalisée dans la partie « DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJETÉES » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le site est dédié à la production d'eau-de-vie par distillation. Il comporte des installations de vinification, de distillation, de stockage d'alcools et de dépotage.

4.2 FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMÉNAGEMENT PROJÉTÉS DES INSTALLATIONS

La description des installations existantes et projetées sur le site est présentée dans la partie — « DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES ET PROJÉTÉES » du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

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

Référence	Commune	Adresse	Surface des parcelles	Surface dans le site	Installations projetées	Propriétaire	
000 B 40	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	1 867 m ²	1 867 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Voirie calcaire • Bassin de rétention de 30 m³ 	GFA DU DOMAINE DE CHEZ BARRE	
000 B 41	BELLEVIGNE	11B et 11C Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	7 545 m ²	7 545 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Chai n° 5 — Stockage en fûts • Cuve enterrée de 30 m³ • Aire de dépotage • Maison d'habitation • 4 Granges • Chai n° 8 — Stockage fûts • Aire de chargement déchargement avec rampe • Atelier • Grange pour les tracteurs • Local pour les ouvriers • Local de distillation avec rampe • Voirie calcaire • Hangar tracteur et matériel • Poulailier • Sanitaires • Espaces verts • 2 cuves enterrées de 70 m³ • Diverses cuves d'eau • Aire de lavage • Noue d'infiltration 		
000 B 42	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	28 650 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes • Route goudronnée 		
000 B 43	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	30 275 m ²	2 800 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes • Route goudronnée • Réserve incendie et bassin de gestion des eaux pluviales 		
000 B 44	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	7 770 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes 		
000 B 82	BELLEVIGNE	LES GRANDS CHAMPS 16120 BELLEVIGNE	50 290 m ²	805 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes • Voie d'accès goudronnée • Réserve incendie de 120 m³ avec une aire de pompage 		
000 B 443	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	11 040 m ²	9000 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Chai climatique 3 • Chais de vieillissement n° 1 et n°2 • Stockage matériel • Cuves toutes eaux enterrées 2 m³ • Nouveau chai d'alcools • Aire de dépotage • Voirie calcaire • Espaces verts 		
000 B 555	BELLEVIGNE	Chez BARRE 16120 BELLEVIGNE	52 457 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes 		
000 B 589	BELLEVIGNE	Chez CHARBONNIER 16120 BELLEVIGNE	67 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Espaces verts 		
000 B 593	BELLEVIGNE	Chez CHARBONNIER 16120 BELLEVIGNE	5 677 m ²	930 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes • Voirie calcaire 		
000 B 709	BELLEVIGNE	LA CROIX 16120 BELLEVIGNE	477 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes 		
000 B 711	BELLEVIGNE	LA CROIX 16120 BELLEVIGNE	861 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes 		
000 B 713	BELLEVIGNE	LA CROIX 16120 BELLEVIGNE	8 238 m ²	0 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Vignes 		
000 A 1292	BIRAC	MOQUE CHIEN 16120 BIRAC	104 814 m ²	900 m ³	<ul style="list-style-type: none"> • Bois • Vignes • Culture • Bassin à vinasses de 1560 m³ 		
Total			310 028 m²	23 847 m²			

Tableau 19 : Liste des installations à l'issue du projet

4.2.1 ACCÈS AU SITE

Les accès au site sont détaillés au chapitre 3.2. Ils sont existants et ne seront pas modifiés par le projet.

4.2.2 CIRCULATION SUR LE SITE

La circulation sur le site est peu importante. Le stationnement de véhicules légers s'effectue dans les différentes cours.

L'entreprise dispose d'aire de dépotage pouvant également servir au stationnement de poids lourds en dehors des opérations de transfert.

Les voies de circulation existantes sont en calcaire. Elles ont les caractéristiques suivantes :

- rayon intérieur minimum R : 11 mètres ;
- surlargeur S=15 : R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R, surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres) ;
- pente inférieure à 15 % ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
- chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
- aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation et la voie « engins ».

De nouvelles voiries seront créées pour permettre l'accès à au moins deux faces du nouveau chai. Les voiries desservant les chais n° 1 et n° 2 auront les caractéristiques suivantes :

- force portante calculée pour un véhicule de 160 avec un maximum de 90 kN par essieu ceux-ci étant distants de 3,6 m ;
- rayon intérieur minimum R : 11 mètres ;
- surlargeur S=15 : R dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres (S et R, surlargeur et rayon intérieur, étant exprimés en mètres) ;
- pente maximale à 10 % ;
- résistance au poinçonnement : 100 kN sur une surface circulaire de 0,20 mètre de diamètre ;
- aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation et la voie « engins ».

Les caractéristiques des voiries sont précisées par le plan de masse en annexes.

Ces chais ayant une hauteur inférieure à 8 m, une voie échelle n'est pas requise.

4.2.3 AIRES DE DÉPOTAGE

Le site dispose de trois aires de dépotage, d'une aire de lavage et de deux quais de chargement/déchargement :

- les aires de dépotage :
 - une aire de dépotage du chai de vieillissement n°1 est raccordée à un bassin de 32 m³ ;
 - une aire en façade de la distillerie, côté ouest, et placée en rétention par une connexion à une des cuves métalliques enterrées de 70 m³ ;
 - une en façade du chai n° 5 et connectée à une réserve enterrée de 30 m³.
- l'aire de lavage, au nord-est de la distillerie et disposant d'une vanne trois voies :
 - lors des opérations de nettoyage de matériel agricole, les écoulements sont dirigés vers trois cuves béton enterrées de 30 m³, 30 m³ et 70 m³ ;
 - lors du nettoyage de matériel agricole comportant des produits phytosanitaires, les écoulements sont dirigés vers 3 cuves de récupération des produits phytosanitaires ;
 - en l'absence de véhicule, les écoulements liés aux eaux pluviales sont dirigés vers une noue paysagère au nord.

Ces aires sont étanches et les consignes de dépotages sont affichées à proximité. Chaque aire est équipée d'une installation permettant une liaison équipotentielle entre le camion-citerne, le tuyau de dépotage et les installations de stockage.

- le site dispose de 2 quais de chargements pour faciliter les transferts de pompes, des fûts... :
 - 1 en façade du chai de vieillissement n° 8 ;

- 1 en façade du local de distillation.
 Ces quais ne sont pas destinés aux transferts d'alcools.

4.2.4 LIMITATIONS D'ACCÈS

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

En dehors des heures d'exploitation, bâtiments sont fermés à clef et placés sous détection intrusion.

4.3 DESCRIPTION DES PROCÉDÉS, ÉQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

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

4.3.1 ACTIVITÉ DE STOCKAGE D'ALCOOLS

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

Pour les eaux-de-vie dans les chais :

- en fûts de chêne de 3,5 hl sur chevalets,
- en cuve inox.

L'entreprise comptera 6 chais de stockage qui présenteront les dénominations et capacités de stockage suivantes :

Structure	Chai de distillation	Local de distillation	Chain n° 5	Chai climatique	Chai n° 8	Chai de vieillissement n° 1	Chai de vieillissement n° 2
Surface (m ²)	285,93 m ² (48 m ²)	75,6 m ²	158,3 m ²	60,91 m ²	119,93 m ²	299,81 m ²	299,81 m ²
QSP (m ³)	14,8 m ³	5,5 m ³	83,3 m ³	77,7 m ³	48,3 m ³	408 m ³	408 m ³
50 % QSP (m ³) ou 100 % du volume de la plus grande cuve	14,8 m ³	2,75 m ³	41,65 m ³	38,85 m ³	24,15 m ³	204 m ³	204 m ³
Mode de rétention	Déportée	Déportée	Interne	Interne	Interne	Interne	Interne
Hauteur de seuil	Caniveau au point de débordement	Caniveau au point de débordement	Seuils de 26,4 cm	Seuils de 63,8 cm	Seuils de 20,2 cm	190 cm	190 cm
Capacité de rétention disponible	70 m ³	70 m ³	41,65 m ³	38,85 m ³	24,15 m ³	570 m ³	570 m ³
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 20 : Capacité des chais d'alcool du site

Le sol des chais existants et du chai projeté sera bétonné, le sol du local de distillation est en carrelage. Quelle que soit la configuration des stockages et la répartition entre les contenants bois ou inox, l'aménagement des stockages doit respecter les dispositions suivantes :

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

4.3.2 ACTIVITÉ DE STOCKAGE DE VINS

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

L'entreprise compte :

- une cuverie extérieure de 11 cuves inox en de 202 hl à 515 hl,
- des cuiviers bétons dans le chai de distillation.

Localisation	Identification	Contenant	Matériaux	Nbre	Capacité (hl)	Total par zone	Total
Cuverie extérieure	21 à 27 et 31	Cuve	Inox	7	515	4 726 hl	9 466 hl
	28 à 30	Cuve	Inox	3	202		
Chai de distillation	1 à 6	Cuvier	Béton	6	320	4 740 hl	
	7 à 15	Cuvier	Béton	8	180		
	16 et 17	Cuvier	Béton	2	220		
	18 et 19	Cuvier	Béton	2	380		

Tableau 21 : Détail des capacités de stockage de vin

Cette activité ne sera pas modifiée dans le cadre du projet.

4.3.3 ACTIVITÉ DE DISTILLATION

L'entreprise pratique la distillation charentaise. Les opérations de distillation sont réalisées actuellement avec 3 alambics de type charentais pour une capacité totale de charge de 55 hl. Le local de distillation est placé en rétention déportée et est alimenté en gaz par trois cuves de 1,65 t via un couloir technique. Ces installations ne seront pas modifiées par le projet.

4.3.4 TRANSFERTS D'ALCOOLS

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

Les transferts sont réalisés de la façon suivante :

- transferts de vin depuis les cuves de vin vers la distillerie : tuyau souple et pompe ;
- transferts d'alcools depuis la distillerie vers le chai de distillations : tuyau rigide inox et pompe ;
- transferts d'alcools depuis le chai de distillation vers les chai de stockage : tuyau souple, pompe, citerne de 55 hl derrière un tracteur agricole ;
- transferts d'effluents depuis une des cuves métalliques enterrées de 70 m³ vers le bassin à vinasses : tuyau fixe PVC et pompe.

4.3.5 CARACTÉRISTIQUES DES CONSTRUCTIONS

Le tableau suivant reprend les caractéristiques des différentes constructions existantes et projetées.

Composant		Local de distillation	Chai de distillation	Chai n° 5	Chai n° 8	Réserve climatique	Chai de vieillissement n° 1	Chai de vieillissement n° 2	
Dimensions	Longueur intérieure (m)	12,35 m	25 m	19,66 m	24 m	10,2 m	23,57 m	23,57 m	
	Largeur intérieure (m)	6,05 m	11,95 m	8,05 m	5 m	5,97 m	12,72 m	12,72 m	
	Surface intérieure (m²)	75,6 m²	285,93 m²	158,26 m²	120 m²	60,9 m²	299,81 m²	299,81 m²	
	Hauteur sous ferme (m)	4,7 m	7,425 m	6,4 m	3,55 m	3,53 m	7 m*	7 m*	
	Hauteur sous faitage (m)	5,8 m	10,3 m	8,64 m	5,7 m	6,3 m	9,06 m*	7,81 m*	
Matériaux	Toiture	Tuiles	Tuiles	Tuiles	Tuiles	Évrites	Tuiles	Tuiles	
	Charpente	Bois	Bois	Bois	Bois	Bois	Fermettes en bois sur sabots fusibles R30	Fermettes en bois sur sabots fusibles R30	
	Isolant sous-plafond	Oui	Oui	Non	Non	Laine de verre	Laine de verre	Laine de verre	
	Murs périphériques	Moellon 50 cm REI 120	Moellon 50 cm REI 120	Moellons	Moellons	Briques	Béton cellulaire — CF 4 h	Béton cellulaire — CF 4 h	
	Murs de séparation avec autre local	Moellon et Briques REI 240	Briques REI 240	Moellons	Moellons	Briques	/	/	
Nature du sol		Carrelage	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	Béton	
Description des éléments de sécurité incendie	Portes Extérieures	Nombre	1	2	1	2	1	2	
		Matériaux	Bois	Bois	Bois	Bois	Bois	Bois ou acier	Bois ou acier
		Résistance au feu	/	/	/	/	/	E 30	E 30
	Portes intérieures	Nombre	2	1	0	0	0	0	0
		Matériaux	Bois	Bois	/	/	/	/	/
		Résistance au feu	EI120 et EI30	EI120	/	/	/	/	/
	Exutoires	Nombre	1	2	/	/	1	1	1
		Surface utile	1 m²	2 x 2 m²	/	/	1 m²	1 m²	1 m²
		Commandes	Automatique et Manuelle	Automatique et Manuelle	/	/	Automatique et Manuelle	Automatique et Manuelle	Automatique et Manuelle
Description des éléments de sécurité incendie	Mise en rétention		Déportée	Déportée	Déportée	Déportée	Interne	Interne	
	Intervention	PIA	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
		Extincteurs	2 x 144 B	2 x 144 B	2 x 144 B	2 x 144 B	2 x 144 B	2 x 144 B	2 x 144 B
	Détection	Incendie	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
		Intrusion	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Contenu de la structure	Contenant	2 alambics de 17,5 hl et 1 alambic de 20 hl	1 cuve d'alcool de 148 hl Cuves de vin	Fûts	Fûts	Cuves inox de 170 hl à 300 hl	Fûts de 4 hl et cuve de 300 hl	Fûts de 4 hl et cuve de 300 hl	
	Volumes de produits stockés		5,5 m³	14,8 m³	833 hl	483 hl	77,7 m³	408 m³	408 m³

*le nouveau chai étant projeté à flanc de colline, les hauteurs des chais n° 1 et n° 2 sont indiquées par rapport au niveau du sol le plus important.

En cas d'incendie dans les chais n° 1 et n° 2, la chute de la couverture n'entraînera pas celle des murs. L'entreprise conservera à disposition de l'administration tous les documents permettant de garantir la résistance au feu des éléments de construction utilisés.

Tableau 22 : Caractéristiques des constructions existantes et projetées

4.3.6 DÉTECTION INCENDIE

Les chais existants et projetés disposeront d'un système de détection d'incendie autonome avec alarme sonore et télétransmission à M. DELINEAU et M. RIVIÈRE.

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

Hors périodes ouvrées, en cas de détection dans les bâtiments de stockage, les alarmes seront télétransmises à M. DELINEAU et M. RIVIÈRE.

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

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

Ces systèmes seront équipés de batteries de secours pour pouvoir fonctionner même lorsque le courant est coupé dans les chais.

4.3.7 DÉTECTION INTRUSION

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

4.4 DESCRIPTION DES UTILITÉS ET INSTALLATIONS ANNEXES

4.4.1 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'entreprise est alimentée en eau par le réseau d'adduction communal.

L'eau de la concession est utilisée pour :

- les besoins sanitaires du site et des habitations ;
- les rinçages des citernes, des cuves et des alambics ;
- l'appoint en eau sur le circuit de refroidissement ;
- l'appoint en eau des installations de lutte contre les incendies.

La consommation actuelle de 1 500 m³/an devrait augmenter à 1 550 m³/an au terme du projet sans évolution de la consommation journalière maximale (15 m³/j).

4.4.2 ÉLECTRICITÉ

Le site est raccordé au réseau électrique en basse tension en 36 kVA à partir d'un transformateur extérieur au site. La consommation annuelle est d'environ 40 000 kWh et ne devrait pas évoluer à la suite du projet.

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

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

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

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

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

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

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

réglementant les installations électriques des établissements présentant des risques d'explosion sont appliquées.

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

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

Les issues sont équipées de blocs autonomes de sécurité.

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

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

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

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

Le rapport de vérification des installations ayant été rendu récemment, les travaux indiqués dans le document présent en annexes n'ont pas encore été réalisés. Ils seront faits avant le début du projet.

4.4.3 INSTALLATIONS GAZ

Le site est alimenté en gaz par 3 cuves de propane de 1,65 t.

L'alimentation en gaz dispose d'un point de coupure distant des cuves et du local de distillation.

La consommation annuelle de gaz est de 65 t/an. Elle n'évoluera pas avec le projet.

4.4.4 CHARGE DES ENGINES DE MANUTENTION

L'entreprise ne dispose pas de moyens de manutention.

4.4.5 CHAUFFAGE

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

Le chauffage de l'atelier de distillation est réalisé via le fonctionnement des alambics et les locaux du personnel sont chauffés électriquement.

4.4.6 INSTALLATIONS DE REFROIDISSEMENT

La production de froid est assurée par un groupe de froid pour une puissance totale de 200 kW, associés à 4 cuves d'eau extérieures de 300 hl.

D'autres petites cuves/échangeurs à l'intérieur du local foyer permettent de récupérer des calories pour chauffer :

- les eaux de lavage ;
- les vins avant distillation.

Ce groupe froid fonctionne avec 2 x 4,6 kg soit 9,2 kg de gaz R407c.

4.4.7 TÉLÉCOMMUNICATION

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

Le personnel travaillant sur site dispose de téléphones portables.

4.4.8 UTILITÉS NÉCESSAIRES AU FONCTIONNEMENT DES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES (MMR)

Certaines MMR auront besoin d'électricité pour :

- faire fonctionner les blocs autonomes ;
- faire fonctionner les systèmes de détection incendie, intrusion, et leurs asservissements ;
- faire fonctionner le groupe motopompe du réseau PIA.

Ces dispositifs seront secourus par batteries :

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

Les PIA auront également besoin de réserves d'émulseurs sous forme de bidons et devant assurer 3 minutes de fonctionnement.

4.5 DESCRIPTION DES MOYENS D'INTERVENTION ET DE PROTECTION

4.5.1 MOYENS EN EAU

4.5.1.1 DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU

Le dimensionnement des besoins en eau est calculé sur la base du scénario majorant d'incendie correspondant à l'incendie d'un nouveau chai ou du chai n° 1. D'après les modélisations réalisées, même en cas d'incendie du chai n° 1 ou n° 2 avec effondrement des murs, il n'y a pas d'effets dominos.

Dimensionnement des besoins en eau

Les besoins en eau ont été calculé suivant les règles suivantes :

- les besoins en eau associés aux incendies de chais ont été calculés selon le cahier des charges applicables aux nouveaux chais soumises à autorisation, selon la formule Volume = volume d'extinction du chai le plus grand + volume de protection avec :
 - volume d'extinction : $0,9 \times$ surface du chai ;
 - volume de protection : $70 \text{ m}^3/30 \text{ m}$ de façade exposée ;
- les besoins en eaux associés aux incendies des distilleries ont été déterminés suivant l'arrêté du 14 janvier 2011. Ils sont fixés à 120 m^3 auxquels a été ajouté un volume de protection de $70 \text{ m}^3/30 \text{ m}$ de façade exposée ;

Scénario d'incendie	Surface intérieure	Besoin en eau	Besoin de protection	Total
Local de distillation	75,6 m ²	120 m ³	70 m ³	270 m ³
Chai de distillation*	(285,93 m ²) 48 m ²	43,2 m ^{3*}	140 m ³	
Chai climatique	60,91 m ²	55 m ³	70 m ³	
Chai n° 5	158,3 m ²	142 m ³	70 m ³	
Chai n° 8	120 m ²	108 m ³	70 m ³	
Chai de vieillissement n° 1	299,81 m ²	270 m ³	0	
Chai de vieillissement n° 2	299,81 m ²	270 m ³	0	

Tableau 23 : Besoins en eau du site

Le chai de distillation est constitué d'une cuve de 14,8 m³, placée dans le chai vinaire attenant au local de distillation. Du fait de l'organisation interne de ce chai, en cas de rupture de la cuve, l'alcool ne peut pas former une nappe de superficie supérieure à 48 m². Les besoins en eau d'extinction ont été calculés sur cette surface, en tenant également en compte les besoins de protection pour le reste de la structure.



Source : E-XO – mai 2020

Photo 1 : Intérieur du chai de distillation

La valeur maximale est obtenue pour l'incendie des chais de vieillissement n° 1 et n° 2. Le besoin correspond à un débit moyen de 2 250 l/min. Les 3 aires de pompage seront suffisantes.

4.5.1.2 RÉSERVES INCENDIES DE L'ÉTABLISSEMENT

Le site est supposé disposer de deux réserves incendie :

- une réserve de 270 m³ avec 3 aires de pompage, à proximité des chais ;
- une réserve de 120 m³ avec une aire de pompage, à proximité du local de distillation.

Bien qu'appartenant à l'exploitant, ces réserves sont destinées à l'usage exclusif du SDIS en cas d'incendie.

La réserve de 270 m³ n'était pas encore créée au début du présent projet, l'entreprise a choisi de la modifier. Pour des gains de place et pour réduire sa consommation d'eau, l'entreprise projette la création d'un bassin de 620 m³ regroupant une partie bassin de rétention des eaux pluviales de 350 m³ et possédant un débit de fuite régulé de 2 l/s et une partie réserve incendie étanche de 270 m³. Un repère permettra de s'assurer de la disponibilité des 270 m³ en permanence. Cette réserve disposera de 3 aires de pompage.

La réserve de 120 m³ avec une aire de pompage, à proximité du local de distillation, ne sera pas modifiée.

Ces réserves sont destinées à l'usage exclusif du SDIS.

Bien que la nouvelle réserve soit située en contrebas par rapport au chai et à la pente du terrain, elle ne sera pas atteinte en cas d'écoulements accidentels dus aux débordements des rétentions :

- les chais n° 1 et n° 2 disposeront de rétentions suffisantes pour contenir tous les liquides plus les eaux d'extinction ;
- les débordements des chais n° 5 et de la réserve climatique seront dirigés vers les vignes au sud ;
- le bassin de rétention de 32 m³ sera suffisant pour contenir tous les écoulements en cas de fuite sur un camion-citerne sur l'aire de dépotage.

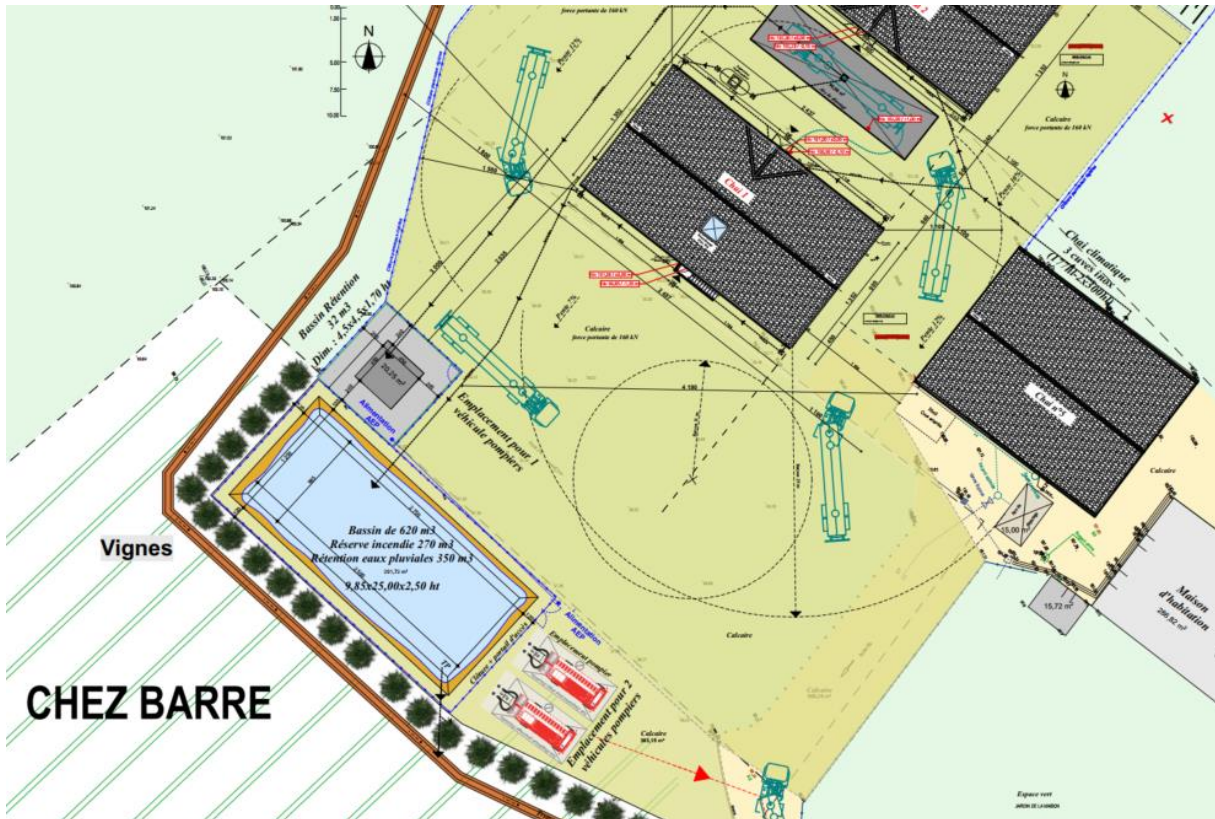


Figure 40 : Localisation des moyens en eau — partie 1

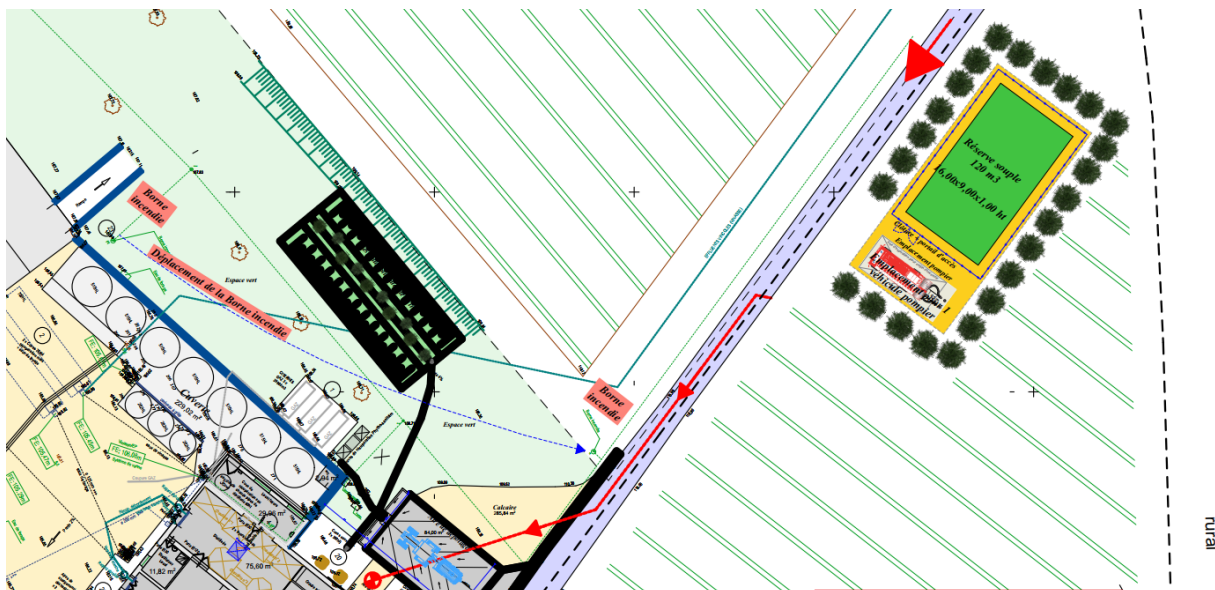


Figure 41 : Localisation des moyens en eau — partie 2

Bien qu'appartenant à l'exploitant, ces réserves seront destinées à l'usage exclusif du SDIS en cas d'incendie.

4.5.1.3 MOYENS EXTÉRIEURS

Le centre chargé de l'intervention sera le centre de BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE sous la supervision du SDIS16 de COGNAC.

Un poteau incendie identifié 16204002 est présent à proximité de l'atelier de distillation. L'entreprise l'a fait déplacer pour faciliter la circulation autour de sa distillerie. Un second poteau identifié 16204003 est présent à environ 400 m au nord des installations, le long de la route de CHEZ CHARBONNIER.



Crédit : Google Street View – juillet 2013

Photo 2 : Localisation de la borne incendie 16204003

4.5.2 ROBINETS D'INCENDIE ARMES

Tout comme le chai n°1, le nouveau chai sera pourvu de Postes Incendie Additivés (PIA) alimentés par le réseau existant.

Ce réseau est alimenté en eau par un surpresseur et une cuve de 10 m³ regroupés dans un local, sous le stockage de matériel attenant au à la réserve climatique. Ce réseau a été conçu conformément à la règle APSAD R5 et est conforme aux normes françaises NF S 61201 et NF S 62201 par sa composition, ses caractéristiques hydrauliques et son installation. Les lances seront pourvues de réserve d'émulseur permettant d'assurer un fonctionnement de 3 minutes.

Seuls les chais de vieillissement n° 1 et n° 2 seront pourvus de PIA, les autres chais disposeront d'extincteurs à poudre de 50 kg.

4.5.3 EXTINCTEURS

Tous les bâtiments de stockage (chais, distillerie) seront pourvus d'au moins 2 extincteurs judicieusement répartis de sorte que la distance maximale pour atteindre l'extincteur le plus proche ne soit jamais supérieure à 15 m. Leur puissance extinctrice sera de 144 B.

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

Seuls les chais de vieillissement n° 1 et n° 2 seront pourvus de PIA, les autres chais disposent d'extincteurs à poudre de 50 kg.

4.5.4 COLLECTE DES ÉCOULEMENTS ACCIDENTELS

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

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

Pour les écoulements plus importants, toutes les installations de stockage d'alcools de bouche seront en rétention interne grâce à des seuils disposés aux entrées. En cas de débordement, les écoulements seront canalisés vers la parcelle de vigne au sud.

Dans le cas des chais de vieillissement n° 1 et n° 2, les rétentions internes sont suffisantes pour éviter les éventuels débordements.

Les aires de dépotage d'alcool sont en rétention déportée soit sur un bassin de rétention de 30 m³ soit sur des cuves enterrées de 30 m³ ou 70 m³.

4.5.5 DISPOSITIFS DE DÉSENFUMAGE

Pour le nouveau chai de surface inférieur ou égale à 300 m², la surface de désenfumage est de 1 m² minimum.

Pour les chais de moins de 300 m² antérieurs à 2008, aucun exutoire n'est obligatoire.

Pour la distillerie, la surface de désenfumage est définie à 2 % de la surface au sol, avec une surface active minimum de 1 m².

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

Désignation	Surface	Surface utile	Commande	Exigence réglementaire	Conformité
Local de distillation	75,6 m ²	1 x 2 m ² = 2 m ²	Auto & manuelle	2 % de la surface au sol	Oui
Chai de distillation	285,93 m ²	2 x 2 m ² = 4 m ²	Auto & manuelle	1 % de la surface au sol	Oui
Chai n° 5	158,26 m ²	/	/	Pas d'exigence selon l'AP de 2008 chais existants à autorisation	Oui
Chai n° 8	120 m ²	/	/	Pas d'exigence selon l'AP de 2008 chais existants à autorisation	Oui
Réserve climatique	60,91 m ²	1 x 1 m ² = 1 m ²	Auto & manuelle	Pas d'exigence selon l'AP de 2008 chais existants à autorisation	Oui
Chai de vieillissement n° 1	299,81 m ²	1 x 1 m ² = 1 m ²	Automatique	1 m ² minimum selon le cahier des charges des nouveaux chais soumis à autorisation	Oui
Chai de vieillissement n° 2	299,81 m ²	1 x 1 m ² = 1 m ²	Automatique		Oui

Tableau 24 : Surfaces d'exutoires existantes et projetées

4.5.6 PROTECTION Foudre

Une analyse du risque foudre et une étude technique ont été réalisées par la société BCM Foudre en février 2022. Les conclusions de l'analyse du risque foudre sont reprises dans le tableau suivant.

Structures	Niveau de protection — Analyse du risque foudre	
	Effets directs	Effets indirects
Distillerie	Structure ne nécessitant pas protection	Lignes externes ne nécessitant pas protection
Chai n° 5	Structure ne nécessitant pas protection	Lignes externes ne nécessitant pas protection
Chai n° 1 et n° 2	Structure ne nécessitant pas protection	Lignes externes ne nécessitant pas protection

Tableau 25 : Niveau de protection contre les effets directs et indirects

La centrale de détection incendie et intrusion ainsi que le surpresseur du réseau PIA devront être protégés par parafoudre. L'équipotentialité des masses métalliques sera réalisée.

L'entreprise mettra en place un système de prévention des situations orageuses interdisant :

- les travaux en toiture ou à l'extérieur,
- l'intervention sur le réseau électrique, les engins de manutention en extérieur.

D'après cette étude, la protection foudre du site ne nécessite pas d'installation extérieure.

4.5.7 PLAN D'OPÉRATION INTERNE

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

4.5.8 SECOURS AUX BLESSÉS

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'ANGOULÊME) : 05 45 80 15 15 ;
- Centre hospitalier de COGNAC (rue MONTESQUIEU) : 05 45 35 13 13.

5. IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

5.1 POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS

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

5.1.1 ÉTHANOL


Désignation	FDS	CAS	Numéro CE
Éthanol Synonyme : alcool éthylique	INRS	64-17-5	200-578-6
Classification et risques			
Mentions de dangers selon le règlement CE n° 1272/2008	 GHS02	H225	Liquides et vapeurs très inflammables
Propriétés			
État physique à 20 °C	Liquide	Masse molaire	46,07 g/mol
Masse volumique en kg/m³ à 15 °C	789	Point éclair en °C	13 °C (éthanol pur) ; 17 °C (éthanol à 95 % vol.) ; 21 °C (éthanol à 70 % vol.) ; 49 °C (éthanol à 10 % vol.) ; 62 °C (éthanol à 5 % vol.) (coupelle fermée)
Pression de vapeurs	5,9 kPa à 20 °C 10 kPa à 30 °C 29,3 kPa à 50 °C	Température d'auto-inflammation en °C	423 - 425 °C ; 363 °C (selon les sources)
Point d'ébullition en °C	78 °C à 78,5 °C	LIE (% vol)	3,3 %
Densité de vapeur	1,59 (air = 1)	LES (% vol)	19 %
Solubilité	Miscible à l'eau en toute proportion. L'éthanol est miscible à l'eau, le mélange se faisant avec dégagement de chaleur et contraction du liquide : 1 vol. d'éthanol + 1 vol. d'eau donnent 1,92 vol. de mélange	Point de fusion	- 114 °C
Incompatibilités	Dans les conditions normales, l'éthanol est un produit stable. Il possède les propriétés générales des alcools primaires (réactions d'oxydation, déshydrogénation, déshydratation et estérification). Il peut réagir vivement avec les oxydants puissants : acide nitrique, acide perchlorique, perchlorates, peroxydes, permanganates, trioxyde de chrome... La réaction avec les métaux alcalins conduit à la formation d'éthylate et à un dégagement d'hydrogène ; elle peut être brutale sauf si elle est réalisée en l'absence d'air pour éviter la formation de mélanges explosifs air-hydrogène. Le magnésium et l'aluminium peuvent également former des éthylates, la plupart des autres métaux usuels étant insensibles à l'éthanol.		

Tableau 26 : 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 déresseurs du système nerveux central, associés à une forte irritation des yeux et des voies aériennes supérieures qui est rapidement intolérable. Les projections dans l'œil se traduisent par une conjonctivite réversible. En cas d'exposition répétée, il est possible de noter des irritations des yeux et des voies aériennes associées à des troubles neurologiques légers. Il n'est pas démontré que l'exposition chronique par inhalation puisse provoquer les mêmes troubles organiques que l'ingestion de boissons alcoolisées.

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

5.1.2 PROPANE


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

Tableau 27 : Fiche synthétique du propane

Valeurs limites d'exposition professionnelle

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

Toxicité aiguë

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

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

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

L'inhalation des vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.

CL 50 par inhalation (15 minutes) : 658 mg/l

Sensibilisation

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

Effets spécifiques

Ne contient pas de composé listé comme cancérigène ou mutagène.

Informations écologiques

Toxicité : non classé

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

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

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

5.1.3 DANGERS LIÉS AUX MATIÈRES COMBUSTIBLES

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

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

5.1.4 INCOMPATIBILITÉS PRODUITES

Comme indiqué précédemment, l'éthanol et le propane sont des produits stables dans les conditions normales de température et de pression.

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

5.2 POTENTIELS DE DANGERS LIÉS À L'EXPLOITATION

5.2.1 DANGERS LIÉS 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.

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

Source : INRS — Fiche toxicologique n° 48

Tableau 28 : 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.

En cas de combustion, les produits sont principalement de l'eau et du CO₂. Cette réaction ne dégage pas de fumée.

5.2.2 DANGERS LIÉS AUX TRANSFERTS

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

Les transferts sont réalisés de la façon suivante :

- transfert de vin depuis les cuves de vin vers la distillerie : tuyau souple et pompe ;
- transfert d'alcools depuis la distillerie vers le chai de distillation : tuyau rigide inox et pompe ;
- transfert d'alcools depuis le chai de distillation vers les chais de stockage : tuyau souple, pompe, citerne de 55 hl derrière un tracteur agricole ;
- transferts d'effluents depuis une des cuves métalliques enterrées de 70 m³ vers le bassin à vinasses : tuyau fixe PVC et pompe.

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

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

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

5.2.3 DANGERS LIÉS AUX AUTRES ÉQUIPEMENTS 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, ateliers et stockages : ces locaux présentent un danger d'incendie ordinaire et ne seront pas retenus comme potentiels de danger.

5.2.4 DANGERS LIÉS AUX PHASES TRANSITOIRES

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

5.3 SYNTHÈSE ET CARTOGRAPHIE

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

Système	Potentiel de danger	ERC	Phénomène dangereux
Chai de distillation	Cuve de 14,8 m ³ d'alcools + 474 m ³ de vin en cuiviers béton	Fuite ; nappe ; ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Chai de vieillissement n° 1	408 m ³ d'alcools dont une cuve de 300 hl	Fuite ; nappe, ignition	
Chai de vieillissement n° 2	408 m ³ d'alcools dont une cuve de 300 hl	Fuite ; nappe, ignition	
Chai n° 5	83,3 m ³ d'alcools en fûts	Fuite ; nappe, ignition	Incendie + Pollution
Chai n° 8	48,3 m ³ d'alcools en fûts	Fuite ; nappe, ignition	
Réserve climatique	77,7 m ³ d'alcools + cuve d'alcool	Fuite ; nappe, ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Atelier de distillation	3 Alambics — alcools	Fuite ; nappe ; ignition	Incendie + Explosion + Pollution
Cuverie vin	4 526 hl en cuves inox La plus grosse cuve 515 hl	Fuite ; nappe	Pollution
Postes de dépotage alcools	Camion-citerne de 30 m ³	Fuite	Incendie, explosion, pollution
Bassins à vinasses	Vinasses	Fuite	Pollution
Cuves de propane	3 x 1,65 tonnes	Fuite, montée en pression	UVCE, BLEVE
Local pour produits phytosanitaires et phytobacs	Produits agropharmaceutiques en faibles quantités	Fuite	Pollution

Tableau 29 : Synthèse de la caractérisation des potentiels de dangers

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



Figure 42 : Plan des potentiels de dangers

5.4 RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

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

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

Dans le cas de la société, il n'est pas envisageable de réduire les quantités de produits projetées sans réduire l'activité économique. Par conséquent les principes de substitution et d'intensification ne peuvent être appliqués plus avant.

En revanche les principes d'atténuation et de limitation des effets peuvent être appliqués, notamment :

- par le maintien de distances d'isolement suffisantes pour ne pas impacter les tiers ; les distances réglementaires d'éloignement sont respectées pour tous les chais. L'entreprise est aussi propriétaire des terres agricoles avoisinantes ;
- par la mise en œuvre de matériaux résistants au feu pour limiter les distances d'effets en cas d'incendie (c'est le cas des murs coupe-feu 4 h des chais dernièrement construits) ;
- par la mise en œuvre de surfaces d'évents suffisantes sur les cuves de stockage d'alcools permettant de supprimer le phénomène de pressurisation en cas d'incendie ;
- par la mise en rétention interne des chais n° 5, n° 8 et la réserve climatique avec une gestion des débordements grâce à des caniveaux placés aux entrées et dirigés vers le réseau d'eaux pluviales et les parcelles de vignes au sud ;
- par la mise en place de caniveaux au niveau des entrées les plus basses de la distillerie et du chai de distillation. Ces caniveaux sont connectés à une des deux cuves métalliques enterrées de 70 m³ chacune. En cas de débordements de cette cuve, les écoulements seront dirigés vers le sud par le réseau pluvial ;
- par la connexion des aires de dépotage à des dispositifs de rétention, dont le volume au moins égal à la capacité du plus gros camion-citerne desservant le site ;
- par la conception des chais n° 1 et n° 2 qui sont encaissés de 190 cm pour éviter les débordements des rétentions afin d'éviter des écoulements enflammés propageant l'incendie à d'autres structures ou des pollutions du milieu récepteur. Ces chais disposeront d'une capacité de rétention égale à 100 % de la QSP plus 0,5 m³/m² de surface au sol.

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

6. ANALYSE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE

6.1 ACCIDENTS SUR SITE

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

6.2 ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES

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

6.3 ACCIDENTS SUR D'AUTRES SITES SIMILAIRES

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

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

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

6.3.1 SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT LES ALCOOLS DE BOUCHE

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

Typologie	1992 à 2012	Échantillon étudié
Incendies	64	33
Explosion	7,4	16
BLEVE	0,2	0
Rejet de matière	43	71
Chutes/Projections équipements	4,0	2

Source : BARPI

Tableau 30 : 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.

6.3.1.1 CIRCONSTANCES ET CAUSES DE CES ACCIDENTS

6.3.1.1.1 INCENDIES/EXPLOSIONS

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

Une autre origine des incendies de stockages d'alcool est la propagation par effets domino 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).

Depuis le 25 novembre 2014, 3 accidents supplémentaires ont été répertoriés avec en conséquence des incendies :

- Aria 48 429, le 8 juin 2016 à DOMFRONT EN POIRAIE (61) : « Incendie survenu à 16 h 30 dans une cave viticole au niveau d'un fût en bois de 2 000 l d'alcool. Un employé tente en vain d'éteindre les flammes à l'aide de 2 extincteurs. L'incendie se propage aux tonneaux adjacents et à la toiture du bâtiment. Les pompiers établissent un périmètre de sécurité en coupant la circulation routière. Un magasin, un immeuble et un garage voisins sont évacués. L'électricité est coupée. L'incendie est éteint vers 18 h. Dans le sinistre, 300 l de calvados ont brûlé. Des fûts endommagés sont évacués. Un regard contenant des eaux d'extinction et de l'alcool est pompé. Une grande partie des eaux d'extinction se sont néanmoins déversées dans les réseaux d'eaux pluviales du site. Une reconnaissance et des prélèvements sont réalisés pour évaluer le risque de pollution. Selon la presse, l'exploitant mélangeait l'alcool contenu dans le fût afin de préparer son embouteillage au moment des faits. »

- Aria 52 716, le 4 décembre 2018 à SEGONZAC (16) : « Un départ de feu se produit à 16 h 40 lors d'une intervention sur la toiture d'un chai de stockage de vieillissement des cognacs. Un ouvrier d'une entreprise du bâtiment colmate une fuite sur un chéneau avec un chalumeau. Il enflamme un nid d'oiseaux situé entre le bardage métallique et le chéneau. L'ouvrier utilise un extincteur à poudre. Constatant que des fumées persistent et que le foyer est difficile d'accès, il alerte les pompiers. Le POI est déclenché à 16 h 45. Le personnel est évacué à 16 h 55, puis renvoyé à son domicile. Les pompiers sécurisent le chai et vérifient l'absence de points chauds. Le plafond du chai est ouvert pour vérifier, par l'intérieur, la bonne extinction du foyer. Le chéneau est arrosé pour faire pénétrer l'eau dans la zone à risques. Les dernières équipes quittent le site vers 19 h. Des rondes de surveillance sont mises en place pour la nuit. L'activité du site reprend le lendemain matin en l'absence de dégât matériel sur les chais. L'intervention d'une entreprise extérieure, réalisant les travaux de réparation sur un chéneau avec un permis de feu et armée d'un extincteur, est à l'origine du sinistre. Le nid d'oiseau n'était pas visible. Les bardages des murs coupe-feu et chéneaux présentent des interstices pouvant favoriser l'installation de nids entre les structures, non visibles. L'exploitant diffuse un communiqué de presse. Il prévoit d'apporter plus de vigilance à la délivrance des permis de feu/plan d'intervention au sein du site et plus particulièrement pour les travaux en toiture. Ces derniers sont soit réalisés à froid, soit avec obligation de vérifier l'absence de points chauds avec mesure par sonde 2 heures après la fin des travaux. »

- Aria 53 794, le 15 juin 2019 à BAINES-SAINTE-RADEGONDE (16) : « Vers 12 h 30, un feu se déclare sur un chai de cognac de 200 m². L'incendie se propage à une maison d'habitation et des hangars agricoles. Les pompiers rencontrent des difficultés à maintenir la permanence de l'eau. En effet, une réserve d'eau située sur place est polluée par des écoulements d'alcool. Le service de l'électricité coupe une ligne de 20 000 V. Les pompiers utilisent 6 lances à mousse pour circonscrire l'incendie qui s'étend sur 1 000 m². Ils refroidissent une cuve de gaz de 10 m³. L'incendie est éteint vers 17 h 20. Un bâtiment agricole de 1 600 m² est à moitié détruit. L'exploitant traite les produits phytosanitaires. Il déverse de la terre avec un engin de chantier. Le maire prend un arrêté de péril imminent. Une surveillance est mise en place pour la nuit. Un pompier légèrement blessé regagne son domicile. La maison d'habitation de 84 m², 2 locaux annexes représentant 130 m², 3 chais représentant 600 m² et 800 m² d'un autre bâtiment agricole, dont un local de 30 m² contenant des produits phytosanitaires, sont détruits, 200 hl de cognac ont brûlé. Une citerne de gaz est endommagée et remplacée. L'étanchéité d'un angle de la géomembrane du bassin à vinasses n'est plus assurée. Les pompiers préservent une distillerie de 400 m² et une dizaine d'engins agricoles. Un défaut sur des panneaux photovoltaïques en toiture du chai principal serait à l'origine du feu. L'incendie se serait ensuite propagé à la toiture ainsi qu'aux autres bâtiments. »

- Aria 53 952, le 3 juillet 2019 aux ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE : « Un feu se déclare vers 23 h 30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 tonnes, soit 9 millions de litres. Les autorités laissent brûler l'alcool plutôt que d'éteindre le feu.

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

- Aria 56 083, le 14 février 2021 à PETERSBACH : « Vers 11 h 30, un feu se déclare sur une pompe de relevage d'alcool à 40 °C lors d'un transfert dans une entreprise de vinification de 10 000 m². Une flaque d'alcool de 200 m² s'est enflammée. Les employés sont évacués. Les pompiers éteignent l'incendie à l'aide de 2 lances à mousse. Un employé est légèrement blessé après avoir inhalé des fumées. L'incendie impacte 2 500 m². »

6.3.1.1.2 REJETS DIVERS : EFFLUENTS, ALCOOLS, PRODUITS DE NETTOYAGE...

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

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

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

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

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

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

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

- Aria 53 952, le 3 juillet 2019 aux États-Unis : « Un feu se déclare vers 23 h 30 dans un entrepôt de bouteilles de bourbon. Le feu détruit 45 000 tonneaux, soit 9 millions de litres. Les autorités laissent brûler l'alcool plutôt que d'éteindre le feu. Un rejet d'alcool atteint l'OHIO, affectant considérablement le niveau d'oxygène de l'eau, des milliers de poissons sont retrouvés morts. La pollution du cours d'eau s'étend par ailleurs sur 23 km. Le montant des dégâts causés par l'incendie est évalué, selon les premières estimations, à 45 millions d'euros. La foudre serait en cause. »

6.3.1.1.3 OPÉRATIONS DE DÉPOTAGE D'ALCOOL

Sur les 30 accidents recensés pour le « dépotage d'alcool », 9 peuvent être applicables aux installations de dépotage prévues dans le cadre du projet :

- 6 Accidents liés à la circulation des camions :
 - Aria 2882, le 1^{er} octobre 1991 à Château-Renault (37) ;
 - Aria 8225, le 22 février 1996 à Cauroy (08) ;
 - Aria 15 957, le 27 juillet 1999 à Saint-Laurent-des-Autels (49) ;
 - Aria 39 053, le 5 octobre 2010 à Marainviller (54) ;
 - Aria 43 811, le 16 mai 2013 à Villercarbonnel (80) ;
 - Aria 45 516, le 22 juillet 2014 à Ligny-en-Barrois (55) ;

- 2 Accidents liés à des erreurs humaines :
 - Aria 41 549, le 16 septembre 2011 à Valenciennes (59) : « Sur un site de stockage de produits chimiques, un chauffeur ouvre le bouchon d'un récipient (GRV) rempli d'alcool éthylique à 96° pour brancher le flexible du camion en vue de réaliser un dépotage gravitaire. Ne portant pas d'EPI, il reçoit des projections de produit au niveau du visage et est arrêté 5 jours pour blessures aux yeux. L'accident est dû au non-respect des consignes d'exploitation par le chauffeur : ouverture du bouchon du GRV alors que la vanne est en position ouverte, absence du port des EPI qui lui ont été attribués personnellement et indépendamment du camion utilisé (sac ADR). »
 - Aria 52 603, le 11 septembre 2018 à Saint-Gilles (30) : « À 14 h 40, dans une usine de stockage et traitement d'alcools, un bac d'alcool déborde dans sa rétention lors d'un dépotage. Les chargeurs ferment la vanne de pied de bac et stoppent les déchargements. L'alcool déversé dans la cuvette du bac est dilué sous protection incendie et avec mesure de la LIE qui ne dépasse pas 5 %. Les opérateurs pompent le contenu du bac vers un autre bac. 10 m³ d'alcool se sont déversés dans la cuvette de rétention du parc. Les pertes économiques s'élèvent à 9 000 €. L'origine de l'incident est une défaillance dans le suivi du stock du bac. Il ne possède pas de radar de mesure de niveau, ce dernier est suivi par comptabilité matières. Les chargeurs effectuent une mesure de niveau par jour reportée dans un tableau. Ce dernier est agrégé au fil de l'eau par le contenu théorique des citernes déchargées. Au moment de l'incident, les citernes du jour n'avaient pas encore été renseignées dans le fichier et la veille, un niveau haut de bac avait été reporté dans le tableau. Les déchargements effectués jusqu'à 14 h 30 ont provoqué le débordement. De plus, le jour de l'incident, le responsable des expéditions, chargé d'identifier les bacs à remplir, était absent. La personne assurant son remplacement a suivi la formation dédiée à ce poste, mais, d'après l'exploitant, n'avait pas acquis toutes les connaissances nécessaires, notamment, sur les risques de débordement lors du déchargement des citernes vers les bacs. La procédure associée aux opérations de chargement/déchargement ne décrit pas les modalités à mettre en œuvre pour identifier la destination du contenu des citernes et la formation serait incomplète pour la bonne compréhension des consignes. L'exploitant complète et améliore le fichier de suivi du stock des bacs avec un code couleur pour alerter sur les niveaux des bacs à ne pas dépasser. Il prévoit également : la mise en place de radars niveau haut et très haut sur les bacs, la révision de la procédure associée aux opérations de chargement/déchargement des citernes, l'identification des besoins en formation du personnel. »
- 1 Accident lié à une défaillance matérielle :
 - Aria 24 004, le 5 janvier 2003 à Bazancourt (51) : « Une fuite se produit au niveau d'une vanne de vidange et de nettoyage située sur le circuit de dépotage de tanks à substrats d'alcool dans une usine de fabrication de sucre. De l'eau est restée dans cette vanne lors du dernier nettoyage du tank et celle-ci a gelé provoquant une fuite de 20 m³ de substrat. Celui-ci s'écoule sur le sol gelé puis avec la pente du terrain, sur la route nationale. Le substrat d'alcool est pompé et stocké dans une fosse étanche sur le site d'une distillerie à proximité. Une étude technique est effectuée pour la réalisation d'une rétention autour des tanks. »

6.3.1.2 CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS

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

Source : BARPI

Tableau 31 : 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, 32 974), les blessés sont au nombre de 24 dont un grave dans 6 accidents. Les dommages matériels sont moins fréquents alors que les pollutions des eaux de surface sont au contraire plus nombreuses confirmant la typologie

des accidents où les rejets de matière prédominent. Ces rejets ont souvent des conséquences catastrophiques sur la faune par appauvrissement en oxygène et développement de bactéries filamenteuses.

Sur les accidents survenus après novembre 2014, aucun n'a engendré de décès. Les dommages sont des blessés (Aria 53 794), sans conséquence majeure (Aria 52 716 et 48 429) et une pollution extérieure avérée (Aria 53 952).

Sur les opérations de dépotage, les 6 accidents survenus sur les voies de circulation ne sont pas analysés ces opérations n'étant pas sous la responsabilité du site. Sur les 3 autres accidents associés à des erreurs humaines et à une défaillance de matériels, les conséquences rejoignent les conclusions relatives aux alcools de bouche avec des rejets de matière et ont généré un blessé (Aria 41 549).

6.3.1.3 ENSEIGNEMENTS TIRÉS

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

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

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.

6.3.2 SYNTHÈSE SUR LES ACCIDENTS IMPLIQUANT DES INSTALLATIONS DE DISTILLATION D'ALCOOLS DE BOUCHE

6.3.2.1 LISTE DES ACCIDENTS

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

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

Source : BARPI

Tableau 32 : Répartition des accidents répertoriés dans les distilleries selon leur typologie

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

Les caractéristiques physico-chimiques des alcools produits ou stockés (forte inflammabilité et volatilité) favorisent la propagation et l'extension des incendies (ARIA n° 4160, 4609, 21 082, 37 725...). Des unités ou équipements connexes aux installations de production sont également à l'origine de ces types d'accidents (chaufferies, locaux électriques — ARIA n° 21533, 31 337).

Nombre de cas de rejets de matières dangereuses ou polluantes sont enregistrés (1 cas sur 2). Ils peuvent résulter directement d'incendies ou d'explosions, mais concernent le plus souvent des effluents ou des résidus de l'activité de distillation (vinasses, lies de vin, fonds de cuves, boues, marcs... — ARIA n° 625, 885, 1064, 8745, 13 971...). Ils peuvent aussi impliquer des produits utilisés pour le fonctionnement des installations (fuel, acide nitrique, acide chlorhydrique... — ARIA n° 2338, 3250, 17 673, 32 898...) en impactant plus ou moins fortement les milieux eaux et sols.

Des émanations de gaz de fermentation sont enregistrées avec des victimes parmi le personnel, des sauveteurs intoxiqués ou des personnes incommodées à l'extérieur de l'établissement (ARIA n° 25524, 29 889) ».

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

- Aria 41 244, le 13 juillet 2011 à BOSTON au ROYAUME-UNI : « Vers 19 h, une explosion suivie de feu se produit dans une distillerie illégale de vodka dans un bâtiment accueillant plusieurs entreprises. Cinq trafiquants décèdent, un 6e est gravement brûlé sur 75 % du corps. La fumée est visible à 8 km. L'incendie se propage à une voiture. Un périmètre de sécurité est établi. Les pompiers, équipés d'ARI, éteignent les flammes. Ils décrivent l'incendie comme "violent et rapide". La police retrouve à l'intérieur du local de 9 m par 4,5 m des produits chimiques de nature indéterminée dont certains pourraient avoir accéléré le sinistre. La cause de l'explosion est inconnue. Les pommes de terre utilisées étaient achetées dans des fermes locales et les bouteilles produites vendues dans la région. La police est confrontée depuis plusieurs mois à des trafics d'alcool frelatés »

- Aria 39 397, le 11 mars 2010 à SAINT-BENOÎT : « Un bac de 20 000 l d'alcool explose à 14 h 20 dans une distillerie. Une entreprise sous-traitante effectue des travaux pour la pose de caillebotis deux niveaux au-dessus des bacs journaliers. Lors de cette intervention, des bavures de soudure chaude tombent sur l'un des six bacs journaliers. Ce dernier, non dégazé, contient encore un fond d'alcool et est rempli de vapeurs alcooliques. Sous l'effet de la chaleur provoquée par les bavures de soudure chaude, ces dernières explosent, entraînant la déformation du bac. Les travaux sont arrêtés et la zone est mise en sécurité.

La mise en sécurité préalable du site était insuffisante. L'exploitant doit revoir ses procédures de délivrance d'un permis de feu, ainsi que les procédures de démarrage d'un chantier lors de l'intervention de sous-traitants. Une sensibilisation du personnel sur les procédures de mise en sécurité du site est prévue. »

- Aria 43 510, le 25 février 2013 à SAINT-MARTIAL-SUR-NÉ (17) : « Une mauvaise manipulation de vannes dans une distillerie lors du transfert d'alcool de production journalière vers une cuve de stockage entraîne le débordement d'un cuvon de 38 hl vers 10 h. Un petit volume d'eau-de-vie s'écoule dans le bac à vinasse, le reste se répand sous un foyer et s'enflamme au contact du brûleur sur une surface de 8 m² puis 50 m². Les employés alertent les secours, coupent le gaz et interviennent avec des extincteurs. Le feu est éteint avant l'arrivée des pompiers.

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

- Aria 51 201, le 7 mars 2018 à CHANIERES (17) : « Vers 4 h 30, un feu se déclare dans une distillerie de 80 m². L'exploitant donne l'alerte. Les pompiers maîtrisent l'incendie. Du matériel et de l'alcool sont détruits. Deux murs du bâtiment, touchés par les flammes, sont expertisés.

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

- Aria 52 191, le 22 janvier 2008 à FOUGEROLLES (70) : « Lors d'une crue, une distillerie se retrouve inondée. L'alerte est donnée par le gardien du site. L'eau atteint 40 cm côté rivière du bâtiment de stockage. Aucune infiltration d'eau ne s'est produite dans ce bâtiment. Les voies d'accès au bâtiment de stockage sont inondées, impraticables en chariot élévateur. L'accès au bâtiment est interdit jusqu'à la décrue. La crue n'a pas de conséquences sur l'activité de la distillerie. »

- Aria 49 019, le 30 décembre 2016 à LOON-PLAGE (59) : « À 7 h 18, un dégagement de fumée se produit au niveau d'une armoire de batteries de condensateurs dans le local électrique d'une distillerie. Le site étant en effectif restreint, l'exploitant déclenche son POI. L'astreinte arrive sur site à 7 h 30. Après ventilation et mise hors tension de l'armoire, aucune fumée résiduelle ne persiste. L'incident n'a pas eu d'impact sur la production ni sur les équipements ou l'environnement. Arrivés sur site à 7 h 28, les pompiers n'ont pas eu à intervenir. »

- Aria 49 280, le 4 février 2017 à ANGEAC-CHAMPAGNE (16) : « Sous l'effet de fortes rafales de vent lors de la tempête LEIV, 4 citernes inox de stockage de vin vides, reliées entre elles par 2 tombent sur un chai de stockage d'alcool de bouche dans une distillerie. Trois restent en équilibre sur le mur, tandis que la 4e endommage la toiture du chai. Aucun déversement accidentel n'est à déplorer.

Les 4 citernes sont inutilisables. Les murs du chai ne sont pas touchés. Des plaques de fibrociment sont à changer, ainsi que 2 profilés (pannes Z) tordus et quelques plaques d'isolant. La toiture perd sa protection coupe-feu 2 h au niveau de la chute des citernes. Les citernes en équilibre sont enlevées

pour prévenir tout risque de chute au sol. Les scellements des citernes se situant dans la même zone sont vérifiés par resserrage des écrous.

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

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

• Aria 49 007, le 16 mai 2016 à RAUZAN (33) : « *Un rejet de lie de vin pollue le VILLESEQUE. À sa prise de poste à 8 h 45, le responsable de la station d'épuration (STEP) d'une cave viticole constate l'apparition d'une couleur violette dans le ruisseau. Le débordement des bennes de stockage de lie de vin en sortie de filtre est constaté à 9 h 15. La lie s'écoule dans le réseau d'eaux pluviales qui rejoint le ruisseau. La pollution s'étend sur 50 m. À 9 h 45, l'exploitant décide de pomper le contenu des bennes et de le transférer dans une cuve de stockage des lies à destination de la distillerie. Il décide également de pomper les eaux colorées au droit de la sortie sur le ruisseau et de renvoyer ces eaux en tête de la STEP pour limiter l'impact sur le milieu.*

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

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

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

• Aria 55 462, le 5 mai 2020 à VAL-DES-MARAIS (51) : « *Dans la nuit, une cuve de vinasse de 4 000 m³ s'effondre dans une distillerie. La cuve est constituée d'une première cuve plus ancienne sur laquelle est soudée une nouvelle partie cylindrique pour la rehausser. La rupture se produit horizontalement sur les 360° de circonférence. Une vague de vinasse se répand à 360° et déplace un réservoir voisin de 4 000 m³ vide. Le produit atteint 2 champs voisins, mais sa viscosité élevée empêche probablement une pollution des sols en profondeur. La vinasse remplit un bassin recueillant ce type de produit avant épandage agricole ainsi que le bassin d'eau incendie de la distillerie.*

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

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

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

- *« en Espagne, l'explosion d'une chaudière dans une unité de production d'alcool éthylique tue 8 employés et provoque une importante pollution de cours d'eau (ARIA n° 67) ;*
- *aux États-Unis, un violent incendie dans une distillerie de whisky génère d'importants flux thermiques perçus jusqu'à 800 m des installations. Les difficultés d'intervention des secours ont favorisé l'extension du sinistre qui a occasionné d'importants dégâts internes et externes (ARIA n° 10118) ;*
- *en Russie, des travaux de soudage sont à l'origine d'une explosion dans une usine de fabrication de vodka. Une quarantaine de personnes légèrement blessées est hospitalisée (ARIA n° 27214). »*

6.3.2.2 CAUSES DES ACCIDENTS

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

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

Source : BARPI

Tableau 33 : Causes de 42 des 74 accidents français étudiés par le BARPI

« Les défaillances matérielles identifiées sont diverses, mais se traduisent majoritairement par des fuites ou des rejets de produits à la suite d'anomalies de conception (rupture de soudure sur une cuve, fissure sur bride — ARIA n° 2201, 17 673), de maintenance d'équipements ou d'accessoires (vieillessement de géomembranes de bassin, défaillance de régulation de chauffage, de filtre, obstruction de circuits... — ARIA n° 3250, 3992, 12 064, 14 289, 20 092, 26 038, 33 449...).

Le facteur organisationnel ou humain est souvent associé aux défaillances matérielles observées : défaut de surveillance (absence de l'opérateur, débordement par trop plein dans une rétention non fermée... cf. ARIA n° 14289, 18 908), mesures de prévention insuffisantes, voire négligence (chute de conteneur, défaut de vérification d'étanchéité de circuit gaz... — ARIA n° 8 85, 31 337, 32 898...).

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

Les caractéristiques des alcools nécessitent des précautions particulières pour la réalisation des phases de travaux par point chaud propices à la survenue d'accidents (ARIA n° 1960, 35 052, 31 337) et des vérifications avant la remise en service des installations (ARIA n° 31791).

Des installations ou accessoires électriques sont en cause dans plusieurs accidents (ARIA n° 6157, 2153 3, 31 409).

Nombre de cas d'agressions externes liées à des phénomènes naturels sont recensés affectant directement (ARIA n° 16 283, 17 320, 18 325, 25 617, 339 34, 32 075...) ou indirectement (ARIA n° 20844, 21 011) les équipements : fortes précipitations (ARIA n° 17320, 36 538), séismes (ARIA n° 33934), foudre (ARIA n° 16 283, 18 325, 20 844, 25 617, 32 075...), incendie de végétation (ARIA n° 2 1011).

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

6.3.2.3 CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS

Principales conséquences	Nombre	Proportion
Morts	2	3
Blessés	14	19
Dommages matériels internes	55	74
Dommages matériels externes	3	4
Pertes d'exploitation internes	25	34
Pollution atmosphérique	3	4
Pollution des eaux de surface	19	26
Contamination des sols	5	7
Pollution des eaux souterraines	1	1,4
Atteinte à la faune sauvage	14	19

Source : BARPI

Tableau 34 : Conséquences des 74 accidents français étudiés par le BARPI

Les explosions et les émanations gazeuses sont à l'origine de la plupart des conséquences humaines enregistrées : employés décédés (ARIA n° 1960, 25 524) ou blessés (ARIA n° 14289, 196 60, 25 524, 31 096...), pompiers (ARIA n° 25524) ou tierces personnes incommodées (ARIA n° 29889).

Au-delà des conséquences corporelles, les incendies, explosions et projections divers causent d'importants dommages aux installations.

(ARIA n° 2735, 4160, 15 213, 21 533, 37 525...) avec pertes d'exploitation et chômage technique, mais aussi aux habitations et installations voisines (ARIA n° 2735, 4160). Les conséquences économiques des incendies peuvent être très importantes (ARIA 21082, 3853) et atteindre parfois plusieurs dizaines de millions d'euros (ARIA 4160).

Des mesures d'urgence telles que périmètre de sécurité, interruption de circulation ou confinement de population, peuvent s'avérer nécessaires (ARIA n° 4609, 29 889, 32 898, 33 171...).

Le milieu « eau superficielle » est le plus impacté avec de nombreux cas d'atteinte à la faune aquatique (ARIA n° 625, 1064, 2201, 322 6, 9206, 13 971, 14 043...). Les milieux « sol » (ARIA n° 3250, 20 092, 37 725) et « eaux souterraines » (ARIA n° 12064) sont parfois touchés avec un cas d'interruption de captage d'eau potable (ARIA n° 885).

6.3.2.4 ENSEIGNEMENTS TIRÉS

« Des dispositifs efficaces de rétention des écoulements doivent être mis en place au niveau des unités de production et des zones de stockage de liquides (éthanol, vinasses, fuel..., — ARIA n° 2201, 2338, 18 325, 18 908, 24 004...)

Un soin particulier doit être apporté à la protection des milieux sol et eau au niveau des installations de traitement des effluents aqueux (géomembranes - ARIA n° 12064, 20 092...) Le respect des procédures et la formation des opérateurs sont aussi des éléments essentiels pour éviter ces accidents notamment pour limiter les rejets intempestifs, sources de pollution.

Au-delà de leur détermination, la subdivision et la délimitation (murs et portes coupe-feu) des zones présentant des risques d'incendie et d'explosion permettent de limiter la propagation du feu (ARIA n° 10 512, 26 038, 33 449...). Des moyens d'intervention efficaces de lutte contre l'incendie (moyens fixes, émulseur adapté aux liquides polaires, débit suffisant... — ARIA n° 6157, 358 90, 377 25...) préalablement testés lors d'exercices participent à l'efficacité de l'intervention (ARIA n° 18325).

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

Les phénomènes naturels : précipitation ou inondation (ARIA n° 17320, 36 538), températures extrêmes (ARIA n° 2404), incendie de végétation (ARIA n° 21011), séisme (ARIA n° 33934), intrusion d'animaux dans des installations électriques (ARIA n° 34723) doivent être pris en compte dans l'étude de dangers de l'installation. Il en est de même du risque "foudre" (ARIA n° 1628 3, 18 325, 20 844, 25 617, 32 075...) qui mérite une étude spécifique.

Enfin, une attention particulière doit être apportée à l'entretien des installations électriques et au contrôle des installations de production de vapeur (ARIA n° 14289, 21 533, 31 096, 31 337...) ».

6.3.3 CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE

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

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

7. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

7.1 PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE

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 :

Échelle 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 35 : Matrice d'évaluation de la gravité de l'APR

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

Échelle de probabilité		
Classe de probabilité	Définition	Fréquence par an
1 — Très rare	Événement non identifié dans le secteur d'activité de l'établissement, mais déjà identifié dans l'industrie	< 10 ⁻⁴ par an
2 — Rare	Événement non identifié dans l'établissement, mais identifié pour d'autres établissements exerçant une activité similaire.	< 10 ⁻³ par an
3 — Possible	Événement observable au moins une fois pendant l'intervalle de fonctionnement du système	< 10 ⁻² par an
4 — Fréquent	Événement observable périodiquement pendant l'intervalle de fonctionnement du système.	< 10 ⁻¹ par an

Tableau 36 : 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.

Criticité				
1 — Très rare	A	A	B	A
2 — Rare	B	A	A	A
3 — Possible	C	B	A	A
4 — Fréquent	C	C	B	A
Probabilité / Gravité	4 — Majeur	3 — Critique	2 — Significative	1 — Mineure

Tableau 37 : 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 ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS EXTERNES

7.2.1.1 ACTIVITÉS EXTÉRIEURES À L'ÉTABLISSEMENT

Il n'y a pas d'installation industrielle à côté de l'établissement susceptible de l'impacter. Les installations existantes et projetées sont supposées en dehors de tout périmètre d'effets associés à des phénomènes dangereux provenant d'installations voisines. Comme indiqué au chapitre 3.3, l'installation la plus proche est la DISTILLERIE CHARBONNIER SAS, située à 780 m à l'ouest. Cette installation est soumise à enregistrement pour son activité de distillation.

7.2.1.2 CIRCULATION EXTÉRIEURE

Les installations sont implantées en retrait par rapport aux axes routiers desservant le site. Les principaux locaux à risques sont éloignés de la route de CHEZ BARRÉ traversant le site. L'éloignement et les caractéristiques constructives des bâtiments font que la circulation extérieure ne constitue pas une menace importante. De plus, la circulation sur la route traversant le site reste limitée.

7.2.1.3 TRAFIC AÉRIEN

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

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

Pour une installation donnée, de surface connue, on peut alors estimer la probabilité de chute d'avion en multipliant la fréquence ci-dessus par la surface de l'installation concernée

Le site du projet est à plus de 21 km de la piste d'atterrissage la plus proche. La probabilité ci-dessus sera donc divisée par trois.

La superficie du site est de 310 028 m² soit une probabilité annuelle de chute d'avion sur le site de l'ordre de $1,0 \cdot 10^{-7}$. Ce niveau d'occurrence est très faible et n'est donc pas prédominant par rapport aux occurrences de type source d'ignition. En conséquence, le risque de chute d'avion ne sera pas retenu comme événement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site du projet.

7.2.1.4 RÉSEAUX COLLECTIFS

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

7.2.1.5 MALVEILLANCE

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

- la fermeture de tous les locaux à clef en dehors des heures de fonctionnement ;
- la mise en place d'une détection incendie et intrusion sur tous les bâtiments.

7.2.1.6 FEUX DE FORÊT

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

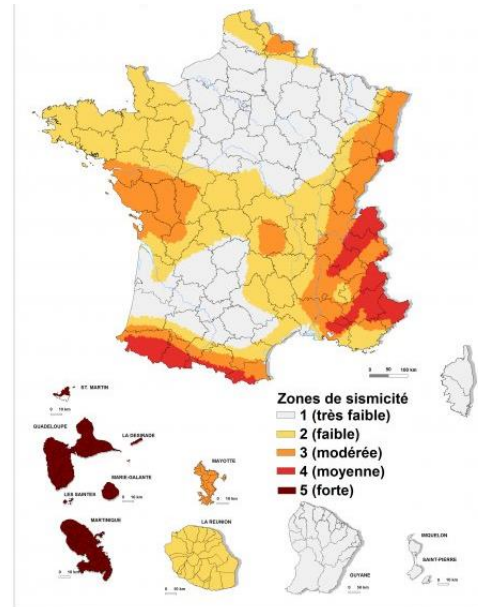
Les installations ne sont pas situées dans une zone boisée susceptible de propager un incendie jusqu'à aux bâtiments.

7.2.1.7 RISQUE SISMIQUE

Comme indiqué précédemment au chapitre 3.6.3, 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 BELLEVIGNE se trouve en zone de sismicité 2, c'est-à-dire dans la zone de sismicité faible.



Source : BRGM

Figure 43 : Zonage sismique de la France

Dispositions constructives : Rappel réglementaire

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

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

Classification des bâtiments dits « à risque normal »

La classification est donnée par l'article R563-3 du Code de l'Environnement.

Catégorie d'importance	Description
I	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ; • Établissements recevant du public (ERP) de 4e et 5e 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"> • Établissements scolaires ; • Établissements recevant du public de 1re, 2e et 3e catégories 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 ; • Établissements de santé ; • Centres météorologiques.

Tableau 38 : Classement des bâtiments dit « à risque normal »

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

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

- à l'article 3 pour les bâtiments existants : « En zone de sismicité 2 : 1. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de remplacement ou d'ajout d'éléments non structuraux, ils respecteront les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments. »
- à l'article 4 pour les bâtiments nouveaux : « I. — Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 sont celles des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites "règles Eurocode 8" accompagnées des documents dits "annexes nationales" des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant. Les dispositifs constructifs non visés dans les normes précitées font l'objet d'avis techniques ou d'agrément techniques européens ».

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.

D'après le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français, la zone d'étude est classée en zone 2, aléa sismique faible.

Caractéristiques sismiques :

- catégorie d'importance de bâtiment : III. Bien que l'étude géotechnique indique une catégorie d'importance II, la catégorie d'importance III est retenue de fait de la nature de l'activité ;
- catégorie de sols : A ;
- coefficient d'amplification topographique : ST = 1,2 ;
- sol liquéfiable : néant.

7.2.1.8 CAVITÉS SOUTERRAINES ET MOUVEMENTS DE TERRAIN

Comme indiqué aux chapitres 3.6.4 et 0de cette étude de dangers :

- la base de données du BRGM ne recense pas de mouvement de terrain à moins de 4,5 km du site ;
- la base de données du BRGM ne recense pas de cavité souterraine à moins de 3 km du site.

7.2.1.9 ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS LIÉS AUX CONDITIONS CLIMATIQUES

7.2.1.9.1 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Comme indiqué au chapitre 0 de cette étude de dangers, le site du projet est intégralement en zone d'aléa à priori fort du phénomène de retrait gonflement des argiles. Cette donnée devra être prise en compte dans les caractéristiques des constructions.

7.2.1.9.2 Foudre

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

L'entreprise est en cours de chiffrage des protections foudre préconisées par l'étude technique foudre (cf. chapitre 4.5.6). Elles seront installées par une entreprise QUALIFOUDRE avant mise en service du dernier chai et feront l'objet d'une vérification initiale.

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

7.2.1.9.3 PRÉCIPITATIONS — INONDATION

La commune a fait l'objet de 15 arrêtés de catastrophe naturelle (cf. chapitre 3.6.1) pour cause de :

- Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain (5 arrêtés) ;
- Inondations et coulées de boue (10 arrêtés).

Catastrophe naturelle	Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 5	6PREF19990385	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990415	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990144	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990218	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	16PREF19990259	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue : 10	6PREF20171288	31/07/1992	01/08/1992	23/06/1993	08/07/1993
	16PREF19880026	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF19880015	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF19880010	27/10/1987	27/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
	16PREF19860023	26/04/1986	29/04/1986	30/07/1986	20/08/1986
	16PREF20171123	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171279	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171249	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171082	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
	16PREF20171007	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983

Sources : Georisques.gouv.fr

Tableau 39 : Arrêtes portant reconnaissance de catastrophe naturelle à BELLEVIGNE

Le site est inclus dans les "PAPI complet Charente" et "PAPI Intention Charente". Toutefois, comme indiqué précédemment au chapitre 3.6.2 le site du projet est hors périmètre :

- d'un PPRN ;
- d'un TRI ;
- d'une zone inondable définie par un AZI ;
- d'une zone sujette à inondation par remontée de nappe.

7.2.1.9.4 TEMPÉRATURES EXTRÊMES

Les extrêmes de températures sont susceptibles de conduire à des éclatements de contenants sous l'effet de la dilatation.

Pour les produits alcoolisés, les montées en température conduisent à des émissions accrues de vapeurs générant des risques d'explosion ou d'inflammation en cas de contact avec une source.

Toutefois, les stockages d'alcools réalisés à l'intérieur de bâtiments sont protégés des variations de température de la région qui restent relativement modérées.

Les installations les plus sensibles au gel demeurent les conduites d'eau. Une attention particulière à l'isolation des canalisations d'eau des P.I.A sera à apporter dans le cadre du projet.

7.2.1.9.5 VENTS

Les données relatives aux vents ont été présentées au chapitre « 3.5.6.4 — VENTS ». Les vents dominants proviennent principalement d'ouest et de sud-ouest.

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

7.2.1.9.6 NEIGE ET GRÊLE

La construction du chai tiendra compte des contraintes liées à la neige.

7.2.2 ÉVÉNEMENTS AGRESSEURS D'ORIGINE INTERNE

7.2.2.1 CIRCULATION

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

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

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

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

7.2.2.2 PERTES D'UTILITÉ

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 12 h en veille et 10 min en alarme (fonctionnement des sirènes).

Le groupe motopompe du réseau PIA respectera la règle APSAD et chaque lance sera pourvue d'une réserve d'émulseur lui assurant 3 minutes de fonctionnement.

Pour assurer son fonctionnement, l'entreprise pratiquera une maintenance régulière 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 sont encadrées par les responsables du site et font l'objet en cas de points chauds de permis feu cosignés.

7.2.2.4 NON-RESPECT DES CONSIGNES

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

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

7.3 PRÉSENTATION DU GROUPE DE TRAVAIL, DU DÉCOUPAGE FONCTIONNEL ET DE L'ANALYSE DE RISQUES

7.3.1 PRÉSENTATION 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 RIVIÈRE, régisseur et responsable de la sécurité du DOMAINE DE CHEZ BARRÉ ;
- Monsieur Cédric MUSSET, Responsable technique, société ENVIRONNEMENT XO ;
- Monsieur Alexandre RABILLON, Chargé d'études, société ENVIRONNEMENT XO.

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

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

7.3.2 PRÉSENTATION DU DÉCOUPAGE FONCTIONNEL

Le découpage fonctionnel appliqué au site a été le suivant :

Désignation	Système
A	Stockages d'alcools et distillerie
B	Postes de dépotage d'alcools et transferts
C	Stockages de vins
D	Locaux électriques — bureaux - vestiaires
E	Stockage de gaz

Tableau 40 : Matrice d'évaluation de la probabilité de l'APR

7.3.3 RÉSULTATS DE L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE 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	Événement indésirable	Événement initiateur de l'événement redouté central	Probabilité	Événement Redouté Central (ERC)	Conséquences de l'ERC	Gravité	Criticité	Mesures de prévention	Mesures de protection
A	Stockages d'alcools & distillerie	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3 à 4	Départ d'incendie Source d'ignition	Incendie du stockage Explosion de cuves Écoulements enflammés et risques de pollution par les produits et les eaux d'extinction	4	C	Formation des opérateurs	Murs coupe-feu Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer...)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement/contenant							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	
B	Poste de dépotage et transferts	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	3	Départ d'incendie	Explosion Pollution des eaux et des sols par les produits et les eaux d'extinctions	4	C	Formation des opérateurs	Moyens en eau Rétention des écoulements
		Non-respect des consignes (interdiction de fumer...)							Sensibilisation aux risques et formation	
		Travaux							Permis de travail — permis feu	
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
		Défaillance électrique							Maintenance et contrôle périodique des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	
C	Stockages de vins	Travaux	Fuite	3	Déversement accidentel	Pollution	3	B	Formation des opérateurs	Rétention des stockages
		Choc							Plan de circulation	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
D	Locaux électriques — bureaux — vestiaires	Travaux	Occurrence d'une source d'ignition	3	Départ d'incendie	Risques de pollution par les eaux d'extinction	2	A	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	
C	Stockage de gaz	Erreur de manipulation	Déversement accidentel et occurrence d'une source d'ignition	2 à 3	Départ d'incendie Source d'ignition	Explosion Incendie	4	C	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							Accompagnement des chauffeurs circulants sur le site	
		Défaillance équipement							Maintenance des installations	
		Foudre							Maintenance et contrôle périodique des installations	

Tableau 41 : Synthèse de l'APR

CAUSES D'ORIGINE EXTERNE AFFECTANT LES STOCKAGES

Environnement naturel — Intempéries

N°	Activité	Événement indésirable	Événement initiateur de l'événement redouté central	Probabilité	Événement 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	Épandage accidentel	2	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Conformité aux règles de construction	Rétentions
2	/	Neige et vent Chute d'éléments de structure	Effondrement partiel de la toiture	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un chai	4	B	Conformité aux règles de construction	
3	/	Pluie abondante	Engorgement des réseaux, inondations	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Réseau d'évacuation des eaux dimensionné	Confinement du site
4	/	Pluie abondante	Épandage accidentel	3	Entraînement de produits polluants	Pollution du milieu naturel	2	A	Site hors zone inondable	
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	Écran thermique (mur)
6	/	Foudre	Inflammation, destruction de systèmes électriques et électroniques de sécurité	/	Départ d'incendie	Incendie d'un stockage	4	C	Conformité réglementation foudre	
Environnement naturel — Risques liés au sol et au sous-sol										
7	/	Mouvement de remblais utilisé pour le nivellement	Effondrement, Rupture des canalisations Rupture alimentation en eau	2	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage Pollution du milieu naturel	4	B		-
8	/	Secousse sismique	Effondrement des ouvrages, rupture des canalisations	/	Ruine des structures Départ d'incendie	Incendie d'un stockage Explosion Pollution du milieu naturel	Exclu		-	-
Environnement industriel et transports										
9	/	Incendie sur site voisin ou véhicule	Effet thermique	2	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Écran thermique (mur)
10	/	Explosion sur site voisin ou véhicule	Projections Effet thermique Suppression	2	Départ d'incendie Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage Perte d'équipements sensibles	4	B	Éloignement des bâtiments par rapport aux agresseurs potentiels et aux axes routiers à transport de marchandises dangereuses	Écran thermique (mur)
11	/	Chute d'aéronef	Ruine des structures et départ de feu	/	Propagation de l'incendie	Incendie d'un stockage	Exclu, car probabilité très faible		Respect des règles de construction, hauteurs de structure, etc.	Moyens de secours du site

Tableau 42 : Synthèse de l'APR

7.4 SÉLECTION DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

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

Type	N° PhD	Phénomène dangereux
Effets thermiques	A1	Incendie du chai de vieillissement n° 1
Effets thermiques	A2	Incendie du chai de vieillissement n° 2
Effets thermiques	A3	Incendie de la réserve climatique
Effets thermiques	A4	Incendie du chai de distillation
Effets thermiques	A5	Incendie du chai n° 5
Effets thermiques	A6	Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique
Effets thermiques	A8	Incendie du chai n° 8
Effets thermiques	B1	Incendie de la distillerie
Effets thermiques	B2	Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation
Explosion	C1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 1
Explosion	C2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai 2
Explosion	C3	Explosion de bac atmosphérique dans la réserve climatique
Explosion	C4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation
Effets thermiques	D1	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 1
Effets thermiques	D2	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 2
Effets thermiques	D3	Pressurisation de bac pris dans un incendie de la réserve climatique
Effets thermiques	D4	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai de distillation
Explosion	E1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 1
Explosion	E2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 5
Explosion	E3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage de la distillerie
Explosion	F	UVCE - Explosion de vapeurs dans la distillerie ou dans la distillerie
Explosion	G	BLEVE de la cuve de gaz
Incendie	H	Incendie de bureaux, locaux techniques...

Tableau 43 : Phénomènes dangereux retenus

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

- le phénomène F : d'explosion de vapeurs de type ATEX hors zones 0 ;
- le phénomène H : d'incendie de locaux de type bureaux, local technique, local électrique, vestiaires.

Le BLEVE est écarté du fait de la conformité du réseau d'alimentation aux normes en vigueur.

Le mémo technique « UVCE dans un dépôt de liquides inflammables » du GTLI (Groupe de Travail Dépôt Liquide Inflammables) de mai 2007 précise que dans le cas de l'éthanol, le taux d'évaporation naturel est insuffisant pour former des nuages inflammables de volume important susceptible d'engendrer des explosions aux effets significatifs. Le phénomène F sera donc écarté.

La présence de surfaces d'évents convenablement dimensionnées sur les cuves de stockage d'alcools rendra physiquement impossible le phénomène D de pressurisation de bac pris dans un incendie.

8. ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

8.1 PRÉSENTATION DES SEUILS RÉGLEMENTAIRES

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 RÉFÉRENCE 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 RÉFÉRENCE 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 PRÉSENTATION DES MODÈLES UTILISÉS POUR LES FEUX D'ALCOOLS ET DE 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 Île-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 OMÉGA 2 — Modélisations de feux industriels de l'INERIS du 14/03/2014.

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

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

8.3 QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES D'INCENDIE

8.3.1 HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION

Les hypothèses suivantes sont retenues pour les modélisations :

- prise en compte des murs coupe-feu lorsqu'ils existent ;
- de façon majorante, la tenue au feu des huisseries n'a pas été considérée ;
- les feux d'alcools sont des feux de nappes, la surface en feu retenue équivaut à la surface totale de la nappe susceptible de se former, soit la surface du local ;
- les autres mesures de protection de type dispositifs manuels d'extinction ne sont pas prises 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. Dans le cas des bâtiments où le planché est surélevé ou encaissé par rapport au niveau du sol, la différence de hauteur a été intégrée au niveau de la hauteur de cible. Plusieurs modélisations ont été réalisées sur le chai n° 1 pour prendre en compte le dénivelé ;
- dans le cas du chai de distillation, qui occupe une petite partie du bâtiment, seule une partie de la structure a été considérée :
 - de façon majorante, la nappe formée a été considéré comme pouvant occuper toute la surface de la partie chai de distillation, sans tenir compte du local distillateur et des cuiviers béton ;
 - afin de symboliser l'absence de mur entre le chai de distillation et la partie chai vinaire, un mur ayant une résistance au feu de 1 min a été considéré pour la modélisation ;
- afin d'avoir des scénarios avec tenue et avec effondrement des murs, les masses d'alcools pris en compte pour les modélisations sont :
 - soit la quantité réelle,
 - soit des quantités théoriques, basées sur une vitesse de combustion de 25 g/m².s et pour des durées d'incendie supérieures ou inférieures à la tenue au feu des murs en fonction de la valeur manquante ;
- dans le cas des chais comportant des volumes d'alcools dont l'incendie serait susceptible de durée plus longtemps que la tenue au feu des murs, les résultats retenus sont ceux avec effondrement des murs.

8.3.2 DONNÉES D'ENTRÉE DES MODÉLISATIONS

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

Phénomène	Local	Longueur	Largeur	Surface	Hauteur de cellule
A1	Incendie du chai de vieillissement n° 1	23,57 m	12,72 m	299,81 m ²	5,48 m*
A2	Incendie du chai de vieillissement n° 2	23,57 m	12,72 m	299,81 m ²	5,48 m*
A3	Incendie de la réserve climatique	10,2 m	5,9 m	60,9 m ²	4,83 m
A4	Incendie du chai de distillation	12,4 m	12,6 m	156,2 m ²	7,45 m
A5	Incendie du chai n° 5	19,66 m	8,05 m	158,3 m ²	6,4 m
A6	Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique				
A8	Incendie du chai n° 8	24 m	5 m	120 m ²	3,53 m
B1	Incendie de la distillerie	12,35 m	6,05 m	74,8 m ²	4,7 m
B2	Incendie généralisé de la distillerie et du chai e distillation				

Tableau 44 : Données d'entrée des modélisations

* Hauteur moyenne du mur / TN

8.3.3 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS

8.3.3.1 EFFETS THERMIQUES À HAUTEUR D'HOMME

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

Structure	Zone d'effets	Distance avec tenue des murs (m)			Distance avec effondrement des murs (m)		
		SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)	SELS (8 kW/m ²)	SEL (5 kW/m ²)	SEI (3 kW/m ²)
A1 – Incendie du chai de vieillissement n° 1	Nord	3	5	9	11	15	20
	Est	Na	Na	Na	7	11	15
	Sud	Na	3	5	11	15	20
	Ouest	Na	Na	Na	7	11	15
A2 — Incendie du chai de vieillissement n° 2	Nord	Na	3	5	11	15	20
	Est	Na	Na	Na	7	11	15
	Sud	3	5	9	11	15	20
	Ouest	Na	Na	Na	7	11	15
A3 — Incendie de la réserve climatique	Nord	3	3	3	7	9	10
	Est	Na	Na	Na	4	6	8
	Sud	Na	Na	Na	7	9	10
	Ouest	Na	Na	Na	4	6	8
A4 – Incendie du chai de distillation	Nord	3	3	3	7	11	13
	Est	8	11	13	7	11	13
	Sud	Na	Na	Na	7	11	13
	Ouest	3	3	5	7	11	13
A5 - Incendie du chai n° 5	Nord	Na	Na	Na	9	12	15
	Est	Na	Na	Na	6	8	12
	Sud	Na	Na	3	9	12	15
	Ouest	Na	Na	Na	6	8	12
A6 – Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique	Nord	3	3	3	7	11	15
	Est	Na	Na	Na	8	10	12
	Sud	Na	7	9	9	13	17
	Ouest	Na	1	3	8	10	13
A8 — Incendie du chai n° 8	Nord	Na	Na	Na	6	8	12
	Est	Na	Na	Na	5	5	7
	Sud	3	3	4	6	8	12
	Ouest	3	3	5	5	5	7
B1 — Incendie de la distillerie	Nord	Na	Na	4	6	8	12
	Est	Na	Na	Na	5	7	9
	Sud	Na	Na	4	6	8	12
	Ouest	3	3	5	5	7	9
B2 – Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation	Nord	5	6	11	5	6	12
	Est	7	11	12	6	12	13
	Sud	Na	Na	Na	7	9	14
	Ouest	Na	Na	Na	6	12	13

Na : non atteint

Tableau 45 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs

8.3.3.1.1 EFFETS THERMIQUES À HAUTEUR D'HOMME AVEC TENUE DES MURS

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°1 avec tenue des murs.

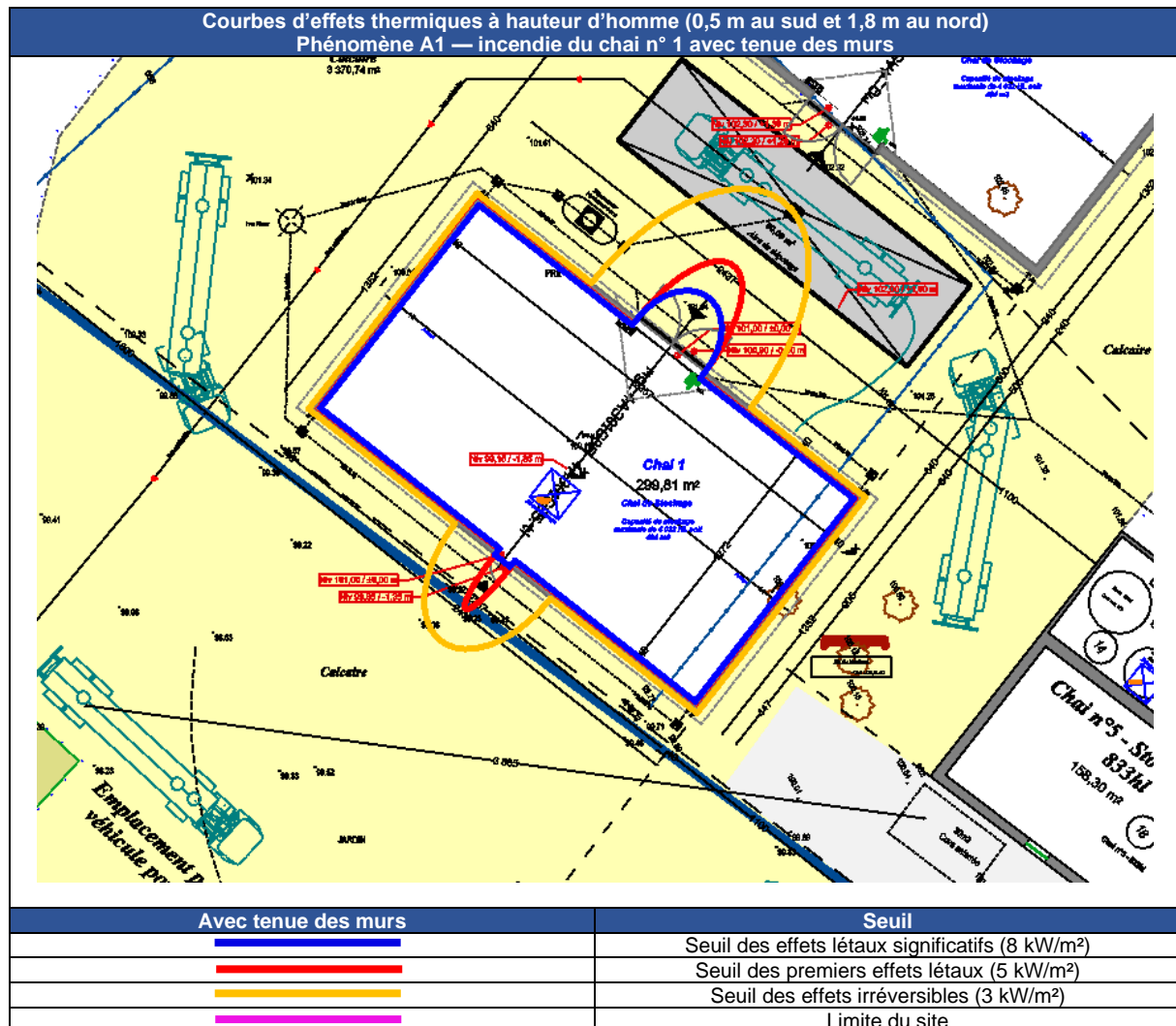


Figure 44 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 1, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°2 avec tenue des murs.

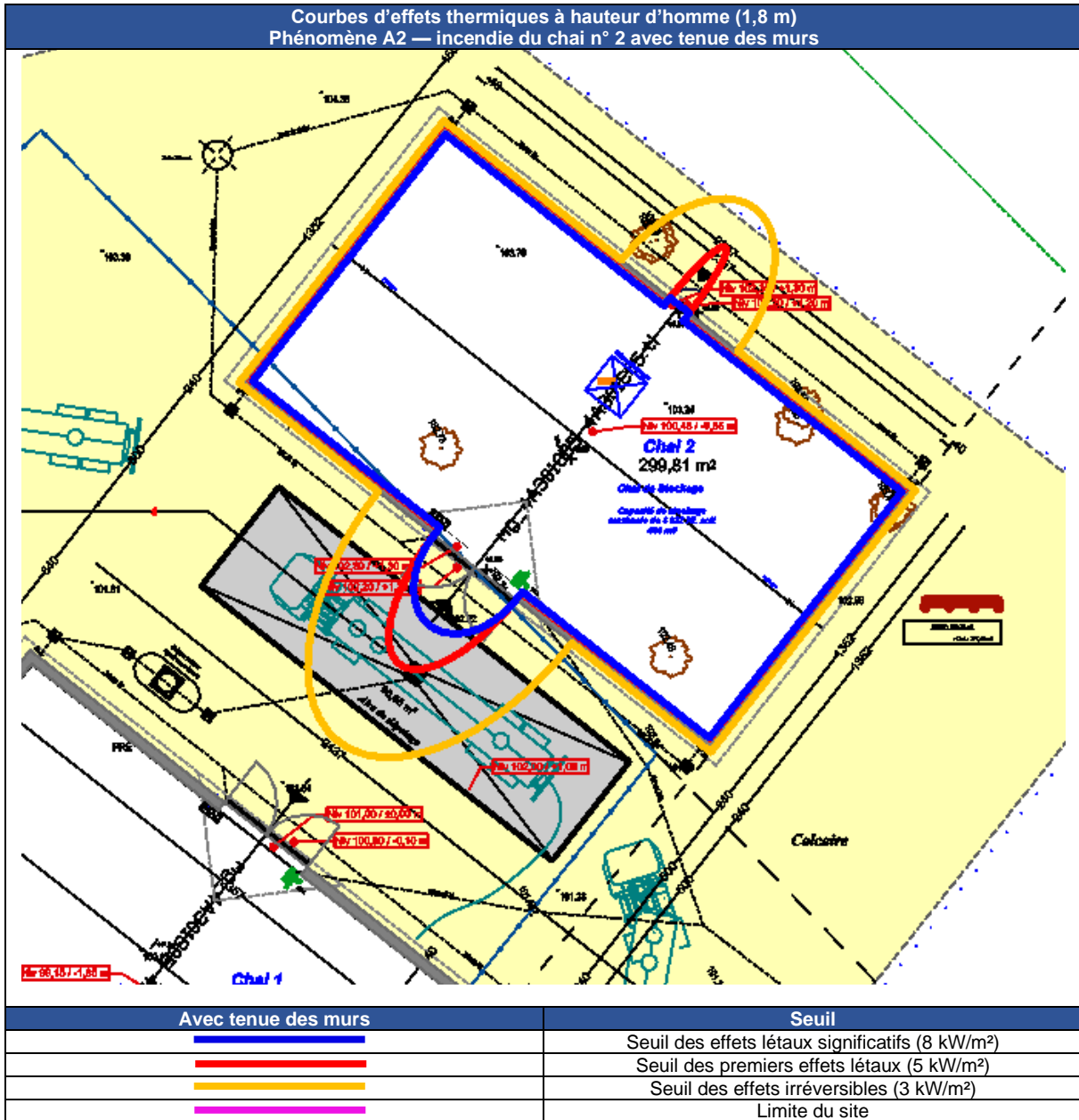


Figure 45 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 2, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie de la réserve climatique n°2 avec tenue des murs.

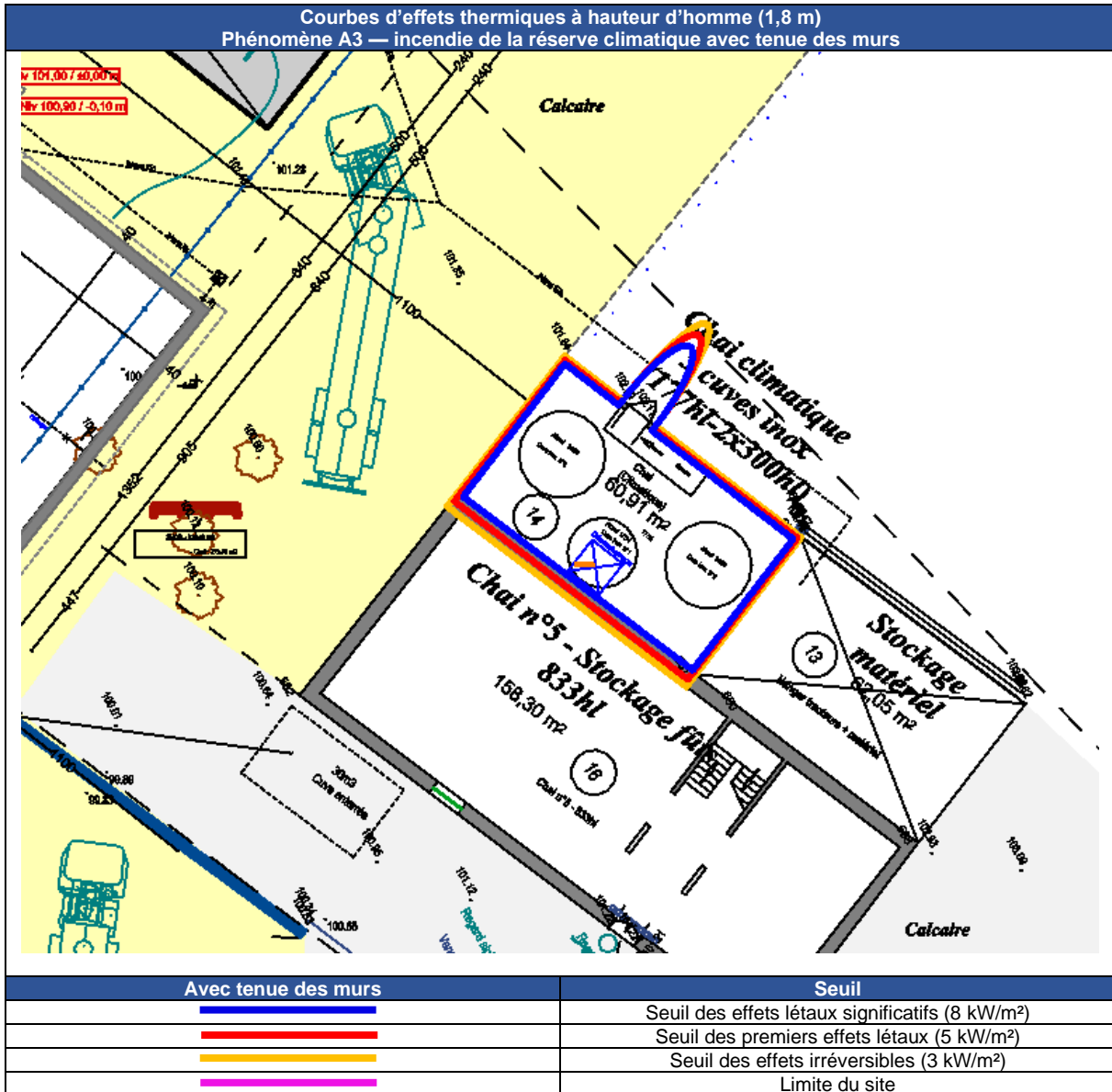


Figure 46 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie de la réserve climatique, des effets thermiques sont présents face à l'ouverture. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai de distillation avec tenue des murs.

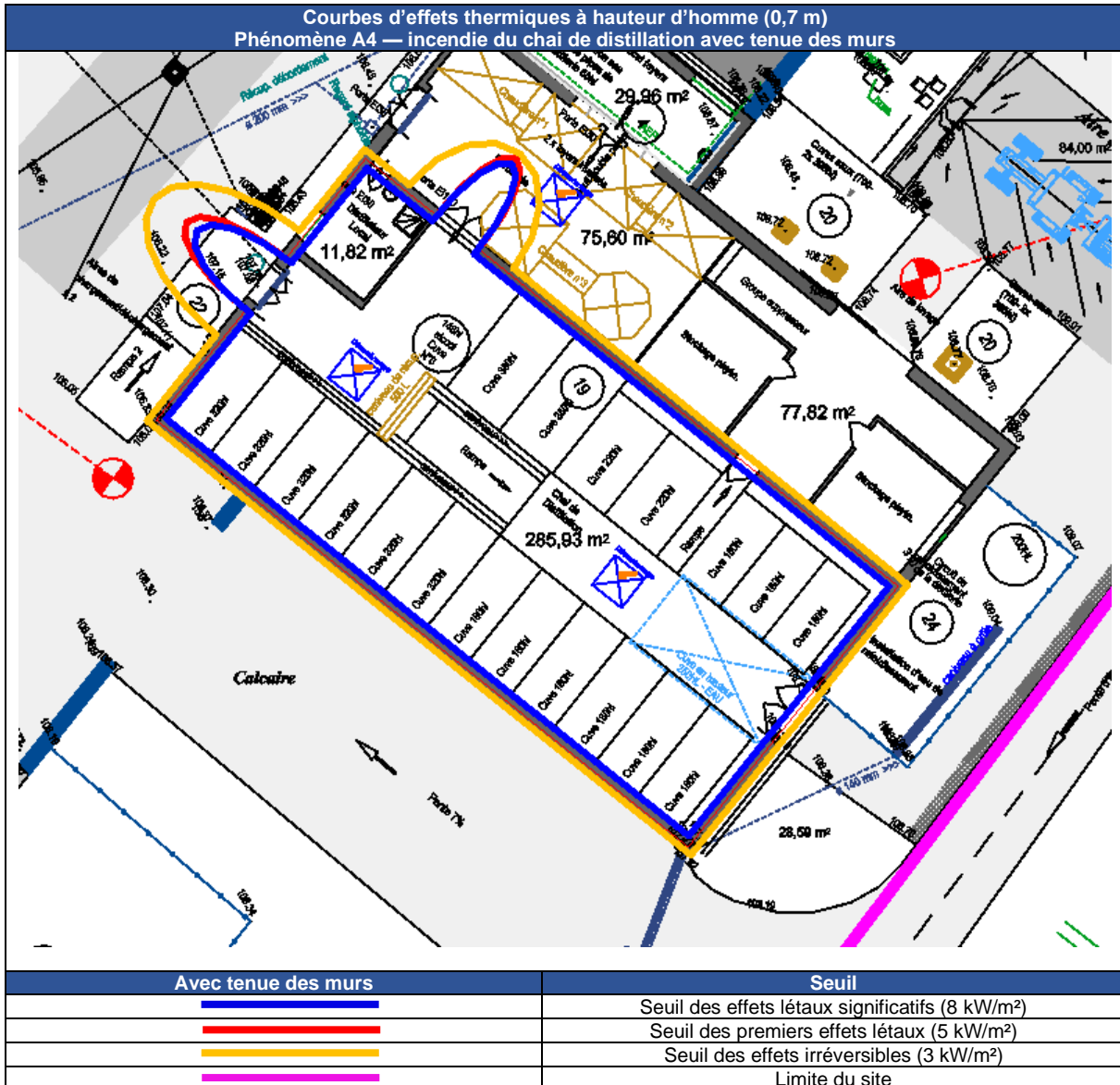


Figure 47 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets à hauteur d'homme

Remarque : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés.

En cas d'incendie du chai de distillation, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures et dans la partie vinaire du chai. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°5 avec tenue des murs.

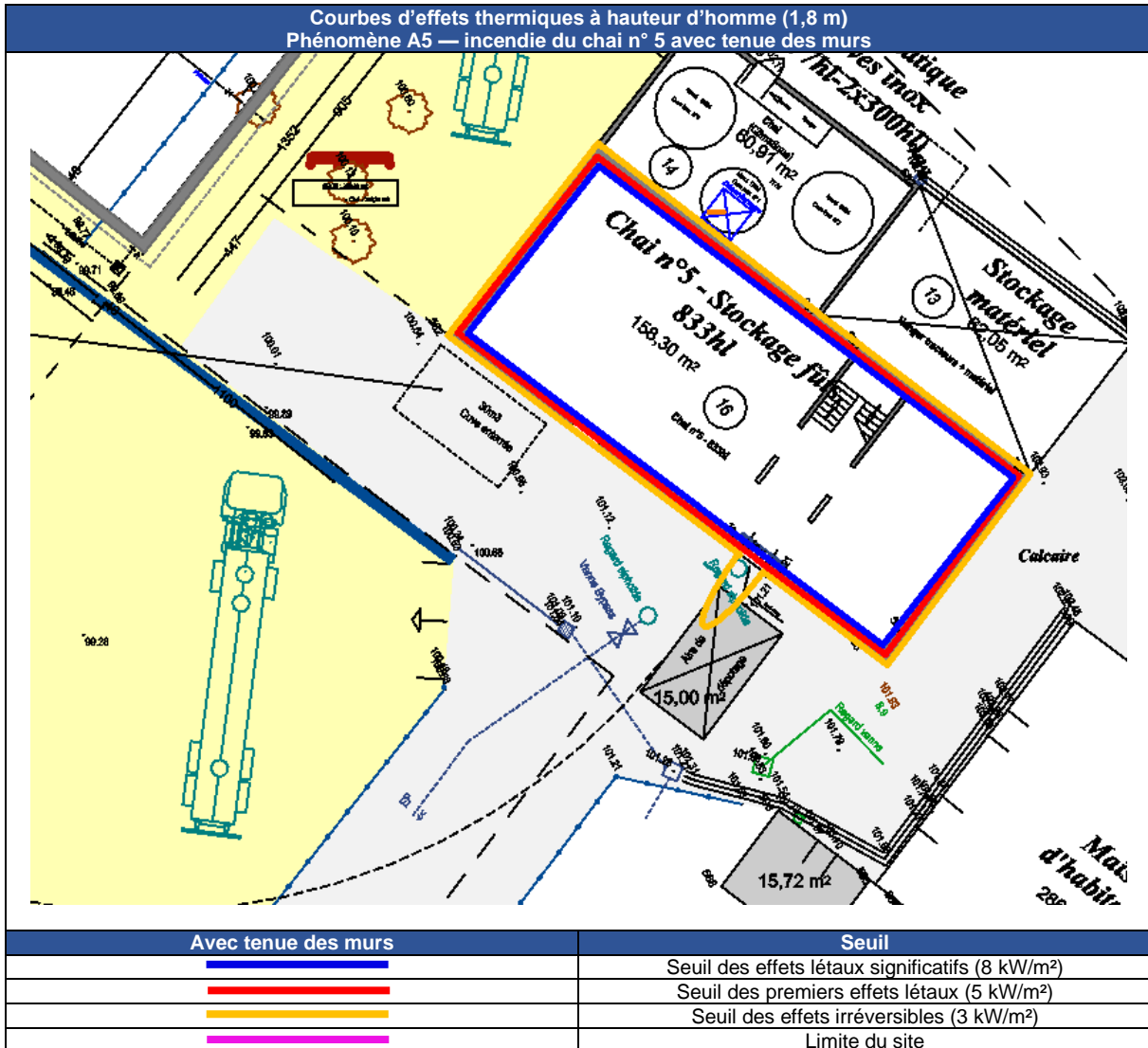


Figure 48 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5, des effets thermiques sont présents face à l'ouverture. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie généralisé du chai n°5 et de la réserve climatique avec tenue des murs.

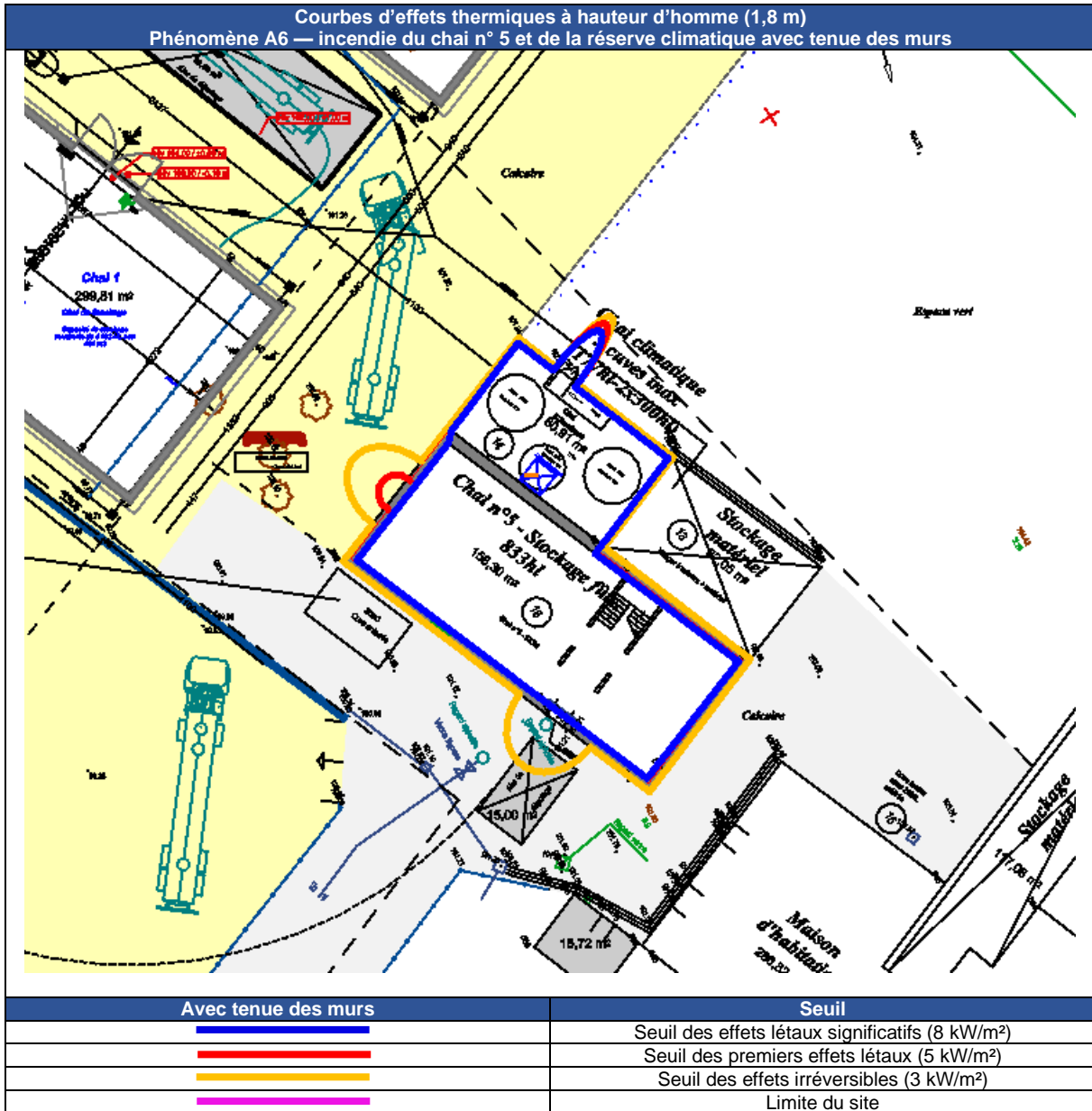


Figure 49 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ces chais est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°8 avec tenue des murs.

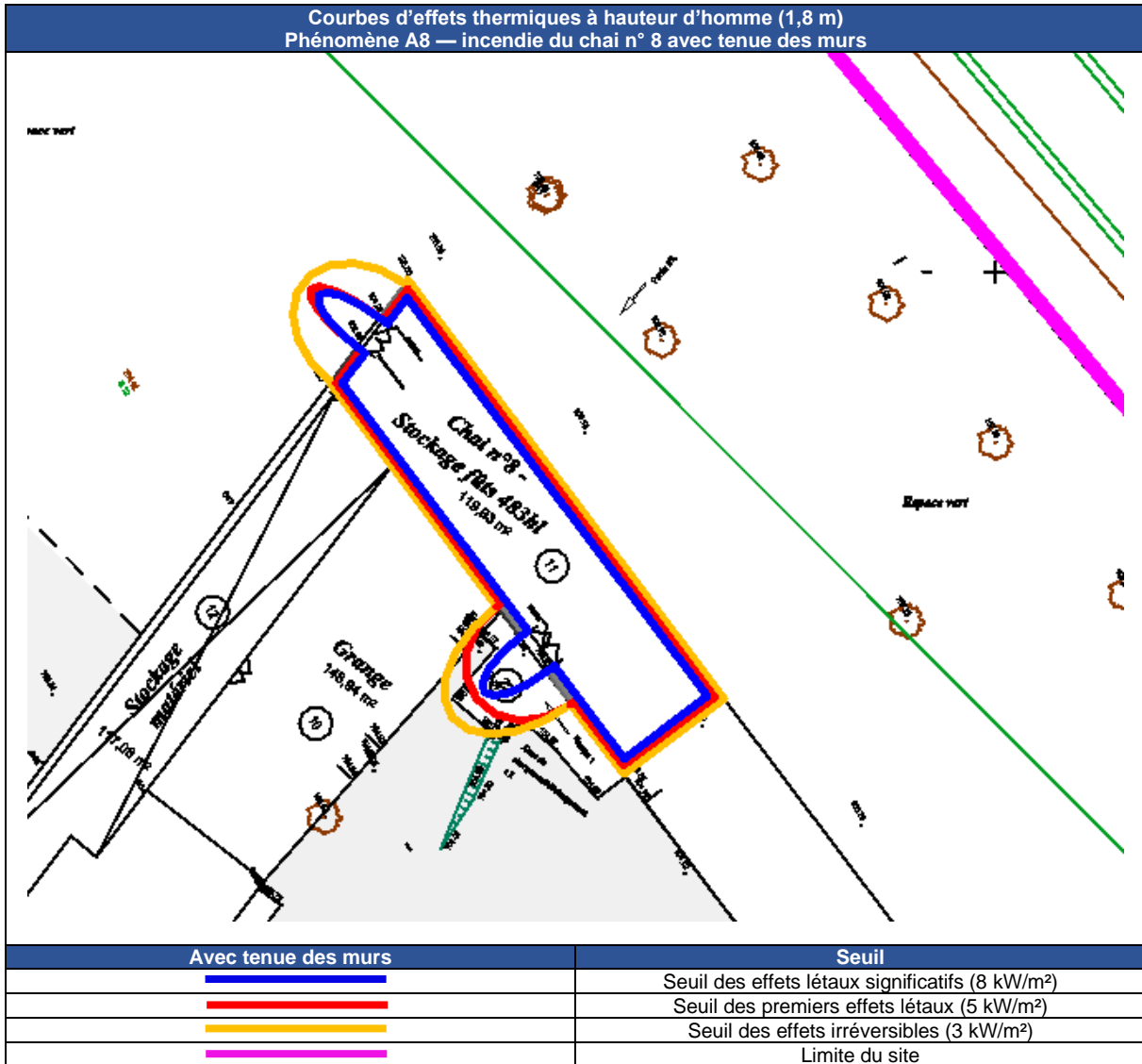


Figure 50 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 8, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie de la distillerie avec tenue des murs.

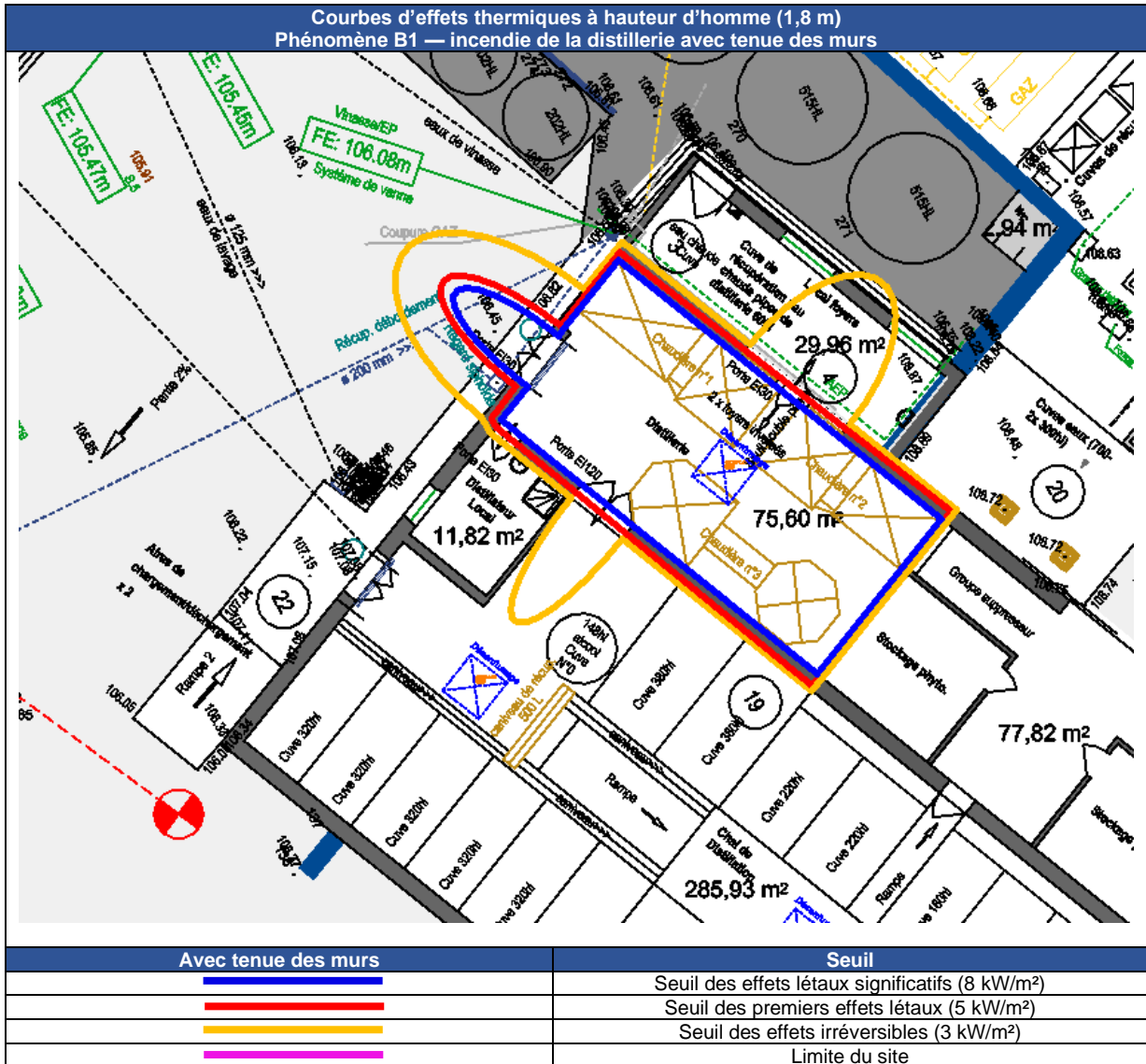


Figure 51 : Phénomène B1 — incendie de la distillerie – effets à hauteur d'homme

En cas d'incendie de la distillerie, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation avec tenue des murs.

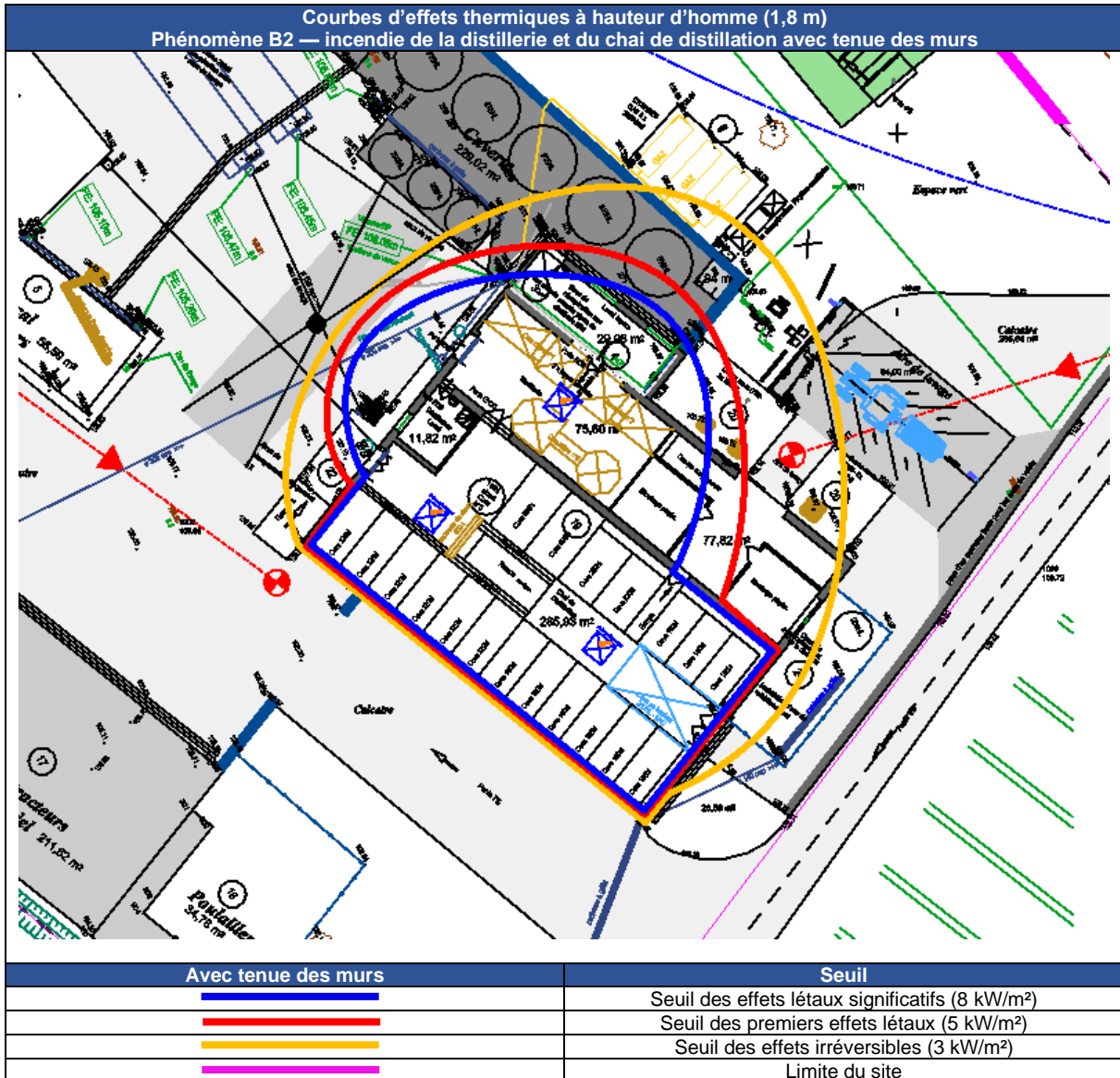


Figure 52 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets à hauteur d'homme

Remarque : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés.

En cas d'incendie de la distillerie et du chai de distillation, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures et au niveau de la cloison avec le local de produits phytosanitaires. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

8.3.3.1.2 EFFETS THERMIQUES À HAUTEUR D'HOMME AVEC EFFONDREMENT DES MURS

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°1 avec effondrement des murs.

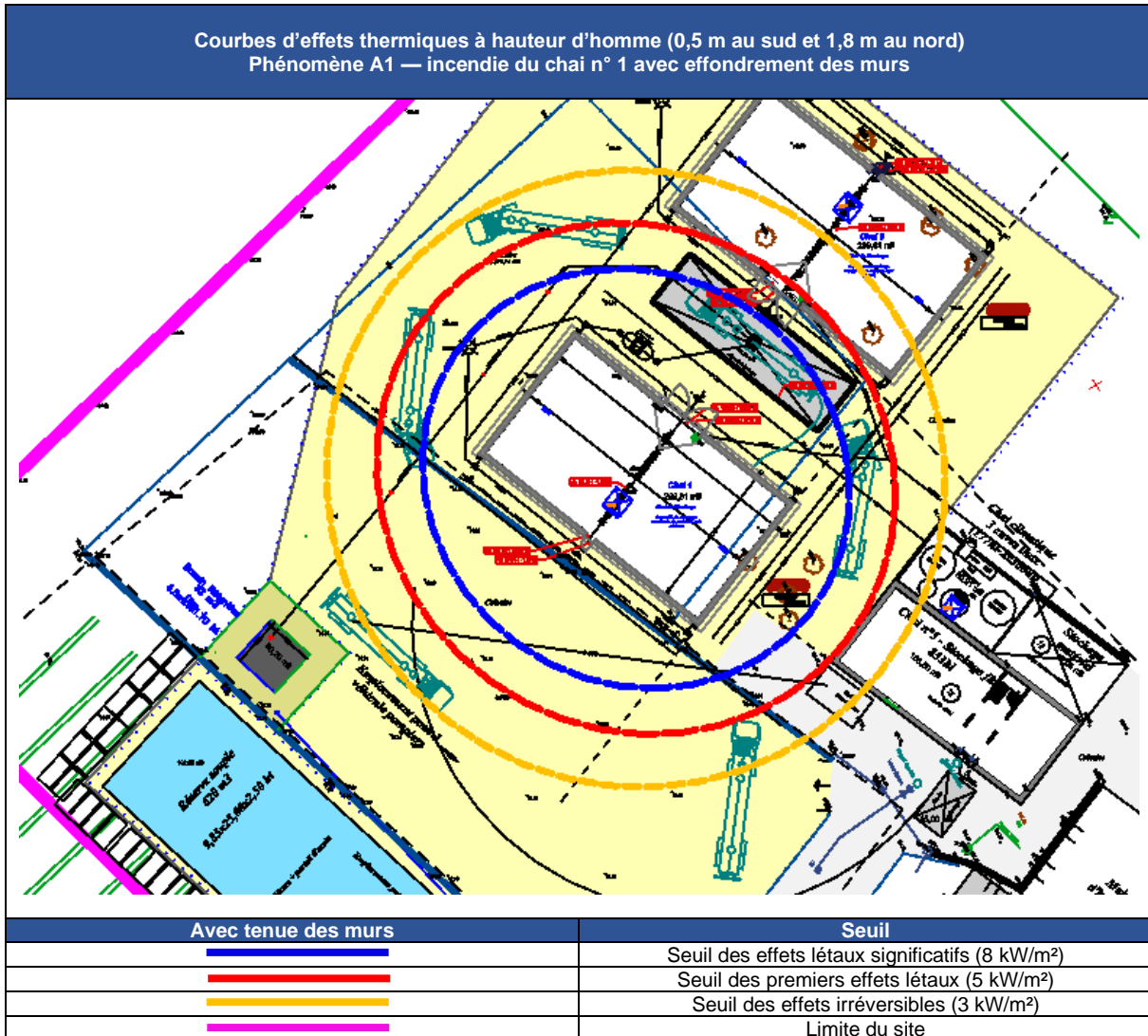


Figure 53 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 1 avec effondrement des murs, des effets thermiques létaux atteignent les structures environnantes. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°2 avec effondrement des murs.

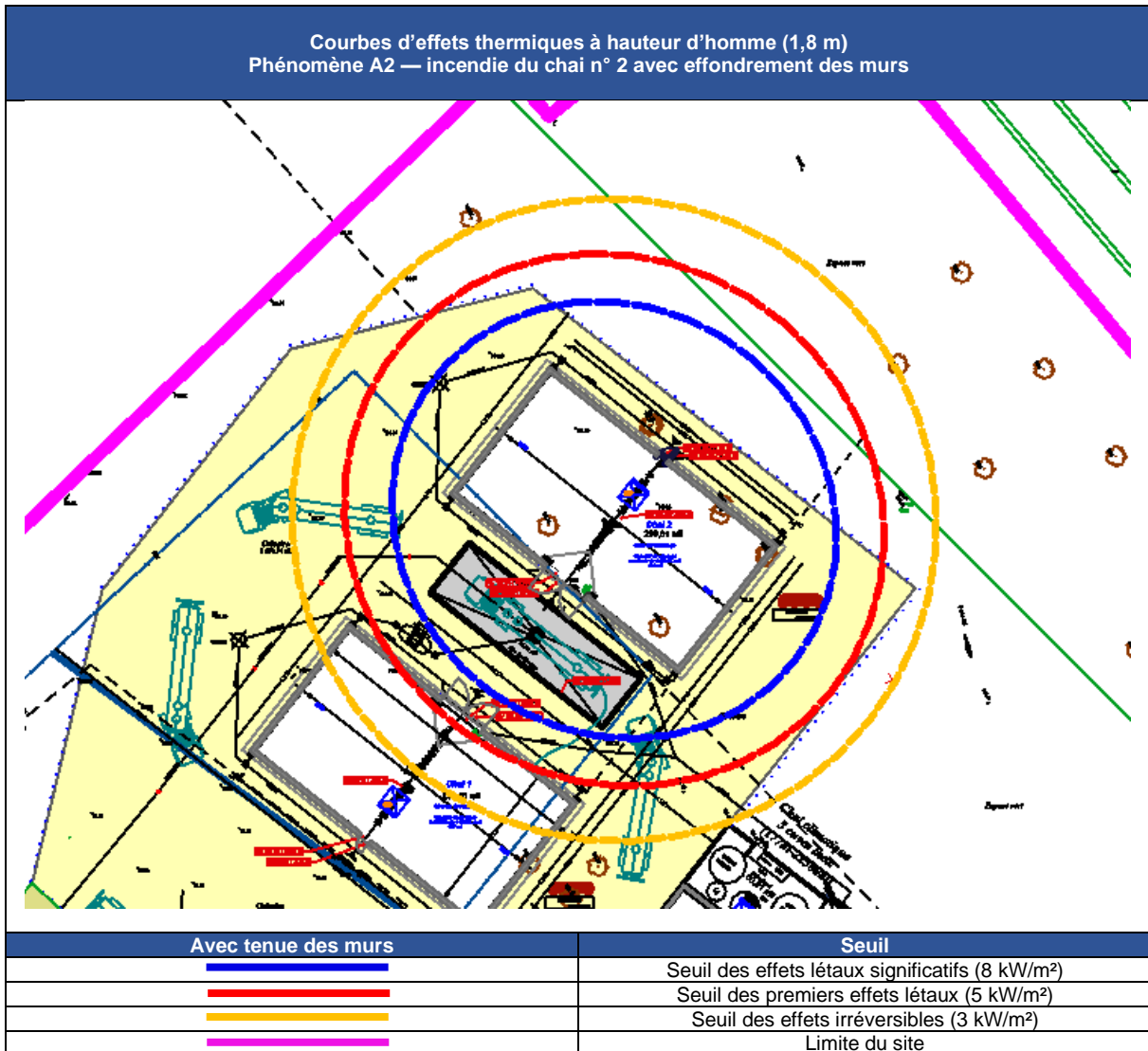


Figure 54 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 2 avec effondrement des murs, des effets thermiques létaux atteignent le chai n°1 mais ne sortent pas du site. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie de la réserve climatique avec effondrement des murs.

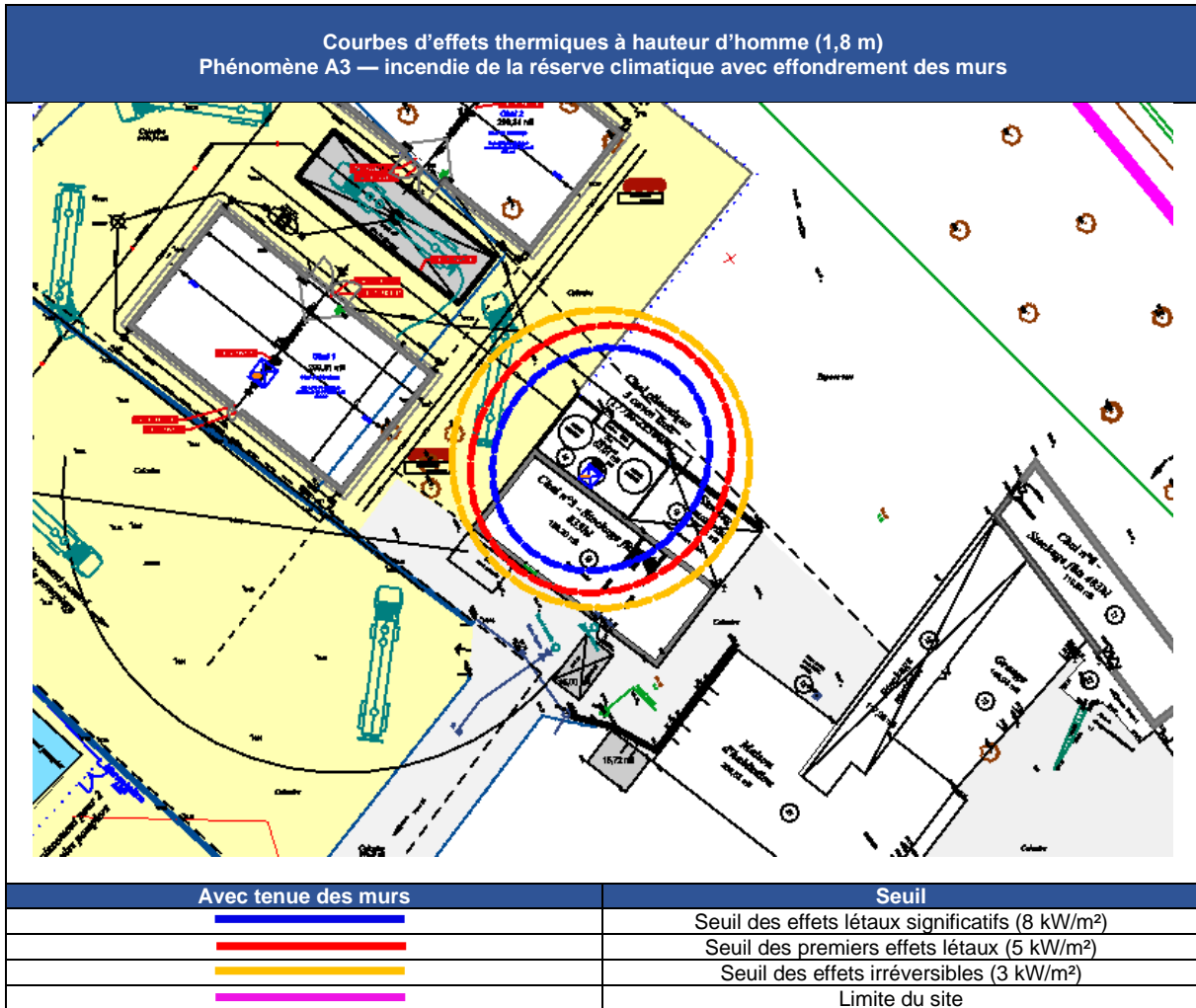


Figure 55 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie de la réserve climatique avec effondrement des murs, des effets thermiques atteignent le chai n°5. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°5 avec effondrement des murs.

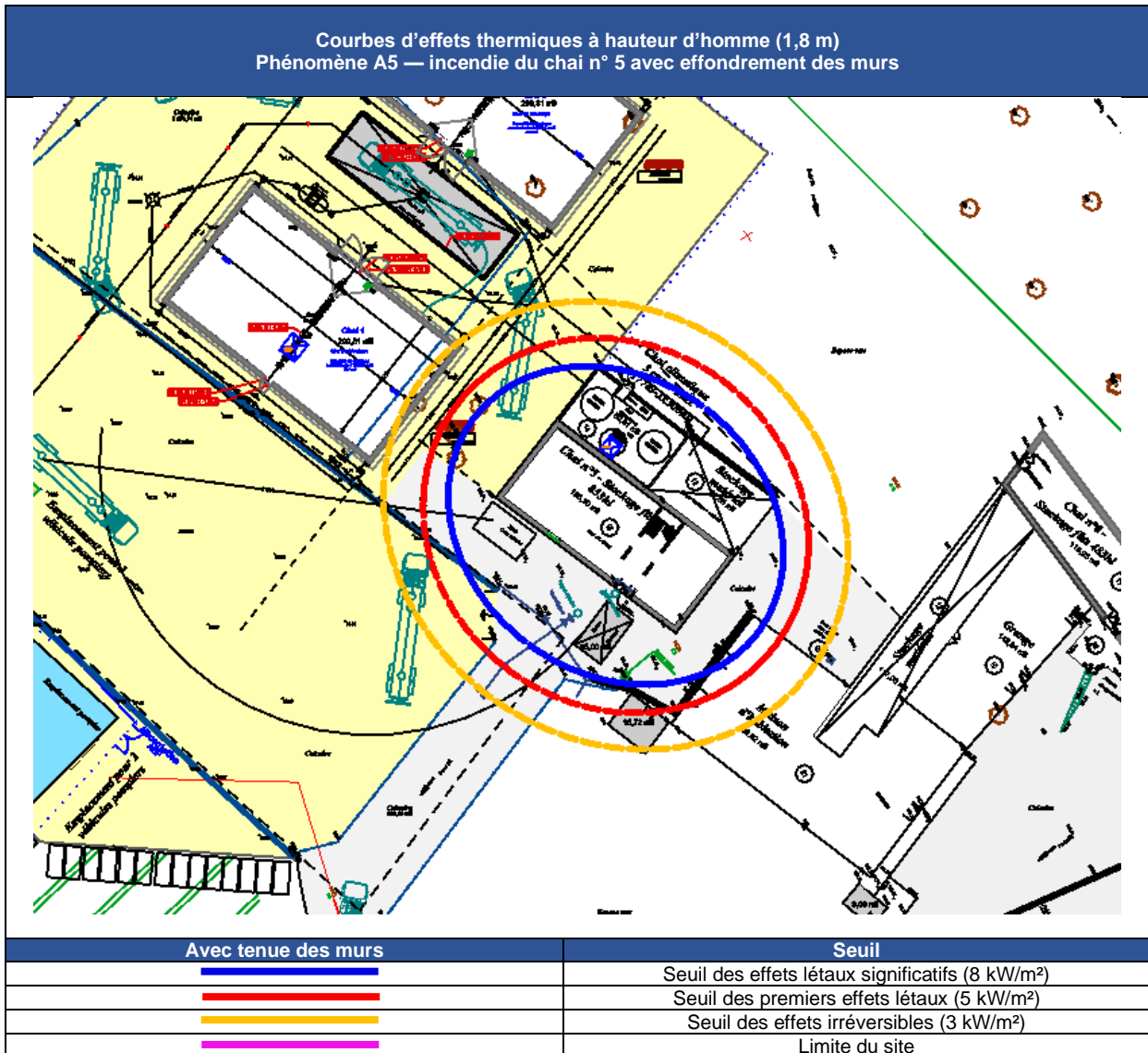


Figure 57 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 avec effondrement des murs, des effets létaux significatifs atteignent la réserve climatique et l'habitation de l'exploitant. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie généralisé des chais n°5 et de la réserve climatique avec effondrement des murs.

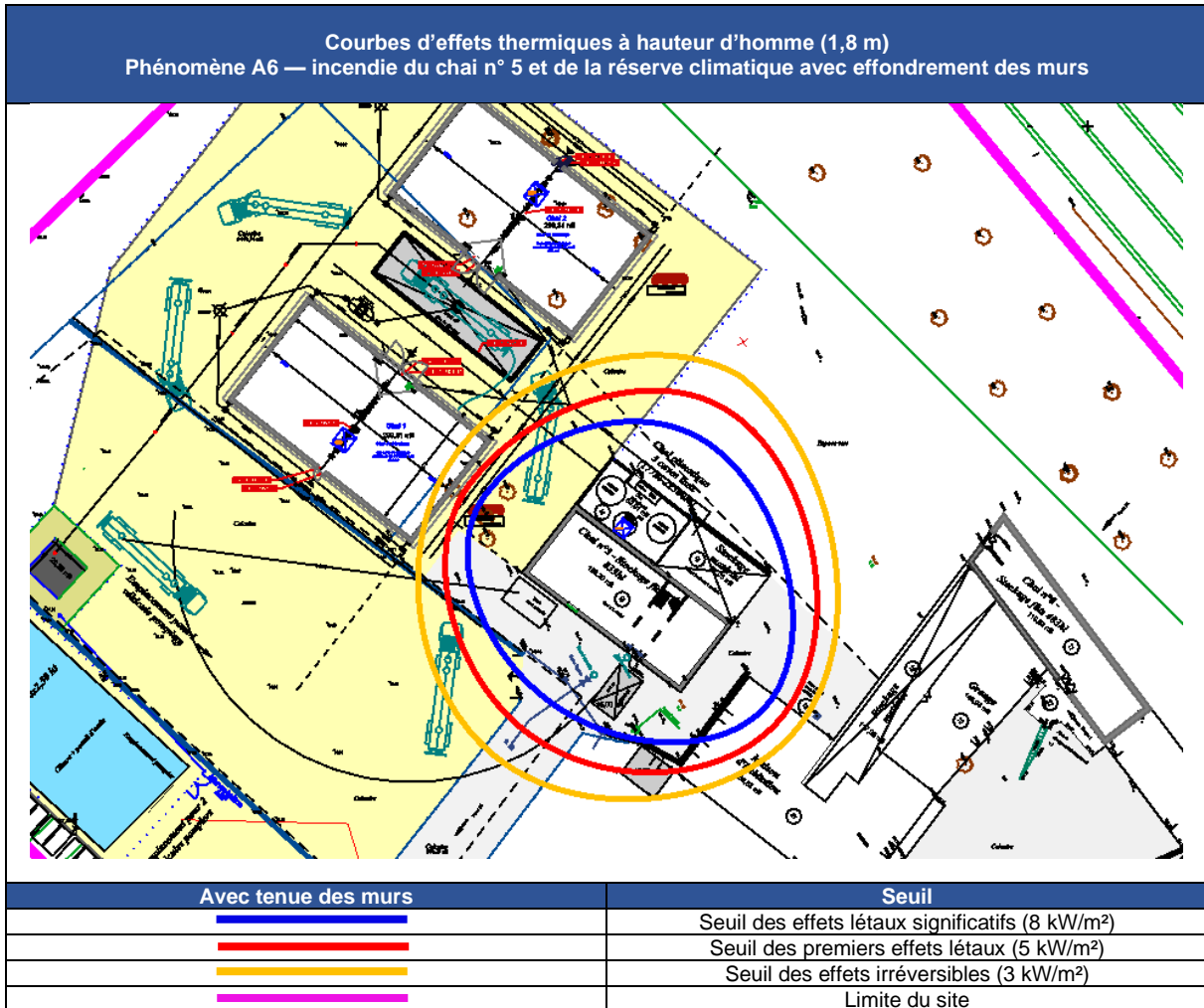


Figure 58 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ces chais est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique avec effondrement des murs, des effets thermiques sont présents face aux ouvertures. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai n°8 avec effondrement des murs.

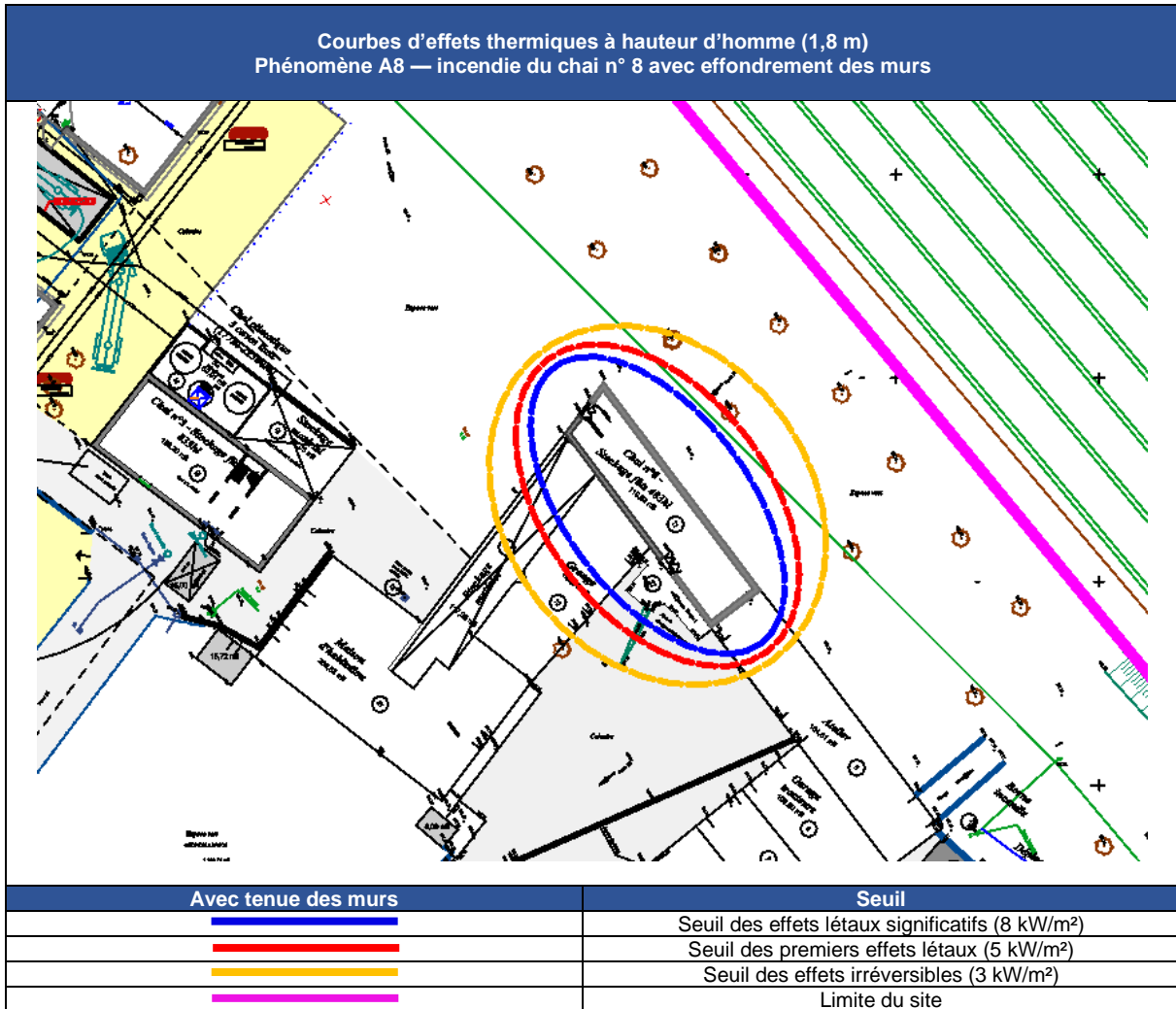


Figure 59 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 — effets à hauteur d'homme

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 8 avec effondrement des murs, des effets thermiques létaux significatifs atteignent les bâtiments environnants. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

Les quantités d'alcools maximales présentes dans la distillerie et dans le chai de distillation sont insuffisantes pour générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs. Cependant la présence d'une cuve inox peut causer une explosion susceptible de menacer l'intégrité des murs.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques à hauteur d'homme en cas d'incendie du chai de distillation et de la distillerie avec effondrement des murs du chai de distillation.

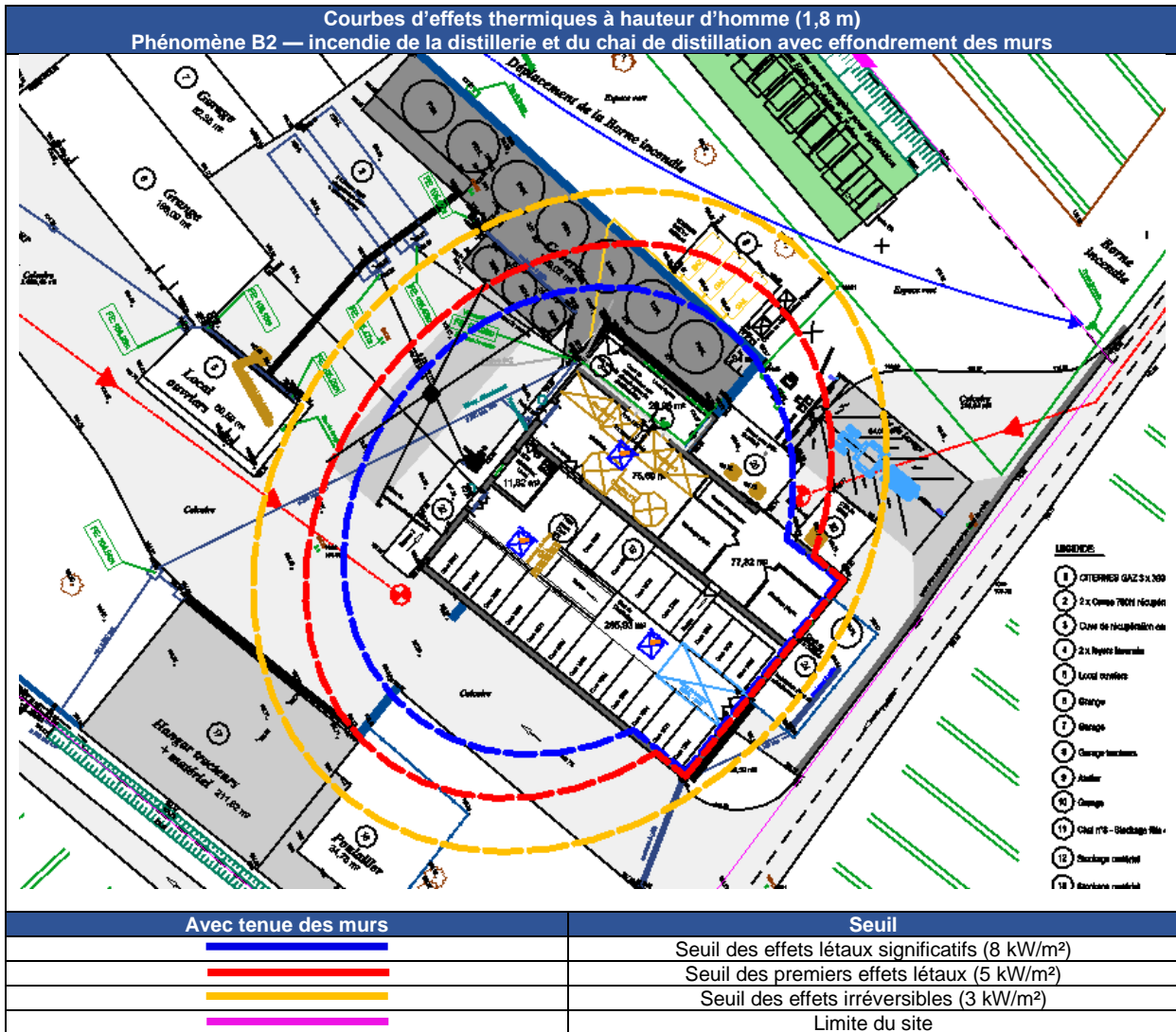


Figure 60 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets à hauteur d'homme

En cas d'incendie de la distillerie et du chai de distillation avec effondrement des murs du chai de distillation, des effets thermiques atteignent les structures environnantes. Les effets thermiques à hauteur d'homme ne sortent pas des limites du site.

8.3.3.2 EFFETS THERMIQUES DOMINOS SUR LES STRUCTURES

Le tableau suivant synthétise les périmètres d'effets dominos au seuil de 8 kW/m² sur les structures voisines, ou à défaut à mi-hauteur de flamme dépassant du mur, là où le flux thermique est maximal. En l'absence de mur, la position de la cible la plus défavorable est à mi-hauteur de flamme.

Structure	Zone d'effets	Distance avec tenue des murs (m)	Distance avec effondrement des murs (m)
		SELS (8 kW/m ²)	SELS (8 kW/m ²)
A1 – Incendie du chai de vieillissement n° 1	Nord	3	11
	Est	3	9
	Sud	3	11
	Ouest	3	9
A2 — Incendie du chai de vieillissement n° 2	Nord	3	11
	Est	3	9
	Sud	3	11
	Ouest	3	9
A3 — Incendie de la réserve climatique	Nord	3	7
	Est	Na	4
	Sud	Na	7
	Ouest	Na	4
A4 – Incendie du chai de distillation	Nord	3	7
	Est	8	7
	Sud	Na	7
	Ouest	3	7
A5 — Incendie du chai n° 5	Nord	Na	9
	Est	Na	6
	Sud	Na	9
	Ouest	Na	6
A6 – Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique	Nord	3	7
	Est	Na	8
	Sud	Na	9
	Ouest	Na	8
A8 — Incendie du chai n° 8	Nord	Na	6
	Est	Na	5
	Sud	3	6
	Ouest	3	5
B1 — Incendie de la distillerie	Nord	Na	/
	Est	5	/
	Sud	Na	/
	Ouest	3	/
B2 – Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation	Nord	5	5
	Est	7	6
	Sud	Na	7
	Ouest	4	6

Na : non atteint

Tableau 46 : Distances d'effets sur l'homme avec tenue des murs

Les tracés pages suivantes retranscrivent ces résultats. Les tracés avec effondrement des murs ont été ajoutés pour les incendies de bâtiment comportant des cuves d'alcool ou des quantités d'alcools pouvant générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

8.3.3.2.1 EFFETS THERMIQUES DOMINOS SUR LES STRUCTURES AVEC TENUE DES MURS

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°1 avec tenue des murs.

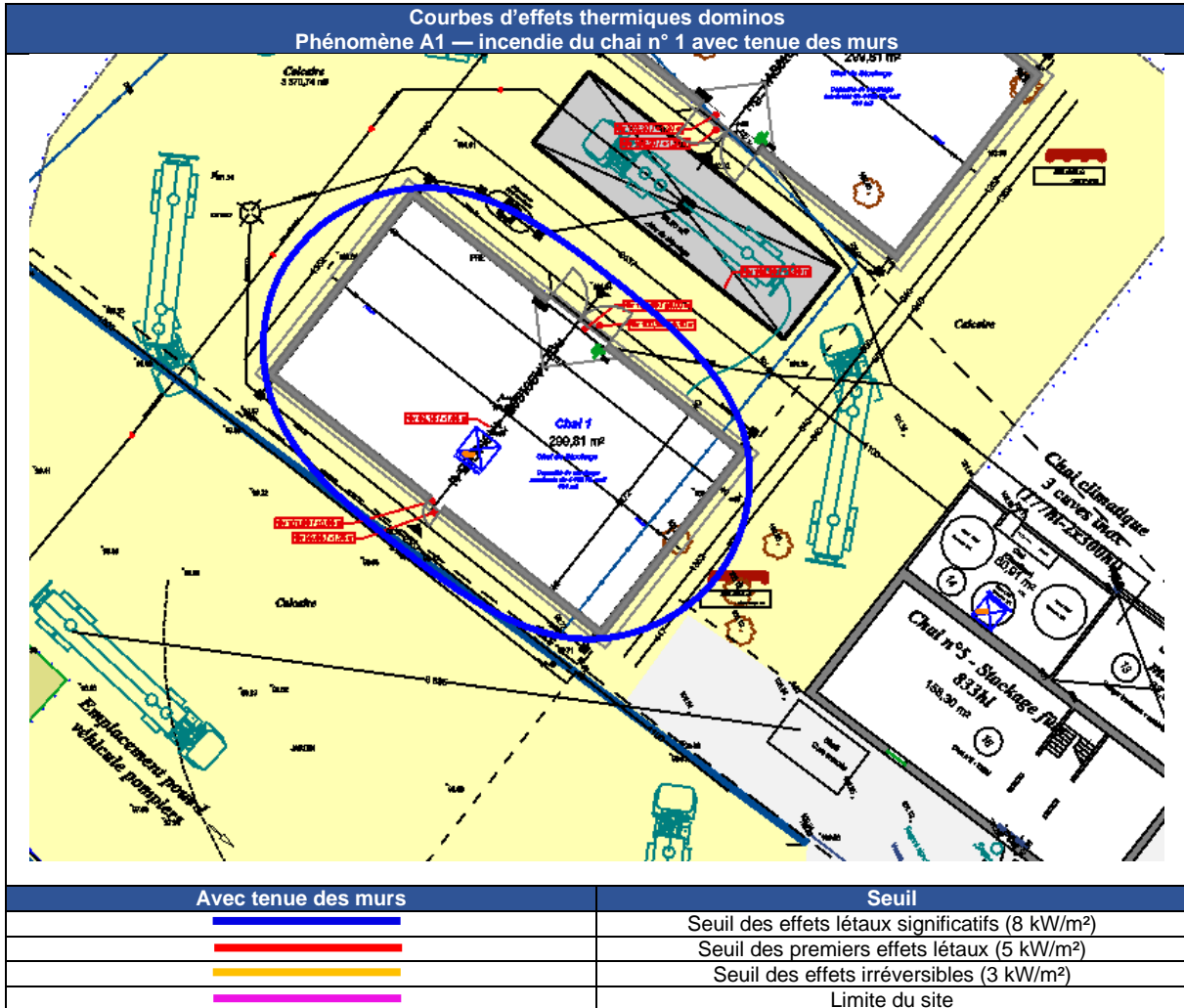


Figure 61 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 1, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°2 avec tenue des murs.

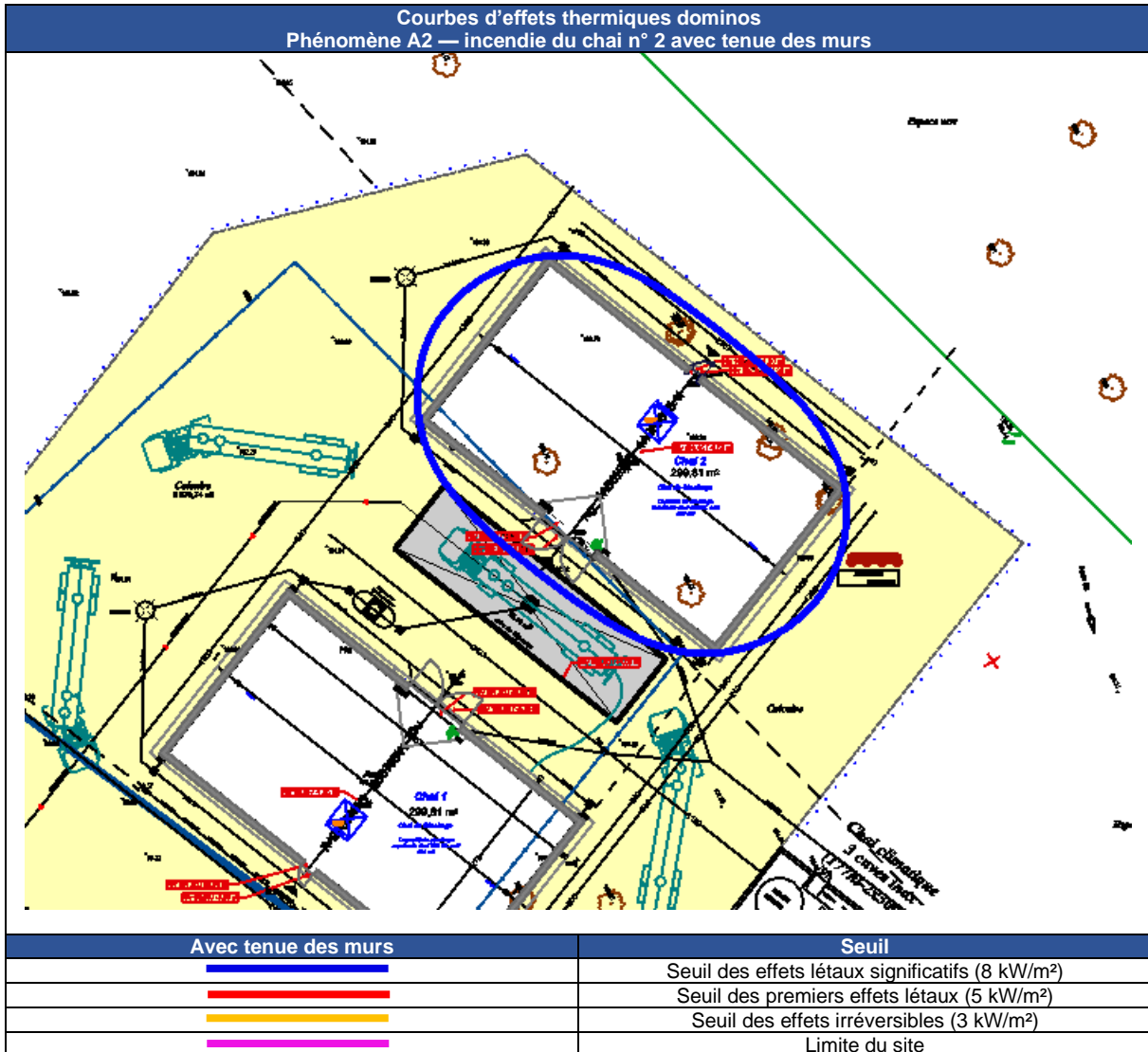


Figure 62 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 2, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie de la réserve climatique avec tenue des murs.

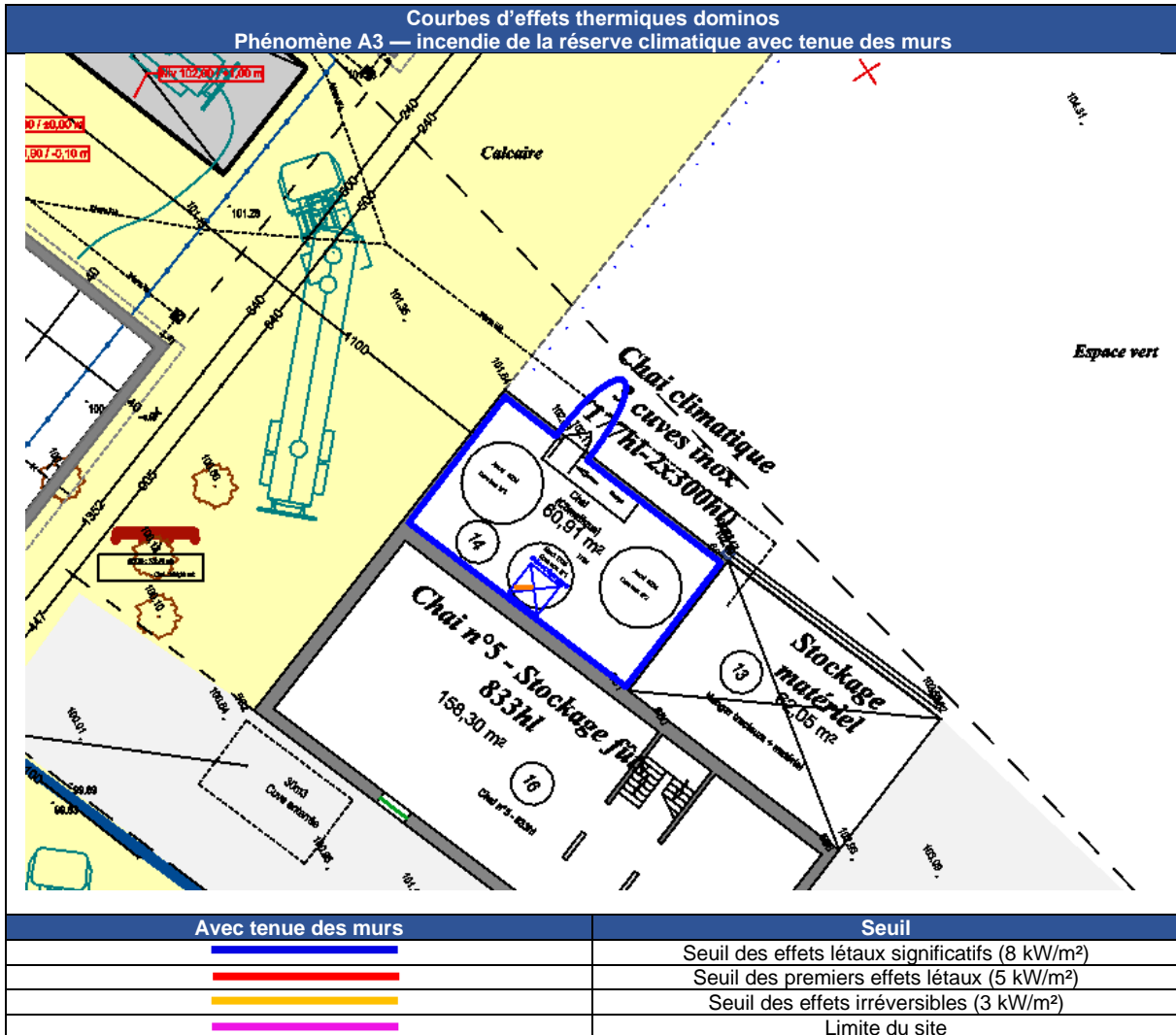


Figure 63 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie de la réserve climatique, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai de distillation avec tenue des murs.

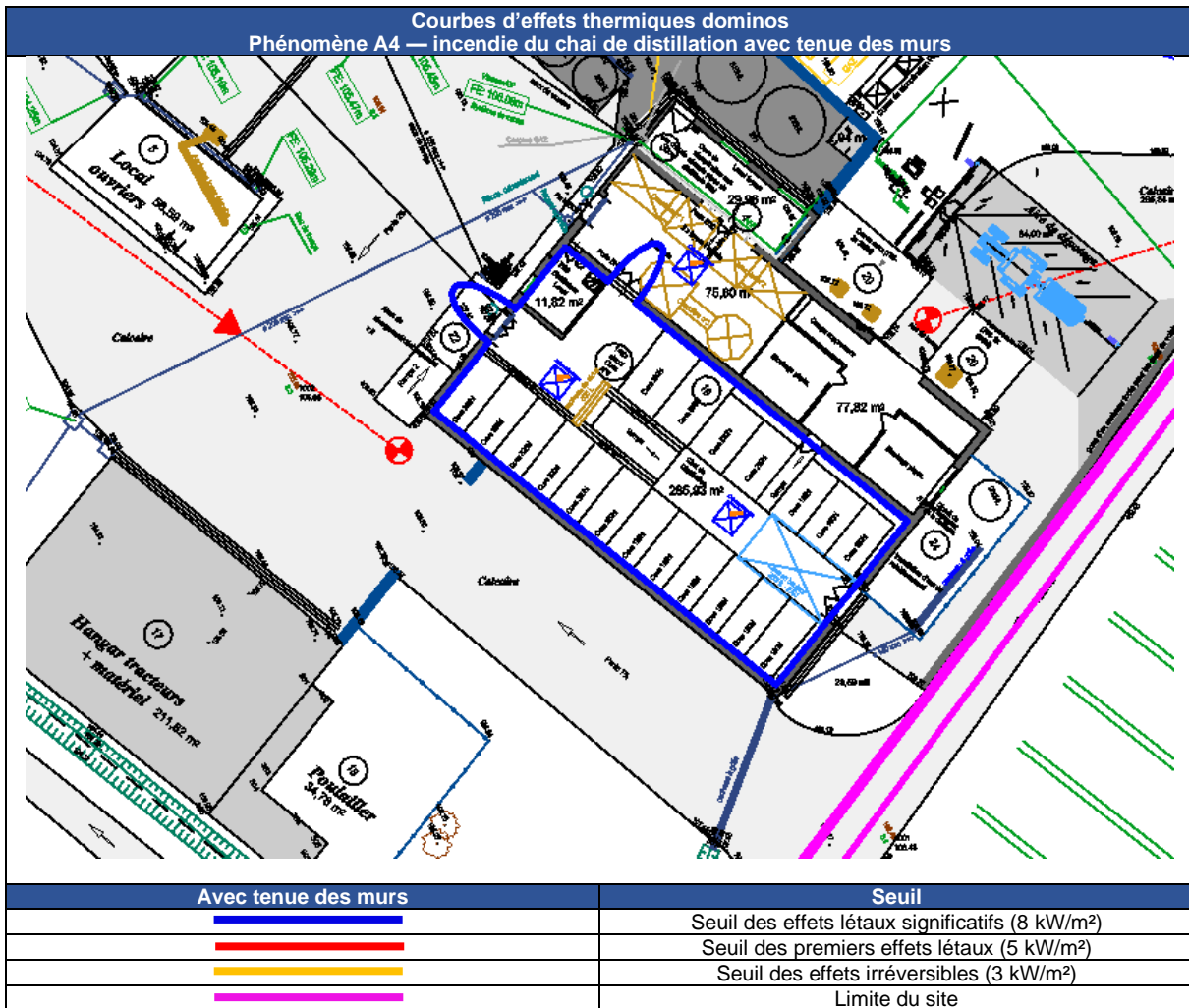


Figure 64 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets dominos

Remarque : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés.

En cas d'incendie du chai de distillation, les effets dominos vers la distillerie sont présents au niveau de l'ouverture, mais ne sortent pas des limites du site.

La porte entre le chai de distillation et la distillerie présente un caractère EI 120, mais n'a pas été considérée dans la modélisation réalisée. Sa résistance au feu est supérieure à la durée d'incendie du local. Il n'y a pas d'effets dominos à attendre entre les structures.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°5 avec tenue des murs.

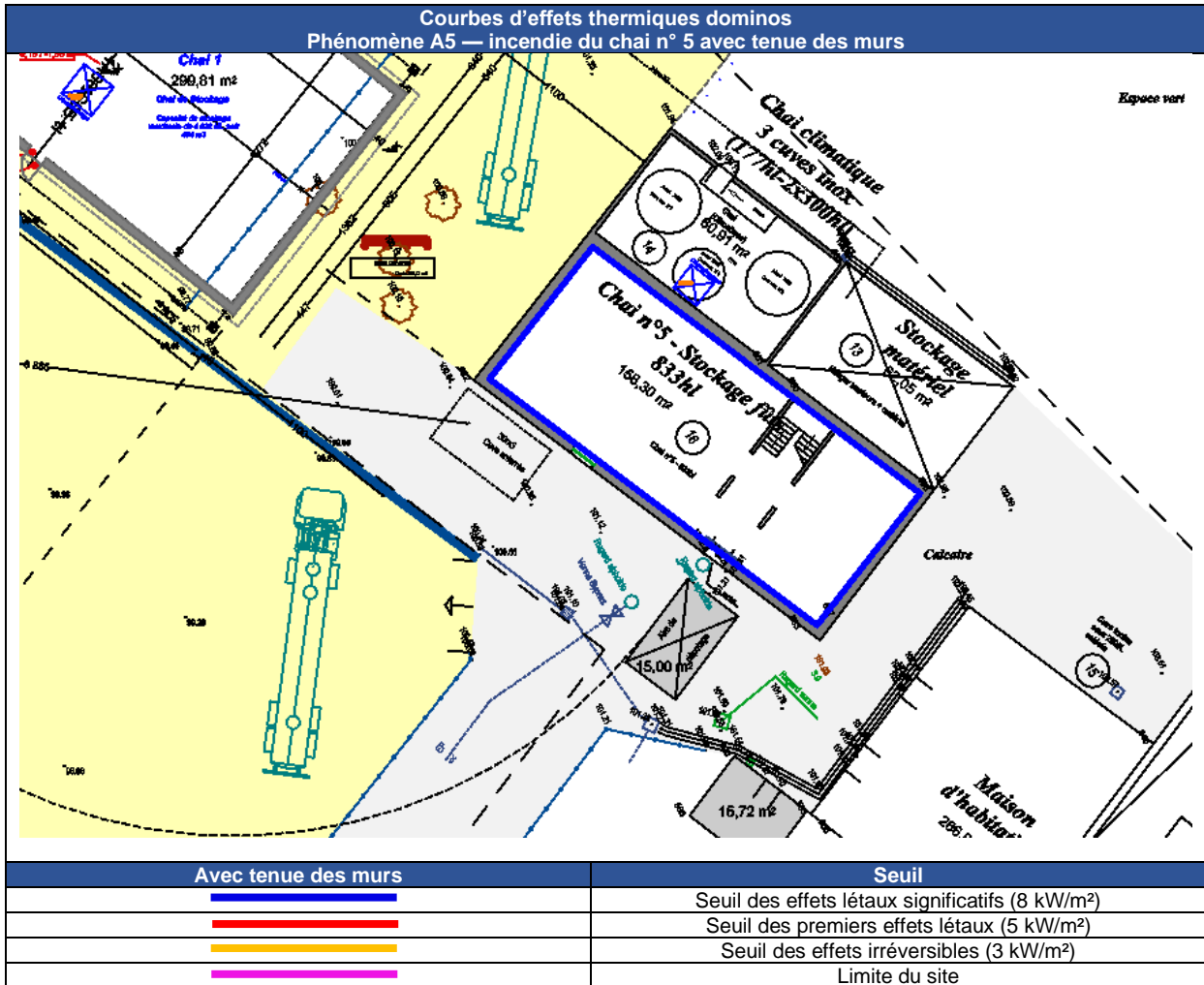


Figure 65 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie généralisé du chai n°5 et de la réserve climatique avec tenue des murs.

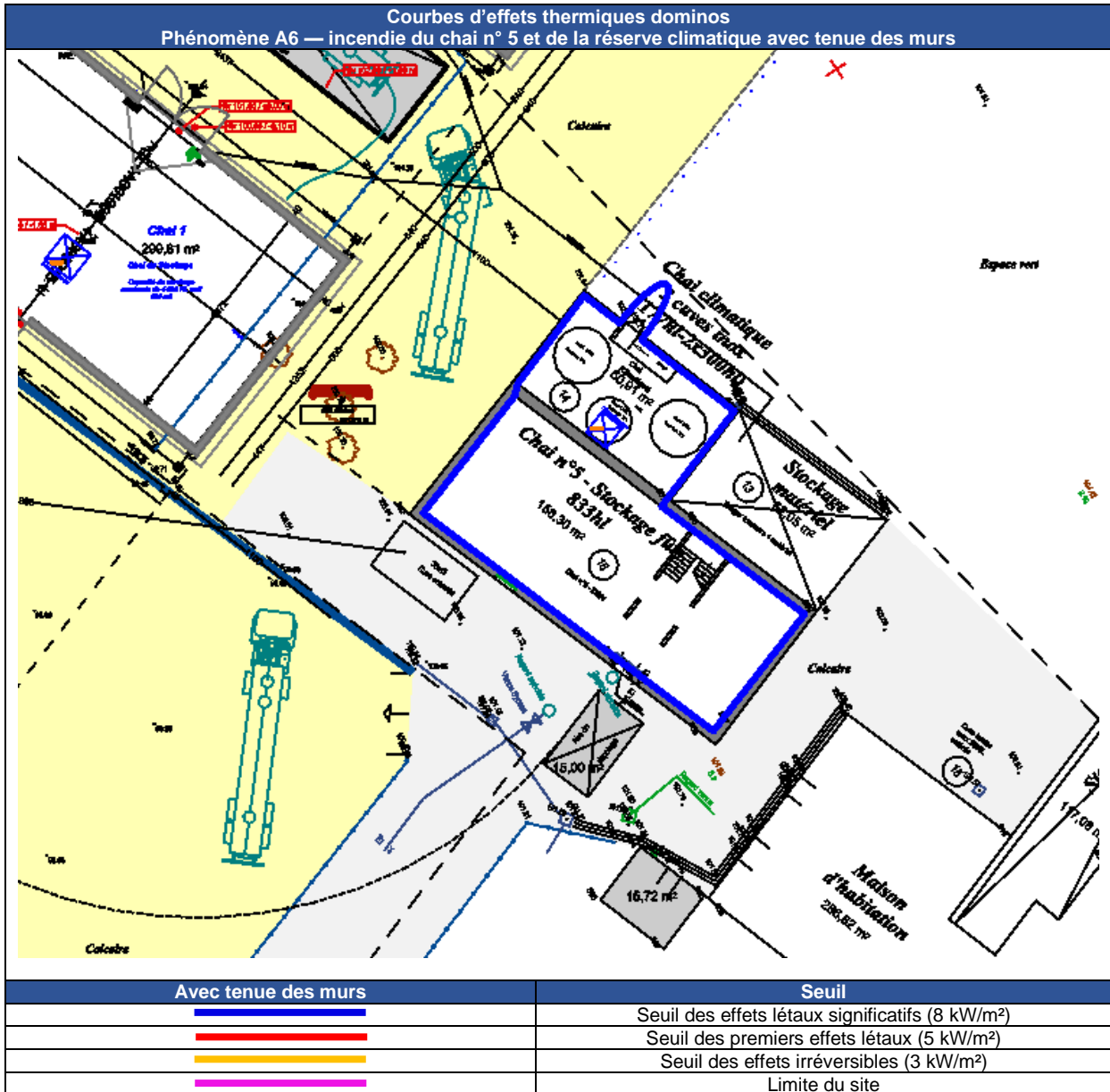


Figure 66 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°8 avec tenue des murs.

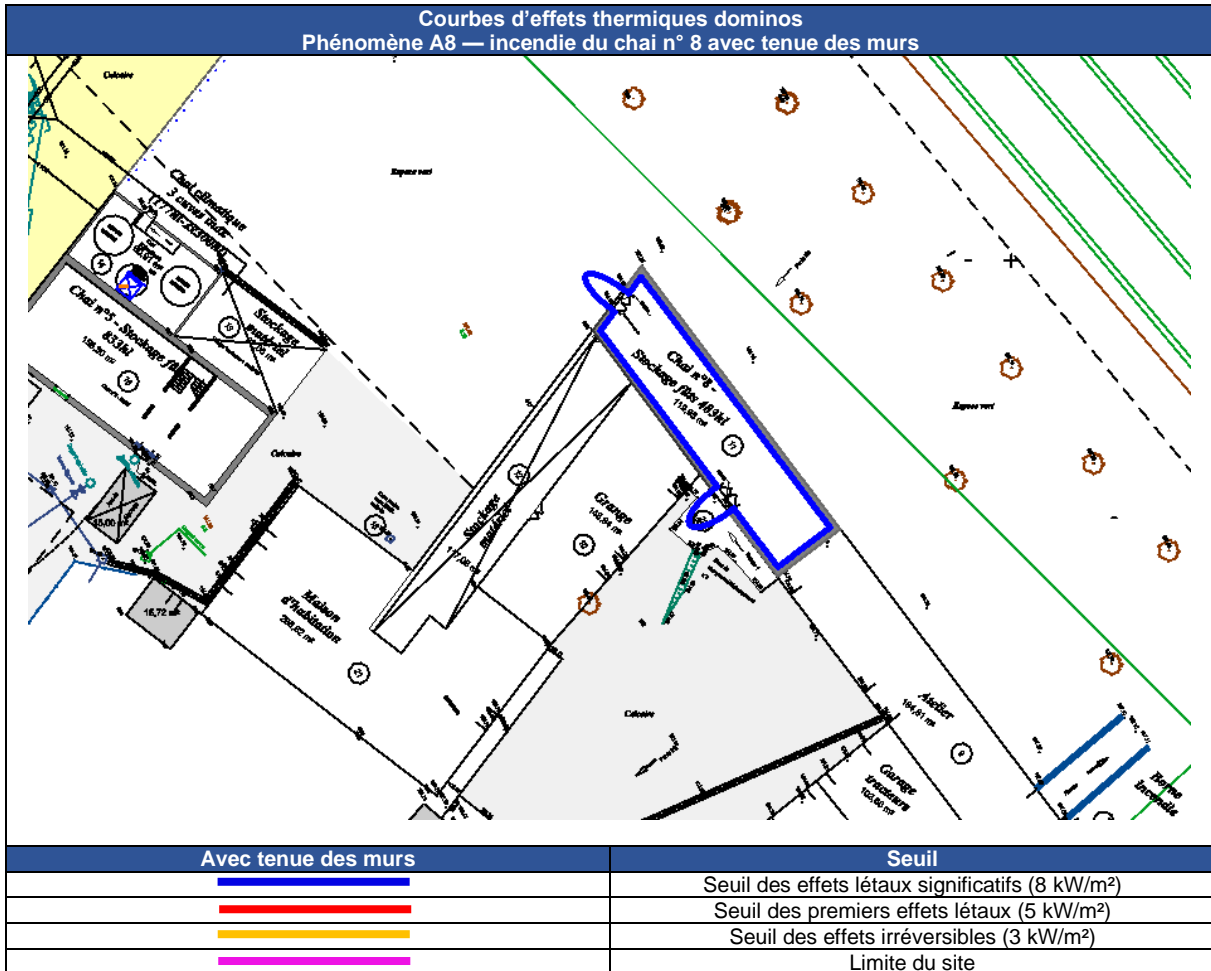


Figure 67 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 et de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 8, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie de la distillerie avec tenue des murs.

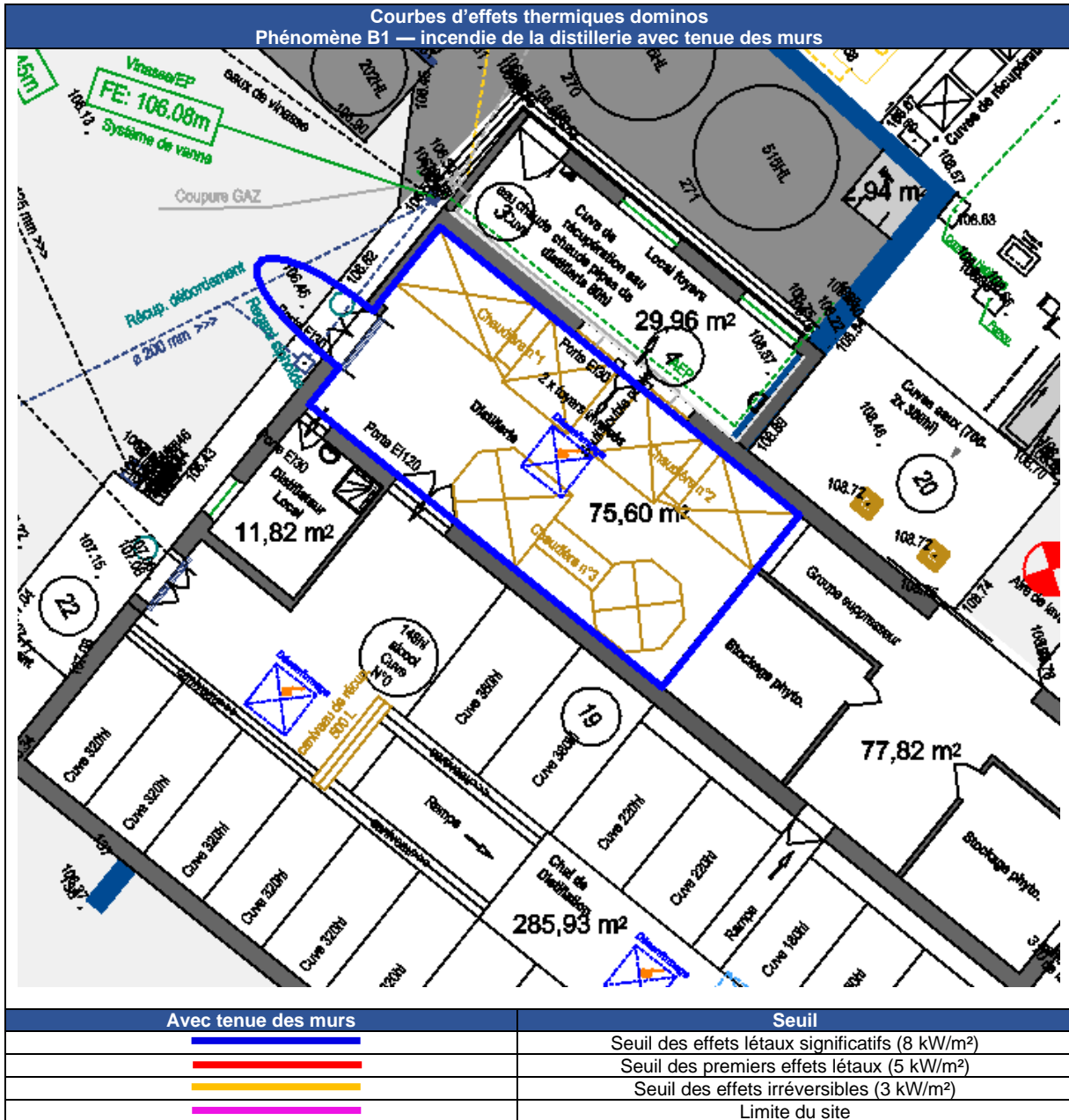


Figure 68 : Phénomène B1 — incendie de la distillerie – effets dominos

En cas d'incendie de la distillerie, les effets dominos ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation avec tenue des murs.

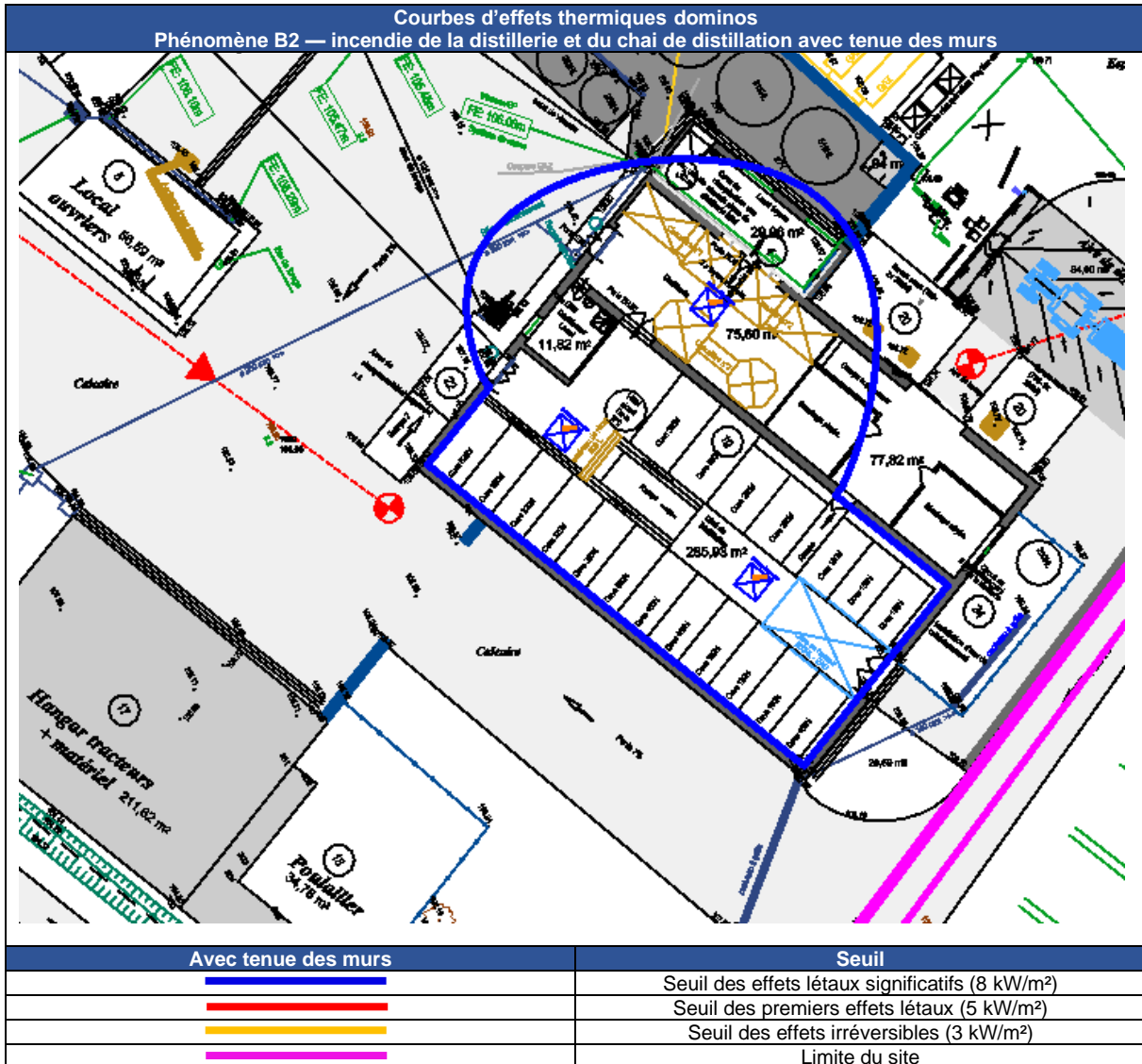


Figure 69 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets dominos

Remarque : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés.

En cas d'incendie de la distillerie et du chai de distillation, des effets dominos sont présents avec le local des produits phytosanitaires, mais ne sortent pas des limites du site.

8.3.3.2.2 EFFETS THERMIQUES DOMINOS SUR LES STRUCTURES AVEC EFFONDREMENT DES MURS

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°1 avec effondrement des murs.

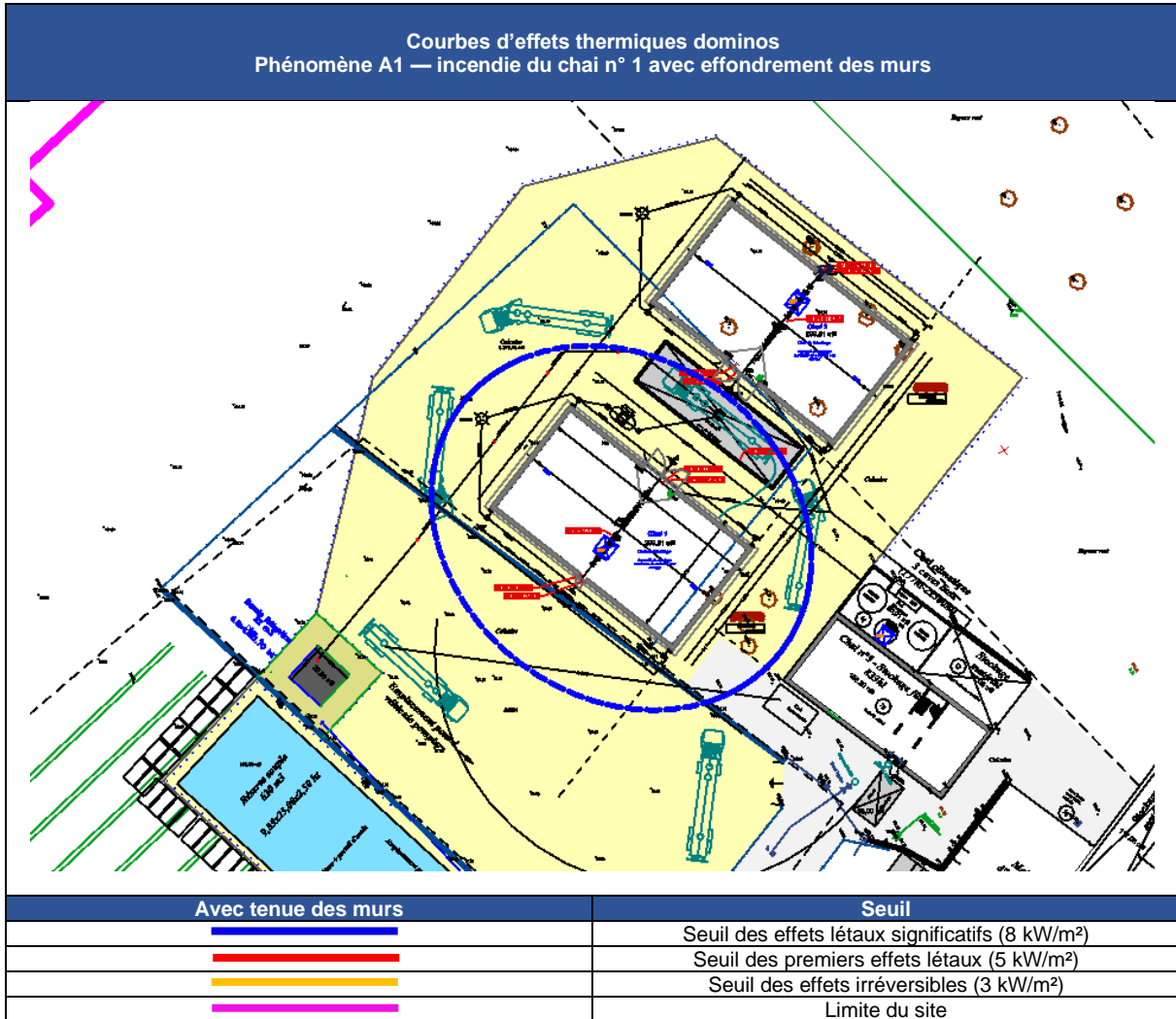


Figure 70 : Phénomène A1 — incendie du chai n° 1 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 1 avec effondrement des murs, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°2 avec effondrement des murs.

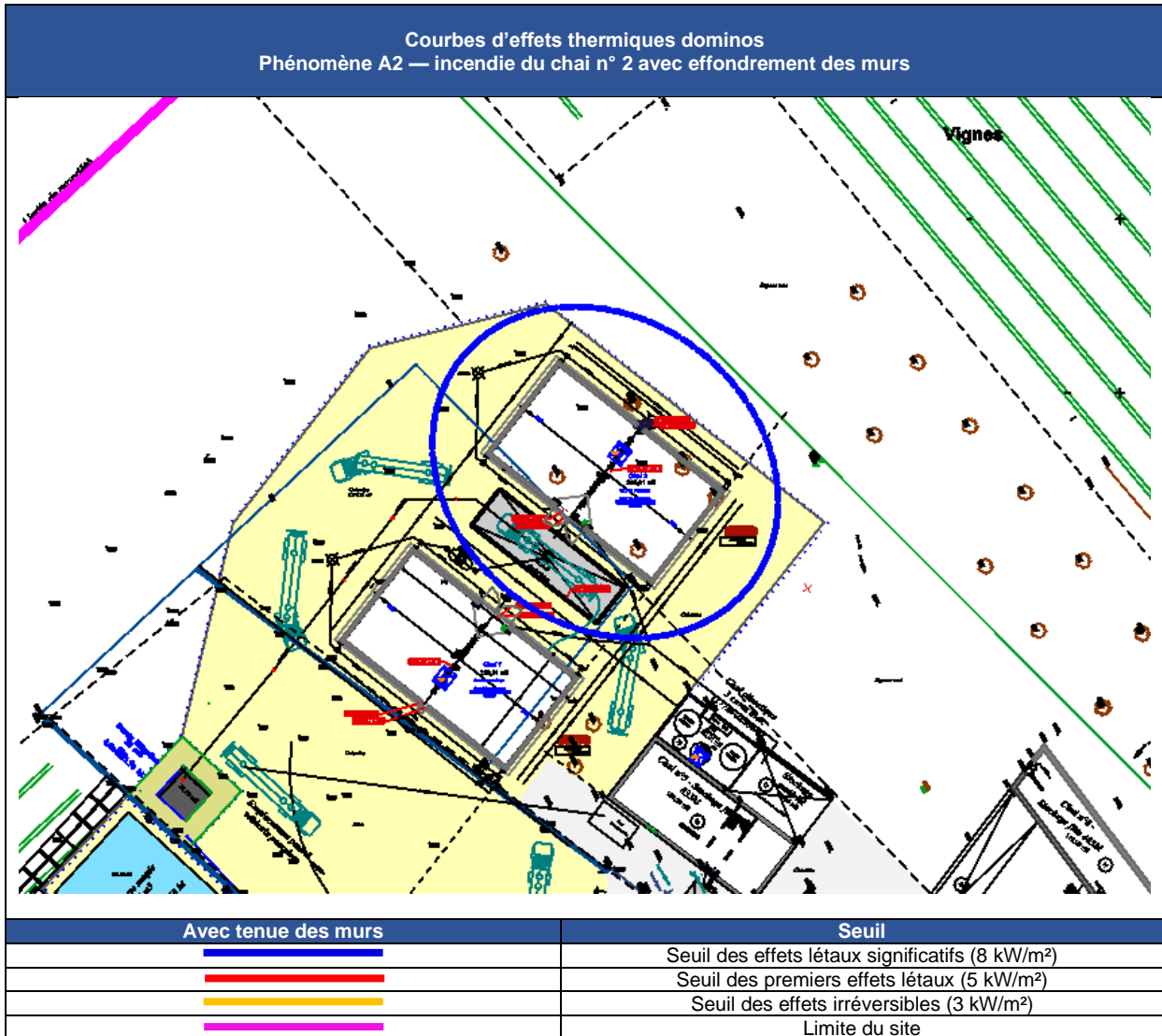


Figure 71 : Phénomène A2 — incendie du chai n° 2 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 2 avec effondrement des murs, les effets dominos n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie de la réserve climatique avec effondrement des murs.

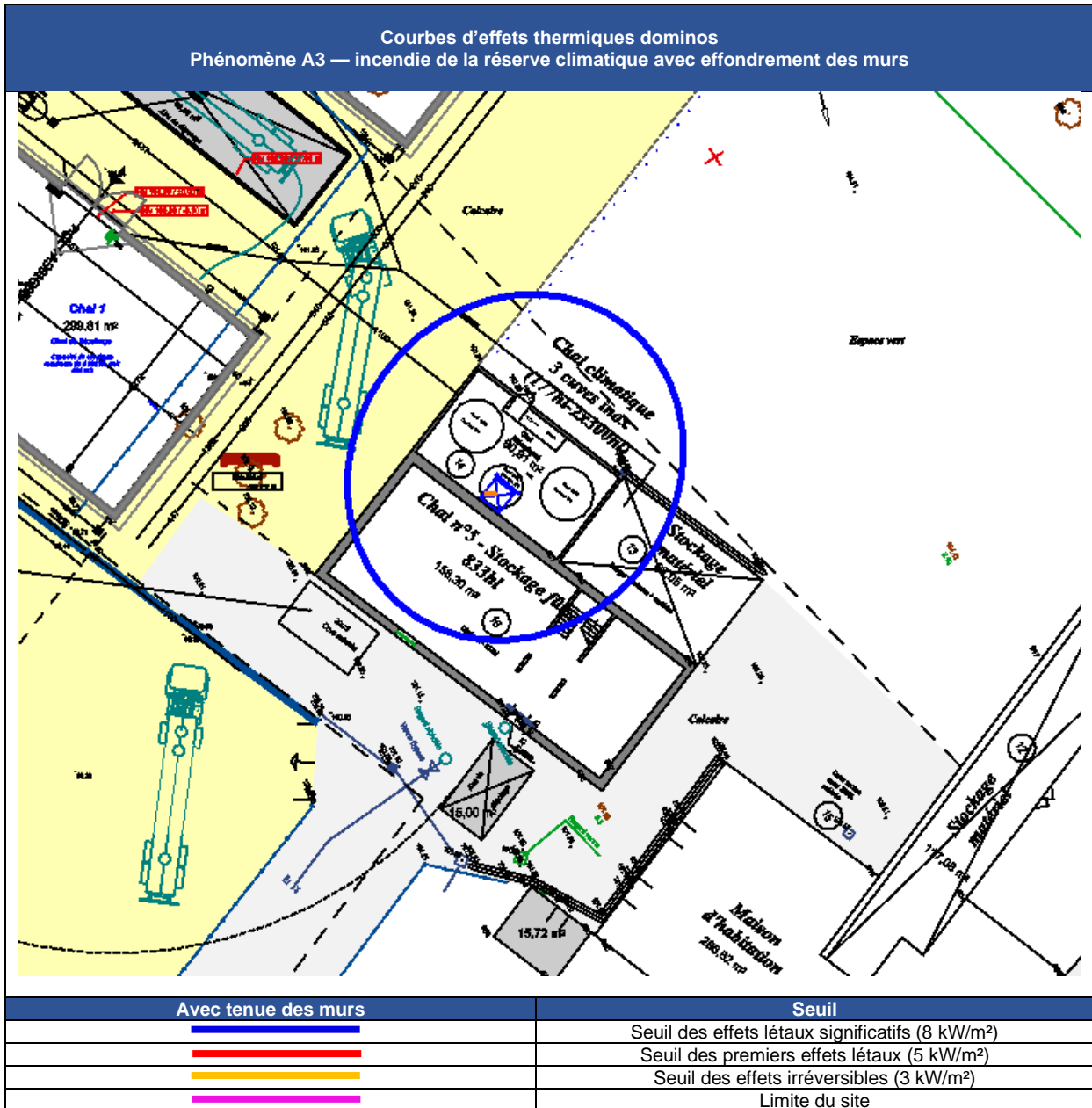


Figure 72 : Phénomène A3 — incendie de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie de la réserve climatique avec effondrement des murs, les effets dominos atteignent le chai n° 5, mais ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai de distillation avec effondrement des murs.

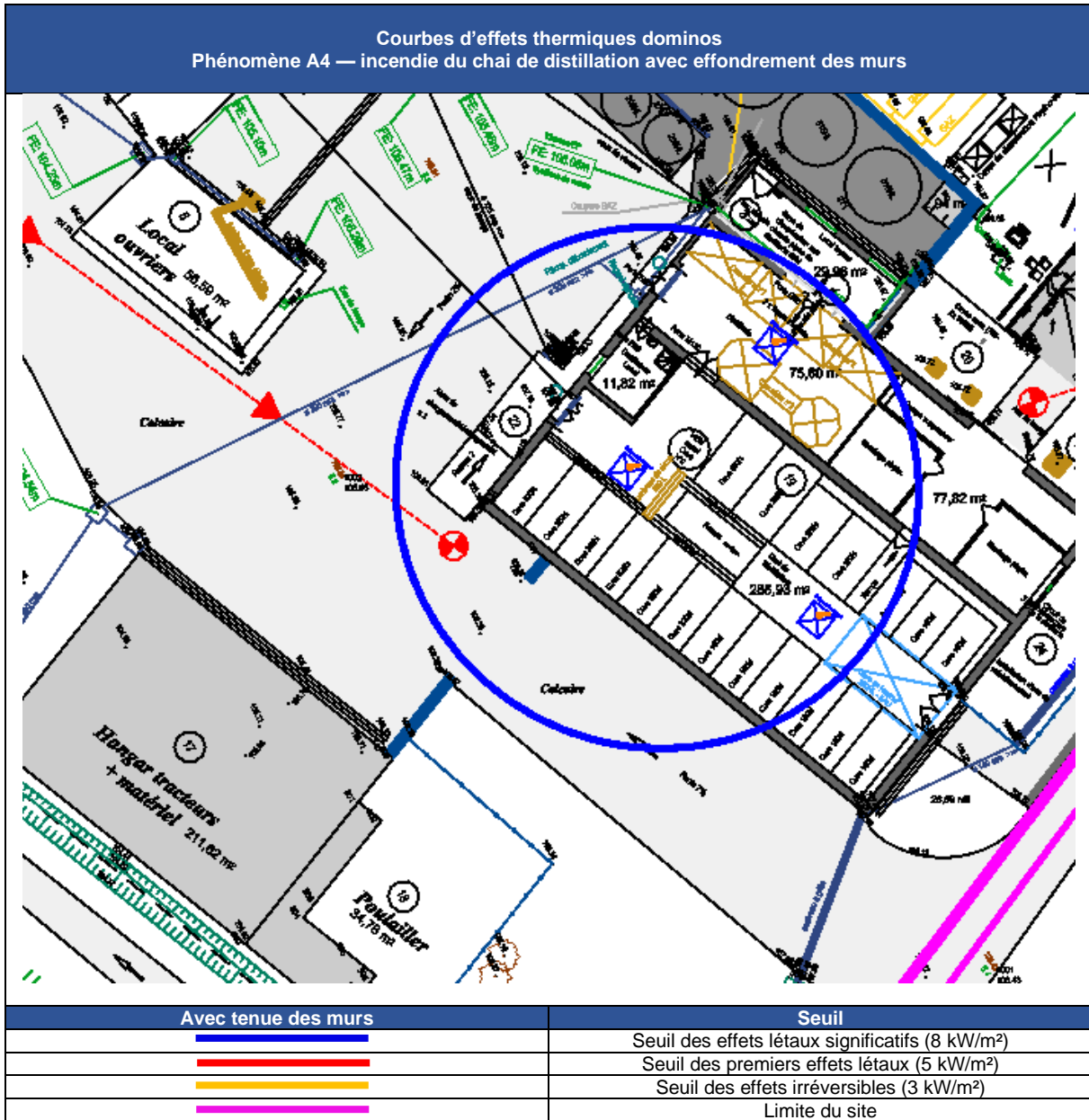


Figure 73 : Phénomène A4 — incendie du chai de distillation – effets dominos

Remarques : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés. Les quantités d'alcools maximales présentes dans le chai de distillation sont insuffisantes pour générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai de distillation avec effondrement des murs, les effets dominos vers la distillerie sont présents, mais ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n°5 avec effondrement des murs.

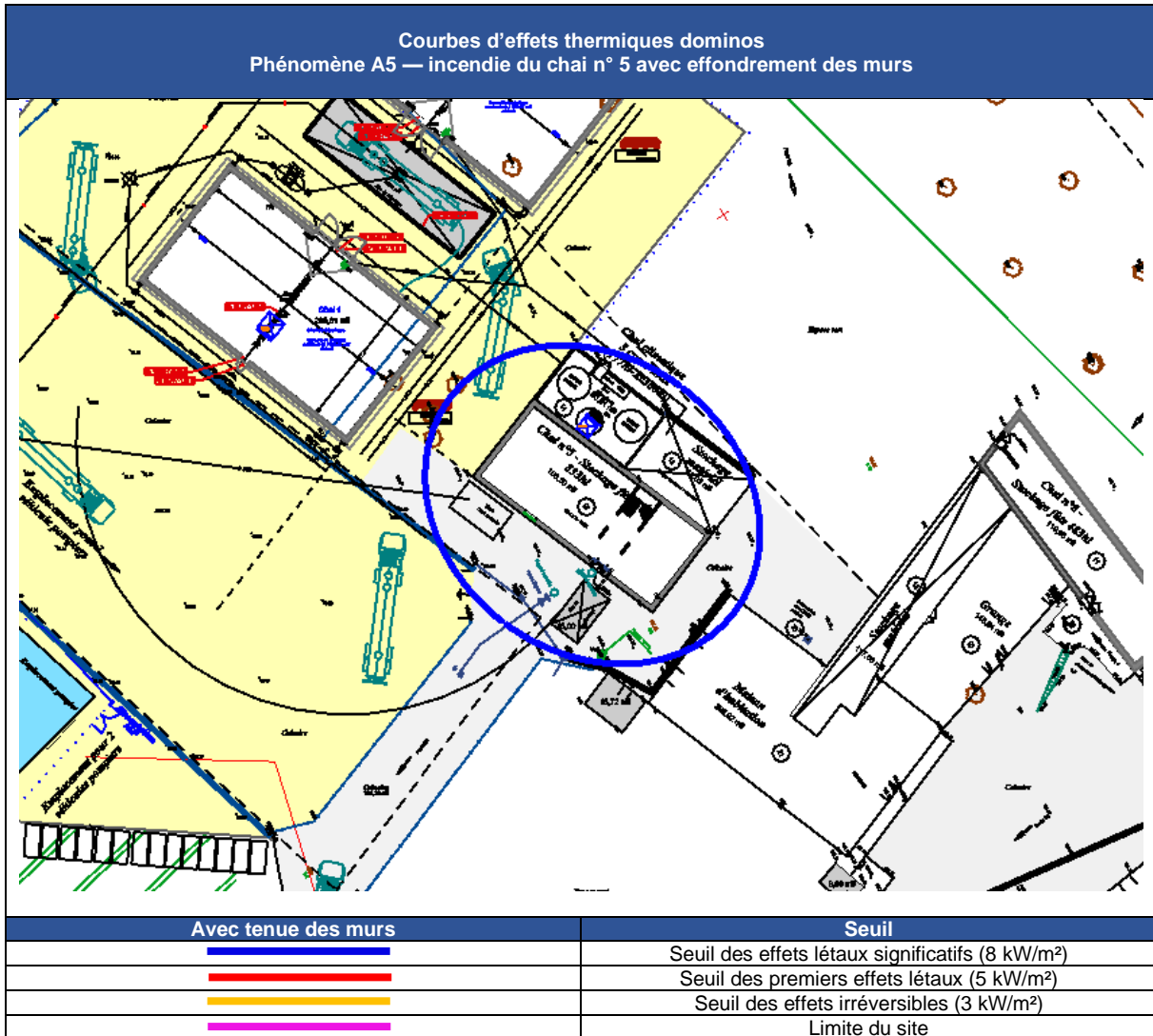


Figure 74 : Phénomène A5 — incendie du chai n° 5 — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 avec effondrement des murs, les effets dominos atteignent la réserve climatique et l'habitation de l'exploitant. Ils n'atteignent pas les chais n° 1 et n° 2 et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique avec effondrement des murs.

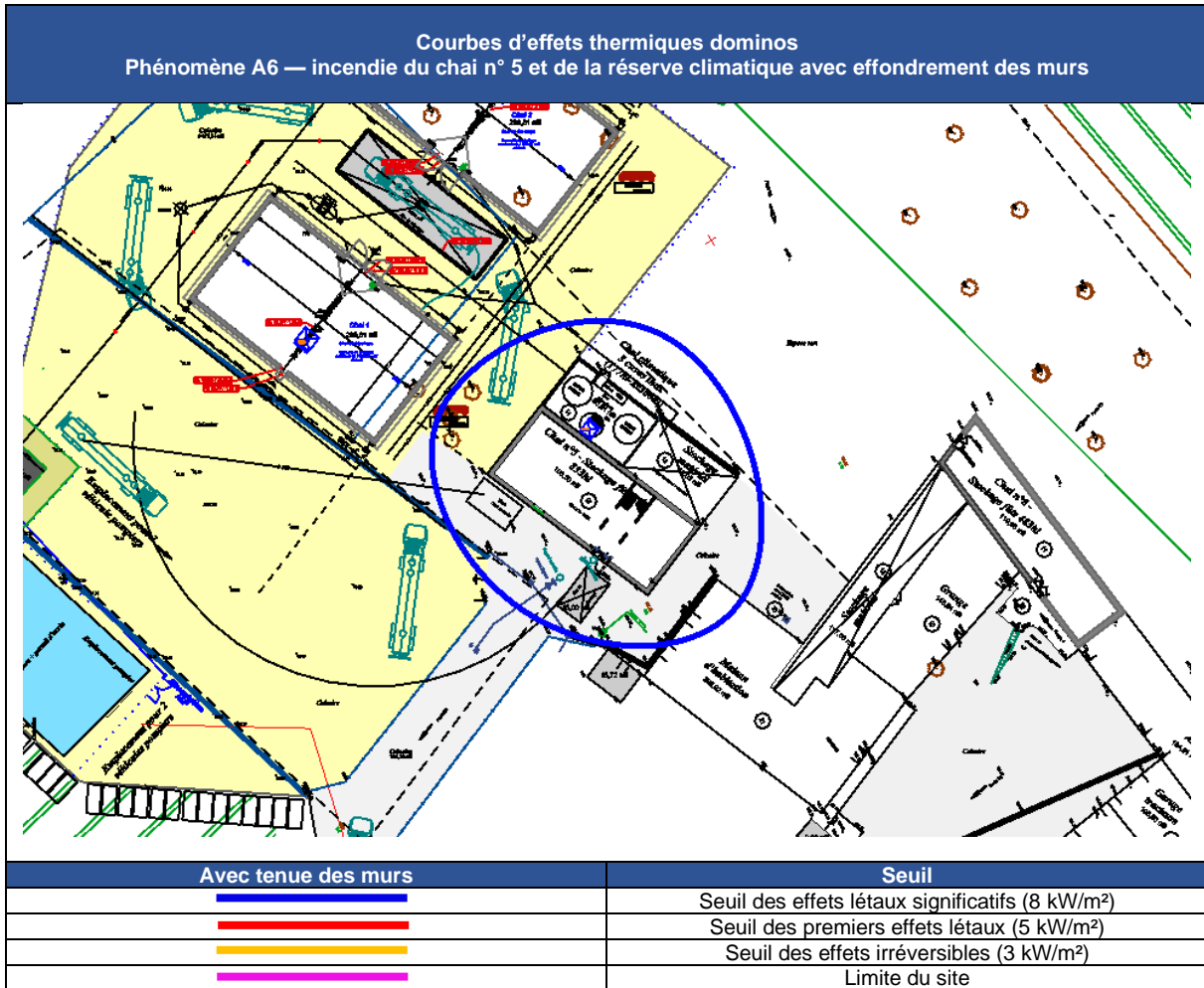


Figure 75 : Phénomène A6 — incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ces chais est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 5 et de la réserve climatique avec effondrement des murs, les effets dominos atteignent l'habitation de l'exploitant. Ils n'atteignent pas les chais n° 1 et n° 2 et ne sortent pas des limites du site.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du chai n° 8 avec effondrement des murs.

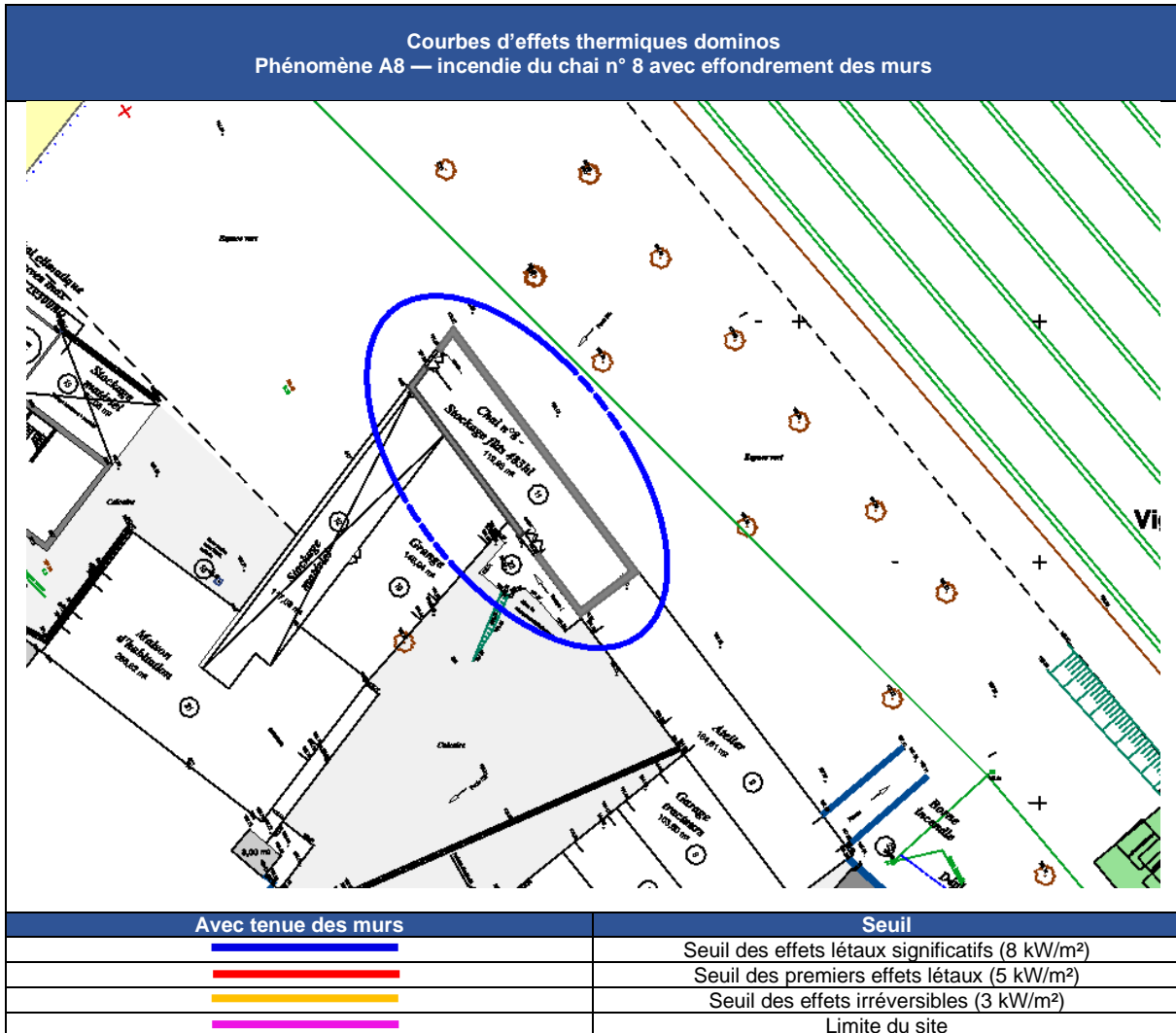


Figure 76 : Phénomène A8 — incendie du chai n° 8 et de la réserve climatique — effets dominos

Remarque : le volume d'alcool présent dans ce chai est susceptible de générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs.

En cas d'incendie du chai n° 8 avec effondrement des murs, les effets dominos atteignent les structures environnantes, mais ne sortent pas des limites du site.

La distillerie ne comporte pas de cuve en inox et la quantité d'alcools qu'elle contient n'est pas suffisante pour générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs. La modélisation d'un incendie de la distillerie avec effondrement des murs n'a donc pas été réalisée.

La figure ci-dessous représente le tracé des courbes d'effets thermiques dominos en cas d'incendie du généralisé du chai de distillation et de la distillerie avec effondrement des murs du chai de distillation.

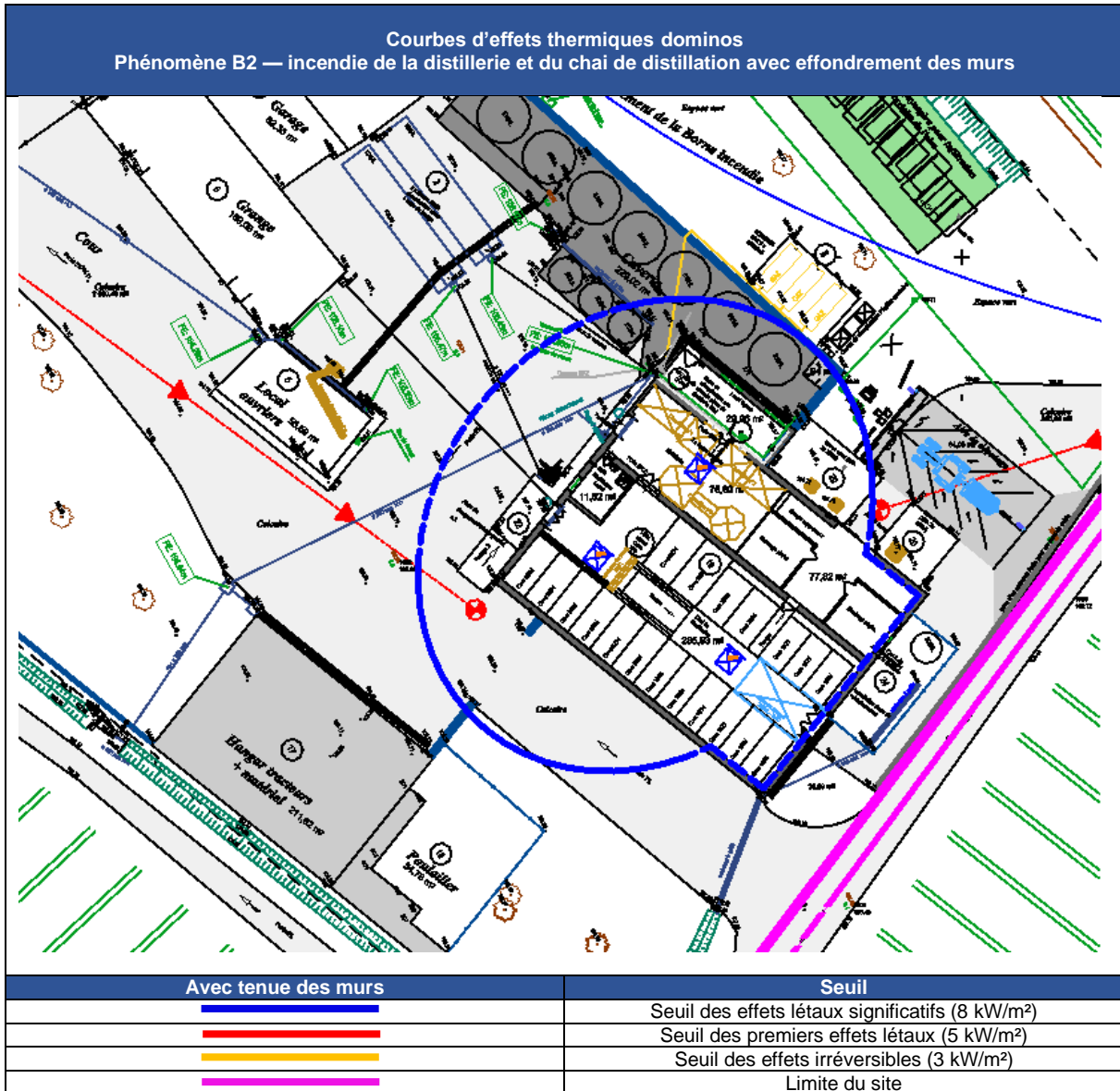


Figure 77 : Phénomène A6 — incendie de la distillerie et du chai de distillation – effets dominos

Remarques : la modélisation a été réalisée uniquement sur la partie du bâtiment comportant la cuve de réception des alcools distillés. Les quantités d'alcools maximales présentes dans le chai de distillation et la distillerie sont insuffisantes pour générer un incendie de durée supérieure à la tenue au feu des murs. Cependant, le chai de distillation comporte une cuve d'alcools en inox dont l'explosion pourrait endommager les murs.

En cas d'incendie de la distillerie et du chai de distillation avec effondrement des murs, des effets dominos sont présents avec le local des produits phytosanitaires, mais ne sortent pas des limites du site.

8.4 QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES D'EXPLOSION

8.4.1 PHÉNOMÉNOLOGIE

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

- à pression atmosphérique, la totalité du volume du bac est remplie d'un mélange inflammable d'air et de vapeurs d'hydrocarbures à la stœchiométrie (configuration majorante) ;
- ce nuage s'enflamme en présence d'une source d'ignition ;

La combustion rapide du mélange gazeux comburant/carburant et l'expansion des produits de combustion qui en résulte sont à l'origine d'une montée en pression dans le réservoir.

Au-delà d'une certaine limite de pression (appelée pression de rupture PRUP), l'élément de résistance le plus faible du bac va céder et le bac va commencer à s'ouvrir, entraînant une ouverture, principalement à la liaison robe/toit et/ou à la liaison robe/fond.

L'énergie interne accumulée va ensuite se libérer sous 2 formes :

- énergie perdue dans la détente adiabatique du gaz, qui génère les ondes de pression à l'extérieur ;
- énergie dispersée pour les projections de missiles

Le phénomène d'explosion du plus gros compartiment d'un camion-citerne est similaire à celui de l'explosion des cuves d'alcools.

8.4.2 CINÉTIQUE DES EXPLOSIONS DE BACS

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

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

8.4.3 HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION

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

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

Surpression (mbar)	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D <1			
50	22	d 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 47 : Calcul de surpression pour des bacs de rapport H/D <1

Surpression (mbar)	Distance réduite (Abaque TM5-1300) (m)	Pour les bacs dont le rapport H/D >1			
50	22	d 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 48 : 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 9 m.

Pour l'explosion de cuve d'une citerne routière, ont été retenues les caractéristiques suivantes :

- diamètre : 2,50 m ;
- longueur : 6,20 m ;
- volume = 300 hl.

La citerne est assimilée à une cuve de ratio Hauteur/Diamètre supérieur à 1.

8.4.4 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS

Pour obtenir la courbe enveloppe des phénomènes dangereux, on considère que les cuves peuvent être placées à n'importe quel endroit des chais, à l'exception du chai de distillation où la cuve est fixe. Dans le cas des chais comportant plusieurs cuves, les tracés sont basés sur les périmètres d'effets majorants.

L'application des formules précédentes conduit aux résultats suivants :

PhD		Caractéristiques des cuves			Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)			
		V (en hl)	H (en m)	Diam (en m)	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar
C1	Chai 1	300	4,2	3,1	50	25	10	10
C2	Chai 2	300	4,2	3,1	50	25	10	10
C3	Réserve climatique	300	4,2	3,1	50	25	10	10
		177	3,6	2,5	40	20	10	10
C4	Chai de distillation	148	4,5	2,1	40	20	10	10
E1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 1				45	25	10	10
E2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 5				45	25	10	10
E3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage de la distillerie				45	25	10	10

Tableau 49 : Caractéristiques des cuves et distances aux seuils d'effets de surpression

Les tracés ci-dessous tiennent uniquement compte des effets les plus importants susceptibles d'apparaître. Avec tenue des murs, les effets de surpression sont supposés s'évacuer par la toiture.

8.4.4.1 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS AVEC TENUE DES MURS

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve inox dans le chai n°1.

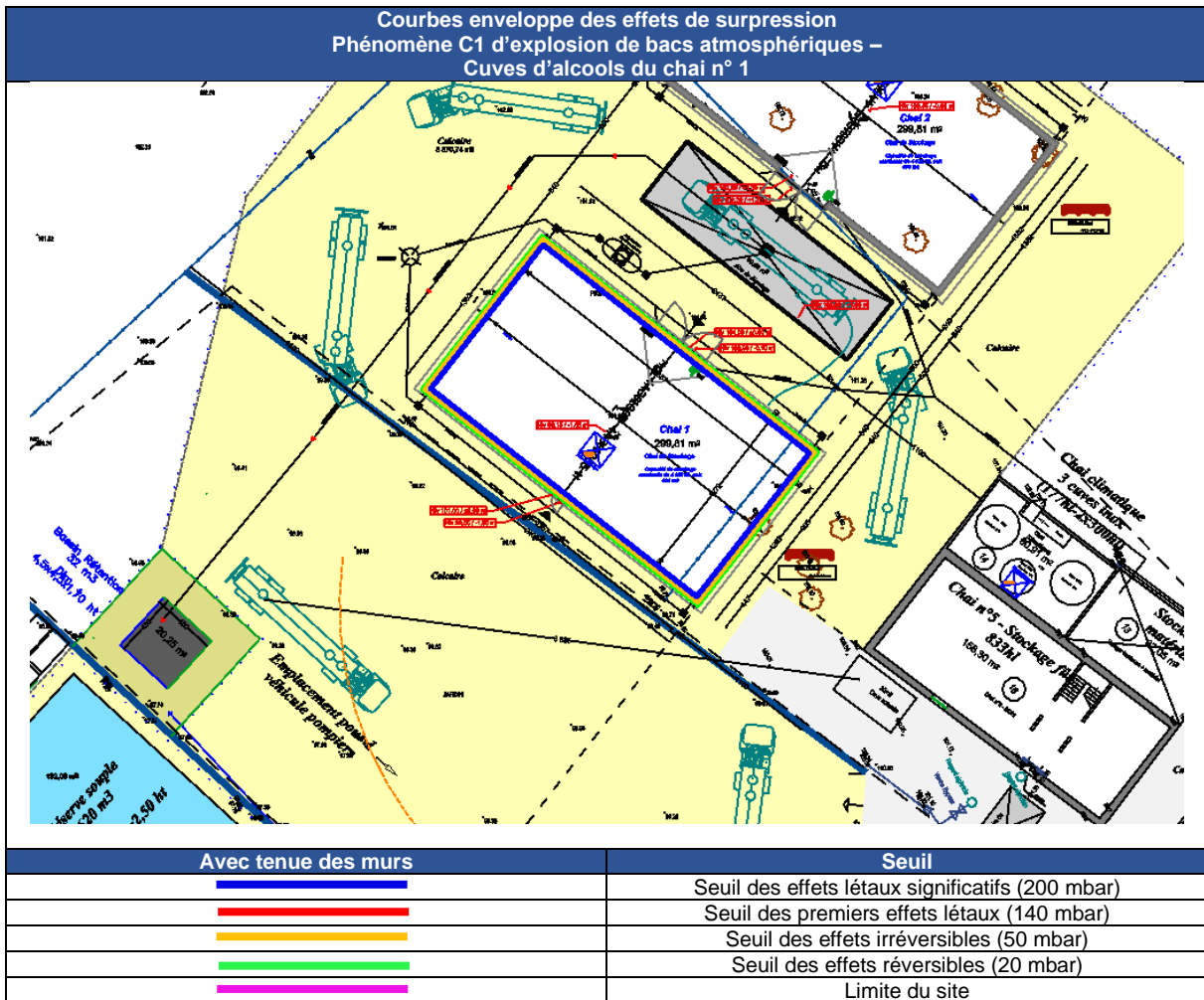


Figure 78 : Phénomène C1 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 1

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

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve inox dans le chai n°2.

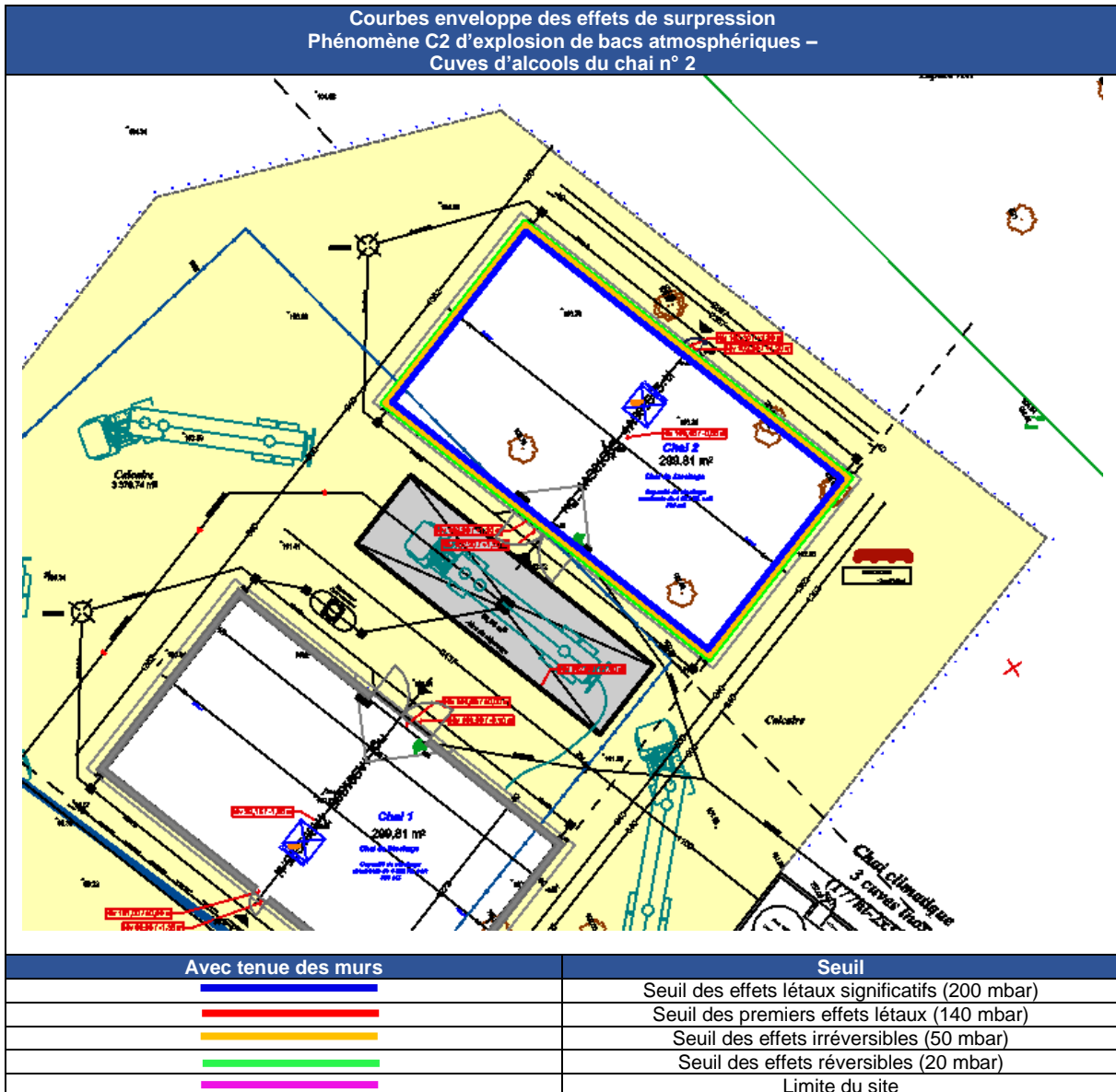


Figure 79 : Phénomène C2 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 2

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

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve inox dans la réserve climatique.

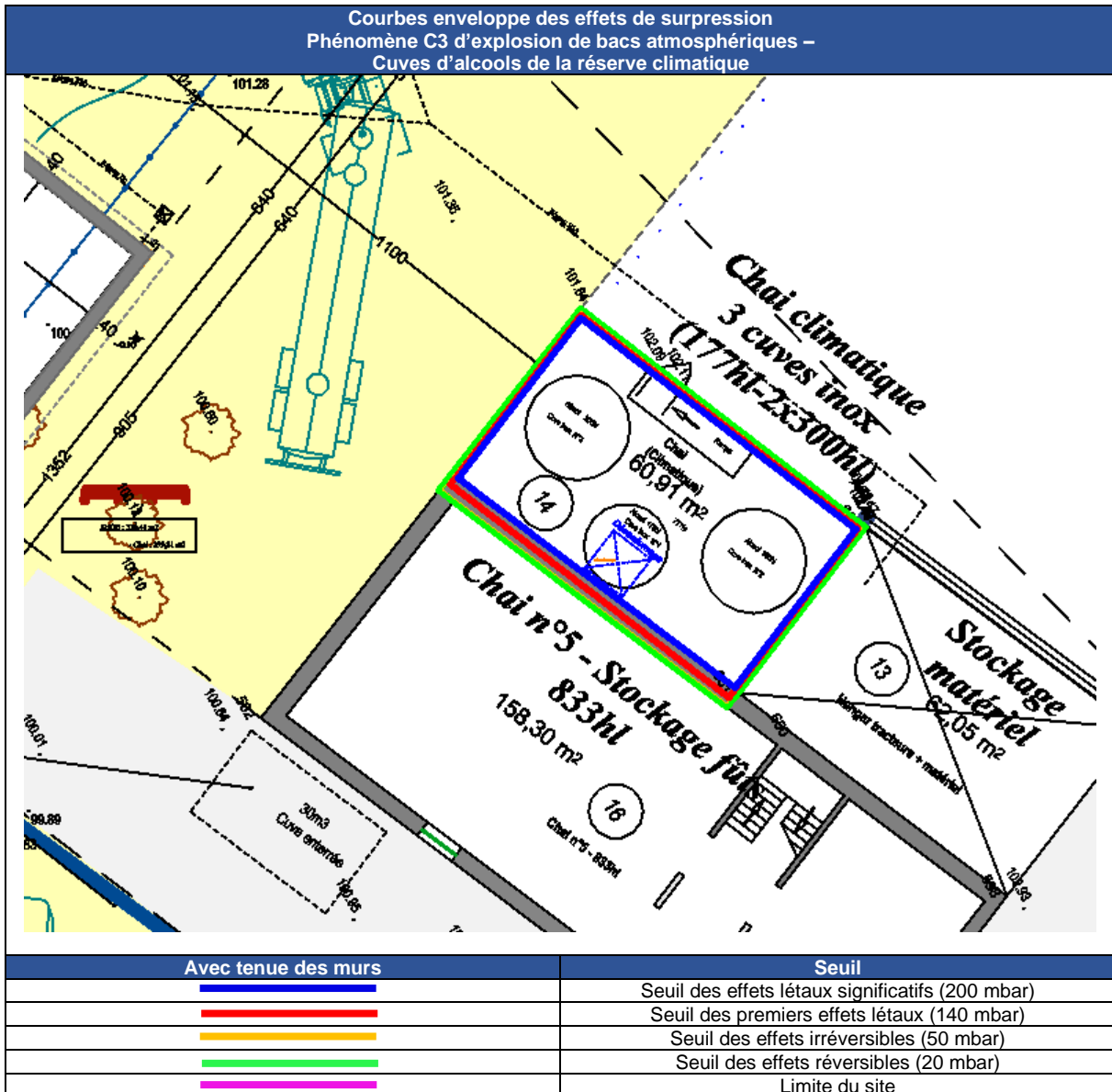


Figure 80 : Phénomène C3 — explosion de bacs atmosphériques dans la réserve climatique

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

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve inox dans le chai de distillation.

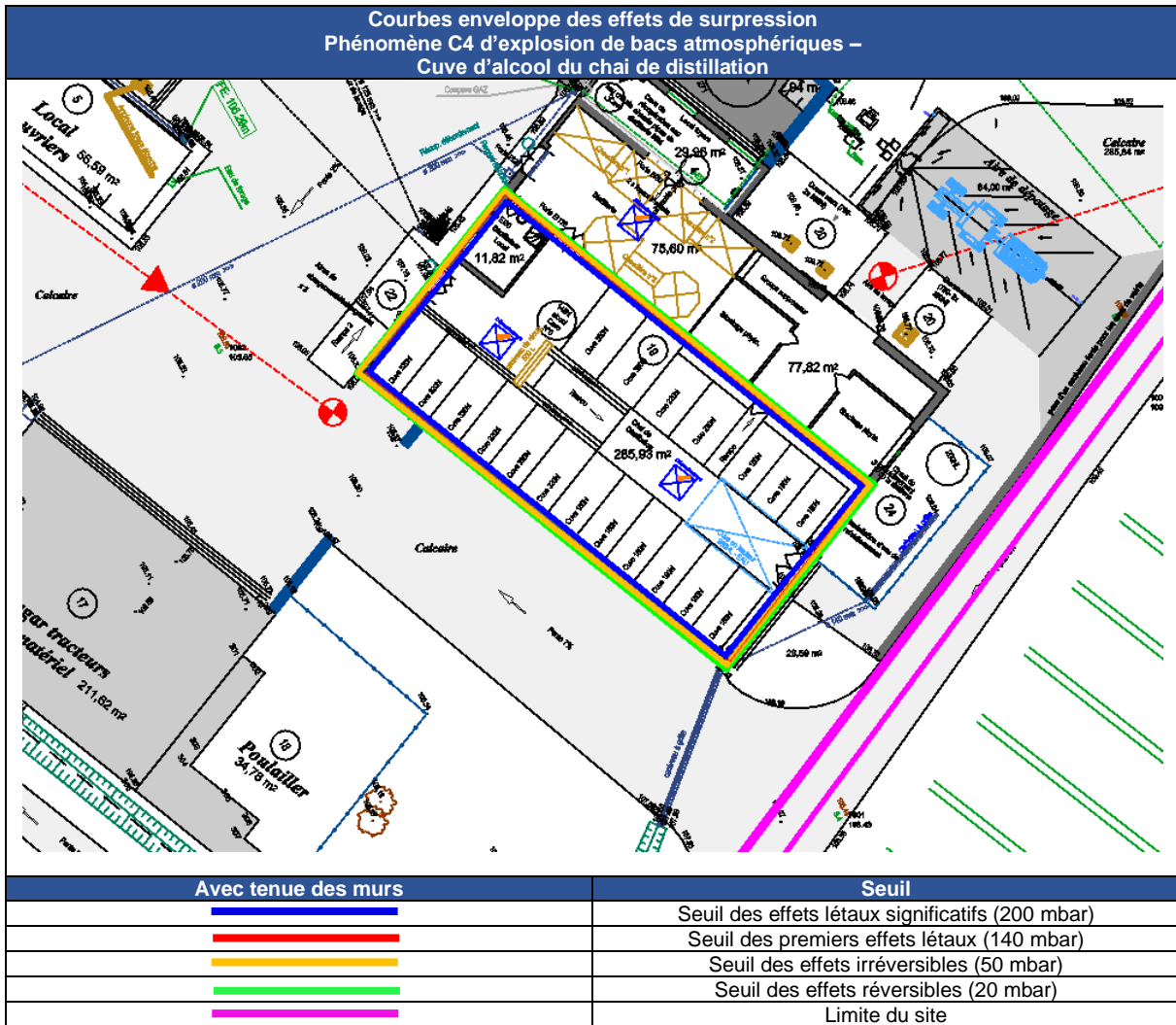


Figure 81 : Phénomène C4 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai de distillation

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

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une citerne routière de 30 m³ sur l'aire de dépotage du chai n°1.

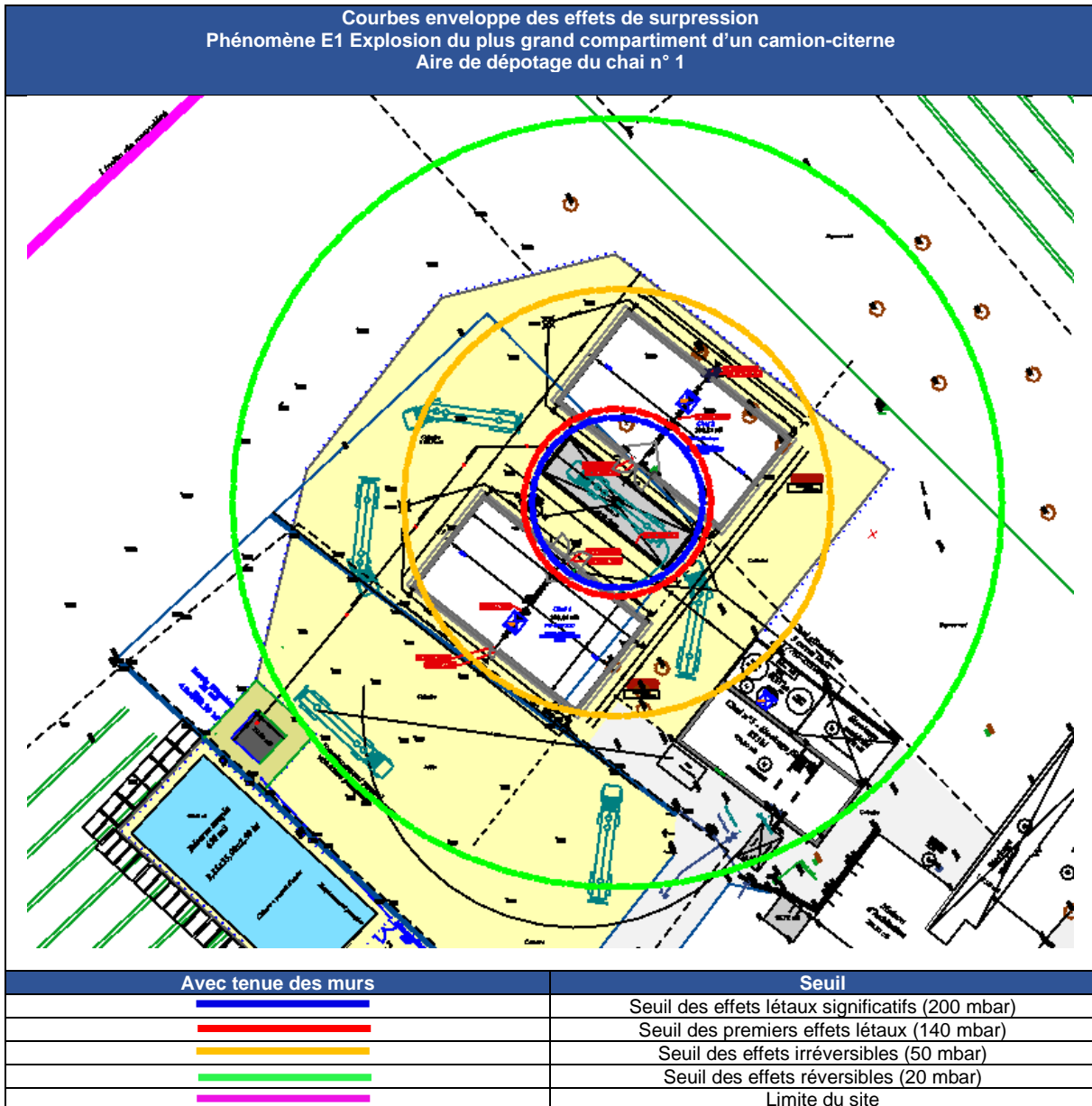


Figure 82 : Phénomène E1 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – chai n° 1

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

Les périmètres d'effets de surpression ne sortent pas du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une citerne routière de 30 m³ sur l'aire de dépotage du chai n°5.

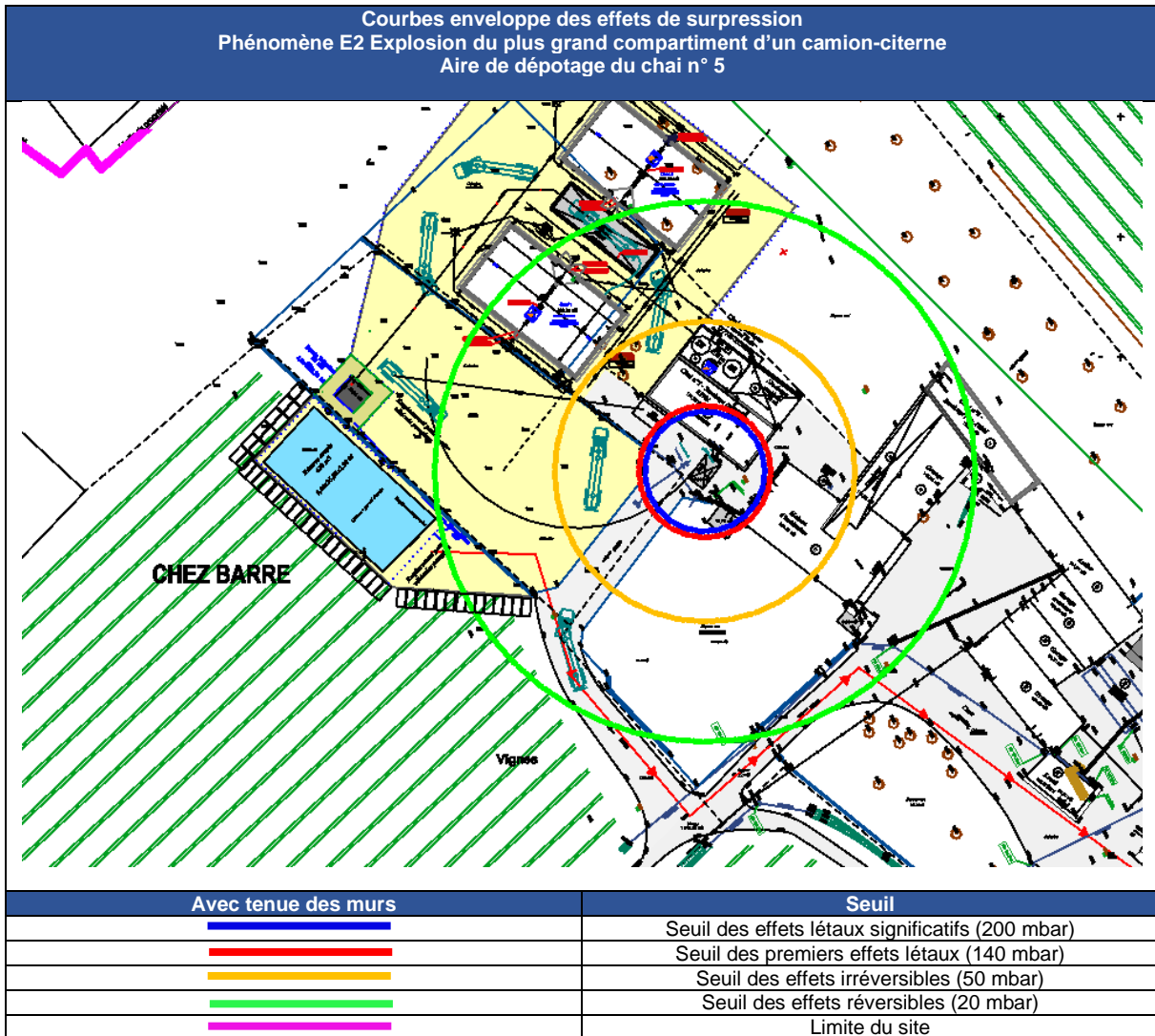


Figure 83 : Phénomène E2 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – chai n° 5

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

Les périmètres d'effets de surpression ne sortent pas du site et n'atteignent pas la route traversant le site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une citerne routière de 30 m³ sur l'aire de dépotage du chai de distillation.

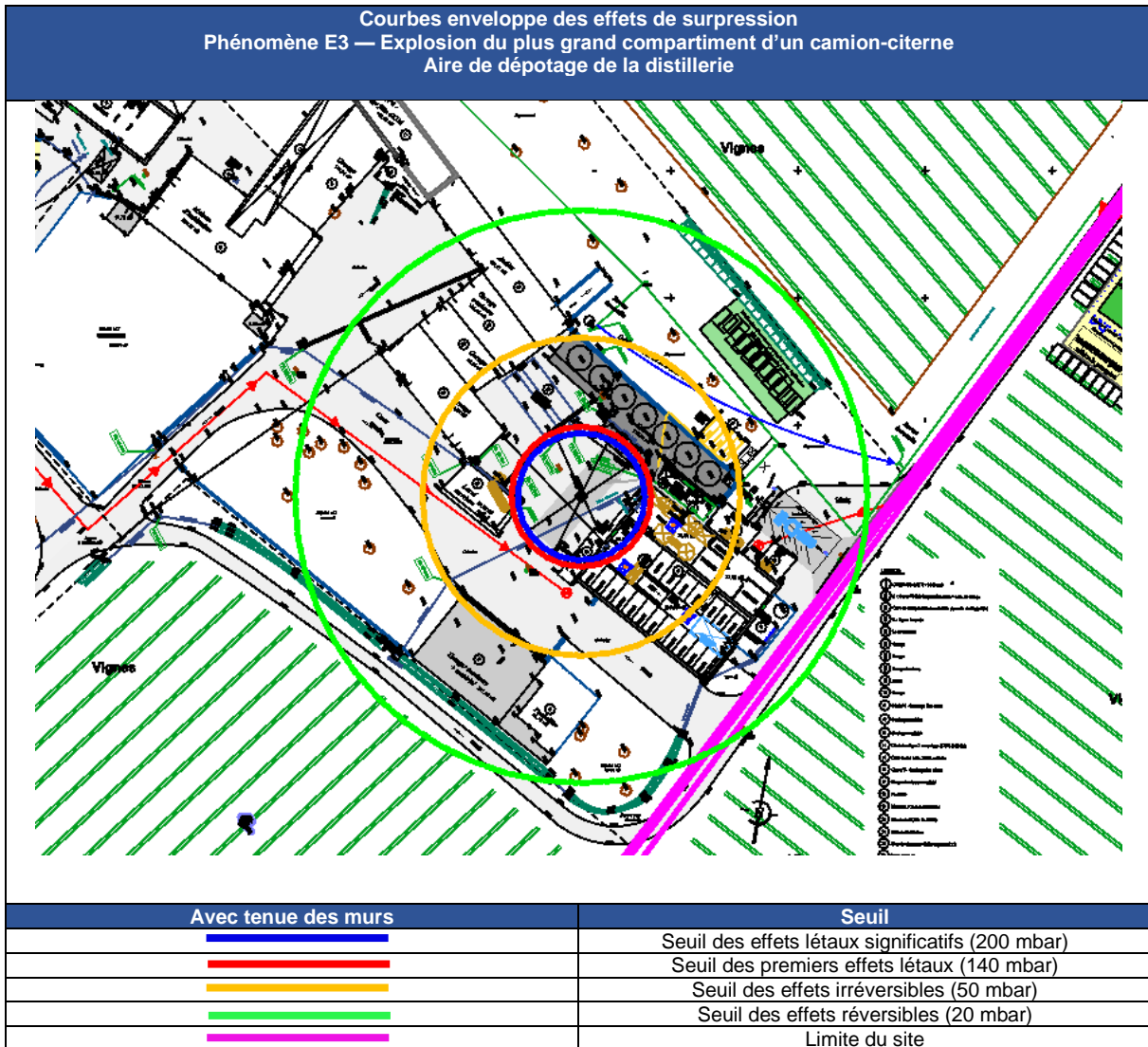


Figure 84 : Phénomène E3 — explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne – distillerie

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

Les périmètres d'effets de surpression irréversible ne sortent pas du site au niveau de la route longeant le site.

8.4.4.2 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS AVEC EFFONDREMENT DES MURS

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve dans le chai n°1.

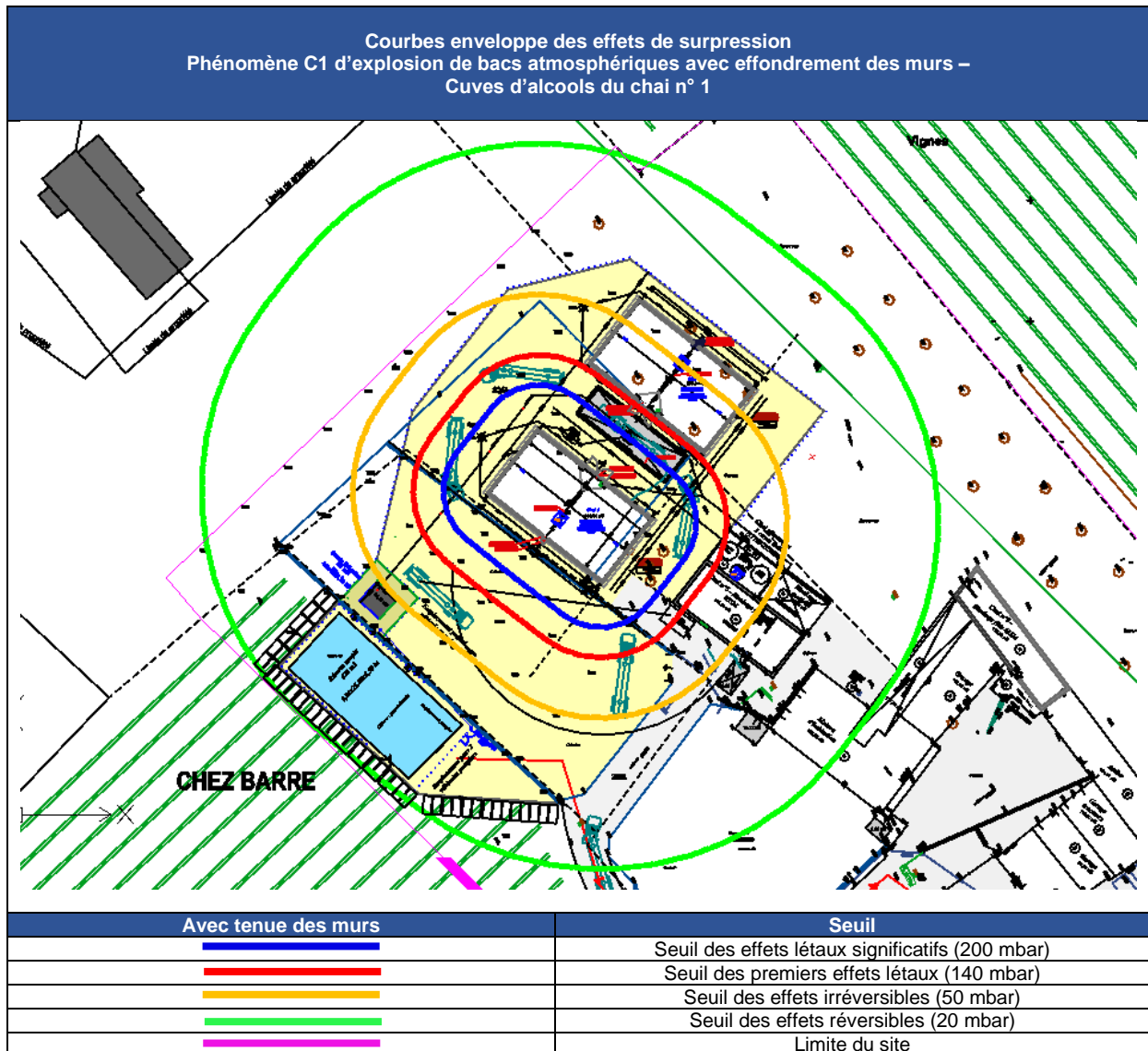


Figure 85 : Phénomène C1 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 1

En cas d'effondrement des murs, les effets réversibles de surpressions associés à l'explosion d'un bac atmosphérique sortent du site. Les effets irréversibles ne sortent pas du site. Les effets irréversibles et les effets létaux n'atteignent pas la réserve incendie ni les aires de pompage.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve dans le chai n°2.

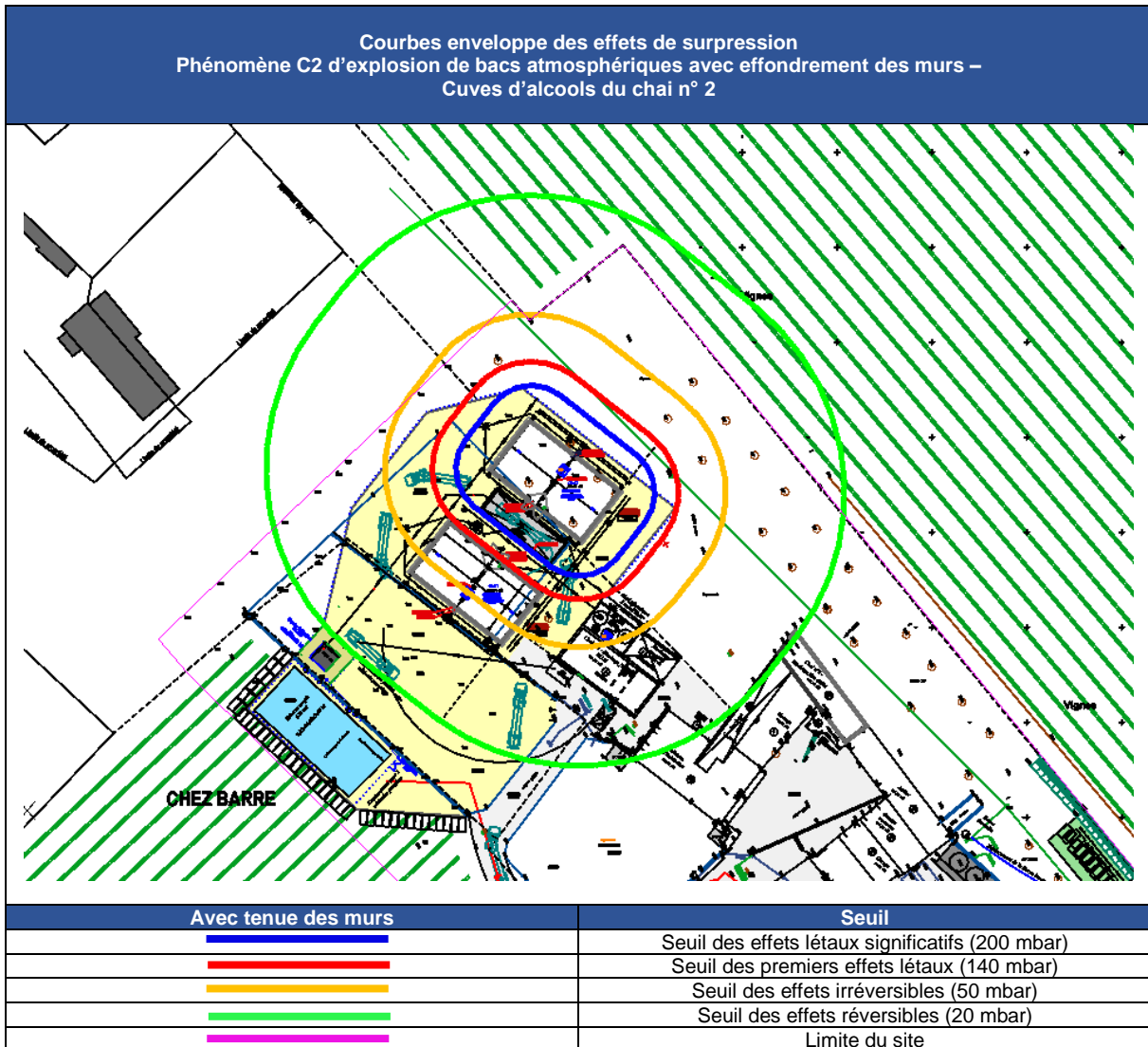


Figure 86 : Phénomène C2 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai n° 2

En cas d'effondrement des murs, les effets irréversibles de surpressions associés à l'explosion d'un bac atmosphérique sortent au nord du site mais en sortent pas de la propriété. Les effets létaux ne sortent pas de la propriété.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve dans la réserve climatique.

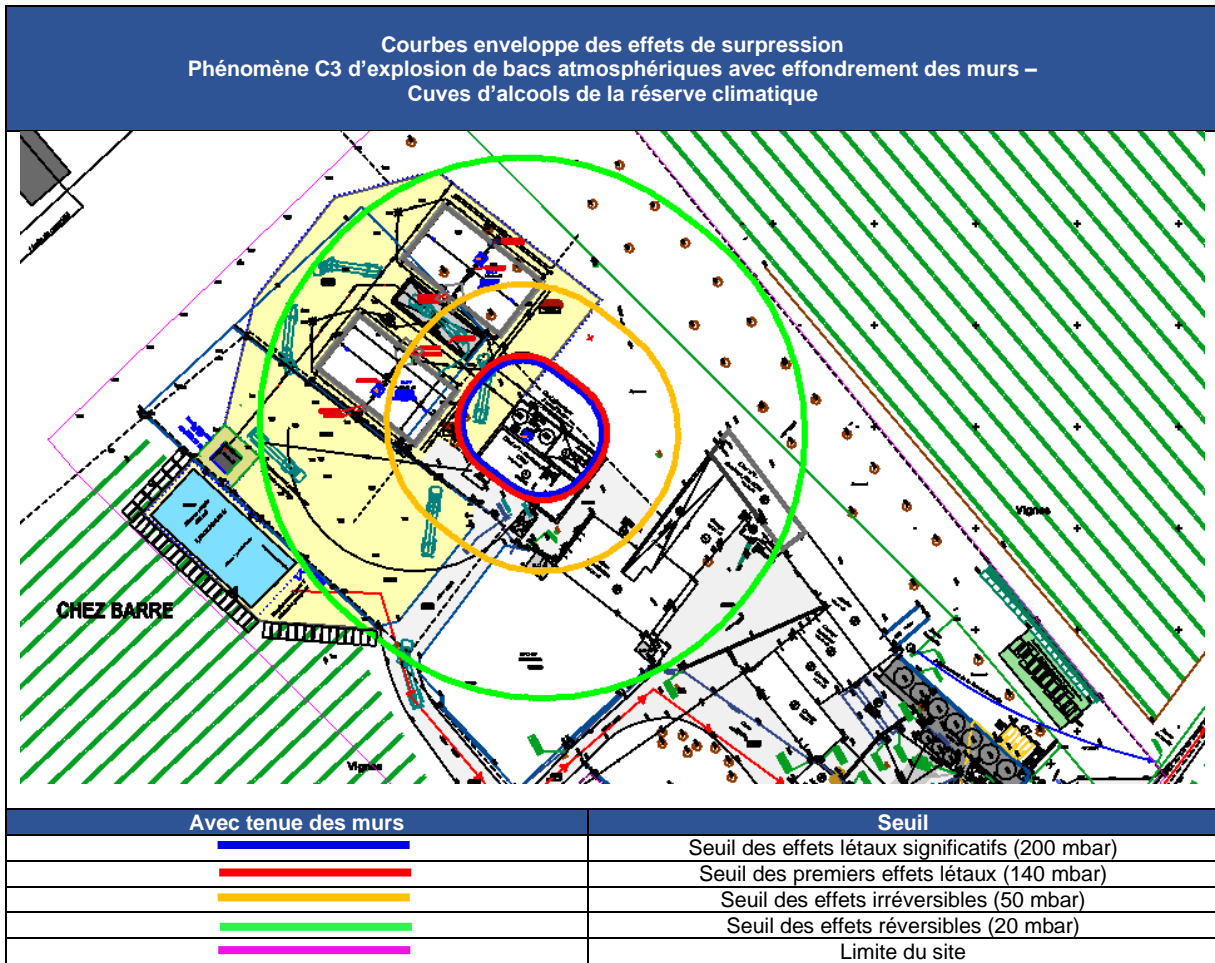


Figure 87 : Phénomène C3 — explosion de bacs atmosphériques dans la réserve climatique

En cas d'effondrement des murs, les effets de surpressions associés à l'explosion d'un bac atmosphérique dans la réserve climatique ne sortent pas du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes de surpression en cas d'explosion d'une cuve dans le chai de distillation.

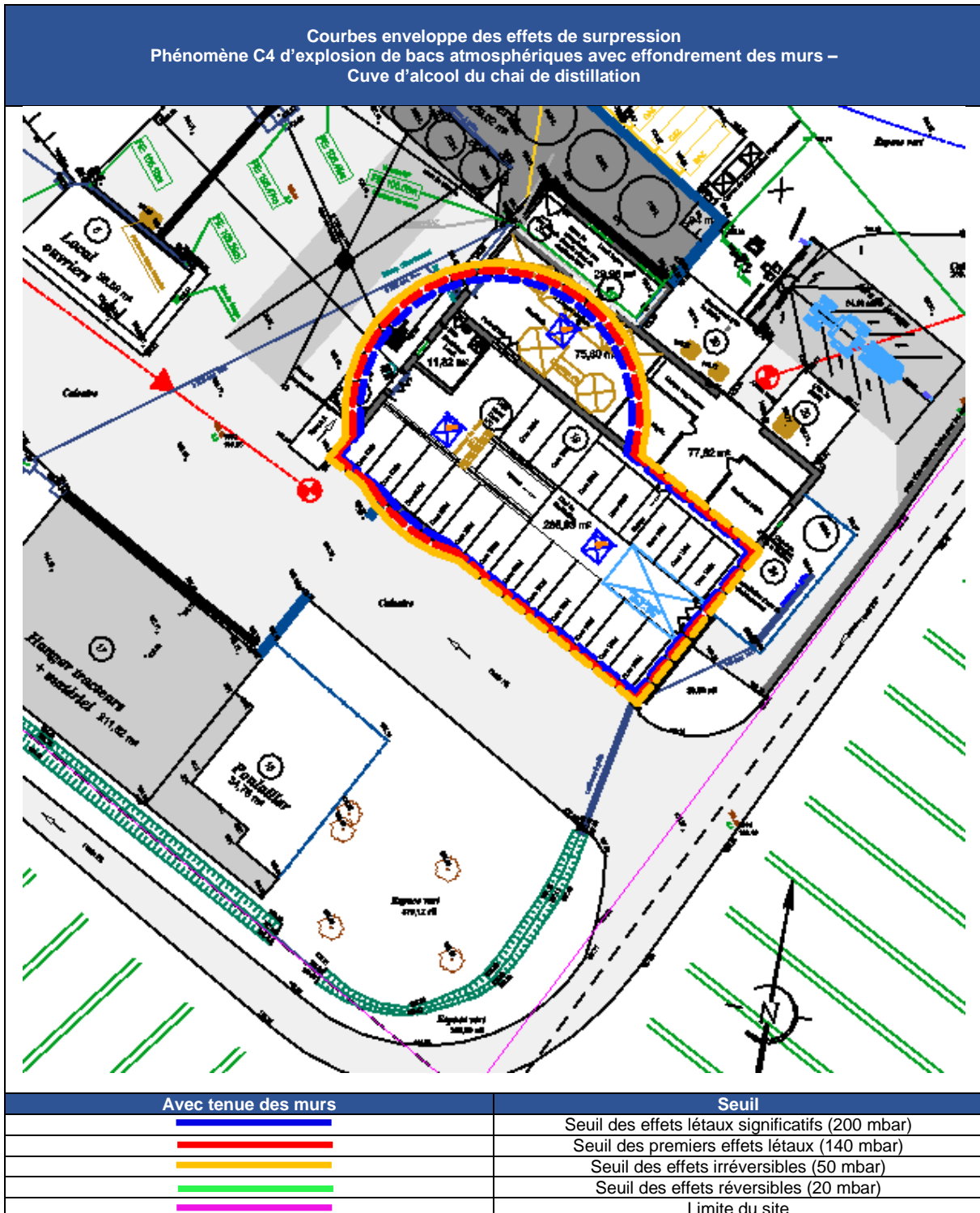


Figure 88 : Phénomène C4 — explosion de bacs atmosphériques dans le chai de distillation

En cas d'effondrement des murs, les effets de surpressions réversibles sortent du site au niveau de la route longeant la limite sud. Les effets irréversibles ne sortent pas du site.

8.5 QUANTIFICATION DES PHÉNOMÈNES DE PRESSURISATION

8.5.1 PHÉNOMÉNOLOGIE

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 événements.

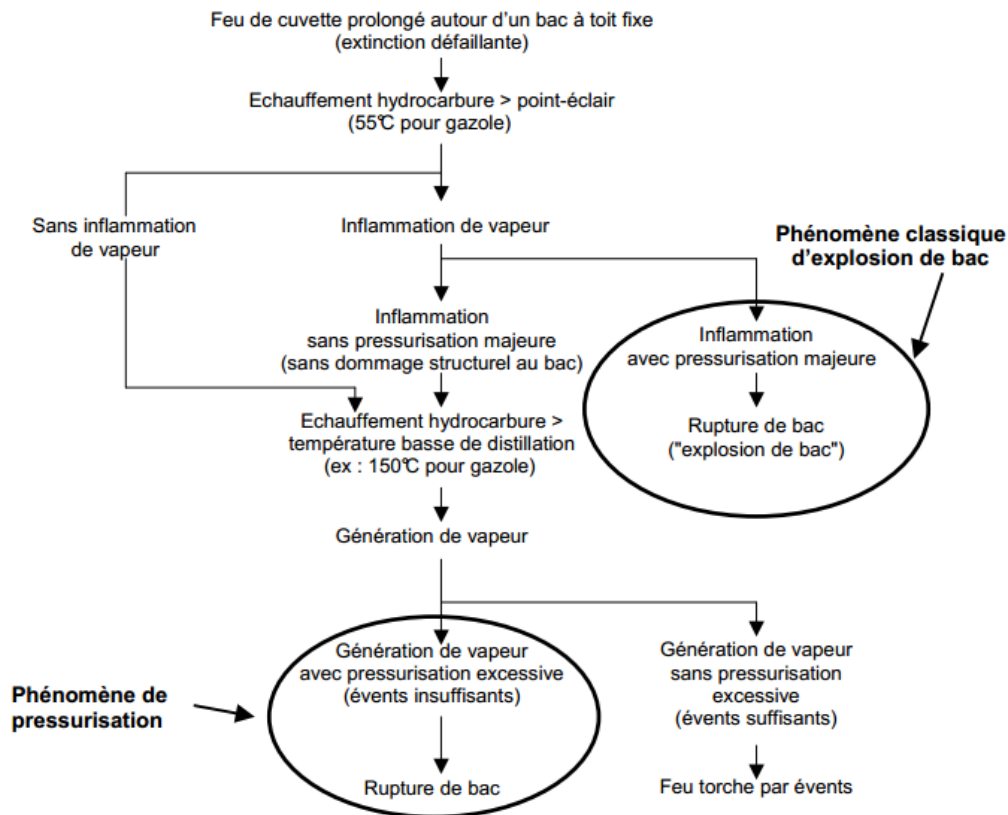


Figure 89 : Séquence des événements du phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

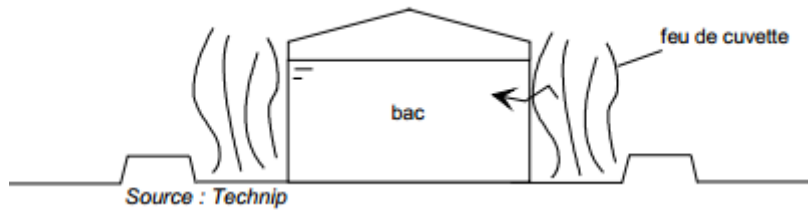


Figure 90 : Phénomène de pressurisation de bac à toit fixe

8.5.2 RÉSULTATS

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.

Phénomène	Volume de la cuve (hl)	Caractéristiques de la boule de feu				Seuils d'effets			Distance au seuil d'effet (m)		
		Rayon (m)	H/centre (m)	Durée (s)	Émittance (kW/m ²)	SEI (kW/m ²)	SEL (kW/m ²)	SELS (kW/m ²)	SEI	SEL	SELS
D1 – Chai n° 1	300	11	11	3,1	150	51,6	75,7	117,7	14	11	11
D2 – Chai n° 2	300	11	11	3,1	150	51,6	75,7	117,7	14	11	11
D3 – Réserve climatique	300	11	11	3,1	150	51,6	75,7	117,7	14	11	11
	177	9	9	2,6	150	59,4	87,1	135,4	10	9	9
D4 – Chai de distillation	148	9	9	2,5	150	61,2	89,8	139,5	9	9	9

Tableau 50 : Caractéristiques de la boule de feu et distances aux seuils d'effets des phénomènes de pressurisation

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec tenue des murs, les effets thermiques sont supposés s'évacuer par la toiture.

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

Les tracés des modélisations sont présentés de manière informative, mais ne sont pas supposés possibles avec les mesures prévues.

8.5.2.1 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS AVEC TENUE DES MURS

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai n°1.

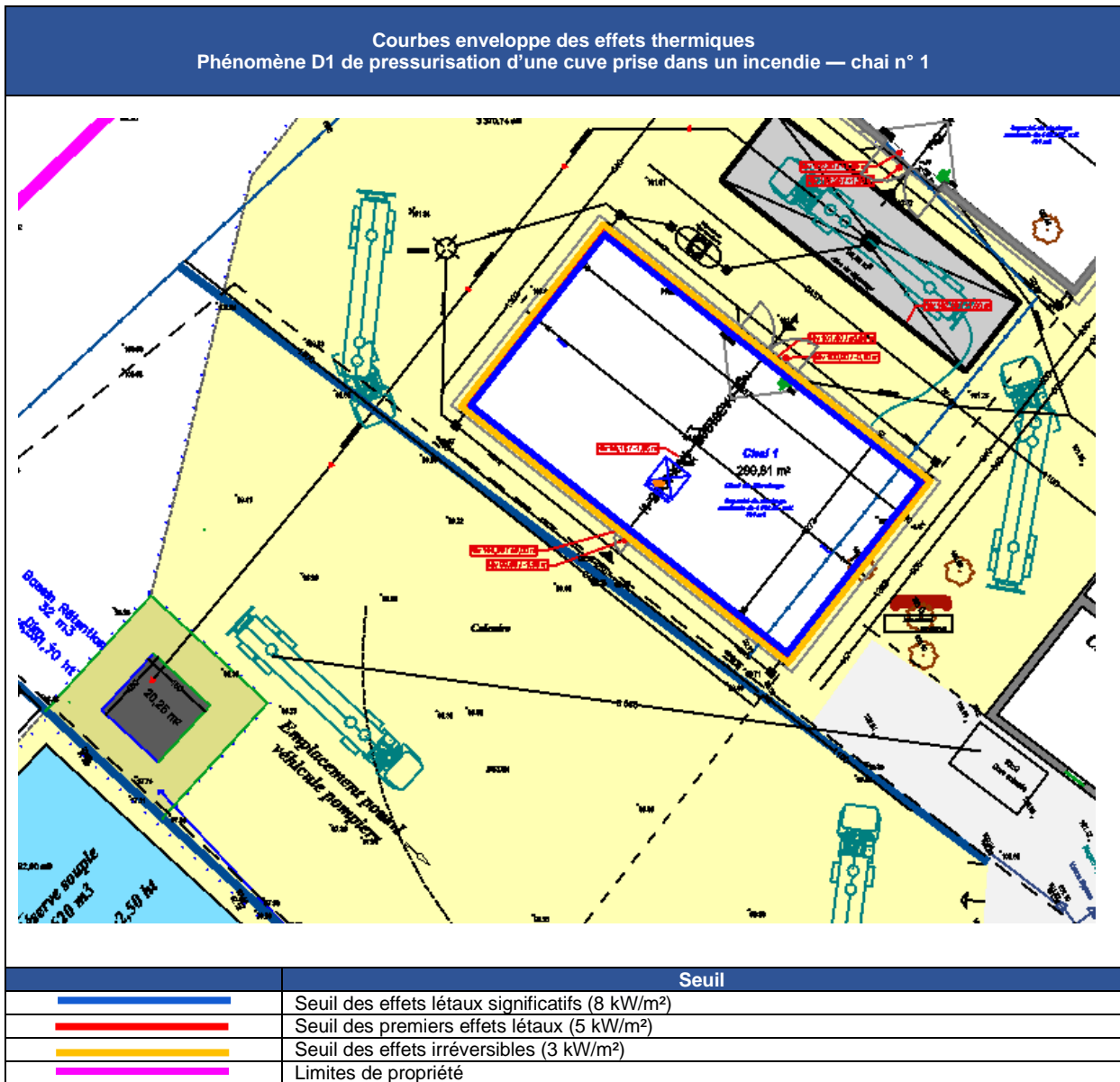


Figure 91 : Phénomène D1 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 1

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec tenue des murs, les effets thermiques sont supposés s'évacuer par la toiture. Il n'y a pas d'effets thermiques à l'extérieur du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai n°2.

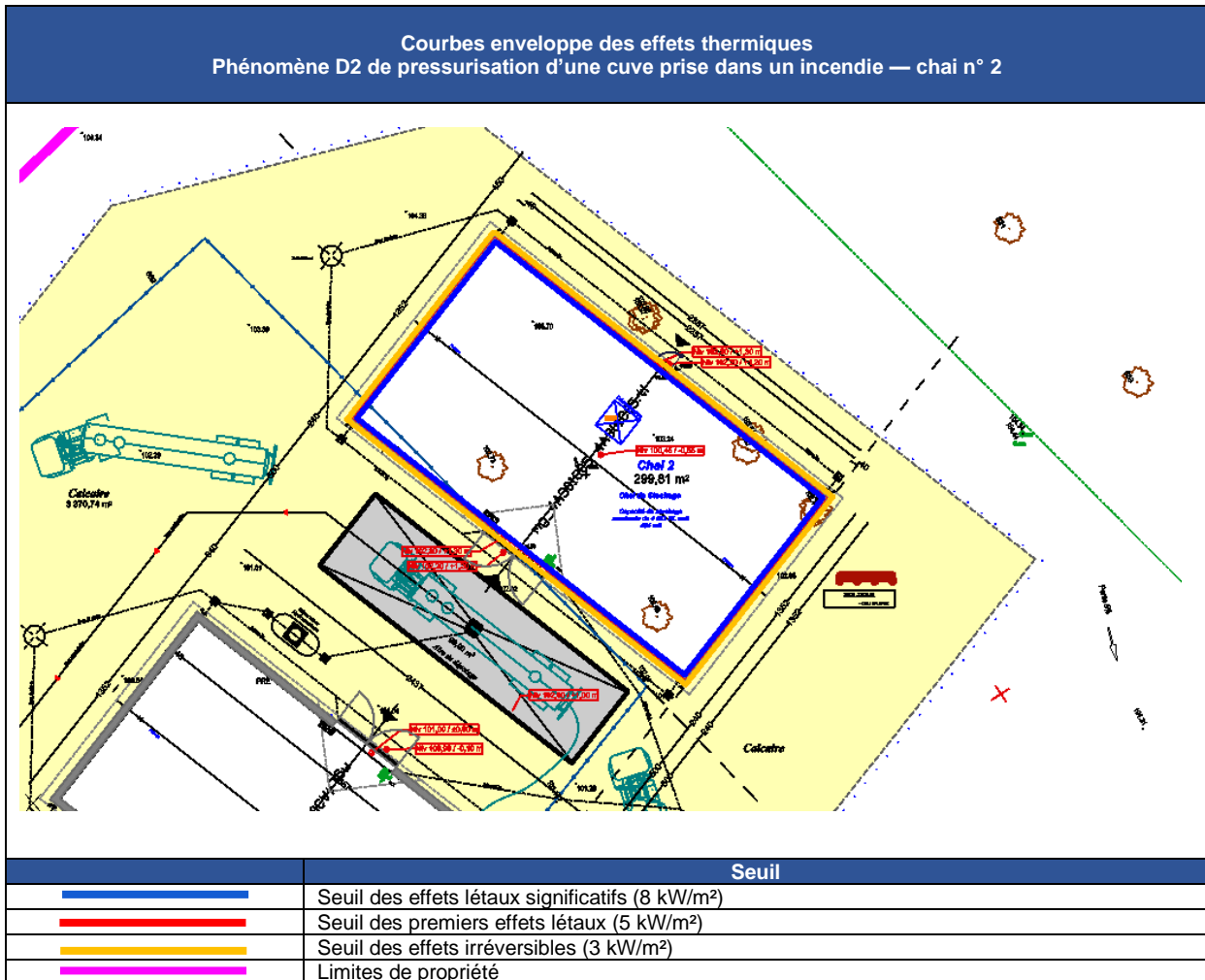


Figure 92 : Phénomène D2 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 2

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec tenue des murs, les effets thermiques sont supposés s'évacuer par la toiture. Il n'y a pas d'effets thermiques à l'extérieur du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans la réserve climatique.

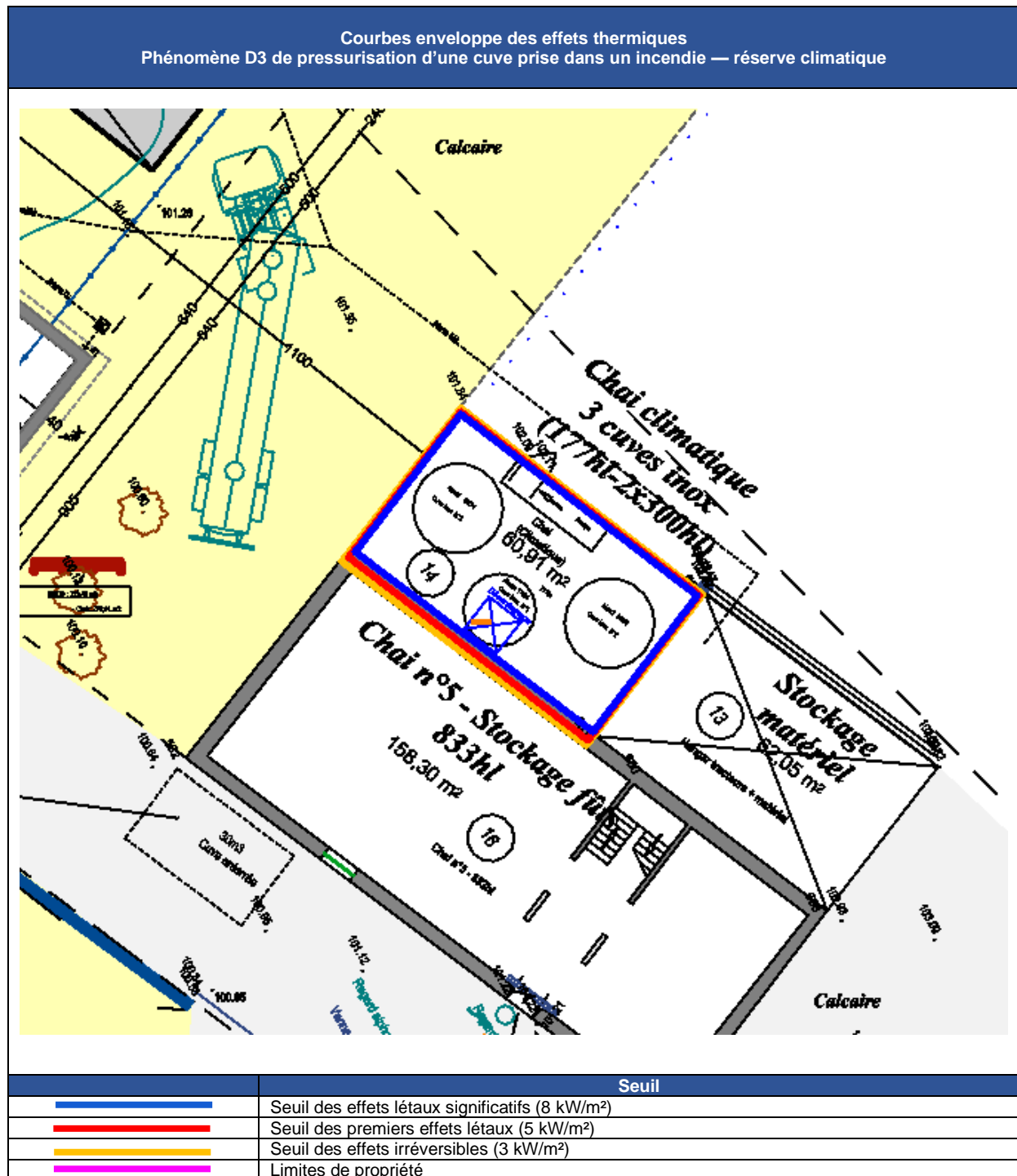


Figure 93 : Phénomène D3 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — réserve climatique

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec tenue des murs, les effets thermiques sont supposés s'évacuer par la toiture. Il n'y a pas d'effets thermiques à l'extérieur du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai de distillations

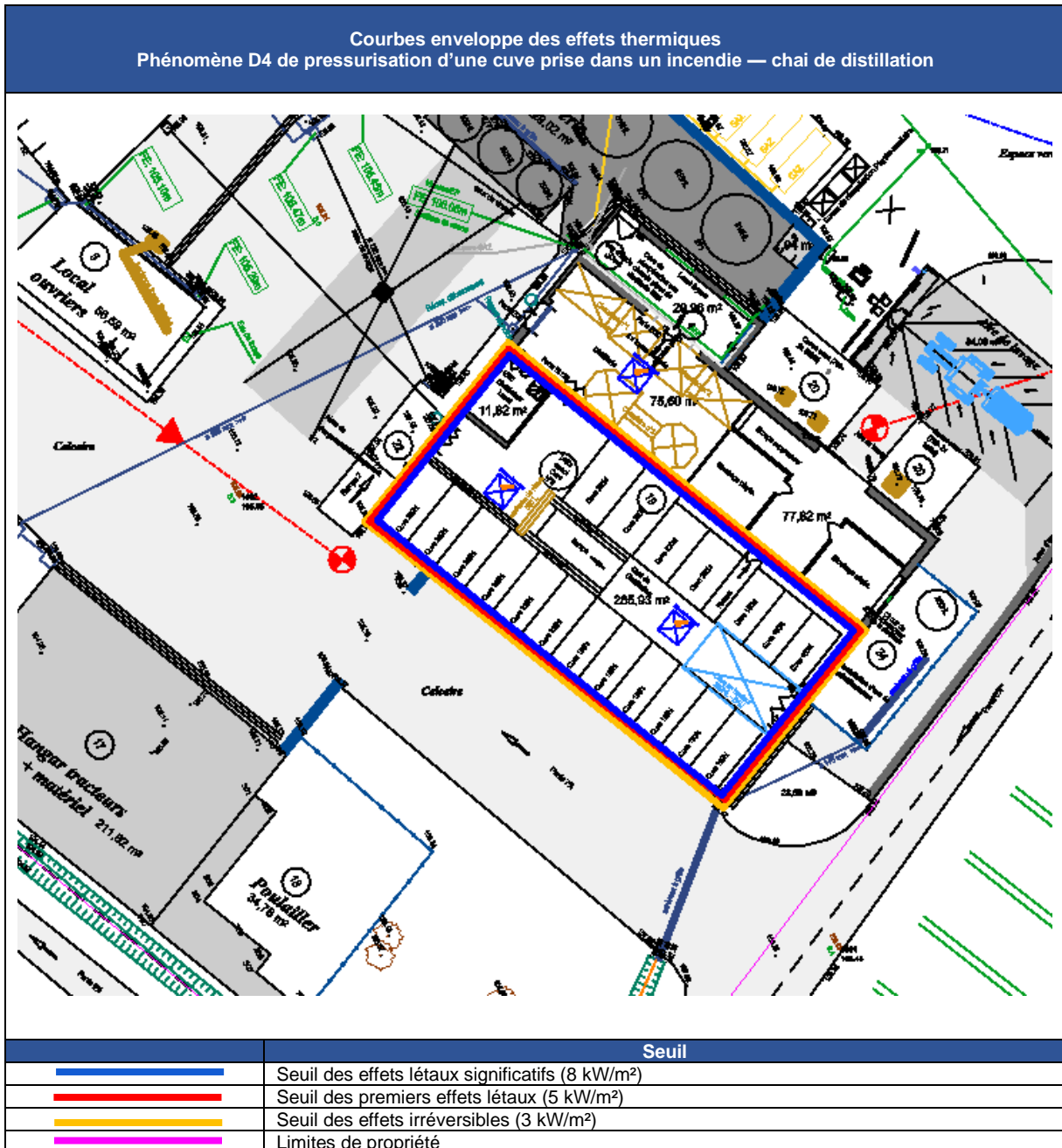


Figure 94 : Phénomène D4 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai de distillation

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec tenue des murs, les effets thermiques sont supposés s'évacuer par la toiture. Il n'y a pas d'effets thermiques à l'extérieur du site.

8.5.2.2 RÉSULTATS DES MODÉLISATIONS AVEC EFFONDREMENT DES MURS

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai n°1 avec effondrement des murs.

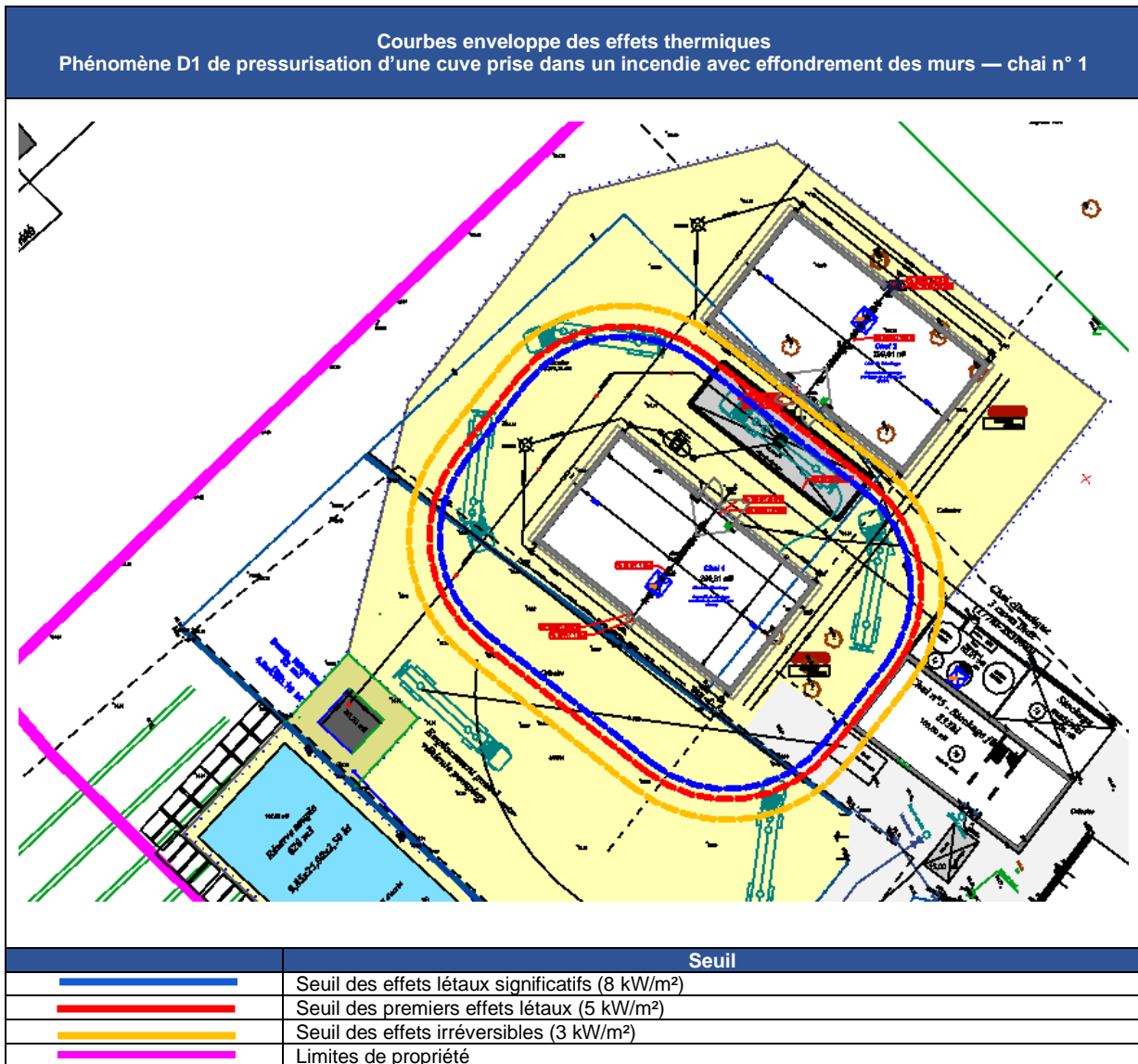


Figure 95 : Phénomène D1 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 1

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec effondrement des murs, les effets thermiques atteignent le chai n° 5. Il n'y a pas d'effets thermiques à l'extérieur du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai n°2 avec effondrement des murs.

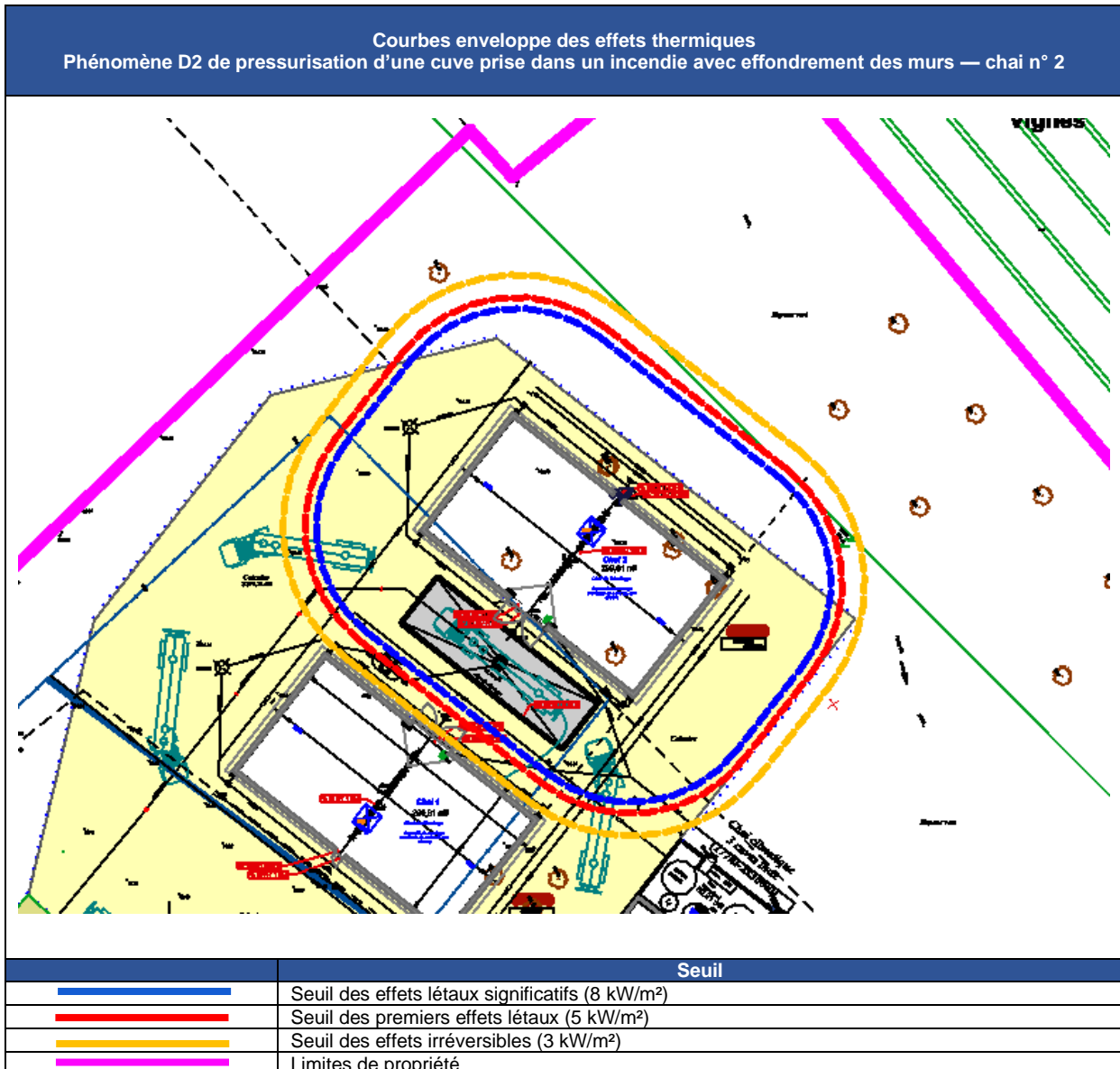


Figure 96 : Phénomène D2 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai n° 2

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec effondrement des murs, les effets thermiques n'atteignent pas les structures environnantes et ne sortent pas du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans la réserve climatique avec effondrement des murs.

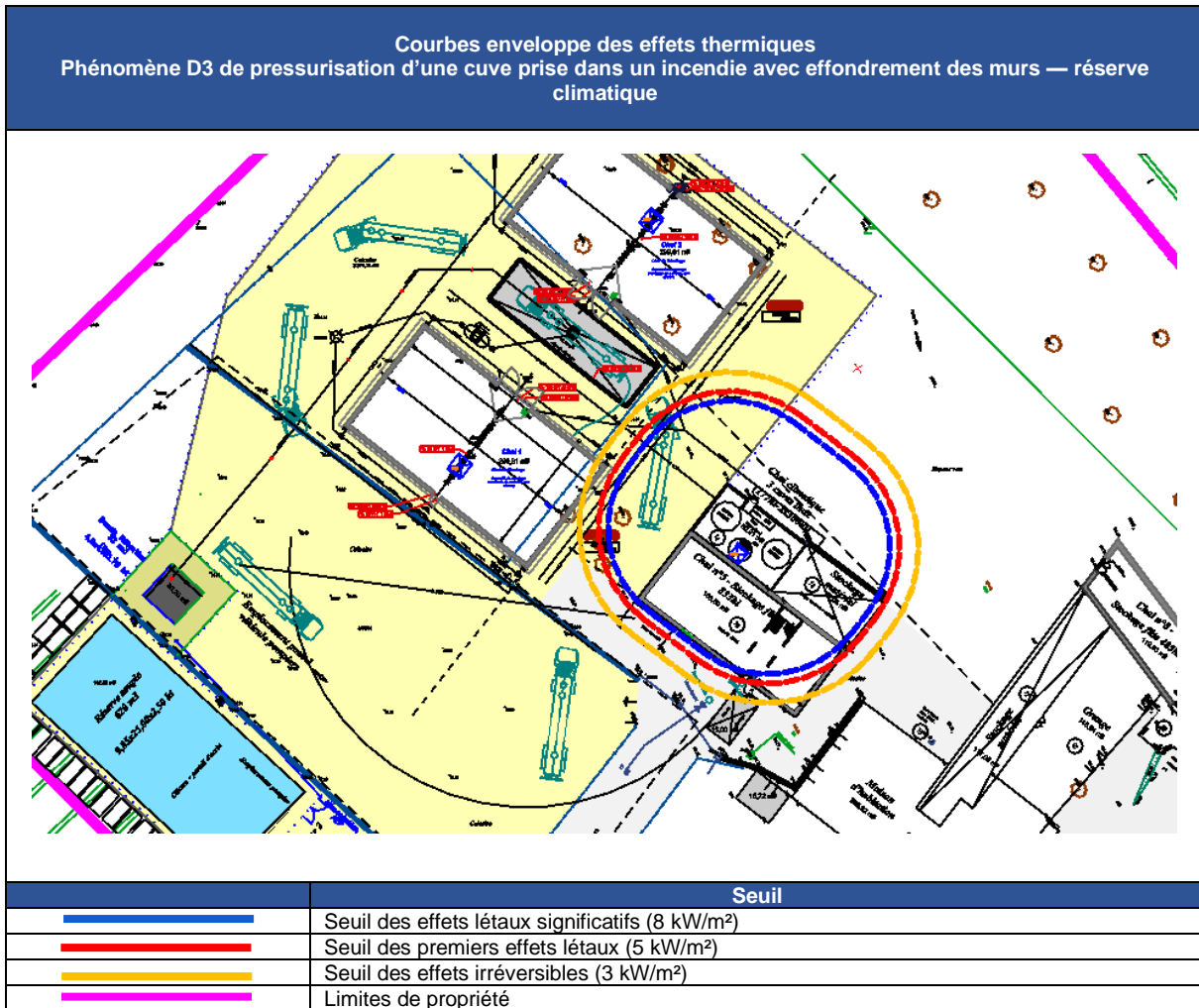


Figure 97 : Phénomène D3 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — réserve climatique

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de cuves avec effondrement des murs, les effets thermiques atteignent le chai n° 5 et le chai n° 1, mais ne sortent pas du site.

La figure suivante représente les courbes enveloppe des phénomènes thermiques en cas de pressurisation d'une cuve dans le chai de distillation avec effondrement des murs.

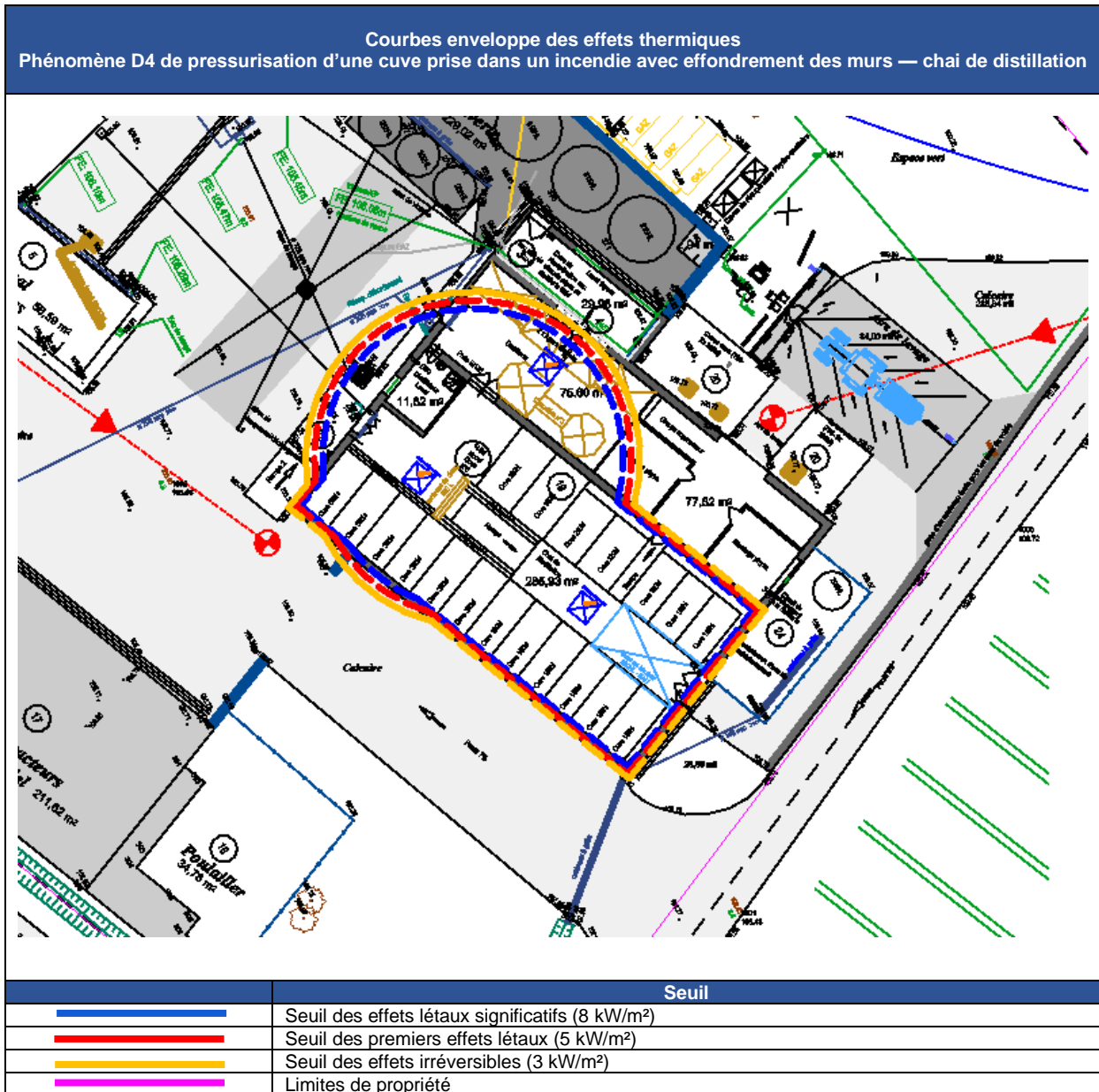


Figure 98 : Phénomène D4 — courbes enveloppe d'effets thermiques de pressurisation d'une cuve — chai de distillation

Remarque : le scénario de pressurisation sera toutefois rendu physiquement impossible en dotant chaque cuve d'une surface d'évent suffisante.

En l'absence de dispositif convenablement dimensionné, en cas de pressurisation de la cuve du chai de distillation avec effondrement des murs, les effets thermiques atteignent la distillerie, mais ne sortent pas du site.

8.5.3 DIMENSIONNEMENT DES ÉVÉNEMENTS DE PRESSURISATION

8.5.3.1 FORMULES RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES ÉVÉNEMENTS

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

Pression de design (mbar)	CODRES 91 (France)	EN 14 015 (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 haute 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 51 : Correspondance entre les 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 :

$$U_{fb} = 70\,900 \times A_w^{0,82} \times R_i/H_v \times (T/M)^{0,5}$$

Avec :

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

La section d'événement 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) ;
- Δp : différence de pression en Pa ;
- C_D : coefficient aérodynamique de l'évent (entre 0,6 et 1) ;
- S_e : section des événements en m² ;
- UFB : débit de vaporisation en Nm³/s d'air.

8.5.3.2 APPLICATION NUMÉRIQUE

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

N° cuve	Contenance (hl)	Hauteur (m)	Diamètre (m)	Ufb (Nm ³ /h)	Aw (m ²)	valeurs calculées		Dimensions réelles	
						Section d'évent (m ²)	Diamètre d'évent (m)	Diamètre d'évent (m)	Diamètre trou d'homme (m)
Chai n° 1	300	4,2	3,1	4 802,8	40,9	0,056	0,27	0,05	0,5
Chai n° 2	300	4,2	3,1	4 802,8	40,9	0,056	0,27	0,05	0,5
Réserve climatique	300	4,2	3,1	4 802,8	40,9	0,056	0,27	0,05	0,5
	177	3,6	2,5	3 548,1	28,3	0,042	0,23	0,05	0,5
Chai de distillation	148	4,5	2,1	3 692,9	29,7	0,043	0,24	0,05	0,5

Tableau 52 : Dimensionnement des surfaces d'évent

Les valeurs ci-dessus sont données à titre indicatif et ne peuvent servir en dimensionnement des événements de la part du fabricant. Il sera à sa charge de s'assurer du bon dimensionnement des ouvrages.

Les cuves existantes et projetées disposeront de surfaces d'évent convenablement dimensionnées pour éviter les phénomènes de pressurisation.

8.6 POLLUTION

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

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

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

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

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

Pour les écoulements de plus grande envergure, les installations sont placées en rétention.
 Les connexions entre l'une des cuves métalliques enterrées de 70 m³ et le local de distillation ou le chai de distillation sont réalisées via des regards siphoniques.

Structure	Chai de distillation	Local de distillation	Chai n° 5	Chai climatique	Chai n° 8	Chai de vieillissement n° 1	Chai de vieillissement n° 2
Surface (m ²)	285,93 m ² (48 m ²)	75,6 m ²	158,3 m ²	60,91 m ²	119,93 m ²	299,81 m ²	299,81 m ²
QSP (m ³)	14,8 m ³	5,5 m ³	83,3 m ³	77,7 m ³	48,3 m ³	408 m ³	408 m ³
50 % QSP (m ³) ou 100 % du volume de la plus grande cuve	14,8 m ³	2,75 m ³	41,65 m ³	38,85 m ³	24,15 m ³	204 m ³	204 m ³
Mode de rétention	Déportée	Déportée	Interne	Interne	Interne	Interne	Interne
Hauteur de seuil	Caniveau au point de débordement	Caniveau au point de débordement	Seuils de 26,4 cm	Seuils de 63,8 cm	Seuils de 20,2 cm	190 cm	190 cm
Capacité de rétention disponible	70 m ³	70 m ³	41,65 m ³	38,85 m ³	24,15 m ³	570 m ³	570 m ³
Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 53 : Capacités de rétention

Les aires de dépotage sont également placées en rétention :

- l'aire de dépotage du chai de vieillissement 1 est raccordée à un bassin de 32 m³ ;
- l'aire de dépotage du chai n° 5 est raccordée à une cuve enterrée de 30 m³ ;
- l'aire de dépotage de la distillerie est raccordée à une cuve métallique enterrée de 70 m³.

L'aire de lavage dispose d'une vanne « trois voies » :

- lors des opérations de nettoyage de matériel agricole, les écoulements sont dirigés vers deux cuves enterrées de 30 m³ ;
- lors du nettoyage de matériel agricole comportant des produits phytosanitaires, les écoulements sont dirigés vers 3 cuves de récupération des produits phytosanitaires ;
- en l'absence de véhicule, les écoulements liés aux eaux pluviales sont dirigés vers une noue paysagère.

8.6.2 DÉBORDEMENT DES RÉTENTIONS

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

Les débordements des rétentions seront gérés de la façon suivante :

- les débordements des rétentions internes des chais n° 5, n° 8 et de la réserve climatique seront dirigés vers le réseau d'eaux pluviales existant et les parcelles agricoles au sud-ouest, dans une zone sans danger pour les tiers, un réseau souterrain public, une autre installation de stockage ou un point d'eau ;
- les débordements de la cuve enterrée de 70 m³ servant à la rétention de la distillerie et du chai de distillation seront également dirigés vers le réseau d'eaux pluviales existant et les parcelles agricoles au sud-ouest, dans une zone sans danger pour les tiers, un réseau souterrain public, une autre installation de stockage ou un point d'eau ;
- les chais n° 1 et n° 2 disposeront de rétentions internes dont les volumes seront suffisants pour éviter les débordements.

9. ANALYSE DÉTAILLÉE DES RISQUES

9.1 MÉTHODOLOGIE

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

Cette étape est réalisée en groupe de travail notamment pour ce qui est relatif à l'évaluation des barrières de sécurité et aux itérations rendues nécessaires par la démarche de réduction des risques. À l'issue de ce travail, l'objet est de disposer d'une vision globale des risques résiduels associés à ses installations se traduisant par une caractérisation de la probabilité d'occurrence et de la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur. Celle-ci s'obtient en agrégeant l'ensemble des scénarios autour d'un même phénomène dangereux, en prenant en compte les barrières de sécurité performantes. 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'événements) intégrant les mesures de prévention et de protection afin de statuer sur le risque résiduel ;
- positionner ce risque résiduel dans une grille de criticité afin d'en évaluer son acceptabilité ou la nécessité de mise en œuvre de mesures complémentaires.

Les chapitres suivants présentent :

- les échelles définissant les niveaux de gravité et de probabilité d'occurrence reprises de l'Arrêté du 29/09/05 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 DÉTERMINATION DES NIVEAUX DE GRAVITÉ SUR LES ENJEUX HUMAINS

Pour chaque scénario d'accident majeur potentiel, une estimation de la gravité des conséquences est conduite selon l'échelle de cotation donnée par l'arrêté du 29 septembre 2005 précité et en application de la fiche n° 1 de la circulaire du 10 mai 2010 dénommée « Éléments pour la détermination de la gravité des accidents ». Il s'agit ici de décrire dans chaque enveloppe d'effets (SEI, SEL et SELS) le nombre de personnes susceptibles d'être impactées.

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 54 : Échelle de cotation de la gravité pour l'étude détaillée des risques

9.1.2 CARACTÉRISATION DE LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE DES PHÉNOMÈNES 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 <small>(les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)</small>	« Événement 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>	« Événement 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>	« Événement improbable » : <i>Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	« Événement probable » : <i>C'est produit et/ou peut se produire durant la durée de vie de l'installation</i>	« Événement courant » : <i>C'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations malgré d'éventuelles mesures correctives</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 <small>(par unité et par an)</small>		10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²

Tableau 55 : 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'événement critique est obtenue en appliquant soit les règles classiques de calcul

dans les arbres de défaillance, soit leur traduction simplifiée pour une approche semi-quantitative qualifiée « d'approche barrière ».

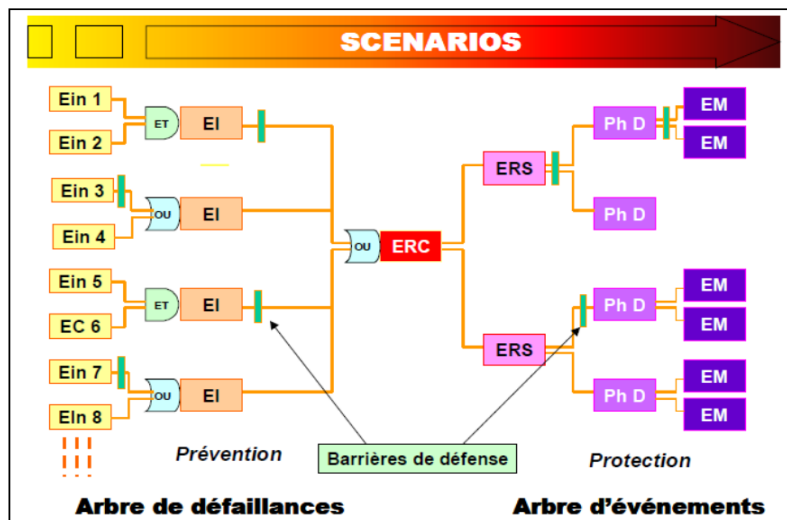


Figure 99 : Approche nœud papillon

Dans cette étude, nous retiendrons une approche semi-quantitative.

Les étapes de la démarche sont les suivantes :

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

Pour l'étape 2

La cotation de la fréquence des événements initiateurs est réalisée 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 56 : Échelle de classe de fréquence utilisée par l'INERIS pour les EI

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

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

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

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

- des données bibliographiques : documents INERIS, ARAMIS...
- 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'événements 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 :

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

- OMÉGA 20 — Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité — DRA 77 — V2 (2009).

L'évaluation de la performance des 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 de 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'événement majeur est déterminé grâce aux arbres de causes et d'événements par prise en compte des portes « ou » et « et ».

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

- Rapport d'étude n° DRA-14-141478-10997A : formalisation du savoir et de la connaissance dans le domaine du risque majeur (EAT DRA 76) — Agrégation semi-quantitative des probabilités dans les études de dangers des installations classées — Omega — Probabilités.

Dans le cas d'un traitement semi-quantitatif, des classes de fréquence annuelles sont utilisées plutôt que des valeurs. La correspondance entre les classes de probabilité annuelle (POA) et les classes de fréquence est donnée par le tableau suivant :

Échelle quantitative	10 ⁻⁵		10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	
Classes de fréquence	F5	F4	F3	F2	F1	
Classes de probabilité	E	D	C	B	A	

Tableau 57 : Correspondance entre classes de probabilité annuelle et classes de fréquence

9.1.3 CARACTÉRISATION DE LA CINÉTIQUE

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

- la cinétique préaccidentelle qui correspond à la durée nécessaire pour aboutir à l'événement redouté central, soit le délai entre l'événement initiateur et la libération du potentiel de danger ;
- la cinétique post-accidentelle qui est déterminée par la dynamique du phénomène dangereux et l'exposition des cibles.

La cinétique préaccidentelle est liée à chaque événement initiateur et peut varier de quelques millisecondes à plusieurs heures (exemple la foudre : quelques millisecondes/départ de feu après travaux : plusieurs heures).

La cinétique post-accidentelle est caractérisée par plusieurs délais :

- le délai d'occurrence D₁ qui a lieu dès que les conditions nécessaires sont réunies ;
- le délai de montée en puissance D₂ jusqu'à un état stationnaire ;
- le délai d'atteinte des cibles D₃ ;
- le délai d'exposition des cibles D₄.

Délai	Incendie	Explosion	Pollution
d ₁ : délai d'occurrence	Immédiat (à l'inflammation du produit)	Immédiat	Immédiat
d ₂ : délai de montée en puissance	Plusieurs minutes à plusieurs heures	Quelques millisecondes (onde de choc instantanée)	Plusieurs minutes
d ₃ : 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.
d ₄ : durée d'exposition	Immédiat à plusieurs heures selon mise à l'abri	Quelques millisecondes	Plusieurs heures à plusieurs jours

Tableau 58 : 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 CARACTÉRISATION DE L'ACCEPTABILITÉ

Les critères d'appréciation du niveau de maîtrise des risques sont exposés dans la circulaire ministérielle du 10 mai 2010 au chapitre « Appréciation de la démarche de réduction des risques à la source : Règles générales ».

La grille suivante permet la justification des mesures de maîtrise du risque en termes de couple probabilité-gravité des conséquences sur les personnes physiques.

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

Tableau 59 : Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Cette grille définit trois zones de risques :

- une zone de risque élevé inacceptable où figure le mot « **NON** » ;
- une zone de risque intermédiaire figurée par le sigle **MMR** 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 CARACTÉRISATION DE LA PROBABILITÉ

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

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

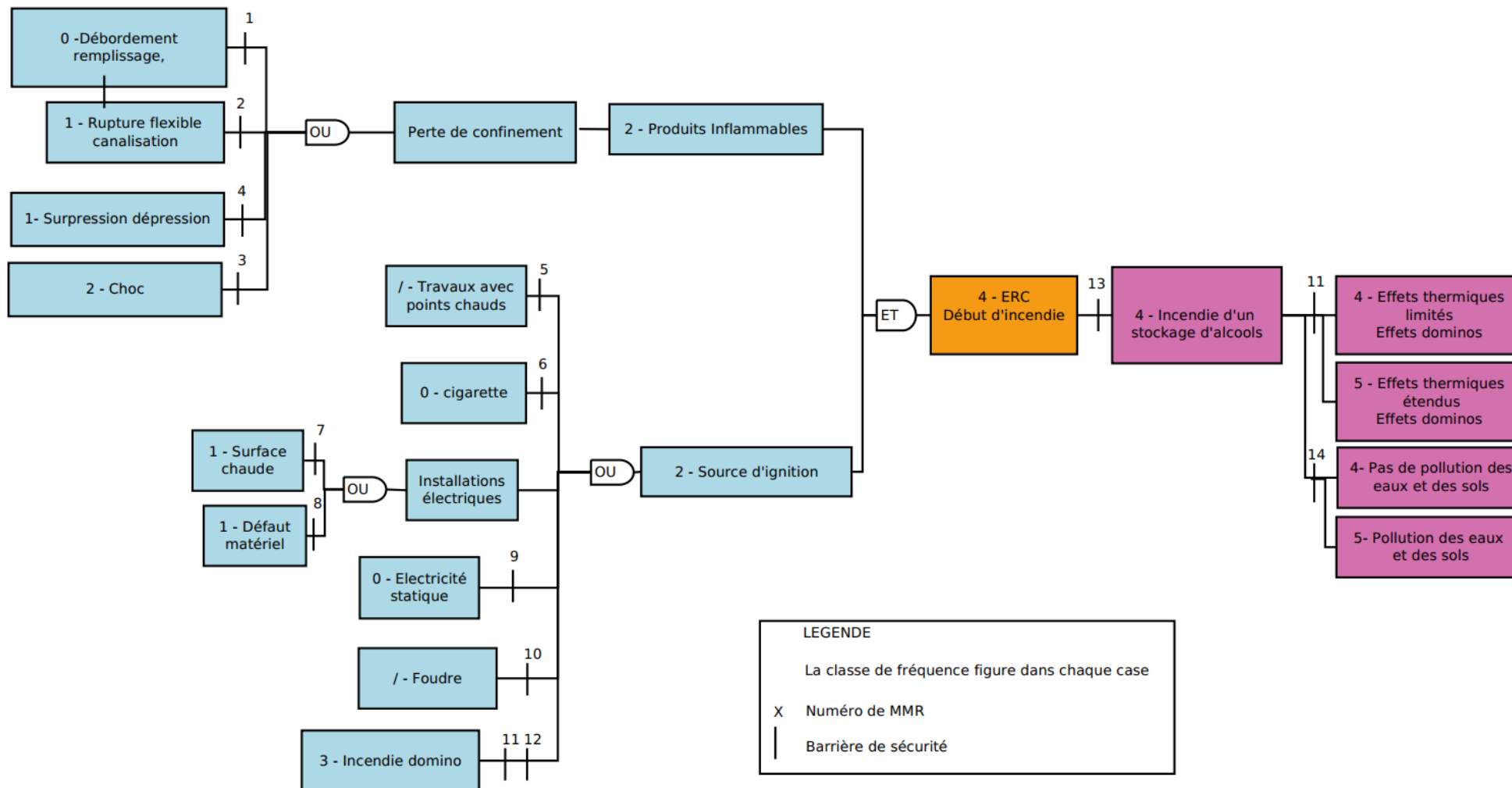


Figure 100 : Nœud papillon d'un incendie de stockage d'alcools et de la distillerie

Arbre des causes — Incendie d'un stockage d'alcools								
Événements initiateurs		Classe de fréquence	Mesures de prévention	N°	Indépendance	Temps de réponse	Efficacité	Niveau de confiance
Perte de confinement	Débordement et remplissage	0	Procédure de dépotage et travail binôme	1	Oui	Adapté	Oui	NC2
	Rupture flexible canalisation	1	Entretien des installations — maintenance	2	Oui	Adapté	Oui	NC1
	Choc	1	Consignes de circulation	3	Oui	Adapté	Oui	NC1
	Suppression dépression	1	Procédure de dépotage/événements	4	Oui	Adapté	Oui	NC2
Travaux avec points chauds		/	Permis feu — permis de travail - plan de prévention	5	Oui	Adapté	Oui	/
Cigarette		/	Affichage des interdictions et consignes	6	Oui	Adapté	Oui	/
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
Électricité 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 60 : Événements initiateurs et barrières d'un incendie de chai ou de distillerie

Arbre d'événements — 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
Écoulements enflammés	Mise en rétention	14	Oui	Adapté	Oui	NC1

Tableau 61 : Mesures de protection d'un incendie de chai ou de la distillerie

NOEUD PAPILLON - EXPLOSION DE BAC ATMOSPHERIQUE

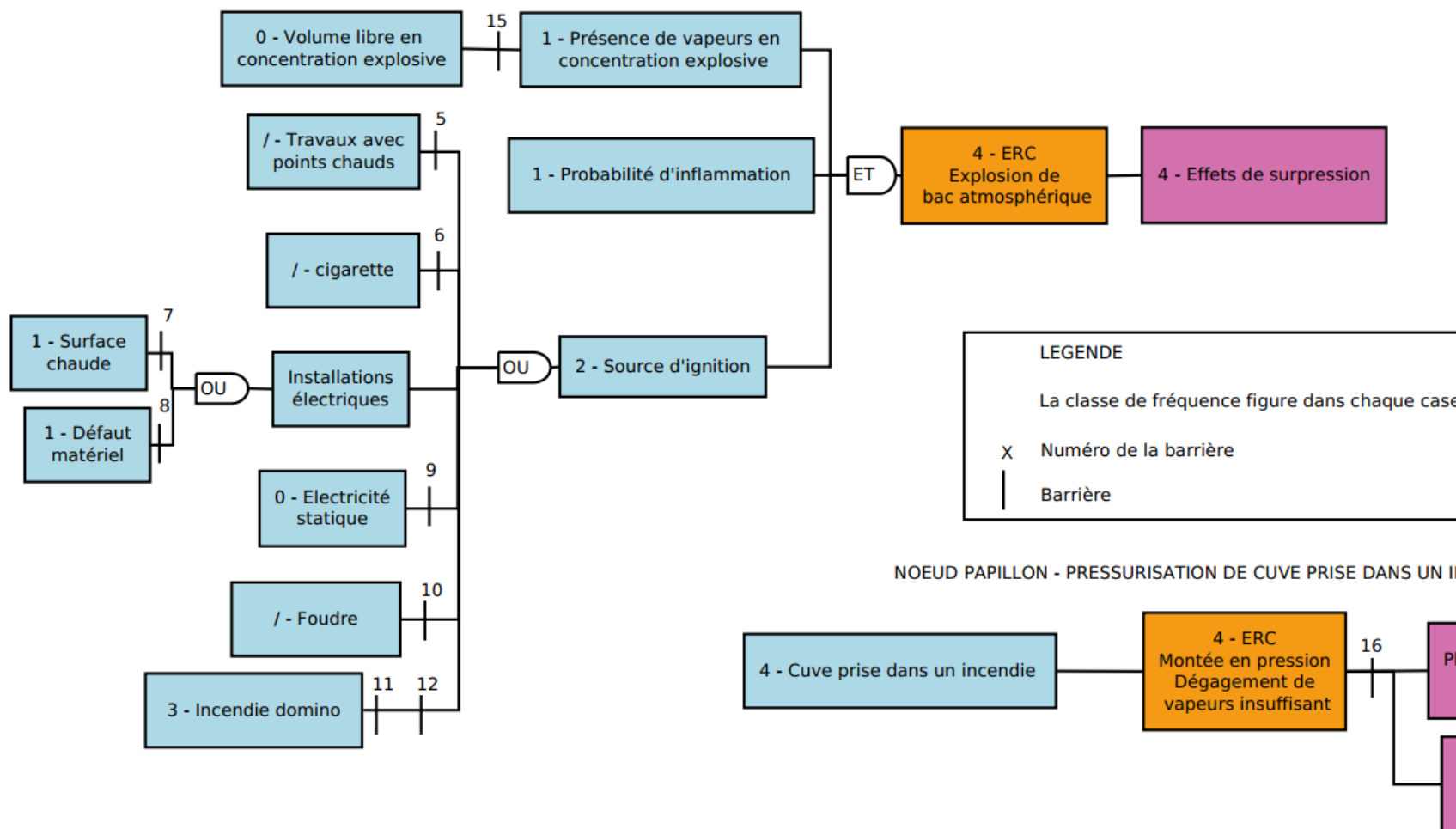


Figure 101 : Nœud papillon d'une explosion de bac atmosphérique ou d'un camion-citerne et d'une pressurisation de cuve prise dans un incendie

Arbre des causes — Explosion de bac atmosphérique							
Événements initiateurs	Classe de fréquence	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	/	Affichage des interdictions et consignes	6	Oui	Adapté	Oui	/
Installations électriques	Surface chaude	Conformité des équipements au zonage ATEX	7	Oui	Adapté	Oui	Installations électriques
	Défaut matériel	Contrôle annuel par organisme agréé et maintenance	8	Oui	Adapté	Oui	NC2
Électricité 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	Effets dominos
		Distance d'isolement	12	Oui	Adapté	Oui	NC1
Vapeurs en concentrations explosives	0	Inertage des cuves lors des opérations	15	Oui	Adapté	Oui	1

Tableau 62 : Événements initiateurs et barrières d'une explosion d'un bac atmosphérique ou d'un camion-citerne

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

Arbre des causes — Pressurisation de bac pris dans un incendie							
Événements initiateurs	Classe de fréquence	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 63 : EI et MMR d'une pressurisation de bac pris dans un incendie

9.2.2 LISTE DES BARRIÈRES DE SÉCURITÉ AVEC LEURS CARACTÉRISTIQUES PRÉCISES

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

N° MMR	Référence	Objectif	Scénarios d'intervention	Niveau de confiance	Cinétique de réponse	Indépendance
1	Procédure de dépotage et travail binôme	Prévenir les pertes de confinement par débordement	Incendie sur perte de confinement	NC2	Adaptée	Oui
2	Entretien des installations — maintenance	Prévenir les pertes de confinement par rupture de flexibles, effondrement de racks...	Incendie sur perte de confinement	NC1	Adaptée	Oui
3	Consignes de circulation	Prévenir les pertes de confinement dues à un choc	Incendie sur perte de confinement	NC1	Adaptée	Oui
4	Procédure de dépotage/événements	Prévenir les pertes de confinement par éclatement de contenants par pression/dépression	Incendie sur perte de confinement	NC2	Adaptée	Oui
5	Permis feu — permis de travail - plan de prévention	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie de chai Explosion de cuve	/	Adaptée	Oui
6	Affichage des interdictions et consignes	Prévenir l'occurrence de sources d'ignition	Incendie de chai Explosion de cuve	/	Adaptée	Oui
7	Conformité des équipements au zonage ATEX	Prévenir les risques d'incendie d'origine électrique	Incendie électrique Explosion de cuve	NC1	Adaptée	Oui
8	Contrôle annuel par organisme agréé et maintenance	Prévenir les risques d'incendie d'origine électrique	Incendie de chai Explosion de cuve	NC2	Adaptée	Oui
9	Equipotentialité des masses métalliques — mises à la terre	Prévenir les risques d'origine électrique	Incendie de chai Explosion de cuve	NC2	Adaptée	Oui
10	Conformité des installations foudre et vérifications périodiques	Protéger contre la foudre	Incendie dû à la foudre	/	Adaptée	Oui
11	Murs coupe-feu	Prévenir les effets dominos	Incendie de chai Explosion de cuve	NC1	Adaptée, car barrières passives	Les 2 mesures sont nécessaires simultanément pour remplir la fonction de sécurité
12	Distance d'isolement					
13	Détection incendie	Limiter la propagation d'un incendie	Incendie de chai	NC0	Adaptée	Oui — voir analyse
14	Rétentions internes et déportées	Limiter les conséquences d'un incendie	Incendie de chai	NC2	Adaptée	Oui
15	Inertage lors des opérations de maintenance	Prévenir la présence d'Atex lors des opérations sur les contenants	Explosion de cuve	NC1	Adaptée	Oui — voir analyse
16	Événements sur cuves	Rendre physiquement impossible la pressurisation de cuves	Pressurisation de cuve	NC1	Adaptée	Oui — voir analyse

Tableau 64 : Liste des barrières de sécurité

L'évaluation de la performance des mesures de maîtrise des risques est annexée au présent document.

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	Phénomène dangereux	E	D	C	B
			Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1		X		
	A2	Incendie du chai n° 2		X		
	A3	Incendie de la réserve climatique		X		
	A4	Incendie du chai de distillation		X		
	A5	Incendie du chai n° 5		X		
	A6	Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique	X			
	A8	Incendie du chai n° 8		X		
	B1	Incendie de la distillerie		X		
Effets de surpression	B2	Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation	X			
	C1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 1		X		
	C2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 2		X		
	C3	Explosion de bac atmosphérique dans la réserve climatique		X		
Effets thermiques	C4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillations		X		
	D1	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 1	X			
	D2	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 2	X			
	D3	Pressurisation de bac pris dans un incendie de la réserve climatique	X			
Effets de surpression	D4	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai de distillation	X			
	E1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 1		X		
	E2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 5		X		
	E3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage de la distillerie		X		

Tableau 65 : Indice de probabilité des phénomènes dangereux retenus

9.2.3 CARACTÉRISATION DE LA GRAVITÉ

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

Type	N° PhD	Phénomène dangereux	Nombre d'équivalents-personne			Niveau de gravité
			SELS	SEL	SEI	
Effets thermiques	A1	Incendie du chai n° 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A2	Incendie du chai n° 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A3	Incendie de la réserve climatique	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A4	Incendie du chai de distillation	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A5	Incendie du chai n° 5	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A6	Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	A8	Incendie du chai n° 8	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	B1	Incendie de la distillerie	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	B2	Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Effets de surpression	C1	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	C2	Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur de la propriété
	C3	Explosion de bac atmosphérique dans la réserve climatique	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	C4	Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillations	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Effets thermiques	D1	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	D2	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 2	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	D3	Pressurisation de bac pris dans un incendie de la réserve climatique	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	D4	Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai de distillation	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
Effets de surpression	E1	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 1	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	E2	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 5	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur
	E3	Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage de la distillerie	0	0	0	Non coté Pas d'effets à l'extérieur

Tableau 66 : Nombre d'équivalents par scénarios — Estimation de la gravité

Les phénomènes d'incendie après effondrement des murs coupe-feu sont conservés dans le cas des chais comportant des volumes d'alcools suffisants pour générer des incendies de durée supérieure à la tenue au feu des murs. Ce n'est pas le cas pour la distillerie et le chai de distillation.

9.2.4 CARACTÉRISATION DE LA CINÉTIQUE

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

9.2.5 ÉVALUATION DE L'ACCEPTABILITÉ DES SCÉNARII D'ACCIDENT

Parmi les phénomènes étudiés, seule l'explosion d'une cuve d'alcool dans le chai n° 2, en cas d'effondrement des murs, aurait un effet irréversible en dehors du site. Toutefois, les effets sortant du

site restent dans la limite de propriété. Les autres phénomènes étudiés n'ont pas d'effets en dehors du site et ne sont pas non plus représentés dans la grille.

Gravité	Probabilité				
	E	D	C	B	A
	Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
Désastreux	NON partiel (site nouveau)	NON rang 1	NON rang2	NON rang3	NON rang4
	MMR Rang 2 (site existant)				
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 67 : Grille d'appréciation du niveau de maîtrise des risques

Remarques :

- les phénomènes d'incendie après effondrement des murs coupe-feu ne sont pas conservés au regard du délai disponible pour l'intervention des secours. Ils n'apparaissent donc pas dans le tableau précédent ;
- tous les phénomènes de pollution des eaux et des sols à l'extérieur du site pouvant résulter d'incendies ne figurent pas dans le tableau ci-dessus du fait de la mise en œuvre par l'entreprise de capacités de rétention adéquates sur site.

9.3 RECOMMANDATIONS POUR LA RÉDUCTION DES RISQUES

9.3.1 MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

Les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le site ont été décrites aux chapitres 4.3 à 4.5.8. Elles regroupent :

- des mesures de prévention opérant en amont de l'événement redouté ;
- des mesures de protection intervenant en aval de l'événement redouté central et visant à réduire ou supprimer les effets des phénomènes dangereux sur les personnes, les biens ou l'environnement.

Elles peuvent être techniques et/ou organisationnelles. Ces mesures sont reprises par phénomène dangereux ci-après.

9.3.2 MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'INCENDIE

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

- une accessibilité des stockages et des réserves d'eau aux engins du SDIS ;
- des moyens en eau en adéquation avec le phénomène majeur d'incendie. Le dimensionnement des moyens en eau a été présenté au chapitre 4.5.1.1. Les besoins en eau ont été estimés à 2 250 l/min, sur la base de l'incendie généralisé d'un chai de 299 m³. Ces besoins seront couverts par les réserves incendie de 270 m³ et 120 m³ du site ;
- une implantation du chai n° 2 à un éloignement des limites de propriétés conforme aux prescriptions du cahier des charges des nouveaux stockages d'alcools à autorisation ;
- les caractéristiques du chai n° 2 ont été présentées dans la « partie n° 3 — Description des installations existantes et projetées » aux chapitres 3.5 et 4.5 et dans cette étude de dangers au chapitre 4.3.5 ;
- la mise en place d'un réseau PIA conforme à la règle APSAD dans le chai n° 2,

- des extincteurs de puissance 144 B en nombre suffisant par chai ;
- la protection foudre de toutes les structures à risques ;
- l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques ;
- la conformité des matériels électriques (normes ATEX, décret n° 88-1056...);
- une détection incendie sur tous les stockages d'alcools et dans la distillerie.

9.3.3 MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES D'EXPLOSION

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

- mise à jour de l'étude ATEX et conformité du matériel électrique au zonage ATEX ;
- conformité de la protection foudre ;
- l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques ;
- des prises de terre à tous les postes de dépotage d'alcools,
- l'inertage des cuves d'alcools lorsqu'elles sont non utilisées,

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

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

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

9.3.4 MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DU RISQUE DE PRESSURISATION DE CUVE

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

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

9.3.5 MESURES DE MAÎTRISE TECHNIQUES DES RISQUES DE POLLUTION

L'entreprise dispose ou disposera :

- de rétentions internes des chais n° 1 et n° 2 dont le volume sera suffisant pour éviter les débordements ;
- de rétentions internes pour les chais n° 5, n° 8 et la réserve climatique avec gestion des débordements par le réseau d'eaux pluviales dans une zone sans dangers pour les tiers, un réseau souterrain public, une autre installation de stockage ou un point d'eau ;
- de rétentions déportées pour la distillerie et le chai de distillation grâce à une cuve enterrée de 70 m³ avec gestion des débordements vers le réseau d'eaux pluviales existant et les parcelles agricoles au sud-ouest, dans une zone sans dangers pour les tiers, un réseau souterrain public, une autre installation de stockage ou un point d'eau ;
- de rétentions déportées pour les aires de dépotages ;
- d'un système de gestion des eaux de lavages de l'aire de lavage en fonction de leur composition :
 - lors des opérations de dépotage et de nettoyage de matériel agricole, les écoulements sont dirigés vers deux cuves enterrées de 30 m³ ;
 - lors du nettoyage de matériel agricole comportant des produits phytosanitaires, les écoulements sont dirigés vers 3 cuves de récupération des produits phytosanitaires ;
 - en l'absence de véhicules, les écoulements liés aux eaux pluviales sont dirigés vers une noue paysagère ;
- d'un séparateur d'hydrocarbures pour traiter les eaux pluviales issues de son aire de dépotage du chai n° 1 avant évacuation vers le bassin de rétention ;

- d'un bassin à vinasses étanche de 1 560 m³ ;
- de matériel d'intervention d'urgence comprenant de l'absorbant, des moyens de pompage... pour faire face à tout déversement accidentel de faible ampleur.

9.3.6 MESURES ORGANISATIONNELLES DE MAÎTRISE DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION, DE PRESSURISATION ET DE POLLUTION

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

- l'application d'une procédure de dépotage intégrant également le risque foudre et la formation APTH des chauffeurs transportant des alcools ;
- l'application de procédures de manipulation des produits dans les locaux à risques ;
- la mise en œuvre de permis de feu et de permis de travail ;
- l'interdiction de travaux avec point chaud sur toute cuve non inertée à l'eau auparavant ;
- des consignes de sécurité et de sensibilisation du personnel ;
- l'affichage d'interdictions de type « interdiction de fumer », « interdiction de sources d'inflammation »... ;
- la vérification périodique par des organismes agréés :
 - des installations électriques, y compris par thermographie ;
 - des équipements de sécurité de type exutoires, extincteurs, fermetures des portes coupe-feu... ;
 - la vérification des installations de protection contre la foudre ;
 - la vérification des installations gaz par des organismes agréés ;
- la vérification tous les 15 jours du niveau d'eau dans les regards siphoniques ;
- le maintien en permanence des ressources en eau à destination des secours et de leur accessibilité permanente ;
- la formation du personnel à la première intervention ;
- ...

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

9.3.7 MOYENS DE LUTTE EXTERNE

Le centre chargé de l'intervention sera le centre de BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE, sous la supervision du SDIS16 de COGNAC.

L'ensemble des moyens externes est décrit au chapitre 4.5.1.3.

10. ÉCHÉANCIER ET COÛTS DES INVESTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

La répartition des investissements sur ce projet sera la suivante, avec des travaux d'une durée de 6 mois :

Lot	Montant H. T	Date de travaux
01 — lot VRD	136 200 € HT	Juin — Décembre 2023
02 — lot gros-œuvre	158 000 € HT	Juin — Octobre 2023
03 — lot charpente bois	16 000 € HT	Juillet 2023
04 — lot couverture	25 000 € HT	Septembre 2023
05 — lot serrurerie	8 500 € HT	Septembre — Octobre 2023
06 — lot structure racks	108 000 € HT	Novembre — Décembre 2023
07 — lot plâtrerie	14 000 € HT	Octobre — Novembre 2023
08 — lot électricité/plomberie	17 000 € HT	Juin — Novembre 2023
09 — lot peinture	6 000 € HT	Novembre 2023
10 — lot ria	10 000 € HT	Novembre 2023
Total	498 700 € HT	Décembre 2023

Tableau 68 : Synthèse des coûts associés au projet

11. SYNTHÈSE ET ÉLÉMENTS RELATIFS A 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 Étude de dangers ».

L'analyse des effets dominos permet de conclure que :

- il n'y a pas d'effets dominos à attendre en cas d'incendie des structures ;
- l'incendie majorant correspond au phénomène A1, pour l'incendie du chai 1 de 299,81 m². Les moyens en eau du site intègrent ces besoins de protection ;
- en cas d'explosion de cuve dans un chai, la surpression est supposée s'évacuer par la toiture.

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

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

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

11.1.3 INFORMATION DES POPULATIONS

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

11.1.4 ÉLÉMENTS RELATIFS À LA MAÎTRISE 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. Les scénarios conservés sont ceux avec effondrement des murs lorsque les quantités d'alcools présentes sont suffisantes pour générer des incendies de durée supérieurs à la tenue au feu des murs où lorsqu'une cuve inox est présente.

Structure	Zone d'effets	Distance avec tenue des murs (m)			Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR
		SELS (8 kW/m²)	SEL (5 kW/m²)	SEI (3 kW/m²)				
A1 – Incendie du chai de vieillissement n° 1	Nord	11	15	20	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	7	11	15				
	Sud	11	15	20				
	Ouest	7	11	15				
A2 – Incendie du chai de vieillissement n° 2	Nord	11	15	20	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	7	11	15				
	Sud	11	15	20				
	Ouest	7	11	15				
A3 – Incendie de la réserve climatique	Nord	7	9	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	4	6	8				
	Sud	7	9	10				
	Ouest	4	6	8				
A4 – Incendie du chai de distillation	Nord	7	11	13	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	7	11	13				
	Sud	7	11	13				
	Ouest	7	11	13				
A5 – Incendie du chai n° 5	Nord	9	12	15	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	6	8	12				
	Sud	9	12	15				
	Ouest	6	8	12				
A6 – Incendie généralisé du chai n° 5 et de la réserve climatique	Nord	7	11	15	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	8	10	12				
	Sud	9	13	17				
	Ouest	8	10	13				
A8 – Incendie du chai n° 8	Nord	6	8	12	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	5	5	7				
	Sud	6	8	12				
	Ouest	5	5	7				
B1 – Incendie de la distillerie	Nord	Na	Na	4	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	Na	Na	Na				
	Sud	Na	Na	4				
	Ouest	3	3	5				
B2 – Incendie généralisé de la distillerie et du chai de distillation	Nord	5	6	12	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	Est	6	12	13				
	Sud	7	9	14				
	Ouest	6	12	13				
D1 – Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 1	300	14	11	11	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
D2 – Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai n° 2	300	14	11	11	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
D3 – Pressurisation de bac pris dans un incendie de la réserve climatique	300	14	11	11	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	177	10	9	9	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
D4 – Pressurisation de bac pris dans un incendie du chai de distillation	148	9	9	9	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé

Na : non atteint — Np : Non pertinent

Tableau 69 : Synthèse des distances d'effets thermiques des phénomènes dangereux et classement MMR

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

PhD		Distances (m) aux seuils d'effets (augmentées à la demi-dizaine supérieure)				Cinétique	Prob. Finale	Gravité Finale	Classe MMR
Phénomène	V (en hl)	20 mbar	50 mbar	140 mbar	200 mbar				
C1 Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 1	300	50	25	10	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
C2 Explosion de bac atmosphérique dans le chai n° 2	300	50	25	10	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
C3 Explosion de bac atmosphérique dans la réserve climatique	300	50	25	10	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
	177	40	20	10	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
C3 Explosion de bac atmosphérique dans le chai de distillation	148	40	20	10	10	Rapide	4	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
E1 — Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 1	Camions-citernes 300	45	25	10	10	45	25	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
E2 — Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage du chai n° 5	Camions-citernes 300	45	25	10	10	45	25	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé
E3 — Explosion du plus grand compartiment d'un camion-citerne — Aire de dépotage de la distillerie	Camions-citernes 300	45	25	10	10	45	25	Pas d'effets à l'extérieur	Non Classé

Tableau 70 : Synthèse des distances d'effets de surpression des phénomènes dangereux et classement MMR

12. LISTE DES INTERVENANTS

La présente étude a été réalisée par :



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

Intervenants : Cédric MUSSET — Responsable technique
Alexandre RABILLON — Chargé d'études