




Etude de dangers




Octobre 2018

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	1
	ETUDE DE DANGERS	

SOMMAIRE

1.	OBJET ET CHAMP DE L'ETUDE DE DANGERS	5
2.	DESCRIPTION SYNTHETIQUE DE L'ETABLISSEMENT ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
2.1	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	5
2.2	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	15
2.3	ORGANISATION DE LA SECURITE	15
3.	IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	18
3.1	DANGERS LIES AUX PRODUITS	18
3.2	DANGERS LIES A LA MISE EN OEUVRE DES PRODUITS	24
3.3	DANGERS LIES A LA PERTE DES UTILITES	26
3.4	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS	28
3.5	RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE	29
3.6	-IDENTIFICATION DES PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIES AUX INSTALLATIONS	33
4.	ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS	34
4.1	SEUILS REGLEMENTAIRES	34
4.2	MODELISATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS DU SITE	37
4.3	CARTOGRAPHIE DES ZONES D'EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX	70
4.4	SYNTHESE ET CONCLUSION DE L'ESTIMATION DES CONSEQUENCES	71
5.	DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION	72
5.1	MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION	72
5.2	MOYENS D'INTERVENTION	82
5.3	MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION INTEGREES – MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES	94
6.	ANALYSE DES RISQUES	111
6.1	METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES	111
6.2	APPLICATION AU SITE : ARBRES DE DEFAILLANCE ET D'EVENEMENTS	114
7.	ESTIMATION DES CONSEQUENCES DES PHENOMENES DANGEREUX TENANT COMPTE DE L'EFFICACITE DES MESURES INTERNES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	123
7.1	IDENTIFICATION DES PHENOMENES DANGEREUX RESIDUELS ASSOCIES AUX INSTALLATIONS	123

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	2
	ETUDE DE DANGERS	

7.2	DETERMINATION DE LA GRAVITE ET EVALUATION DE LA CINETIQUE CORRESPONDANTE.....	123
8.	EVALUATION DES RISQUES	124
8.1	REFERENTIEL D'EVALUATION RETENU	124
8.2	EVALUATION DE LA CLASSE DE PROBABILITE	124
8.3	EVALUATION DE LA CRITICITE ET CONCLUSION	125
9.	DETERMINATION DES EIPS	126
9.1	LISTE DES EIPS.....	126
9.2	MODALITES DE GESTION DES EIPS	128
10.	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE.....	136
10.1	RESUME NON TECHNIQUE	136
11.	DOCUMENTS, SIGLES ET GLOSSAIRE	137


	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	3
	ETUDE DE DANGERS	

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 : Zones de sismicités de la Charente	13
Carte 2 : Cartographie du risque de remontée des nappes phréatiques et sa légende	14
Carte 3 : Localisation des potentiels de dangers	27
Figure 1 : Classement des produits selon leur point éclair et selon les réglementations	18
Figure 2 : Typologie d'accidents recensée par le BARPI	29
Figure 3 : Causes des accidents	30
Figure 4 : Schéma du groupe de travail GTDLI.....	44
Figure 5 : Schéma alarme alerte du site de Merpins (heures ouvrées)	83
Figure 6 : Schéma alarme alerte du site de Merpins (hors heures ouvrées)	84
Figure 7 : Exemple d'implantation des équipements de coupure électrique du site	85
Figure 8 : Illustration d'un nœud papillon	112
Figure 9 : Arbre de défaillances Perte de confinement	115
Figure 10 : Arbre de défaillances Incendie.....	117
Figure 11 : Arbre de défaillances Explosion.....	119
Figure 12 : Arbre d'événement Perte de confinement.....	121
Figure 13 : Arbre d'événement Explosion	121
Figure 14 : Arbre d'événement Incendie.....	122
Tableau 1 : Caractéristiques principales de l'éthanol.....	19
Tableau 2 : Variation du point éclair des eaux de vie en fonction de leur teneur en éthanol (source INRS)	19
Tableau 3 : Caractéristiques toxicologiques de l'éthanol	20
Tableau 4 : Principales caractéristiques de l'émulseur	21
Tableau 5 : Identification des phénomènes dangereux.....	24
Tableau 6 : Identification des phénomènes dangereux (suite).....	25
Tableau 7 : Situations dangereuses liées à une perte d'utilité	26
Tableau 8 : Identification des phénomènes dangereux (PhD).....	33
Tableau 9 : Seuils réglementaires pour les effets thermiques sur les personnes	34
Tableau 10 : Seuils réglementaires pour les effets thermiques sur les structures.....	35
Tableau 11 : Seuils réglementaires pour les effets de surpressions sur les personnes.....	35
Tableau 12 : Seuils réglementaires pour les effets de surpressions sur les structures.....	36
Tableau 13 : Distance réduite pour les seuils d'effets réglementaires.....	47
Tableau 14 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des chais existants	50
Tableau 15 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des chais existants (suite)	52
Tableau 16 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des futurs chais	54
Tableau 17 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation	55
Tableau 18 : Caractéristiques des cuves inox	56
Tableau 19 : Diamètres des événements	57



	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	4
	ETUDE DE DANGERS	

Tableau 20 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation	57
Tableau 21 : Valeurs des distances réduites	58
Tableau 22 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les personnes	58
Tableau 23 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures	58
Tableau 24 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures (suite)	59
Tableau 25 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation des surpressions	60
Tableau 26 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les personnes	60
Tableau 27 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures	61
Tableau 28 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation des flux thermiques – PhD2b	62
Tableau 29 : Évaluation des distances d'atteintes des effets thermiques sur les personnes – PhD2b	63
Tableau 30 : Évaluation des distances d'atteintes des effets thermiques sur les structures – PhD2b	63
Tableau 31 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation	64
Tableau 32 : Résultats du bon dimensionnement des événements des cuves tampon	65
Tableau 33 : Effets dominos internes ORECO	68
Tableau 34 : Effets dominos internes ORECO (suite).....	68
Tableau 35 : Effets dominos internes ORECO (suite).....	69
Tableau 36 : Synthèse de l'estimation des conséquences.....	71
Tableau 37 : Désignation des ATEX suivant le type de zone.....	75
Tableau 38 : Liste des PIA présents dans les chais existants de A à P et 1 à 9.....	87
Tableau 39 : Liste des PIA présents dans les chais existants de 10 à 30	88
Tableau 40 : Liste des PIA des futurs chais 30 à 35	89
Tableau 41 : Durées d'intervention prévisionnelles en fonction de la taille des chais.....	91
Tableau 42 : Règles de calcul des moyens d'extinction / protection	92
Tableau 43 : Légende des événements figurant sur le modèle du nœud papillon.....	111
Tableau 44 : Symboles des arbres de défaillances.....	113
Tableau 45 : Barrières de prévention Arbre de défaillances Perte de confinement	116
Tableau 46 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Incendie	118
Tableau 47 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Explosion	120
Tableau 48 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Perte de confinement.....	121
Tableau 49 : Barrière de protection Arbre d'événement Explosion	121
Tableau 50 : Barrière de protection Arbre d'événement Incendie	122
Tableau 51 : Détermination du niveau de gravité de chaque phénomène dangereux	124
Tableau 52 : Classement des Phénomènes dangereux dont les effets sortent des limites de propriété sur la grille de criticité retenue	125
Tableau 53 : Liste des EIPS retenus en fonction des scénarios	127
Photo 1 : Vue aérienne du futur site ORECO et de ses proches voisins	7

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	5
	ETUDE DE DANGERS	

1. OBJET ET CHAMP DE L'ETUDE DE DANGERS

La présente étude de dangers concerne la société ORECO et son site implanté sur la commune de MERPINS (16) et sur lequel sont exercées des activités de stockage d'eaux-de-vie. Cette étude de dangers est réalisée dans le cadre d'un dossier de mise à jour de demande d'autorisation d'exploiter portant sur les installations existantes (chais A à P et chais 1 à 30) et futures (chais de 31 à 35).

2. DESCRIPTION SYNTHETIQUE DE L'ETABLISSEMENT ET DE SON ENVIRONNEMENT

La description du site de la société ORECO est détaillée dans le chapitre « Description des Installations » du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

La description de l'environnement du site est détaillée dans le chapitre « Étude d'impact » du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Une étude d'impact est annexée au présent dossier .

Les éléments importants à prendre en compte dans la présente étude de dangers sont résumés dans les paragraphes suivants.

2.1 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

2.1.1 Environnement naturel

2.1.1.1 Contexte géographique et topographique


Cf. paragraphe 3.1.1 de l'étude d'impact.

2.1.1.2 Climat

Cf. paragraphe 3.6 de l'étude d'impact.

2.1.1.3 Milieu naturel remarquable

Cf. paragraphe 3.9 de l'étude d'impact.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	6
	ETUDE DE DANGERS	

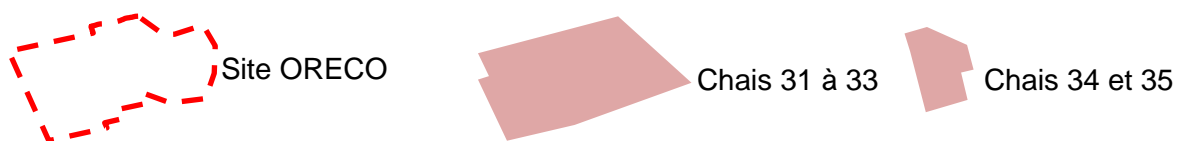
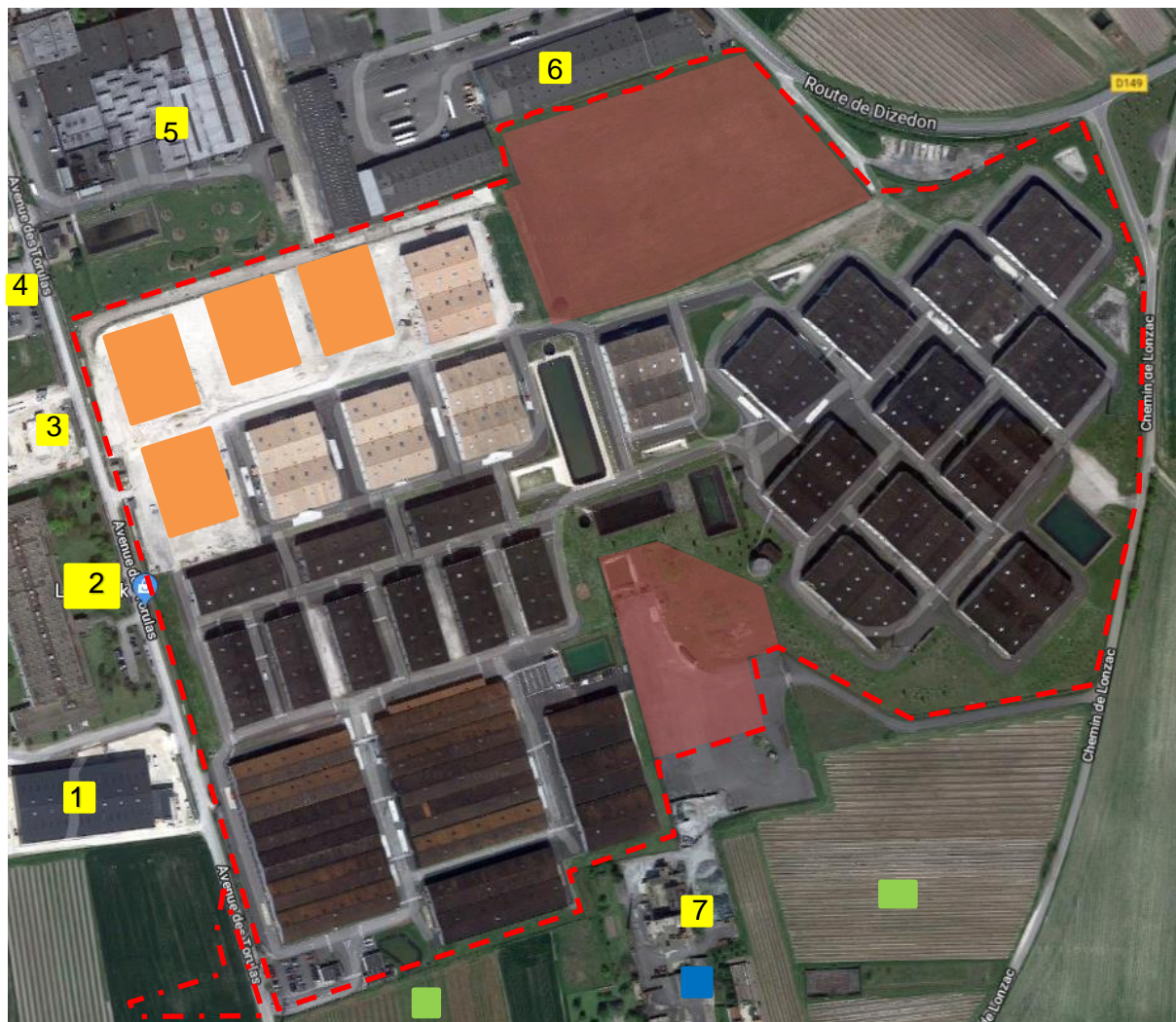
2.1.2 Environnement humain (identification des cibles potentielles)

2.1.2.1 Voisinage immédiat

Dans la situation actuelle et future, le site ORECO de MERPINS est et sera bordé par :

- L'avenue des Torulas à l'ouest, les sociétés Lithobru, Disco Glass, et le parking du personnel Oreco
- L'atelier d'embouteillage Remy Martin au nord
- Des vignes à l'est
- Un terrain cultivé (plantation de maïs ou de céréales), des vignes et une société d'entreposage verrier (SRT verres) au sud
- La D149 et la société Viale au nord est

Tous ces éléments sont localisés sur la photo aérienne - Figure 1 ci-après.



- Vignes
- Habitations les plus proches
- Entreprises voisines :

1 – Discoglass

2 - Lithobru

3 - Le chaînon Charentais


4 - Lysipack

5 - Atelier d'embouteillage Rémy Martin

6 – Transport VIALLE & FILS

7 - SRT Verres

Photo 1 : Vue aérienne du futur site ORECO et de ses proches voisins

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	8
	ETUDE DE DANGERS	

2.1.2.2 Voies de communication

Cf Paragraphe 3.4 de l'étude d'impact

Le site dispose actuellement d'une entrée principale gérée par un gardien, située sur l'avenue des Torulas, accessible depuis la route départementale n° 47 ou depuis le chemin rural des Romains et de deux accès pompiers. L'entrée est utilisée quotidiennement ; les accès pompiers à commande manuelle restent fermés dans le cadre d'un fonctionnement normal.

Le site actuel et sa future extension se situera à :

- 2 km à l'ouest de la route départementale 731 qui relie COGNAC à ARCHIAC,
- 1,5 km au sud de la route départementale 732 qui relie COGNAC à PONS,
- 300 m au sud de la route départementale 149 qui relie MERPINS à CHATEAUBERNARD.

La ligne de chemin de fer TGV reliant COGNAC à SAINTES passe à 1 km au nord du site. La Charente s'écoule à 2 km au nord du site.

L'aérodrome le plus proche du site d'étude est celui de COGNAC-CHATEAUBERNARD. Cet aérodrome civil et militaire est situé à moins de 2 km au Sud-Est du site. Le site ORECO de MERPINS est localisé dans la zone de contrôle de l'aérodrome.


2.1.2.3 Plan Local d'Urbanisme

Cf. paragraphe 1.1.4 de l'étude d'impact.

La commune de MERPINS dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé en 2009 (Annexe 4).

Le site est localisé en zone NC : il s'agit d'une zone essentiellement réservée à l'activité agricole, toutefois les extensions d'activités existantes sont autorisées.

Concernant la future extension, celle-ci sera localisée en zone UX sur la commune de Merpins.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	9
	ETUDE DE DANGERS	

2.1.3 Identification des agressions d'origine externe

2.1.3.1 Risques agresseurs

Etablissements industriels voisins

La commune de MERPINS compte une zone industrielle unique. Celle-ci accueille des sites de taille importante dont l'activité est liée au cognac :

- Chais de vieillissement de Rémy Martin,
- Ateliers d'embouteillage de Rémy Martin,
- Tonnellerie Seguin Moreau.

Ainsi que des entreprises diverses de taille plus réduite :

- Une société de fabrication de bouteilles et carafes pour les spiritueux DISCO GLASS
- Une imprimerie LITHOBRU


Parmi ces activités nous pouvons noter la présence des chais de vieillissement REMY MARTIN classés SEVESO seuil haut. Toutefois, aucune de ces activités ne génère des zones de dangers dans lesquelles serait compris le site de vieillissement ORECO de Merpins. Le site et sa future extension ne sont pas non plus concernés par les zones de dangers générées par le dépôt de GPL ANTARGAZ à GIMEUX.

Chute d'aéronefs

En référence au §3.2.2 de la circulaire du 10 mai 2000 modifiée, et compte tenu de la proximité de la BA 709 à usage militaire et civil de COGNAC-CHATEAUBERNARD à moins de 2 km du site ORECO, le risque de chute d'avion sur le site doit être analysé. (Rapport BGC en annexe 22).

D'après les informations de la Base Aérienne 709 de COGNAC-CHATEAUBERNARD, le trafic de cet aéroport est d'environ 150 000 mouvements par an. Le trafic est largement généré par les avions militaires (avion d'entraînement type Epsilon monomoteur). Quelques vols commerciaux sont également dénombrés (avions gros porteurs inférieurs à 1000 mouvements par an).

D'après les sources bibliographiques, "Eléments de sûreté nucléaire" (Jacques Libman) et "Approche de la Sûreté des sites nucléaires" (IPSN – Jean FAURE 1995) et compte tenu des informations de la Base Aérienne sur la nature du trafic, 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 / m².

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	10
	ETUDE DE DANGERS	

De plus, d'après le programme EAT-DRA-34- Opération j Intégration de la dimension probabiliste dans l'analyse des risques -partie 2 : (données quantifiées de l'INERIS) : des probabilités de chute d'avion sont données en fonction du type d'aviation, à savoir :

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

Ainsi, la probabilité annuelle de chute d'avion au niveau des chais ORECO (surface totale des chais de 96 578 m^2) est de l'ordre de 6.10^{-7} . Ce niveau d'occurrence est très faible (seuil dans le domaine du nucléaire) et donc n'est pas prédominant par rapport au niveau d'occurrence d'un événement de type source d'ignition (ignition d'un rejet à l'atmosphère de 1 à $10^{-2}/\text{an}$: source ICSI2006). Au vu de ces conclusions, le risque de chute d'avion ne sera pas retenu comme un événement initiateur d'un phénomène dangereux sur le site ORECO.

Cependant, si cet événement venait à se réaliser, et compte tenu du type d'avion (monomoteur considéré comme donnant un impact ponctuel d'après la source "Approche de la Sûreté des sites nucléaires" / IPSN – Jean FAURE 1995), et de la stabilité des bâtiments, les conséquences seraient très probablement du même ordre que celles d'un incendie au niveau d'un chai.


De plus, l'étude de péconisation pour la limitation des dégâts lors de la chute d'un avion sur les chais conduisant à la destruction des murs et du toit montrent qu'il n'y a pas d'effet domino sur les chais voisins. Le chai 7 présente des flux thermiques supérieurs à $8kW/m^2$ dans le coin Nord-Est en dessous d'une distance de 1,3m ; aucun effet domino n'est cependant constaté sur les chais voisins. (Annexe 22)

Enfin, le rapport sur les dispositions structurelles montre que la conception de la structure permet de :

- Confiner les dégâts sur la zone d'impact de l'avion
- Maintenir les murs restants pendant une durée de 4 heures
- Limiter les surpressions consécutives à une explosion éventuelle.

(Annexe 22)

2.1.3.2 Servitudes d'utilité publique

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	11
	ETUDE DE DANGERS	

Il est à noter la présence d'une ligne à haute tension de 90 kV au-dessus de la zone où sont implantés les chais de 10 à 30. Cette ligne est susceptible de constituer un événement initiateur (type source d'ignition) d'un phénomène d'incendie ou d'une explosion.

Les chais 31 à 35 ne seront pas construits sous le trajet de la ligne à haute tension.

Les servitudes liées à la ligne haute tension de 90 kV au-dessus de la zone, où sont implantés les chais de 10 à 30, sont respectées par ORECO. Ainsi, aucun bâtiment et aucune aire de chargement et/ou déchargement n'est placée en dessous de cette ligne (respect des 5 mètres d'éloignement tant en surplomb qu'en latéral).

Cet agencement des aires de dépotage et des chais constitue une mesure de réduction du risque à la source, permettant d'exclure la ligne haute tension comme événement initiateur d'un phénomène dangereux (type source d'ignition).

2.1.3.3 Risques naturels

Vents

La rose des vents tracée pour la période de janvier 1994 à décembre 2004 (cf. annexe 5), montre l'existence de deux directions dominantes avec par ordre de fréquence et d'intensité :


- des vents d'Ouest / Sud-Ouest généralement liés à des dépressions d'origine océanique souvent accompagnés de précipitations avec radoucissement des températures en période hivernale. Il n'est pas rare que ces vents atteignent voire dépassent les 8 m/s. L'intensité la plus fréquente se situe aux alentours de 3 - 4 m/s,
- des vents Nord / Nord-Est plus fréquents en période hivernale; ces vents induisent un abaissement des températures.

Orages

Le niveau kéraunique de MERPINS comme de CHATEAUBERNARD est de $N_k=12$ pour une moyenne en France de 20, ce qui situe la commune à la 16 186^{ème} place sur 37 759 communes.

Une représentation plus physique de cette activité est donnée par la densité de foudroiement sur la région concernée, qui est le nombre de coups de foudre au sol par km² et par an.

La densité d'arcs de MERPINS est de $D_a = 2,52$ arcs/km²/an pour une moyenne en France de 1,66 arcs/km²/an. La commune de MERPINS se situe à la 6 636^{ème} place dans le classement des communes les plus foudroyées sur 37 759 communes.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	12
	ETUDE DE DANGERS	

Pour référence, les communes les plus foudroyées, en France, sont les suivantes :

- Commune la plus foudroyée :
Palud-sur-Verdon : 8,16 arcs/km²/an ;

- Villes de plus de 50 000 habitants les plus foudroyées :
Montpellier (34): 4,77 arcs/km²/an,
Nîmes (30): 4,41 arcs/km²/an,
Valence (13): 3,38 arcs/km²/an.

- Commune la moins foudroyée :
Guilvinec (29) : 0,05 arcs/km²/an ;

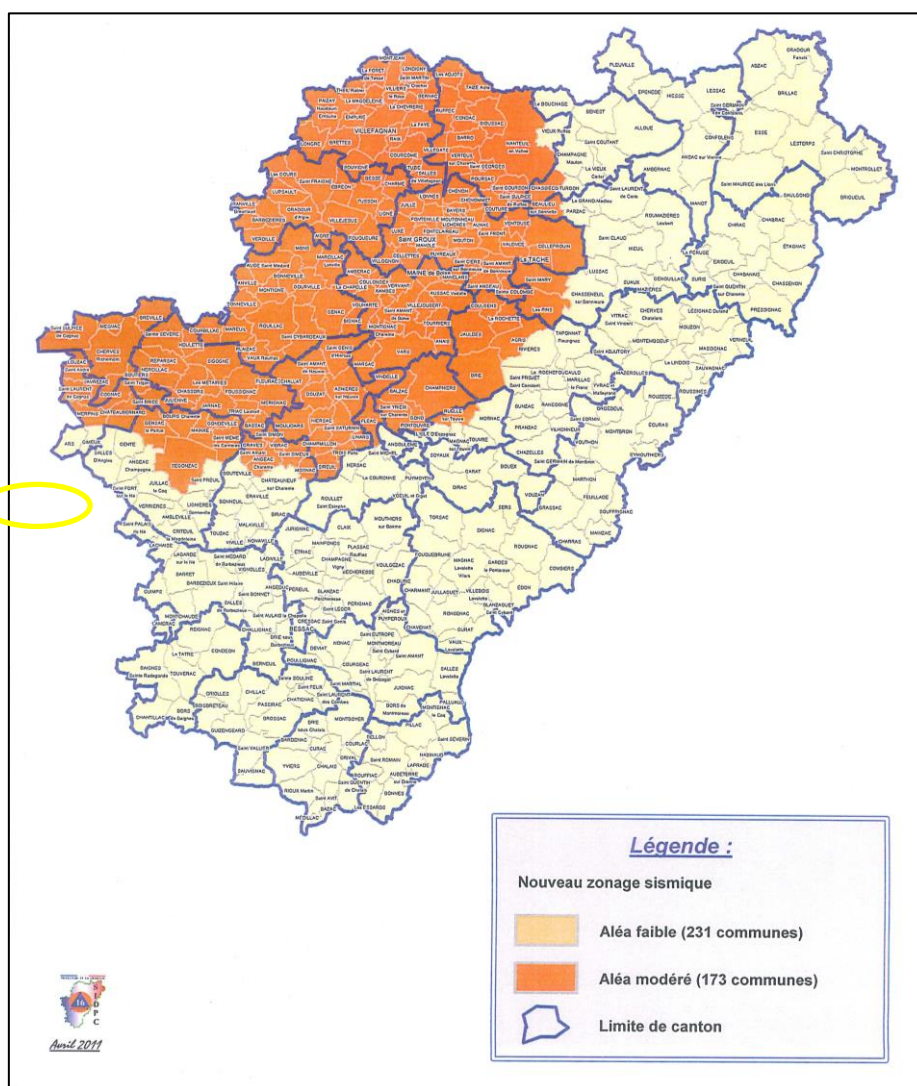
- Villes de plus de 50 000 habitants les moins foudroyées :
Quimper (29) : 0,12 arcs/km²/an,
Lorient (56): 0,21 arcs/km²/an,
Brest (29): 0,21 arcs/km²/an.

Sismicité

Selon le décret 2010-1255 du 20 octobre 2010, le département de la Charente est classé en zone de sismicités 2 et 3. La commune de Merpins est située en zone de sismicité 3 (modérée). La commune est ainsi concernée par la réglementation parasismique.

Une étude parasismique est présentée en annexe 18.

Cette maîtrise des risques indique les solutions permettant de satisfaire aux exigences réglementaires relatives à la protection de l'environnement en cas de séisme, et seront prises en compte dans le dimensionnement de la structure des chais afin de leur permettre de résister à l'action sismique définie dans le cas d'un ouvrage à risque spécial comme ce sera le cas pour ce projet d'extension.



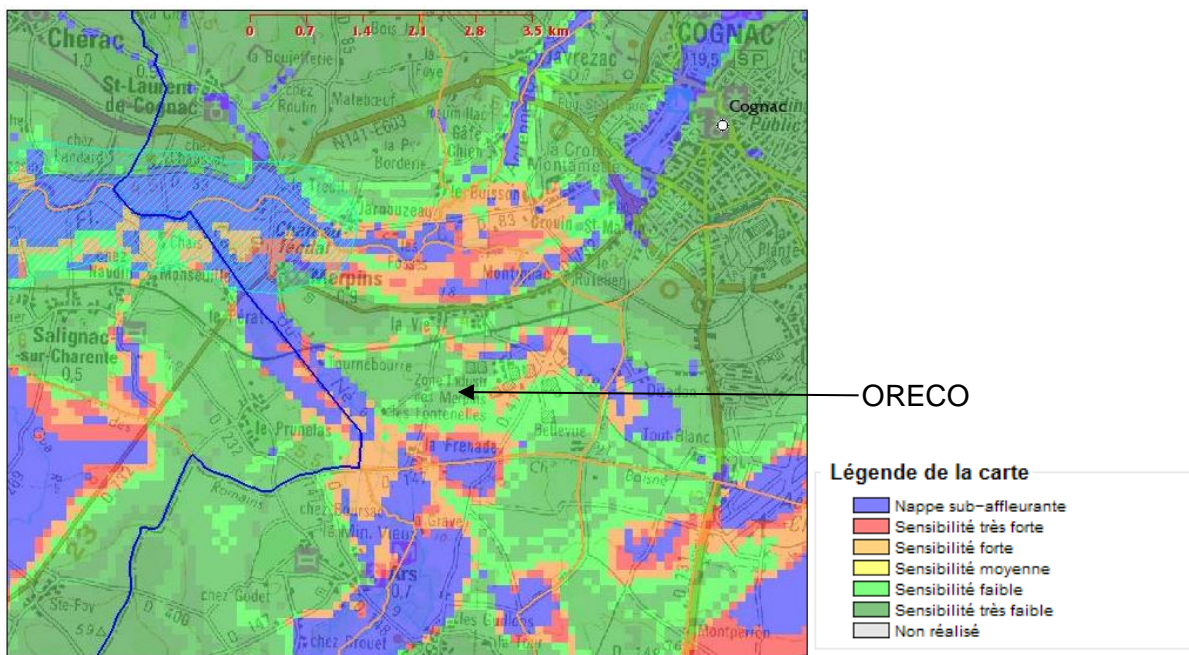
Carte 1 : Zones de sismicités de la Charente

Inondations

La commune de Merpins est soumise aux risques d'inondation.


Le site de PRIM.net recense 3 arrêtés de catastrophe naturelle entre 1983 et 1999.

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation a été arrêté et approuvé le 31/08/2000. Un extrait de la zone concernée est présenté ci-dessous :



Carte 2 : Cartographie du risque de remontée des nappes phréatiques et sa légende

Le site ORECO de Merpins est localisé dans une zone de sensibilité faible vis-à-vis du risque de remontée de nappe phréatique.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	15
	ETUDE DE DANGERS	

2.2 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

2.2.1 Classement ICPE des installations (projetées)

La situation administrative du site est détaillée dans la partie « Renseignements Administratifs » du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Le tableau de classement est fourni dans le chapitre « Renseignements Administratifs » du dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au paragraphe 5.1, il indique le futur classement des activités vis à vis de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

2.2.2 Description des installations projetées

La description des installations est détaillée dans le chapitre « Description des Installations » du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

2.3 ORGANISATION DE LA SECURITE

2.3.1 Présentation générale

Dans le cadre du classement des activités en seuil SEVESO haut, le site ORECO de Merpins est soumis à l'arrêté du 10 mai 2000 imposant la mise en œuvre d'une Politique de Prévention des Accidents Majeurs et la mise en place d'un Système de Gestion de la Sécurité.

La Politique de Prévention des Accidents Majeurs est diffusée en interne lors des formations aux risques majeurs, pour tout le personnel intervenant sur le site de MERPINS. Elle est jointe en annexe 20.

Le Système de Gestion de la Sécurité est effectif depuis la mise en exploitation des chais de stockage 13 et 14

Les personnes ayant des responsabilités en matière de sécurité au niveau du site de Merpins sont les suivantes :


Daniel DE SAINT OURS : Directeur Général Délégué,

Matthieu BROINE : Directeur des Opérations

Stéphanie RIBEREAU : Responsable Sécurité Environnement.

Jean Vincent DUVERNOY : Responsable Maintenance et Travaux Neufs,

Sébastien MONROUX : Responsable de Production.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	16
	ETUDE DE DANGERS	

Avec l'aide de la société DEKRA, le manuel SGS a été réalisé par la Responsable Sécurité Environnement. Il est présenté en annexe 19. Ce manuel a pour objectif de présenter la stratégie de l'entreprise en terme de sécurité sur le site de Merpins. Les principaux thèmes développés sont les suivants :

- PPAM et organigramme SGS,
- Stratégie de l'entreprise dans le domaine des risques majeurs,
- Déclinaison et documentation des rôles et responsabilité vis à vis des risques majeurs dans l'entreprise,
- Méthodologie de mise en œuvre pour l'identification des risques majeurs,
- Planification, réalisation et évaluation de la formation en relation avec la prévention des accidents majeurs et le processus de réaction,
- Maîtrise des sous-traitants et fournisseurs,
- Maîtrise des procédés et de l'exploitation (procédures, modes opératoires et contrôles),
- Gestion des barrières de maîtrise des risques (EIPS). Maîtrise des risques liés au vieillissement des équipements et instrumentations de sécurité,
- Processus d'identification et de traitement des non-conformités, des défaillances et quasi- accidents,
- Organisation des audits internes,
- Réaction aux situations d'urgence, mise à jour et exercice POI,
- Organisation du système qualité et procédures participant à la prévention des accidents majeurs.


2.3.2 Rôles et responsabilités

2.3.2.1 Responsable environnement

La responsable Sécurité est aussi responsable environnement et sûreté (intrusion), elle veille aussi à la surveillance et à la protection des biens.

Elle doit assurer la gestion des risques environnementaux : veille technique et juridique, limitation des impacts environnementaux générés par l'entreprise.

Elle est assisté d'un coordonnateur sécurité pour le respect et la mise en œuvre des procédures.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	17
	ETUDE DE DANGERS	

2.3.2.2 Responsable sécurité

La responsable Sécurité est aussi responsable sûreté (intrusion), elle veille à la surveillance et à la protection des biens et des personnes. Lui sont attribuées les activités suivantes :

- la mise en œuvre des procédures propres à assurer la sécurité des biens et personnes (procédures d'intervention des entreprises extérieures, plans de prévention, protocole de sécurité),
- la gestion des risques (procédures des travaux à risque, lutte contre les dangers, la surveillance et la protection des biens (gardiennage, surveillance des sites).

Elle est assisté de deux agents de prévention pour le suivi et la mise en œuvre des procédures.

2.3.3 Poste central de sécurité

Le site dispose de dispositifs d'alarmes anti-intrusion et incendie qui sont reliés à un centre de télésurveillance P3 (ligne téléphonique et ligne GSM en cas de coupure).

La société de surveillance est reliée à une société d'intervention, présente à Cognac, intervenant avec un délai de 10 minutes sur le site de Merpins.

Le site est également équipé d'un système de vidéo-surveillance.


2.3.4 Prévention des risques professionnels

Ces risques sont associés au Code du travail et ne seront pas abordés au niveau de l'étude de dangers.

Une démarche Santé Sécurité au Travail a été initiée fin d'année 2015. L'évaluation des risques est formalisée dans le document unique.

Toutefois certains risques (risque incendie, ATEX) et méthodes d'analyses sont étroitement liés à l'étude de dangers (peuvent être une donnée d'entrée de l'étude de dangers).

En ce qui concerne les zones de dangers qui ne débordent pas des limites de propriété, et sous réserve qu'elles ne génèrent aucun effet domino interne, elles ne seront pas classées en gravité au titre de l'arrête ministériel du 29/09/05.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	18
	ETUDE DE DANGERS	

3. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

3.1 DANGERS LIES AUX PRODUITS

3.1.1 Définitions préalables

Les quelques définitions données ci-après concernent des termes caractérisant les produits et permettent d'évaluer les risques d'incendie, d'explosion et de toxicité.

Le **point éclair** (PE) est la température à partir de laquelle les vapeurs de la substance combustible s'enflamment lorsqu'on approche une flamme. Il permet de classer les produits selon la figure ci-après.

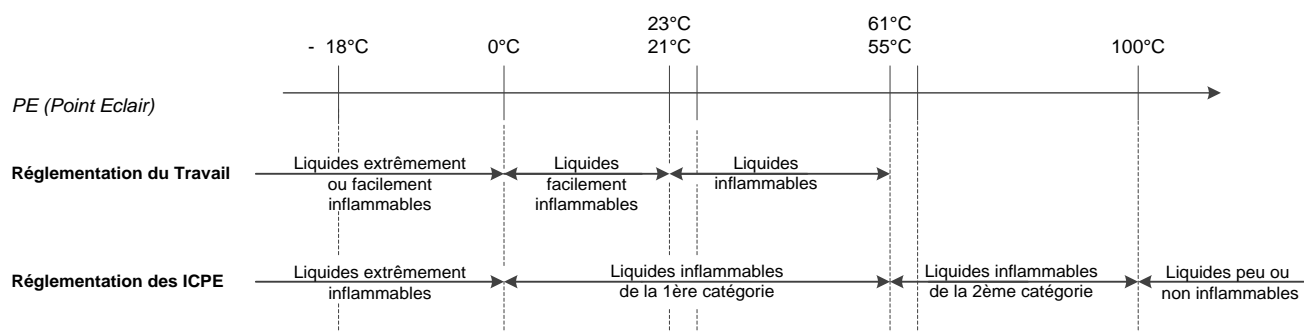



Figure 1 : Classement des produits selon leur point éclair et selon les réglementations

La **température d'auto inflammation** (T_{auto}) est la température à laquelle la réaction de combustion d'un corps s'amorce d'elle-même sans qu'elle soit mise au contact d'une flamme ou d'une étincelle.

La **limite inférieure d'explosivité** (LIE) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration minimale en volume dans le mélange au-dessus de laquelle il peut être explosif.

La **limite supérieure d'explosivité** (LSE) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air est la concentration maximale en volume dans le mélange au-dessous de laquelle il peut être explosif.

La **valeur moyenne d'exposition** (VME) est la concentration moyenne où les travailleurs peuvent être exposés au poste de travail pendant huit heures.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	19
	ETUDE DE DANGERS	

La **valeur limite d'exposition** (VLE) est la concentration maximale à laquelle le personnel peut être exposé pendant quinze minutes.

3.1.2 DANGERS LIES A L'ETHANOL

3.1.2.1 Propriétés physiques

L'éthanol est un liquide mobile, incolore, volatil et hygroscopique. Quand il est pur, son odeur est plutôt agréable et son seuil de détection olfactive se situe entre 10 et 350 ppm.


On rappellera que les eaux-de-vie qui seront présentes sur le site sont des solutions aqueuses de l'éthanol d'une concentration de l'ordre de 40 % à 72% vol. Les principales caractéristiques de l'éthanol sont exposées dans les tableaux suivants.

Principales propriétés physiques de l'éthanol pur	
CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES	
- État à température ambiante	Liquide mobile, incolore, volatil et hygroscopique
- Masse molaire	46,07 g/mol
- Point de fusion	-114 °C
- Point d'ébullition à P _{atm}	78.5°C
- Densité liquide / eau	0.79
- Densité de vapeur / air	1.59
- Point éclair	12.8 en coupelle fermée
- Limite d'explosivité en volume % dans l'air	LIE 3,3% et LSE 19% (*)
- Température d'auto-inflammation	363°C
- Indice d'évaporation	8.3
- Solubilité	Bonne avec l'eau et la plupart des solvants organiques

Tableau 1 : Caractéristiques principales de l'éthanol

TITRE	POINT ECLAIR	INFLAMMABILITE
80 %	20°C	Facilement inflammable
70 %	21°C	Facilement inflammable
60 %	22°C	Inflammable
40 %	26°C	Inflammable

Tableau 2 : Variation du point éclair des eaux de vie en fonction de leur teneur en éthanol (source INRS)

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	20
	ETUDE DE DANGERS	

3.1.2.2 Propriétés chimiques

L'éthanol présente les caractéristiques chimiques classiques d'un alcool primaire. On retiendra que:

- la combustion de l'éthanol (oxydation brutale) donne du dioxyde de carbone et de l'eau.
- l'éthanol est un solvant de certaines matières plastiques : sur le site l'alcool sera uniquement stocké en contenants bois ou inox.
- l'éthanol réagit notamment sur l'aluminium, son emploi est à proscrire pour le stockage d'alcool.

3.1.2.3 Propriétés toxicologiques


Les impacts potentiels de la présence d'éthanol gazeux dans l'air sont liés aux caractéristiques de dangerosité et toxicologiques connues pour cette substance. D'après la fiche toxicologique éditée par l'INRS, les effets pathogènes pour l'Homme de cet agent, diffusé dans l'air, sont réels à certaines concentrations :

Concentration en éthanol de l'air inhalé	Durée d'exposition	Effets
1380 ppm	30 minutes	Céphalée, engourdissement
5000 ppm	Immédiatement	Irritation des voies respiratoires et des yeux
	Après 5 à 10 minutes	Acclimatation, puis céphalée
	Jusqu'à 1 heure	Sensation de chaleur, engourdissement marqué, tension intraoculaire
20 000 ppm	Cette concentration n'est tolérable que pour de très courte durée d'exposition	Larmolement permanent, toux irrépressible, suffocation

Tableau 3 : Caractéristiques toxicologiques de l'éthanol

Il n'existe pas de donnée suggérant un rôle dans le domaine de la cancérogenèse du fait de l'inhalation de vapeurs d'éthanol. A contrario, il est certain que l'ingestion chronique d'alcool favorise la fréquence de nombreux cancers et peut affecter significativement la fertilité. À titre indicatif, en France, le Ministère du Travail a fixé pour l'éthanol, la valeur limite d'exposition (VLE) et la valeur moyenne d'exposition (VME), qui peuvent être admises dans l'air des locaux de travail :

- VLE : 5 000 ppm soit 9 500 mg/m³
- VME : 1 000 ppm soit 1 900 mg/m³

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	21
	ETUDE DE DANGERS	

3.1.2.4 Potentiels de dangers

L'éthanol constitue un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement puisqu'il peut être à l'origine :

- D'un incendie,
- D'une explosion,
- D'une pollution des eaux et des sols.

3.1.3 **Emulseur**


Un produit émulseur est et sera utilisé pour doper les RIA des chais de 1 à 30 ainsi que les futurs chais 31 à 35 : il s'agit du produit référencé "Artic foam 600-602 ATC™3%-6%" fourni par la société ABCFEU. Cette substance diluée dans l'eau d'extinction permet d'éteindre les feux d'alcools en formant un "film polymérisé" à la surface de la flaque, étouffant ainsi le feu.

3.1.3.1 Propriétés physiques

Le fournisseur indique, pour ce produit, les caractéristiques présentées dans le tableau ci-dessous :

Emulseur " Artic foam 600-602 ATC™3%-6%"	
Principaux composants	Eau et Tensio-actifs fluorés avec haute teneur en polymère
Couleur	Jaune clair
Densité à 20°C	1,060
pH	± 7
Concentration d'utilisation	3 à 6%
Résistance au gel	Jusqu'à -15°C
Stockage	Recommandé en récipient bien fermé. Recommandé entre -15°C et + 50°C
Caractéristiques spécifiques	Eviter tout contact avec le produit ; Peut provoquer une légère irritation de la peau et des yeux en cas de contact.
Impact sur l'environnement	Le produit contient un ou plusieurs composants organiques fluorés qui peuvent résister à la dégradation et présenter une persistance dans l'environnement

Tableau 4 : Principales caractéristiques de l'émulseur

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	22
	ETUDE DE DANGERS	

3.1.3.2 Propriétés chimiques

L'émulseur présente un pH proche de 7. Des réactions peuvent avoir lieu avec des oxydants forts, des acides forts et des bases fortes.

3.1.3.3 Propriétés toxicologiques et potentiels de dangers

L'émulseur présente un potentiel de dangers pour les tiers et l'environnement puisqu'il peut être à l'origine d'une pollution des eaux et des sols.

3.1.4 Dangers liés au bois

Le bois sera utilisé sur le site pour stocker la matière première (eau-de-vie). Il s'agit de fûts ou de tonneaux en chêne.

Le bois se compose d'environ 50% de carbone, 43,5% d'oxygène et de 6% d'hydrogène.

Pour le bois, la vitesse de carbonisation couramment retenue est de 10 g/m²/s et le pouvoir calorifique est d'environ 17 MJ/kg.

Les principaux produits de sa combustion sont la vapeur d'eau, et les oxydes de carbone. La combustion du bois engendre aussi des produits pyrolytiques, des goudrons et laisse un coke résiduel : le charbon de bois.

Le bois peut supporter sans s'enflammer des températures de l'ordre de 100 à 150°C ; il s'enflamme aux environs de 275°C en présence d'une flamme, de 450°C s'il n'y a pas de flamme. La température maximale de la flamme dans l'air est d'environ 920°C.

L'eau pulvérisée est préconisée comme agent extincteur pour le bois (feux de classe « A »).

Le danger principal lié à la présence de bois est l'incendie.


3.1.5 Arvo Xi Dan

3.1.5.1 Propriétés physico-chimiques

L'Arvo Xi Dan est un produit utilisé pour le nettoyage du matériel ORECO. La fiche de données de sécurité jointe en annexe 11 indique que le produit se compose de peroxyde d'hydrogène en solution en concentration comprise entre 35 et 50%.

Les caractéristiques physico-chimiques de l'Arvo Xi Dan sont les suivantes :


- état physique : liquide limpide, incolore et piquant,
- pH : 2,5
- soluble dans l'eau,
- température de fusion : 33°C,

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	23
	ETUDE DE DANGERS	

- Point d'ébullition : 108°C.
- Densité relative : 1,1

3.1.5.2 Potentiels de dangers

L'Arvo Xi Dan est un liquide corrosif, il présente un potentiel de dangers pour les tiers, il peut être à l'origine d'une pollution des eaux et des sols. en cas d'incendie. De plus, il favorise l'inflammation des produits combustibles.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	24
	ETUDE DE DANGERS	

3.2 DANGERS LIES A LA MISE EN OEUVRE DES PRODUITS


Les risques liés à la mise en œuvre des produits peuvent être de plusieurs types :

- pollution des eaux et du sol,
- incendie,
- explosion.

La suite de ce paragraphe identifie pour chaque phase de fonctionnement, les phénomènes dangereux (PhD) susceptibles d'être générés.


Opération	Localisation	Produit	Quantité / Flux	Phase de fonctionnement	PhD
Stockage (chais existants)	Chai A	Eau de vie	25 500 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chais B à D, F, H à J, L et M	Eau de vie	19 900 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chais E, G, K	Eau de vie	28 000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chai N	Eau de vie	21 500 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chais O et P	Eau de vie	22 000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chais 1 à 9	Eau de vie	19 900 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chais 10 à 12, 14 à 17 et 19 à 30	Eau de vie	40 000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chai 20 et 22 Chai 24	Eau de vie	47800 hl 46000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chai 13	Eau de vie	45 000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chai 18	Eau de vie	38 000 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
Stockage (futurs chais)	Chais 32 et 33	Eau de vie	46 300 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
	Chai 31 Chai 34	Eau de vie	48 500 hl 50 400 hl	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie

Tableau 5 : Identification des phénomènes dangereux

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	25
	ETUDE DE DANGERS	

Opération	Localisation	Produit	Quantité/Flux	Phase de fonctionnement	PhD
Stockage	Atelier de stockage du matériel	Arvo Xi Dan	2 bidons de 20 litres	Nominale	Pollution des eaux et du sol
Transfert de chais à chais	Canalisations aériennes de transfert en inox implantées entre les chais	Eaux de vie	50 m ³ /h maximum	Transitoire (démarrage/arrêt)	Pollution des eaux et du sol / incendie
Transfert de chais à chais	Canalisations de transfert en inox implantées dans les chais	Eaux de vie	50 m ³ /h maximum	Transitoire (démarrage/arrêt)	Pollution des eaux et du sol / incendie
Chargement / déchargement de citernes	Flexibles de transferts entre citerne et chais	Eaux de vie	50 m ³ /h maximum	Nominale	Pollution des eaux et du sol / incendie
Chargement / déchargement de citernes	Flexibles de transferts entre citerne et chais	Eaux de vie	50 m ³ /h maximum	Transitoire (démarrage/arrêt)	Pollution des eaux et du sol / incendie
Citernes	Aire de dépotage	Eaux de vie	30 m ³	Nominale	Explosion

Tableau 6 : Identification des phénomènes dangereux (suite)

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	26
	ETUDE DE DANGERS	

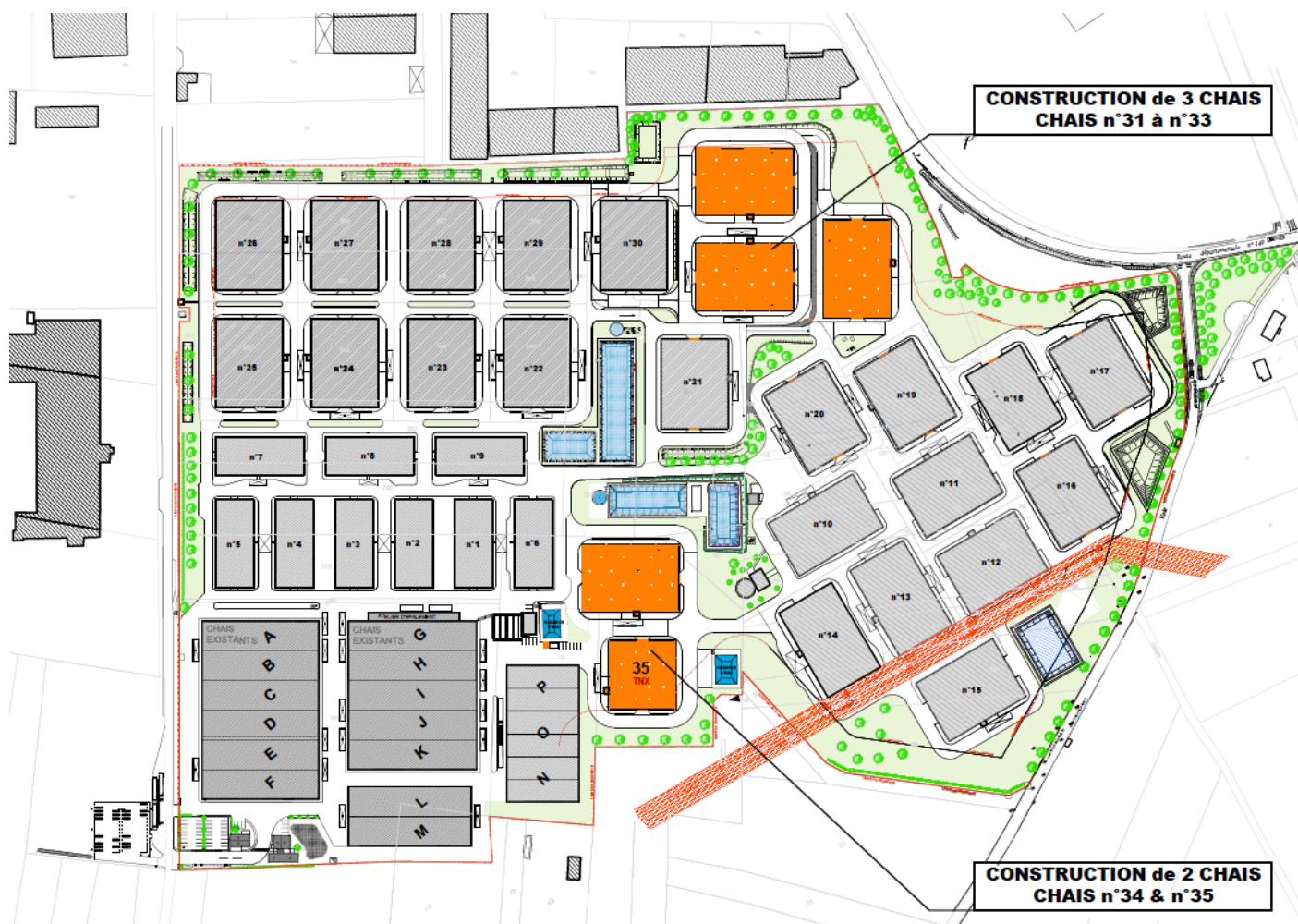
3.3 DANGERS LIES A LA PERTE DES UTILITES

L'identification des situations dangereuses liées à une perte d'utilité sur le site est formalisée dans le tableau suivant :


Utilité	Fonction	Niveau de défaillance	Phénomène dangereux
Electricité	<p>Force motrice des pompes de transferts des eaux de vie</p> <p>Détection anti-intrusion</p> <p>Surpresseur du réseau RIA</p>	Perte totale	<p>Arrêt des mouvements de produit ne provoquant pas de situation dangereuse</p> <p>Alimentation électrique de la détection incendie et intrusion secourue par des batteries pendant 72 heures</p> <p>En cas de perte de la force motrice des surpresseurs du site, le réseau RIA est également connecté au réseau d'eau de ville assurant les débits requis</p>
Eau incendie	Alimentation des réserves incendies (400, 1500 , 2000 et 1000 m ³)	Perte totale	Alimentation secourue par le réseau d'eau de ville

Tableau 7 : Situations dangereuses liées à une perte d'utilité

3.3.1 Cartographie des potentiels de dangers



Carte 3 : Localisation des potentiels de dangers

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	28
	ETUDE DE DANGERS	

3.4 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

La réduction des potentiels de dangers vise à :


- supprimer ou substituer aux procédés et aux produits dangereux, à l'origine de ces dangers potentiels, des procédés ou produits présentant des dangers moindres (propriétés des produits, conditions de procédés moins dangereuses, simplification du système...);
- réduire le potentiel présent sur le site sans augmenter les risques par ailleurs (notamment modification des modes de stockages, d'approvisionnement du site ou des ateliers sans augmentation de la fréquence d'un risque lié au transport de matières dangereuses (TMD). Une justification de la quantité de matière susceptible d'être présente sur site par rapport aux besoins du procédé peut s'avérer nécessaire.

La fonction première du site est d'assurer le vieillissement des eaux-de-vie, dans cette optique le volume de stockage est directement lié à la consommation. De plus, l'utilisation de fûts en bois pour assurer cette fonction est requise pour le respect du cahier des charges du cognac. Cependant, le vieillissement des eaux de vie peut également se faire en tonneaux en bois et ou en cuves en inox.

Les nouvelles installations sont conçues pour limiter les effets des événements accidentels qui pourraient se produire. En effet, les nouvelles installations seront par conception conformes à l'arrêté préfectoral du 30 décembre 2011 fixant les prescriptions applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique 4755 "Stockage d'alcools de bouche d'origine agricole, eaux de vie et liqueurs".

A ce titre les dispositions constructives des futurs chais de stockage seront les suivantes :

- Le sol des chais sera incombustible et aménagé de façon à permettre aux liquides accidentellement répandus ou aux eaux d'extinction incendie de converger vers un bassin de rétention par l'intermédiaire d'un réseau dédié et équipé de dispositif s'opposant à la propagation d'un incendie ;
- Les murs des chais seront construits en matériaux de classe A2s1d0 et coupe-feu 4 heures (REI 240). Les charpentes seront construites en matériaux de classe A2s1d0 ou 1 et assureront une stabilité Broof t3 au minimum.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	29
	ETUDE DE DANGERS	

3.5 RETOUR D'EXPERIENCE : ACCIDENTOLOGIE

3.5.1 Accidents sur installations similaires

L'accidentologie analysée est réalisée à partir des informations disponibles sur la base de données du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI). La liste des accidents issue de cette base de données est jointe en annexe 14, elle porte sur les activités suivantes :

- C11.01-production de boissons alcooliques distillées,

L'activité la plus proche de celle rencontrée sur le site est la C11.01 Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (B.A.R.P.I.) dans la base de données ARIA a recensé 67 accidents pour l'activité C11.01.

Types d'accidents :

Sur les 67 accidents recensés:

- 27 concernent des incendies,
- 30 concernent des pollutions du milieu naturel (eaux, air et sols),
- 7 concernent des explosions,
- 3 concernent des catastrophes naturelles (tempête, inondation, séisme)

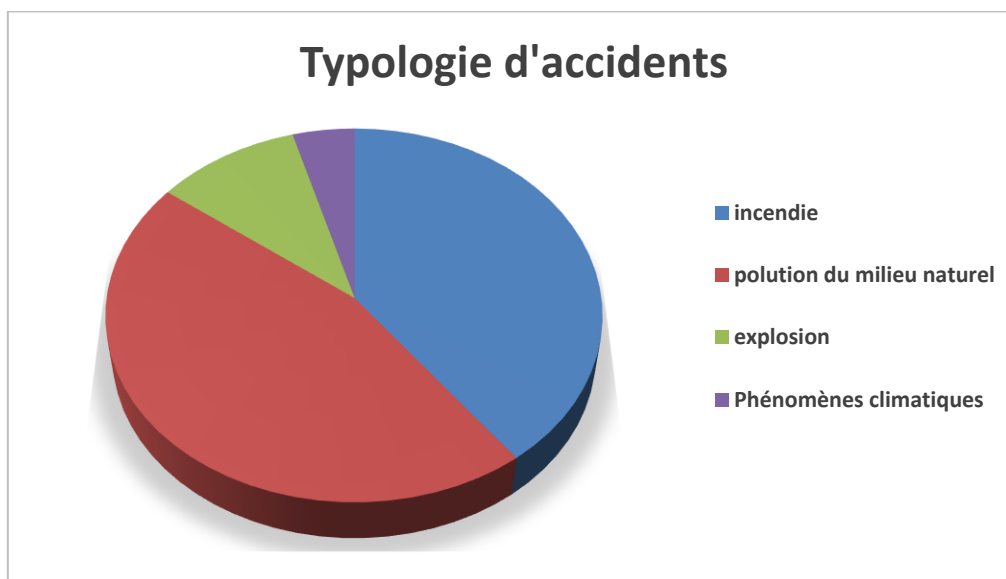



Figure 2 : Typologie d'accidents recensée par le BARPI

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	30
	ETUDE DE DANGERS	

Les causes de ces accidents sont multiples, elles sont indiquées dans la figure ci-dessous :

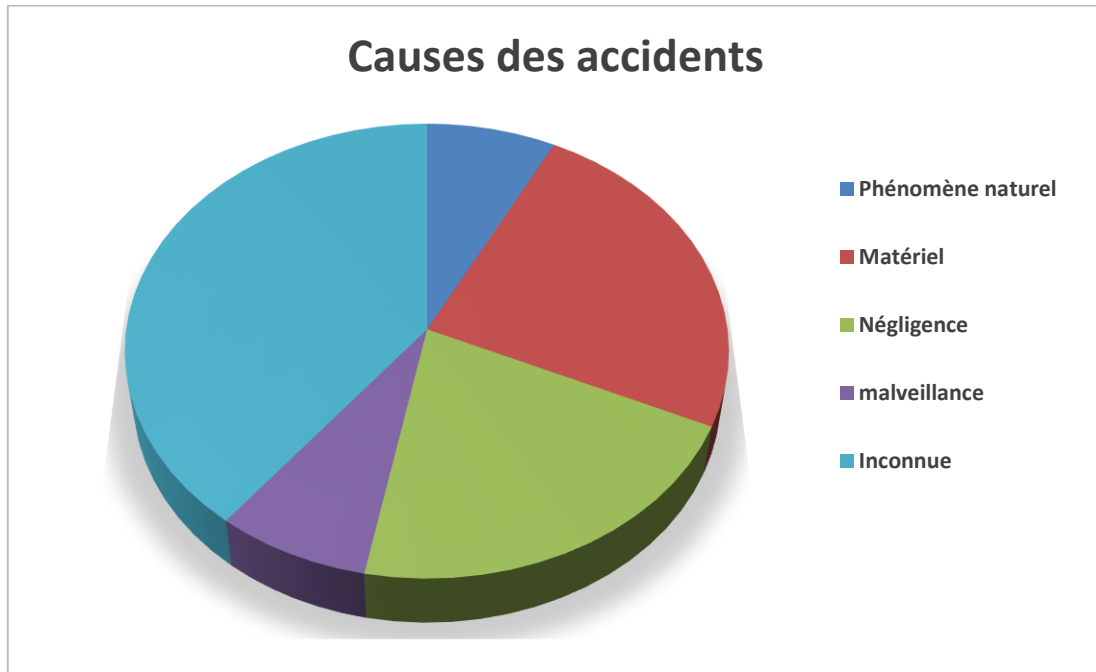


Figure 3 : Causes des accidents


Pollution du milieu naturel

Causes

Parmi les causes identifiées à l'origine d'une pollution naturelle on trouve 8 erreurs opératoires, 8 défaillances de matériel, 2 événements naturels et 10 accidents sont d'origine inconnue.

Effets sur l'environnement

Les conséquences de ces accidents sont dans tous les cas une pollution plus ou moins importante du milieu naturel (air, sol, rivière) avec possibilité de mortalité de la faune aquatique.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	31
	ETUDE DE DANGERS	

Incendie

Causes

Parmi les causes identifiées à l'origine d'un incendie on trouve 7 défaillances matériel, 4 erreur opérateur, 2 actes de malveillance, 2 évènements naturel (vent et foudre). Les 12 derniers sont d'origine inconnue.

Conséquences

Les conséquences de ces accidents sont dans tous les cas des dégâts matériels au niveau des structures avec ou non des conséquences sur le personnel (brûlures).

Effets sur l'environnement

Les effets sur l'environnement sont dus, dans le cas des incendies, au non-confinement des eaux d'extinction incendie engendrant une pollution du milieu naturel.

Explosion

Causes

Parmi les causes identifiées à l'origine d'une explosion on trouve 2 erreurs opérateurs, les 5 autres étant d'origine inconnue.

Conséquences

Les conséquences de ces accidents sont dans tous les cas des dégâts matériels au niveau des structures avec ou non des conséquences sur le personnel (brûlures) et dans certains cas des incendies.


Effets sur l'environnement

Les effets sur l'environnement provenant des explosions se cantonnent à des dégâts matériels pouvant aller jusqu'à, dans l'accidentologie sur la production des eaux de vie naturelles, des vitres brisées et des toitures endommagées dans un rayon de 300 mètres. Toutefois, il s'agissait d'une explosion sur des colonnes à distiller.

3.5.2 Accidents survenus dans le groupe ORECO

Il est à noter que les différents sites ORECO n'ont fait l'objet d'aucun accident depuis le début de l'exploitation des chais de vieillissement.

De nombreuses mesures de prévention/protection ont été mises en place par ORECO en se référant à l'accidentologie et à l'analyse présentée précédemment. Ainsi, les mesures d'améliorations possibles (techniques et organisationnelles) que l'analyse de ces incidents, accidents ou accidents évités de justesse a conduit à mettre en œuvre ou à envisager sur l'ensemble des sites sont les suivantes :

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	32
	ETUDE DE DANGERS	

Risque de pollution des eaux et du sol :


- Les opérations de dépotage des camions citernes seront effectuées sur les aires de dépotage dédiées. Elles sont reliées à une rétention d'un volume correctement dimensionné.
- Vérification périodique des installations de stockage, des rétentions, des canalisations de transport de matière et des flexibles de raccordement des camions citernes.
- Mise en place d'un bassin de confinement correctement dimensionné pour recueillir les fuites accidentelles (voies de circulation notamment) ainsi que les eaux d'extinction en cas d'incendie.

Risque d'incendie :

- Dispositif de surveillance et de contrôle d'accès (alarme anti-intrusion).
- Procédure de permis de travail avec permis de feu.
- Protection du site contre la foudre.
- Installations électriques respectant les normes de protection en vigueur.
- Adéquation du matériel électrique et non électrique en zone ATEX.
- Dispositions constructives pour limiter la propagation d'un incendie :
- Conception des chais: Murs coupe-feu REI 240 - Charpentes et toitures en matériaux incombustibles et stables au feu.
- Réseau de récupération des eaux enflammées avec dispositif coupe-feu (bassin "étouffoir", siphon coupe-feu).

Risque d'explosion :

- Démarche ATEX et mise en adéquation du matériel électrique et non électrique en zone ATEX.
- Consigne d'utilisation du matériel électrique selon la zone
- Procédure de permis de travail avec permis de feu.
- Protection du site contre la foudre.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	33
	ETUDE DE DANGERS	

3.6 -IDENTIFICATION DES PHENOMENES DANGEREUX ASSOCIES AUX INSTALLATIONS


Les critères de choix définis dans les principes généraux des études de dangers pour les installations classées relevant du régime de l'autorisation avec ou sans servitudes d'utilités publiques [D3], sont les suivants :

- Réalité physique du stockage ou du procédé,
- Mesures de protection physiques passives de grande ampleur,
- Limites physiques réalistes référencées par le retour d'expérience.

L'identification des scénarios accidentels issus de l'analyse des potentiels de dangers et de l'accidentologie réalisée dans ce chapitre a permis de mettre en évidence les phénomènes dangereux suivants :

Installation ou substance mise en jeu	Phénomène dangereux	NPhD	Effets
Chais de stockage eaux de vie	Incendie de chai de stockage des eaux de vie	PhD 1	Effets thermiques
	Incendie au niveau d'une cuve inox	PhD 1b	Effets de pressurisation
	Explosion d'une cuve inox	PhD 1c	Effets de surpression
Réception / Expédition eaux de vie	Explosion de capacité (citerne de 30 m ³)	PhD 2	Effets de surpression
	Incendie au niveau du camion-citerne au poste de dépotage	PhD 2b	Effets thermiques
	Explosion d'une cuve inox	PhD 2c	Effets de pressurisation
Transferts, Réception / Expédition, Stockage eaux de vie	Epanchage de produits polluants	PhD 3	Pollution des eaux et du sol

Tableau 8 : Identification des phénomènes dangereux (PhD)

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	34
	ETUDE DE DANGERS	

4. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS

4.1 SEUILS REGLEMENTAIRES


L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 [R1] 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, fixe dans son annexe les valeurs seuils à prendre en compte pour évaluer les effets thermiques et les effets de surpression sur les personnes et les structures.

4.1.1 Seuils d'effets thermiques sur les personnes

Les seuils réglementaires d'effets thermiques sur les personnes sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.

Effets de flux thermiques reçu sur les personnes	Seuils de flux thermiques	Seuils de flux thermiques
Seuil des effets irréversibles (zone des dangers significatifs pour la vie humaine)	3 kW/m ²	600 (kW/m ²) 4/3.s
Seuil des premiers effets létaux (zone des dangers graves pour la vie humaine)	5 kW/m ²	1000 (kW/m ²) 4/3.s
Seuil des effets létaux significatifs (zone des dangers très graves pour la vie humaine)	8 kW/m ²	1800 (kW/m ²) 4/3.s

Tableau 9 : Seuils réglementaires pour les effets thermiques sur les personnes

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	35
	ETUDE DE DANGERS	

4.1.2 Seuils d'effets thermiques sur les structures

L'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 [R1] précise également les seuils d'effets thermiques sur les structures récapitulés dans le tableau suivant :

Effets de flux thermiques reçus sur les structures	Seuils
Seuil des destructions significatives de vitres	5 kW/m ²
Seuil des effets dominos ⁽¹⁾ et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures	8 kW/m ²
Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures	20 kW/m ²
Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	200 kW/m ²

- ¹ Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.


Tableau 10 : Seuils réglementaires pour les effets thermiques sur les structures

4.1.3 Seuils d'effets de surpression sur les personnes

Les seuils réglementaires d'effets de surpression retenus sur les personnes sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.

Effets de surpression sur les personnes	Seuil
Seuil des effets délimitant la « zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme »	20 mbar
Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	50 mbar
Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	140 mbar
Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	200 mbar

Tableau 11 : Seuils réglementaires pour les effets de surpressions sur les personnes

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	36
	ETUDE DE DANGERS	

4.1.4 Seuils d'effets de surpression sur les structures

Les seuils réglementaires d'effets de surpression retenus sur les structures sont recensés dans le tableau suivant avec les effets associés.


Effet de surpression sur les structures	Seuil
Seuil des destructions significatives de vitres	20 mbar
Seuil des dégâts légers sur les structures	50 mbar
Seuil des dégâts graves sur les structures	140 mbar
Seuil des effets domino	200 mbar
Seuil des dégâts très graves sur les structures	300 mbar

Tableau 12 : Seuils réglementaires pour les effets de surpressions sur les structures

A ce jour, il est particulièrement difficile de déterminer avec précision le seuil de surpression pouvant provoquer des dommages aux structures, celui-ci étant naturellement fonction de la nature des structures elles-mêmes (béton, métallique), de leur état (mode de construction, vieillissement/usure, etc.) et de la forme du signal de pression (impulsion, phase négative).

Il a été cependant retenu, conformément aux données bibliographiques disponibles (synthèse dans la référence [D2]), un seuil de surpression de l'ordre de 200 mbar comme plausiblement à même d'endommager des structures telles que des bâtiments : ce seuil a été retenu dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 [R1].

Pour autant, ce seuil de 200 mbar est à considérer pour fixer la zone à l'intérieur de laquelle il convient de s'interroger sur les réponses des structures. Ainsi, il n'y a pas un seuil d'effets dominos mais plusieurs seuils en fonction des cibles du site et de son environnement ; les cibles recherchées étant celles susceptibles de créer un sur-accident.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	37
	ETUDE DE DANGERS	

4.2 MODELISATION DES CONSEQUENCES DE LA CONCRETISATION DES DANGERS DU SITE

Comme nous l'avons vu précédemment, les potentiels de dangers présentés par les installations de la Société ORECO sont les suivants :

- La pollution des eaux et des sols,
- L'incendie,
- L'explosion.

4.2.1 Hypothèses et méthodologies retenues

4.2.1.1 Pollution des eaux et des sols

L'événement redouté est l'épandage de produits liquides suite à la rupture d'un organe de transfert, une erreur de manipulation, d'une fuite sur un contenant ou un incendie (eaux d'extinction incendie).

En particulier pendant les opérations de dépotage des citernes, le remplissage des fûts et les transferts entre chais, le risque d'épandage sera présent (cas majorant 30 m³ capacité d'un camion-citerne).

L'ensemble du site dispose d'une rétention dimensionnée pour accueillir les eaux d'extinction d'un incendie nécessitant la plus grande quantité d'eau.

4.2.1.2 Incendie


Les phénomènes dangereux identifiés pour les installations du site ORECO sont :

- PhD 1 : Incendie au niveau des chais de stockage d'eaux-de-vie,
- PhD 1b : Incendie au niveau d'une cuve inox,
- PhD 2 : Incendie d'un camion-citerne au niveau d'une aire de dépotage.

4.2.1.2.1 Incendie au niveau des chais de stockage

Les différents scénarios d'incendie au niveau des chais futurs ont fait l'objet d'une étude par simulation numérique 3D réalisée par la société GANTHA. Cette étude est présentée en annexe 12.

Les paramètres de modélisation, les modèles utilisés ainsi que les distances d'effets thermiques sont présentés dans le rapport joint en annexe 12.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	38
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.1.2.2 Incendie de camion-citerne au niveau de l'aire de dépotage

Pour le scénario d'incendie, deux évaluations sont menées pour définir les zones de dangers correspondant aux seuils réglementaires définis précédemment.

Dans un premier temps, trois zones de flux thermiques sont considérées (3, 5 et 8 kW/m²) afin d'évaluer les conséquences pour les tiers à 2 mètres du niveau du sol (à hauteur d'homme).

Dans un second temps, les risques de propagation de l'incendie aux installations voisines internes et externes (effets dominos) sont analysés avec le seuil de flux thermiques 8 kW/m² (par défaut) déterminé au niveau des structures voisines les plus exposées (hauteur variable).

L'évaluation des flux thermiques générés par l'incendie modélisé est réalisée à l'aide de la méthode de calcul utilisée par TNO. La méthodologie de calcul est donnée aux paragraphes ci-après.

Les flammes d'un incendie et les combustibles portés à haute température sont la source d'un flux radiatif qui peut être formalisé selon :


$$\Phi = E \cdot F \cdot \tau_a \text{ en kW/m}^2$$

Avec :

E : Flux source émis par le mur de flammes ou émittance

F : Facteur de forme traduisant les positions relatives de la source et de la cible, qui dépend à la fois de la distance de l'observateur au foyer et des dimensions du mur de flammes

τ_a : Transmissivité atmosphérique, facteur d'atténuation représentant l'absorption de flux par la vapeur d'eau et le CO₂ contenu dans l'air

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	39
	ETUDE DE DANGERS	

Émittance :

L'émittance brute, qui est l'énergie par unité de surface et par unité de temps rayonnée par la flamme peut être estimée grâce à la formule suivante :

$$E_{\text{brute}} = \eta \cdot \frac{\dot{m} \cdot \Delta H_c}{\left(1 + 4 \cdot \frac{H_f}{D_{\text{eq}}}\right)}$$

avec :

E_{brute} : Émittance brute en kW/m²,

η : Fraction radiative fixée à 0,2 pour l'éthanol (Babrauskas),

\dot{m} : Taux de combustion surfacique en kg/m².s,

ΔH_c : Enthalpie de combustion en kJ/kg,

H_f : Hauteur de flamme en m,

D_{eq} : Diamètre équivalent de la cuvette en m.

Taux de combustion surfacique

Ce paramètre peut être évalué selon la corrélation de Burgess selon :


$$\dot{m} = 10^{-3} \cdot \frac{\Delta H_c}{\Delta H_v + c_p \cdot (T_{\text{eb}} - T_{\text{amb}})}$$

avec :

- \dot{m} : Taux de combustion surfacique en kg/m².s,
- ΔH_c : Enthalpie de combustion en kJ/kg,
- ΔH_v : Enthalpie de vaporisation en kJ/kg,
- c_p : Chaleur massique en J/kg.K,
- T_{eb} : Température d'ébullition en K,
- T_{amb} : Température ambiante en K,

Remarque : Pour tenir compte du titre alcoométrique, le terme au dénominateur a été majoré de l'énergie nécessaire pour augmenter la température de l'eau contenue dans le mélange eau/alcool depuis la température ambiante jusqu'à la température d'ébullition de l'alcool. Cette démarche permet de tenir compte de la diminution du taux de combustion avec la diminution du titre alcoométrique.

Pour l'éthanol à 70°, on obtient un taux de combustion surfacique de 0,027 kg/m².s.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	40
	ETUDE DE DANGERS	

Pour l'éthanol à 40°C, on obtient un taux de combustion surfacique de 0,021 kg/m².s.

Hauteur de flamme :

Dans le cas d'un feu de liquide inflammable, la hauteur de flamme peut être approchée par plusieurs corrélations empiriques. Celle que nous utiliserons est la corrélation de Thomas citée par le TNO :

$$H_f = 42 \times D_{eq} \times \left[\frac{\dot{m}}{\rho_{air} \times \sqrt{g \cdot D_{eq}}} \right]^{0.61}$$

Avec :

- H_f : Hauteur de flamme en m,
- D_{eq} : Diamètre équivalent de la cuvette en m.
- \dot{m} : Taux de combustion surfacique en kg/m².s,
- g : Accélération de la pesanteur en m/s²,
- ρ_{air} : Masse volumique de l'air en kg/m³.

N.B. : Dans la formule de Thomas, on assimile le diamètre de la cuvette au diamètre de la flamme.


Cette hypothèse reste valable pour une cuvette dont la longueur L n'excède pas 2 fois la largeur l . Dans le cas où la cuvette est trop allongée ($L > 2 \times l$), la hauteur de flamme sera calculée avec $L = 2 \times l$.

Émittance nette

Dans un incendie, les fumées issues de la combustion, dont la production augmente avec le diamètre du feu, tendent à recouvrir plus ou moins totalement la surface de la flamme et jouer ainsi un rôle d'écran absorbant une partie du rayonnement émis par la flamme. Cet effet d'écran tend à diminuer le pouvoir émissif moyen de la flamme.

La part de l'énergie rayonnée par les flammes et absorbée par les fumées est ensuite réémise selon une émittance de 20 kW/m². En utilisant la loi de Stefan Boltzman ($= \sigma \cdot T^4$), σ en considérant une émissivité de 1, cette émittance des fumées correspond à une température des fumées d'environ 470°C.

Pour les hydrocarbures, la part absorbée par les fumées est communément fixée à 80 %. Cependant, certains produits comme l'éthanol possèdent un faible pouvoir fumigène. Ainsi, de

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	41
	ETUDE DE DANGERS	

manière à rendre compte de cette faible émission de fumées et donc une plus forte visibilité de la flamme, nous nous proposons de réduire la part absorbée puis réémise par les fumées à 20% (voire moins pour petites surfaces en feu).

L'émission nette peut être obtenue avec la formule suivante :

$$E_{nette} = [E_{brute} \cdot (1 - \xi) + E_{fumée} \cdot \xi]$$

Avec :

E_{nette} : émittance nette en kW/m²

E_{brute} : émittance brute en kW/m²

$E_{fumée}$: émittance des fumées fixée à 20 kW/m²

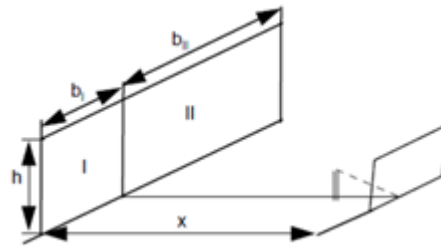
ξ : fraction de la surface de flamme couverte par la fumée, 20% pour les produits émettant peu de fumée comme l'éthanol

Pour le calcul du flux thermique reçu, c'est l'émission nette qui doit être prise en compte.

Facteur de forme :

L'évaluation des facteurs de forme est réalisée pour un mur de flamme assimilé à un radiateur plan, et un observateur de faibles dimensions.

Pour un foyer dont les caractéristiques géométriques sont représentées sur la figure ci-contre, le facteur de transmission géométrique est déterminé par la résolution de l'équation :



$$F_{max} = \sqrt{F_h^2 + F_v^2}$$

$$F_v = \frac{1}{2\pi} \cdot \left\{ h_r \cdot A \cdot \tan^{-1}(A) + \left(\frac{B}{h_r} \right) \cdot \tan^{-1}(B) \right\}$$

avec :

$$h_r = \frac{h}{b}$$

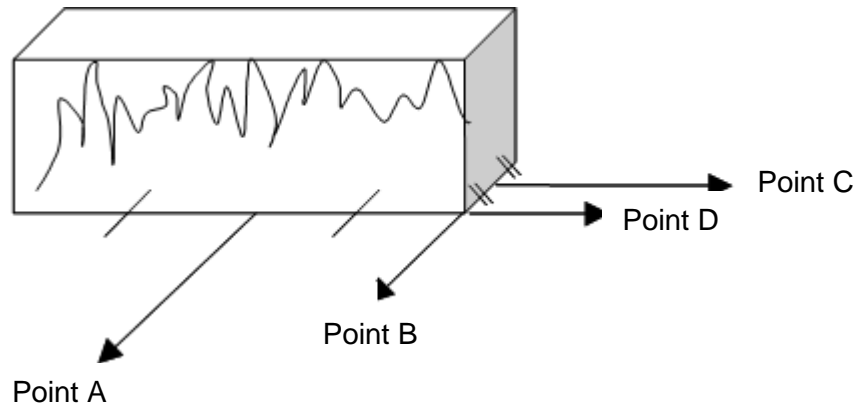
$$x_r = \frac{x}{b}$$

$$A = \frac{1}{\sqrt{h_r^2 + x_r^2}}$$

$$B = \frac{h_r}{\sqrt{1 + x_r^2}}$$

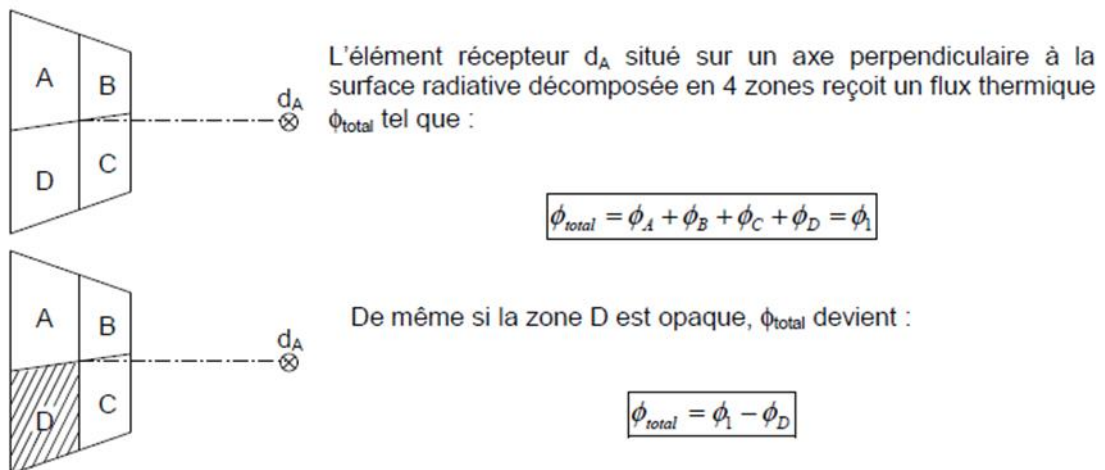
$$F_h = \frac{1}{2\pi} \cdot \left\{ \tan^{-1} \left(\frac{1}{x_r} \right) - A \cdot x_r \cdot \tan^{-1}(A) \right\}$$

De manière à affiner la connaissance des zones affectées par le rayonnement thermique, les facteurs de forme ont été évalués en 4 points. Ces points sont représentés sur la figure ci-dessous :

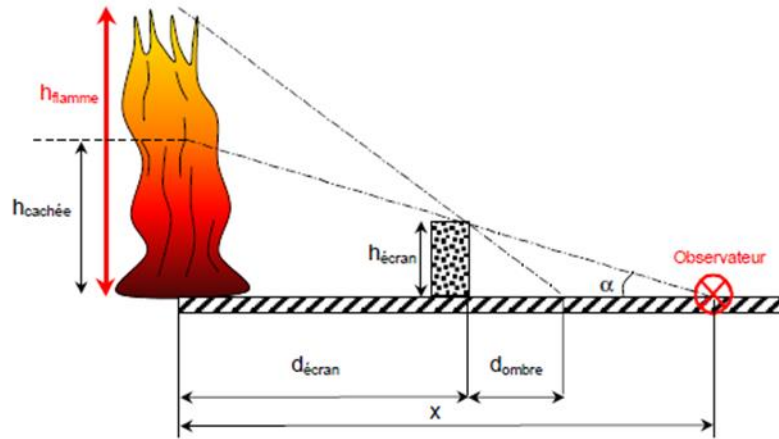


Prise en compte des protections passives :

Lorsque des écrans de protection (murs coupe-feu,...) existent, ces structures sont considérées comme faisant écran au rayonnement thermique. Il faut donc revoir les calculs car le flux thermique reçu est diminué. La méthodologie utilisée est le principe d'additivité des flux thermiques [2].



Ce principe a été appliqué dans le cas présenté sur la figure ci-dessous :



Le flux thermique reçu devient alors :

$$\Phi_{reçu} = \Phi_{total} - \Phi_{cachée}$$

Avec :

$$\begin{cases} \Phi_{total} = \Phi(d = x, h_{flamme} = h_{flamme \text{ réelle}}) \\ \Phi_{cachée} = \Phi(d = x, h_{flamme} = h_{cachée}) \end{cases} \quad \text{où} \quad h_{cachée} = \frac{x}{x - d_{écran}} \cdot h_{écran}$$

4.2.1.2.3 Incendie au niveau d'une cuve inox

Le phénomène étudié est la pressurisation de cuves prises dans un feu enveloppant. Dans ce cas précis, les vapeurs générées par le fluide contenu dans le bac ou la cuve ne sont pas évacuées suffisamment vite par l'évent. Ceci engendre une montée en pression du contenant, pouvant aller jusqu'à la rupture de l'enveloppe.

<

Comme indiqué dans le rapport de juin 2007 du Groupe de Travail Dépôts Liquides Inflammables (GTDLI), "le phénomène de pressurisation d'un bac à toit fixe pris dans un incendie peut potentiellement concerner tous les liquides inflammables".

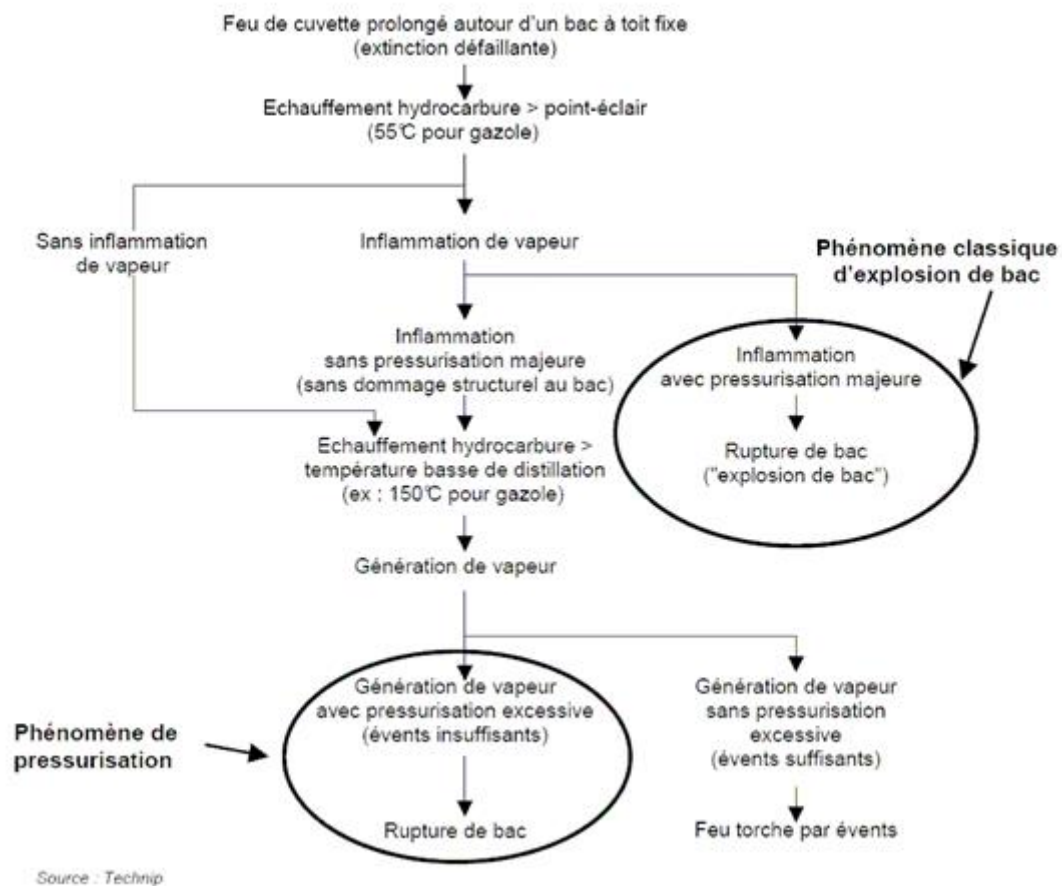



Figure 4 : Schéma du groupe de travail GTDLI

Parmi les mesures de prévention envisageables, la mise en œuvre d'événements de respiration suffisamment dimensionnés permet d'évacuer les vapeurs en surpression.

Le site dispose de cuves inox. Ces équipements peuvent être le siège d'une explosion de vapeurs d'alcool ou d'une boule de feu suite à la pressurisation lente d'une cuve prise dans un feu enveloppant.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	45
	ETUDE DE DANGERS	

Le calcul des diamètres d'événements nécessaires est réalisé suivant la méthodologie définie dans l'annexe à la circulaire du 23 juillet 2007 : *Les boil over et autres phénomènes générant des boules de feu concernant les bacs des dépôts de liquides inflammables.*

La méthodologie retenue pour évaluer le dimensionnement des événements est la suivante :

On définit dans un premier temps le débit de vapeur généré par le liquide (éthanol) chauffé.

$$U_{FB} = 70\,900 \cdot A_w^{0,82} \cdot R_i / H_v \cdot (T/M)^{1/2}$$

Avec :

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

A_w : surface de robe au contact du liquide en m²

H_v : chaleur de vaporisation en kJ/kg

M : masse molaire en kg/mole

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

T : température d'ébullition en K

On définit ensuite la section de l'événement.

$$S_e = (1/2 \cdot \rho_{air} \cdot (U_{FB}^2 / (C_D^2 \cdot \Delta P)))^{1/2}$$

Avec :


ρ_{air} : masse volumique de l'air

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

S_e : section des événements

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

ΔP : pression de design de la cuve

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	46
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.1.3 Explosion


4.2.1.3.1 Explosion de vapeur d'alcool

Le site dispose de cuves d'eaux-de-vie en inox qui sont situées dans les chais .Certaines d'entre elles se trouvent au niveau des aires de chargement / déchargement des camions. Ainsi une citerne de livraison / expédition peut être considérée comme le siège d'une explosion d'alcool. Les calculs sont réalisés pour la citerne de plus grand volume pouvant être présente sur le site.

Nota : En revanche, pour toutes les cuves inox, le phénomène de pressurisation des cuves prises dans un feu enveloppant sera étudié.

Pour le calcul d'explosion de vapeur d'alcool, nous utiliserons la méthodologie basée sur les travaux effectués par le Groupe de Travail Dépôts de Liquides Inflammables version 01 de mai 2006 [D3] introduit par la circulaire du 31 janvier 2007 [R6], pour les cuves inox, pour la chaufferie et pour les citernes une méthodologie fondée sur l'équivalent TNT. D'autre part, les phénomènes de pressurisation de bac introduit, par la circulaire du 23 juillet 2007 [R7], sont traités à l'aide du même référentiel indiquant : « A ce jour, l'évaluation de l'intensité des effets de la boule de feu générée par le phénomène de pressurisation de bac pris dans un incendie n'a pas été investiguée par le groupe de travail.

La note de diffusion 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 propose un modèle qui constitue une approche alternative aux prescriptions fixées dans la circulaire du 23 juillet 2007. En ce sens les distances d'effets liées au phénomène de pressurisation de bac peuvent être évaluées par le biais des formules liées au Boil-over classique de l'instruction technique du 9/11/1989 ou de la note de l'INERIS du 7/10/2008 s'inscrivant dans le cadre de la révision du rapport G13 de mars 2003. Dans notre cas nous utiliserons cette dernière pour effectuer les calculs des distances d'effets (cf note du 23/12/08 [D4]) lorsque les évènements présents sur les cuves sont insuffisants (voir circulaire du 23 juillet 2007 [R7]).

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	47
	ETUDE DE DANGERS	

La relation entre la distance réduite et la masse équivalente de TNT permet de calculer la distance des effets.

$$\frac{R}{m^{1/3}}$$

Avec :

= distance réduite ($m/kg^{1/3}$),

R = distance au centre de l'explosion,


m = masse équivalente de TNT détonnant (kg).

La distance réduite est évaluée grâce à l'abaque du TM5-1300 qui donne la surpression en fonction de la distance réduite : les surpressions étudiées sont les seuils réglementaires d'effets sur les structures et les personnes.

La lecture de l'abaque fournit la distance réduite.

Surpression (mbar)	Distance réduite ($m/kg^{1/3}$)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression, Arrêté du 29/09/2005)
0,3	5,6	Seuil des dégâts très graves sur les structures
0,2	7,6	Seuil des effets domino sur les structures Seuil des effets létaux significatifs sur l'homme
0,14	10,1	Limite inférieure des dégâts graves aux structures, effondrement partiel des murs, destruction totale des vitres. Seuil des premiers effets de létalité consécutifs à l'onde de choc.
0,05	22	Dégâts très légers aux structures, destruction de 75 % des vitres. Seuil des effets irréversibles dus à l'onde de choc.
0,02	44	Seuils des destructions de vitres significatives. Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme.

Tableau 13 : Distance réduite pour les seuils d'effets réglementaires

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	48
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.1.3.2 Explosion d'une cuve inox

Le calcul de dimensionnement d'évent et l'évaluation des effets en cas d'explosion ont fait l'objet d'une étude réalisée par l'APAVE en janvier 2011.

Le phénomène de surpression est défini ainsi dans la note technique de mai 2006 du GTDLI :

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

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


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

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

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

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

L'évaluation des effets de surpression est réalisée suivant le rapport du GTDLI : *Modélisation des effets de surpression dus à une explosion de bac atmosphérique - Mai 2006 version 01.*

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	49
	ETUDE DE DANGERS	

Pour les bacs dont le rapport $r = \text{Hauteur} / \text{Diamètre}$ est supérieur à 1, la valeur de la surpression en cas d'explosion est :

$$D_i = \lambda_i \cdot \left[\frac{0.25 \cdot \pi \cdot (1-F)}{Q_{TNT} \cdot (\gamma-1)} \right]^{(1/3)} \cdot [(P_{ECL} - P_{ATM}) \cdot D_{EQU}^2 \cdot H_{EQU}]^{(1/3)}$$

Avec :

D_{EQU} : diamètre (m)

H_{EQU} : hauteur du bac (m)

P_{ECL} : pression absolue d'éclatement

P_{ATM} : pression atmosphérique

F : facteur d'énergie de distribution de fragmentation

Q_{TNT} : chaleur de combustion du TNT (J/Kg)

Y : rapport des chaleurs spécifiques


λ_i : distance réduite, fonction du seuil de surpression recherché et obtenue par lecture des abaques TM5-1300

4.2.2 Résultats des modélisations

4.2.2.1 PhD1 : Incendie dans les chais de stockage

4.2.2.1.1 Etude des chais existants

Les résultats des calculs sont indiqués dans le tableau suivant.


	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	50
	ETUDE DE DANGERS	

Etude des chais existants de A à P et 1 à 9			
Scénarios d'incendie	Chais atteints par les flux thermiques		
	8 kW/m ² seuil des effets dominos et effets létaux significatifs	5 kW/m ² seuil des effets premiers létaux (zolem dans le rapport)	3 kW/m ² seuil des effets irréversibles (zoleri dans le rapport)
A	B	B	B, C, 2
B	A, C	A, C	A, C, D
C	B, D	B, D	B, D, A
D	C, E	C, E	C, E, F
E	D, F	D, F	D, F
F	E	E	E, D
G	H	H	H
H	G, I, J	G, I, J	G, I, J
I	H	H, J	H, J
J	K	K, I	K, I
K	I, J	I, J	I, J, L
L	M	M	M, K
M	L	L	L
N	O	O	O
O	N, P	N, P	N, P
P	O	O	O
1	< 3 Kw/m ²	< 3 Kw/m ²	< 3 Kw/m ²
2	< 5 Kw/m ²	< 5 Kw/m ²	1
3	< 5 Kw/m ²	< 5 Kw/m ²	4
4	< 5 Kw/m ²	< 5 Kw/m ²	5
5	< 3 Kw/m ²	< 3 Kw/m ²	< 3 Kw/m ²
6	-	-	1
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-

Tableau 14 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des chais existants

Chais existants de A à P :

Les résultats des modélisations font apparaître que lors d'un incendie sur un chai, les chais mitoyens à ce dernier reçoivent des flux thermiques rayonnés supérieurs à 8 kW/m² seuil à partir duquel des effets dominos peuvent être observés.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	51
	ETUDE DE DANGERS	

Les flux de 5 kW/m² ne s'étendent pas aux chais non mitoyens, les flux de 3kW/m² sont présents dans les chais mitoyens et non mitoyens en fonction des scénarios.

Les flux de 8, 5 et 3 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété du site.

Chais existants modifiés (I et J) :

Le nouvel aménagement de ces chais et plus particulièrement la mise en place d'un mur coupe-feu REI240 permet de diminuer la surface en feu et de ce fait les distances auxquelles sont atteints les différents seuils de 8, 5 et 3 kW/m².

Toutefois, les chais mitoyens à savoir H et K reçoivent des flux thermiques rayonnés supérieurs à 8 kW/m², seuil à partir duquel des effets dominos peuvent être observés, en cas d'incendie sur l'un des chais I ou J.

Les flux thermiques de 8, 5 et 3 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété.

Chais existants de 1 à 9:

Les chais 1 et 5 présentent des flux thermiques rayonnés inférieurs à 3 kW/m². Pour les chais 2, 3 et 4 la majorité des flux incidents sont inférieurs à 3 kW/m², on observe également des flux rayonnés de 3 kW/m² localisés sur des petites surfaces des chais voisins (1, 4 et 5).

Le seuil limite de 8 kW/m² n'est pas observé pour les scénarios d'incendie des chais 1 à 5. Les flux thermiques supérieurs à 3 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété pour les scénarios d'incendie des chais 1 à 5.

Les seuils de 5 et 8 kW/m² ne sont pas observés pour les scénarios d'incendie des chais 6 à 9.

Pour le chai 6 la majorité des flux incidents sont inférieurs à 3 kW/m², on observe également des flux rayonnés de 3 kW/m² localisés sur des petites surfaces du chai voisin (1).

Etude des chais existants de 10 à 30			
Scénarios d'incendie	Chais atteints par les flux thermiques		
	8 kW/m ² seuil des effets dominos et effets létaux significatifs	5 kW/m ² seuil des effets premiers létaux (zolem dans le rapport)	3 kW/m ² seuil des effets irréversibles (zoleri dans le rapport)
10	-	-	13
11	-	-	10,12
12	-	-	11
13	-	-	12
14	-	-	13
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	-	16
18	-	-	21
19	-	11	-
20	-	-	-
21	-	-	-
22	-	-	-
23	-	-	-
24	-	-	-
25	-	-	-
26	-	-	-
27	-	-	-
28	-	-	-
29	-	-	-
30	-	-	-


Tableau 15 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des chais existants (suite)

On observe des flux rayonnés de 3 kW/m² localisés sur des petites surfaces sur des chais voisins (1, 10 à 14,16,18).

Les seuils de 5 et 8 kW/m² ne sont pas observés pour les scénarios d'incendie des chais 6 à 17. Les flux thermiques supérieurs à 3 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété pour les scénarios d'incendie des chais 6 à 17.

Pour le chai 18, les résultats de la modélisation montrent qu'il n'y a pas de flux thermiques supérieurs à 3 kW/m² à 1,5 m du sol. Seul le chai 16 est impacté en toiture par des flux supérieurs à 3 kW/m² mais restent inférieurs à 8 kW/m² seuil de l'effet domino.

Pour le chai 19, il n'y a pas de flux thermiques supérieurs à 3 kW/m² à 1,5 m du sol, il y a présence de flux thermiques inférieurs à 5 kW/m² sur le chai n° 11.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	53
	ETUDE DE DANGERS	


Il n'est constaté aucun dépassement de flux thermique supérieurs à 3 kW/m² à 1,5 m du sol et sur les chais 22 à 30.

Effets dominos

Les calculs réalisés par l'organisme GANTHA, montrent que le seuil de 8 kW/m² est atteint sur plusieurs chais en cas d'incendie de chai mitoyen (pour les anciens chais de A à P). Toutefois, le risque porte sur la structure du chai à savoir les tuiles, la couverture en fibrociment et la charpente métallique. Ces structures étant incombustibles, il apparaît que le risque de propagation au chai voisin serait quasi-nul.

Dans le reste de l'étude nous considérerons qu'il n'y a pas d'effet dominos en cas d'incendie dans un chai (le chai I et le chai J disposant d'un mur coupe-feu REI 240 de séparation et d'une protection REI 120 sur 4 m sous toiture).

Les résultats des différentes études montrent qu'il n'y a pas d'effets « dominos » pour les scénarios étudiés.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	54
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.2.1.2 Etude des futurs chais

Etude des chais existants de 31 à 35			
Scénarios d'incendie	Chais atteints par les flux thermiques		
	8 kW/m ² seuil des effets dominos et effets létaux significatifs	5 kW/m ² seuil des effets premiers létaux (zolem dans le rapport)	3 kW/m ² seuil des effets irréversibles (zoleri dans le rapport)
31	30-	-	-
32	-	-	-
33	-	-	-
34	-	-	-
35	-	-	-

Tableau 16 : Synthèse des résultats de calculs de flux thermiques des futurs chais

Les résultats de la modélisation des scénarios montrent que :

Il n'y a pas de flux thermique supérieur à 3kW/m² à 1,8m du sol en dehors des limites de propriété.

Des zones de flux thermiques supérieurs à 3kW/m² à 1,8m du sol existent autour des chais incendiés. Les distances d'impact sont détaillées dans le tableau de conclusion de l'étude de flux thermique (annexe 12).

Seul l'incendie du chai 31 conduit à un effet domino sur le chai 30. Toutefois, l'impact reste limité puisque la zone d'impact est située en haut du mur du chai 30 qui fait face au chai 31 ; il s'agit d'un mur coupe-feu, l'aire d'impact est d'environ 10 m², et les flux thermiques incidents sont entre 8 kW/m² et 10 kW/m².

Pour les autres chais il n'y a pas de risque d'effet domino.


Compte tenu de ces résultats, le projet d'extension du site d'ORECO à Merpins n'est pas susceptible de générer un niveau de gravité supérieur à la situation existante.

4.2.2.2 PhD1b : Incendie au niveau d'une cuve inox

Données d'entrée / hypothèse de calcul

Les données d'entrées pour le calcul de la taille des événements sont indiquées dans le tableau suivant :


Paramètres	Eau de vie 70°
-------------------	-----------------------

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	55
	ETUDE DE DANGERS	

H_v	1380 kJ/kg
M	34,5 kg/kmol
R_i	1
T	354K
ρ_{air}	1,3
C_D	0,6
ΔP	10 mbar (réservoir basse pression)

Tableau 17 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation


Les caractéristiques des cuves prises en compte pour le dimensionnement des événements sont indiquées ci-dessous.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	56
	ETUDE DE DANGERS	

Paramètres	Diamètre bac (m)	Hauteur (m)	Surface au contact du liquide (m ²)
Cuves de stockage de 1900 hl	7,3	4,5	103,201
Cuves de stockage de 1100 hl	5,951	4	74,782
Cuves de stockage de 900 hl	5,02	4,5	70,969
Cuves de stockage de 790 hl	5,252	3,5	57,749
Cuves de stockage de 640 hl	4,44	4	55,794
Cuves de stockage de 600 hl	3,92	5	61,575
Cuves de stockage de 500 hl	3,788	6	53,551
Cuves de stockage de 313 hl	3,05	4	38,327

Tableau 18 : Caractéristiques des cuves inox

Les évènements des cuves de 600 et 900 hl du chai 20,22 et 24 sont canalisés vers l'extérieur en façade.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	57
	ETUDE DE DANGERS	

Les résultats du dimensionnement sont présentés dans le tableau suivant.

Capacité	Diamètre de l'évent minimum supprimant le phénomène de pressurisation (mm)	Diamètre de l'évent retenu par Oreco (mm)
Cuves de stockage de 1900 hl	330	365
Cuves de stockage de 1100 hl	292	350
Cuves de stockage de 900 hl	286	317
Cuves de stockage de 790 hl	262	273
Cuves de stockage de 640 hl	259	250
Cuves de stockage de 600 hl	135	168,3
Cuves de stockage de 500 hl	254	250
Cuves de stockage de 313 hl	111	506

Tableau 19 : Diamètres des événements


4.2.2.3 PhD1c : Explosion d'une cuve inox

Données d'entrée / hypothèse de calcul

Les données d'entrées pour le calcul de la taille des événements sont indiquées dans le tableau suivant :

Paramètres	Eau de vie 70°
$P_{ECL} (r < 1)$	50 000 Pa
P_{ATM}	1013 hPa
F	0,6
Q_{TNT}	$4,69 \cdot 10^6$ J/Kg
γ	1,314

Tableau 20 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	58
	ETUDE DE DANGERS	

Surpression (mbar)	Distance réduite (Abaque TM5 – 1300) (m)
20	44
50	22
140	10,1
200	7,6
300	5,6

Tableau 21 : Valeurs des distances réduites

Effets de surpression sur les personnes

Surpression (mbar)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression – arrêté du 29/09/05)	Distance (m)
200	Seuil des effets létaux significatifs sur l'homme	7
140	Premiers effets de létalité consécutifs à l'onde de choc	9
50	Premières blessures notables dues à l'onde de choc	19
20	Seuil des effets délimitant la « zone des effets indirects <par bris de vitre sur l'homme > »	38

Tableau 22 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les personnes

Effets de surpression sur les structures

Surpression (mbar)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression – arrêté du 29/09/05)	Distance (m)			
		Cuve 1900 hl	Cuve 1100 hl	Cuve 900 hl	Cuve 790 hl
300	Seuil des dégâts très graves sur les structures	8	6	6	6
200	Seuil des effets dominos ⁽¹⁾	10	9	8	8
140	Seuil des dégâts graves sur les structures	14	11,5	11	10
50	Seuil des dégâts légers sur les structures	30	25	23	22
20	Seuil des destructions significatives de vitres ⁽²⁾	60	50	47	44

Tableau 23 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures

Surpression (mbar)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression – arrêté du 29/09/05)	Distance (m)			
		Cuve 640 hl	Cuve 600 hl	Cuve 500 hl	Cuve 313 hl
300	Seuil des dégâts très graves sur les structures	5	5	5	4
200	Seuil des effets dominos ⁽¹⁾	7	7	7	5,5
140	Seuil des dégâts graves sur les structures	9,5	9,5	9	7,5
50	Seuil des dégâts légers sur les structures	21	20,5	19	16
20	Seuil des destructions significatives de vitres ⁽²⁾	41	41	39	32

Tableau 24 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures (suite)

(1) : Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées.


(2) : 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.

CONCLUSION : Les cuves de 900 et 1900 hl étudiées sont implantées dans le chai G. Les murs périphériques de ce chai sont constitués de deux parois de parpaings de 10 et 20 cm, séparées par un espace libre de 10 cm. Des poteaux en béton viennent renforcer la structure tous les 4 m.

Les cuves de 1100 / 790 et 640 Hl sont implantées dans le chai A. Enfin, les cuves de 500 Hl sont implantées aux chais 16 et 17.

Des cuves de 313 / 600 et 900 Hl sont implantées dans les chais 20 et 22 et 24.

D'après les calculs réalisés suivant la méthodologie préconisée par le GTDLI, les parois les plus proches des cuves sont susceptibles d'être concernées par des valeurs de surpression de 300 mbar et plus. Par conséquent, la ruine partielle des parois du chai concerné est possible (cartographie des zones des effets de surpression en Annexe 13).

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	60
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.2.4 PhD2 : Explosion d'un camion-citerne

Données d'entrée / Hypothèse de calcul

Paramètres	Scénario explosion citerne
Longueur de la cuve	8 m
Diamètre de la cuve	2 m
Rapport longueur/diamètre	4
Pression d'éclatement retenue	1 bar
Facteur de distribution de l'énergie retenue	0,6

Tableau 25 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation des surpressions


Les hypothèses retenues vis à vis de la pression d'éclatement sont conservatrices compte tenu du fait que lors des phases de déchargement et de chargement les trous d'homme des citernes sont ouverts.

Effets de surpression sur les personnes

Surpression (mbar)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression – arrêté du 29/09/05)	Distance (m)
200	Seuil des effets létaux significatifs sur l'homme	7
140	Premiers effets de létalité consécutifs à l'onde de choc	9
50	Premières blessures notables dues à l'onde de choc	19
20	Seuil des effets délimitant la « zone des effets indirects <par bris de vitre sur l'homme > »	38

Tableau 26 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les personnes

(*) : 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'effets obtenue pour une surpression de 50 mbar.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	61
	ETUDE DE DANGERS	

Effets de surpression sur les structures

Distance (m)	Surpression (mbar)	Dégâts associés (valeurs de référence relative aux seuils d'effets de surpression – arrêté du 29/09/05)
5	300	Seuil des dégâts très graves sur les structures
7	200	Seuil des effets dominos (1)
9	140	Seuil des dégâts graves sur les structures
19	50	Seuil des dégâts légers sur les structures
38	20	Seuil des destructions significatives de vitres (2)

Tableau 27 : Distances d'atteinte des effets de surpression sur les structures

(1) : Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernées.

(2) : 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.


Chais existants (A à P et 1 à 30)

Les zones d'effets de 200 et 140 mbar, liées à une explosion de citerne en phase de déchargement ou de chargement ne dépassent pas les limites de propriété. Le seuil, à partir duquel doit être examinée la possibilité d'effets dominos, est atteint à 7 mètres par rapport au centre de l'explosion. Soit une distance 3 mètres dans le sens de longueur du bord de la citerne et 5 mètres dans le sens de la largeur du bord de la citerne. Toutefois, l'explosion ayant lieu pendant ces phases, les trous d'homme sont ouverts, la surpression sera donc évacuée à la verticale par les trous d'homme, aucune installation n'est susceptible d'être présente au-dessus du véhicule.

Les zones d'effets de 50 mbars liées à une explosion de citerne en phase de déchargement ou de chargement dépassent les limites de propriété pour les chais A, F et L.

Les zones d'effets de 20 mbars liées à une explosion de citerne en phase de déchargement ou de chargement dépassent les limites de propriété pour les chais A, F, L et 14.

Pour les chais 22 à 30, le positionnement des aires de dépotage au niveau des chais permet de considérer que les zones d'effets de 200, 140 et 50 mbar liées à une explosion de citerne en phase de déchargement ou de chargement est contenue à l'intérieur des limites de propriété. Pour les effets dominos les remarques du paragraphe précédent sont valides.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	62
	ETUDE DE DANGERS	

Pour les futurs chais (31 à 35)

Le positionnement des aires de dépotage au niveau des nouveaux chais permet de considérer que les zones d'effets de 200, 140 et 50 mbar liées à une explosion de citerne en phase de déchargement ou de chargement seront contenues à l'intérieur des limites de propriété. Pour les effets dominos les remarques du paragraphe précédent sont valides

Ainsi le projet d'extension du site d'ORECO à Merpins n'est pas susceptible de générer un niveau de gravité supérieur à la situation existante.

4.2.2.5 PhD2b : Incendie d'un camion-citerne au niveau de l'aire de dépotage

Données d'entrée / hypothèse de calcul

Dans la configuration du site ORECO, l'aire de dépotage est en pente et reliée à une rétention déportée afin d'éviter une pollution des eaux et du sol. Ainsi, afin d'être majorant, nous retenons comme surface en feu, la surface représentée par la citerne du camion de livraison, soit 8 x 2 m.


Pour le phénomène dangereux PhD2b, les paramètres d'entrée retenus sont donnés dans le tableau suivant :

Paramètres	PhD2b
Taux de combustion surfacique de l'éthanol	27 g/m ² /s ⁽¹⁾
Chaleur de combustion de l'éthanol	26,8 MJ/kg ⁽²⁾
Situation géographique	Aire de dépotage
Longueur de la citerne	8 m
Largeur de la citerne	2 m
Surface en feu	16 m ²
Diamètre équivalent	3,2 m
Émittance calculée (formule TNO)	21 kW/m ²
Hauteur de flamme calculée (formule de Thomas)	4,6 m

Tableau 28 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation des flux thermiques – PhD2b

(1) Le taux de combustion surfacique de l'éthanol est calculé à l'aide de la relation de Burgess. La teneur en éthanol de l'eau-de-vie est de 70%.

(2) La chaleur de combustion de l'éthanol est issue du rapport Taux expérimentaux d'extinction de feu d'alcool éthylique, Rapport n°99/04, GESIP, 2000.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	63
	ETUDE DE DANGERS	

Effets thermiques sur les personnes

Les distances maximales correspondant aux seuils réglementaires caractérisant les effets thermiques sur les personnes sont donnés dans le tableau ci-après.

Effets	Seuils	Hauteur de calcul	Distances maximales d'atteintes des effets thermiques	
			sur la longueur de la citerne en feu	sur la largeur de la citerne en feu
Effets irréversibles	3 kW /m ²	2 m	8 m	4 m
Premiers effets létaux	5 kW /m ²		6 m	3 m
Effets létaux significatifs	8 kW /m ²		4 m	2 m

Tableau 29 : Évaluation des distances d'atteintes des effets thermiques sur les personnes – PhD2b

CONCLUSION : les zones de flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété du site.


Effets thermiques sur les structures

Les distances maximales, correspondant aux seuils réglementaires caractérisant les effets thermiques sur les structures en fonction de l'altitude, sont données dans les tableaux ci-après. Les hauteurs de calcul sont définies en fonction des structures sensibles voisines (mur des chais voisins de 6 m de hauteur).

Effets	Seuil	Hauteur de calcul	Distances maximales d'atteintes des effets thermiques	
			Sur la longueur de la citerne en feu	Sur la largeur de la citerne en feu
Effets dominos	8 kW /m ²	5 m	4 m	2 m

Tableau 30 : Évaluation des distances d'atteintes des effets thermiques sur les structures – PhD2b

CONCLUSION : les seuils d'effets dominos ne sont pas atteints à l'extérieur du site. Les seuils d'effets dominos ne sont pas atteints au niveau des chais à proximité, et de plus, la propagation d'un incendie serait impossible compte tenu de la présence de murs coupe-feu REI 240. Il n'y a donc pas d'effet domino possible (et ne sera donc pas étudié à la suite de l'étude).

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	64
	ETUDE DE DANGERS	

En cas de départ de feu sur une citerne, une explosion est possible, les zones d'effets seraient alors celles évaluées au paragraphe 4.2.2.4 correspondant au phénomène PhD2 "Explosion d'une citerne".

4.2.2.6 PhD2c : Pressurisation de bacs pris dans un feu enveloppant

4.2.2.6.1 Dimensions des événements


Dans un premier temps, nous calculerons le diamètre des événements nécessaires à la non prise en considération du phénomène dangereux de pressurisation de cuves. Lorsque les événements existants seront insuffisamment dimensionnés, nous calculerons les effets du phénomène dangereux (voir § 4.2.1.3) à l'aide des formules issues de la note du 23/12/08 [D4].

Les données d'entrées pour le calcul de la taille des événements sont indiquées dans le tableau suivant :

Paramètres	Eau de vie 70°
Pression de design des cuves	25 mbar pour l'ensemble des cuves
Chaleur de vaporisation de l'éthanol	824 kJ/Kg
Rapport des chaleurs spécifiques de l'air	1,314
Masse volumique liquide	789 kg/m ³
Densité	1,59

Tableau 31 : Paramètres d'entrée pour l'évaluation du diamètre des événements de pressurisation

Les résultats de la vérification du bon dimensionnement des événements en fonction des caractéristiques des cuves mobiles utilisées sur le site ORECO sont présentés dans le tableau ci- après.


	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	65
	ETUDE DE DANGERS	

Capacité (HI)	Hauteur (mm)	Diamètre (mm)	Sortie des événements (Orifice + trappe)
2 cuves de 100	4500	1948	Orifice de 50 2 x 50 Trappe ouverte 510
37 cuves de 10	1150	1000	Orifice de 50 28 Trappe ouverte de 140
2 cuves de 26	1300	1830	Orifice de 50 73 Trappe ouverte de 500

Tableau 32 : Résultats du bon dimensionnement des événements des cuves mobiles

4.2.2.6.2 Dimensions de la boule de feu en cas de pressurisation

Les calculs sont effectués sur l'ensemble des cuves du site contenant de l'éthanol (eaux-de-vie) dont les événements sont insuffisamment dimensionnés. Hors les cuves utilisées par ORECO ont des événements largement suffisants pour éviter tout risque de pressurisation lors d'un feu enveloppant.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	66
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.2.7 PhD3 : Pollution des eaux et du sol

Les scénarios de pollution des eaux et du sol retenus sont présentés ci-dessous. La prise en compte du potentiel de danger maximum (hors mesures de prévention) permet de définir les scénarios suivants :

- Ecoulement accidentel d'eau de vie suite à une fuite au niveau des canalisations de transfert, suite à une fuite à l'intérieur d'un chai, fuite au niveau de l'aire de dépotage (rupture flexible) : ce risque de pollution des eaux et du sol par la rupture d'un contenant, d'une ligne de transfert ou d'un flexible de dépotage est limité à une quantité maximum de 30 m³. L'ensemble des chais, des voiries ainsi que les aires de dépotage sont sur rétention ou sol étanche connectés à un réseau de collectes des effluents. Ces effluents sont ensuite contenus dans des bassins de rétention de 2000 et 2400 m³. Les effluents des chais 21 à 30 sont contenus dans un bassin de rétention de 4000 m³. L'ensemble des opérations sont réalisées en présence de personnel.
- Incendie sur le site et évacuation des eaux d'extinction chargées en divers produits. L'ensemble des chais, des voiries ainsi que les aires de dépotage sont sur rétention ou sol étanche connectés à un réseau de collectes des effluents. Ces effluents sont ensuite contenus dans des bassins de rétention de 2000 et 2400 m³. Les effluents des chais 21 à 30 sont contenus dans un bassin de rétention de 4000 m³. L'ensemble des opérations sont réalisées en présence de personnel.

Les effluents des nouveaux chais seront contenus dans ce bassin de rétention de 4000 m³. La description de l'ensemble des moyens de maîtrise du risque de pollution des eaux et du sol est développée dans les paragraphes suivants.

4.2.3 **Analyse des effets dominos**

Un effet domino est défini comme l'action d'un premier phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations qui pourrait déclencher un second phénomène dangereux sur une installation voisine ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène (« Sur accident »). En aucune manière, ce terme ne s'applique aux équipements d'une même unité.

Ainsi le terme "effet domino" s'applique à l'interaction entre les unités d'un même établissement et entre établissements voisins.

4.2.3.1 Effets dominos internes

Les effets dominos sont abordés pour les différents scénarios dimensionnés, le tableau en page suivante reprend chaque type de scénario et indique les différentes installations présentes dans la zone des effets dominos.



Scénarios	Incendie dans un chai	Incendie futurs chais	Incendie d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage mobile	Explosion du ciel gazeux d'un camion-citerne	Explosion d'une cuve inox
Effets sur					
Accès au site	Possibilité d'accéder au site par trois accès. Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder au site par trois accès. Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder au site par trois accès. Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder au site par trois accès. Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder au site par trois accès. Pas de risque de sur-accident
Accès aux moyens incendie	Possibilité d'accéder aux réserves d'eau incendie par les 3 accès. Les moyens incendies proviennent des pompiers. Accès aux réserves incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m ³ . Réseau RIA connectable rapidement au réseau d'eau de ville. Convention d'assistance avec le site Remy Martin voisin (réserve disponible de 1800 m ³). Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder aux réserves d'eau incendie par 3 accès. Les moyens incendies proviennent des pompiers. Accès aux réserves incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m ³ . Réseau RIA connectable rapidement au réseau d'eau de ville. Convention d'assistance avec le site Remy Martin voisin (réserve disponible de 1800 m ³). Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder aux réserves d'eau incendie par 3 accès. Les moyens incendies proviennent des pompiers. Accès aux réserves incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m ³ . Réseau RIA connectable rapidement au réseau d'eau de ville. Convention d'assistance avec le site Remy Martin voisin (réserve disponible de 1800 m ³). Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder aux réserves d'eau incendie par 3 accès. Les moyens incendies proviennent des pompiers. Accès aux réserves incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m ³ . Réseau RIA connectable rapidement au réseau d'eau de ville. Convention d'assistance avec le site Remy Martin voisin (réserve disponible de 1800 m ³). Pas de risque de sur-accident	Possibilité d'accéder aux réserves d'eau incendie par 3 accès. Les moyens incendies proviennent des pompiers. Accès aux réserves incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m ³ . Réseau RIA connectable rapidement au réseau d'eau de ville. Convention d'assistance avec le site Remy Martin voisin (réserve disponible de 1800 m ³). Pas de risque de sur-accident
Alimentation électrique	Un tableau électrique sera présent sur chaque chai pour une coupure indépendante de plus le transformateur est présent à l'extérieur. Perte de la force motrice ne générant pas de risque de sur-accident.				



Tableau 33 : Effets dominos internes ORECO


Scénarios	Incendie dans un chai	Incendie futurs chais	Incendie d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage mobile	Explosion du ciel gazeux d'un camion-citerne	Explosion d'une cuve inox
Effets sur					
Canalisation de transport d'alcool entre les chais	Les canalisations extérieures aux chais ne sont pas soumises à des flux supérieurs à 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Les canalisations extérieures aux chais ne sont pas soumises à des flux supérieurs à 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Les canalisations sont hors d'atteintes des aires de dépotage et ne sont donc pas soumises à des flux supérieurs à 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Risque de détérioration des canalisations : pas de risque de sur-accident ayant des effets dans l'environnement.	Risque de détérioration des canalisations. Pas de risque de sur-accident ayant des effets dans l'environnement
Chais existants	Toiture des chais incombustible, ainsi le risque de propagation est considéré comme quasi-nul. Pas de risque de sur-accident	Les chais existants ne sont pas soumises à des flux supérieurs à 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Nuls : chais avec murs REI 240 et hors zone des 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Proximité de la citerne/chais, trous d'hommes ouverts pendant le dépotage et le chargement limitant la montée en pression (calcul majorant) Pas de risque de sur-accident (car l'explosion de citerne génère les zones d'effets les plus majorants du site)	Proximité de la cuve inox/murs, évent actif pendant le dépotage et le chargement limitant la montée en pression (calcul majorant) Risque de sur-accident entre G et H (car l'explosion de cuve génère les zones d'effets les plus majorants du site, cf. Annexe 14)

Tableau 34 : Effets dominos internes ORECO (suite)



Scénarios	Incendie dans un chai	Incendie futurs chais	Incendie d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage mobile	Explosion du ciel gazeux d'un camion-citerne	Explosion d'une cuve inox
Effets sur					
Futurs chais	Nuls : futurs chais implantés hors zone des 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Nuls : futurs chais implantés hors zone des 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Nuls : chais avec murs REI 240 et hors zone des 8 kW /m ² . Pas de risque de sur-accident	Proximité de la citerne/chais, trous d'homme ouverts pendant le dépotage et le chargement limitant la montée en pression (calcul majorant). Pas de risque de sur-accident (car l'explosion de citerne génère les zones d'effets les plus majorants du site)	Hors zone d'effets Pas de risque de sur-accident
Citerne en cours de livraison	Nuls : citerne située hors zone des 8 kW/m ² . Pas de risque de sur-accident	Nuls : citerne située hors zone des 8 kW/m ² . Pas de risque de sur-accident	Ne peut y avoir qu'une seule citerne sur la zone de dépotage. Pas de risque de sur-accident	Nuls : distance d'éloignement largement suffisante entre les zones de dépotage des citernes Pas de risque de sur-accident	Chute du mur pouvant endommager la citerne Risque de sur-accident

Tableau 35 : Effets dominos internes ORECO (suite)


	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	70
	ETUDE DE DANGERS	

4.2.4 Effets dominos externes

Les seuils d'effets dominos pour les flux thermiques (8 kW/m^2) ainsi que les effets de surpression (200mbars) ne sont pas atteints à l'extérieur du site.

4.3 CARTOGRAPHIE DES ZONES D'EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX

Les cartographies concernant les zones de dangers des phénomènes dangereux PhD1, PhD2, PhD2b, PhD2c sont jointes en annexe 13.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	71
	ETUDE DE DANGERS	


4.4 SYNTHÈSE ET CONCLUSION DE L'ESTIMATION DES CONSÉQUENCES

La synthèse de l'estimation des conséquences des potentiels de dangers et la détermination du niveau de gravité de l'ensemble des phénomènes dangereux étudiés sont formalisées dans le tableau ci-après.

Les niveaux de gravité sont déterminés par rapport à l'échelle de gravité définie par l'arrêté du 29 septembre 2005 [R1].

PHENOMENE DANGEREUX		Effets sur les personnes			Effets sur les biens		Seuils d'effets réglementaires atteints hors des limites de propriété
		Létaux significatifs	Létaux	Irréversibles	Effets dominos internes	Effets dominos externes	
PhD1	Incendie de chai de stockage d'eau de vie	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet
PhD1b	Incendie au niveau d'une cuve inox	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet
PhD1c	Explosion d'une cuve inox	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet
PhD2	Explosion du ciel gazeux d'une citerne	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet (seuil des 20 mbar à l'extérieur)
PhD2b	Incendie d'un camion-citerne sur l'aire de dépotage	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet
PhD2c	Explosion d'une cuve tampon	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non atteint à l'extérieur du site	Non	Non	Sans objet
PhD3	Pollution des sols et des eaux souterraines	Sans objet					

Tableau 36 : Synthèse de l'estimation des conséquences

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	72
	ETUDE DE DANGERS	

5. DESCRIPTION DES MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

5.1 MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION

5.1.1 Surveillance et contrôle des accès

Pendant les heures d'exploitation, la surveillance du site est assurée par le personnel d'exploitation ayant la connaissance des installations, des dangers et inconvénients des produits présents sur le site.

Actuellement, le site dispose d'une entrée principale gérée par deux gardiens, située sur l'avenue des Torulas, accessible depuis la route départementale n°47 ou depuis le chemin rural des Romains et de deux accès pompiers. L'entrée est utilisée quotidiennement ; les accès pompiers, à commande manuelle, sont fermés en permanence dans le cadre d'un fonctionnement normal.

Les gardiens ont en charge la mise sous alarme anti-intrusion du site et effectuent quotidiennement la fermeture de l'intégralité du site.

Le site dispose d'un système de vidéo surveillance géré depuis le poste de garde.

Le système centralisé de détection d'intrusion périmétrique actuellement en place sera prolongé pour l'extension projetée.

Actuellement, le site possède deux accès dont l'un au sud-ouest constitue l'accès principal pour le personnel, les entreprises extérieures et les camions de livraison / expédition. L'autre accès au nord-ouest est constamment fermé et peut être utilisé pour l'intervention des pompiers.

Ainsi, chaque personne à pied ou en véhicule doit s'identifier à l'entrée principale du site. Les autres accès sont fermés et servent si besoin d'accès pour les secours extérieurs.

5.1.2 Voies de circulation


Un plan de circulation et des signalisations sont mis en place sur le site pour les citernes ou engins des entreprises extérieures. Ce plan de circulation est délivré à chaque intéressé.

La vitesse de circulation est limitée à 30 km/h sur l'ensemble des voies du site.

Les voies de circulation et les accès sont entretenus et dégagés de tout objet susceptible de gêner le passage pour faciliter la circulation et l'évacuation du personnel ainsi que l'intervention du personnel en cas de sinistre.

Afin de garantir l'accessibilité des engins de secours, les voies de circulations prévues pour l'extension auront les caractéristiques suivantes :

- largeur de la bande de roulement de 3 m,
- rayon intérieur de giration de 11 m,

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	73
	ETUDE DE DANGERS	

- une hauteur libre de 3,5 m,
- une résistance à la charge de 16 t au total.

5.1.3 Permis de travail – permis de feu

L'intervention d'entreprises extérieures pour travaux fait l'objet de procédures particulières et d'une surveillance spécifique. Les entreprises extérieures devant intervenir sur le site ORECO, sont soumises à l'obtention d'un plan de prévention et d'un permis de feu si nécessaire.

5.1.4 Formation du personnel

Le personnel est régulièrement sensibilisé aux risques et formé pour réagir en cas de dysfonctionnement. Cette formation régulière porte sur :

- le maniement des moyens de première intervention contre l'incendie (formation incendie),
- la circulation des engins et des personnes,
- l'exécution du travail,
- la conduite à tenir en cas d'accident,
- le zonage ATEX,
- le déversement accidentel.


Elle tient compte pour être pratique et appropriée :

- des risques à prévenir propres à l'entreprise,
- de l'expérience et de la qualification professionnelle.

Les formations sont élaborées avec la médecine du travail et les spécifications de l'entreprise. Elle est réalisée lors de :

- l'embauche ou prise de fonction de nouveau personnel, la création d'un nouveau poste de travail,
- un accident du travail ou maladie professionnelle, le changement de poste de travail.

Il convient de rappeler que les équipements relatifs à la sécurité sont contrôlés par un organisme agréé une fois par an : les installations électriques, les engins de levage et de manutention et le matériel incendie.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	74
	ETUDE DE DANGERS	

5.1.5 Consignes applicables au site

Un système de management de la sécurité a été mis en place par ORECO, les principales consignes qui en découlent sont les suivantes :


- consignes de sécurité :
 - consignes générales d'incendie,
 - consignes particulières de sécurité,
- consignes d'utilisation,
- consignes d'exploitation.

Les consignes de sécurité et d'exploitation ayant un impact sur la prévention des risques sont présentées ci-après :

- Gestion des entreprises extérieures : cette procédure est affichée au poste de garde.
- Interdiction de fumer sur le site: cette interdiction est totale sur l'ensemble du site. Une signalisation et une note de service stipulent cette disposition.
- Présence obligatoire d'un opérateur pendant les opérations de transfert.
- Consigne en cas de déversement accidentel : en cas de déversement d'eau de vie dans un chai, sur voirie ou sur l'aire de dépotage et notamment en cas de lutte contre un incendie, ORECO a mis en place une procédure d'intervention avec fermeture de la trappe condamnant la liaison bassin de rétention/puisard d'infiltration.
- Procédure de réception des eaux de vie avec mise en arrêt d'urgence et mise en sécurité des installations.
- Contrôle visuel régulier des fûts et des tonneaux.
- Contrôle régulier et remplacement périodique des flexibles de dépotage des eaux de vie.

En plus de l'application de ces règles et consignes, chaque intervention d'une entreprise extérieure fait l'objet d'un plan de prévention ou d'un protocole de sécurité délivré par ORECO. Les travaux à feu ou générateur d'étincelles sont également soumis au préalable à l'obtention d'un permis de feu, validé également par Oreco. Ces consignes seront tenues à jour d'une manière régulière et répertoriées dans un registre spécifique.

Le déploiement de ces consignes participe à la maîtrise de la sécurité sur l'ensemble de l'établissement.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	75
	ETUDE DE DANGERS	

5.1.6 Mesure de réduction du risque explosion

5.1.6.1 Classement de zones en atmosphère explosive – Contexte réglementaire et définitions

La définition des zones à risque d'explosion répond à l'arrêté du 31 mars 1980 (réglementation ICPE) et à aux articles R4227-50 et 4227-47 du Code du Travail. Ces articles s'inscrivent dans le cadre de la réglementation relative à la sécurité des Travailleurs et notamment le décret n°2002-1553 du 24 décembre 2002, transposition des directives ATEX (voir également le décret n°96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosives).

Les définitions sont données dans le tableau ci-après. Elles sont issues de l'arrêté du 8 juillet 2003. Il est à noter que l'arrêté du 8 juillet 2003 et d'autres réglementations spécifiques (Industries pétrolières) ou d'autres organismes (Union des Industries Chimiques) utilisent des définitions syntaxiquement différentes mais similaires dans l'esprit.


Type de zone		Désignations (Arrêté du 8 juillet 2003)
ATEX gaz	Zone 0	Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, vapeur ou de brouillard est présente en permanence pendant de longues périodes ou fréquemment
	Zone 1	Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal
	Zone 2	Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, s'il advient qu'elle se présente néanmoins

Tableau 37 : Désignation des ATEX suivant le type de zone

5.1.6.2 Détermination des zones à risques d'explosion

Compte tenu des activités exercées et d'après les études réalisées pour le compte d'ORECO (Etude ATEX – Juin 2015), les potentielles zones à risque d'explosion sont liées aux activités suivantes :

- Les chais de stockage des eaux de vie (au niveau de caniveaux de récupération),
- Le remplissage et vidange des barriques, tonneaux, et cuves tampon inox,
- Les camions citernes en phase de chargement / déchargement,
- Les pompes de transferts et les flexibles associés.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	76
	ETUDE DE DANGERS	


Une définition précise des zones au regard des réglementations applicables au titre du Code du Travail a été réalisée par l'exploitant. La définition des zones ATEX et le Document Relatif à la Protection Contre les Explosions (DRPCE) est annexé au document unique d'évaluation des risques.

Le zonage ATEX du site réalisé par ORECO, est présenté en annexe 21 de la présente étude. Ce plan de zonage détaille également pour chaque zone l'ensemble des mesures de préventions mises en place (mise à la terre, ventilation, contrôle de niveau par les opérateurs...).

Les installations sont conformes à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter un risque d'explosion / code du travail, arrêté du 8 juillet 2003 et décret du 24 décembre 2002 relatif aux ATEX.

Le personnel intervenant en zone à risque d'explosion, en particulier le personnel de maintenance et de manipulation des eaux de vie, est informé de ces risques et de la conduite à tenir pour les prévenir.




Les zones sont identifiées par le panneau  normalisé.

D'après le Document Relatif à la Protection contre les Explosions, les voies de circulation des engins de manutention dans les chais sont situées en dehors des zones ATEX. Ce document atteste de l'ensemble des dispositions prises afin d'assurer la prévention des risques d'explosion.

Toutefois, les engins de manutention ont bien été pris en compte en tant qu'événement initiateur (source d'ignition) d'un phénomène dangereux de type incendie.

5.1.6.3 Contrôles réguliers dans les zones à risques d'explosion

Le matériel électrique installé en zone est en adéquation et spécifique aux risques liés à la zone et sera également régulièrement entretenu.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	77
	ETUDE DE DANGERS	

5.1.6.4 Maîtrise des sources d'ignition

En plus de l'utilisation de matériels et d'équipements adaptés aux zones classées, la prévention des sources d'ignition repose également sur :

- La mise à la terre des masses métalliques (aire de chargement / déchargement, citerne reliée à la terre, canalisations, cuves inox fixes et cuves inox mobiles).
- La protection du site contre la foudre.
- L'inspection régulière des équipements (par un organisme agréé).
- Les consignes de sécurité du site (permis de feu, interdiction de fumer, utilisation de téléphone portable, arrêt des moteurs des camions citernes lors des opérations de dépotage d'eau de vie) et le respect des consignes.
- Les pompes mobiles de transfert d'eau de vie ainsi que l'éclairage fixe dans les chais sont d'un degré de protection égal ou supérieur à IP 55 avec une protection mécanique.
- L'entretien régulier de la végétation présente à proximité des installations.
- La formation du personnel.
- L'information des risques et rappel des règles de sécurité aux entreprises extérieures.

Nota 1:

Tout comme pour l'existant, les futures installations électriques pour l'exploitation des nouveaux chais respecteront la réglementation et normes en vigueur :


- Les installations électriques sont réalisées conformément au décret 88-1056 de novembre 1988.
- Les installations électriques sont conformes aux normes NFC 15.100 pour la basse tension et NFC 13.100 et NFC 13.200 pour la haute tension.

Comme pour les chais existants, les nouveaux chais seront équipés d'un interrupteur général, (signalé et protégé des intempéries) permettant de couper l'alimentation des installations électriques. Cet interrupteur général sera installé pour chaque chai à l'extérieur du bâtiment à proximité d'une issue. Un voyant lumineux extérieur sera installé afin de signaler la mise sous tension des installations électriques d'un chai.

L'ensemble des installations électriques sont et seront contrôlées périodiquement (ex : thermographie infrarouge) par un organisme agréé.

Nota 2:

En application de l'arrêté ministériel du 15 janvier 2008, une étude préalable à la protection contre la foudre a été réalisée, suivie d'une étude technique. Suite aux conclusions de cette étude, les travaux de mise en conformité ont été réalisés en septembre 2014 pour l'ensemble des chais de A à P.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	78
	ETUDE DE DANGERS	

5.1.7 Mesures de réduction du risque incendie

5.1.7.1 Détection incendie sur les installations

En application de l'article 5 de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 18 décembre 2012, l'ensemble des chais du site dans sa configuration actuelle est déjà équipé de détecteurs autonomes incendie répartis en plusieurs points. Cette détection automatique est conçue avec une transmission à un système d'alarme sur le site aux heures de fonctionnement (intervention gardien) et 24/24h à la direction et à une société d'intervention. Ainsi le site dans sa configuration actuelle est équipé des capteurs suivants :

- Pour les chais 1 à 9, et A à P: détecteurs de fumées et chaleur double optique et thermique (88 par chai) ;
- Pour les chais de 10 à 30 : Détection incendie par le système sprinkler (300 têtes par chai).
- Pour les chais de 31 à 35 : Détection incendie par le système sprinkler (300 têtes par chai).

Cette chaîne de détection avec transmission au système d'alarme, est vérifiée périodiquement (maintenance et tests) par un organisme de contrôle et les comptes rendus sont à la disposition de l'Inspection des Installations Classées.

Nota : Des batteries de secours assurent l'alimentation du système de détection incendie avec une autonomie de 72 heures en cas de coupure de courant.

5.1.7.2 Maitrise des sources d'ignition


Les mesures techniques et organisationnelles, vis à vis de la prévention des sources d'ignition ont été présentées au § 5.1.6.4 précédent.

5.1.7.3 Dispositions constructives

Aujourd'hui, ORECO exploite 46 chais de vieillissement d'eaux de vie (chais de A à P et chais de 1 à 30) visés par la rubrique 4755, qui est soumis à Autorisation Seveso Seuil Haut depuis le 30 décembre 2011.

ORECO souhaite augmenter sa capacité de stockage en exploitant 5 chais supplémentaires (31 à 35) qui seront implantés à proximité des chais existants sur la commune de Merpins également.

Les prescriptions générales appliquées à cette extension sont issues de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 15 décembre 2008.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	79
	ETUDE DE DANGERS	


L'implantation des nouveaux chais étudiés respecte une distance d'éloignement de 20 m par rapport aux limites de propriété.

5.1.7.3.1 Configuration actuelle

Dans la situation actuelle (Chais A à P et 1 à 30), les mesures de protection incendie mises en place, conformément à l'Arrêté Préfectoral d'autorisation du site du 30 décembre 2011 au niveau des chais existants, sont les suivantes :

- Les murs de l'ensemble des chais sont construits en matériaux de classe A2s1d0 (M0) et REI 240 (mur coupe-feu 4 heures).
- Tout mur séparant deux chais contigus (uniquement pour les chais de A à P) constitue un mur coupe -feu REI 240 et dépassent d'au moins un mètre du plus haut des chais concernés.
- L'ensemble de la charpente doit offrir une stabilité au feu de Broof t3 (stable au feu une demi-heure) au minimum.
- La couverture doit être en matériaux de classe A2s1d0 (M0). Pour les chais C, D, L, M, la toiture dispose sur 1/300 de sa surface des exutoires de fumée à commande manuelle. Un plan de modernisation est en cours pour l'ensemble de ces chais. Pour les chais A, B, E, F, G, H, I, J, K ,N,O,P et de 1 à 30, la toiture dispose sur 2% de sa surface des exutoires de fumée à déclenchement automatique (fusible).
- Les éléments du plafond et d'isolation sont également en matériaux de classe A2s1d0 (M0) ou Bs2d1 (M1).
- Les portes des extérieurs des chais sont E30 (pare-flamme de degré une demi-heure), elles sont équipées d'un système de seuil évitant tout écoulement de liquide à l'extérieur (enflammé ou non).
- Chaque chai est équipé d'au moins deux issues (de largeur minimale de 0,80 m) ouvrant vers l'extérieur (la distance à parcourir pour atteindre une issue n'excède pas 25 m).
- L'ensemble des chais dispose d'un réseau de détecteurs automatiques incendie avec transmission à une alarme sur site et à une société de surveillance 24/24h (pour une intervention rapide des secours).
- Afin d'éviter tout risque de propagation, pour les chais existants un réseau de récupération des eaux de vie enflammées est présent dans chaque chai de stockage. Ce réseau est commun au réseau de récupération des eaux pluviales des voiries et est relié à la fosse de dilution (d'extinction) existante de 295 m³ (dont 95 m³ occupés par l'eau utile à la dilution) puis aux bassins de rétention de 2400 et 2000 m³ existants (voir annexe 3).

Pour le cas des chais existants I et J (cellules contiguës), certaines dispositions constructives imposées par l'arrêté préfectoral du 15 décembre 2008 sont technico économiquement difficiles à respecter. En effet, les chais I et J étaient jusqu'en 2011 une seule et même cellule. Pour réduire le risque incendie, ORECO a installé un mur coupe-feu entre les deux chais. Ainsi, ORECO a pris les dispositions alternatives suivantes :

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	80
	ETUDE DE DANGERS	


- Les deux chais I et J sont isolés par un mur séparatif REI 240 en plus de l'isolement avec les chais voisins par un mur REI 240.
- L'ensemble de la charpente offre une stabilité au feu de Broof t3 (stable au feu une demi- heure) au minimum.
- En plus de la couverture en matériaux de classe A2s1d0 (M0), la toiture est REI 120 (coupe-feu 2 heures sur une distance de 4 m (2 x 2 m sous toiture).

Cette modification a fait l'objet, à la demande d'ORECO, d'une étude de détermination des flux thermiques rayonnés en cas d'incendie dans les chais I et J avec prise en compte du mur coupe-feu projeté par l'organisme spécialisé TECHNOVA..

5.1.7.3.2 Configuration future

Dans la configuration future (chais de 31 à 35), ORECO a prévu de mettre en place, les dispositions constructives similaires aux chais de 1 à 30. De plus, les chais de 31 à 35 n'auront aucun mur contigu. Les dispositions prises seront donc les suivantes :

- Les murs de l'ensemble des chais seront construits en pierre ponce Cogetherm de type Maxi Ponce II et REI 240 (mur coupe-feu 4 heures).
- L'ensemble de la charpente offrira une stabilité au feu de Broof t3 (stable au feu une demi- heure) au minimum.
- La couverture sera en matériaux de classe A2s1d0 (M0). La toiture disposera sur 2% de sa surface des exutoires de fumée à déclenchement automatique (fusible).
- Les éléments du plafond et d'isolation seront également en matériaux de classe A2s1d0 (M0) ou Bs2d1 (M1).
- Les portes des extérieures des chais seront E30 (pare-flamme de degré une demi-heure) elles seront équipées d'un système de seuil évitant tout écoulement de liquide à l'extérieur (enflammé ou non).
- Chaque chai sera équipé d'au moins deux issues (de largeur minimale de 0,80 m) ouvrant vers l'extérieur (la distance à parcourir pour atteindre une issue n'excède pas 25 m).
- L'ensemble des nouveaux chais disposera d'un réseau de détecteurs automatiques incendie, de type sprinklers (relié à l'actuel) avec transmission à une alarme sur site et à une société de surveillance 24/24h (pour une intervention rapide des secours).

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	81
	ETUDE DE DANGERS	

Pour éviter tout risque de propagation d'un incendie d'une installation à une autre, un réseau de récupération des eaux de vie enflammées est également présent dans chaque chai de stockage :

- Pour les chais existants de A à P : ce réseau est commun au réseau de récupération des eaux pluviales des voiries.
- Pour chacun des groupes de chais de 1 à 9 et de 10 à 30 : le réseau d'effluent est indépendant et canalisé vers le bassin de dilution puis les bassins de rétention.
- Pour les chais 31 à 35 : le réseau d'effluent sera indépendant et canalisé vers le bassin de dilution puis le bassin de rétention.

Pour les chais de A à P et 1 à 30, les réseaux sont reliés à la fosse de dilution (d'extinction) de 295 m³ (dont 95 m³ occupés par l'eau utile à la dilution) puis aux bassins de rétention de 2400 et 2000 m³ (voir annexe 3).


Pour les futurs chais 31 à 35, le réseau sera également relié à cette même fosse de dilution de 295 m³ puis aux bassins de rétention existants de 2400 et 2000 m³.

5.1.8 Mesure de réduction du risque de pollution des eaux et du sol

5.1.8.1 Mesures de prévention

Les mesures de prévention consistent à éviter qu'un épandage accidentel ne se produise sur le site. Les moyens de prévention mis en œuvre sur le site sont :

- Consignes d'exploitation :
 - Présence du personnel lors du dépotage ou rempotage de véhicule citerne.
 - Opération de remplissage ou de vidange des fûts, cuves inox ou tonneau uniquement en présence de personnel.
 - Les opérations de dépotage des camions citernes et de remplissage des cuves inox sont réalisées sur les aires de dépotage dédiées reliées à une rétention.
- Opérations de maintenance :
 - Vérification périodique des flexibles de raccordement des camions citernes.
- Moyens techniques :
 - L'ensemble des tonneaux et des cuves inox est équipé de jauge de remplissage (lecture opérateur) afin d'éviter tout risque de débordement.
 - Présence de détecteurs de fuite liquide dans les caniveaux de récupération du chai 20 et 22.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	82
	ETUDE DE DANGERS	

5.1.8.2 Mesures de protection et récupération des eaux d'extinction incendie

Les chais existants de A à P de stockage d'eaux de vie ainsi que les aires de dépotages associées, disposent de caniveaux récupérateurs connectés au réseau de récupération des eaux pluviales des voiries.

Les chais existants de 1 à 30 et les futurs chais de 31 à 35, ainsi que les aires de dépotages associées, disposeront de caniveaux récupérateurs connectés à un réseau indépendant au réseau de récupération des eaux pluviales des voiries.

Ces réseaux sont reliés à la fosse de dilution (d'extinction) de 295 m³ (dont 95 m³ occupé par l'eau utile à la dilution) puis aux bassins de rétention de 2000 et 2400 et 4000 m³ pour les chais A à P et 1 à 30 (voir annexe 3). Les futurs chais 31 à 35 seront reliés au réseau existant.

La capacité de rétention totale en cas d'incendie est alors de 8800 m³.

Les voiries et les aires de dépotage du site dans sa configuration actuelle et future sont étanches. Chaque chai est alors équipé d'un avaloir dimensionné pour la récupération des produits épandus dont notamment les eaux d'extinction en cas d'incendie.

Comme déjà explicité précédemment dans le présent dossier, en cas de pollution accidentelle ou d'incendie, le puisard d'eau pluviale relié au bassin de rétention de 2000 m³ sera isolé via la présence d'une vanne de fermeture condamnant la liaison bassin de rétention/puisard.

NOTA : Compte tenu des capacités actuelles et futures des bassins de rétention (2000, 2400 et 4000 m³) et des fosses de dilution (295 m³), le risque de pollution des eaux et des sols par les eaux d'extinction est limité. En effet, le site disposera d'une rétention déportée totale de 8800 m³ au maximum évitant ainsi tout risque de débordement.

5.2 MOYENS D'INTERVENTION

5.2.1 Plan d'Opération Interne (POI)

Le site de vieillissement ORECO de Merpins a mis en place en 2009 un Plan d'Opération Interne, à ce titre l'organisation générale pour l'alerte, les procédures de conduite et les exercices incendie sont décrits dans ce document. Ce POI a fait l'objet d'une mise à jour en 2018 avec l'aide du SDIS.

Il définit l'organisation des secours et celle de l'intervention en cas d'accident interne à l'établissement. Il vise à protéger les personnels, les populations et l'environnement immédiat, ainsi qu'à remettre l'installation dans un état de sûreté le moins dégradé possible.

Le POI est tenu à la disposition de l'Inspection des Installations Classées. Il est régulièrement révisé par ORECO, à partir des modélisations réalisées dans la présente étude de dangers, et intégrera les installations du projet d'extension.

La figure ci-après reprend ce schéma :

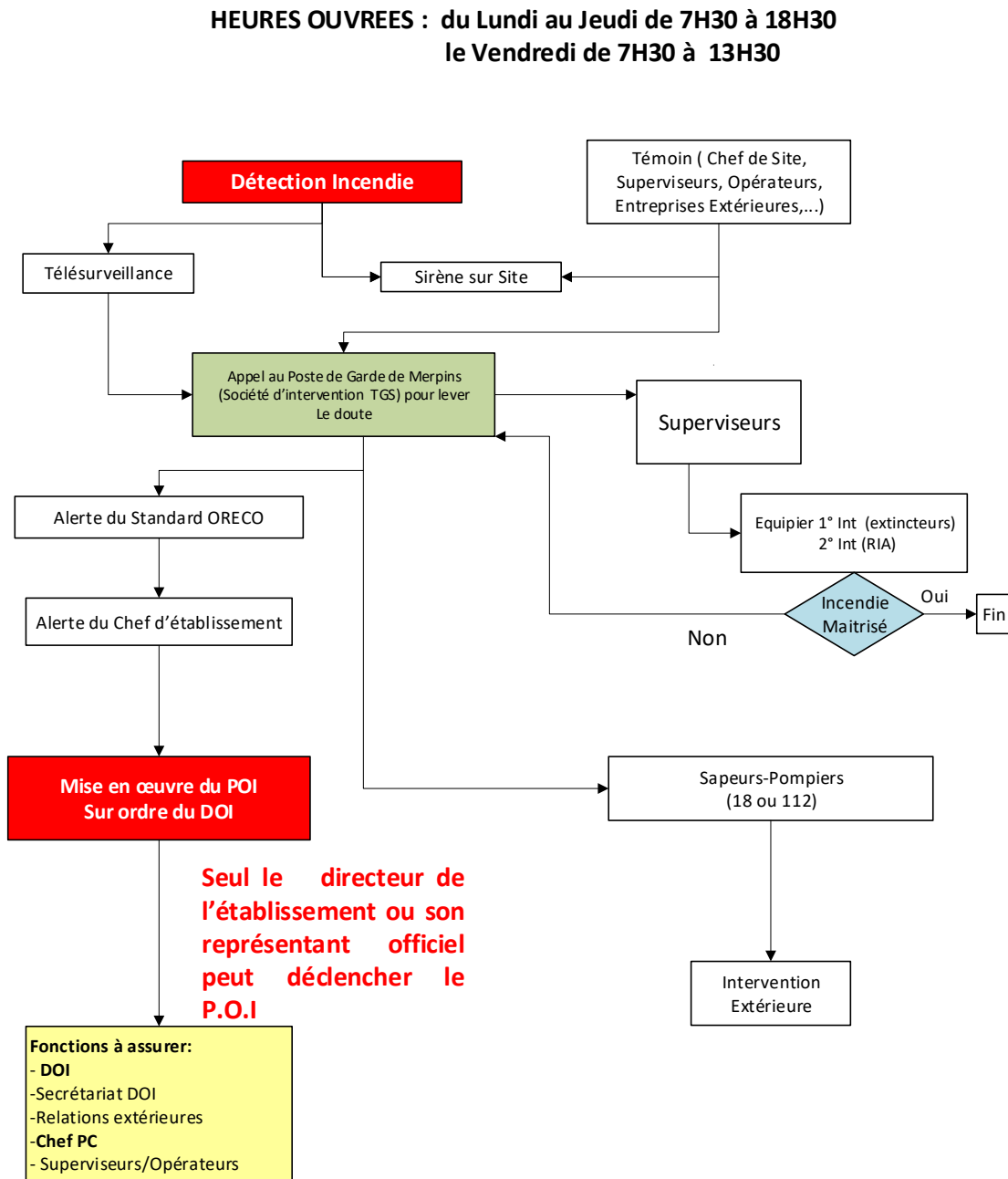
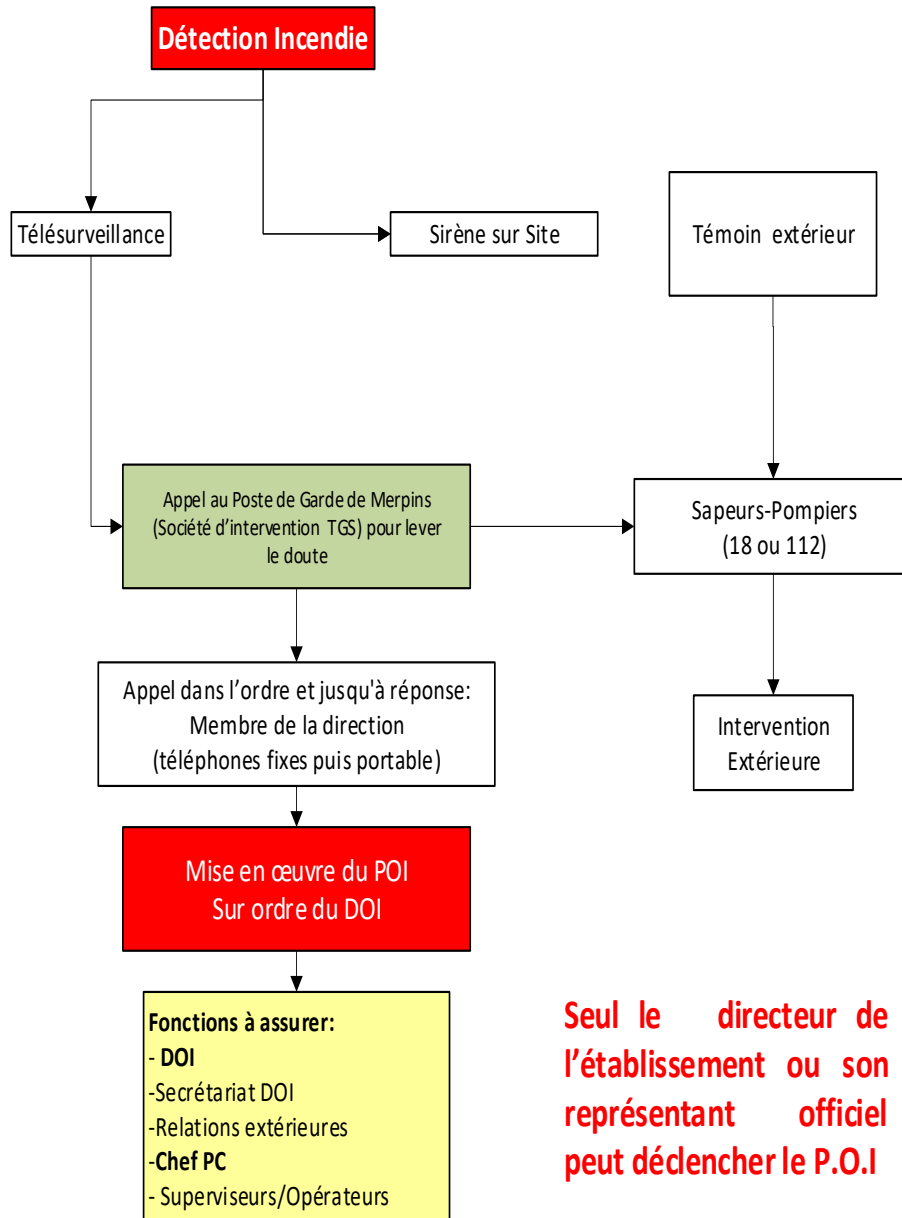


Figure 5 : Schéma alarme alerte du site de Merpins (heures ouvrées)

La figure ci-dessous reprend le schéma en cas d'alarme en dehors des heures d'ouverture du site (après 18h00, week-end et jours fériés).

**HEURES NON OUVREES : du Lundi au Jeudi de 18H30 à 7H30
du Vendredi au Lundi de 13H30 à 7H30**



Seul le directeur de l'établissement ou son représentant officiel peut déclencher le P.O.I

Figure 6 : Schéma alarme alerte du site de Merpins (hors heures ouvrées)

5.2.2 Mise en sécurité du site

La mise en sécurité des installations peut se faire aux travers des différents équipements permettant la coupure de l'électricité sur le site (une coupure générale au niveau du poste de sécurité et au niveau du chai F puis une coupure par chai, voir figure et photos ci-après).



Porte d'accès en façades Est/Ouest. Les tableaux permettant l'isolement électriques de chaque chai en façade Ouest.



Local abritant le tableau électrique général permettant l'isolement électrique par zones.

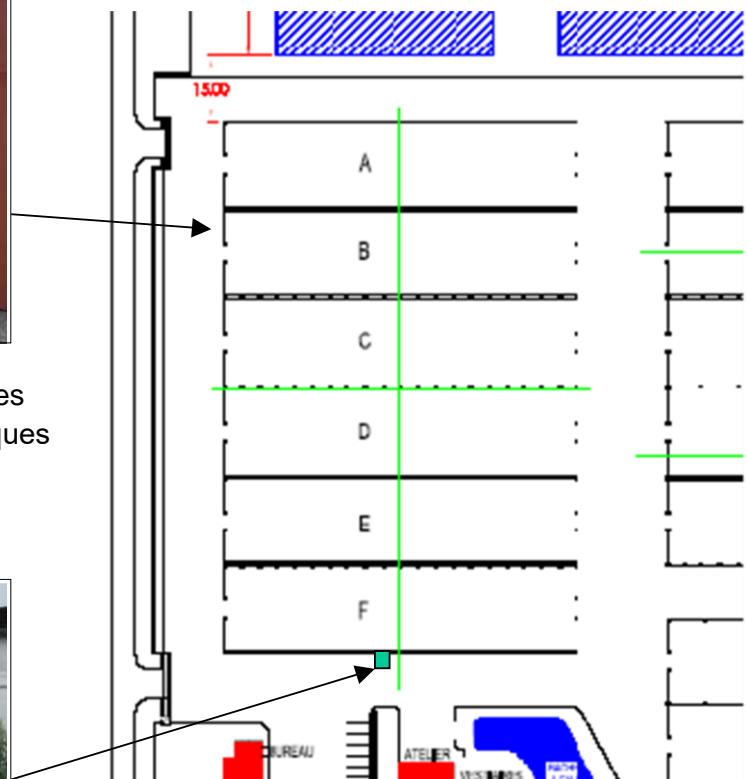



Figure 7 : Exemple d'implantation des équipements de coupure électrique du site

En cas de coupure électrique, le système d'alarme incendie et le système d'alarme anti-intrusion sont secourus par des batteries pendant 72 heures.

La formation du personnel est assurée pour chaque nouvel embauché en fonction de son poste de travail. Une formation incendie est réalisée dans ce cadre. Le Plan d'Opération Interne prévoit la réalisation d'exercices incendie en collaboration avec les pompiers une fois par an.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	86
	ETUDE DE DANGERS	

5.2.3 Moyens de secours pouvant être mis en œuvre

Les moyens de secours internes qui seront présents sur le site se composent des équipements suivants.

5.2.3.1 Système fixe d'extinction automatique à eau de type sprinklers

La protection du site ORECO pour les chais 10 à 35 est et sera assurée par une installation d'extinction automatique à eau (avec émulseur) type sprinkler. L'émulseur est à 3% et a une durée d'application de 30 minutes.

5.2.3.2 Poteaux incendie

ORECO dispose de 5 poteaux d'incendie répartis sur le site. Ces poteaux ne sont pas utilisables compte tenu des caractéristiques d'alimentation (réseau non maillé et trop faible pour fournir les débits nécessaires).

5.2.3.3 Poste d'Incendie Additivé

Chaque chai est équipé de PIA situés à proximité des issues, de telle sorte que chaque point du chai de vieillissement puisse être atteint par le jet d'au moins deux lances.

L'ensemble des postes est conforme aux normes françaises NF S 61201 et 62201.

Les caractéristiques des PIA de chaque chai actuel sont décrites dans les tableaux suivants.


Emplacement	Nombre	Tuyau		Alimentation	Type
			L (m)		
Chai A	3	DN 40	30	Alimentation par l'eau de forage du site via un surpresseur Ou En cas de secours par le réseau d'eau de ville	FIXE A
Chai B	3	DN 40	30		FIXE A
Chai C	3	DN 40	30		FIXE A
Chai D	3	DN 40	30		FIXE A
Chai E	3	DN 40	30		FIXE A
Chai F	4	DN 40	30		FIXE A
Chai G	4	DN 40	30		FIXE A
Chai H	4	DN 40	30		FIXE A
Chai I	3	DN 40	30		FIXE A
Chai J	3	DN 40	30		FIXE A
Chai K	3	DN 40	30		FIXE A
Chai L	3	DN 40	30		FIXE A
Chai M	5	DN 40	30		FIXE A
Chai N	3	DN 40	30		FIXE A
Chai O	3	DN 40	30		FIXE A
Chai P	3	DN 40	30		FIXE A
Chai 1	3	DN 40	30		FIXE A
Chai 2	3	DN 40	30		FIXE A
Chai 3	3	DN 40	30		FIXE A
Chai 4	3	DN 40	30		FIXE A
Chai 5	3	DN 40	30	FIXE A	
Chai 6	3	DN 40	30	FIXE A	
Chai 7	3	DN 40	30	FIXE A	
Chai 8	3	DN 40	30	FIXE A	
Chai 9	3	DN 40	30	FIXE A	

Tableau 38 : Liste des PIA présents dans les chais existants de A à P et 1 à 9

Emplacement	Nombre	Tuyau		Alimentation	Type
			L (m)		
Chai 10	5	DN 40	30	Alimentation par l'eau de forage du site via un surpresseur Ou En cas de secours par le réseau d'eau de ville	FIXE A
Chai 11	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 12	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 13	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 14	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 15	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 16	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 17	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 18	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 19	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 20	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 21	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 22	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 23	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 24	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 25	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 26	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 27	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 28	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 29	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 30	5	DN 40	30		FIXE A

Tableau 39 : Liste des PIA présents dans les chais existants de 10 à 30

NOTA : Conformément à l'article 7.6.3 de l'Arrêté préfectoral d'autorisation du 15 décembre 2008, les PIA des chais 1 à 30 sont équipés en dispositifs à mousse avec un émulseur prévu pour l'extinction de liquides polaires de manière à assurer 3 minutes d'autonomie.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	89
	ETUDE DE DANGERS	

L'ensemble des PIA est maintenu en bon état et vérifié au moins une fois par an par un organisme agréé.

Emplacement	Nombre	Tuyau		Alimentation	Type
			L (m)		
Chai 31	5	DN 40	30	idem que les PIA des chais existants	FIXE A
Chai 32	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 33	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 34	5	DN 40	30		FIXE A
Chai 35	5	DN 40	30		FIXE A

Tableau 40 : Liste des PIA des futurs chais 31 à 35


5.2.3.4 Extincteurs

Le site dispose actuellement de 461 extincteurs répartis sur le site au niveau des zones présentant des risques, adaptés au type de risques et notamment au niveau des chais. Les différents types d'extincteurs sont les suivants :

- Extincteurs poudre ABC de 9 kg,
- Extincteurs poudre ABC de 50 kg,
- Extincteur poudre ABC de 5 kg (local sprinkler, TGBT, bureau).
- Extincteurs poudre ABC de 6 kg

Les extincteurs sont répartis et signalés de façon correcte dans l'établissement, en conformité avec les standards applicables. L'ensemble des extincteurs est vérifié annuellement par un organisme agréé.

Pour le projet d'extension, les extincteurs seront répartis et signalés en conformité avec les standards applicables.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	90
	ETUDE DE DANGERS	

5.2.3.5 Moyens d'intervention externes

En cas d'incendie concernant le site de Merpins, le Centre de Secours intervenant en premier appel est le Centre de Secours Principal de Cognac. Celui-ci peut être renforcé par les moyens du SDIS 16.

La société ORECO prend part à une démarche de mutualisation des moyens en émulseur engagée par plusieurs sociétés productrices d'eau de vie de Cognac de la région (GME 16). Cette démarche mutuelle consiste, grâce à l'adhésion de ses membres, à la mise à disposition d'une réserve de 16 000 litres d'émulseur polyvalent composée d'un camion porteur (8000 litres à 1% et 8000 litres à 3%).


Ces moyens sont basés sur la commune de Cognac dans les locaux de la société HENNESSY. Le délai de disponibilité sur le site ORECO de Merpins est estimé à 1 heure environ.

Cette réserve en émulseur répond, en concertation et en accord avec le SDIS 16 au besoin nécessaire pour l'extinction d'un chai de 2000 à 3000 m². Cette réserve de 16 000 litres d'émulseur répond aux besoins du SDIS en cas d'incendie de l'un des plus grands chais du site ORECO (chais 31 à 35 de 2990 m²).

Ces moyens mis en œuvre par la société ORECO ainsi que les autres partenaires intervenant dans cette convention d'aide mutuelle, permettent d'assurer plus de 50 % des moyens nécessaires en émulseur.

Une copie de cette convention de mutualisation signée, notamment par le SDIS 16, a été adressée au Préfet et à l'Inspection des Installations Classées, conformément à l'article 7.6.3 de l'Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 15 décembre 2008.

Compte tenu de la surface des futurs chais, soit 2990 m², cette réserve en émulseur répond toujours aux besoins du SDIS 16 en cas d'incendie d'un chai sur le site ORECO.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	91
	ETUDE DE DANGERS	

5.2.4 Evaluation des moyens nécessaires à l'extinction de l'incendie du plus grand chai

5.2.4.1 Evaluation des moyens dans la situation existante

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Charente a défini les règles de calcul des moyens d'extinction / protection à prendre en compte dans la prévision des moyens de lutte contre les sinistres impliquant des sites de stockage d'alcool de bouche.

Ces règles sont les suivantes :

- Le taux d'extinction est de 10 l/m²/mn,
- Le taux de temporisation est de 5 l/m²/mn / taux de refroidissement est de 5 l/m²/mn,
- Le débit de protection pour les façades avoisinantes est de 500 l/mn pour 30 m de façade.

De plus, les durées d'intervention prévisionnelles sont fixées comme suit :


Surface	Aménagements fixes de protection	Durée de la temporisation	Durée de l'extinction	Durée de refroidissement
< 500 m ²	Quelconque	20 mn	20 mn	20 ou 40 mn
500 m ² <...< 1000 m ²	Quelconque	40 mn	40 mn	60 mn
1000 m ² <...< 1500 m ²	Néant	60 mn	60 mn	60 mn
	EA + CEE	40 mn	40 mn	60 mn
	EAD + CEE	20 mn	20 mn	60 mn
1500 m ² <...< 2000 m ²	Néant	80 mn	40 mn	60 mn
	EA + CEE	60 mn	40 mn	60 mn
	EAD + CEE	40 mn	20 mn	60 mn
> 2000 m ²	Quelconque	100 mn	40 mn	60 mn

EA : Extinction automatique,

EAD : Extinction automatique dopée à l'émulseur polyvalent,

CEE : Canalisation des effluents enflammés à l'extérieur.

Tableau 41 : Durées d'intervention prévisionnelles en fonction de la taille des chais

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	92
	ETUDE DE DANGERS	

5.2.4.1.1 Les règles de prévision:

Les calculs ci-après sont réalisés pour l'un des chais de 10 à 35 ayant chacun une surface de 2800 m² et allant jusqu'à 2990 m².

Les règles applicables et en vigueur en 2018 pour les chais projetés du site de ORECO sont les suivantes :

- Volume de la réserve d'eau incendie = Volume pour l'extinction du chai le plus grand + Volume pour la protection,
- Les façades exposées à prendre en compte sont celles situées à moins de 15 m des chais ou susceptibles d'être atteintes par un flux thermique supérieur à 8 kW/m².

Ces volumes sont calculés selon la méthode définie dans le tableau suivant.

Surface	Aménagements fixes de protection	Volume pour l'extinction du chai le plus grand	Volume pour la protection
< 1000 m ²	Quelconque	0.9 × surface du chai	70 m ³ pour 30 m de façade exposée
< 1500 m ²	Néant	1 × surface du chai	80 m ³ pour 30 m de façade exposée
	EA + CEE	0.9 × surface du chai	70 m ³ pour 30 m de façade exposée
	EAD + CEE	0.6 × surface du chai	50 m ³ pour 30 m de façade exposée
< 2000 m ²	Néant	1.1 × surface du chai	90 m ³ pour 30 m de façade exposée
	EA + CEE	1 × surface du chai	80 m ³ pour 30 m de façade exposée
	EAD + CEE	0.7 × surface du chai	60 m ³ pour 30 m de façade exposée
> 2000 m ²	Quelconque	1.2 × surface du chai	100 m ³ pour 30 m de façade exposée


EA : Extinction automatique,
EAD : Extinction automatique dopée à l'émulseur polyvalent,
CEE : Canalisation des effluents enflammés à l'extérieur.

Tableau 42 : Règles de calcul des moyens d'extinction / protection

5.2.4.1.2 Evaluation des moyens relatifs à l'un des chais existants

Compte tenu du fait que la superficie de chacun des chais de 10 à 30 est de 2800 m², le volume d'eau d'extinction est calculé de la manière suivante :

- Volume pour l'extinction du chai = 1,2 x 2990 m² = 3 588 m³ (soit 3 600 m³) ;
- Les façades exposées à prendre en compte sont celles situées à moins de 15 m des chais ou susceptibles d'être atteintes par un flux thermique supérieur à 8 kW/m². Hors, aucune façade des chais n'est concernée par le seuil de 8 kW/m² et tous les chais sont espacés de 15 m minimum de tout autre bâtiment.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	93
	ETUDE DE DANGERS	

Ainsi, les besoins en eau en cas de sinistre au niveau du site sont de 3 600 m³.


Afin d'assurer ce besoin en eau, ORECO dispose de trois réserves de 400 m³, 1500 m³ et 2000 m³, soit une réserve totale de 3900 m³. Dans le projet futur une autre réserve incendie de 1000 m³ sera présente. La réserve en eau du site est donc suffisante et le positionnement des réserves sur le site est validé en accord avec le SDIS 16.

5.2.4.2 Bilan des moyens en eau incendie avec prise en compte de l'extension

Compte tenu des résultats de l'évaluation des besoins en eau réalisée au paragraphe 5.2.4.1, les réserves en eau sur le site seront suffisantes : quatre réserves de 400 m³, 1500 m³, 2000 et 1000 m³, soit une réserve totale de 4900 m³. Chaque réserve dispose d'un branchement pompier.

De plus, la réserve d'eau située chez REMY MARTIN dont le volume est de 1800 m³ est utilisable par les pompiers en cas d'incendie sur le site ORECO. Elle fait l'objet d'une convention d'utilisation entre les deux sociétés.

NOTA : Compte tenu des capacités des bassins de rétention existants (2000-2400 et 4000 m³), et de la fosse de dilution actuelle (295 m³ dont 95 m³ occupé par l'eau utile à la dilution) le risque de pollution des eaux et des sols par les eaux d'extinction est limité. En effet, le site dispose d'une rétention déportée totale de 12800 m³ (fosse de dilution + bassin de rétention) pour un besoin eau d'extinction de 3 600 m³ au maximum évitant ainsi tout risque de débordement.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	94
	ETUDE DE DANGERS	

5.3 MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION INTEGREES – MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES

La directive européenne n°2008/1/CE du Conseil du 15/01/2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution repose sur trois grands principes :

- L'approche intégrée est une approche globale de l'environnement pour la délivrance des autorisations des grandes installations industrielles. Cette procédure d'autorisation est basée sur les Valeurs Limites d'Emission qui correspondent soit aux prescriptions techniques des MTD soit aux exigences réglementaires en terme de substances polluantes.
- Le recours aux Meilleures Technologies Disponibles : Échanges d'informations au niveau communautaire en ce qui concerne les meilleures techniques disponibles pour aider les États membres dans sa mise en œuvre. Ces échanges d'information conduisent à la réalisation de documents de référence sur les meilleures techniques disponibles (BREF).
- Une approche flexible : prise en considération des conditions locales et de la sensibilité de l'environnement.

Sa transposition en droit français a engendré peu de modifications puisque ces notions étaient déjà inscrites dans la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, article L511-1 du code de l'environnement. Les principales modifications sont la création d'un bilan décennal appelé bilan de fonctionnement pour les activités industrielles à fort potentiel de pollution prescrit par l'arrêté du 29 juin 2004 relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

Le terme "Meilleures Techniques Disponibles" est défini dans l'article 2(11) de la Directive comme étant "le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base de valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble".

Les BREFs constituent le recueil des Meilleures Techniques Disponibles. Il existe des documents sectoriels (par secteurs d'activité) et des documents transversaux (effets croisés). L'analyse des performances des moyens de prévention et de réduction des pollutions par rapport à l'efficacité des meilleures technologies disponibles indiquées dans les BREFs au niveau du futur site ORECO est réalisée dans les tableaux en page suivante.

Le BREF considéré applicable à l'établissement ORECO est le BREF ESB : Émissions de stockages en vrac ou de produits dangereux.



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Stockage des eaux-de-vie et cognacs Cuves Inox, Conception du réservoir	La MTD spécifique à la conception des réservoirs doit prendre en considération au moins les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Les propriétés physico chimiques de la substance stockée • Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun • Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes) • Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.) • L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.) • Le plan de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre, ainsi que le mode de simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.) • Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.) 	Pour des raisons de qualité de vieillissement du produit, les eaux de vie seront stockées en barriques, tonneaux en bois et en cuves inox (stockage traditionnel). Le contrôle et la maintenance des contenants seront assurés régulièrement. La gestion des situations d'urgence sera traitée par le POI.	Sécurité des stockages.	-	-		-	-	-
Stockage des eaux-de-vie et cognacs Cuves Inox, Inspection et entretien	La MTD consiste à utiliser un outil permettant de déterminer les plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, comme l'approche de maintenance centrée sur le risque et sur la fiabilité. Le travail d'inspection peut être divisé en inspections de routine, en inspections externes en service et en inspections internes hors service.	Périodicité des vérifications du bon état des barriques, tonneaux et cuves (visuel journalier...) Vérification des contenants en fonction de la fréquence de nettoyage des cuves.	Prévention des fuites , détecteurs de fuite et rupture des contenants bois.	-	-		Non approprié au vu du mode de stockage traditionnel.	-	-



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Stockage des eaux-de-vie et cognacs Cuves Inox, Localisation et agencement	La localisation et l'agencement des nouveaux réservoirs doivent être déterminés avec soin, les zones de protection de l'eau et de captage d'eau doivent être notamment évitées dans la mesure du possible. La MTD consiste à localiser un réservoir fonctionnant à la pression atmosphérique aérienne ou à une pression proche. En revanche, un site stockant des liquides inflammables et disposant d'un espace limité peut utiliser des réservoirs enterrés.	Les contenants sont référencés, numérotés et localisés sur plan. L'implantation des contenants est réalisée afin qu'ils se trouvent sur rétention pour une maîtrise des écoulements.	Efficacité dans la prévention et la protection des stockages.	Performance correcte	Reporter les numéros et références des contenants sur les plans d'implantation de chaque chai.		-	-	-
Stockage des eaux-de-vie et cognacs Cuves Inox, Couleur du réservoir	La MTD consiste à appliquer une couleur de réservoir ayant une réflectivité du rayonnement thermique ou lumineux d'au moins 70 %, ou un bouclier solaire sur des réservoirs aériens contenant des substances volatiles	L'ensemble des fûts et tonneaux d'eau-de-vie est stocké à l'intérieur, à l'abri de la lumière.	Réduction des sources d'ignition.	Performance correcte	-		-	-	-
Stockage des eaux-de-vie et cognacs Cuves Inox, Mise en place d'événements	La MTD consiste à mettre en place des événements suffisamment dimensionnés afin que les cuves puissent évacuer les vapeurs en surpression sans causer une perte d'intégrité du bac.	Contenants en bois (respiration diffuse). De par leur constitution, les contenants en bois n'ont pas besoin d'événement. Evénements calculés et suffisamment dimensionnés sur les cuves inox. Cette MTD est non applicable	-	-	-		Contenants en bois (respiration diffuse). De par leur constitution, les contenants en bois n'ont pas besoin d'événements. Cette MTD est non applicable.	-	-
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et cognacs - Réduction des émissions associées	Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Canalisations. La MTD consiste à utiliser des canalisations aériennes fermées.	Les canalisations des eaux-de-vie seront aériennes et fermées.	-	Réalisé	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Canalisations.</p> <p>Les brides boulonnées et les assemblages à joint sont des sources importantes d'émission fugaces.</p> <p>La MTD consiste à réduire au maximum le nombre de brides en les remplaçant par des raccords soudés, dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport.</p>	Le nombre de brides sera réduit au maximum.	-	Réalisé	-		-	-	-
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et Cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Canalisations.</p> <p>La MTD pour les raccords avec bride boulonnée prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vérification de l'utilisation de joints appropriés à l'application du procédé • La vérification de l'installation correcte du joint • La vérification de l'assemblage et du chargement corrects du joint de bride • L'installation, en cas de transport de substances toxiques, cancérigènes ou autre substance dangereuse, de joints très fiables, comme les joints spiralés, les joints kammprofiles ou les joints annulaires. 	Vérifié lors de la réception des installations.	-	Réalisé	-		-	-	-
Transfert et manipulation des produits liquides - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Canalisations.</p> <p>La corrosion interne peut être due à la nature corrosive du produit transporté.</p> <p>La MTD consiste à prévenir la corrosion en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choissant des matériaux de construction résistant au produit • Utilisant des méthodes de construction adaptées • Utilisant la maintenance préventive • Le cas échéant, appliquant un revêtement interne ou ajoutant des inhibiteurs de corrosion. 		Réduction des émissions et prévention de l'apparition des fuites.	Performance correcte	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Canalisations.</p> <p>Pour protéger la conduite de toute corrosion externe, la MTD consiste à appliquer un système de revêtement à une, deux ou trois couches selon les conditions spécifiques du site. Le revêtement n'est généralement pas appliqué sur des conduites en plastique ou en acier inoxydable.</p>	Le produit cognac n'est pas corrosif et toutes les canalisations sont en inox.	-	-	-		-	-	-
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et Cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Pompes.</p> <p>La conception, l'installation et le fonctionnement d'une pompe ont un impact important sur la durée de vie et la fiabilité du dispositif d'étanchéité. Parmi les principaux éléments d'une MTD, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fixation correcte de la pompe au châssis • Force du tuyau de raccordement conforme aux recommandations du fabricant • Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique • Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant • Alignement de l'entraînement/pompe conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant • Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives • Amorçage efficace des pompes avant le démarrage • Fonctionnement de la pompe conforme à la plage de performances recommandée par le fabricant (les performances optimales sont atteintes au niveau de son meilleur point de rendement) • Le niveau de la NPSH (net positive suction head : valeur de la pression mesurée à l'entrée de la pompe) disponible doit toujours être en supplément de la pompe • Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement. 	<p>Débit max. des pompes : 50 m³/h.</p> <p>Nos installations correspondront à ces critères et une maintenance préventive sera en place sur tous nos systèmes de pompage.</p>	-	-	-		-	-	-



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Pompes.</p> <p>La MTD consiste à choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé, de préférence des pompes technologiquement conçues pour être étanches, comme les électropompes à stator chemisé, les pompes à couplage magnétique, les pompes à garnitures mécaniques multiples et système d'arrosage ou de butée, les pompes avec garnitures mécaniques multiples et joints étanches à l'atmosphère, des pompes à diaphragme ou les pompes à soufflet.</p>	Les pompes disposent de garnitures étanches.	Réduction des émissions et prévention de l'apparition des fuites.	Performance correcte	-		-	-	-
Transfert et manipulation des eaux-de-vie et Cognacs - Réduction des émissions associées	<p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation : Raccord d'échantillonnage.</p> <p>La MTD pour les points d'échantillonnage de produits volatiles consiste à utiliser un robinet d'échantillonnage de type piston hydraulique ou un robinet à aiguille et un robinet vanne de sectionnement.</p>	Les prises d'échantillon sur les cuves sont réalisées par des robinets vanne de sectionnement.	Réduction des émissions et prévention de l'apparition des fuites.	Performance correcte	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Sécurité et gestion des risques.</p> <p>La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances. Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité.</p>	<p>Le site sera soumis à autorisation SEVESO seuil haut.</p> <p>La PPAM est déjà mise en place sur le site de Merpins.</p> <p>Le Système de Management de la Sécurité (SGS) est mis en œuvre sur le site de Merpins. Ce SGS intègre le programme de prévention et de limitation des incidents / accidents.</p>			-		-	-	-
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Procédures opérationnelles et formation.</p> <p>La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et à organiser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation.</p>	<p>Les salariés et les intérimaires intervenant sur le site ont reçu une formation aux risques environnementaux et aux risques incendie spécifiques aux risques majeurs avec un recyclage annuel. Certains recevront une formation au SGS et POI. Chaque salarié dispose d'un plan de formation plus vaste.</p>	Prévention des accidents et incidents.	Performance correcte	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion.</p> <p>La corrosion est l'une des principales causes de défaillance matérielle ; elle peut concerner toute surface métallique interne ou externe.</p> <p>La MTD consiste à prévenir la corrosion en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choissant des matériaux de construction résistant au produit stocké • Utilisant des méthodes de construction adaptées • Empêchant la pénétration de l'eau de pluie ou des eaux souterraines dans le réservoir et, si nécessaire, en évacuant l'eau accumulée dans le réservoir • Appliquant une gestion des eaux de pluies grâce à un mur de protection • Appliquant une maintenance préventive • Le cas échéant, en ajoutant des inhibiteurs de corrosion ou en appliquant une protection cathodique à l'intérieur du réservoir 	Le produit cognac n'est pas corrosif et toutes les canalisations sont en inox.		-	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement QUI
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Procédures opérationnelles et instrumentation pour éviter les débordements.</p> <p>La MTD consiste à mettre en œuvre et à appliquer des procédures opérationnelles au moyen, par exemple, d'un système de gestion, pour garantir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation d'instruments de niveau élevée ou à haute pression dotés de réglages d'alarme et/ou d'une fermeture automatique des soupapes • L'application d'instructions d'utilisation correctes pour empêcher tout débordement pendant une opération de remplissage du réservoir. • La disponibilité d'un creux suffisant pour recevoir un remplissage de lot. <p>Une alarme autonome nécessite une intervention manuelle et des procédures appropriées ; des soupapes automatiques doivent être intégrées en amont de la conception du procédé pour éviter tout effet indirect de la fermeture. Le type d'alarme à utiliser doit être déterminé pour chaque réservoir.</p>	<p>Toutes les opérations de transfert sont manuelles limitées à 300 hl maximum d'un camion-citerne.</p> <p>Elles sont supervisées et organisées en équipe.</p> <p>Toutes ces opérations ne peuvent se faire sans la présence d'opérateurs.</p>	-	-	-		<p>Aucune opération automatisée.</p> <p>Toutes ces opérations ne peuvent se faire sans la présence d'opérateurs.</p>	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Instrumentation et automatisation pour éviter les fuites.</p> <p>Les quatre techniques de base pouvant être utilisées pour détecter les fuites sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Système de barrière pour prévenir les déversements • Vérifications des stocks • Méthode d'émission acoustique • Détecteurs de fuite liquide sur les tonneaux <p>La MTD consiste à utiliser une détection des fuites sur les réservoirs de stockage contenant des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol. L'applicabilité des différentes techniques dépend du type de réservoir.</p>	<p>Vérification visuelle des stocks.</p> <p>Toutes les opérations de transfert sont manuelles limitées à 300 hl maximum d'un camion-citerne.</p> <p>Elles seront supervisées et organisées en équipe.</p> <p>La manipulation des vannes est réalisée par les opérateurs en charge du remplissage.</p> <p>Les opérateurs contrôlent visuellement en continu le niveau des fûts ou des tonneaux ou des cuves (jauge sur tous les tonneaux et cuves) tout au long du transfert.</p>	-	-	-		<p>Aucune opération automatisée.</p> <p>Toutes ces opérations ne peuvent se faire sans la présence d'opérateurs avec un contrôle visuel continu lors des remplissages.</p>	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol sous les réservoirs.</p> <p>L'approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol depuis un réservoir de stockage aérien à fond plat et vertical contenant des liquides risquant de polluer le sol, consiste à appliquer des mesures de protection du sol à un niveau tel que le risque de pollution du sol due à des fuites depuis le fond du réservoir ou depuis un joint d'étanchéité au niveau de la jonction entre le fond et la paroi est « négligeable ».</p> <p>La MTD consiste à atteindre un « niveau de risque négligeable » de pollution du sol depuis le fond et les raccords fond paroi des réservoirs de stockage aériens. En revanche, dans certains cas, un niveau de risque « acceptable » peut être suffisant.</p>	<p>Dans le cas des Cognacs et eaux-de-vie, le risque de pollution des sols est négligeable ne s'agissant pas de substance dangereuse, uniquement de substances biodégradables.</p> <p>Les chais de stockage étant sur sol étanche et reliés à un volume total de rétention déportée de 8800 m³ (fosse de dilution + bassins de rétention) pour une opération de transfert de 30 m³ maximum, ce niveau de risque reste négligeable.</p>	-	-	-		-	-	-
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>La MTD pour les réservoirs aériens contenant des liquides inflammables ou des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol ou une pollution significative des cours d'eau adjacents consiste à prévoir un confinement secondaire, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des merlons autour des réservoirs à paroi unique • Des réservoirs à double paroi • Des réservoirs coquilles ; • Des réservoirs à double paroi avec évacuation par le bas surveillée 	<p>Les chais de stockage étant sur sol étanche et reliés à un volume total de rétention déportée de 8800 m³ pour une opération de transfert de 30 m³ maximum, ce niveau de risque reste négligeable.</p>	Prévention des incidents et des accidents.	Performance correcte	-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS

Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance actuelle des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Protection du sol autour des réservoirs (confinement).</p> <p>Pour les nouveaux réservoirs à paroi unique contenant des liquides pouvant être à l'origine d'une pollution significative du sol ou d'une pollution significative des cours d'eau adjacents, la MTD consiste à mettre en place une barrière étanche complète dans le merlon.</p>	IDEM précédemment.			-		-	-	-
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Protection du sol autour des réservoirs (confinement).</p> <p>Pour les réservoirs existants dotés d'un merlon, la MTD consiste à appliquer une approche fondée sur l'analyse des risques, prenant en considération l'importance du risque de déversement du produit dans le sol, afin de déterminer si une barrière doit être installée et de choisir la barrière la mieux adaptée. Cette approche fondée sur l'évaluation des risques peut être également appliquée pour déterminer si une barrière étanche partielle dans un merlon suffit ou si l'ensemble du merlon doit être équipé d'une barrière étanche.</p> <p>Parmi les barrières étanches, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une membrane flexible, comme du PEHD • Un matelas d'argile • Une surface en asphalte • Une surface en béton. 	Non concerné			-		-	-	-
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Protection du sol autour des réservoirs (confinement).</p> <p>La MTD pour les réservoirs enterrés et partiellement enterrés contenant des produits pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un réservoir à double paroi avec détection des fuites • Utiliser un réservoir à paroi unique avec confinement secondaire et détection des fuites 		Prévention des accidents et incidents.	Performance correcte					



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Zones d'explosivité et sources d'inflammation.</p> <p>Les mesures visant à prévenir les mélanges de gaz explosifs sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • empêcher le mélange vapeur air au-dessus du liquide stocké, en installant, par exemple, un toit flottant • abaisser la quantité d'oxygène au-dessus du liquide stocké en le remplaçant par un gaz inerte (étouffement) • stocker le liquide à une température de sécurité (température inférieure au point éclair) pour empêcher le mélange gaz air d'atteindre la limite d'explosion. 	<p>Réalisation du zonage ATEX pour les installations liées au process EDV.</p> <p>Les mesures citées pour les réservoirs ne sont pas mises en œuvre du fait du faible zonage ATEX.</p> <p>Les stockages seront réalisés à l'intérieur des chais (température maximum à l'intérieur entre 7 et 21 °C).</p>			-		-	-	
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Zones d'explosivité et sources d'inflammation.</p> <p>La mesure consistera à réduire les sources d'inflammations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les appareils électriques non protégés • les flammes nues provenant des appareils de soudage et de découpe • les articles de fumeurs • les véhicules (ou installations de traitement des vapeurs) avec moteurs à combustion interne • les surfaces brûlantes • l'échauffement par frottement ou la production d'étincelles • l'électricité statique <p>En général, l'électricité statique peut être évitée ou réduite par les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitesse réduite du liquide dans le réservoir • ajout d'additifs antistatiques pour augmenter les propriétés de conduction électrique du liquide. 	<p>Les appareils et installations électriques compris dans les zones ATEX disposeront d'une protection correspondante à la zone ATEX dans laquelle ils se trouvent.</p> <p>Le produit stocké sera un liquide alimentaire, il n'y aura donc pas de possibilité de rajouter un additif antistatique dans le produit.</p>			-		-	-	
Prévention des incidents et des accidents (majeurs)	<p>Équipements de lutte contre l'incendie.</p> <p>La mise en place éventuelle d'équipements de lutte contre l'incendie et le choix de ces équipements doit être effectué au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux.</p>	OK.							



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Prévention des incidents et des accidents	<p>Confinement des produits extincteurs contaminés.</p> <p>La capacité de confinement des produits extincteurs contaminés dépend de la situation locale, notamment des substances stockées et de la distance entre le stockage et les cours d'eaux et/ou son emplacement dans un captage d'eau.</p> <p>Pour les substances toxiques, cancérigènes ou toute autre substance dangereuse, la MTD consiste à appliquer un confinement total.</p>	Présence d'un volume total de rétention déportée de 8800 m ³ .			-		-	-	-



ETUDE DE DANGERS


Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Sécurité et gestion des risques.</p> <p>Le stockage de substances dangereuses conditionnées n'est associé à aucune perte opérationnelle. Les seules émissions possibles sont dues à des incidents et à des accidents (majeurs). Les sociétés qui entrent dans le cadre de la directive Seveso II doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), ainsi qu'un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés de la catégorie à haut risque (annexe I de la directive) doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et tenir à jour une liste des substances. Néanmoins, les sociétés stockant des substances dangereuses n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également provoquer des émissions dues à des incidents et à des accidents. L'application d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation des incidents et des accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à appliquer un système de gestion de la sécurité.</p> <p>Le niveau de détail du système dépend de différents facteurs et notamment : des quantités de substances stockées, des dangers spécifiques associés aux substances et de la localisation du stockage.</p> <p>En revanche, la MTD doit au minimum prévoir l'évaluation des risques d'accidents et d'incidents sur le site.</p>	<p>La PPAM est mise en place.</p> <p>Un exercice POI est réalisé annuellement avec le SDIS 16 en fonction de leurs ressources.</p> <p>Le Système de Management de la Sécurité (SGS) est effectif depuis la mise en exploitation des chais 13 et 14.</p>	Réduction des risques liés aux substances dangereuses conditionnées.	Performance correcte	-		-	-	-



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Formation et responsabilité.</p> <p>La MTD consiste à nommer la ou les personnes responsables du fonctionnement du stockage.</p> <p>La MTD consiste à apporter à la personne responsable ou aux personnes responsables la formation spécifique et la formation de reclassement pour les procédures d'urgence, et à informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires pour le stockage sécurisé des substances présentant différents dangers.</p>	Responsable QHSE avec formation environnement spécifique.	-	-	-		-	-	-
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Zone de stockage.</p> <p>La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit. Pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage, est également une MTD.</p>	OK	-	-	-		-	-	-
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Séparation et isolement.</p> <p>La MTD consiste à séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti feu.</p> <p>Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances entre le stockage (extérieur) de substances dangereuses conditionnées et d'autres objets sur le site et extérieur au site.</p> <p>La MTD consiste à séparer et/ou à isoler les substances incompatibles. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances et/ou cloisonnement pour le stockage des substances incompatibles.</p>	<p>L'ensemble des chais sera conçu avec des murs coupe-feu 4h (REI 240).</p> <p>Eloignement de 15 m entre les chais de 1 à 21 et 20m entre les chais 22 à 35.</p>	-	-	-		-	-	-



Domaine	Description de la MTD	Situation des installations par rapport à cette MTD (déjà en place, pas en place) et descriptif	Niveau d'émission, gain ou performance attendu via la MTD	Niveau d'émission ou performance des installations	Proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD et résultats attendus	OU	Justification technique argumentée démontrant la non applicabilité de la MTD aux installations	Échéance proposée par l'exploitant pour la mise en conformité des installations	Justification de l'échéance proposée sur la base des meilleurs délais possibles techniquement et éventuellement économiquement
1 - MTD assimilables au stockage et travail des eaux-de-vie et cognacs									
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés.</p> <p>La MTD consiste à installer un réservoir étanche aux liquides pouvant contenir tout ou partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir. La nécessité de contenir tout ou partie des fuites dépend des substances stockées et de la localisation du stockage (par ex., dans un captage d'eau) et ne peut être décidée qu'au cas par cas.</p> <p>La MTD consiste à installer un dispositif de récupération des produits extincteurs étanche aux liquides dans les bâtiments de stockage et les zones de stockage. La capacité de récupération dépend des substances stockées, de la quantité de substances stockées, du type de conditionnement utilisé et du système de lutte contre l'incendie utilisé ; elle ne peut être décidée qu'au cas par cas</p>	<p>Voir EIPS et le §6 Analyse de maîtrise des Risques.</p> <p>Volume total de rétention déportée de 8800 m³ (fosse de dilution + bassins de rétention).</p>	-	-	-		-	-	-
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Équipement de lutte contre l'incendie.</p> <p>La MTD consiste à utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie. Le niveau de protection approprié doit être déterminé au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux.</p>	Voir EIPS et l'Analyse de maîtrise des Risques §6.	-	-	-		-	-	-
Stockage de substances dangereuses conditionnées	<p>Prévention de l'inflammation.</p> <p>La MTD consiste à prévenir l'inflammation à la source.</p>	Voir EIPS et l'Analyse de maîtrise des Risques §6.	-	-	-		-	-	-

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	111
	ETUDE DE DANGERS	

6. ANALYSE DES RISQUES

6.1 METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES

6.1.1 Définitions préalables

Le vocabulaire adopté dans l'analyse des accidents majeurs et dans le reste de l'étude de dangers est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Désignation	Signification	Définition	Exemples
EIn	Evénement Indésirable	Dérive ou défaillance sortant du cadre des conditions d'exploitation usuelles définies.	Le sur-remplissage, le départ d'incendie à proximité d'un équipement dangereux peuvent être des événements indésirables.
EC	Evénement Courant	Evénement admis survenant de façon récurrente dans la vie d'une installation.	Les actions de test, de maintenance ou la fatigue d'équipements sont généralement des événements courants.
EI	Evénement Initiateur	Cause directe d'une perte de confinement ou d'intégrité physique.	Les agressions mécaniques, une montée en pression sont généralement des événements initiateurs.
ERC	Evénement Redouté Central	Perte de confinement sur un équipement dangereux ou perte d'intégrité physique d'une substance dangereuse.	Ruine dans le cas d'une perte d'intégrité physique.
ERS	Evénement Redouté Secondaire	Conséquence directe de l'événement redouté central, l'événement redouté secondaire caractérise le terme source de l'accident.	Formation d'une flaque ou d'un nuage lors d'un rejet d'une substance diphasique.
PhD	Phénomène Dangereux	Phénomène physique pouvant engendrer des dommages majeurs.	Incendie, Explosion, Dispersion d'un nuage toxique.
EM	Effets Majeurs	Dommages occasionnés au niveau des cibles (personnes, environnement ou biens) par les effets d'un phénomène dangereux.	Effets létaux ou irréversibles sur la population. Synergies d'accident.
Barrières ou mesures de prévention		Barrières ou mesures visant à prévenir la perte de confinement ou d'intégrité physique.	Formation du personnel, nettoyage des installations, contrôle des températures.
Barrières ou mesures de protection		Barrières ou mesures visant à limiter les conséquences de la perte de confinement ou d'intégrité physique.	Découplage des bâtiments, Moyens d'intervention...

Tableau 43 : Légende des événements figurant sur le modèle du nœud papillon

L'Arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié par l'Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'ICPE soumises à autorisation définit l'accident majeur comme « un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L. 511-1 du Code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ».

6.1.2 Méthodologie

La méthode d'analyse des risques retenue est basée sur une analyse ascendante de la séquence accidentelle (des conséquences vers les causes) de type arbre de défaillances. Cette méthode déductive permet depuis l'événement majeur d'identifier les combinaisons et enchaînements successifs d'événements pour remonter jusqu'aux événements initiateurs. Nous la représentons sous la forme du modèle dit « nœud de papillon ». Le nœud de papillon est un outil de représentation qui combine un (ou des) arbre(s) de défaillances et un (ou des) arbre(s) d'événements. Il peut être représenté sous la forme suivante :

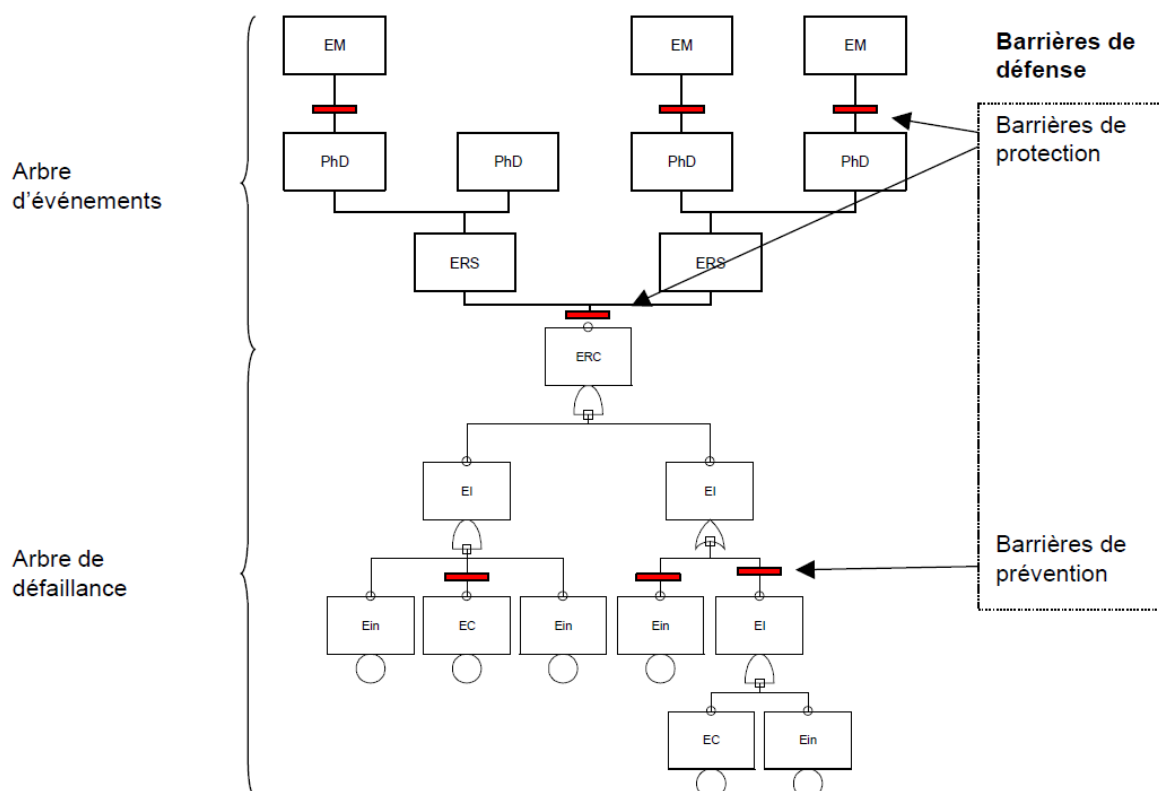


Figure 8 : Illustration d'un nœud papillon

Le point central du nœud de papillon, appelé ici Evènement Redouté Central (ERC), désigne généralement une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique.

La partie gauche du nœud papillon s'apparente alors à un arbre de défaillances s'attachant à identifier les causes de l'évènement redouté central.

La partie droite du nœud de papillon s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet évènement redouté central tout comme le ferait un arbre d'évènements.

La représentation de ces arbres passe par l'utilisation des symboles suivants :

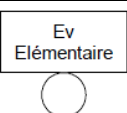
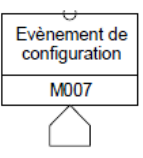
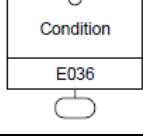
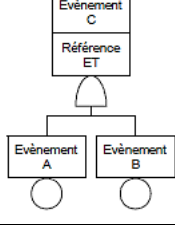
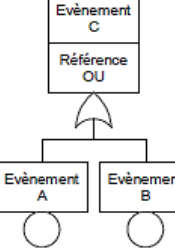
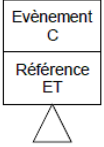

Symbole	Signification
	Evènement de base. <i>Exemple : Défaillance d'un joint</i>
	Evènement élémentaire dépendant de la configuration même du système (choix matériaux, ...) <i>Exemple : Support métallique</i>
	Evènement élémentaire de condition <i>Exemple : Allumage rapide</i>
	Porte ET L'évènement C aura lieu si et seulement si l'évènement A et l'évènement B ont lieu.
	Porte OU L'évènement C aura lieu si et seulement si l'un au moins des évènements A et B a lieu.
	Indique un renvoi identique vers une partie de l'arbre logique où les causes de cet évènement ont déjà été formalisées.

Tableau 44 : Symboles des arbres de défaillances

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	114
	ETUDE DE DANGERS	

6.2 APPLICATION AU SITE : ARBRES DE DEFAILLANCE ET D'EVENEMENTS

Les arbres de défaillances et d'événements des scénarios d'accident identifiés sur le site de Merpins, issus de la précédente étude de dangers et mis à jour par le groupe de travail (réunit le 27 avril 2010), peuvent être déclinés pour l'extension du site

Ils sont présentés sur les figures suivantes. Pour des raisons de lisibilité les arbres de défaillance peuvent-être scindés, de même les arbres d'événement ne sont pas représentés dans la continuité des arbres de défaillance.

Les barrières de sécurité sont également reportées sur ces figures.

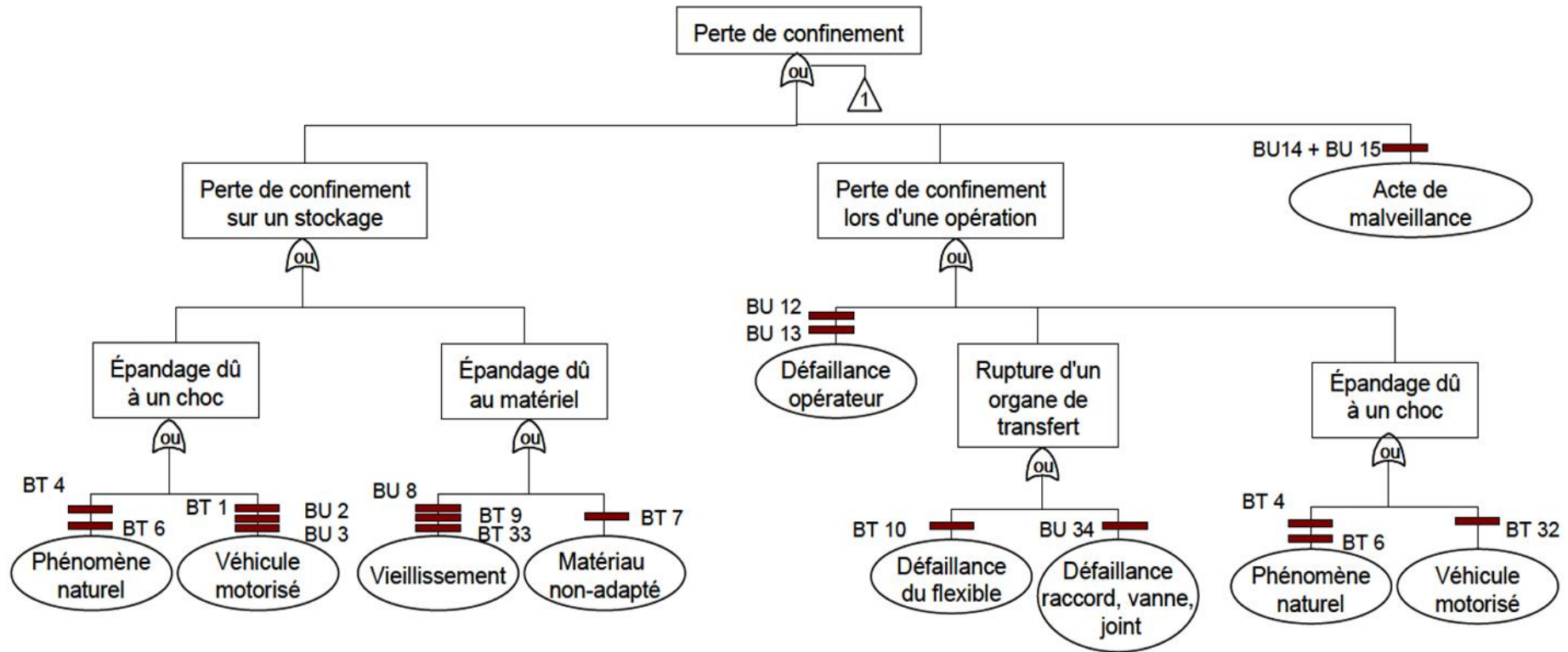



Figure 9 : Arbre de défaillances Perte de confinement

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	116
	ETUDE DE DANGERS	

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BT 1	Flexibles de transfert hors de portée des voies de circulation externe
BU 2	Vitesse limitée sur le site pour les véhicules et plan de circulation
BU 3	Cariste disposant de leur brevet d'aptitude
BT 4	Zone de sismicité 3 (modérée) – cf § 2.1.3.3 Risques naturels
BT 6	Protection foudre en conformité avec l'Arrêté du 15/01/2008
BT 7	Fûts et tonneaux en chêne – Conception utilisée dans la profession
BU 8	Contrôle visuel régulier de l'état des fûts et des tonneaux – entretien régulier
BT 9	Fûts et tonneaux stockés à l'intérieur des chais à l'abri des intempéries
BT 10	Flexibles prévus pour résister à la pression de service des pompes (agrément DREAL et date de péremption affichées)
BU 12	Opérateurs formés avant leur entrée en fonction – opérateurs régulièrement formés
BU 13	Présence obligatoire d'un opérateur pendant les opérations de transfert – Procédure d'intervention
BU 14 + BU 15	Alarme anti-intrusion + Système de gestion centralisée des alarmes (Surveillance du site 24H/24)
BT 32	Canalisations de transfert entre chais hors de portée des véhicules
BT 33	Casiers métalliques pour les chais (Sauf chais B/L/H/M/N/O/P/A/E/G/K/20/22/24)
BU 34	Maintenance annuelle sur les installations et Inspection de l'étanchéité

Tableau 45 : Barrières de prévention Arbre de défaillances Perte de confinement

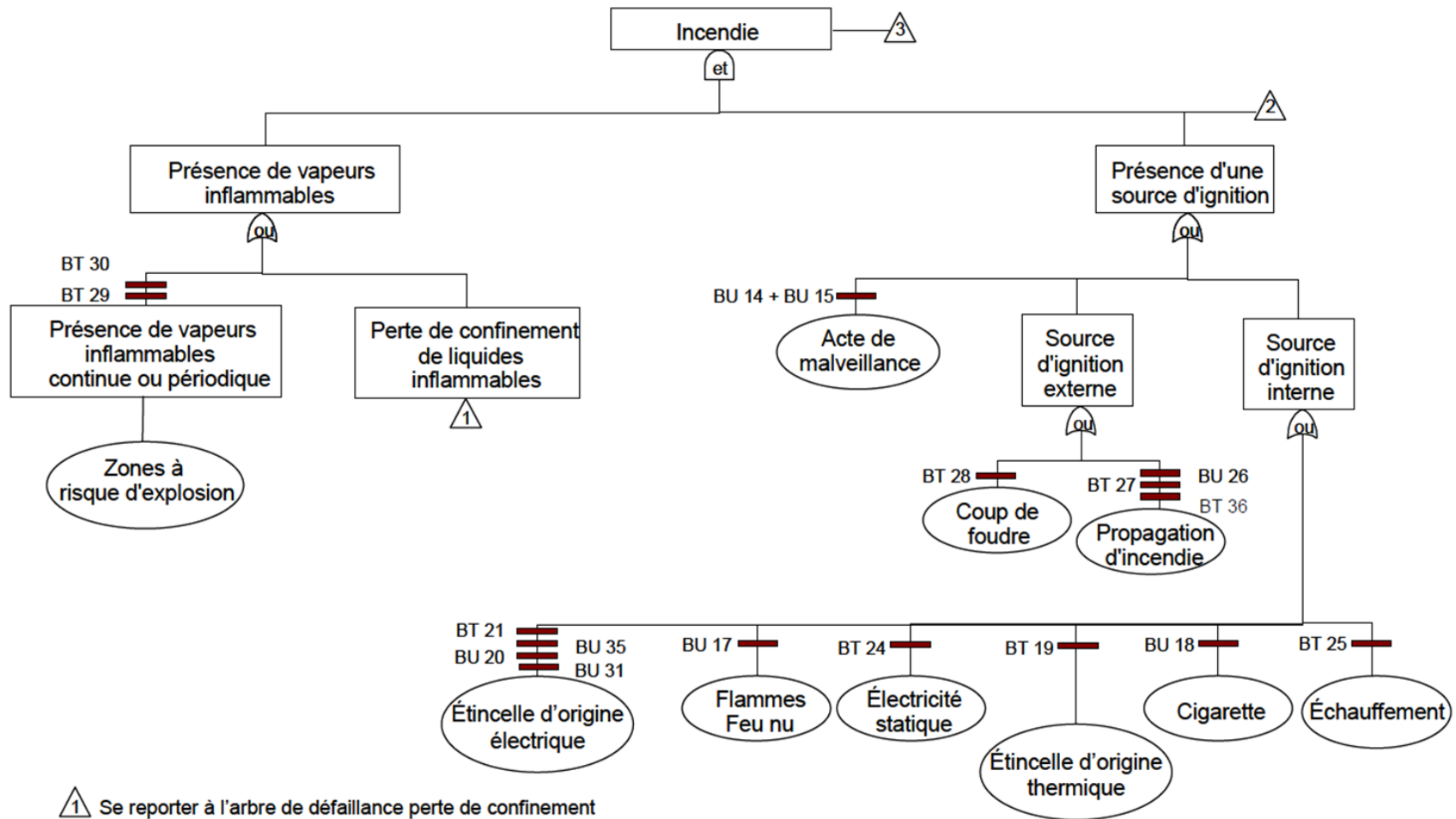



Figure 10 : Arbre de défaillances Incendie

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	118
	ETUDE DE DANGERS	

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BU 17	Ensemble des travaux susceptibles de générer des points chauds soumis à un permis feu pour une durée précise avec consignes (interdiction formelle de souder dans les chais)
BU 18	Interdiction de fumer signalisée dans les zones présentant des risques – Interdiction de fumer sur l'ensemble des zones d'exploitation
BT 19	Les chariots élévateurs sont équipés de dispositif électrique – Contrôle de conformité des engins de levage par un organisme agréé
BT 20	Contrôle périodique annuel des installations électriques par un organisme agréé – Audit des équipements électriques et non électriques en zone ATEX par un organisme agréé
BT 21	Les équipements électriques sont en adéquation avec le plan de classement de zone ATEX du site - Audit des équipements électriques et non électriques en zone ATEX par un organisme agréé
BT 24	Mise à la terre et équipotentialité de la citerne lors de chaque opération de transfert
BT 25	Pas d'équipement susceptible de s'échauffer au contact avec le produit – Equipements électriques et non électriques en adéquation avec le plan de classement de zone ATEX
BU 26	Végétation entretenue régulièrement à proximité immédiate des bâtiments
BT 27	Chais séparés par des murs coupe-feu (chais A à P) et/ou par des distances suffisantes (Chais 1 à 35) – Cf. 4.2.3.1 Analyse des effets dominos traités dans la présente étude
BT 28	Protection foudre en conformité avec l'Arrêté ministériel du 15/01/2008
BT 29	La température des chais de stockage de l'eau de vie inférieure ou égale à son point éclair (températures maximales des chais variant de 7 à 21°C)
BT 30	Les fûts et les tonneaux ne disposent pas d'évents de respiration (débit d'évaporation faible avec émissions diffuses)
BU 14 + BU 15	Alarme anti-intrusion + Système de gestion centralisée des alarmes+Video surveillance
BU 31	Thermographie infrarouge – Inspection annuelle réalisée par un organisme agréé
BT 36	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les chais 1 à 9, et A à P: détecteurs de fumées et chaleur double optique et thermique (88 par chai) ; • Pour les chais de 10 à 35 : Détection incendie par le système sprinkler (300 têtes par chai). <p>Chaîne de détection avec transmission au système d'alarme reliée à une télésurveillance, et vérifiée périodiquement (maintenance et tests) par un organisme de contrôle.</p>

Tableau 46 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Incendie

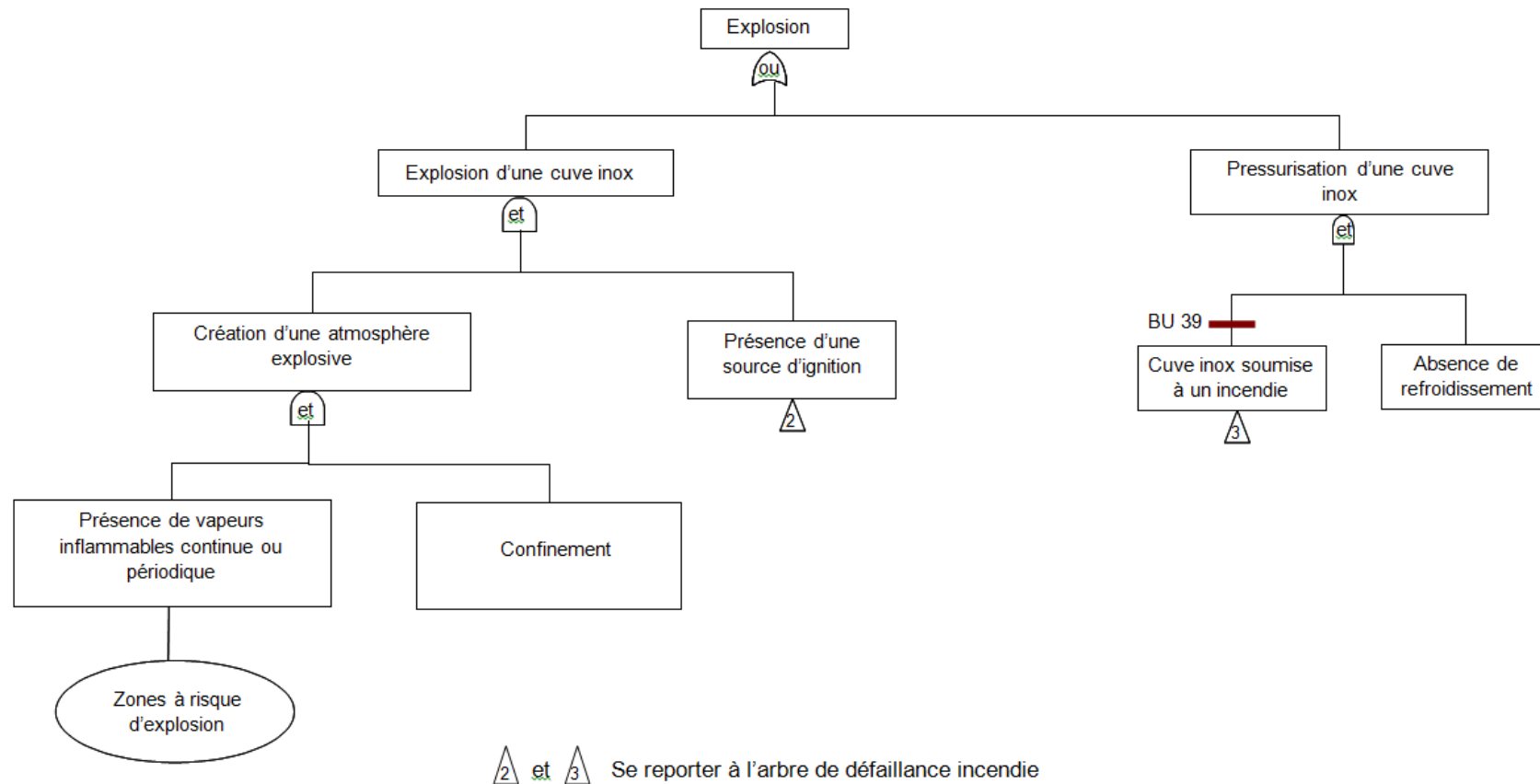




Figure 11 : Arbre de défaillances Explosion

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	120
	ETUDE DE DANGERS	

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BT 39	Utilisation des moyens de protection incendie : Extincteurs, PIA au niveau de chaque chai. Formation du personnel à la manipulation des moyens incendie.

Tableau 47 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Explosion

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	121
	ETUDE DE DANGERS	

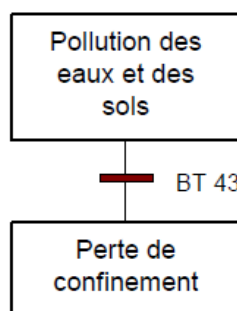


Figure 12 : Arbre d'événement Perte de confinement

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BT 43	Sol étanche + Réseau de récupération des eaux-de-vie enflammées ou non enflammées + rétention totale de 8800 m ³ + Vanne d'isolement entre la liaison rétention / puisard d'infiltration

Tableau 48 : Barrière de prévention Arbre de défaillances Perte de confinement

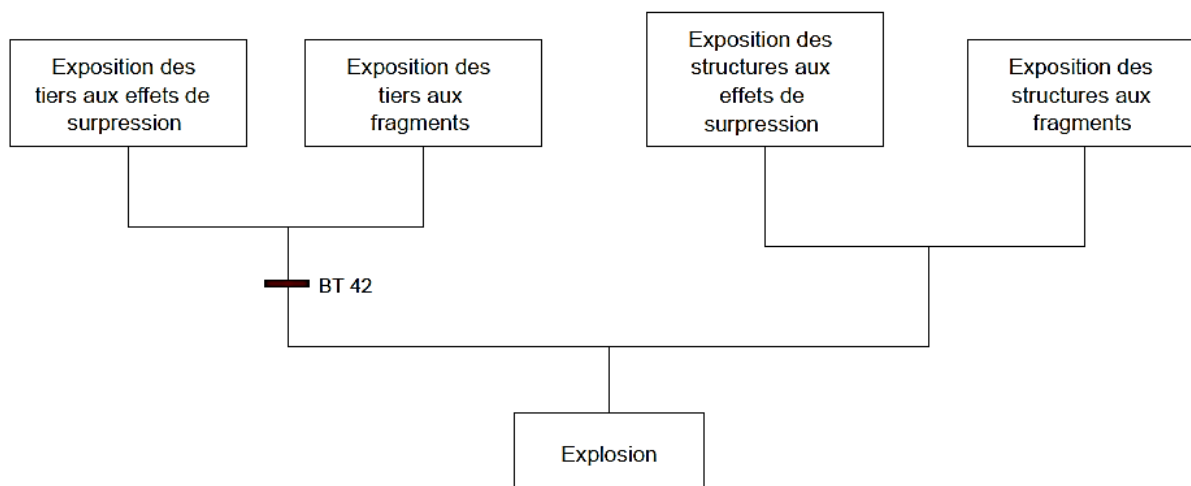



Figure 13 : Arbre d'événement Explosion

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BT 42	Eloignement des installations vis à vis des tiers

Tableau 49 : Barrière de protection Arbre d'événement Explosion

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	122
	ETUDE DE DANGERS	

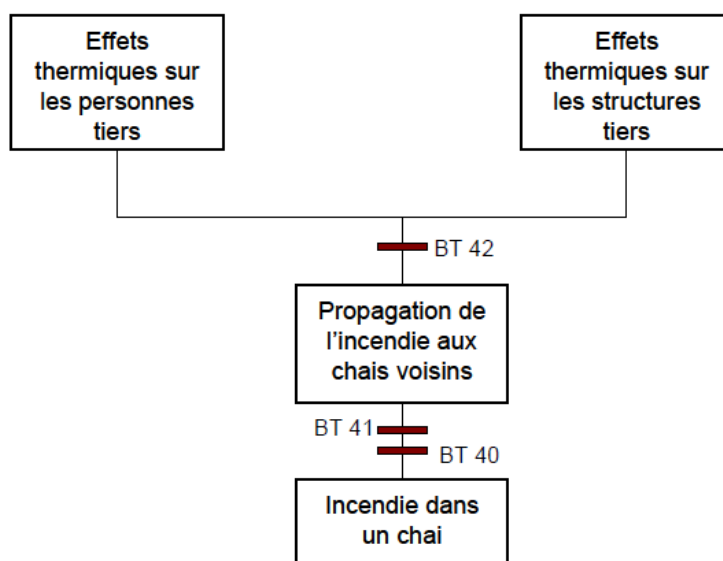



Figure 14 : Arbre d'événement Incendie

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)
BT 40	Mur coupe-feu REI 240 et espacement des chais. Ouvrages de récupération / extinction / rétention des effluents enflammés : - Etouffoirs (type regards siphoides) - Bassin d'extinction (bassin de dilution)
BT 41	Moyens de protection incendie : <ul style="list-style-type: none"> • Réserve incendie de 400, 1500 , 2000 et 1000 m³, • Extincteurs, • PIA au niveau de chaque chai (Les PIA des chais 1 à 35 équipés en dispositif à mousse avec émulseur), • Système fixe d'extinction automatique à eau (avec émulseur) de type sprinklers. Maintenance et vérification au minimum une fois par an par un organisme agréé.
BT 42	Eloignement des installations vis à vis des tiers (agencement entre les chais et agencement des aires de dépotage)

Tableau 50 : Barrière de protection Arbre d'événement Incendie

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	123
	ETUDE DE DANGERS	

7. ESTIMATION DES CONSEQUENCES DES PHENOMENES DANGEREUX TENANT COMPTE DE L'EFFICACITE DES MESURES INTERNES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

7.1 IDENTIFICATION DES PHENOMENES DANGEREUX RESIDUELS ASSOCIES AUX INSTALLATIONS

Les phénomènes dangereux résiduels associés aux installations sortant des limites de propriété sont les suivants :

- Explosion d'une citerne en cours de chargement ou de dépotage au niveau du chai M (PhD 2.1),
- Explosion d'une citerne en cours de chargement ou de dépotage au niveau du chai A (PhD 2.2),
- Explosion d'une citerne en cours de chargement ou de dépotage au niveau du chai F (PhD 2.3),
- Explosion d'une citerne en cours de chargement ou de dépotage au niveau du chai 14 (PhD 2.4),

Les résultats trouvés au § 4.2.2.3 - restent valides.

D'autre part, le risque de pollution des eaux et des sols par les eaux d'extinction est limité. En effet, le site dispose d'une rétention déportée totale de 8800 m³ (fosse de dilution + bassins de rétention) pour un besoin en eau d'extinction de 3400 m³ au maximum évitant ainsi tout risque de débordement.


7.2 DETERMINATION DE LA GRAVITE ET EVALUATION DE LA CINETIQUE CORRESPONDANTE

Au vu des tracés présentés en annexe 13, les zones de dangers sortant des limites de propriété correspondent aux zones des effets indirects par bris de vitre sur l'homme pour les effets de surpression (20 mbars) et aux zones des premières blessures notables dues à l'onde de choc (50 mbars).

Les cibles impactées par ces zones de dangers pour les phénomènes dangereux d'explosion d'une citerne en cours de dépotage ou de chargement au niveau des chais M, A, F:

- Au niveau du chai A, F et M, des terrains dédiés à l'agriculture ; le parking salariés et l'avenue des Torulas

La cotation du niveau de gravité correspondant à l'exposition des tiers aux zones de danger des phénomènes dangereux retenus est réalisée en utilisant comme référentiel l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident, à l'extérieur des

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	124
	ETUDE DE DANGERS	

installations de l'arrêté du 29 septembre 2005. L'analyse est donnée dans le tableau ci-dessous.

Phénomène dangereux		Exposition des tiers aux effets thermiques / toxiques			Niveau de gravité	Cinétique**
		Effets létaux significatifs	Effets létaux	Effets irréversibles		
PhD 2.1 PhD 2.2 PhD 2.3 PhD 2.4	Explosion d'une citerne en cours de chargement ou de dépotage au niveau des aires de dépotage des chais A, F, M	Non exposés à l'extérieur des limites du site (20 mbars à l'extérieur)	Non exposés à l'extérieur des limites du site (20 mbars à l'extérieur)	Non exposés à l'extérieur des limites du site (20 mbars à l'extérieur)	MODERE*	RAPIDE

*Le niveau de gravité est considéré comme modéré par rapport au seuil de 20 mbars, seuil des effets indirects.

**La cinétique est qualifiée de lente ou rapide ; sachant que s'il n'est pas possible de mettre à l'abri les personnes, la cinétique est considérée comme rapide.

Tableau 51 : Détermination du niveau de gravité de chaque phénomène dangereux

8. EVALUATION DES RISQUES

8.1 REFERENTIEL D'EVALUATION RETENU


L'évaluation des risques précédemment analysés en termes de causes et conséquences, de mesures de prévention ou de protection, est ensuite menée par application des grilles de probabilité et de gravité issues de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

Cette évaluation n'est conduite que pour les scénarios d'accidents majeurs identifiés et susceptibles d'entraîner des conséquences graves, immédiates ou différées pour les intérêts visés au L. 511-1 du code de l'environnement.

Afin de décliner complètement la méthodologie d'évaluation des risques, la probabilité des phénomènes dangereux est évaluée.

8.2 EVALUATION DE LA CLASSE DE PROBABILITE

Compte tenu des résultats de l'estimation des conséquences des phénomènes dangereux étudiés pour le site ORECO dans sa configuration actuelle et future, le niveau de probabilité du phénomène dangereux résiduel d'explosion d'une citerne en cours de dépotage ou de chargement est définie de manière qualitative en s'appuyant sur l'accidentologie et les mesures de maîtrises des risques (barrières de sécurité) recensées lors de l'analyse des risques.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	125
	ETUDE DE DANGERS	

La classe de probabilité est estimée en fonction des définitions données dans la grille de probabilité de l'annexe 1 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005.

Les phénomènes dangereux résiduels d'explosion d'une citerne en cours de dépotage ou de chargement (*PhD 2.1 à 2.2*) qui ne se sont jamais produits sur le site et n'ont pas à notre connaissance été recensés dans la région ni dans le secteur d'activité, sont qualifiés avec un indice de probabilité D (événement très improbable).

8.3 EVALUATION DE LA CRITICITE ET CONCLUSION

La situation des phénomènes dangereux est ensuite reportée dans la grille de criticité suivante issue de la circulaire du 29 septembre 2005.


PROBABILITE \ GRAVITE	Extrêmement peu probable E	Très improbable D	Improbable C	Probable B	Courant A
V-Désastreux					
IV-Catastrophique					
III-Important					
II-Sérieux					
I-Modéré					

Tableau 52 : Classement des Phénomènes dangereux dont les effets sortent des limites de propriété sur la grille de criticité retenue

Légende :

- Zones de risque inacceptable (non)
- Zones de risque critique
- Zones de risque acceptable

Au vu des résultats présentés dans la grille de criticité, toutes les mesures de maîtrise des risques prévues pour le projet d'extension du site (distance d'éloignement, agencement des aires de dépotage et des chais) permettent de maintenir la criticité du risque potentiel à un niveau résiduel acceptable.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	126
	ETUDE DE DANGERS	

9. DETERMINATION DES EIPS

Les EIPS (Mesures de Maîtrise des Risques permettant de réduire la criticité des phénomènes dangereux) ont été définis lors des réunions réalisées pour l'analyse de risque (construction des arbres de défaillance et d'événement). La détermination des EIPS ne s'est pas limitée uniquement aux PhD dont les seuils d'effets réglementaires (effets indirects de 20 mbar) sont atteints en dehors des limites de propriété. En effet, des EIPS ont été définis notamment pour les phénomènes dangereux suivants :


- PhD1 : Incendie de chai de stockage des eaux de vie,
- PhD3 : Epanchage de produits polluants / eaux d'extinction.

Ces EIPS permettent de garantir le maintien de la criticité de ces phénomènes dangereux à un niveau acceptable voire nul.

9.1 LISTE DES EIPS


Le tableau ci-dessous indique la liste des EIPS choisis parmi les barrières de prévention et de protection qui seront en place sur le site. Ces EIPS permettront de maîtriser une dérive, dans toutes les phases d'exploitation des installations, susceptible d'engendrer des conséquences graves pour l'homme et l'environnement.

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)	Commentaires
BT 36	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les chais 1 à 9, A à P : détecteurs de fumées et chaleur double optique et thermique (88 par chai) ; • Pour les chais de 10 à 35 : Détection incendie par le système sprinkler (300 têtes par chai). Chaîne de détection avec transmission au système d'alarme reliée à une télésurveillance, et vérifiée périodiquement (maintenance et tests) par un organisme de contrôle.	Scénario incendie dans un chai
BT 40	Mur coupe-feu REI 240 et espacement des chais. Ouvrages de récupération / extinction / rétention des effluents enflammés : <ul style="list-style-type: none"> - Etouffoirs (type regards siphoniques) - Bassin d'extinction (bassin de dilution) 	Scénario incendie dans un chai

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	127
	ETUDE DE DANGERS	

N° de la barrière	BU (Barrière d'Utilisation) / BT (Barrières Techniques)	Commentaires
BT 41	<p>Moyens de protection incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réserve incendie de 400, 1500, 1000 et 2000 m³, • Extincteurs, • PIA au niveau de chaque chai (Les PIA des chais 1 à 35 équipés en dispositif à mousse avec émulseur), • Système fixe d'extinction automatique à eau (avec émulseur) de type sprinklers. <p>Maintenance et vérification au minimum une fois par an par un organisme agréé.</p>	Scénario incendie dans un chai
BT 42	Eloignement des installations vis à vis des tiers (agencement entre les chais et agencement des aires de dépotage)	<p>Scénario incendie dans un chai</p> <p>Explosion d'un camion-citerne</p>
BT 43	Sol étanche + Réseau de récupération des eaux-de-vie enflammées ou non enflammées + rétention totale de 8800 m ³ + Vanne d'isolement entre la liaison rétention / puisard d'infiltration	Perte de confinement
BT 44	Exutoires de désenfumage (évacuer les fumées en cas d'incendie)	Scénario incendie dans un chai
BT 45	Détection de débordement des cuves inox (éviter le débordement lors du remplissage ou le transfert d'eau de vie)	Perte de confinement
BT 46	Protection foudre (cages maillées)	Scénario incendie dans un chai
BT 47	POI (manuel + exercice annuel avec les pompiers)	<p>Scénario incendie dans un chai</p> <p>Explosion d'un camion-citerne</p>
BT 48	Formation pour assurer la sécurité du site de Merpins (SEVESO Haut) : SGS	<p>Scénario incendie dans un chai</p> <p>Explosion d'un camion-citerne</p>

Tableau 53 : Liste des EIPS retenus en fonction des scénarios

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	128
	ETUDE DE DANGERS	

9.2 MODALITES DE GESTION DES EIPS

Les tableaux en pages suivantes indiquent les moyens de gestion qui seront mis en œuvre par la société ORECO permettant de justifier du maintien de la performance de ses EIPS tout au long de la vie de l'installation (pérennité des EIPS).

**BT 40.1 : MUR COUPE FEU DES CHAIS REI 240****TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE**

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Protection thermique et protection contre la propagation d'un incendie.	Concept éprouvé. Standard de la profession. La conception et les matériaux employés pour un mur coupe-feu répondent à des normes spécifiques (type APSAD).	Immédiat. (Sécurité passive)	Vérification des caractéristiques constructives et dimensionnelles possible à tout moment pour en déduire sa performance réelle. Maintenance facile.	Garantie sur la construction de l'ouvrage. Surveillance des fissurations, des tassements... Procédure de gestion des modifications du SGS.	Réparation possible des murs si des dégradations sont observées.

BT 40.2 : ETOUFFOIR / BASSIN D'EXTINCTION**TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE**

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Protection contre la propagation d'un incendie.	Concept éprouvé. Standard de la profession. La conception et les matériaux des étouffoirs (type regards siphoniques) répondent à des normes APSAD.	Immédiat. (Sécurité passive)	Vérification hebdomadaire. Maintenance possible mais devant être planifiée.	Plan d'inspection. Procédure de gestion des modifications du SGS.	Remise en état.



BT 36 : DETECTION INCENDIE

TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
<p>Détection d'un départ de feu et alerte contre la propagation d'un incendie.</p> <p>Composant de la chaîne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Détection de fumées et / ou de chaleur - Système fixe d'extinction automatique à eau (avec émulseur) type sprinkler - Alarme de report de détection incendie - Centrale de traitement du signal 	<p>Concepts éprouvés.</p> <p>Détecteurs de fumées de type double faisceau;</p> <p>Détecteurs de fumées et chaleur double optique et thermique</p> <p>Equipements répondant à des règles normatives (type APSAD).</p>	<p>Quasi-instantané (quelques minutes au maximum) mais dépendant de la durée, l'intensité et la position du feu par rapport au détecteur.</p>	<p>Test et contrôle annuel des détecteurs de fumée et de chaleur ainsi que de la centrale de traitement de l'alerte et de la télésurveillance par un organisme agréé.</p> <p>Maintenance des sprinklers : hebdomadaire par le personnel Oreco et mensuelle par un organisme agréé.</p> <p>Maintenance facile.</p>	<p>Plan d'inspection et tests.</p> <p>Matériel à sécurité positive, car le dérangement de la centrale de traitement conduit à sa mise en sécurité et informe la centrale d'alarme. Cette sécurité permet de se prémunir de toute erreur de branchement, ou en cas de rupture de câble ou la perte d'une détection ou un défaut d'alimentation. Après mise en sécurité l'acquisition doit être effectuée par un réarmement manuel (intervention humaine 24H/24).</p> <p>Procédure de gestion des modifications du SGS.</p>	<p>Procédure de maintenance immédiate ou de remplacement immédiat.</p>



BT 41 : INTERVENTION HUMAINE AVEC EXTINCTEURS + RIA + RESERVE INCENDIE + SPRINKLERS + POTEAUX INCENDIE

TYPE DE SECURITE : BARRIERE HUMAINE DE SECURITE

ACTION DE SECURITE	TEMPS DE REPONSE / REALISATION DE L'ACTION	MODE D'OBTENTION DE L'INFORMATION	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
<p>Eviter la propagation d'un incendie sur l'ensemble d'un chai.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traitement de l'alerte - Intervention du personnel formé - Branchement pompiers sur le poteau incendie de la ville - Branchements pompiers sur la réserve incendie- - Centrale de traitement du signal 	<p>Evaluer en quelques minutes le temps de vérification et de localisation de l'alerte (15 minutes en dehors des heures ouvrées).</p>	<p>Active : action opérateur sur alarme.</p>	<p>Exercice d'alerte POI à l'ensemble du personnel intervenant sur le site et responsable sécurité.</p> <p>Extincteurs contrôlés par un organisme agréé.</p> <p>PIA testé périodiquement et contrôlé par un organisme agréé.</p> <p>Sprinklers éprouvés hebdomadairement.</p> <p>Le maintien est garanti par les tests et la maintenance préventive des différents équipements du dispositif d'extinction.</p> <p>Ainsi, le contrôle et la maintenance des réserves incendie, des pompes d'alimentation en eau via le forage, les surpresseurs, la vérification des PIA, permettent de garantir un maintien des performances du système d'arrosage fixe au niveau des chais.</p>	<p>Procédure d'intervention interne au POI.</p> <p>Procédure de suivi du niveau de la réserve incendie, de maintenance et d'entretien.</p> <p>Procédure de suivi de la maintenance et contrôle du bon fonctionnement des moyens d'extinction incendie.</p>	<p>Procédure de maintenance et de remplacement (PIA, extincteurs, sprinklers).</p> <p>En cas de perte d'alimentation en eau par le forage, mise en place d'une procédure d'alimentation secourue par le réseau public.</p> <p>En cas de perte d'alimentation en eau par le forage ou perte de pression suite à défaillance des surpresseurs, mise en place d'une procédure d'alimentation des PIA secourue par le réseau public.</p>

**BT 43.1 : RESEAU DE RECUPERATION DES EAUX DE VIE OU EAUX D'EXTINCTION + RETENTION DE 4600 M³****TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE**

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Protection contre la pollution des eaux et du sol en cas d'épandage accidentel ou extinction d'un incendie.	<p>Concept éprouvé. Standard de la profession et des exploitations industrielles en général.</p> <p>La conception et les matériaux constituant la cuvette et le réseau associé sont étanches, de faible conductivité thermique et résistant au feu.</p> <p>La cuvette de rétention et le réseau sont adaptés aux débits et aux volumes définis dans les moyens de lutte contre l'incendie.</p>	<p>Instantané</p> <p>(Sécurité passive)</p>	<p>Vérification annuelle de l'étanchéité de l'ensemble de la cuvette (et réseau connexe) et vérification régulière de la présence d'eau.</p> <p>Maintenance possible mais devant être planifiée.</p>	<p>Plan d'inspection annuel.</p> <p>Procédure de gestion des modifications du SGS.</p>	<p>Remise en état.</p>



BT 43.2 : FERMETURE DE LA VANNE D'ISOLEMENT ENTRE LA LIAISON RETENTION / PUISARD D'INFILTRATION

TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
<p>Protection contre la pollution des eaux et du sol en cas d'épandage accidentel ou extinction d'un incendie.</p> <p>Fermeture de la vanne manuelle.</p>	<p>Evaluer de quelques minutes le temps de vérification et de localisation de l'alerte (15 minutes en dehors des heures ouvrées).</p>	<p>Active : action opérateur sur alarme incendie.</p> <p>Fermeture de la vanne manuelle.</p>	<p>Test de fermeture de la vanne compris lors de l'exercice d'alerte POI à l'ensemble du personnel intervenant sur le site et responsable sécurité.</p> <p>La vanne est contrôlée à chaque exercice POI par un opérateur.</p>	<p>Plan d'inspection annuel.</p> <p>Conception binaire (tout ou rien). Procédure de suivi de la maintenance et contrôle du bon fonctionnement de la vanne d'isolement, intégrés dans le SGS.</p>	<p>Procédure de maintenance et de remplacement.</p>

BT 44 : EXUTOIRES DE DESENFUMAGE

TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE

ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
<p>Détection d'un départ de feu et alerte contre la propagation d'un incendie</p>	<p>Equipement présent à 1/300 ème de la toiture pour les chais F, G, H, N, O, P, et 2% de la surface la toiture pour chais A, B,C, D E, I, J, K, L, M et 1 à 35.</p>	<p>Quasi-instantané (quelques minutes au maximum) mais dépendant de la durée, l'intensité et la position du feu par rapport au détecteur.</p>	<p>Test et contrôle annuel des exutoires par un organisme agréé.</p>	<p>Procédure de suivi de la maintenance et contrôle du bon fonctionnement des exutoires dans le SGS.</p>	<p>Procédure de maintenance et de remplacement.</p>



BT 45 : DETECTION DE DEBORDEMENT DES CUVES INOX					
TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE					
ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Eviter le débordement pendant le remplissage ou le transfert d'eau de vie.	Concept éprouvé. Standard de la profession et des exploitations industrielles en général.	Instantané (Sécurité passive)	Point de contrôle annuel des installations électriques	Plan d'inspection annuel. Procédure de gestion des modifications du SGS.	Remise en état.


BT 46 : PROTECTION Foudre					
TYPE DE SECURITE : BARRIERES TECHNIQUES DE SECURITE					
ACTION DE SECURITE	CONCEPT EPROUVE	TEMPS DE REPONSE / CINETIQUE	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Protéger les bâtiments contre les impacts directs de la foudre pour canaliser ensuite les charges électriques vers la terre.	Conception et matériaux employés pour les paratonnerres répondent à des normes spécifiques.	Immédiat. (sécurité passive)	Tests et contrôle annuel (ARF, étude technique et mise en conformité réglementaire) par un organisme agréé.	Plan d'inspection annuel.	Remise en état.

**BT 47 : POI****TYPE DE SECURITE : BARRIERE HUMAINE DE SECURITE**

ACTION DE SECURITE	TEMPS DE REPONSE / REALISATION DE L'ACTION	MODE D'OBTENTION DE L'INFORMATION	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Outil opérationnel permettant de connaître les rôles et les implications de chacun pour gérer au mieux un sinistre.	Evaluer en quelques minutes le temps de vérification et de localisation de l'alerte (15 minutes en dehors des heures ouvrées).	Active : action de l'opérateur sur alarme.	Exercice d'alerte POI annuel à l'ensemble du personnel intervenant sur le site.	Procédure d'intervention interne au POI.	Remise en état

BT 48 : FORMATION SECURITE**TYPE DE SECURITE : BARRIERE HUMAINE DE SECURITE**


ACTION DE SECURITE	TEMPS DE REPONSE / REALISATION DE L'ACTION	MODE D'OBTENTION DE L'INFORMATION	TESTABILITE	ASSURANCE DE NON MODIFICATION	CONSIGNE EN CAS DE DERIVE
Informer et sensibiliser le personnel aux consignes de sécurité afin de réagir en cas de dysfonctionnement.	Evaluer en quelques minutes les dispositions à mettre en œuvre et la conduite à tenir en cas d'accident.	Active.	Formation annuelle et régulière élaborée avec la médecine du travail et les spécifications de l'entreprise.	Plan de formation.	Modification et actualisation du plan de formation.

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	136
	ETUDE DE DANGERS	

10. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS – CARTOGRAPHIE

10.1 RESUME NON TECHNIQUE


Voir chapitre résumé non technique

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	137
	ETUDE DE DANGERS	

11. DOCUMENTS, SIGLES ET GLOSSAIRE

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

- [R1]** Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation
- [R2]** Arrêté du 29 septembre 2005 modifiant l'arrêté du 10 mai 2000 modifié relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [R3]** Circulaire du 29 septembre 2005 relative aux critères d'appréciation de la démarche de maîtrise des risques d'accidents susceptibles de survenir dans les établissements dits « SEVESO », visés par l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.
- [R4]** Circulaire DPPR/SEI2/CB-06-0388 du 28 décembre 2006 relative à la mise à disposition du guide d'élaboration et de lecture des études de dangers pour les établissements soumis à autorisation avec servitudes et des fiches d'application des textes réglementaires récents
- [R5]** Circulaire n°DPPR/SEI2/MM-05-0316 du 7 octobre 2005 relative aux Installations classées - Diffusion de l'arrêté ministériel 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.
- [R6]** Circulaire DPPR/SEI2/AL- 06- 357 du 31 janvier 2007 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables - Compléments à l'instruction technique du 9 novembre 1989
- [R7]** Circulaire DPPR/SEI2/AL-07-0257 du 23 juillet 2007 relative à l'évaluation des risques et des distances d'effets autour des dépôts de liquides inflammables et des dépôts de gaz inflammables liquéfiés
- [D1]** Modélisation des effets de surpression dus à une explosion de bac atmosphérique - mai 2006 – groupe de travail dépôts liquides inflammables
- [D2]** Rapport INERIS, Méthode pour l'identification et la caractérisation des effets domino Décembre 2002
- [D3]** Principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique, diffusé le 28 décembre 2006 ; MEDD (révision du guide de juin 2003)
- [D4]** Note de diffusion 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

	DOSSIER INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	138
	ETUDE DE DANGERS	

Listes des sigles et acronymes :

ATEX	AT mosphère EX plosive
BARPI	B ureau d' A nalyse des R isques et P ollutions I ndustrielles
DREAL	D irection R égionale de l' E nvironnement, de l' A ménagement et du L ogement
DPPR	D irection de la P révention des P ollutions et des R isques
EI	É lément I ndésirable
EIPS	É lément I mportant P our la S écurité
EM	É vénement M ajeur
ERC	É vénement R edouté C entral
ICPE	I nstallations C lassées pour la P rotection de l' E nvironnement
INERIS	I nstitut N ational de l' E nvironnement industriel et des RIS ques
MEDD	M inistère de l' E nvironnement et du D éveloppement D urable
MMR	M aîtrise de M aîtrise des R isques
POI	P lan d' O opération I nterne
PPRT	P lan de P révention des R isques T echnologiques
SDIS	S ervice D épartemental d' I ncendie et de S ecours
SEI	S euil des E ffets I rréversibles
SEL	S euil des E ffets L étaux
SELS	S euil des E ffets L étaux S ignificatifs
SGS	S ystème de G estion de la S écurité