



**Pôle HSE Atlantique – Agence du Mans**

1 rue Thérèse Bertrand Fontaine

CS 51413

72014 LE MANS Cedex

Téléphone : 02 43 28 16 52



**VEYNAT 16**

65 avenue d'Ecosse

16 200 JARNAC

Téléphone : 05 45 35 80 45

## **DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER**

### **ETUDE DES DANGERS**

- ▶ Adresse du site : 65 avenue d'Ecosse - 16200 JARNAC
- ▶ Date d'édition du rapport : janvier 2017
- ▶ Numéro de dossier SOCOTEC : 16.05.E14Q7.000023
- ▶ Référence du rapport : E14Q7/16/228 – version 3.0

*Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions  
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur SOCOTEC est à votre disposition.*

- ▶ Rédacteur du rapport : Marie-Noëlle ROYNEAU, Responsable d'Affaires Environnement et Risques

*La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.*

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PREAMBULE ET DEMARCHE .....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJECTIFS .....	5
1.2	PRESENTATION DE LA DEMARCHE MISE EN ŒUVRE .....	5
1.3	REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	6
1.4	GROUPE DE TRAVAIL.....	6
<b>2.</b>	<b>DESCRIPTION DE LA SECURITE SUR LE SITE.....</b>	<b>7</b>
2.1	DESCRIPTION DES ACTIVITES, INSTALLATIONS ET UTILITES .....	7
2.2	ORGANISATION SECURITE DU SITE .....	7
2.3	MESURES DE PREVENTION / INTERVENTION / PROTECTION .....	7
2.3.1	MOYENS HUMAINS .....	7
2.3.2	PREVENTION DES RISQUES .....	9
2.3.2.1	<i>Intervention des entreprises extérieures</i> .....	9
2.3.2.2	<i>Consignes de sécurité</i> .....	9
2.3.2.3	<i>Fumeurs</i> .....	10
2.3.2.4	<i>Matériel électrique et électricité statique</i> .....	10
2.3.2.5	<i>Plan de circulation</i> .....	11
2.3.2.6	<i>Lutte contre la malveillance</i> .....	11
2.3.3	MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE .....	11
2.3.3.1	<i>Extincteurs</i> .....	11
2.3.3.2	<i>Issues de secours</i> .....	12
2.3.3.3	<i>Désenfumage</i> .....	12
2.3.3.4	<i>Dispositifs d'alerte et de mise en sécurité du site</i> .....	12
2.3.3.5	<i>Moyens d'extinction du réseau public</i> .....	13
2.3.4	MOYENS DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION.....	13
2.3.4.1	<i>Produits chimiques</i> .....	13
2.3.4.2	<i>Station service</i> .....	14
2.3.4.3	<i>Confinement des eaux d'incendie</i> .....	14
<b>3.</b>	<b>CARACTERISATION ET LOCALISATION DES ENJEUX OU ELEMENTS VULNERABLES .....</b>	<b>15</b>
3.1	LOCALISATION DU SITE.....	15
3.2	HABITATION ET ETABLISSEMENTS SENSIBLES .....	15
3.3	INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION .....	16
3.3.1.	RESEAU VIAIRE.....	16
3.3.2.	RESEAU FERROVIAIRE .....	16
3.3.3.	RESEAU AERIEN .....	16
<b>4.</b>	<b>LES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>17</b>
4.1	CARACTERISATION ET LOCALISATION DES AGRESSEURS D'ORIGINES EXTERNES .....	17
4.1.1	DANGERS D'AGRESSION D'ORIGINES NATURELLES.....	17
4.1.1.1	<i>Conditions météorologiques extrêmes</i> .....	17
4.1.1.2	<i>Foudre</i> .....	18
4.1.1.3	<i>Séismes</i> .....	20
4.1.1.4	<i>Mouvements de terrains, affaissement et cavités souterraines</i> .....	20
4.1.2	DANGERS D'AGRESSION D'ORIGINES HUMAINES.....	22
4.1.2.1	<i>Environnement industriel</i> .....	22
4.1.2.2	<i>Acte de malveillance</i> .....	23
4.1.2.3	<i>Risques liés aux réseaux et transports</i> .....	23
4.2	DANGERS LIES AUX PRODUITS ET AUX SUBSTANCES DANGEREUSES .....	24
4.2.1	DEMARCHE .....	24
4.2.2	INVENTAIRE DES PRODUITS LIQUIDES DANGEREUX.....	24
4.2.3	INCOMPATIBILITE ET REACTIONS CROISEES .....	28
4.2.4	RISQUE DE POLLUTION.....	28
4.2.4.1	Pollution en cas de rupture de confinement .....	28
4.2.4.2	Pollution des eaux d'extinction .....	28
4.3	DANGERS LIES AUX MATIERES COMBUSTIBLES.....	29
4.4	DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS .....	29
4.4.1	RISQUES LIES AUX INCENDIES .....	29
4.4.2	RISQUES LIES AUX STRUCTURES .....	29
4.4.3	RISQUES LIES AUX PROCEDES.....	30

4.4.4	RISQUES D'EXPLOSION .....	30
4.4.5	RISQUES DE POLLUTION : ATMOSPHERIQUE OU AQUATIQUE.....	30
4.5	DANGERS LIES AUX ACTIVITES .....	31
4.5.1	ACTIVITES GENERALES .....	31
4.5.2	ACTIVITES SECONDAIRES .....	31
4.6	DANGERS LIES A LA PERTE D'UTILITES .....	31
4.6.1	INSTALLATIONS ELECTRIQUES .....	31
4.6.2	GAZ NATUREL .....	31
4.6.3	EAU 31	
4.6.4	AIR COMPRI ME .....	32
4.7	DANGERS LIES AUX PHASES TRANSITOIRES ET TRAVAUX .....	32
<b>5.</b>	<b>ETUDE DE LA REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS .....</b>	<b>33</b>
5.1	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS « INCENDIE » .....	33
5.2	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS « DEVERSEMENT ACCIDENTEL » .....	33
5.3	REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS « EXPLOSION » .....	34
5.4	CONFORMITE DES INSTALLATIONS .....	34
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE .....</b>	<b>35</b>
6.1	ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE .....	35
6.2	ANALYSE DES ACCIDENTS SURVENUS SUR DES INSTALLATIONS SIMILAIRES .....	35
6.3	RETOUR D'EXPERIENCE .....	36
<b>7.</b>	<b>IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PHENOMENES DANGEREUX – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR) .....</b>	<b>37</b>
7.1	METHODE D'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR).....	37
7.1.1	DEMARCHE D'ANALYSE .....	37
7.1.2	COTATION.....	37
7.1.2.1	<i>Probabilité d'occurrence</i> .....	37
7.1.2.2	<i>Cotation de la gravité</i> .....	38
7.1.3	MATRICE DE CRITICITE .....	38
7.2	TABLEAU D'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES .....	39
7.2.1	LAVAGE DES CITERNES ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS .....	40
7.2.2	BATIMENT CENTRAL .....	41
7.2.3	ACTIVITES ANNEXES .....	42
7.3	CONCLUSION DE L'APR .....	45
7.3.1	MATRICE DE CRITICITE .....	45
7.3.2	PHENOMENES DANGEREUX RETENUS .....	45
<b>8.</b>	<b>EVALUATION DE L'INTENSITE DES EFFETS DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS .....</b>	<b>46</b>
8.1	PREAMBULE .....	46
8.2	INCENDIE : DESCRIPTION DU PHENOMENE DANGEREUX ET MODELISATION DES EFFETS .....	46
8.2.1	DEVELOPPEMENT D'UN INCENDIE .....	46
8.2.2	EFFETS D'UN INCENDIE .....	47
8.2.3	MODELISATION DES FLUX THERMIQUES.....	48
8.3	EVALUATION DE L'INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS .....	49
8.3.1	PHD 1 – INCENDIE DU BATIMENT CENTRAL .....	49
8.3.1.1	<i>Description du scénario</i> .....	49
8.3.1.2	<i>Hypothèses de modélisation</i> .....	51
8.3.1.3	<i>Résultats</i> .....	51
8.3.1.4	<i>Effets dominos</i> .....	52
8.3.2	PHD 2 – INCENDIE DU STOCKAGE DE PNEU .....	52
8.3.2.1	<i>Description du scénario</i> .....	52
8.3.2.2	<i>Hypothèses de modélisation</i> .....	54
8.3.2.3	<i>Résultats</i> .....	54
8.3.2.4	<i>Effets dominos</i> .....	55
8.3.3	PHD 3 – INCENDIE DE NAPPE SUR L'AIRE DE DISTRIBUTION / DEPOTAGE DE CARBURANT .....	55
8.3.3.1	<i>Description du scénario</i> .....	55
8.3.3.2	<i>Hypothèses de modélisation</i> .....	57
8.3.3.3	<i>Résultats</i> .....	57
8.3.3.4	<i>Effets dominos</i> .....	58
8.4	SYNTHESE DES EFFETS.....	58

<b>9.</b>	<b>ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES .....</b>	<b>59</b>
9.1	METHODOLOGIE .....	59
9.1.1	DETERMINATION DE LA PROBABILITE DES ACCIDENTS MAJEURS .....	59
9.1.1.1	<i>Nœuds papillons</i> .....	59
9.1.1.2	<i>Probabilité des évènements initiateurs ou des évènements redoutés</i> .....	59
9.1.1.3	<i>Echelle de probabilité</i> .....	60
9.1.1.4	<i>Performances et niveau de confiance des barrières</i> .....	60
9.1.1.5	<i>Détermination des MMR</i> .....	61
9.1.2	DETERMINATION DE LA GRAVITE DE L'ACCIDENT MAJEUR .....	61
9.1.3	CINETIQUE DES PHENOMENES DANGEREUX .....	62
9.1.4	GRILLE DE CRITICITE .....	63
9.2	TABLEAU DE SYNTHESE POUR L'ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES .....	63
<b>10.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>64</b>

## FIGURES, CARTOGRAPHIES & TABLEAUX

FIGURE 1 :	LOCALISATION DES CENTRES DE SECOURS .....	8
FIGURE 2 :	ENVIRONNEMENT DU PROJET .....	15
FIGURE 3 :	ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL DU SITE .....	22
FIGURE 4 :	TRIANGLE DU FEU .....	46
FIGURE 5 :	DIFFERENTES ENERGIES DE DECHARGE D'ELECTRICITE STATIQUE .....	47
FIGURE 6 :	PHD N°1 - NŒUD-PAPILLON .....	50
FIGURE 7 :	CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°1 .....	51
FIGURE 8 :	PHD N°2 - NŒUD-PAPILLON .....	53
FIGURE 9 :	CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°2 .....	54
FIGURE 10 :	PHD N°3 - NŒUD-PAPILLON .....	56
FIGURE 11 :	CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°3 .....	57
TABLEAU 1:	ESTIMATION DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION INCENDIE .....	13
TABLEAU 2:	ESTIMATION DU VOLUME DES EAUX D'EXTINCTION A COLLECTER .....	14
TABLEAU 3 :	SYNTHESE DU BESOIN DE PROTECTION DES BATIMENTS .....	19
TABLEAU 4 :	ACTIVITES PRESENTES A PROXIMITE DU SITE .....	22
TABLEAU 5 :	TABLEAU DES PRODUITS CHIMIQUES UTILISES SUR LE SITE .....	26
TABLEAU 6 :	INVENTAIRE DES MATIERES COMBUSTIBLES ACTIVITES PRESENTES A PROXIMITE DU SITE .....	29
TABLEAU 7 :	ECHELLE DE PROBABILITE DE L'APR .....	38
TABLEAU 8 :	ECHELLE DE GRAVITE DE L'APR .....	38
TABLEAU 9 :	GRILLE DE CRITICITE DE L'APR .....	38
TABLEAU 10 :	APR DE L'ACTIVITE « STATION DE LAVAGE ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS » .....	41
TABLEAU 11 :	APR DE L'ACTIVITE « BATIMENT DE STOCKAGE CENTRAL » .....	41
TABLEAU 12 :	APR DE L'ACTIVITE « ACTIVITES ANNEXES » .....	44
TABLEAU 13 :	GRILLE DE CRITICITE DE L'APR DE VEYNAT 16 .....	45
TABLEAU 14 :	Liste des phénomènes dangereux retenus .....	45
TABLEAU 15:	PHD N°1 – RESULTATS .....	51
TABLEAU 15:	PHD N°2 – RESULTATS .....	54
TABLEAU 17:	PHD N°3 – RESULTATS .....	57
TABLEAU 18 :	Liste des phénomènes dangereux et des effets .....	58
TABLEAU 19 :	Echelle de probabilité .....	60
TABLEAU 20 :	Echelle de gravité .....	62
TABLEAU 21 :	GRILLE DE CRITICITE (29/09/2005) .....	63
TABLEAU 22 :	Liste des phénomènes dangereux étudiés .....	63

# 1. PREAMBULE ET DEMARCHE

---

## 1.1 Objectifs

La présente étude constitue l'étude des dangers des activités futures exploitées par VEYNAT 16 sur le site de Jarnac.

L'étude des dangers a pour objectif d'exposer les dangers que peut présenter le site en cas d'accident. Elle présente une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et décrit la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel. Elle a également pour objectif de présenter les mesures de prévention et de protection mises en œuvre ou prévues par le site et propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident.

## 1.2 Présentation de la démarche mise en œuvre

L'étude des dangers va s'articuler autour des parties suivantes :

### **Recensement des potentiels de dangers et identification des événements redoutés**

Il s'agira d'identifier et de caractériser dans cette partie les différents types de dangers (présents dans l'établissement ou externes) et susceptibles d'entraîner des accidents ayant des conséquences pour l'environnement.

### **Réduction des potentiels de dangers**

L'objectif sera d'examiner les possibilités de réduction et/ou de suppression des potentiels de dangers générateurs des phénomènes dangereux retenus.

### **Analyse des accidents et incidents passés**

L'objectif sera de caractériser les accidents susceptibles de survenir sur l'établissement à partir d'une analyse des accidents survenus sur des installations similaires et de l'analyse de l'accidentologie interne. Cette analyse permettra également d'évaluer la probabilité des accidents potentiels au cours de l'évaluation préliminaire des risques.

### **Identification et caractérisation des phénomènes dangereux (analyse préliminaire des risques – APR)**

A partir des événements redoutés identifiés dans les phases précédentes, l'objectif sera d'identifier les phénomènes dangereux envisageables, leurs conséquences et de les hiérarchiser (en probabilité et en gravité) dans une analyse préliminaire des risques (APR). Nous identifierons ainsi les accidents potentiels critiques pour chaque entité du site.

### **Caractérisation de l'intensité des effets des phénomènes dangereux retenus**

L'intensité des effets de chaque phénomène dangereux retenu au cours de l'étape précédente fera l'objet d'une évaluation quantitative ou qualitative (flux thermiques, effets toxiques, surpression, ...). L'intensité des phénomènes dangereux permettra d'évaluer la gravité des accidents potentiels.

### **Analyse détaillée des risques**

Pour les accidents potentiels dont les effets significatifs sortent du site, une analyse détaillée de la probabilité et de la gravité des phénomènes dangereux sera réalisée à partir d'un logigramme de type papillon. Chacun d'eux sera placé dans une matrice de criticité, conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005.

### **Etude de réduction des risques**

Pour les accidents potentiels dont la criticité n'est pas acceptable, l'objectif sera d'examiner les axes de solution envisageables pour améliorer cette dernière et dans certains cas de réévaluer celle de ces scénarios en évaluant leur probabilité et leur gravité en tenant compte de l'ensemble des barrières de sécurité actives mises en œuvre ou prévues par l'exploitant.

### 1.3 Références réglementaires

L'étude de dangers a été réalisée sur la base des textes réglementaires suivants :

- 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 ICPE soumises à autorisation,
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003

### 1.4 Groupe de travail

L'étude de dangers a été menée par un groupe de travail constitué des personnes suivantes :

**Pour VEYNAT 16 :**

- Emmanuel GERBAUD, directeur technique VEYNAT

**Pour SOCOTEC HSE :**

- Marie-Noëlle ROYNEAU, Responsable d'affaires Environnement et Risques Industriels

Ces personnes regroupent des compétences diverses liées à l'exploitation et à la conception des installations, ainsi qu'à la méthodologie d'étude des dangers.

## 2. DESCRIPTION DE LA SECURITE SUR LE SITE

### 2.1 Description des activités, installations et utilités

Le projet du site VEYNAT 16 et les caractéristiques de son activité future sont décrits dans le Dossier Administratif et Technique du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

### 2.2 Organisation sécurité du site

Le site compte 49 personnes dont :

- 2 personnels techniques
- 4 personnels administratifs
- Le reste en chauffeurs,

La responsabilité HSE est assurée par le responsable du site, qui s'appuie selon ses besoins sur des services supports extérieurs à l'entreprise :

- Hygiène et Sécurité des travailleurs : mise en place des plans de préventions, veille réglementaire, formations, mise en conformité par rapport aux différents règlements européen et français,...
- Environnement : gestion des ICPE, suivi de la station de traitement...

### 2.3 Mesures de prévention / intervention / protection

#### 2.3.1 Moyens humains

##### 2.3.7.1. Formation du personnel

Le personnel est régulièrement sensibilisé à la sécurité et notamment à la conduite à tenir en cas d'accident et incendie.

L'ensemble du personnel technique et administratif est formé à l'utilisation des extincteurs, avec un recyclage tous les ans.

Le personnel sera également formé au poste de travail qu'il occupe. A ce titre, les risques liés aux conditions de travail, aux installations / équipements seront pris en compte.

Les moyens de formation qui seront mis en place sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Livret d'accueil,
- Formation à la sécurité obligatoire,
- Utilisation et manipulation des extincteurs,

Les procédures suivantes seront notamment mises en place sur le site (liste non exhaustive) :

- Consignes d'exploitation,
- Consignes de sécurité,
- Protocole de sécurité,
- Procédure de gestion de crise (déversement accidentel, départ de feu...),
- Procédure d'alerte des secours,

Chaque conducteur intégrant l'entreprise reçoit, en plus des formations obligatoires, une formation spécifique aux liquides alimentaires qu'il est destiné à transporter, à la conduite sécuritaire et à l'éco conduite.

Les conducteurs sont formés aux exigences légales et réglementaires telles que le transport des Matières Dangereuses (ADR) ou à la FCO (Formation à la Conduite Obligatoire) ainsi qu'aux exigences liées à la sécurité alimentaire, en particulier les bonnes pratiques exigées par l'ISO 22 000.

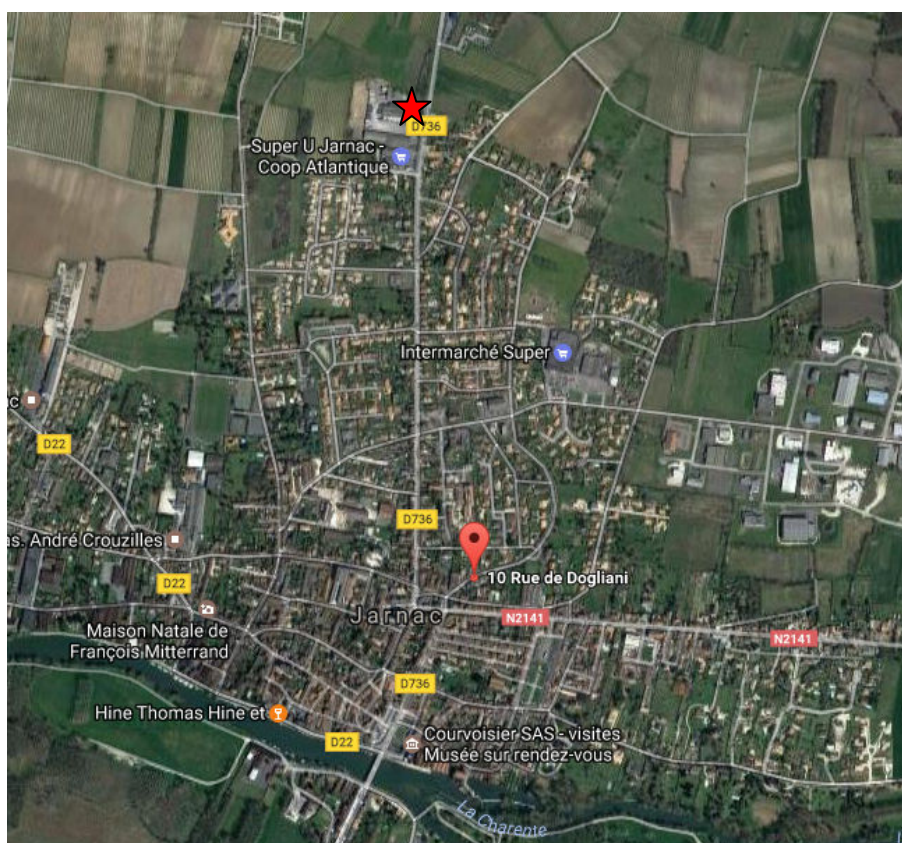
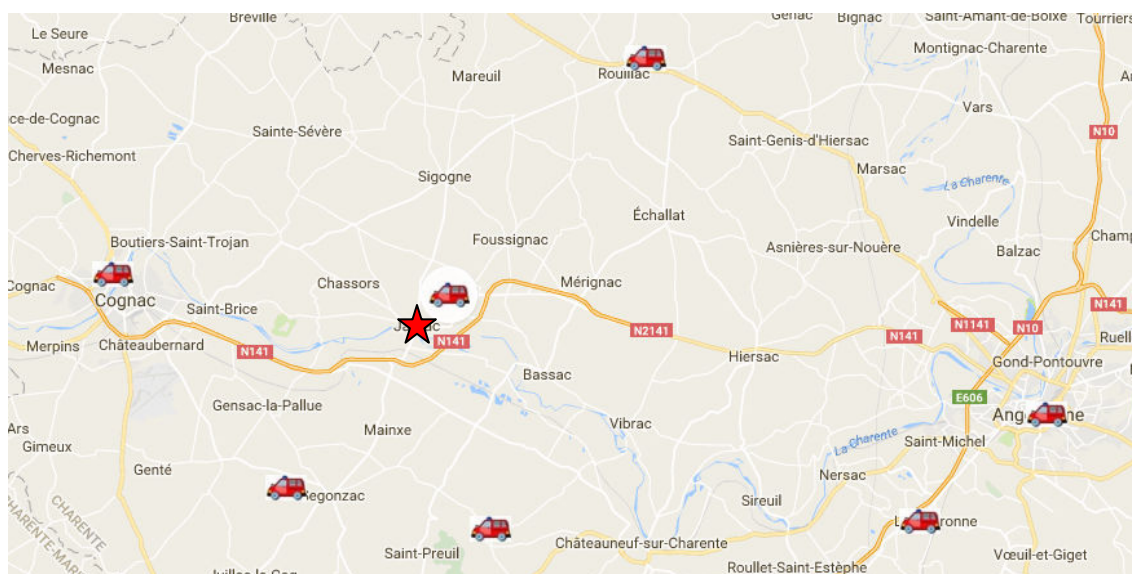
### 2.3.7.2. Secours externes

Le centre de secours principal le plus proche est le CSP d'Angoulême à environ 30-40 minutes du site.

Cependant, plusieurs centres d'incendie et de secours (CIS) sont présents aux alentours :

- **Jarnac à 5 minutes environ, 1km au sud du site VEYNAT 16**
- Cognac à 20 - 30 minutes
- Segonzac à 15 min
- Rouillac à 18 min

Le CIS de Jarnac est situé possède un effectif de 53 sapeurs-pompiers et 13 véhicules d'interventions.



**FIGURE 1 : LOCALISATION DES CENTRES DE SECOURS**



La liaison avec le Centre de Secours des Sapeurs Pompiers est assurée par une ligne téléphonique normale.

L'accès pompiers se fait par le portail principal sur la RD736.

Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

## **2.3.2 Prévention des risques**

### **2.3.2.1 Intervention des entreprises extérieures**

Les interfaces avec des personnels extérieurs découlent directement de l'application des la réglementation en vigueur, à savoir :

- Le décret du 20 Février 1992 concernant les « Travaux réalisés par une entreprise extérieure pour une entreprise utilisatrice ». Ceci donne lieu à la mise en application des « Plans de Prévention ». Lors de leur rédaction, il est remis au responsable de l'entreprise extérieure des documentations, informations, consignes relatives aux dangers encourus, et aux méthodes et dispositions visant à leur prévention.
- Dans le cas particulier d'entreprises qui sont présentes de façon permanente sur le site, un Plan de Prévention est établi pour l'année en cours. Rédigé de manière quasi identique à un plan ponctuellement établi, il lui est cependant ajouté d'autres modalités telles que, par exemple, production d'un certificat de contrôle des installations électriques, modalités d'accès, clôture de l'installation, ....etc. De façon générale, ces éléments sont consignés dans un document additif au plan de prévention.

Concrètement, les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude par exemple) ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis d'intervention » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière.

Le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne nommément désignée.

Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis d'intervention » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes nommément désignées.

Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant et le représentant de l'entreprise extérieure.

### **2.3.2.2 Consignes de sécurité**

Des consignes de sécurité sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment :

- l'interdiction de fumer en dehors des zones autorisées
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque dans les cellules de stockage,
- l'obligation du « permis d'intervention » ou du « permis de feu »,
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, ventilation, chauffage, fermeture des portes coupe-feu, obturation des écoulements d'égouts notamment),
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie,
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

### 2.3.2.3 Fumeurs

L'interdiction de fumer s'applique dans tous les bâtiments. Des zones dédiées aux fumeurs seront aménagées. Des panneaux, les consignes générales de sécurité et la formation du personnel rappelleront régulièrement cette interdiction.

### 2.3.2.4 Matériel électrique et électricité statique

#### **Contrôles électriques**

L'installation électrique est réalisée selon les règles de l'art de façon à éviter tout risque de court-circuit ou de défaut d'équipotentialité.

Les installations électriques sont conformes aux textes et normes suivantes (non exhaustif) :

- Directive 94/9/CE du parlement européen et du conseil du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles et décrets d'application ;
- Décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.
- Normes NFC 15 100 et 17100 ;
- Arrêté du 31 mars 1980 relatif à la réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les ICPE et susceptibles de présenter des risques d'explosion
- Décret 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
- Décret 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail

Afin d'éviter tous les risques associés à l'exploitation des installations (défaut électrique, échauffement, ...), celles soumises à vérification périodique sont contrôlées par des organismes agréés.

La conformité aux normes de sécurité de l'ensemble du matériel sur site est donc validée à chaque visite. Dans le cas contraire, les remarques faites par l'organisme de contrôle sont reprises dans des plans d'actions de mise en conformité.

La prévention des incendies et des explosions d'origine électrique fait l'objet de mesures réglementaires et normatives fixées principalement par deux textes : le code du travail et la norme NF C 15-100. Les équipements électriques du site suivent les obligations de ces textes, tant en matière de conception que de vérifications périodiques.

#### **Electricité statique**

La mise à la terre de l'ensemble des équipements métalliques permet par ailleurs d'évacuer les accumulations de charges dues à l'électricité statique. Elle est réalisée en tant que de besoin.

#### **Zonage ATEX**

La délimitation des zones à atmosphères explosibles (ATEX) est réalisée conformément aux directives 94/9/CE, 1999/92/CE et à l'arrêté du 8 juillet 2003.

Les zones d'atmosphères explosives gaz et vapeurs sont définies et précisent :

- Zone de type 0 : celles où un mélange explosif gaz - air est présent en permanence.
- Zone de type 1 : celles où un mélange explosif gaz - air peut apparaître en cours de fonctionnement normal de l'installation.
- Zone de type 2 : celles où un mélange explosif gaz - air ne peut apparaître que dans conditions anormales de fonctionnement et pour une courte durée.

La détermination de ces zones est réalisée sous la responsabilité du chef d'établissement et fait l'objet d'un affichage particulier et documents spécifiques.

Les dispositions des directives européennes réglementant les atmosphères explosives (ATEX) ainsi que les décrets 2002-1554 et 2002-1553 sont prises en compte. Entre autres, la direction s'engage à :

- Evaluer globalement les risques d'explosion,
- Subdiviser en zones les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter,
- Prendre les mesures techniques ou organisationnelles appropriées au type d'exploitation,
- Mettre en place un document relatif à la protection contre les explosions' qui reprend l'ensemble des études et mesures adoptées.

La définition des zones est réalisée précisément et prend en compte :

- la connaissance exacte des produits manipulés,
- la connaissance du fonctionnement des installations,
- l'identification des sources d'atmosphères explosives,
- la probabilité de présence d'une telle atmosphère, les conditions et l'étendue,
- l'identification des zones et leur signalisation.

L'adéquation du matériel électrique et non électrique est prise en compte et contrôlée périodiquement : Tous les équipements installés en zone ATEX sont des matériels conformes à la réglementation ATEX. Un rapport d'évaluation, de l'adéquation entre les matériels installés et les atmosphères explosives aux regards des risques est réalisé.

L'ensemble des installations est mis au même potentiel et relié à la masse conformément aux normes en vigueur. En complément, les composants ou matériels susceptibles d'accumuler une charge d'électricité statique, font l'objet d'une étude spécifique, pour maîtriser ce risque au niveau de l'évaluation des risques ATEX.

**Les zones à risque d'explosion seront identifiées dans le cadre du projet du site, notamment au niveau de la station de distribution de carburant, et le matériel électrique adéquat sera mis en place.**

#### 2.3.2.5 Plan de circulation

Compte tenu de l'activité, un plan de circulation sera mis en place afin de permettre aux piétons et aux transporteurs de circuler en toute sécurité sur le site. Ce plan de circulation se traduira également par un affichage et un balisage au sol.

#### 2.3.2.6 Lutte contre la malveillance

Le site est clôturé sur l'ensemble de son périmètre par une clôture de 2m de hauteur.

Un portail automatique permettra d'assurer le contrôle des personnes et véhicules.

En période d'arrêt, les bâtiments sont fermés à clés.

### **2.3.3 Moyens de lutte contre l'incendie**

#### 2.3.3.1 Extincteurs

Des extincteurs seront installés sur l'ensemble du site conformément aux exigences du Code du travail. Les agents d'extinction seront adaptés à la nature des produits stockés. Les extincteurs seront vérifiés une fois par an.

Au niveau de la station-service les équipements suivants sont prévus :

- 1 extincteur 9 kg dans une armoire,
- 1 bac à sable avec pelle,
- 1 couverture anti-feu.

### 2.3.3.2 Issues de secours

Les bâtiments disposent d'issues de secours permettant d'assurer une évacuation du personnel en cas de sinistre. Ces issues sont balisées et signalées par des blocs autonomes.

### 2.3.3.3 Désenfumage

Des dispositifs d'évacuation naturelle des fumées seront installés au niveau de la station de lavage conformément aux prescriptions de l'arrêté du 23/12/11 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2795 (installation de lavage de fûts, conteneurs et citernes de transport de matières alimentaires, de matières dangereuses ou de déchets dangereux).

Ces dispositifs seront à commande automatique et manuelle. Leur surface sera au minimum équivalente à 2% de la superficie à désenfumer.

### 2.3.3.4 Dispositifs d'alerte et de mise en sécurité du site

En cas d'incident sur le site (accident, déversement accidentel, incendie..), l'alarme est donnée par le premier témoin qui prévient le responsable présent sur site.

Si le sinistre ne peut être maîtrisé par le personnel du site, les services de secours sont alertés par téléphone.

Le responsable présent sur site prend en charge la sécurisation du site : évacuation au point de rassemblement, fermeture des vannes d'arrêt gaz et confinement du bassin des eaux pluviales.

### 2.3.3.5 Moyens d'extinction du réseau public

Le calcul des besoins en eau nécessaires à l'intervention des services de secours extérieurs peut être effectué sur la base du document technique D9 « Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » du CNPP.

Le potentiel maximal d'incendie correspond bâtiment central, y compris la partie Bureaux.

En prenant en compte les dispositions de stockage et les moyens de sécurité existants de cette zone, le volume d'eaux d'extinction nécessaire est le suivant :

Critères	activité zone 1	stockage zone 1
Description de la zone	Bureaux	Zone de stockage
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b>		
Hauteur de stockage (m)		
Coefficient additionnel (-)		
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b>		
Stabilité de l'ossature au feu (min)	< 30 min	< 30 min
Coefficient additionnel (-)	0,1	0,1
<b>TYPES D'INTERVENTION INTERNES</b>		
Type d'intervention interne	ni DAI, ni présence humaine	ni DAI, ni présence humaine
Coefficient additionnel (-)	0,0	0,0
<b>CALCUL</b>		
Somme des coefficients $\Sigma$	0,1	0,1
$1 + \Sigma$	1,1	1,1
Surface de référence (m <sup>2</sup> )	250	1200
$Q = 30 * S / 500 * (1 + \Sigma)$ (m <sup>3</sup> /h)	17	79
<b>CATEGORIE DE RISQUE</b>		
Catégorie de risque	1	2
Débit intermédiaire (m <sup>3</sup> /h)	17	119
Le risque est-il sprinklé?	non	
Débit avec risque sprinklé (m <sup>3</sup> /h) (=Q <sub>i</sub> /2)	-	
<b>DEBIT NECESSAIRE</b>		
Q (m <sup>3</sup> /h)	17	119
Débit nécessaire (m <sup>3</sup> /h)		135
Débit arrondi au multiple de 30 m <sup>3</sup> /h le plus proche		150
Débit maximum du réseau public (m <sup>3</sup> /h)		0
Réserve d'eau à prévoir sur site (m <sup>3</sup> )		300

**TABLEAU 1: ESTIMATION DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION INCENDIE**

Le volume maximal d'eaux d'extinction nécessaire est un débit de 150 m<sup>3</sup>/h.

Ce débit sera assuré par un poteau incendie de 60 m<sup>3</sup>/h à l'entrée du site (implantation accordée par la commune) et d'une réserve supplémentaire de 180 m<sup>3</sup> implantée sur le site VEYNAT 16.

## 2.3.4 Moyens de lutte contre la pollution

### 2.3.4.1 Produits chimiques

Le tableau du § 4.2.2. liste l'ensemble des produits chimiques présents sur le site VEYNAT, notamment au niveau de la station de lavage et de l'atelier d'entretien des véhicules.

Ces produits sont placés sur rétention dont les caractéristiques respecteront les dispositions suivantes :

- La capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides,
- Tout stockage comprenant des substances ou préparations liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol sera associé à une capacité de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :
  - 100 % de la capacité du plus grand récipient,
  - 50 % de la capacité globale des récipients associés.
- Lorsque le stockage sera constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention sera égal soit à la capacité totale des

réceptifs si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

### 2.3.4.2 Station service

La zone de dépotage et de distribution de la station service sont aménagées de manière à recueillir un éventuel déversement de carburant. Elles sont raccordées au réseau des eaux pluviales en direction du bassin de rétention.

La cuve de gazole de 50 m<sup>3</sup> est une cuve enterrée double enveloppe munie d'un système de détection de fuite. Les cuves de 2 x 1000 l d'AdBlue sont également munies d'une double enveloppe formant rétention.

### 2.3.4.3 Confinement des eaux d'incendie

Pour éteindre le sinistre, les services de lutte incendie utiliseront la réserve incendie, ainsi que leurs propres moyens.

Les eaux d'extinction (fraction non évaporée) seraient chargées de matières imbrûlées en suspension de type noir de carbone, et des produits divers épargnés par les flammes.

Le confinement des eaux d'incendie sera assuré via l'arrêt de la pompe de relevage située en sortie du bassin étanche nouvellement implanté à l'angle sud-ouest du site.

Son dimensionnement correspond au document technique D9A « Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux » du CNPP.

Besoins pour la lutte extérieure	Résultat du document D9 : (besoin en m <sup>3</sup> /h * 2 heures minimum)	300
		+
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinklers	Volume réserve intégrale de la source principale en m <sup>3</sup> ou besoin X durée théorique maxi de fonctionnement
	Rideaux d'eau	Besoins X 90 min
	RIA	A négliger
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante X temps de noyage (en général 15 à 25 min)
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit X temps de fonctionnement requis
		+
Volumes d'eau liés aux intempéries	10L/m <sup>2</sup> de surface de drainage	165
	Surface de drainage (m <sup>2</sup> )	16500
		+
Présence de stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	
	Local	volume de liquide contenu en m <sup>3</sup>
		=
Volume total de liquide à mettre en rétention en m <sup>3</sup>		465

**TABLEAU 2: ESTIMATION DU VOLUME DES EAUX D'EXTINCTION A COLLECTER**

Un volume de 465 m<sup>3</sup> est retenu pour le volume du bassin de confinement des eaux d'incendie.

### 3. CARACTERISATION ET LOCALISATION DES ENJEUX OU ELEMENTS VULNERABLES

#### 3.1 Localisation du site

Le site est implanté en périphérie nord de l'agglomération de JARNAC, le long de la RD736 (avenue d'Ecosse).

Les terrains du site sont bordés :

- A l'Ouest, au Nord et au Nord-Est par des parcelles agricoles (vignes et prairies)
- A l'Est par l'avenue d'Ecosse puis une zone résidentielle
- Au sud par un bâtiment industriel puis un hypermarché

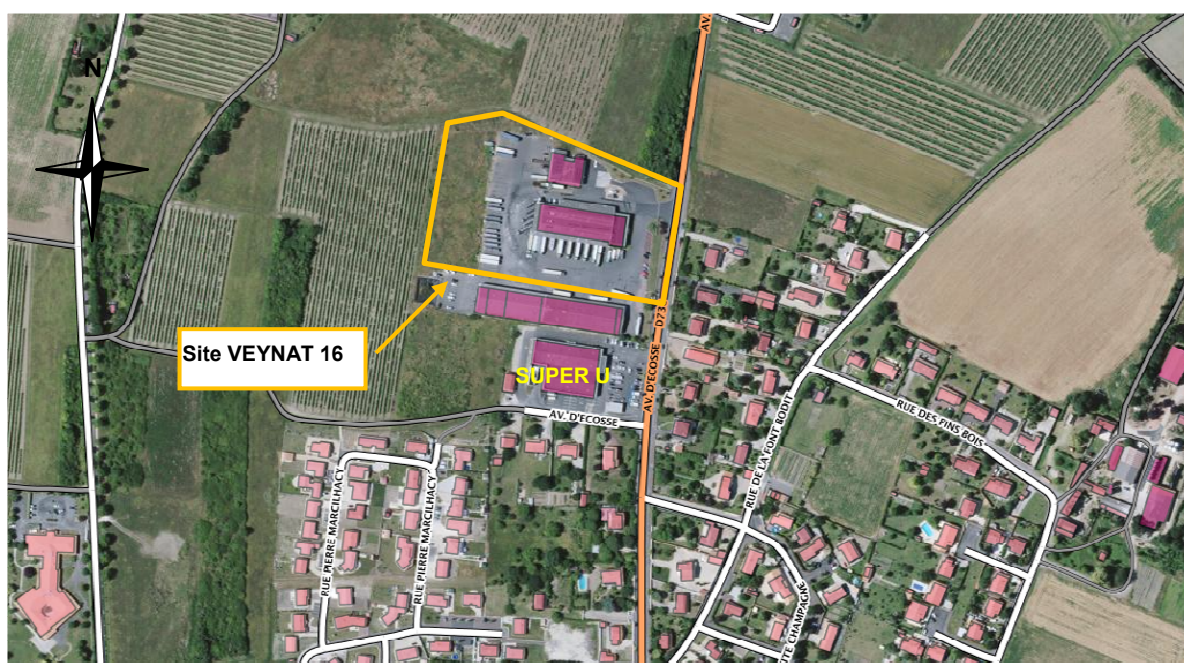


FIGURE 2 : ENVIRONNEMENT DU PROJET

#### 3.2 Habitation et établissements sensibles

Le centre-ville de Jarnac est à environ 1 km au sud du site VEYNAT 16.

Les habitations les plus proches du site sont situées dans la périphérie nord de l'agglomération de Jarnac, d'une part à l'Est du site, de l'autre côté de l'avenue d'Ecosse, et d'autre part au sud de l'hypermarché.

En dehors de ces lotissements, on constate la présence de :

- Une aire d'accueil des gens du voyage à 160 m au nord est
- Une maison à 500 m au nord-est

Les établissements sensibles les plus proches sont :

- La clinique Korian Villa bleue à 500m en direction sud-est
- Les établissements scolaires situés dans l'agglomération de Jarnac à 1 km minimum en direction sud.

### 3.3 Infrastructures de communication

#### 3.3.1. Réseau viaire

Le site VEYNAT est accessible par l'avenue d'Ecosse (D736) qui relie le centre de Jarnac à celui de Sigogne au nord.

Le Conseil Départemental de la Charente a mesuré un trafic de 2700 véhicules / jour sur la RD736 avec un % de 4% de poids-lourds.

Cependant, les installations de VEYNAT 16 se trouvent en retrait de plus de 30m de la RD736.

#### 3.3.2. Réseau ferroviaire

La voie ferrée reliant Angoulême à Royan passe à environ 2 km au sud du site VEYNAT. Selon les informations de la direction territoriale Poitou Charente de SNCF Réseau, son trafic journalier en semaine est de 14 TER.

#### 3.3.3. Réseau aérien

L'aérodrome le plus proche est la base aérienne de Cognac, située à 10,7 km au sud-ouest du site VEYNAT 16. Ce dernier ne se trouve pas sous ou dans le prolongement des voies de décollage / atterrissage du site.



## 4. LES POTENTIELS DE DANGERS

---

### 4.1 Caractérisation et localisation des agresseurs d'origines externes

Des événements extérieurs au site peuvent agresser l'installation et affecter son état de sécurité. Aussi, ce chapitre décrit les agressions potentielles externes d'origine naturelle et d'origine humaine.

#### 4.1.1 Dangers d'agression d'origines naturelles

Le contexte climatique exposé est celui de la station météorologique la plus proche du site en question, soit celle de COGNAC, localisée à sur la base aérienne de Chateaubernard, à environ 13km à l'ouest du site.

##### 4.1.1.1 Conditions météorologiques extrêmes

###### Fortes chaleurs

Le maximum de température observé est de 40,1° en période estivale. Cependant, la température maximale moyenne à cette période est de 26,8°C. Des fortes chaleurs peuvent donc se produire dans la région mais restent des épisodes de faible durée.

Certains produits, en particulier les produits inflammables, peuvent présenter une sensibilité aux fortes chaleurs. Les produits chimiques sont stockés dans le bâtiment technique protégés des variations de températures importantes.

###### Gel

Le mois le plus froid est la période de janvier / février (2,8 °C en moyenne). La température la plus basse recensée est -19,4°C sur cette période.

L'effet du gel peut induire :

- Le gel des produits liquides contenant une quantité importante d'eau
- Le gel des réseaux d'eau assurant le fonctionnement de certains équipements

Les produits chimiques sont stockés dans le bâtiment technique protégés des variations de températures importantes.

Toutes les précautions ont été prises concernant les profondeurs hors-gel auxquelles sont enterrées les canalisations en eau froide.

L'effet du gel a donc été pris en compte dans le cadre de la conception des installations et n'est en aucun cas source de risque.

###### Neige et vents

Les installations ont été construites en intégrant les règles de construction « Neige et Vent » de l'époque de leur construction.

Les impacts des vents violents sont principalement des destructions d'infrastructures ou structures entraînant dans leur chute des dégâts aux équipements sensibles de l'installation, ainsi que des risques liés aux solides en mouvement pouvant impacter du personnel, des personnes extérieures au site ou des structures fixes.

La neige génère un effet de poids réparti sur l'ensemble de la toiture d'un bâtiment. Si la pression exercée par la neige sur une charpente, venait à être trop importante, la structure pourrait s'effondrer.

D'après la rose des vents de la région, les vents dominants sont de direction sud ouest - nord est.

Les rafales de vent extrêmes observées dans la région sont peu fréquentes : une moyenne de 1 jour de vent supérieur à 28 m/s / 100 km/h est observée annuellement

Les épisodes de rafale maximale de vents observés sont des vents de l'ordre de 44 m/s maximum mais plus de la moitié des vents observés sont inférieurs à 4,5 m/s (16 km/h).

En cas de forte tempête, des éléments de la structure (couverture) pourraient s'envoler. Cependant, ce serait principalement des éléments de petite taille (tuile) qui pourrait éventuellement se désolidariser de la structure.

**Les installations du site permettent donc de faire face à des épisodes neigeux et venteux importants.**

### **Précipitations**

En période de fortes pluies, le site dispose des réseaux permettant de canaliser les eaux de ruissellement et d'assurer leur rejet au milieu naturel.

Les plus fortes précipitations quotidiennes sont observées en période estivale (60,7 mm au mois d'août).

Les procédés et stockages étant situés à l'intérieur des bâtiments, les fortes précipitations n'ont pas d'influence sur les installations du site.

### **Conclusion**

La structure des bâtiments a été conçue selon les normes DTU en vigueur à l'époque de leur construction. Celles-ci prennent en compte les contraintes liées aux intempéries, notamment les effets conjugués du poids de la neige et du vent sur la toiture.

Compte tenu de ces éléments, les conditions météorologiques extrêmes ne sont pas retenues comme source de scénario supplémentaire au niveau des installations du site.

#### **4.1.1.2 Foudre**

### **Effets de la foudre**

La foudre est un phénomène purement électrique produit par les charges électriques de certains nuages.

Le courant de foudre associé est un courant électrique qui entraîne les mêmes effets que tout autre courant circulant dans un conducteur électrique. Il est impulsionnel, mais d'une tension très importante, avec une montée en intensité très raide. Les effets sont fonction des caractéristiques électriques des conducteurs chargés d'écouler le courant de foudre.

En conséquence, les effets possibles sont les suivants :

- effets thermiques (dégagement de chaleur)
- montée en potentiel des prises de terre et amorçage
- effets d'induction (champ électromagnétique)
- effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures)
- effets électrochimiques (décomposition électrolytique).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2s et 1s et comporte en moyenne quatre décharges partielles. Entre chaque décharge, qui est impulsionnelle, un faible courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA.

Les risques encourus par les installations sensibles du site sont principalement :

- Perte de courant électrique ;
- Dysfonctionnement des systèmes de contrôles et de sécurité ;
- Inflammation et effets induits.

### Données réglementaires

- Arrêté 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- Norme NFC 17-100 de Décembre 1997 - Protection contre la foudre - Installations de paratonnerres.
- Norme NFC 17-102 de Septembre 2011 - Protection contre la foudre – Système de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage.
- Recommandations pour la protection des installations industrielles contre les effets de la foudre et des surtensions de l'U I C - document de Juin 1991, mis à jour en Octobre 93.
- Guide UTE C15-443.

### Données météorologiques

La meilleure représentation de l'activité de l'orage est la densité de foudroiement (Df), qui est le nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. Celle-ci peut être calculée à l'aide de la densité d'arc (Da) selon la formule suivante :  $Df = Da / 2,1$

Les valeurs caractéristiques de l'activité orageuse dans la région sont les suivantes (source : Météorage) :

- Nombre de jours d'orage (niveau kéraunique) : 12 jours d'orage par an
- Densité d'arcs : 2,43 arcs / Km<sup>2</sup> / an

A noter que pour la France, les valeurs moyennes sont les suivantes :

- Nombre de jours d'orage (niveau kéraunique) : 11,3 jours d'orage par an
- Densité d'arcs : 1,55 arcs / km<sup>2</sup> / an

L'activité orageuse sur le secteur est donc jugée équivalente par rapport aux moyennes nationales avec une densité d'arcs légèrement supérieure.

### Dispositifs de protection contre la foudre

Le site ne dispose pas actuellement de moyens de prévention et/ou de prévention du risque Foudre.

### Analyse du risque foudre

Une analyse du risque foudre selon la norme NF EN 62305-2 a été réalisée par SOCOTEC en janvier 2017 (voir **annexe 11**) montre la nécessité ou non de protéger les structures du site pour réduire le risque R1 (pertes de vies humaines) à une valeur inférieure au risque tolérable  $R_T = 10^{-5}$ .

Bâtiment	Protection pour les structures	Protection pour les lignes
Bâtiment central	Protection de niveau IV	Protection de niveau IV
Bâtiment technique	Non nécessaire	Protection de niveau IV
Station-service	Non nécessaire	Protection de niveau IV

**TABLEAU 3 : SYNTHESE DU BESOIN DE PROTECTION DES BATIMENTS**

Suite à l'analyse du risque foudre, une étude technique est en cours de réalisation afin de définir les moyens de protection foudre

### Conclusion

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, la foudre sera uniquement considérée comme un événement initiateur (source d'ignition) pour les scénarios d'incendie.

**A ce stade de l'étude, il n'est pas considéré de phénomène dangereux supplémentaire lié à un impact Foudre.**

#### 4.1.1.3 Séismes

##### **Zonage**

L'article D. 563-8-1 du Code de l'environnement précise la répartition des communes et cantons entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R. 563-4 :

- Zone de sismicité 1 (très faible)
- Zone de sismicité 2 (faible)
- Zone de sismicité 3 (modérée)
- Zone de sismicité 4 (moyenne)
- Zone de sismicité 5 (forte)

La commune de Jarnac est classée en zone de sismicité 3, soit un risque sismique modéré selon l'article D. 563-8-1.

##### **Dispositions constructives associées**

L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation traite du risque sismique en section II : dispositions relatives aux règles parasismiques applicables à certaines installations.

En tant qu'installation soumise à autorisation, le site doit respecter les dispositions de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » fixe les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation des installations classées.

L'article 2 de cet arrêté précise la classification des bâtiments en 4 niveaux d'importance selon la taille, la hauteur, et la destination des bâtiments (habitation, ERP, industrie...).

Compte tenu de son activité et de son effectif, les bâtiments du site relèvent de la catégorie II - Bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300

**Compte tenu de sa classification (catégorie d'importance II en zone de sismicité modérée 3), le risque sismique devra être pris en compte dans le cadre du projet de remise aux normes du bâtiment technique selon les règles de construction spécifiques définies à l'article 4 de l'arrêté du 22/10/10.**

##### **Conclusion**

**Compte tenu de ces éléments, l'activité sismique n'est pas retenue comme source de scénario supplémentaire au niveau des installations du site.**

#### 4.1.1.4 Mouvements de terrains, affaissement et cavités souterraines

Même si la cinétique de ce type d'évènements est relativement lente, ils peuvent provoquer des fissures et des déformations au niveau des fondations des constructions.

Des mouvements de terrain ont été observés sur la commune de JARNAC du fait consécutivement à la sécheresse et à la réhydratation des sols entre 2003 et 2011.

Le site VEYNAT est situé en zone présentant un aléa moyen. Le risque de mouvement de terrain est donc modéré pour le site.

Un suivi régulier de l'état des structures des bâtiments devra être mis en place par VEYNAT 16 afin de détecter précocement toute évolution de celle-ci pouvant réduire la stabilité de celle-ci.

##### **Conclusion**

**Compte tenu de ces éléments, ce type d'évènement, présent mais modéré, n'est pas retenu comme source de scénario supplémentaire au niveau des installations du site.**

#### 4.1.1.5. Inondations

##### **Principes et conséquences**

Pour les installations classées soumises à autorisation, la circulaire du 15 janvier 2004 « action nationale » demande que les études des dangers remises au titre de l'arrêté du 10 mai 2000 comprennent les éléments d'appréciation des mesures de protection des installations contre la crue centennale.

L'aléa inondation peut se caractériser par sa fréquence ou, l'inverse, son temps de retour. La fréquence se définit comme la probabilité qu'un événement a d'apparaître chaque année ou comme le nombre moyen d'évènements similaires se produisant dans une période donnée à un endroit donné. La période de retour, est l'intervalle moyen de temps séparant des évènements similaires (crues d'intensité comparable en débit, hauteur ou couple débit-hauteur) lorsque l'on observe les événements à l'échelle de plusieurs siècles.

Ainsi, la crue centennale est une crue de forte amplitude qui, chaque année, a une probabilité de 1/100 de se produire. La circulaire « actions nationales 2004 » demande de prendre en compte cette référence pour les sites situés dans les zones de fort aléa.

Deux aspects sont inhérents aux inondations :

- La flottation ou le déséquilibre provoqué d'équipements, associé à des pertes de confinement ou rupture (avec perte de produits)
- L'entraînement de produits stockés lors de la décrue

Ce sont en effet des situations accidentelles, mais avec un impact notable possible sur l'environnement. Il est peu probable qu'un tel phénomène crée une situation d'accident majeur impactant les tiers qui seraient présents dans l'environnement proche du site.

##### **Zonage**

L'inondation peut avoir lieu :

- Par débordement d'un cours d'eau :  
Un PPRI a été approuvé le 20 novembre 2000 relativement aux risques d'inondation de l'agglomération de Jarnac par le fleuve Charente.  
Le site VEYNAT 16 ne se trouve pas dans le périmètre réglementé par le PPRI (**annexe 6**).
- Par remontée de nappe :  
Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») :  
D'après le site du BRGM « [www.inondationsnappe.fr](http://www.inondationsnappe.fr) », le risque de remontées de nappes sédimentaires pour la zone est très faible. Le risque de remontées de nappes du socle pour la zone n'a pas été évalué.

##### **Conclusion**

**Compte tenu de ces éléments, le risque inondation n'est pas retenu comme source de scénario supplémentaire au niveau des installations du site.**

## 4.1.2 Dangers d'agression d'origines humaines

### 4.1.2.1 Environnement industriel

Le site est implanté au nord de l'agglomération jarnacaise, dans un environnement résidentiel et agricole. Il existe une seule autre entreprise dans le voisinage immédiat du site VEYNAT : un hypermarché (Super U). Deux autres entreprises sont situées au nord-est du site, le long de la RD736.

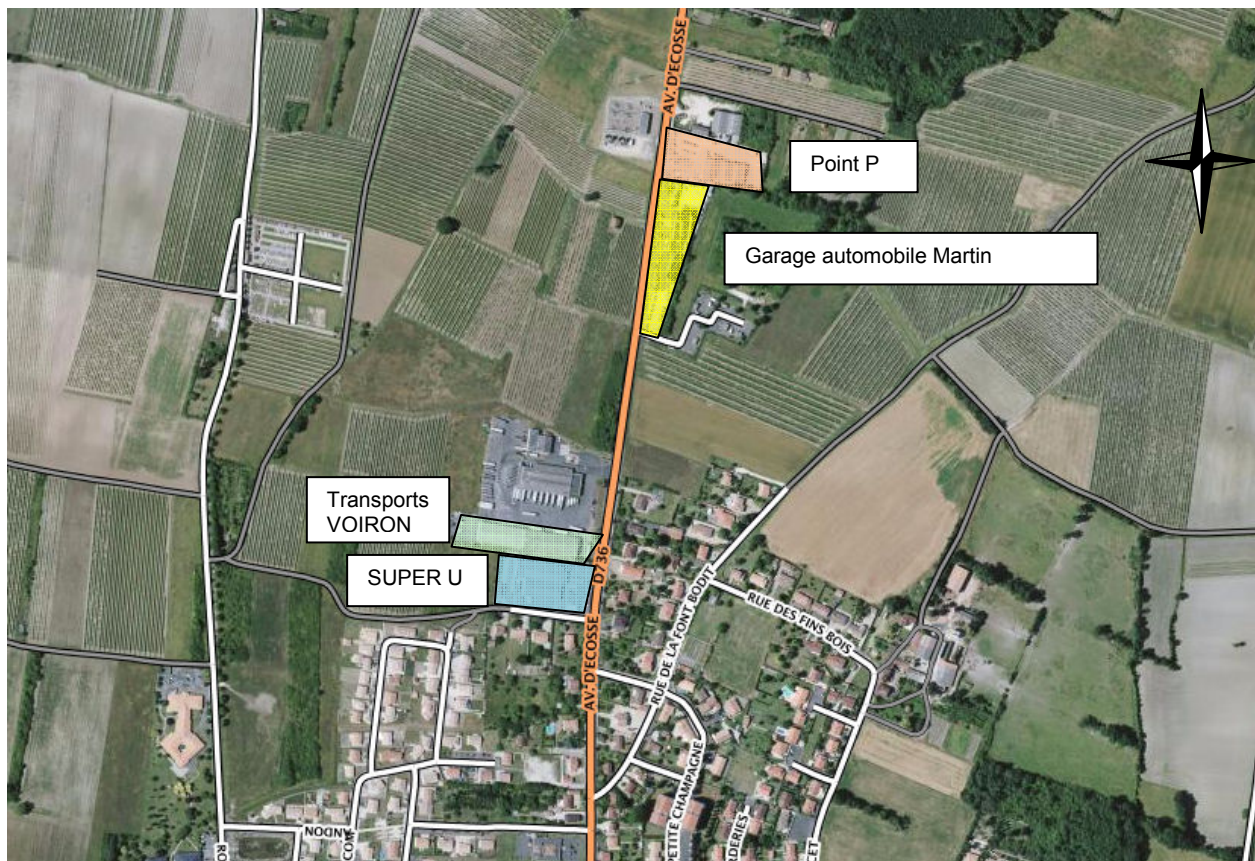


FIGURE 3 : ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL DU SITE

Nom	Activité	Effectif
Transports VOIRON	Stockage et transport	ND
SUPER U	Vente de produits de consommation	40
Garage Laurent Martin	Entretien et vente de véhicules automobiles	10
Point P	Commerce de gros de bois et de matériaux de construction	5

TABLEAU 4 : ACTIVITES PRESENTES A PROXIMITE DU SITE

Plusieurs ICPE sont recensées sur la commune de Jarnac. Elle sont toutes situées à plus d'1 km du site VEYNAT.

La commune de Jarnac et les communes limitrophes ne sont pas concernées par un plan de prévention des risques technologiques.

**Les activités présentes dans les environs du site VEYNAT 16 ne présente pas de risque spécifique pour sa propre activité. . Les premiers bâtiments sont situés à plus de 40m de ceux du site.**

#### 4.1.2.2 Acte de malveillance

Ces risques sont variables (incendie, sabotage, vol, destruction de l'outil de travail...) et ne doivent pas être négligés.

La malveillance telle qu'elle est entendue de nos jours, peut se traduire pour le site par :

- Infraction et détérioration de matériels (portail, clôture, portes, vitres)
- Vol de matériels ou d'équipements informatiques
- Dans une moindre mesure, du vandalisme gratuit : tags et graffitis
- Départ d'incendie criminel

Dans le but de prévenir les actes de malveillance :

- Le site est clôturé sur l'ensemble de son périmètre à 2m minimum de hauteur.
- Un portail permet de contrôler les entrées sur le site durant la journée et par badge en dehors des horaires de bureau

Ces différentes dispositions permettent de réduire le risque d'intrusion dans l'établissement et par conséquent, le risque d'actes de malveillance.

Selon l'annexe IV de l'arrêté du 10 mai 2000 et le paragraphe 1.2.1. de la circulaire du 10 mai 2010, les actes de malveillances peuvent ne pas être pris en compte dans l'étude de danger.

#### 4.1.2.3 Risques liés aux réseaux et transports

##### Voies de circulation routières

Le site VEYNAT est accessible par l'avenue d'Ecosse (D736) qui relie le centre de Jarnac à celui de Sigogne au nord.

Le risque de transport des marchandises dangereuses (TDM) est consécutif à un accident qui se produit lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisations, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement.

Le territoire communal de Jarnac est concerné par le risque TDM par route, comme l'indique Dossier Départemental des Risques Majeurs. Ce document précise pour la commune de Jarnac un risque de transport de gaz sur la N141.

De plus, les installations de VEYNAT 16 se trouvent en retrait de plus de 30m de la RD736.

**Compte tenu de ces éléments, il n'est pas retenu de phénomènes dangereux supplémentaires liés aux accidents routiers de TMD.**

##### Voies de circulation ferroviaires

La voie ferrée reliant Angoulême à Royan passe à environ 2 km au sud du site VEYNAT.

**Compte tenu de son éloignement, il n'est pas retenu de phénomènes dangereux supplémentaires liés aux transports ferroviaires.**

##### Navigation aérienne

L'aérodrome le plus proche est la base aérienne de Cognac, située à 10,7 km au sud-ouest du site VEYNAT 16. Ce dernier ne se trouve pas sous ou dans le prolongement des voies de décollage / atterrissage du site.

La probabilité estimée de chute d'avion est de  $10^{-5}$  à  $10^{-7}$  / an, sur un site situé à proximité d'un aéroport. La notion de proximité d'un aéroport a été définie par le courrier DPPR/SEI2/FA-07-0007 du 5 février 2007 : « un établissement classé Seveso doit être considéré à proximité d'un aéroport ou d'un aérodrome s'il se situe à moins de 2000 m de ce dernier ».

En dehors de ce périmètre, l'éventualité d'une chute d'avion n'est pas retenue dans l'étude de dangers,

**Compte tenu de ces éléments, et conformément aux règles de la circulaire du 10 mai 2010 ce risque n'est pas retenu de phénomènes dangereux supplémentaires liés au trafic aérien.**

## 4.2 Dangers liés aux produits et aux substances dangereuses

### 4.2.1 Démarche

Les risques inhérents aux produits sont de nature à engendrer des risques de :

- Incendie, dépendant de l'inflammabilité et du pouvoir calorifique des produits ;
- Explosion ;
- Pollution atmosphérique, éventuelle par le dégagement des produits de combustion sous forme de fumée au cours d'un incendie ou par la fuite de produits gazeux ;
- Déversement accidentel de liquide ou pollution accidentelle par les eaux d'extinction.

Concernant les produits chimiques dangereux, nous proposons une analyse des potentiels de danger par le biais de l'étiquetage des produits.

Les produits retenus sont ceux affectés a minima d'une phrase de risque visée par ailleurs par le Règlement (CE) n°1272/2008 du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) no 1907/2006, dit « CLP ».













Ainsi, les substances et préparations dangereuses qui seront retenues pour la définition des potentiels de danger sont celles qui, de par leur étiquetage, sont associées à l'une des catégories listées ci-après :





- Substances et préparations à caractère très toxique ou toxique,
- Substances et préparations à caractère comburant,
- Substances et préparations à caractère dangereux pour l'environnement,
- Substances et préparations à caractère inflammable.

### 4.2.2 Inventaire des produits liquides dangereux

Le tableau de la page suivante présente les différents produits chimiques stockés sur le site.



Activité utilisatrice	Nom commercial	Type de produit	Utilisation	Pictogramme de danger	Point éclair	Réaction dangereuse	Mention de danger (1)	Conditionnement (2)	Quantité max stockée
Lavage intérieur des citernes	ARVO NEP +	Alcalin non chloré	Nettoyage et désinfection		Non applicable	Réaction exothermique avec les acides	H290 H314	IBC sur rétention	2 000 l
	ARVO FORCE	Alcalin Chloré	Nettoyage et désinfection		Non applicable	Réaction exothermique avec les acides avec dégagement de chlore	H290 H314 H400 H411	IBC sur rétention	2 000 l
Station de traitement	Actifloc 510	Polychlorosulfate d'aluminium	Acide faible		Non applicable	Réaction exothermique avec les bases	H314	Fût de 200 litres	1 000 l
	Eau de javel 9,6%	Alcalin chloré	Nettoyant		Non applicable	Eviter le contact avec les acides et les réducteurs	H315 H319 EUH031	Bidons (x2)	50 l
	BWT LP603F	Floculant boues	Agglomération des MES	Non classé	Non applicable	Pas de réaction dangereuse	Non classé	Cuve aérienne sur rétention	2 m <sup>3</sup>
	BWT AM 11	Anti-mousse	Bassin biologique	Non classé	Non déterminé	Eviter le contact avec les substances oxydantes	Non classé	Bidons (x2)	50 l
	Bio accélérateur 55	Nutriment biologie	Bassin biologique		Non applicable	Pas de réaction dangereuse	H314	Bidons (x2)	50 l
	Soude 30%	Alcalin fort	Détergent		Non applicable	Réaction exothermique avec les acides	H290 H314	Fûts / Bidons	1 000 l
Lavage extérieur des citernes	IG NET AERO	Nettoyant dégraissant	Shampoing de carrosserie		Non applicable (produit ininflammable)	Non déterminé	H315 H318	IBC sur rétention	2 000 l
	VIC 2005	Détergent alcalin	Nettoyant		Non applicable	Réaction avec les acides	H314	IBC sur rétention	2 000 l
	VIC 2017	Détergent alcalin	Dégraissant		Non applicable	Réaction avec les acides	H318	IBC sur rétention	2 000 l
Atelier	COOLELF CLASSIC	Liquide de refroidissement	-		Non applicable	Eviter le contact avec les oxydants forts	H373	Fût de 200 litres	1 000 l
	Acétylène	Gaz de soudure			Non applicable	Tenir éloigné des combustibles	H220	Bouteille gaz 30 kg	100 kg
	ARCAL	Gaz de soudure			Non applicable	Pas de réaction dangereuse	H280	Bouteille gaz 30 kg	100 kg

Activité utilisatrice	Nom commercial	Type de produit	Utilisation	Pictogramme de danger	Point éclair	Réaction dangereuse	Mention de danger (1)	Conditionnement (2)	Quantité max stockée
	Oxygène	Gaz de soudure			Non applicable	Tenir éloigné des combustibles	H270 H280	Bouteille gaz 30 kg	100 kg
	Ceran MM	Graisse lubrifiante	-	Non classé	> 200°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	Non classé	Fût	200 l
	Azolla Zs 46	Huile hydraulique anti-usure	-	Non classé	> 200°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	Non classé	Fût de 200 litres n	500 l
	Rubia TIR 8 900 10W40	Huile moteur	-	Non classé	> 240°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	Non classé	Fût de 200 litres	2 000 l
	Transmission SYN FE 75W90	Huile transmissions	-	Non classé	>= 150°C	Eviter le contact avec les acides ou des agents oxydants	Non classé	Fût de 200 litres	500l
	-	Dégraissants aérosols		 GHS02 GHS07 GHS09	> -20°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	H222-229 H315 H319 H336 H410	Aérosols en carton	< 10 kg
	-	Lubrifiants aérosols			50°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	H222 H229 H336	Aérosols en carton	< 10 kg
Extérieur	Gazole	Carburant	Poids lourds		> 55°C	Eviter le contact avec les oxydants forts	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	Cuve enterrée Double enveloppe avec système de détection de fuite	50 m <sup>3</sup>
	AdBlue	Additif carburant	Poids lourds	Non classé	Non concerné	Pas de réaction dangereuse	Non concerné	Voir photo ci-dessous	2 000 l

**Tableau 5 : Tableau des produits chimiques utilisés sur le site**

(1) Mentions de dangers :

**H200** – Explosif instable.  
**H201** – Explosif; danger d'explosion en masse.  
**H202** – Explosif; danger sérieux de projection.  
**H203** – Explosif; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection.  
**H204** – Danger d'incendie ou de projection.  
**H205** – Danger d'explosion en masse en cas d'incendie.  
**H220** – Gaz extrêmement inflammable.  
**H221** – Gaz inflammable.  
**H222** – Aérosol extrêmement inflammable.  
**H223** – Aérosol inflammable.  
**H224** – Liquide et vapeurs extrêmement inflammables.  
**H225** – Liquide et vapeurs très inflammables.  
**H226** – Liquide et vapeurs inflammables.  
**H228** – Matière solide inflammable.  
**H240** – Peut exploser sous l'effet de la chaleur.  
**H241** – Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur.  
**H242** – Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur.  
**H250** – S'enflamme spontanément au contact de l'air.  
**H251** – Matière auto-échauffante; peut s'enflammer.  
**H252** – Matière auto-échauffante en grandes quantités; peut s'enflammer.  
**H260** – Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément.  
**H261** – Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables.  
**H270** – Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant.  
**H271** – Peut provoquer un incendie ou une explosion; comburant puissant.  
**H272** – Peut aggraver un incendie; comburant.  
**H280** – Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.  
**H281** – Contient un gaz réfrigéré; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques.  
**H290** – Peut être corrosif pour les métaux.  
**H300** – Mortel en cas d'ingestion.  
**H301** – Toxique en cas d'ingestion.  
**H302** – Nocif en cas d'ingestion.  
**H304** – Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.  
**H310** – Mortel par contact cutané.  
**H311** – Toxique par contact cutané.  
**H312** – Nocif par contact cutané.  
**H314** – Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.  
**H315** – Provoque une irritation cutanée.  
**H317** – Peut provoquer une allergie cutanée.  
**H318** – Provoque des lésions oculaires graves.  
**H319** – Provoque une sévère irritation des yeux.  
**H330** – Mortel par inhalation.  
**H331** – Toxique par inhalation.  
**H332** – Nocif par inhalation.  
**H334** – Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation.  
**H335** – Peut irriter les voies respiratoires.  
**H336** – Peut provoquer somnolence ou vertiges.  
**H340** – Peut induire des anomalies génétiques *qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger*.  
**H341** – Susceptible d'induire des anomalies génétiques  
**H350** – Peut provoquer le cancer .  
**H351** – Susceptible de provoquer le cancer .  
**H360** – Peut nuire à la fertilité ou au fœtus .  
**H361** – Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus .  
**H362** – Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel.  
**H370** – Risque avéré d'effets graves pour les organes .  
**H371** – Risque présumé d'effets graves pour les organes.  
**H372** – Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.  
**H373** – Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.  
**H400** – Très toxique pour les organismes aquatiques.  
**H410** – Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.  
**H411** – Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.  
**H412** – Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.  
**H413** – Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

(2) Les caractéristiques des rétentions seront les suivantes :

- La capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides,
- Tout stockage comprenant des substances ou préparations liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol sera associé à une capacité de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :
  - 100 % de la capacité du plus grand récipient,
  - 50 % de la capacité globale des récipients associés.
- Lorsque le stockage sera constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention sera égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

#### 4.2.3 Incompatibilité et réactions croisées

Les incompatibilités identifiées sont les suivantes :

- Mélanges incompatibles de type acides / bases,
- Mélanges incompatibles avec les oxydants forts.

	Produits de nettoyage	Huiles, liquide de refroidissement de l'atelier	Gazole	Eau de javel	Anti-mousse STEP	Nutriment biologique STEP
Produits de nettoyage		-	-	+	-	-
Huiles, liquide de refroidissement de l'atelier	-		+	-	+	+
Gazole	-	+		-	+	+
Eau de javel	+	-	-		-	-
Anti-mousse STEP	-	+	+	-		+
Nutriment biologique STEP	+	+	+	+	+	

- + Compatibilité des produits
- Incompatibilité des produits

Les règles de compatibilité sont prises en compte dans les règles de stockage de ces produits.

#### 4.2.4 Risque de pollution

##### 4.2.4.1 Pollution en cas de rupture de confinement

Les produits utilisés, par leurs caractéristiques physiques et chimiques, sont susceptibles de polluer le sol et la ressource en eau. Cette pollution peut avoir lieu lors d'une rupture de confinement (par exemple rupture du conditionnement, défaut flexible...) ou une erreur de manipulation.

Pour le projet, les phénomènes pouvant être redoutés sont :

- Déversement d'hydrocarbures (station-service, fuite sur camion),
- Déversement de produits stockés dans les bâtiments,
- Déversement d'effluents de la station d'épuration.

##### 4.2.4.2 Pollution des eaux d'extinction

L'eau utilisée dans le cadre de la lutte incendie est susceptible d'être contaminée par les substances dangereuses présentes sur le site.

### 4.3 Dangers liés aux matières combustibles

Les matières combustibles du site sont les suivants :

Localisation	Matériau	Quantité stockée (m3 / t)	Mode stockage
Bâtiment central	Matières combustibles divers sur palettes	1000 m3 / < 500 t	Masse
Atelier d'entretien	Pneumatiques neufs et usagés	50 m3 / 5 t	Etagères ou masse

**TABLEAU 6 : INVENTAIRE DES MATIERES COMBUSTIBLES ACTIVITES PRESENTES A PROXIMITE DU SITE**

### 4.4 Dangers liés aux installations

#### 4.4.1 Risques liés aux incendies

Les principales causes envisageables sont :

- L'acte de malveillance,
- Les travaux sur site (maintenance...),
- La source de chaleur (solaire par rayonnement, chauffage, radiateur d'appoint...),
- L'imprudence des fumeurs,
- Les installations électriques

Les installations électriques peuvent être la cause d'un incendie par les sources d'inflammation susceptibles d'être générées en cas de dysfonctionnement :

- les étincelles : connexions, isolement défectueux, ...
- l'électricité par mauvais fonctionnement des appareils : surcharge, court-circuit,....
- l'échauffement (élévation de température) : résistance de contacts électriques mal établis, conducteurs mal dimensionnés, ...

L'incendie sera déclenché si ces sources apportent l'énergie suffisante à l'ignition des matières inflammables.

Les installations électriques, en cas de dysfonctionnements ou de non-conformité (défaut d'isolement par exemple) peuvent également être à l'origine de blessures graves voire du décès d'une personne par électrisation.

#### 4.4.2 Risques liés aux structures

Les bâtiments peuvent être la cible d'éléments extérieurs : foudre, incendies, explosions, agressions mécaniques... et ainsi présenter à leur tour des risques pour les personnes ou les installations qu'ils contiennent. Ces risques peuvent être également directement liés à des défauts de conception.

Ainsi, les risques sont potentiellement les suivants : chute de matériaux, choc, obstacles à une évacuation, incendie ...

#### 4.4.3 Risques liés aux procédés

L'analyse de risques liés aux procédés sera réalisée dans la suite de l'étude en deux étapes principales :

- La première étape (APR) permettra d'identifier l'ensemble des situations dangereuses redoutées, avec une hiérarchisation conduisant à la sélection des phénomènes dangereux pouvant conduire à un accident majeur
- La deuxième étape (étude détaillée) constituera l'étude de la criticité des accidents majeurs : elle consistera, après avoir calculé les zones d'effets, à placer les accidents majeurs sur la grille de criticité réglementaire, en termes de gravité et de probabilité. Il s'agira alors de vérifier que les moyens de maîtrise sont adaptés et suffisants.

Les risques liés aux procédés sont spécifiques à chaque activité, en fonction des équipements et produits mis en œuvre.

#### 4.4.4 Risques d'explosion

Les installations à risque d'explosion sont celles alimentées par le réseau gaz naturel, soit :

- Les chaudières,
- Le générateur de vapeur.

Le risque d'explosion est lié à un dysfonctionnement sur ces installations et/ou à une fuite sur le réseau avec accumulation de gaz dans un local.

Toutefois les installations et équipements disposeront de dispositifs de sécurité :

- Ventilation haute et basse dans le local de la machinerie,
- Pressostat sur l'alimentation gaz des équipements.

Les citernes ayant contenu des alcools peuvent être source d'atmosphères explosives (ATEX). Pour ces citernes, un programme de lavage particulier est mis en œuvre. Il comprend :

- L'ouverture de tous les orifices en dehors de la station de lavage,
- Le dégazage à l'eau froide (10 min à température ambiante),
- Prélavage à l'eau froide,
- Désinfection à l'aide du produit de nettoyage,
- Rinçage.

#### 4.4.5 Risques de pollution : atmosphérique ou aquatique

Dans le cadre de la présente étude de dangers, qui s'intéresse aux modes de fonctionnement dégradés du site et aux possibles conséquences, les risques de pollution du milieu naturel sont à considérer.

En effet, la pollution atmosphérique est à étudier attentivement par la présence de produits chimiques variés, parfois incompatibles entre eux et pouvant être à l'origine d'émissions de vapeurs toxiques (présence d'acides et de composés alcalins chlorés pouvant émettre du chlore gazeux en cas de mélange).

En outre, et de manière tout aussi pertinente, il convient de prendre en considération les risques de pollution du milieu naturel par des déversements accidentels (gazole, effluents de lavage, eaux d'extinction d'incendie).

## 4.5 Dangers liés aux activités

### 4.5.1 Activités générales

En dehors des accidents provoqués par une défaillance des équipements, on redoute la réalisation d'une action humaine déviée susceptible d'entraîner un sinistre.

La probabilité de la réalisation d'une action déviée de la part d'un individu est susceptible d'émaner des personnes elles-mêmes (fatigue, stress, inattention), de leur niveau de formation ou d'information par rapport aux risques (affichage, expérience, ...), ou encore d'une agression de nature physique (choc, chute), etc.

Ces événements vont générer des actions non normatives. Il peut alors s'agir d'actions de type :

- mal intentionnée (avec volonté de nuire),
- action intempestive (action réalisée non nécessaire),
- action mal réalisée (action réalisée mais pas conforme aux procédures),
- action pas réalisée (pas d'action du tout à une sollicitation).

Les effets de ces actions déviées peuvent conduire à des situations dangereuses, voire des sinistres.

### 4.5.2 Activités secondaires

Certaines activités réalisées à titre occasionnel (maintenance, entretien) peuvent être une source de risques d'incendie et d'explosion, comme les opérations par points chauds (soudure, perçage, meulage...) à proximité de matériaux combustibles.

Les activités de maintenance et les travaux seront réalisés par des personnes habilitées. Des plans de prévention et permis feu seront rédigés.

## 4.6 Dangers liés à la perte d'utilités

Les utilités présentes sur le site sont les suivantes :

- Installations électriques,
- Gaz naturel,
- Eau,
- Air comprimé.

### 4.6.1 Installations électriques

L'ensemble des installations et équipements du site nécessite une alimentation électrique. La perte de l'alimentation électrique entrainera l'arrêt des installations sans dommage particulier prévisible sur l'environnement du point de vue des risques industriels :

- Les installations de lavage ne pourront plus fonctionner,
- La station de traitement des effluents sera mise à l'arrêt (arrêt de pompes, surpresseurs d'air...).

### 4.6.2 Gaz naturel

Les installations alimentées par le réseau de gaz naturel sont la chaudière et le générateur de vapeur. Ces installations font partie intégrante du procédé de lavage des citernes.

La perte de l'alimentation en gaz entrainera une mise à l'arrêt des installations de lavage sans dommage particulier prévisible sur l'environnement du point de vue des risques industriels.

### 4.6.3 Eau

L'utilisation de l'eau est indissociable de l'activité du projet. La perte d'alimentation en eau du site entrainera une mise à l'arrêt des installations de lavage sans dommage particulier prévisible sur l'environnement du point de vue des risques industriels.

#### 4.6.4 Air comprimé

L'air comprimé est utilisé dans le procédé de lavage et au niveau du traitement des effluents (électrovanne). Ainsi, la perte d'air comprimé entraînera nécessairement l'arrêt des installations et équipements du site, mais sans dommage particulier à craindre pour l'environnement du point de vue des risques industriels.

#### 4.7 Dangers liés aux phases transitoires et travaux

Les phases de travaux et de maintenance sur les installations apportent notamment leurs dangers d'ignition par points chauds, feux nus, étincelles, arcs électriques.

La phase de travaux pour la construction du site induit une période pendant laquelle les dangers liés aux travaux se manifesteront de manière permanente (notamment dus à la circulation des engins de chantier, à la création de sources d'ignition, à l'installation du process, au contrôle des accès...).



## 5. ETUDE DE LA REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'objectif du présent paragraphe est d'examiner les possibilités de réduction et/ou de suppression des potentiels de dangers générateurs des phénomènes dangereux décrits au paragraphe précédent.

### 5.1 Réduction des potentiels de dangers « incendie »

Mis à part dans le bâtiment central dont l'activité est dédiée à ce type de matières, les stockages de produits combustibles sont réduits et se limitent aux pneumatiques et aux déchets produits par l'activité.

La station-service est à l'écart des autres installations du site et les consignes de sécurité (interdiction de fumer, de téléphoner) sont affichées.

Enfin, le site dispose de procédures d'exploitation permettant de limiter les risques à la source (cf. paragraphes suivants), notamment :

- Plan de prévention et permis feu pour tout travail par point chaud,
- Interdiction de fumer dans les bâtiments et zone fumeurs dédiée,
- Contrôle régulier des installations électriques,
- Formation du personnel

### 5.2 Réduction des potentiels de dangers « déversement accidentel »

Les mesures de réduction à la source à la source portent notamment sur la réduction du volume épandu.

A ce titre, on peut citer :

- Le conditionnement des produits liquides est limité à 1000 l.
- Aucune canalisation de transfert de produit liquide ne passe à l'extérieur des bâtiments (hormis le réseau de gaz en enterré)

Excepté pour le gazole et l'AdBlue, l'ensemble des produits liquides est stocké dans les bâtiments (dalle étanche).

Les stockages seront placés sur des rétentions conformes aux exigences réglementaires :

- La capacité de rétention sera étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résister à l'action physique et chimique des fluides,
- Tout stockage comprenant des substances ou préparations liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol sera associé à une capacité de rétention dont le volume sera au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :
  - 100 % de la capacité du plus grand récipient,
  - 50 % de la capacité globale des récipients associés.
- Lorsque le stockage sera constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, le volume minimal de la rétention sera égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres.

L'aire de dépotage et de distribution de carburant est réalisée en « pointe de diamant ». Ainsi, les déversements accidentels sur l'aire de distribution et l'aire de dépotage pourront être orientés vers ce point bas.

#### Remarque :

*Les règles de compatibilité des produits seront prises en compte dans l'organisation des stockages.*

### 5.3 Réduction des potentiels de dangers « explosion »

Le site ne stocke aucun produit explosif.

Le risque d'explosion est lié à l'utilisation de gaz (chaudières et générateur de vapeur) et à la station-service (poste de distribution).

Les mesures de réduction à la source d'un potentiel d'explosion sont axées sur la réduction des sources d'ignitions potentielles via la conformité des installations électriques au niveau des ateliers et des stockages.

Ces équipements sont installés selon la réglementation en vigueur et notamment la réglementation ATEX (mise en adéquation du matériel électrique avec les risques de formation d'une atmosphère explosive).

De même, la mise à la terre de l'ensemble des équipements métalliques permet par ailleurs d'évacuer les accumulations de charges dues à l'électricité statique.

### 5.4 Conformité des installations

La station service, soumise au régime de la déclaration, sera exploitée conformément aux prescriptions de l'arrêté du 15 avril 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux stations-service soumises à déclaration sous la rubrique n°1435 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Par ailleurs, le réservoir de gazole sera conçu conformément aux prescriptions de l'arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et de leurs équipements annexes.

## 6. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

Avant d'établir une détermination des risques présentés par les installations, les produits ou les procédés de l'établissement, il convient de s'imprégner de l'accidentologie fournie par le retour d'expérience sur des domaines d'activités similaires.

En effet, les accidents constituent malheureusement une source d'information de premier ordre en ce qui concerne la sécurité, que ce soit en matière de prévention, de protection ou encore d'intervention.

Ce chapitre présente les enseignements de quelques analyses succinctes d'accidents survenus au cours des dernières années. Ces derniers sont issus de la base de données ARIA du BARPI (<http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>).

### 6.1 Analyse des accidents survenus sur le site

A ce jour, aucun accident ou presque accident n'est recensé sur le site

### 6.2 Analyse des accidents survenus sur des installations similaires

La recherche a été effectuée sur l'activité principale du site (lavage de citerne), justifiant son classement à autorisation au titre des Installations Classées :

- Pour l'activité « Transports routiers de fret » (H49.41) avec les mots clés « lavage » (lavage de citernes) et « épuration » (station d'épuration)
- Avec les mots clés « lavage » (lavage de citernes) et « alimentaire » dans mention de l'activité,

Les résultats de l'accidentologie sont présentés en **annexe 12**.

Les accidents qui ne mettent pas en jeu des produits alimentaires et/ou qui n'ont pas de rapport avec le site (activité différente, transport de fûts, accidents de la route...) n'ont pas été retenus. Néanmoins certains accidents ont été retenus car ils peuvent présenter un processus similaire à celui du projet (lavage d'installation et équipements, station de traitement des effluents).

Les accidents pertinents au regard de l'activité du site sont les suivants :

*N°10887 - 20/02/1997 - FRANCE - 62 - SAILLY-SUR-LA-LYS*

*H49.41 - Transports routiers de fret*

*A la suite d'une surcharge de la station d'épuration d'une entreprise de lavage de citernes routières ayant contenu des produits alimentaires ou neutres, des effluents résiduels contenant des matières grasses et une partie du lit de boues se déversent dans la LYS. L'impact sur le milieu récepteur est limité par le faible débit de la station (80 à 100 m<sup>3</sup>/j). Durant 1 mois, les eaux de lavage (120 à 150 m<sup>3</sup>/j - 4 à 500 mg/l DCO) sont transportées et traitées dans une station d'épuration urbaine voisine. Les causes du dysfonctionnement de la station sont analysées. Pour améliorer la récupération des produits (valorisables en alimentation bétail) en amont du lavage, la création d'une ligne de pré-lavage avec 2 fosses de 20 m<sup>3</sup> est envisagée.*

*N°2122 - 14/07/1990 - FRANCE - 33 - CESTAS*

*H49.41 - Transports routiers de fret*

*Dans une entreprise de transports, les eaux usées de l'aire de lavage des camions polluent l'EAU-BOURDE via une canalisation et un fossé chargé de recueillir les eaux pluviales. La faune aquatique est mortellement atteinte.*

L'analyse de l'accidentologie montre que le risque principal du secteur d'activité est la pollution du milieu naturel. La pollution du milieu naturel est observée :

- Suite à des dysfonctionnements (a priori techniques et humains) : rejet d'eau de lavage directement dans le milieu naturel (accident N°2122)
- Suite à une incapacité de traitement des effluents par la station d'épuration (N°10887)

### 6.3 Retour d'expérience

Au regard de l'accidentologie retenue, le site dispose :

- D'une cuve de récupération des fonds de citernes en préalable au lavage. Cette opération permet de récupérer les effluents concentrés qui sont alors traités comme des déchets. Ainsi, cela limite la charge polluante dirigée vers la station d'épuration du site et donc le risque d'incapacité de traitement,
- D'un réseau séparatif « effluents de lavage » et « eaux pluviales » qui permet d'éviter le déversement d'eaux polluées vers le milieu naturel,
- D'un bassin de confinement étanche sur le réseau d'eaux pluviales permettant de collecter les déversements accidentels.

Les moyens présents sur le site sont donc cohérents avec l'accidentologie du secteur d'activité.

## 7. IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES PHENOMENES DANGEREUX – ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

### 7.1 Méthode d'analyse préliminaire des risques (APR)

Dans le cadre des études de dangers, l'APR est une étape fondamentale dans l'identification systématique des risques d'accidents majeurs liés aux installations, la détermination des événements initiateurs qui les génèrent directement ou par effet domino, et les conséquences qui sont associées.

L'APR identifie les mesures de prévention et les moyens de protection en place pour limiter l'occurrence et la gravité. Elle permet également de proposer des actions permettant une réduction de ces risques, l'étude de dangers étant fondée sur le principe d'amélioration continue du niveau de sécurité des installations.

Elle permet de hiérarchiser ces risques sur la base d'une appréciation de la probabilité d'occurrence des événements redoutés et de la gravité de leurs conséquences. Cette hiérarchisation débouche sur le choix des scénarios faisant l'objet de modélisation.

#### 7.1.1 Démarche d'analyse

Sur la base des potentiels de dangers retenus, il a été mené l'identification des événements redoutés centraux susceptibles de conduire à des accidents potentiellement majeurs.

Pour chaque activité, process ou stockage présents sur le site, il a été déterminé :

- L'évènement redouté central (ERC) et le n° attribué à ce dernier
- Les causes possibles de l'ERC
- Les conséquences de l'ERC (effets) et le phénomène dangereux associé
- Les mesures de prévention / intervention / protection associées
- Le niveau d'occurrence et de gravité retenu
- Les éléments de commentaires permettant de caractériser le phénomène dangereux à retenir ou à contrario les éléments permettant d'exclure physiquement l'occurrence du phénomène dangereux.

Les ERC sont des événements du type fuite incendie, déversement, explosion... Toutes ces données sont compilées dans un tableau de synthèse.

#### 7.1.2 Cotation

Afin d'assurer une sélection justifiable des scénarios majeurs à étudier plus avant au travers de l'analyse détaillée des risques, il est indispensable de réaliser une cotation de criticité (croisement de la fréquence et de la gravité). Cette cotation fait nécessairement appel à une sensibilité subjective face aux risques industriels, c'est pourquoi cette cotation est validée par plusieurs interlocuteurs au sein de l'entreprise exploitante.

La matrice de criticité n'étant, à ce stade, pas imposée par la réglementation, l'exploitant propose les cotations présentées ci-après.

##### 7.1.2.1 Probabilité d'occurrence

Il s'agit ici de définir la probabilité d'occurrence des ERC identifiés. Elle prend en compte les mesures de prévention et de protection identifiées.

Les critères retenus sont qualitatifs et le choix est effectué en fonction :

- Du retour d'expérience interne de l'exploitant ;
- Du retour d'expérience externe (base de données du BARPI).

Il est par ailleurs également tenu compte de la fréquence de certaines opérations (ex. : fréquence de dépotage des différents produits).

Niveau de probabilité		Critères de choix
A	Très probable	Evènement qui s'est déjà produit plusieurs fois sur le site ou dont on imagine qu'il se produira très probablement plusieurs fois
B	Probable	Evènement qui s'est déjà produit une fois sur le site ou dont on imagine qu'il se produira très probablement une fois, mais a été observé sur d'autres sites
C	Peu probable	Ne s'est jamais produit sur le site, mais a été observé sur d'autres sites
D	Improbable	Ne s'est jamais produit sur le site ni sur d'autres sites

**TABLEAU 7 : ECHELLE DE PROBABILITE DE L'APR**

### 7.1.2.2 Cotation de la gravité

Il est proposé une cotation de gravité selon deux /trois critères

Niveau de gravité		Cibles humaines	Cibles environnementales
4	Critique	Effets sur au moins 1 personne en dehors de l'établissement	Impact majeur irréversible étendu sur l'environnement
3	Important	Effets graves uniquement à l'intérieur du site	Impact important sur l'environnement immédiat et/ou nécessitant des mesures de restauration
2	Mineur	Effets légers uniquement à l'intérieur du site	Impact localisé et sans effet durable
1	Sans effet	Absence d'effet potentiel sur une personne du site	Impact faible, limité au site

**TABLEAU 8 : ECHELLE DE GRAVITE DE L'APR**

Un effet est jugé grave lorsqu'il entraîne un mort ou un blessé grave, ou bien plusieurs blessés légers. Un effet est jugé léger lorsqu'il entraîne un blessé léger.

### 7.1.3 Matrice de criticité

Une matrice de criticité est établie par le croisement des niveaux de probabilité et des niveaux de gravité:

Probabilité / Gravité	A – très probable	B – probable	C – peu probable	D - improbable
4 – critique	3	3	3	3
3 – important	3	3	2	2
2 – mineur	2	2	1	1
1 – sans effet	1	1	1	1

**TABLEAU 9 : GRILLE DE CRITICITE DE L'APR**

Cette matrice de criticité permettra de hiérarchiser les scénarios critiques et de sélectionner ceux qui seront étudiés dans l'analyse détaillée des risques.

- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 3 seront retenus pour l'analyse détaillée des risques,
- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 2 ne seront pas étudiés dans l'analyse détaillée des risques mais feront l'objet d'une démarche d'amélioration interne au site, non présentée ici,
- les scénarios se positionnant en criticité de niveau 1 ne seront pas étudiés dans l'analyse détaillée des risques.

## 7.2 Tableau d'analyse préliminaire des risques

Le tableau des pages suivantes présente l'analyse préliminaire des risques menée sur les installations du site :

### 7.2.1 Lavage des citernes et traitement des effluents

N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (EI)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
1	Lavage d'une citerne ayant transporté des produits chimiques	Erreur chauffeur	En activité	Lettre de voiture (CMR)	Envoi d'un effluent incompatible vers la station de traitement des effluents (Dysfonctionnement de l'unité de traitement) : rejet non conforme	Suivi des paramètres de fonctionnement de la station d'épuration	C	3	2	Quantité limitée : les citernes sont vides ou contiennent très peu de produit
		Erreur opérateur	En activité	Lettre de voiture (CMR) + Procédure de lavage avec inspection visuelle préalable						
2	Non évacuation des fonds de cuve	Erreur opérateur	En activité	Procédure de lavage avec inspection visuelle préalable	Surcharge de pollution à traiter par la station de traitement des effluents (Dysfonctionnement de l'unité de traitement) : rejet non conforme	Suivi des paramètres de fonctionnement de la station d'épuration	C	2	1	Quantité limitée : fonds de cuve
3	Vidange d'une citerne pleine	Erreur opérateur	En activité	Lettre de voiture (CMR) + Procédure de lavage avec inspection visuelle préalable	Surcharge de pollution à traiter par la station de traitement des effluents (Dysfonctionnement de l'unité de traitement) : rejet non conforme	Suivi des paramètres de fonctionnement de la station d'épuration	D	3	2	-
4	Surdosage d'un produit de lavage	Erreur opérateur	En activité	Programmes de lavage avec dosages automatiques	Envoi d'un produit pouvant perturber le traitement biologique (Dysfonctionnement de l'unité de traitement) : rejet non conforme	-	D	2	1	-
5	Epanchage de produits concentrés (fonds de cuve)	Erreur opérateur / chauffeur (mauvaise position de la citerne)	En activité	Procédures de lavage (positionnement des citernes pour vidange)  Trappe d'observation du contenu de la citerne ouverte en permanence	Déversement dans le réseau des eaux pluviales avec pollution du réseau communal	Bassin de confinement étanche + Bac à sable au niveau du poste de distribution	C	2	1	-
		Fuite sur citerne stationnée	Hors et en activité	Aire de stationnement étanche (voiries)						
		Débordement de la cuve des fonds de citerne	En activité	Sonde de niveau reliée à l'automate de lavage (alarme niveau haut atteint)						
6	Epanchage de produits concentrés (effluents de lavage)	Erreur opérateur / chauffeur (mauvaise position de la citerne)	En activité	Procédures de lavage (positionnement des citernes à laver) + Pistes de lavage adaptées aux citernes (conception adaptée)	Déversement dans le réseau des eaux pluviales avec pollution du réseau communal	Pentes d'écoulement en entrée et sortie des pistes (confinement sur zone) + Réseau d'évacuation des pistes de lavage vers la station de	C	1	1	-





N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (E)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
		Arrêt des pompes de relevage	En activité	Report du défaut des pompes : arrêt du lavage + Sondes de niveau haut (NH) et très haut (NTH)		traitement				
7	Formation d'une ATEX au niveau d'une citerne (vapeurs d'alcool)	Vapeurs d'alcool dans la citerne + Source d'ignition	En activité	Programme de lavage particulier comprenant notamment une ouverture préalable de la citerne puis un lavage à l'eau froide (température ambiante)	Explosion avec effets de surpression si source d'ignition et atteinte de la LIE (accumulation de gaz)	-	D	3	2	-

**TABLEAU 10 : APR DE L'ACTIVITE « STATION DE LAVAGE ET TRAITEMENT DES EFFLUENTS »**

### 7.2.2 Bâtiment central

N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (E)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
8	Incendie de la zone de stockage	Imprudence fumeur Dysfonctionnement électrique Travaux pas point chaud...	Hors et en activité	Plan de prévention et permis feu + Interdiction de fumer sur la zone + Installations électriques conformes aux normes en vigueur avec contrôle annuel des installations électriques	Effets thermiques	Extincteurs avec formation du personnel à leur utilisation	B	3	3	Locaux éloignés des limites de propriété Effets dominos potentiels sur d'autres installations
9	Incendie d'un camion à quai	Imprudence fumeur	Hors et en activité	Interdiction de fumer sur la zone	Effets thermiques	Extincteurs avec formation du personnel à leur utilisation	C	2	1	Locaux éloignés des limites de propriété

**TABLEAU 11 : APR DE L'ACTIVITE « BATIMENT DE STOCKAGE CENTRAL »**

### 7.2.3 Activités annexes

N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (EI)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
10	Epanchage des produits de lavage (produits alcalins)	Fuite sur contenant (choc, usure, défaut)	Hors et en activité	Contenant adapté à la nature du produit + Respect des règles de compatibilité des produits pour l'organisation des stockages	Mélange incompatible avec huiles, liquide de refroidissement de l'atelier / acide citrique / coagulant : Réaction exothermique et/ou Emission de nuage toxique	Stockages sur des rétentions conformes (résistance au produit et capacité)	B	2	2	Stockage de faible quantité (4 m <sup>3</sup> d'alcalins)  Tous les stockages sont sur rétention dédiée
		Erreur de manipulation	Hors et en activité	Formation du personnel aux règles d'incompatibilité + Affichage au niveau du stockage						
11	Epanchage des produits de l'atelier (huiles et liquide de refroidissement)	Fuite sur contenant (choc, usure, défaut)	Hors et en activité	Contenant adapté à la nature du produit + Respect des règles de compatibilité des produits pour l'organisation des stockages	Mélange incompatible avec les produits de lavage (oxydants) : Réaction exothermique et/ou Emission de nuage toxique	Stockages sur des rétentions conformes (résistance au produit et capacité)	B	2	2	Stockage de faible quantité (<6 m <sup>3</sup> d'huiles et liquide de refroidissement)  Tous les stockages sont sur rétention dédiée
		Erreur de manipulation	Hors et en activité	Formation du personnel aux règles d'incompatibilité + Affichage au niveau du stockage						
12	Epanchage des produits de la station de traitement (acide citrique, coagulant, anti-mousse)	Fuite sur contenant (choc, usure, défaut)	Hors et en activité	Contenant adapté à la nature du produit + Respect des règles de compatibilité des produits pour l'organisation des stockages	Mélange incompatible avec l'eau de javel (alcalin) : Réaction exothermique et/ou Emission de nuage toxique	Stockages sur des rétentions conformes (résistance au produit et capacité)	B	2	2	Stockage de faible quantité (<150 l)  Tous les stockages sont sur rétention dédiée
		Erreur de manipulation	Hors et en activité	Formation du personnel aux règles d'incompatibilité + Affichage au niveau du stockage						
13	Explosion de gaz	Fuite sur bride, raccords, vannes	Hors et en activité	Conception adaptée du réseau gaz dans le respect des normes en vigueur + Aérations en parties haute et basse de l'enceinte (1) + Vanne de coupure à l'entrée du local (2)	Explosion avec effets de surpression si source d'ignition et atteinte de la LIE (accumulation de gaz)	-	D	3	2	Détection de variation de pression sur le réseau au niveau du poste de livraison avec coupure de l'alimentation

N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (EI)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
		Arrachement canalisation	En activité	Canalisations aériennes (dans l'enceinte) identifiées + Canalisation enterrée depuis le poste de livraison jusqu'à l'enceinte + (1) + (2)						Pressostat sur alimentation gaz des équipements  Effets pour les opérateurs
		Fuite sur équipements (chaudière ou générateur vapeur)	En activité	Pressostat, défaut brûleur avec coupure automatique de l'alimentation + (1) + (2)						
14	Départ de feu sur le stockage de pneumatiques	Travail par point chaud	En activité	Plan de prévention et permis feu	Effets thermiques limités à la zone de stockage	Extincteurs avec formation du personnel à leur utilisation	C	4	3	Effets potentiels en dehors des limites du site du fait de leur proximité
		Imprudence fumeur	En activité	Interdiction de fumer dans les bâtiments et zone fumeurs dédiée						
		Dysfonctionnement électrique	Hors et en activité	Installations conformes aux normes en vigueur + Contrôle annuel des installations électriques						
		Foudre	Hors et en activité	Structure auto protégée						
15	Feu de nappe (gazole)	Fuite lors du dépotage + Source d'ignition	En activité	<u>Fuite :</u> Opération de dépotage réalisée par du personnel formé + Raccord et flexibles conformes + Bac à sable  <u>Sources d'ignition :</u> Plan de prévention et permis feu + Interdiction de fumer sur la zone et d'utiliser son téléphone portable + Installations électriques conformes aux normes en vigueur avec contrôle annuel des installations électriques + Mise à la terre	Effets thermiques	Extincteurs avec formation du personnel à leur utilisation	C	4	3	Proximité des limites de propriété

N° ERC	Identification de l'ERC	Causes probables (EI)	Mode de fonctionnement	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux (effets)	Mesures d'intervention et de protection	P	G	C	Commentaires
		Fuite lors de la distribution + Source d'ignition	En activité	<u>Fuite :</u> Raccord cassant + Pistolet automatique + Limiteur de remplissage  <u>Sources d'ignition :</u> Plan de prévention et permis feu + Interdiction de fumer sur la zone et d'utiliser son téléphone portable + Installations électriques conformes aux normes en vigueur avec contrôle annuel des installations électriques + Mise à la terre						
16	Départ de feu sur zone déchet	Imprudence fumeur	En activité	Zone fumeurs dédiée	Effets thermiques	Extincteurs avec formation du personnel à leur utilisation	C	2	1	Peu de matières combustibles (env. 3 m <sup>3</sup> )  Peu de sources d'ignition
17	Explosion d'un nuage de vapeurs dans une citerne ADR	Présence vapeur dans la citerne + source d'ignition : travaux par point chaud, électricité statique, etc..	En activité	Absence d'ouverture des citernes et de chargement / déchargement  Stationnement sur une zone dédiée éloignée des autres activités du site et des potentielles sources d'ignition  Les citernes sont pleines de manière à ce que le ciel gazeux possède une concentration en éthanol supérieure à la LSE.  Citernes routières conçues spécialement pour le transport des alcools de bouche	Explosion avec effets de surpression si source d'ignition et atteinte de la LIE (accumulation de gaz)	-	D	3	2	Stationnement éloigné de plus de 15m des autres activités et des limites de propriétés

**TABLEAU 12 : APR DE L'ACTIVITE « ACTIVITES ANNEXES »**

## 7.3 Conclusion de l'APR

### 7.3.1 Matrice de criticité

La matrice de criticité obtenue est la suivante :

Probabilité Gravité	A – très probable	B – probable	C – peu probable	D - improbable
4 – critique			15, 14	
3 – important		8	1	3, 7, 13, 17
2 – mineur		10, 11, 12	2, 5, 9, 16	4
1 – sans effet			6	

**TABLEAU 13 : GRILLE DE CRITICITE DE L'APR DE VEYNAT 16**

On notera que les ERC se concentrent principalement sur les zones de criticité 1 et 2 et n'atteignent pas la probabilité A (la probabilité oscille entre probable et improbable) ce qui traduit une maîtrise de ces ERC sans nécessité de les développer plus avant.

Les ERC de criticité 3 sont retenus du fait :

- Du produit mis en jeu (combustibles et/ou hydrocarbure) et des quantités associées
- De la proximité de l'installation mise en cause avec les limites de propriété du site.

*Il est important de signaler que cela ne traduit pas une absence de maîtrise des moyens de prévention et de protection face à ces événements, mais un besoin de complément de démonstration de cette maîtrise dans la suite de cette étude.*

### 7.3.2 Phénomènes dangereux retenus

Les phénomènes dangereux retenus suite à l'analyse préliminaire sont récapitulés ci-dessous :

ERC	Phénomènes dangereux associé	n° PhD	Type d'effet à étudier
8	Départ de feu dans la zone de stockage du bâtiment central	1	Thermique
14	Départ de feu sur le stockage de pneumatiques	2	Thermique
15	Déversement et départ d'incendie au niveau de la station service	3	Thermique

**TABLEAU 14 : LISTE DES PHENOMENES DANGEREUX RETENUS**

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

### 8.1 Préambule

L'objectif du présent chapitre est d'évaluer l'intensité des effets des phénomènes dangereux retenus au terme du chapitre précédent.

Les résultats de cette évaluation permettront dans le cadre de l'analyse des risques de mener à bien la cotation de la gravité des phénomènes dangereux correspondant à la libération des potentiels de danger.

Cette cotation de la gravité sera menée suivant les dispositions de l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005. Cette annexe 3 définit une échelle à 5 niveaux de gravité pour les conséquences d'un phénomène dangereux basée sur le nombre de personnes exposées à des zones délimitées par :

- le seuil des effets létaux significatifs (SELS),
- le seuil des effets létaux (SEL),
- le seuil des effets irréversibles pour la vie humaine (SEI).

L'annexe 2 de l'arrêté précise quant à elle les valeurs de référence à adopter pour les seuils d'effets (SELS, SEL et SEI) en fonction du type d'effet (thermiques, surpression, toxiques) :

L'objectif du présent chapitre sera donc d'évaluer, pour chaque type d'effet associé à un phénomène dangereux, si les zones de dangers associées aux seuils SELS, SEL et SEI sont susceptibles de s'étendre au delà des limites de l'établissement et donc d'entraîner une exposition des populations à des effets significatifs.

#### Cas des pollutions au milieu naturel :

L'arrêté ne précise pas d'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences pour les cas de pollution accidentelle. De ce fait, pour ce type de phénomène, seule une analyse qualitative pourra être menée et s'appuiera sur l'évaluation de la possibilité ou non d'atteinte du milieu extérieur et sur les quantités potentiellement rejetées vers le milieu extérieur.

### 8.2 Incendie : description du phénomène dangereux et modélisation des effets

#### 8.2.1 Développement d'un incendie

Le risque de voir se développer un incendie dans des installations stockant des matières combustibles et inflammables est envisageable.

Les produits combustibles peuvent brûler dans l'air (comburant oxygène de l'air) en présence d'une source d'inflammation. Ces 3 conditions génératrices d'incendie constituent le triangle du feu.

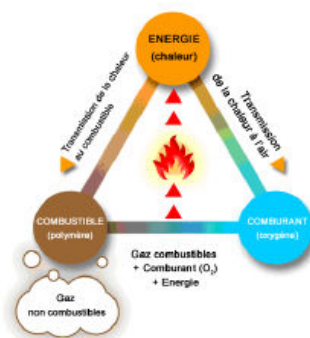


FIGURE 4 : TRIANGLE DU FEU

⇒ Condition 1 : Comburant

Il s'agit de l'oxygène de l'air dont la concentration est de 21% environ en volume.

⇒ Condition 2 : Produits combustibles

Les produits combustibles présents sont les emballages, les déchets ainsi que les substances (liquides, vapeurs et gaz) inflammables.

⇒ Condition 3 : Source d'énergie

Les principales sources d'inflammation pouvant être rencontrées dans l'établissement :

- les surfaces chaudes provenant des installations électriques (éclairages, coffrets d'alimentation, câbles), d'engins, ou de frottements de pièces l'une sur l'autre.
- les flammes et gaz chauds associés à des travaux de soudure ou de découpe produisant des gaz chauds, des perles de soudure, des étincelles qui sont des sources d'inflammation très actives,
- les étincelles d'origine mécanique générées par le frottement de 2 pièces métalliques,
- les étincelles électriques produites par un matériel électrique non conforme ou défaillant lors de la fermeture ou l'ouverture des circuits, ou par des connexions desserrées,
- la foudre,
- l'électricité statique si l'énergie de cette source atteint le seuil minimum d'inflammation,

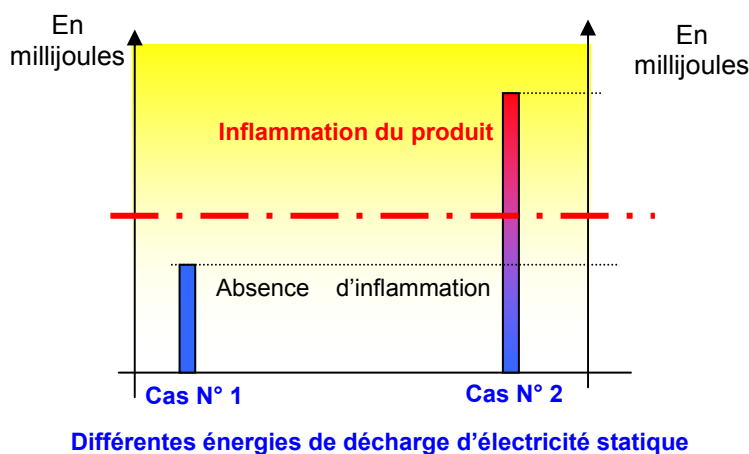


FIGURE 5 : DIFFERENTES ENERGIES DE DECHARGE D'ELECTRICITE STATIQUE

### 8.2.2 Effets d'un incendie

Les effets d'un incendie sont :

⇒ L'émission d'un rayonnement thermique, supposé en champ libre, haute température dans l'environnement proche,

C'est pourquoi, conformément à l'annexe 2 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels, les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées sont :

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets irréversibles
- 5 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets létaux
- 8 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets létaux significatifs

Pour les effets sur les structures :

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

⇒ l'émission de fumées issues de la décomposition des produits combustibles peut gêner l'évacuation et dégager des gaz toxiques.

⇒ la projection de débris.

⇒ la pollution par les eaux d'extinction incendie.

### 8.2.3 Modélisation des flux thermiques

Il s'agit de modéliser le rayonnement thermique émis par l'incendie.

On recherche notamment les distances correspondant aux flux suivants :

- ~ 3 kW/m<sup>2</sup> (distance à effets irréversibles ou DEI),
- ~ 5 kW/m<sup>2</sup> (distance à effets létaux ou DEL),
- ~ 8 kW/m<sup>2</sup> (effets dominos et effets létaux significatifs)

Les seuils d'effets thermiques retenus dans ce scénario sont ceux fixés par l'arrêté du 29 septembre 2005.

Dans le cas des entrepôts, le logiciel retenu pour la modélisation est le logiciel FLUMILOG (version 4.1.0.2.) développé en partenariat entre l'INERIS, le CTICM et le CNPP en association également avec l'IRSN et EFECTIS France.

L'objectif de ce logiciel est d'apporter une méthodologie simple pour l'évaluation des flux thermiques dans les entrepôts. Il est explicitement mentionné dans la réglementation dans les arrêtés à enregistrement pour les rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662 et 2663 et intègre depuis septembre 2015 un nouveau module adapté à la rubrique 4331.

En effet, pour répondre à une problématique récurrente de présence de liquides inflammables au sein de cellules de stockage, un nouveau module permet désormais de calculer des incendies de cellules contenant ce type de produits, assimilés soit à des hydrocarbures, soit à des alcools.

Toutefois, pour ces combustibles la procédure de calcul diffère de celle utilisée pour les combustibles solides, les hypothèses considérées pour les combustibles solides résultant d'interprétations d'essais feux réels. En effet, la mise en place de cette fonctionnalité de calcul répond à un besoin spécifique : celui de réaliser des sommes de flux thermiques provenant de cellules de combustibles solides et de flux thermiques provenant de cellules de combustibles liquides.

Ces derniers flux sont obtenus selon les hypothèses de la feuille de calcul du GTDLi annexée à la Circulaire DPPR/SEI2/AL- 06- 357 du 31/01/07 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables. Dans la présente méthode et dans le cadre d'hypothèses pénalisantes, les liquides inflammables sont supposés brûler à pleine puissance sur une surface donnée pendant une durée forfaitaire dépendant du cas de propagation étudié, et selon certaines hypothèses de vitesse de combustion, de hauteur de flamme et d'émittance de flamme.

L'intérêt de cette nouvelle fonctionnalité est de réaliser les sommes de flux au cours de calculs "hybrides" mêlant combustibles liquides et solides de façon automatique et homogène suivant les utilisateurs.



## 8.3 Evaluation de l'intensité des phénomènes dangereux retenus

### 8.3.1 PhD 1 – Incendie du bâtiment central

#### 8.3.1.1 Description du scénario

Le scénario étudié est un incendie du stockage de matières combustibles (type 1510) du bâtiment central, suite à une source d'ignition d'origine électrique, travaux par points chauds, imprudence fumeurs, etc...

Le nœud-papillon de la page suivante illustre le déroulement du phénomène dangereux.

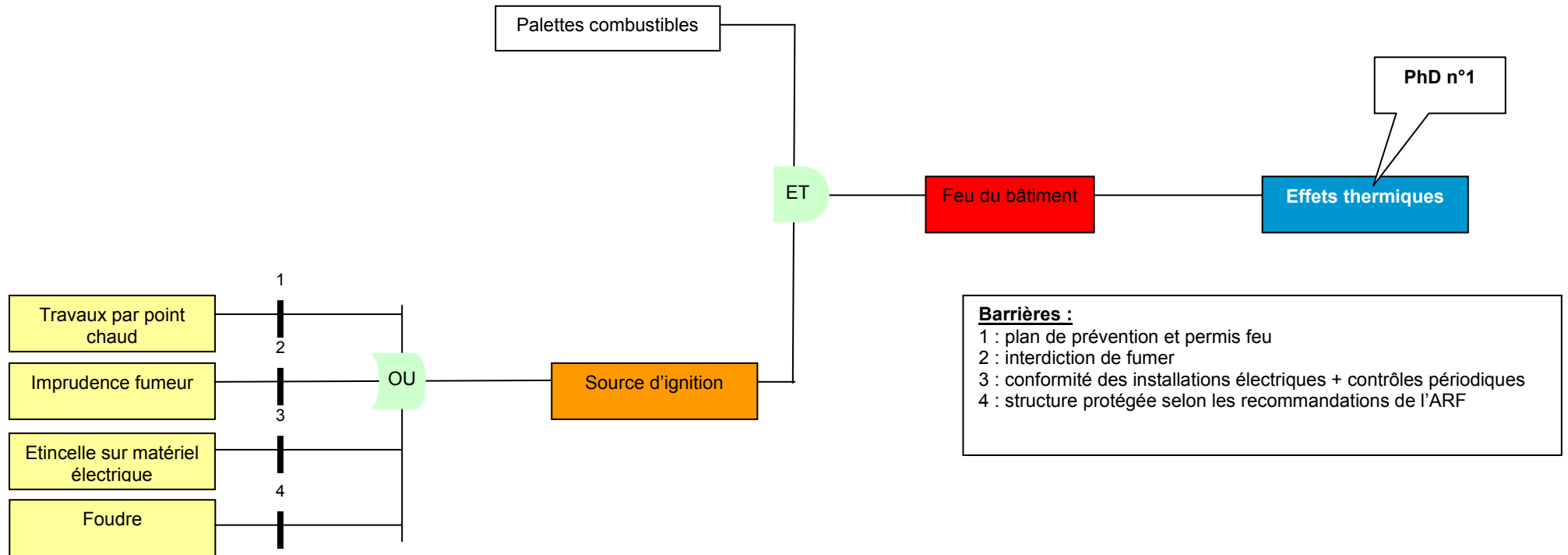


FIGURE 6 : PHD N°1 - NŒUD-PAPILLON

### 8.3.1.2 Hypothèses de modélisation

Les éléments suivants ont été pris en compte dans le logiciel FLUMILOG :

- Longueur du bâtiment : 54m
- Largeur du bâtiment : 22m
- Hauteur du bâtiment : 6m
- Structure métalliques
- Stockage en masse en ilots sur toute la surface du bâtiment avec allées de 2m
- Palettes type 1510

### 8.3.1.3 Résultats

Les résultats à hauteur de cible de 1,8 m, à partir des limites du bâtiment sont les suivants :

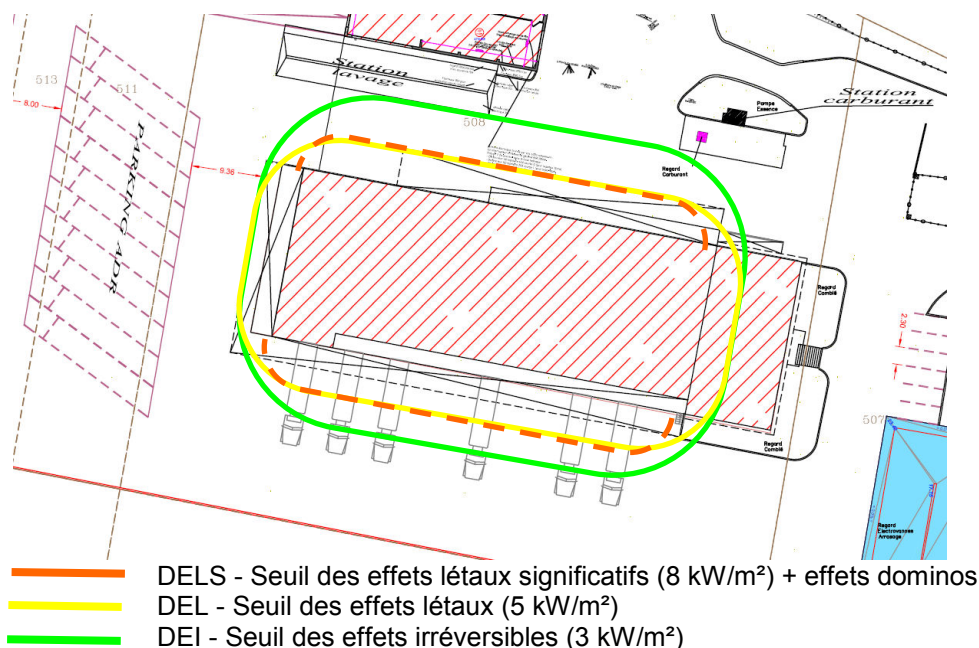
Flux thermique (kW/m <sup>2</sup> )		Distance d'effet thermique	
		Largeur	Longueur
SEI	3 kW/m <sup>2</sup>	< 5 m	< 10 m
SEL	5 kW/m <sup>2</sup>	< 5 m	< 5 m
SELS	8 kW/m <sup>2</sup>	NA	< 5 m

**TABLEAU 15: PHD N°1 – RESULTATS**

#### Rappel :

- 8 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m<sup>2</sup> : Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structure béton
- 20 kW/m<sup>2</sup> : Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton

La cartographie des distances d'effets est présentée ci-dessous :



**FIGURE 7 : CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°1**

Cette cartographie montre que les effets thermiques ne sortent pas des limites de propriété.

#### 8.3.1.4 Effets dominos

Dans le cas d'un incendie du stockage du bâtiment central, la zone des effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) ne touche pas les autres bâtiments ou installations du site, notamment le stationnement ADR.

### 8.3.2 **PhD 2 – Incendie du stockage de pneu**

#### 8.3.2.1 Description du scénario

Le scénario étudié est un incendie du stockage de pneumatiques de l'atelier d'entretien, suite à une source d'ignition d'origine électrique, travaux par points chauds, imprudence fumeurs, etc...

Le nœud-papillon de la page suivante illustre le déroulement du phénomène dangereux.

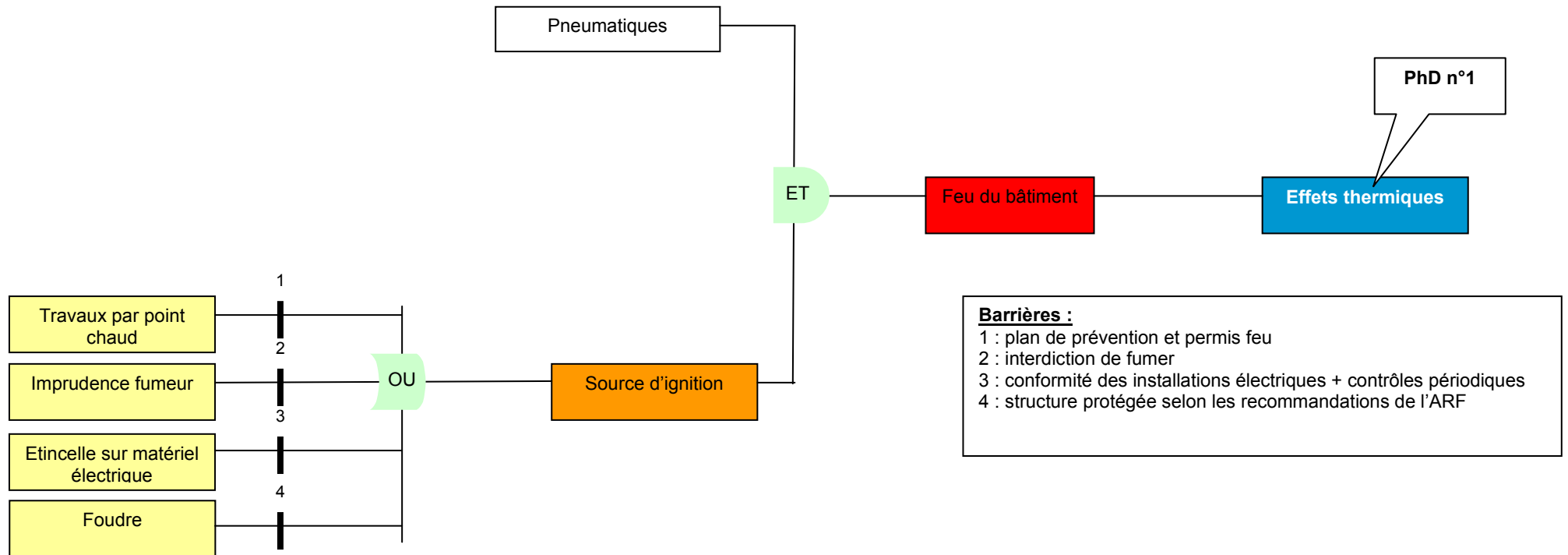


FIGURE 8 : PHD N°2 - NŒUD-PAPILLON

### 8.3.2.2 Hypothèses de modélisation

Les éléments suivants ont été pris en compte dans le logiciel FLUMILOG :

- Longueur du bâtiment : 23m
- Largeur du bâtiment : 9,4m
- Hauteur du bâtiment : 7m
- Structure métallique
- Stockage en masse de 6,75 x 2,5 x 3m dans l'angle du bâtiment / 5 t
- Palettes de 100 kg / m<sup>3</sup> de caoutchouc

### 8.3.2.3 Résultats

Les résultats à hauteur de cible de 1,8 m, à partir des limites du bâtiment sont les suivants :

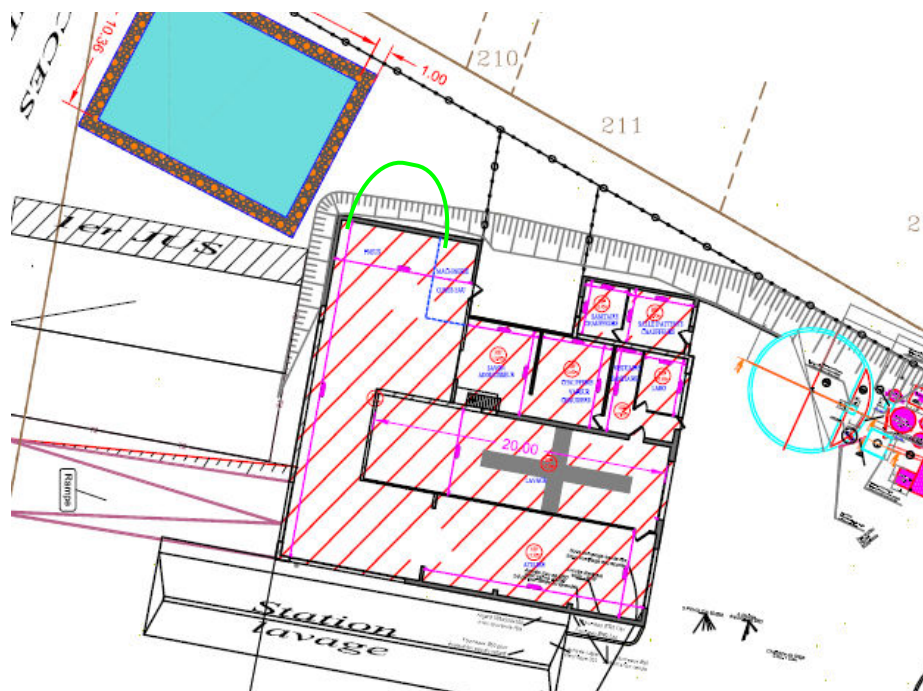
Flux thermique (kW/m <sup>2</sup> )		Distance d'effet thermique	
		Largeur	Longueur
SEI	3 kW/m <sup>2</sup>	< 5 m	NA
SEL	5 kW/m <sup>2</sup>	NA	NA
SELS	8 kW/m <sup>2</sup>	NA	NA

**TABLEAU 16: PHD N°2 – RESULTATS**

Rappel :

- 8 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m<sup>2</sup> : Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structure béton
- 20 kW/m<sup>2</sup> : Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton

La cartographie des distances d'effets est présentée ci-dessous :



- DELS - Seuil des effets létaux significatifs (8 kW/m<sup>2</sup>) + effets dominos
- DEL - Seuil des effets létaux (5 kW/m<sup>2</sup>)
- DEI - Seuil des effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>)

**FIGURE 9 : CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°2**

Cette cartographie montre que les effets thermiques ne sortent pas des limites de propriété.

#### 8.3.2.4 Effets dominos

Dans le cas d'un incendie du stockage de pneumatiques, le seuil des effets dominos n'est pas atteint en dehors du bâtiment.

### 8.3.3 **PhD 3 – Incendie de nappe sur l'aire de distribution / dépotage de carburant**

#### 8.3.3.1 Description du scénario

Le scénario majorant retenu est un déversement d'hydrocarbure lors d'une opération de dépotage. En effet, l'arrachement du flexible peut conduire à une quantité d'hydrocarbure déversée importante contrairement à une fuite lors d'une opération de remplissage de réservoir (moyens techniques : raccord cassant et pistolet automatique sur poste de distribution).

Lors de la livraison de gazole, une nappe d'hydrocarbures se déverse au sol et s'écoule au niveau de l'aire de dépotage (pointe de diamant). En présence d'une source d'ignition, la nappe s'enflamme.

La cinétique du phénomène dangereux de feu de nappe de gazole est qualifiée de rapide.

Pour qu'un incendie se déclare au niveau de l'aire de dépotage, il faut mettre en présence :

- Un liquide inflammable (gazole),
- Un comburant (l'air),
- Une source d'ignition.

Les sources de déversement de gazole sont les suivantes :

- Rupture de flexible lors du dépotage (défaut, usure...),
- Branchement défectueux,
- Rupture du flexible de remplissage du réservoir,
- Suremplissage du réservoir.

Les sources d'ignition peuvent être d'origines diverses :

- L'électricité statique,
- Les travaux par point chaud,
- L'imprudence d'un fumeur,
- L'utilisation de téléphone portable,
- Le dysfonctionnement d'une installation électrique (poste de distribution),
- Les points chauds du camion (moteur, échappement),
- La foudre.

Le nœud-papillon de la page suivante illustre le déroulement du phénomène dangereux.

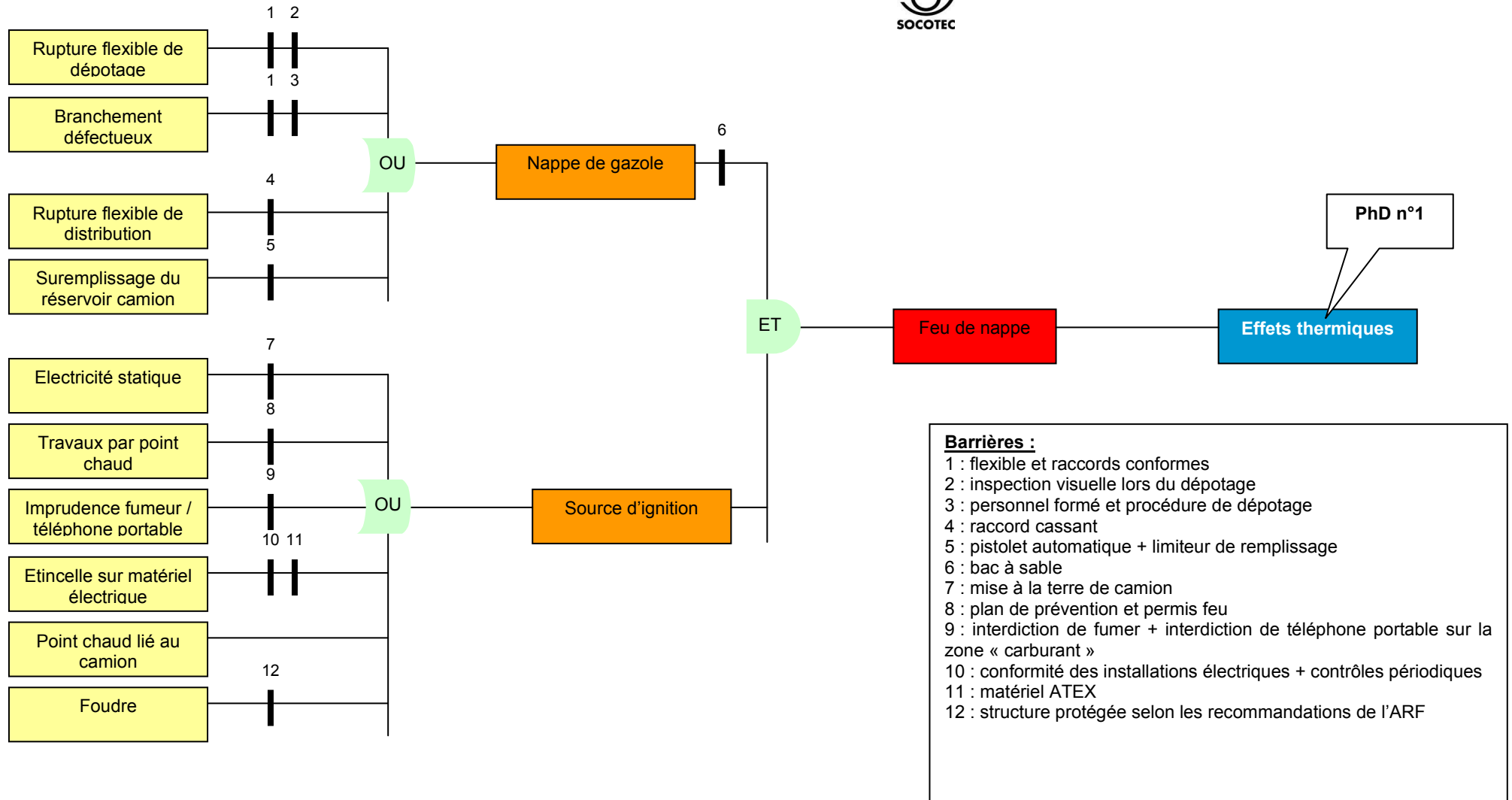


FIGURE 10 : PHD N°3 - NŒUD-PAPILLON



### 8.3.3.2 Hypothèses de modélisation

Les éléments suivants ont été pris en compte dans le logiciel FLUMILOG :

- Longueur de l'aire de dépotage : 8 m
- Largeur de l'aire de dépotage : 4,5 m
- Positionnement à l'air libre
- Type de stockage : Liquide inflammable / Hydrocarbures

### 8.3.3.3 Résultats

Les résultats à hauteur de cible de 1,8 m, à partir des limites de la zone de dépotage sont les suivants :

Flux thermique (kW/m <sup>2</sup> )		Distance d'effet thermique	
		Largeur	Longueur
SEI	3 kW/m <sup>2</sup>	15 m	15 m
SEL	5 kW/m <sup>2</sup>	10 m	10 m
SELS	8 kW/m <sup>2</sup>	10 m	12 m

TABLEAU 17: PHD N°3 – RESULTATS

#### Rappel :

- 8 kW/m<sup>2</sup> : Seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m<sup>2</sup> : Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structure béton
- 20 kW/m<sup>2</sup> : Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton

La cartographie des distances d'effets est présentée ci-dessous :

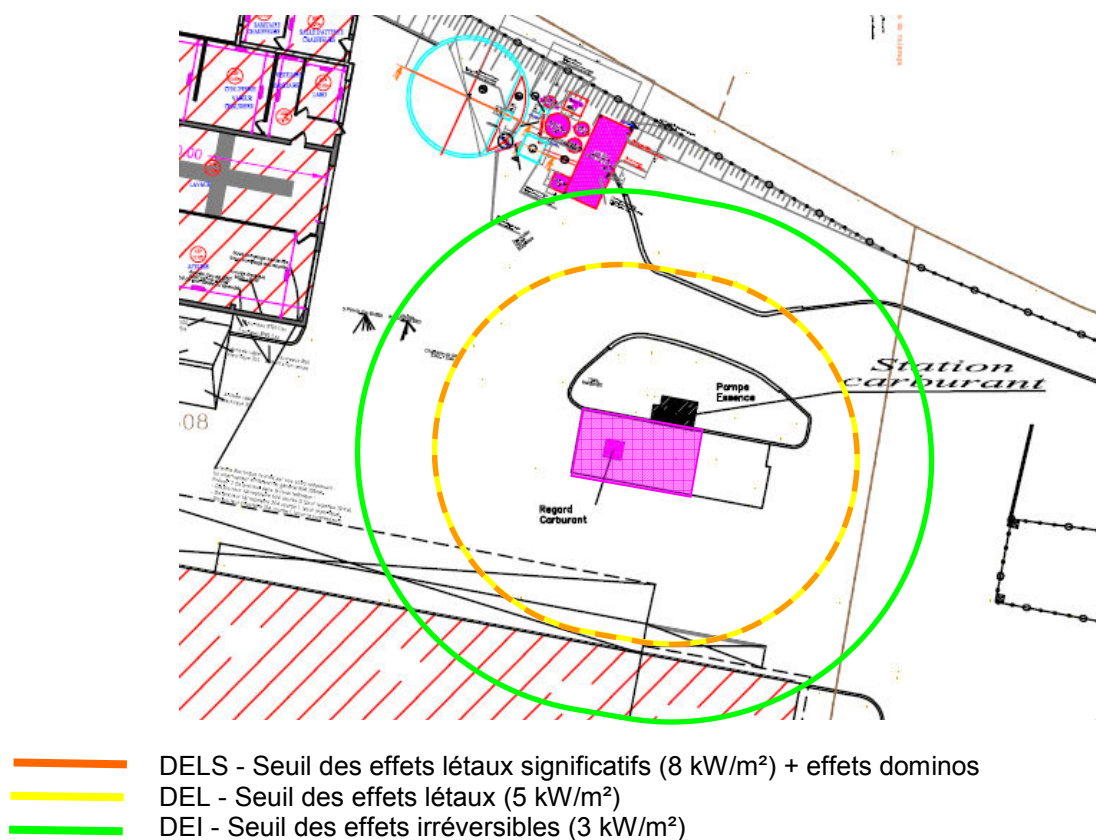


FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES – PHD N°3

Cette cartographie montre que les effets thermiques ne sortent pas des limites de propriété.

### 8.3.3.4 Effets dominos

Dans le cas d'un incendie sur l'aire de dépotage, la zone des effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) ne touche pas les autres bâtiments du site.

## 8.4 Synthèse des effets

Les zones d'effets correspondant aux scénarios modélisés sont récapitulées dans le tableau ci-après :

N° PhD	Phénomène dangereux	Type d'effet étudié	Effets dominos potentiels	Zones touchées en dehors du site
1	Incendie Stockage Central	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune
2	Incendie Stockage pneumatique	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune
3	Incendie de nappe d'hydrocarbures	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune

**TABLEAU 18 : LISTE DES PHENOMENES DANGEREUX ET DES EFFETS**

## 9. ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES

### 9.1 Méthodologie

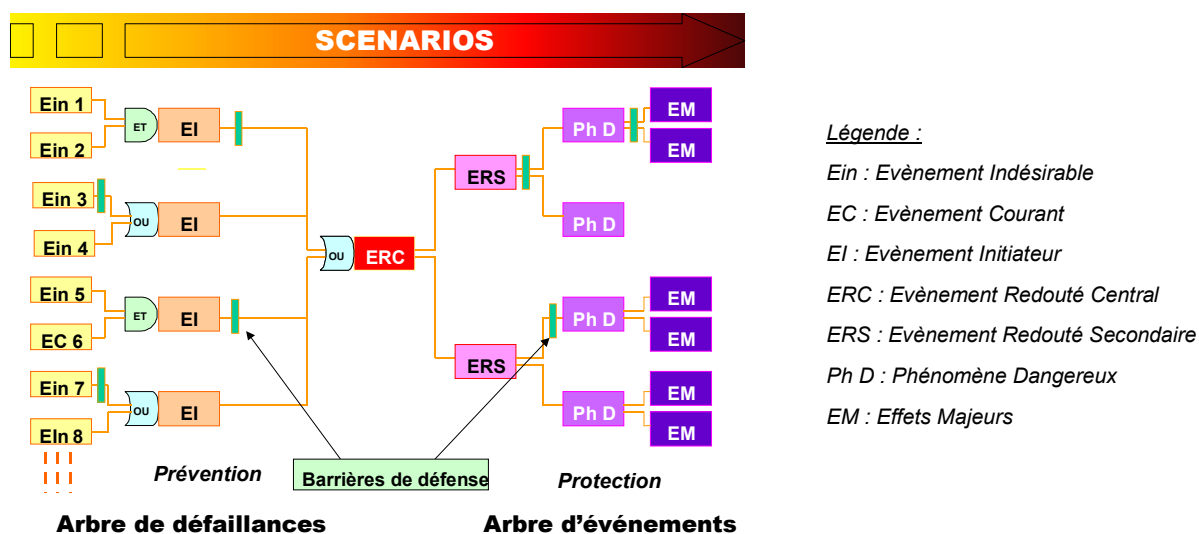
#### 9.1.1 Détermination de la probabilité des accidents majeurs

Les phénomènes dangereux susceptibles de mener à des accidents majeurs sont ceux dont les effets sortent du site parmi la liste du paragraphe précédent.

Pour la détermination de la probabilité des accidents majeurs, la probabilité est évaluée de manière quantitative en prenant en compte la probabilité de la cause (ou de l'évènement redouté) et le niveau de confiance des Mesures de Maîtrise des Risques.

##### 9.1.1.1 Nœuds papillons

Les scénarios peuvent être représentés selon une méthode arborescente telle que celle du nœud papillon, combinaison d'un arbre de défaillances et d'un arbre d'évènements.



Cette représentation permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action des barrières de sécurité sur le déroulement de l'accident. Chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événements indésirables ou courant) à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même évènement redouté.

La décomposition d'un scénario s'effectue par l'intermédiaire d'opérateurs logiques appelés portes :

- porte ET : l'évènement de sortie de la porte ET est généré si et seulement si toutes les entrées de la porte sont présentes,
- porte OU : l'évènement de la sortie OU est généré si une ou plusieurs entrées de la porte sont présentes.

##### 9.1.1.2 Probabilité des évènements initiateurs ou des évènements redoutés

La probabilité est justifiée pour chaque évènement, soit selon le retour d'expérience du site ou du groupe, soit à partir de bases de données génériques. On cote soit l'évènement initiateur, soit l'évènement redouté, en fonction des données disponibles.

La probabilité du scénario est déduite de la probabilité de l'évènement initiateur ou de la probabilité de l'évènement redouté central, et de l'indice de confiance attribué aux barrières de défense.

### 9.1.1.3 Echelle de probabilité

Les niveaux d'occurrence d'un événement peuvent être notés selon 5 échelons (du plus faible au plus important) déterminés selon l'arrêté du 29 Septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels.

Classe de Probabilité	E	D	C	B	A
Appréciation qualitative	« événement possible, mais extrêmement peu probable » <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années</i>	« événement très improbable » <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité, mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité</i>	« événement improbable » <i>Un événement similaire a déjà été rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité</i>	« événement probable » <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation</i>	« événement courant » <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives</i>
Appréciation quantitative	$< 10^{-5}$	$[10^{-4} - 10^{-5}]$	$[10^{-3} - 10^{-4}]$	$[10^{-2} - 10^{-3}]$	$> 10^{-2}$

**TABLEAU 19 : ECHELLE DE PROBABILITE**

### 9.1.1.4 Performances et niveau de confiance des barrières

Les performances des barrières en termes d'efficacité, de temps de réponse, d'indépendance sont évaluées. La performance est synthétisée par le niveau de confiance exprimé par un chiffre entre 0 et 3.

La méthode utilisée s'appuie sur :

- La partie 2 de la circulaire du 10 mai 2010 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.
- Les rapports d'étude INERIS suivants :
  - DRA35 (Ω20) : démarche d'évaluation des barrières humaines,
  - DRA39 (Ω10) : évaluation des barrières techniques de sécurité.

L'évaluation du niveau de confiance concerne aussi bien les barrières de prévention agissant directement sur la probabilité du phénomène dangereux, que les barrières de protection agissant sur l'intensité des effets :

- Pour les barrières de prévention, le niveau de confiance agit directement sur la probabilité de l'évènement redouté central.
- Pour les barrières de protection, le niveau de confiance permet d'évaluer la probabilité d'avoir un accident d'intensité supérieure en cas de défaillance de la barrière.

Les critères d'indépendance, d'efficacité et de temps de réponse sont définis comme suit :

⇒ Indépendance :

La barrière technique doit être indépendante de l'évènement initiateur pouvant conduire à sa sollicitation pour pouvoir être retenue en tant que barrière agissant sur le scénario induit par l'évènement initiateur. Ses performances ne doivent pas être dégradées par l'occurrence de l'évènement initiateur. La barrière doit également être indépendante par rapport aux autres barrières pour être retenue.

## ⇒ Efficacité

La barrière est jugée efficace si :

- la conception de la barrière suit des normes ou des standards reconnus (principe de concept éprouvé)
- la conception de la barrière prend en compte les contraintes du procédé, de l'environnement et les marches dégradées ;
- les essais sont réalisés (au moins in situ) pour vérifier l'obtention des exigences de sécurité.

Cette efficacité obtenue, elle doit être contrôlée afin d'être maintenue dans le temps.

Pour cela, la barrière doit périodiquement être testée sur l'obtention de l'exigence et bénéficié d'une maintenance préventive.

## ⇒ Temps de réponse

Dans le cas où la barrière est un dispositif actif, il faut que le délai de mise en œuvre (ou temps de réponse) de la barrière soit compatible avec la cinétique du scénario.

### 9.1.1.5 Détermination des MMR

Les MMR ou Mesures de Maîtrise des Risques, sont, parmi les barrières ayant un niveau de confiance non nul, celles qui conduisent à une augmentation de la probabilité ou de la gravité du scénario.

### 9.1.2 **Détermination de la gravité de l'accident majeur**

Il s'agit de déterminer le nombre de personnes présentes dans les zones d'effets de chaque phénomène dangereux identifié comme pouvant mener à un accident majeur. Le nombre de personnes présentes dans les zones d'effets est déterminé selon la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 relative aux règles de détermination des équivalents-personnes en permanence.

Les règles suivantes ont été appliquées :

#### ✓ Pour les habitations et les ERP :

On calcule un nombre équivalent de 2.5 personnes par habitation ainsi que le nombre spécifiques de personnes au niveau des ERP ou entreprises voisines en se basant sur une fréquentation en moyenne « haute » des établissements.

#### ✓ Pour les voies de circulation automobiles :

On calcule un nombre équivalent de personnes exposées en considérant 0,4 personne permanente par km exposé par tranche de 100 véhicules/jour.

#### ✓ Pour les voies ferroviaires :

Train voyageur : compter 1 train équivalent à 100 véhicules (soit 0,4 personne exposée en permanence par km et par train, en comptant le nombre réel de trains circulant quotidiennement sur la voie).

#### ✓ Pour les entreprises voisines et les sous-traitants :

Les sous-traitants intervenant dans l'établissement et pour le compte de l'exploitant ne sont pas considérés comme des tiers au sens du code de l'environnement.

Les conséquences sont évaluées selon les connaissances disponibles sur la fréquentation de ces établissements voisins.

Comme l'indique l'article 10 de l'arrêté du 29/09/2005, la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées à des effets thermiques ou de surpression doit tenir compte, le cas échéant, des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et de la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'accident si la cinétique de l'accident le permet.

#### ✓ Pour les terrains non bâtis :

Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...) : compter 1 personne par tranche de 100 ha.

Terrains aménagés mais peu fréquentés (jardins et zones horticoles, vignes, terrains de promenade, zones de pêche privée, gares de triage...) : compter 1 personne par tranche de 10 hectares.

La gravité est ensuite déduite de la grille de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (SELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (SEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (SEI)
<b>Désastreux</b>	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1000 personnes exposées
<b>Catastrophique</b>	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1000 personnes exposées
<b>Important</b>	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
<b>Sérieux</b>	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
<b>Modéré</b>	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne
Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.			

**TABLEAU 20 : ECHELLE DE GRAVITE**

### 9.1.3 Cinétique des phénomènes dangereux

L'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation précise les exigences en terme d'évaluation et de prise en compte de la cinétique des phénomènes dangereux et des accidents.

Les exigences sont notamment les suivantes :

- Justification de l'adéquation entre la cinétique de mise en œuvre des mesures de sécurité mises en place ou prévues et la cinétique de chaque scénario pouvant mener à un accident. Cette adéquation est vérifiée périodiquement, notamment à travers des tests d'équipements, des procédures et des exercices des plans d'urgence internes.
- Prise en compte lors de l'évaluation des conséquences d'un accident, d'une part, de la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux correspondant et, d'autre part, celle de l'atteinte des intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement puis de la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets correspondants.

On distingue :

- la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux,
- la cinétique de l'atteinte des intérêts,
- la durée d'exposition au niveau des effets correspondants.

La finalité de la prise en compte de la cinétique est notamment de permettre la planification et le choix des éventuelles mesures à prendre à l'extérieur du site. Ces éléments permettent notamment la définition par l'Etat des mesures les plus adaptées passives (actions sur l'urbanisme) ou actives (plans d'urgence externes) pour la protection des populations et de l'environnement.

L'arrêté du 29/09/05 définit ce qu'est une cinétique lente et une cinétique rapide :

- La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.
- Par opposition, une cinétique est qualifiée de rapide, dans son contexte, si elle ne permet pas la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

### 9.1.4 Grille de criticité

Pour chaque phénomène dangereux susceptible d'avoir des effets à l'extérieur de l'établissement, la probabilité d'occurrence ainsi que la gravité des conséquences ont été évalués.

Cela permet de positionner les scénarios d'accidents potentiels dans le tableau de criticité ci-dessous :

Gravité de conséquences sur les personnes exposées	Probabilité (sens croissant de E à A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					

**TABLEAU 21 : GRILLE DE CRITICITE (29/09/2005)**

	Evènement majeur jugé inacceptable au regard des conditions actuelles et pour lequel des mesures compensatoires doivent être définies
	Evènement majeur dont la probabilité extrêmement faible ne justifie pas la mise en place de mesures compensatoires
	Evènement majeur dont le niveau de maîtrise du risque est considéré comme suffisant
	Evènement sans effet majeur

En fonction de la combinaison de probabilité d'occurrence et de la gravité des conséquences potentielles des accidents correspondant aux phénomènes dangereux des actions différentes seront envisagées graduées selon le risque.

## 9.2 Tableau de synthèse pour l'analyse détaillée des risques

Suite à l'évaluation de l'intensité des phénomènes dangereux retenus suite à l'analyse préliminaire, seuls ceux présentant des effets à l'extérieur des limites de propriétés ou des effets dominos potentiels sur d'autres installations du site sont retenus pour l'analyse détaillée des risques.

N° PhD	Phénomène dangereux	Type d'effet étudié	Effets dominos potentiels	Zones touchées en dehors du site
1	Incendie Stockage Central	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune
2	Incendie Stockage pneumatique	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune
3	Incendie de nappe d'hydrocarbures	Th SELS	NON	Aucune
		Th SEL		Aucune
		Th SEI		Aucune

**TABLEAU 22 : LISTE DES PHENOMENES DANGEREUX ETUDIES**

**Aucun phénomène dangereux étudié n'engendre des effets en dehors des limites de propriétés. Il n'y a donc pas lieu de développer plus avant la gravité et la probabilité de ces phénomènes dangereux vis-à-vis des tiers extérieurs.**

## 10. CONCLUSION

---

L'étude de dangers menée dans le cadre du projet du site VEYNAT 16 a permis de hiérarchiser les risques présents sur le site dans une analyse préliminaire des risques.

Les phénomènes dangereux retenus à l'issue de l'APR ont fait l'objet d'une modélisation des effets thermiques.

L'analyse détaillée des scénarios montre qu'il s'agit d'événements sans effet majeur en dehors des limites du site.

**L'organisation prévue par VEYNAT 16 au regard des potentiels de dangers et phénomènes dangereux identifiés permet de limiter les effets et la survenue des phénomènes dangereux à un niveau acceptable.**