

## *Dossier de demande d'autorisation d'exploiter*

### *Site de Châteaubernard (16)*

#### *Partie 3 : Etude des dangers*

*Septembre 2015*

VEOLIA PROPLETE POITOU - CHARENTES  
RUE DU ROUX – BP 10132  
17 005 LA ROCHELLE CEDEX 01  
Tél. : 05.46.44.00.49

Etabli avec le concours de :

ANTEA GROUP

AGENCE Ouest – SUD-OUEST  
8, BOULEVARD ALBERT EINSTEIN – CS 32318  
44323 NANTES CEDEX 3

Tél. : 02.28.01.32.32  
Fax. : 02.28.01.30.93

---

VEOLIA PROPLETE

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Site de Châteaubernard (16)

Partie 3 : Etude des dangers

## **ETUDE DES DANGERS VALIDEE PAR L'ADMINISTRATION EN 2014 (SUITE A L'INCENDIE DU 25 AOUT 2012)**

### **MISE A JOUR PAR BUREAU VERITAS (JUILLET 2015)**

#### Points modifiés :

- Entreposage des déchets dangereux et des DASRI dans un local spécifique de 100 m<sup>2</sup> (plus de semi-remorque ou de stockage en extérieur),
- Suppression des réserves d'eau avec la mise en place de 2 nouvelles bornes incendie sur les terrains de la zone d'activité et des 2 accès pompiers à l'arrière du site (validé par le SDIS),
- Installation d'un sprinklage sur la totalité des bâtiments Presse et Transfert,
- Suppression de la détection incendie sur la presse et installation d'un système d'extinction automatique dans tout le bâtiment Presse,
- Installation d'un système d'extinction automatique dans tout le bâtiment Transfert,
- Détection incendie dans le local DIS/DASRI, l'atelier et le bâtiment de stockage de balles,
- Ajout d'un surpresseur pour l'alimentation du réseau RIA.

**Le résumé non technique est présenté en fin d'étude**



**Mise à jour de  
L'ETUDE DES DANGERS  
de**

**VEOLIA PROPLETE**

**Site de Châteaubernard  
(Charente)**



**ETUDE DE SECURITE ADRESSEE PAR  
VEOLIA PROPLETE A  
MONSIEUR LE PREFET DU DEPARTEMENT DE LA CHARENTE**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DE L'ETUDE DE DANGERS.....</b>	<b>9</b>
2.1	OBJECTIFS DE L'ETUDE DE DANGERS.....	9
2.2	CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS.....	9
2.3	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES – DOCUMENTS DE REFERENCE .....	10
2.4	PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES .....	10
2.4.1	<i>Démarche globale.....</i>	<i>10</i>
2.4.2	<i>1ère étape : accidentologie.....</i>	<i>11</i>
2.4.3	<i>2ème étape : identification et caractérisation des potentiels de dangers – réduction des potentiels de dangers.....</i>	<i>11</i>
2.4.4	<i>3ème étape : évaluation ou Analyse préliminaire des risques (EPR ou APR).....</i>	<i>12</i>
2.4.5	<i>4ème étape : analyse détaillée des risques (ADR).....</i>	<i>13</i>
2.4.5.1	<i>Evaluation de la probabilité.....</i>	<i>13</i>
2.4.5.2	<i>Evaluation de la gravité.....</i>	<i>14</i>
2.4.6	<i>5ème étape : bilan de l'analyse des risques.....</i>	<i>14</i>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>15</b>
3.1	RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS CONCERNANT L'ETABLISSEMENT ETUDIE.....	15
3.2	PRESENTATION DU SITE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	15
3.2.1	<i>Implantation géographique.....</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>Nature et volume de l'activité.....</i>	<i>18</i>
3.2.3	<i>Présentation spatiale de l'implantation de ces activités sur le site VEOLIA PROPLETE.....</i>	<i>20</i>
3.2.4	<i>Classement du site vis-à-vis de la Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....</i>	<i>25</i>
3.2.5	<i>Processus d'exploitation.....</i>	<i>30</i>
3.2.5.1	<i>Contrôle en entrée de l'établissement / Détection d'un déchet non admissible.....</i>	<i>30</i>
3.2.5.2	<i>Valorisation des déchets non dangereux.....</i>	<i>30</i>
3.2.5.3	<i>Transit des déchets dangereux.....</i>	<i>32</i>
3.2.5.4	<i>Zone d'apport direct des producteurs de déchets.....</i>	<i>32</i>
3.2.5.5	<i>Procédure et filières d'évacuation des déchets.....</i>	<i>32</i>
3.2.6	<i>Description des utilités.....</i>	<i>33</i>
3.2.6.1	<i>Poste de stockage et de distribution de carburant (GNR et gasoil).....</i>	<i>33</i>
3.2.6.2	<i>Confinement des eaux du site.....</i>	<i>34</i>
3.2.6.3	<i>Eau incendie.....</i>	<i>34</i>
3.2.6.4	<i>Equipements d'exploitation.....</i>	<i>34</i>
3.2.6.5	<i>Poste de transformation électrique.....</i>	<i>35</i>
3.3	LES DIFFERENTS STOCKAGES RENCONTRES SUR LE SITE.....	36
3.3.1	<i>Stockage de matières solides.....</i>	<i>36</i>
3.3.2	<i>Stockage de matières liquides.....</i>	<i>36</i>
3.3.3	<i>Stockage de produits gazeux.....</i>	<i>37</i>
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE.....</b>	<b>38</b>
4.1	POINTS DE CONCENTRATION DES PERSONNES.....	38
4.1.1	<i>Population.....</i>	<i>38</i>
4.1.2	<i>Etablissements recevant du public (ERP).....</i>	<i>38</i>
4.1.3	<i>Installations industrielles.....</i>	<i>38</i>
4.2	VOIES DE TRANSPORT / RESEAUX.....	40
4.2.1	<i>Infrastructures routières.....</i>	<i>40</i>
4.2.2	<i>Infrastructures ferroviaires.....</i>	<i>40</i>
4.2.3	<i>Transports aériens.....</i>	<i>40</i>
4.3	CLIMATOLOGIE.....	40
4.4	ENVIRONNEMENT NATUREL.....	41
4.4.1	<i>Foudre.....</i>	<i>41</i>
4.4.2	<i>Séisme.....</i>	<i>41</i>
4.4.3	<i>Inondations.....</i>	<i>41</i>

<b>5</b>	<b>ORGANISATION GENERALE EN MATIERE DE SECURITE.....</b>	<b>42</b>
5.1	DISPOSITIONS GENERALES ORGANISATIONNELLES.....	42
5.1.1	<i>Recensement des substances ou préparations dangereuses.....</i>	42
5.1.2	<i>Organisation, formation.....</i>	42
5.1.3	<i>Identification et évaluation des risques d'accidents.....</i>	42
5.1.4	<i>Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation.....</i>	42
5.1.5	<i>Gestion des modifications.....</i>	42
5.1.6	<i>Gestion des situations d'urgence.....</i>	42
5.1.7	<i>Plan de prévention pour entreprises extérieures.....</i>	42
5.1.8	<i>Entretien et maintenance des installations (périodicité des contrôles et entretien).....</i>	43
5.2	DISPOSITIONS GENERALES TECHNIQUES POUR LA PREVENTION DU RISQUE INCENDIE - EXPLOSION.....	44
5.2.1	<i>Inventaire des sources d'ignition.....</i>	44
5.2.2	<i>Mesures de prévention spécifiques au risque d'explosion.....</i>	44
5.2.3	<i>Mesures de détection, de protection et de limitation des risques d'incendie et d'explosion.....</i>	45
5.2.3.1	<i>Détection incendie.....</i>	45
5.2.3.2	<i>Recoupements coupe-feu.....</i>	45
5.2.3.3	<i>Moyens d'intervention.....</i>	45
5.3	MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES LIES AUX OPERATIONS DE MANUTENTION OU LIES A LA CIRCULATION INTERNE.....	46
5.3.1	<i>Causes possibles.....</i>	46
5.3.2	<i>Mesures de prévention.....</i>	46
5.4	SIGNALISATION.....	46
<b>6</b>	<b>ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE SUR DES INSTALLATIONS SIMILAIRES.....</b>	<b>47</b>
6.1	ENQUETE AUPRES DU BARPI.....	47
6.2	RETOUR D'EXPERIENCE DU GROUPE VEOLIA.....	47
<b>7</b>	<b>IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES DANGERS / POTENTIELS DE DANGER.....</b>	<b>52</b>
7.1	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS.....	52
7.2	INVENTAIRE DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE.....	52
7.2.1	<i>Dangers présentés par les matières combustibles.....</i>	54
7.2.2	<i>Dangers présentés par les métaux, les ferrailles et les déchets d'équipements électroniques et électriques.....</i>	54
7.2.3	<i>Dangers présentés par les déchets dangereux (hors DEEE) en transit sur le site.....</i>	54
7.2.4	<i>Dangers présentés par le gasoil/GNR.....</i>	54
7.2.5	<i>Dangers présentés par les huiles.....</i>	54
7.2.6	<i>Synthèse des potentiels de dangers liés aux produits.....</i>	55
7.3	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS / INSTALLATIONS.....	56
7.4	POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS CONNEXES.....	58
7.5	POTENTIELS DE DANGERS LIES A LA PERTE D'ALIMENTATION EN UTILITES.....	60
7.5.1	<i>Electricité.....</i>	60
7.5.2	<i>Eau.....</i>	60
7.6	DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT.....	60
7.6.1	<i>Analyse et prise en compte des risques d'origine naturelle.....</i>	60
7.6.1.1	<i>Risques liés aux évènements climatiques exceptionnels.....</i>	60
7.6.1.2	<i>Risque inondation.....</i>	61
7.6.1.3	<i>Risque foudre.....</i>	61
7.6.1.4	<i>Risque sismique.....</i>	62
7.6.1.5	<i>Risque de mouvements de sol, glissements de terrain (hors risque sismique).....</i>	62
7.6.2	<i>Etude et prise en compte des risques non naturels.....</i>	62
7.6.2.1	<i>Risque de chute d'avions ou à l'impact d'un projectile.....</i>	62
7.6.2.2	<i>Accident sur les infrastructures de transport.....</i>	63
7.6.2.3	<i>Intrusion - Malveillance.....</i>	63
7.7	SYNTHESE DES DANGERS IDENTIFIES.....	63
<b>8</b>	<b>REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS.....</b>	<b>64</b>
8.1	REDUCTION DE POTENTIELS DE DANGER LIES A L'ACTIVITE HUMAINE.....	64
8.2	OPERATIONS DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE.....	65

8.2.1	<i>Différents types de maintenance</i> .....	65
8.2.2	<i>Organisation de la maintenance</i> .....	66
<b>9</b>	<b>EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES</b> .....	<b>67</b>
9.1	RAPPEL DE LA DEMARCHE.....	67
9.2	EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS .....	67
9.2.1	<i>Découpage fonctionnel</i> .....	68
9.2.2	<i>Traitement des sources d'ignition</i> .....	68
9.2.3	<i>Tableaux d'analyse</i> .....	69
9.2.3.1	Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments de transfert.....	70
9.2.3.2	Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments balles .....	71
9.2.3.3	Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments de presse à balles.....	72
9.2.3.4	Transit de Déchets dangereux (hors DEEE) à l'est du site .....	73
9.2.3.5	Presse à balles.....	74
9.2.3.6	Opération de dépotage / remplissage de la cuve de 40 m <sup>3</sup> de gasoil.....	75
9.2.4	<i>Synthèse – Hiérarchisation des dangers</i> .....	76
<b>10</b>	<b>ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALISATION DES DANGERS</b> .....	<b>77</b>
10.1	CHOIX DES SCENARIOS D'ACCIDENT DIMENSIONNANT.....	77
10.2	SEUILS D'EFFETS .....	77
10.2.1	<i>Effets thermiques</i> .....	77
10.2.2	<i>Caractérisation de la cible</i> .....	78
10.3	MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES : METHODE VERIFLUX.....	78
10.4	MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES .....	81
10.4.1	<i>Modélisation du PhD1 : incendie généralisé du stockage de balles</i> .....	81
10.4.2	<i>Modélisation du PhD2 : incendie des stockages du bâtiment de transfert</i> .....	83
10.4.3	<i>Modélisation du PhD3 : incendie généralisé du bâtiment presse</i> .....	87
10.4.4	<i>Modélisation du PhD4 : incendie généralisé du local DD / DASRI</i> .....	88
10.4.5	<i>Synthèse et conclusion</i> .....	91
<b>11</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DOMINOS POSSIBLES</b> .....	<b>92</b>
11.1	RAPPELS DES EFFETS DU RAYONNEMENT THERMIQUE REÇU SUR LES STRUCTURES ET LES BATIMENTS ..	92
11.2	EFFETS DOMINOS DUS AUX FLUX THERMIQUES.....	92
<b>12</b>	<b>MOYENS DE SECOURS ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENTS</b> .....	<b>94</b>
12.1	DETECTION .....	94
12.1	TELESURVEILLANCE.....	94
12.2	MOYENS INTERNES D'EXTINCTION .....	94
12.2.1	<i>Formation</i> .....	94
12.2.2	<i>Comportement au feu des bâtiments</i> .....	94
12.2.3	<i>Désenfumage</i> .....	94
12.2.4	<i>Extincteurs</i> .....	95
12.2.5	<i>Robinets d'Incendie Armés (RIA)</i> .....	95
12.2.6	<i>Sprinkler</i> .....	95
12.2.1	<i>Gestion d'une pollution accidentelle de l'eau et du sol</i> .....	95
12.2.2	<i>Moyens humains internes</i> .....	97
12.3	MOYENS EXTERNES .....	97
12.3.1	<i>Intervention des secours extérieurs</i> .....	97
12.3.2	<i>Voie d'accès au secours</i> .....	97
12.3.3	<i>Poteaux incendie</i> .....	97
<b>13</b>	<b>IDENTIFICATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR)</b> .....	<b>99</b>
<b>14</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER</b> .....	<b>100</b>
14.1	ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE .....	100
14.2	POTENTIELS DE DANGERS .....	100
14.3	EVALUATION DES RISQUES .....	100
14.4	EVALUATION DES EFFETS DES SCENARIOS DIMENSIONNANT POTENTIELS .....	101

14.5	MOYENS DE PROTECTION ET SECURITE INCENDIE.....	101
14.6	CARTOGRAPHIE .....	102
<b>ANNEXE</b>	<b>.....</b>	<b>104</b>



## AVANT-PROPOS

Les responsables du dossier sont :

Responsable(s)	Fonction	Coordonnées
BAUDIN David	Directeur des Exploitations <b>VEOLIA PROPLETE</b>	david.baudin@veolia-proprete.fr ☎ 05 45 35 00 57
IDIEDER Muriel	Responsable HSE <b>VEOLIA PROPLETE</b>	muriel.idieder@veolia-proprete.fr ☎ 05 46 44 01 55

Cette étude de dangers a été rédigée avec la contribution de Bureau Veritas :

Rédacteur / trice(s)	Fonction	Coordonnées
Fanny JUMEAU	Consultante Maîtrise des risques – HSE <b>BUREAU VERITAS</b>	fanny.jumeau@fr.bureauveritas.com ☎ 05 57 96 24 75

Ce document est une mise à jour de l'étude de dangers réalisée en 2007.

**GLOSSAIRE / DEFINITION****A****ADR** Analyse Détaillée des Risques.**APR** Analyse Préliminaire des Risques (idem EPR).**B****C****CENTRE DE TRANSFERT** Les déchets collectés par les camions bennes sont regroupés sur cette installation de transit pour être ensuite acheminés par camions semi-remorques vers les unités de traitement. Il s'agit donc ici d'optimiser le transport des déchets.**D****DASRI** Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux**DD** Déchets Dangereux**DEEE** Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques**DIB** Déchets Industriels Banals**DIS** Déchets Industriels Spéciaux**DND** Déchets Non Dangereux**DREAL** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.**E****EDD** Etude De Dangers.**EI** Evénement Initiateur ; événement immédiatement en amont d'un Evénement Redouté Central.**EPR** Evaluation Préliminaire des Risques (idem APR)**ERC** Evénement Redouté Central.**ERP** Etablissement Recevant du Public.**F****FDS** Fiche de Données de Sécurité.**I****ICPE** Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.**M**

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

**Mesure de Maîtrise des Risques (MMR)**

Ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On peut distinguer :

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

**P**

**PhD** Phénomène Dangereux.

**PI** Poteaux incendie.

**R**

**REX** Retour d'EXpérience.

**RIA** Robinet d'Incendie Armé.

**S**

**SDIS** Service Départemental d'Incendie et de Secours

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 1 RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE

La société VEOLIA PROPLETE (anciennement ONYX Poitou-Charentes) est implantée sur la commune de CHATEAUBERNARD depuis 2001.

Le site bénéficie d'ailleurs de l'arrêté préfectoral du 6 février 2001.

Un incendie généralisé s'est produit courant septembre 2005 détruisant la totalité du bâtiment d'exploitation. La société VEOLIA PROPLETE a reconstruit entièrement son site de production courant 2006. La reprise totale de l'exploitation date de mars 2007. A cette occasion, une étude de dangers a été réalisée.

Suite à un incendie généralisé du site en août 2012, la société VEOLIA PROPLETE projette de reconstruire le site courant 2013 en repensant l'implantation des différentes activités du site :

- Sans chaîne de tri de collecte sélective
- Avec transfert DEEE

Cette version est donc une mise à jour de l'étude réalisée en 2007.

## 2 PRESENTATION DE L'ETUDE DE DANGERS

### 2.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers expose les dangers que peuvent présenter les installations en décrivant les principaux accidents susceptibles d'arriver, leurs causes (d'origine interne ou externe), leur nature et leurs conséquences.

Elle précise et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents à un niveau acceptable.

Elle décrit l'organisation de la gestion de la sécurité mise en place sur le site et détaille la consistance et les moyens de secours internes ou externes mis en œuvre en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Cette étude doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement. Elle a pour objectifs principaux, selon le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) :

- d'améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- de favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles, dans l'arrêté d'autorisation ;
- d'informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques ;
- de servir de document de base pour l'élaboration des plans d'urgence et des zones de maîtrise de l'urbanisation.

### 2.2 CONTENU DE L'ETUDE DE DANGERS

Conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur (cf. § 3.4.1), la présente étude de dangers comprend :

- la description des installations et de leur environnement ;
- la présentation de l'organisation en matière de sécurité et les mesures générales de prévention et de protection existantes ;
- l'analyse de l'accidentologie (historique des accidents déjà survenus dans l'établissement même et sur des installations similaires) et des enseignements tirés ;

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- l'identification et la caractérisation des potentiels de dangers ;
- un examen de la réduction des potentiels de dangers ;
- l'évaluation préliminaire des risques permettant d'identifier les phénomènes dangereux majeurs potentiels ;
- la modélisation des effets des phénomènes dangereux majeurs identifiés ;
- une analyse détaillée, c'est-à-dire quantifiée en termes de probabilité et de gravité, des phénomènes dangereux majeurs retenus ;
- la cartographie des zones d'effets ;
- un bilan de l'analyse des risques comprenant un récapitulatif des mesures d'amélioration ou de réduction des risques proposées.
- Un résumé non technique de la présente étude de dangers explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels est joint en début de rapport.

### 2.3 REFERENCES REGLEMENTAIRES ET BIBLIOGRAPHIQUES – DOCUMENTS DE REFERENCE

La présente étude de dangers répond aux prescriptions des textes suivants :

- Titre Ier du Livre V du code de l'environnement (installations classées).
- Arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté du 29 septembre 2005 – dit arrêté « PCIG » - relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation.
- 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.

### 2.4 PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES RISQUES

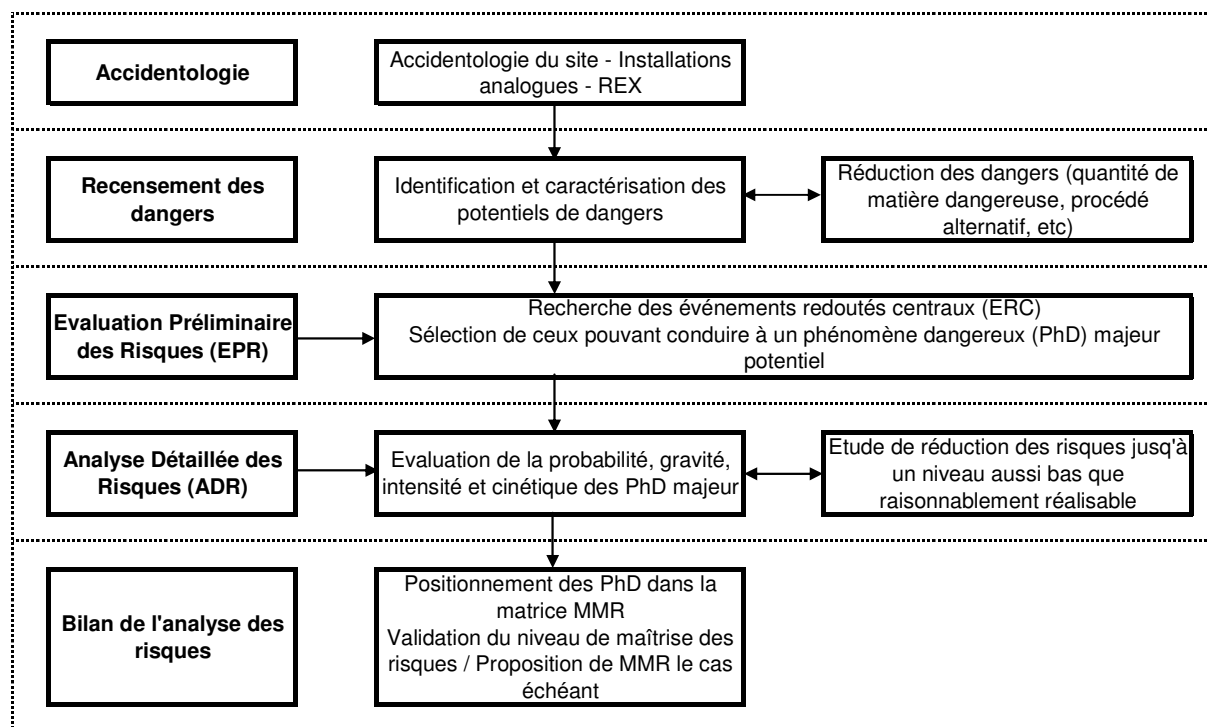
#### 2.4.1 Démarche globale

La démarche d'analyse des risques est présentée sur le graphe ci-dessous. Elle est réalisée en cinq étapes.

Le descriptif des installations (produits, procédés, plans, schémas, ...) et de leur environnement (qui fait l'objet du chapitre 3 de l'EDD) constitue les données d'entrée de l'analyse.

Le produit de sortie de l'analyse est constitué par la liste des phénomènes dangereux majeurs, caractérisés par leur probabilité, gravité, intensité et cinétique, et hiérarchisés dans la matrice de criticité G x P permettant d'apprécier le niveau de maîtrise des risques du site et, le cas échéant, de proposer des MMR supplémentaires.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------



### **Représentation des différentes étapes de la démarche d'analyse des risques**

#### **Remarque sur le niveau de détail de l'analyse des risques :**

L'analyse des risques réalisée est orientée vers les risques qui pourraient avoir une conséquence directe pour l'environnement. Elle complète, sans le recouper totalement, le travail effectué pour la mise en conformité des équipements de travail et pour l'élaboration du document unique d'évaluation des risques professionnels (sécurité du personnel – décret du 5 novembre 2001).

Rappelons par ailleurs que le niveau de détail de l'analyse de risques est proportionnel aux dangers de l'établissement.

#### **2.4.2 1ère étape : accidentologie**

L'analyse de l'accidentologie est la première étape de l'analyse des risques. Elle porte sur les accidents survenus sur des installations similaires. Elle permet de tirer des enseignements qui seront analysés ensuite (scénarios accidentels, adéquation des mesures de maîtrise des risques, ...).

#### **2.4.3 2ème étape : identification et caractérisation des potentiels de dangers – réduction des potentiels de dangers**

Cette deuxième étape de l'analyse des risques a pour objectif d'identifier et caractériser les potentiels de dangers.

La méthode employée pour identifier les potentiels de dangers a consisté à :

- identifier les potentiels de dangers liés aux produits présents sur le site, en examinant les propriétés et les quantités des produits susceptibles d'être présents sur le site ;
- identifier les équipements qui ne mettent pas en œuvre de matière dangereuse mais qui représentent un danger du fait de leurs conditions opératoires.

Les données d'entrée sont :

- les résultats de l'analyse de l'accidentologie ;
- la liste des produits, classés par famille, et les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de quelques produits représentatifs de chacune des familles ;
- la liste des équipements présents sur le site.

#### **Remarque :**

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

La méthode employée ici vise à déterminer de la façon la plus complète possible l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles de se produire. Cependant, il est impossible de garantir l'exhaustivité de cette analyse car :

- Elle est limitée par les moyens qui y sont consacrés.
- Elle est limitée par l'état des connaissances actuelles dans le domaine concerné.
- Ce système sera exploité par une organisation humaine, donc dynamique et évolutive.

A la suite de cette identification, une réflexion est menée sur les possibilités éventuelles de réduire les potentiels de danger du site telles que la réduction, suppression ou substitution des produits et/ou des procédés dangereux par des produits et/ou des procédés moins dangereux.

#### 2.4.4 3ème étape : évaluation ou Analyse préliminaire des risques (EPR ou APR)

Cette 3<sup>ème</sup> étape de l'analyse des risques s'articule en 3 parties :

- 1- l'analyse des risques d'origine externe, liés à l'environnement naturel ou aux activités humaines à proximité du site, qui constituent des agresseurs potentiels pour les installations en projet. En fonction de leur intensité et des mesures prises, ces risques seront ou non retenus par la suite en tant qu'événement initiateur (ou cause) d'un événement redouté.
- 2- L'analyse des risques liés aux pertes d'utilité.
- 3- L'analyse des risques internes, propres aux installations, ou analyse des dérives. Il s'agit d'une analyse systématique des risques. Elle vise à :
  - lister tous les Evénements Redoutés Possibles ; pour les installations étudiées, les ERC type sont la perte de confinement ou la fuite de produit dangereux ou un départ de feu ;
  - identifier les causes (ou Evénements Initiateurs (EI)) et les conséquences (ou Phénomènes Dangereux (PhD)) de chacun des ERC envisagés ;
  - recenser les mesures de prévention, de détection et de protection ou limitation prévues ;
  - évaluer la gravité sur les tiers de chaque phénomène dangereux pour, in fine, identifier et retenir tous les phénomènes dangereux majeurs potentiels devant, de ce fait, être analysés et quantifiés dans le cadre de l'Analyse Détaillée des Risques (ADR). Les phénomènes dangereux majeurs potentiels sont tous les PhD susceptibles de conduire, directement ou par effet-domino, à des effets sur l'homme (irréversibles ou létaux et irréversibles) en dehors du site, sans tenir compte des éventuelles mesures de protection existantes sauf si celles-ci sont des barrières passives.

L'EPR s'articule autour d'une revue réalisée ou validée en Groupe de Travail, composé d'un « leader », garant du respect de la méthode, et des différents responsables du projet.

Le produit de sortie de l'EPR est constitué de tableaux contenant a minima les colonnes suivantes :

- Evénements Redoutés (ou Evénements Redoutés Centraux) (ERC) ;
- Causes ou Evénements Initiateurs (EI) ;
- Conséquences / Phénomènes dangereux (PhD) ;
- Mesures de prévention ;
- Mesure de protection ou de limitation ;
- Gravité potentielle (évaluée en ne tenant compte que des éventuelles barrières passives) ;
- Commentaires ;
- Repère (= numéro de l'ERC utilisé dans la suite de l'EDD).

A ce stade de l'analyse des risques, une échelle simplifiée est utilisée pour caractériser la gravité des PhD identifiés :

	Effets limités au site	Effets à l'extérieur du site	
		Par effets direct	Par effet domino
Gravité	« Mineure »	« Grave »	« Effets dominos »

#### Echelle de gravité simplifiée

La gravité est évaluée pour les personnes, selon les attentes de l'étude de dangers. Pour évaluer la gravité des PhD, il peut être nécessaire, lorsque le Groupe de Travail n'a pas de notion de l'étendue

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

des effets (absence de modélisations antérieures notamment), de réaliser une modélisation du phénomène dangereux concerné.

#### 2.4.5 4ème étape : analyse détaillée des risques (ADR)

Pour chacun des phénomènes dangereux majeurs potentiels retenus à l'EPR et pour lesquels la modélisation des effets conclut qu'il s'agit d'un PhD majeur (effets à l'extérieur du site), une analyse détaillée – et quantifiée – est réalisée.

- l'évaluation de la probabilité d'occurrence du PhD,
- l'évaluation de la gravité des PhD ;
- la caractérisation de la cinétique des PhD.

Comme l'EPR, l'ADR est réalisée ou validée en Groupe de Travail.

##### 2.4.5.1 Evaluation de la probabilité

###### Echelle de probabilité :

L'échelle de probabilité de référence est celle de l'AM du 29/09/2005 :

Niveau de fréquence	E	D	C	B	A
<b>Qualitative</b>	Possible mais extrêmement peu probable  N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années d'installations	Très improbable  S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Improbable  S'est déjà produit dans 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	Probable  S'est déjà produit et/ou peut se reproduire pendant la durée de vie de l'installation	Courant  S'est produit sur site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctrices
<b>1/2 quantitative</b>	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
<b>Quantitative (par unité et par an)</b>		10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>

Dans la présente étude de dangers, l'évaluation de la probabilité est faite de façon qualitative.



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

#### 2.4.5.2 Evaluation de la gravité

##### Echelle de gravité :

L'échelle de gravité de référence est celle de l'AM du 29/09/2005 :

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
<b>5. Désastreux</b>	Plus de 10 personnes exposées <sup>(1)</sup>	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
<b>4. Catastrophique</b>	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
<b>3. Important</b>	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
<b>2. Sérieux</b>	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
<b>1. Modéré</b>	Pas de zone de létalité hors établissement		Présence humaine exposées à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

<sup>(1)</sup> Personnes exposées : personnes exposées à l'extérieur des limites du site, 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.

##### Règles de comptage utilisées :

Les règles de comptage utilisées sont celles proposées dans la circulaire du 10 mai 2010.

#### 2.4.6 5ème étape : bilan de l'analyse des risques

A l'issue de l'analyse détaillée des risques, les phénomènes dangereux majeurs potentiels (sans tenir compte des MMR sauf passives) et résiduels (en tenant compte des MMR) sont hiérarchisés selon leur probabilité et gravité, dans la matrice « de criticité » gravité x probabilité.

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
<b>5. Désastreux</b>	NON	NON	NON	NON	NON
	MMR rang 2				
<b>4. Catastrophique</b>	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON	NON
<b>3. Important</b>	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON
<b>2. Sérieux</b>			MMR rang 1	MMR rang 2	NON
<b>1. Modéré</b>					MMR rang 1

En fonction du niveau de criticité obtenu, des mesures complémentaires peuvent être proposées.

### 3 DESCRIPTION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

Suite à un incendie généralisé d'août 2012 détruisant la totalité du bâtiment d'exploitation, la société VEOLIA PROPLETE Poitou-Charentes va reconstruire entièrement son site de production courant 2013.

Après une rapide présentation de l'exploitant, nous nous attacherons à analyser le principe de fonctionnement du site de Châteaubernard, puis décrirons les caractéristiques techniques de chaque équipement rencontré sur site.

#### 3.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS CONCERNANT L'ETABLISSEMENT ETUDIE

Raison sociale	:	VEOLIA PROPLETE Poitou-Charentes
Adresse du siège social	:	Rue de Roux – BP 10132 17005 LA ROCHELLE Cedex 01
Adresse du site	:	ZA du Mas de la Cour Rue Louis Blériot 16100 CHATEAUBERNARD
Forme juridique	:	SAS
N°APE	:	900 B
N°Siret	:	434 043 618 00033
Personne en charge du suivi du dossier	:	Monsieur BAUDIN – Directeur d'Exploitations
Téléphone	:	05 45 35 00 57
Fax	:	05 45 32 26 38
Situation administrative des terrains	:	propriété de VEOLIA PROPLETE
Effectif du site	:	30 personnes en permanence / 70
Horaires de production	:	Lundi au vendredi : 4h – 24h Samedi : 5h – 18h Fermé du samedi 18h au lundi 4h

#### 3.2 PRESENTATION DU SITE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

##### 3.2.1 Implantation géographique

Le site de VEOLIA PROPLETE dont il est ici question est implanté sur la commune de CHATEAUBERNARD en Charente.

Le site est situé :

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- à plus de 600 mètres à vol d'oiseau au nord-est du centre-bourg de CHATEAUBERNARD,
- à environ 1250 m au sud-est du centre-ville de Cognac.

Le site est implanté au cœur d'une zone d'activité qui accueille d'autres sites industriels, tels que des silos céréaliers, ou encore des entreprises de travail mécanique des métaux, ...

L'extrait de la carte IGN au 1/25000 présenté ci-après permet la localisation du site de VEOLIA PROPLETE :

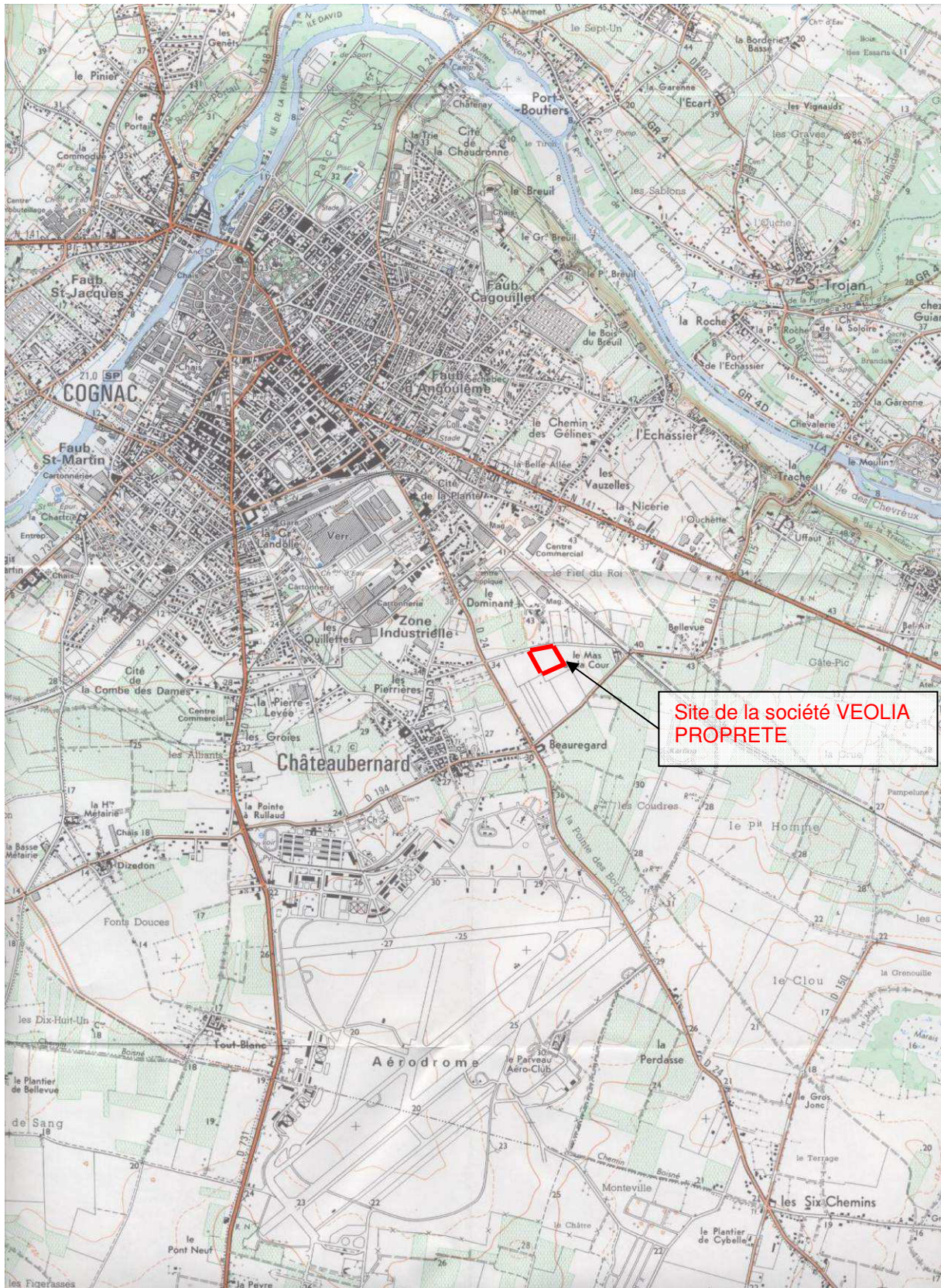


Figure 1 : Localisation du site de CHATEAUBERNARD (Carte IGN au 1/25000 de Cognac n°16320)

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 3.2.2 Nature et volume de l'activité

La société VEOLIA PROPLETE procède aux activités suivantes :

➤ **Transfert de déchets issus de la collecte sélective**

En fonction de certains contrats avec les collectivités, VEOLIA Propreté collecte et pourra ramener sur site des déchets issus de la collecte sélective. Ces déchets sont vidés au sol dans une alvéole dédiée et seront rechargés en semi-remorque pour expédition vers un centre avec une chaîne de tri.

➤ **La collecte et tri-transfert des déchets non dangereux issus des industriels (anciens DIB)**

La société VEOLIA PROPLETE procède en la récupération de déchets non dangereux (DND) chez les clients industriels. Ces déchets sont vidés sur site au sol, dans une alvéole dédiée, et sont triés à l'aide d'une pelle hydraulique avant d'être rechargé en semi-remorque pour expédition vers un site de traitement.

➤ **La valorisation de déchets non dangereux :**

VEOLIA PROPLETE collecte et ramène sur site des matières qui ont déjà fait l'objet d'un tri chez le producteur : papiers, cartons, métaux, ferrailles, bois et plastiques.

Ces matériaux admis sur le site font l'objet d'un sur-tri. Ils sont par la suite soit conditionnés en balles, soit regroupés sur le site, avant d'être évacués par semi-remorques vers des filières de recyclage.

➤ **Le transit des déchets dangereux**

Les déchets ainsi collectés sont principalement des solvants non halogénés (cf. diluants, ...), des bidons vides ou souillés par des peintures, encre, produits d'entretien divers etc. provenant de clients industriels et de déchetteries.

La nature des déchets dangereux récupérés par la société VEOLIA PROPLETE varient selon les semaines. Avant la collecte des déchets dangereux sur les différents sites industriels, un contrôle est réalisé par le chimiste de la SIAP. Après caractérisation, ces déchets sont collectés et mis en transit sur rétention au niveau de l'aire spécialement aménagée à l'Est du site, à côté de l'atelier.

Chaque semaine, la société VEOLIA PROPLETE envoie ces déchets via un camion semi-remorque à l'usine d'incinération SIAP pour traitement.

➤ **Le transfert des DEEE**

Via le contrat ECO-SYSTEMES, VEOLIA PROPLETE collecte des DEEE et les regroupe sur le site dans une zone dédiée à chaque flux. Selon le type, ils sont rechargés avec un chariot élévateur ou pelle hydraulique dans une tautliner ou semi-remorque pour être acheminés vers les filières de valorisation et de traitement d'ECO-SYSTEMES.

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

➤ **Le transit des déchets d'activités de soins à risques infectieux**

VEOLIA Propreté collecte avec un camion hayon des petits producteurs en Charentes (cabinets médicaux, infirmières libérales, pharmacies ...) en récupérant les DASRI déjà conditionnés dans des emballages spécifiques à usage unique, étanches, résistants, étiquetés et homologués UN, conformément à la réglementation en vigueur (boîtes à aiguilles pour les perforants (volume ≤ 10 L), fûts pour les DASRI liquides (volume ≤ 50 L), caisses-carton DASRI avec sacs intérieurs pour les déchets mous et solides ou comme suremballage (volume ≤ 50 L).

VEOLIA Propreté ne collecte pas des pièces anatomiques.

Afin de garantir la traçabilité des déchets du lieu de production au lieu de traitement final, un Bordereau de Suivi de Déchets spécifique aux DASRI (« Elimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux » - CERFA no 11351\*02) est complété par VEOLIA lors de la prise en charge des DASRI.

VEOLIA propreté a déclaré son activité de transport de déchets dangereux à la préfecture (n°2011-17-17) et a des conducteurs formés à l'ADR, conformément à la réglementation en vigueur.

Les petits contenants collectés sont regroupés sur site dans des Grands Récipients Vrac (bacs GRV) sur site (= bennes pélicans de 770L) étiquetées, homologuées UN, et autorisés pour le transport des DASRI selon la réglementation en vigueur. Ces bacs DASRI sont stockées sur site max.48 heures dans le local spécifiquement prévu à cet effet (le local DIS/DASRI) afin de respecter le délai de 72h max. entre la production effective des déchets et leur incinération. Lors du regroupement, VEOLIA émet ensuite un bordereau de suivi « Elimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux avec regroupement » (CERFA no 11352\*01) en y joignant la liste de tous les producteurs.

Le local DIS/DASRI répond aux caractéristiques indiquées dans l'arrêté du 07/09/1999 :

- il est réservé à l'entreposage des déchets. Une inscription mentionnant son usage sera apposée de manière apparente sur la porte. La surface est adaptée à la quantité de déchets et produits à entreposer ;
- les déchets entreposés sont préalablement emballés. Les bacs contenant des DASRI auront l'étiquetage spécifique (risque biologique) afin de les distinguer des emballages contenant d'autres types de déchets ;
- le local est totalement fermé, avec une porte, et sera exploité dans des conditions offrant une sécurité optimale contre les risques de dégradation, de vol et de pénétration des animaux ;
- il est ventilé et éclairé et permettra une protection des déchets contre les intempéries et la chaleur ;
- le sol et les parois de ces locaux seront lavables ;
- il sera doté d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux de lavage vers le réseau des eaux usées dotée d'un dispositif d'occlusion hydraulique conformes aux normes en vigueur. Le robinet de



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

➤ **Capacités de traitement de VEOLIA PROPLETE**

L'activité de transit de VEOLIA PROPLETE concerne annuellement plus de 46 000 tonnes de déchets, pour un taux global de valorisation de 67 %.

Le tableau ci-dessous donne le détail du bilan « matières » en tonnes / an. Ce bilan s'appuie sur le relevé des flux de l'année 2011 qui reste représentative des flux prévus après la reconstruction du site.

Matière	Codes déchets (non exhaustif)	Provenance selon la nomenclature déchets	Quantité annuelle transitée approximatives
Bois	03 01 XX	Déchets provenant de la transformation du bois et de la fabrication de panneaux et de meubles	4 800 tonnes / an
	15 01 03	Emballage en bois	
	17 02 01	Bois - Déchets de construction et de démolition	
	20 01 38	Déchets municipaux : bois autres que ceux visés à la rubrique 20 01 37	
Papiers / cartons	03 03 08	Déchets provenant du tri du papier et de carton destiné au recyclage	12 000 tonnes / an
	15 01 01	Emballages et déchets d'emballages en papiers cartons	
	19 12 01	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets non spécifiés par ailleurs : papiers et cartons	
	20 01 01	Déchets municipaux : Papiers - Cartons	
Plastiques	12 01 05	Déchets provenant de la mise en forme et du traitement mécanique des matières plastiques : déchets de matières plastiques d'ébarbage et de tournage	1 500 tonnes / an
	15 01 02	Emballages en matières plastiques	
	19 12 04	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets non spécifiés par ailleurs : matières plastiques et caoutchouc	
	20 01 39	Déchets municipaux : matières plastiques	
Déchets Industriels / Déchets Non Dangereux	15 01 06	Emballages en mélange	12 000 tonnes / an
	17 09 04	Déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03	
	19 12 12	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets : autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets autres que ceux visés à la rubrique 19 12 11	
	20 03 07	Autres déchets municipaux : déchets encombrants	
	20 03 99	Autres déchets municipaux : déchets municipaux non spécifiés ailleurs	
Métaux	12 01 01	Déchets provenant de la mise en forme et du traitement mécanique et physique de surface des métaux : limaille et chutes de métaux ferreux, limaille et chutes de métaux non ferreux	7 700 tonnes / an
	12 01 03		
	15 01 04	Emballages métalliques	



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Matière	Codes déchets (non exhaustif)	Provenance selon la nomenclature déchets	Quantité annuelle transitée approximatives
	17 04 01 à 17 04 07 + 17 04 11	Déchets de construction et de démolition : métaux (y compris leurs alliages) non dangereux	
	19 10 01 19 10 02	Déchets de fer ou d'acier provenant du broyage de déchets contenant des métaux	
	19 12 02 19 12 03	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets (par exemple : tri, broyage, compactage, granulation) non spécifiés ailleurs : métaux ferreux, métaux non ferreux	
	20 01 40	Déchets municipaux : métaux	
Collecte sélective	20 01	Déchets municipaux issus de la collecte sélective	6000 tonnes / an
D.I.D.	Voir détail page suivante	Déchets des procédés de la chimie minérale provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation (FFDU) d'acides Déchets de construction et de démolition (amiante) Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression Emballages et déchets d'emballages, absorbants Déchets municipaux Déchets des procédés de la chimie organique résidus de réaction et résidus de distillation halogénés ...	560 tonnes / an
DEEE	20 01 36	Déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations) y compris les fractions collectées séparément : équipements électriques et électroniques mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	1500 tonnes / an
	16 02 16	Composants retirés des équipements mis au rebut autres que ceux visés à la rubrique 16 02 15	
DASRI	18 01 03*	Déchets provenant des soins médicaux ou vétérinaires et/ou de la recherche associée : déchets dont la collecte et l'élimination font l'objet de prescriptions particulières vis-à-vis des risques d'infection	410 tonnes / an

Tableau 1 : Récapitulatif des flux de déchets sur le site de VEOLIA PROPLETE

Si l'on tient compte du ratio poids / volume des différentes matières transitant sur le site, nous pouvons constater que le transit des déchets non dangereux constituent le cœur de l'activité du site ; les transits des déchets dangereux et DASRI étant plus anecdotiques.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Pour information, le tableau ci-après présente les proportions des différents éléments ayant composés les Déchets dangereux (hors DEEE) en 2012 :

Code déchet (non exhaustif)	Désignation des déchets	Mention ADR	Pourcentage
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	UN 1479 déchets solide comburant n.s.a	0,4%
02 01 08*	Déchets agrochimiques contenant des substances dangereuses	UN 2811 déchets solide organique toxique (emballages phytosanitaires)	2,2%
07 04 13*	Déchets solides contenant des substances dangereuses		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
16 05 06*	Produits chimiques de laboratoire à base de ou contenant des substances dangereuses, y compris les mélanges de produits chimiques de laboratoire		
06 10 02*	Déchets provenant de la FFDU de produits chimiques : déchets contenant des substances dangereuses	UN 2810 déchets liquide organique toxique, n.s.a	2,6%
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
07 04 13*	Déchets provenant de la FFDU de produits phytosanitaires organiques : déchets solides contenant des substances dangereuses	UN 2570 emballages vides souilles oxyde cadmium	6,1%
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
07 01 03*	Déchets provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation (FFDU) de produits organiques de base : solvants, liquides de lavage et liqueurs mères organiques halogénés	UN 1993 déchets liquides inflammables	6,1%
08 01 17*	Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	UN 1760 déchets liquides corrosifs	0,6%
20 01 14*	Déchets municipaux : acides		
08 01 11*	Déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses	UN 3077 matière dangereuse du point de vue de l'environnement solide, n.s.a.	10%
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
19 12 11*	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets : autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets contenant des		

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Code déchet (non exhaustif)	Désignation des déchets	Mention ADR	Pourcentage
	substances dangereuses		
19 12 12	Déchets provenant du traitement mécanique des déchets : autres déchets (y compris mélanges) provenant du traitement mécanique des déchets autres que ceux visés à la rubrique 19 12 11		
16 05 04*	Produits chimiques de laboratoire à base de ou contenant des substances dangereuses, y compris les mélanges de produits chimiques de laboratoire		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	UN 1950 déchets aérosols	1,7%
08 01 11*	Déchets provenant de la FFDU et du décapage de peintures et vernis : déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses		
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	UN 1263 déchets peintures ou matières apparentées aux peintures, n.s.a.	48%
20 01 27*	Déchets municipaux : peinture, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses		
20 01 28	Déchets municipaux : peinture, encres, colles et résines autres que celles visées à la rubrique 20 01 27		
07 01 03*	Déchets provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation (FFDU) de produits organiques de base : solvants, liquides de lavage et liqueurs mères organiques halogénés	UN 3175 déchets solide contenant du liquide inflammable	13%
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus		
20 01 13*	Déchets municipaux : solvants		
16 06 04	Piles alcalines (sauf rubrique 16 06 03)		
20 01 33*	Piles et accumulateurs visés aux rubriques 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03, et piles et accumulateurs non triés contenant ces piles	UN 3090 Piles	0,3%
20 01 34	Piles et accumulateurs autres que ceux visés à la rubrique 20 01 33		
17 06 01* à 17 06 05*	Matériaux d'isolation et matériaux de construction contenant de l'amiante	UN 2212 ou UN 2590	1%
20 01 13*	Déchets municipaux : solvants	UN 3082 Solvants	8%

Tableau 2 : Caractérisation des Déchets dangereux hors DEEE transitant sur le site (2012)

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 3.2.4 Classement du site vis-à-vis de la Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

La société VEOLIA PROPLETE Poitou-Charentes est autorisée par son arrêté du 6 février 2001.

Rubrique	Désignation des activités	AP 6 février 2001		Installations projetées	
		Volume	Régime	Volume	Régime
167-A	Station de transit de déchets industriels provenant d'installations classées	Centre de tri	A	Rubrique supprimée	-
322-A	Stockage et traitement des ordures ménagères et autres résidus urbains. Station de transit	Centre de tri	A	Rubrique supprimée	-
98bis-B-1	Dépôt ou atelier de triage de matières usagées combustibles à base de polymères, la quantité entreposée étant supérieure à 150 m <sup>3</sup> .	1 000 m <sup>3</sup>	A	Rubrique supprimée	-
286	Stockage et activité de récupération de déchets de métaux et d'alliages de résidus métalliques, d'objets en métal et carcasses de véhicules hors d'usage, etc... La surface utilisée étant supérieure à 50 m <sup>2</sup> .	1 000 m <sup>2</sup>	A	Rubrique supprimée	-
329	Dépôts de papiers usés et souillés, la quantité emmagasinée étant supérieure à 50 tonnes.	1 000 t	A	Rubrique supprimée	-
2714	Transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : 1. Supérieur ou égal à 1000 m <sup>3</sup> → A 2. Supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 1000 m <sup>3</sup> → D	Nouvelle rubrique	-	Transit des déchets non dangereux (papiers, cartons, plastiques, bois) : Papiers/cartons : 3600m <sup>3</sup> Plastiques : 1000m <sup>3</sup> Bois : 450m <sup>3</sup> DIB-DND : 300m <sup>3</sup> Collecte sélective : 100m <sup>3</sup> V = 5450 m <sup>3</sup>	A
2718	Transit, regroupement ou tri de déchet dangereux La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t → A 2. Inférieure à 1 t → DC	Nouvelle rubrique	-	Transit de déchets dangereux : 9t de déchets dangereux et 1 tonne de DASRI Q = 10 t	A

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Rubrique	Désignation des activités	AP 6 février 2001		Installations projetées	
		Volume	Régime	Volume	Régime
2711	Transit, regroupement ou tri de déchets d'équipements électriques et électroniques Le volume susceptible d'être entreposé étant : 1. Supérieur ou égal à 1000 m <sup>3</sup> → A 2. Supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 1000 m <sup>3</sup> → DC	Nouvelle rubrique	-	Transit des DEEE : 300m <sup>3</sup> (100m <sup>2</sup> x 3m de haut)	DC
2713	Installation de transit, regroupement ou tri de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux La surface étant : 1. Supérieur ou égal à 1000 m <sup>2</sup> → A 2. Supérieur ou égal à 100 m <sup>2</sup> mais inférieur à 1000 m <sup>2</sup> → D	Nouvelle rubrique	-	Transit de ferrailles : 276m <sup>2</sup>	D
2715	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant : supérieure ou égal à 250 m <sup>3</sup> → DC	Nouvelle rubrique	-	Quantité maximale sur le site : 25m <sup>3</sup>	NC
3550	Stockage temporaire de déchets Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	Nouvelle rubrique	-	Transit de déchets dangereux : 10t	NC

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Rubrique	Désignation des activités	AP 6 février 2001		Installations projetées	
		Volume	Régime	Volume	Régime
2710	Installations de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets : 1. Collecte de déchets dangereux : La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 7 tonnes → A b) Supérieure ou égale à 1 tonne et inférieure à 7 tonnes → DC 2. Collecte de déchets non dangereux : Le volume de déchets susceptible d'être présent dans l'installation étant : a) Supérieur ou égal à 600 m <sup>3</sup> → A b) Supérieur ou égal à 300 m <sup>3</sup> et inférieur à 600 m <sup>3</sup> → E c) Supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> et inférieur à 300 m <sup>3</sup> → DC	Nouvelle rubrique	-	Apports de déchets professionnels : Pas de déchets dangereux Collecte de déchets non dangereux de 30m <sup>3</sup> (gravats : 10m <sup>3</sup> ; cartons 5m <sup>3</sup> ; plastiques 5m <sup>3</sup> ; ferrailles : 5m <sup>3</sup> ; bois : 5m <sup>3</sup> )	NC
1530-2	Dépôt de bois, papiers, cartons ou matériaux analogues, Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. supérieure à 50 000 m <sup>3</sup> → A 2. supérieure à 20 000 m <sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 50 000 m <sup>3</sup> → E 3. supérieure à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 20 000 m <sup>3</sup> → D	6 500 m <sup>3</sup>	D	Plus de dépôt sur le site.	NC
2260-2	Broyage de substances végétales et de tous produits organiques naturels, la puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieur à 40 kW, mais inférieur ou égale à 200 kW.	Broyeur de 41 kW	D	Pas de broyeur sur le site.	NC

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Rubrique	Désignation des activités	AP 6 février 2001		Installations projetées	
		Volume	Régime	Volume	Régime
1432	<p>Dépôts de liquides inflammables</p> <p>2. stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 :</p> <p>a) représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m<sup>3</sup> → A</p> <p>b) représentant une capacité équivalente totale supérieure à 10 m<sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 100 m<sup>3</sup> → A</p> <p>Capacité totale équivalente = 10A + B + C/5 + D/15</p> <p>- A capacité des liquides extrêmement inflammables - B capacité des liquides de 1ère catégorie - C capacité des liquides de 2ème catégorie - D capacité des liquides peu inflammables</p>	<p>Dépôt de liquides inflammables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fioul : 3 m<sup>3</sup> ;</li> <li>➤ Huiles : 3,5 m<sup>3</sup> ;</li> <li>➤ Cuve enterrée de gasoil : 40 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><b>Ceq = [(3 + 3,5) / 5] + [40 / (5x5)] = 2,9 m<sup>3</sup></b></p>	NC	<p>Dépôt de liquides inflammables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ groupe motopompe sprinklage : quelques m<sup>3</sup></li> <li>➤ cuve enterrée double enveloppe avec détecteur de fuite de GNR : 8 m<sup>3</sup> ;</li> <li>➤ Huiles : 3,5 m<sup>3</sup> ;</li> <li>➤ Cuve enterrée double enveloppe avec détecteur de fuite de gasoil : 40 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>Ceq = [3,5 / 5] + [(8+40) / (5x5)] + quelques m<sup>3</sup> &lt; 10 m<sup>3</sup></p>	NC
1435	<p>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs.</p> <p>Le volume annuel de carburant (liquides inflammables visés à la rubrique 1430 de la catégorie de référence (coefficient 1)) distribué étant :</p> <p>1. Supérieur à 8 000 m<sup>3</sup> → A</p> <p>2. Supérieur à 3 500 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 8 000 m<sup>3</sup> → E</p> <p>3. Supérieur à 100 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 3 500 m<sup>3</sup> → DC</p>	<p>2 distributeurs de gasoil de 40 l/h</p> <p>➔ Débit &lt; à 1 m<sup>3</sup>/h</p>	NC	<p>2 distributeurs de gasoil et GNR (liquides inflammables de catégorie C) de volume annuel : &lt;500m<sup>3</sup> de gasoil et GNR soit &lt;100m<sup>3</sup></p>	NC
2920-2	<p>Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10<sup>5</sup> Pa, et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW</p>	<p>Utilisation d'un compresseur de 4 kW</p>	NC	<p>Utilisation d'un compresseur d'air de 4 kW</p>	NC

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Rubrique	Désignation des activités	AP 6 février 2001		Installations projetées	
		Volume	Régime	Volume	Régime
2930	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur. 1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur : a) La surface de l'atelier étant supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> → A b) La surface de l'atelier étant supérieure à 2 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 5000 m <sup>2</sup> → DC	100 m <sup>2</sup>	NC	222 m <sup>2</sup>	NC

Tableau 3 : Bilan de classement du site vis-à-vis de la Nomenclature ICPE



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 3.2.5 Processus d'exploitation

VEOLIA PROPLETE procède à 5 grands types d'activités :

- Tri-transfert de déchets non dangereux industriels en mélange
- Valorisation de déchets non dangereux (plastiques, cartons, bois...) ;
- Transfert de déchets dangereux et de DASRI ;
- Transfert DEEE ;
- Réception de déchets industriels (gravats, plastiques, cartons) dans une zone dédiée.

Quel que soit le déchet réceptionné, un contrôle des déchets en entrée de l'établissement est pratiqué. En cas de détection d'un déchet non admissible, l'exploitant respecte la procédure détaillée ci-après.

#### 3.2.5.1 *Contrôle en entrée de l'établissement / Détection d'un déchet non admissible*

A l'entrée du site, il est procédé à un contrôle des produits amenés, ainsi qu'à une pesée des quantités transportées.

Il s'agit de contrôles visuels. Les tests de conformité sont simples, rapides et portent sur les caractéristiques essentielles du déchet.

Chaque entrée fait l'objet d'un enregistrement conforme à l'arrêté ministériel du 29 février 2012.

Si un déchet non admissible, du type toxique ou explosif, est découvert lors du contrôle à l'entrée, le responsable d'exploitation est immédiatement prévenu. L'industriel ou la collectivité, responsable de ce déchet, en est avisé et doit reprendre le déchet sous 48 heures. Si l'industriel ou la collectivité ne se manifeste pas sous les 48 heures, le déchet est acheminé en dans un centre de traitement autorisé en fonction du type de déchet, par un moyen de transport approprié, aux frais du producteur de déchets.

#### 3.2.5.2 *Valorisation des déchets non dangereux*

Ci-après est présenté le synoptique décrivant plus en détail cette activité :

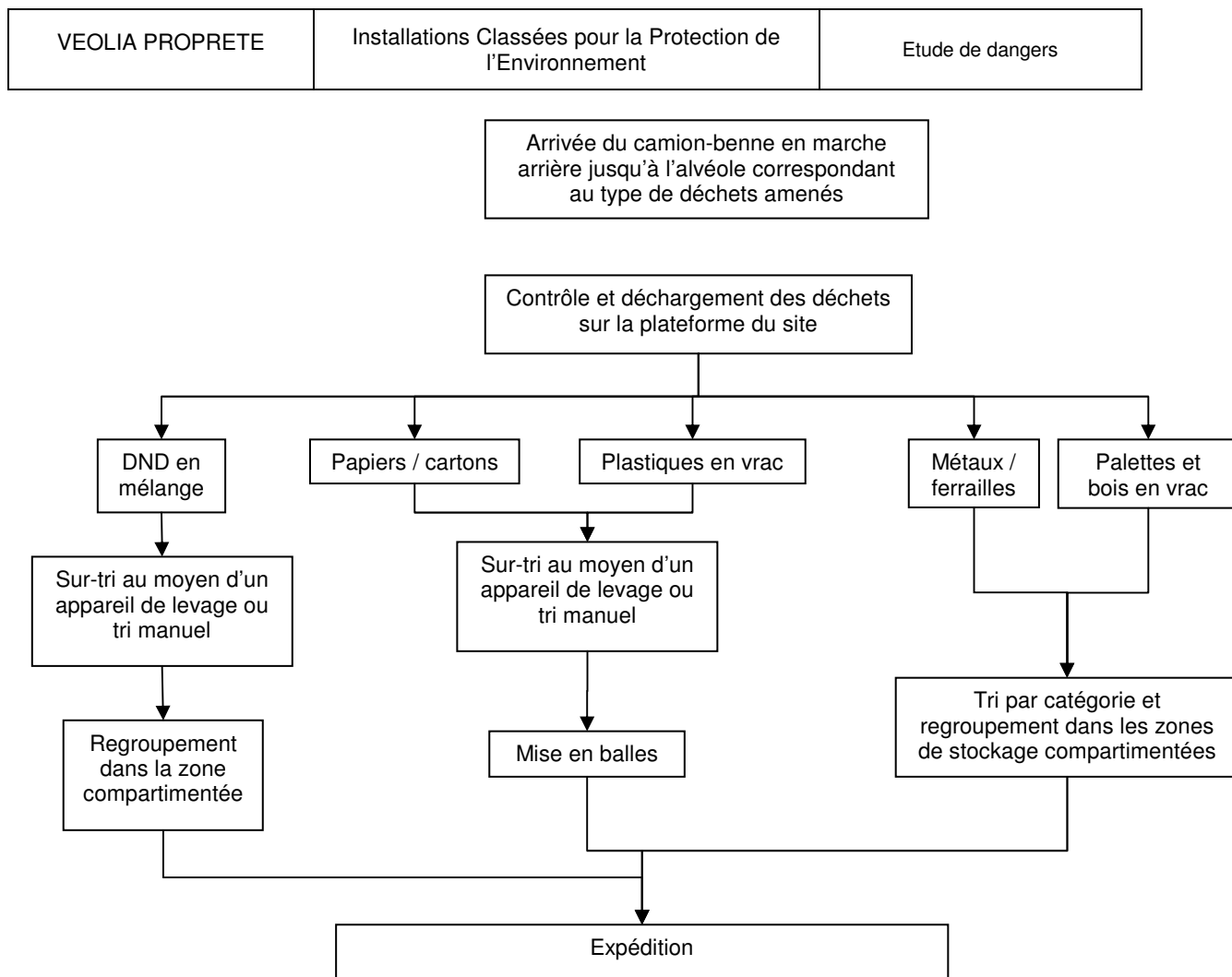


Figure 3 : Processus permettant la valorisation des déchets non dangereux

Notons par ailleurs que, avant l'incendie de 2012, la société VEOLIA PROPLETE exploitait une activité de valorisation de papiers semi-confidentiels (broyage des documents). A ce jour, il n'est pas projeté la mise en place d'un nouveau broyeur sur le site, cette activité est donc arrêtée.

Les matériaux sélectionnés sont conditionnés au moyen d'une presse à balles, dont les principales caractéristiques sont précisées ci-après :

➔ Caractéristiques techniques de la presse à balles :

Les caractéristiques de la presse à balles ne sont pas entièrement connues au jour de rédaction de la présente étude.

- Alimentation électrique
- Elle permet d'obtenir des balles cubiques et denses de cartons et de plastiques
- 120 tonnes de force de pressage.
- Elle est équipée d'une gestion complète par automate, de détecteurs et de relais de sécurité pour une sécurité maximale du personnel.
- Le chargement se fait à l'aide d'une grue
- La presse fera l'objet d'une vérification trimestrielle.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### **3.2.5.3 Transit des déchets dangereux**

La collecte de ces déchets est opérée dans les départements de la Charente et de la Charente-Maritime à l'aide d'un camion hayon de 19 tonnes ; tandis qu'un camion de 7,5 tonnes assure chaque semaine le collecte des DASRI.

Les DEEE sont disposés à l'intérieur du bâtiment de transfert ; tandis que les DIS et les DASRI sont placés dans le local DD/DASRI (zone couverte et fermée, sur dalle béton) au Nord-Est du site.

Seule une faible quantité de DIS et de DASRI est présente sur le site. Environ :

- 48 géobox contenant les déchets dangereux (DIS) ;
- 5 bennes pélicans de 770l contenant des DASRI.

Deux fois par semaine, les déchets dangereux (DIS) collectés sont acheminés à la SIAP pour incinération.

Les DASRI sont stockées sur site maximum 48 heures dans le local spécifiquement prévu à cet effet (le local DIS/DASRI) afin de respecter le délai de 72h maximum entre la production effective des déchets et leur incinération.

Les bennes pélicans sont des bacs DASRI homologués et prévus à cet effet, avec un couvercle verrouillable adapté au risque infectieux. Le volume de 770L correspond à un bac GRV.

### **3.2.5.4 Zone d'apport direct des producteurs de déchets**

Une partie du bâtiment transfert est dédié à l'apport de déchets non dangereux par les producteurs professionnels : une case de plastiques, une case de cartons et une benne à gravats. Cette zone sera dédiée à cette activité afin de limiter la circulation des apporteurs sur le site.

### **3.2.5.5 Procédure et filières d'évacuation des déchets**

Chaque sortie de déchets fait l'objet d'un enregistrement précisant :

- la date ;
- les coordonnées du destinataire ;
- les modalités de transport ;
- l'identité du transporteur ;
- la nature et la quantité du chargement.

#### **⇒ Filières d'évacuation des déchets valorisés :**

La société VEOLIA PROPLETE FRANCE RECYCLING – filiale du groupe VEOLIA Propreté – prend en charge la totalité des matières collectées et valorisées dans le groupe (papiers, plastiques, cartons). Elle rachète les matières reconditionnées et organise le transport vers les filières de réutilisation appropriées.

Ce transport assure l'approvisionnement des industriels concernés :

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- les balles de papiers-cartons sont évacués vers des filières papetières de traitement et de réutilisation ;
- les balles de plastiques sont de même façon acheminées vers des filières plasturgistes ;

VEOLIA PROPLETE se charge des autres déchets :

- les métaux et les ferrailles sont dirigés vers des filières métallurgistes de réutilisation ;
- le bois est acheminé vers des filières de valorisation matière (panneaux de particules, ...).

**⇒ Filières d'évacuation des déchets non valorisés :**

Les déchets non dangereux en mélange (non valorisables) disposés dans le bâtiment transfert sont évacués vers les ISDND de Gizay, de Clérac ou de Lapouyade.

**3.2.6 Description des utilités**

**3.2.6.1 Poste de stockage et de distribution de carburant (GNR et gasoil)**

Pour l'approvisionnement de ces véhicules de transport, la société VEOLIA PROPLETE exploite une cuve de 40 m<sup>3</sup> de gasoil. De plus, le site dispose d'un réservoir de GNR de 8m<sup>3</sup>. Ces capacités sont reliée à 2 pompes pouvant chacune distribuer 40 litres / minute.

Les photographies ci-dessous permettent d'apprécier les zones de stockages et de distribution :

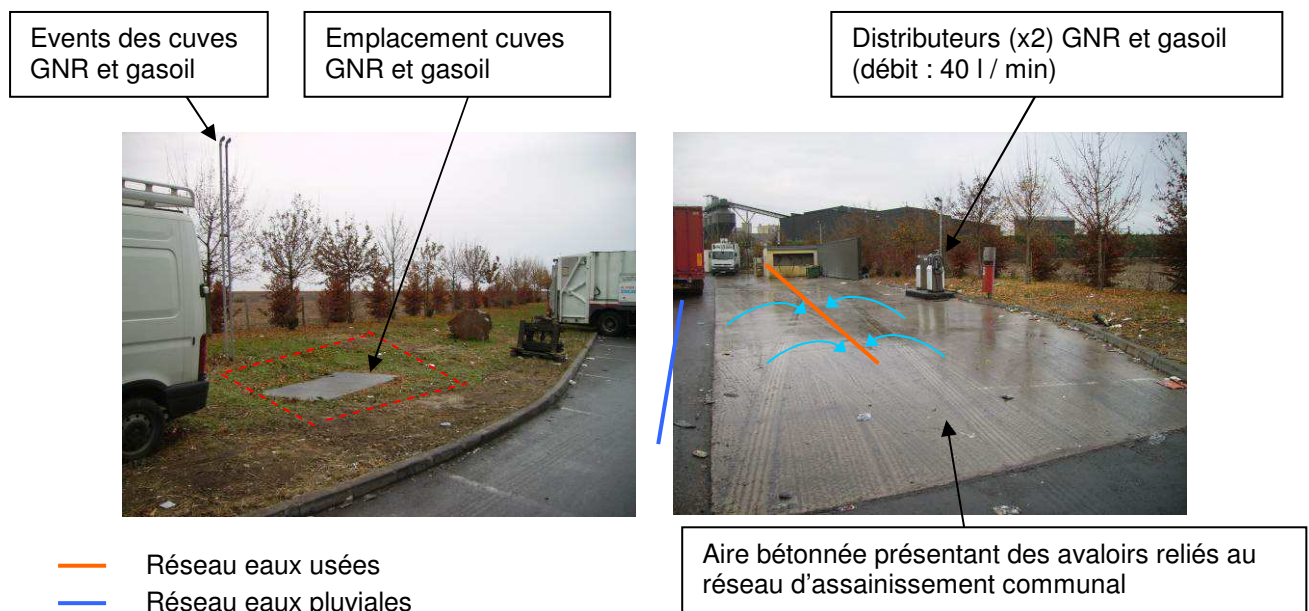


Figure 4 : Vu sur l'aire de distribution et de stockage de GNR et gasoil

L'aire de distribution du fioul est connectée au réseau des eaux usées de la commune de Châteaubernard. Un poste de relevage de ces eaux est implanté au nord-est du site.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Notons le passage du réseau des eaux pluviales à l'ouest de l'aire de distribution du fioul. Le réseau des eaux pluviales est équipé :

- d'un bassin débourbeur / séparateur d'hydrocarbure convenablement dimensionné et placé en aval du site ;
- d'un dispositif de confinement des eaux pluviales implanté au sud-est du site. Il s'agit d'une vanne guillotine, placée juste avant le rejet final des eaux de pluie dans le réseau communal ;
- d'un nouveau bassin équipé d'un débourbeur / séparateur et d'une vanne guillotine en sortie de la zone de stockage et distribution fioul.

### **3.2.6.2 Confinement des eaux du site**

Les eaux pluviales de toiture du site sont dirigées vers 2 noues pour infiltration de 100m<sup>3</sup> et 50m<sup>3</sup>). Les eaux de voiries sont dirigées vers un bassin de rétention de 450m<sup>3</sup> et passent par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel.

Une vanne de sectionnement à manivelle est disponible en sorte du bassin de réention des eaux de voiries permettant le confinement des eaux d'extinction d'incendie et des épandages accidentels.

Le plan des réseaux d'eaux usées du site sont disponibles en annexe.

Cette gestion des eaux pluviales a subi un contrôle de conformité par rapport aux prescriptions de la ZAC de Bellevue. Ce contrôle est disponible en annexe.

### **3.2.6.3 Eau incendie**

Le site dispose d'une réserve sprinklage de 550m<sup>3</sup>, pour assurer la sécurité des bâtiments A et B (bâtiment presse et bâtiment de déchets industriel) qui sont tous les deux sprinklers. Les bâtiments expéditions balles + local DIS/atelier ne sont pas sprinklés.

De plus, 3 poteaux incendie de 100 mm normalisés, permettant d'assurer un débit simultané de 60 m<sup>3</sup>/h chacun pendant 2 heures, implantés dans la zone d'activité pourront être utilisés par les pompiers. Le poteau le plus proche, est situé à l'entrée du site, rue Louis Blériot. Les deux autres poteaux sont situés à l'arrière du site, sur une voirie interne de la ZAC.

### **3.2.6.4 Equipements d'exploitation**

VEOLIA PROPLETE dispose :

- pour la collecte et le transport des déchets :
  - 1 camion de 15 tonnes ;
  - 15 camions polybennes ;
  - 1 camion 7,5 t
- comme matériel d'exploitation :

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- 2 ponts bascules d'une capacité de 50 tonnes ;
  - 3 chariots élévateurs ;
  - 1 grue sur pneu pour manipuler les déchets non dangereux en mélange ;
  - 1 presse à balles de 120 tonnes de poussée ;
  - 1 compresseur d'air d'une puissance de 4 kW (situé dans l'atelier) ;
- en renfort :
- 1 garage de maintenance et de réparation des véhicules ;
  - 1 aire de distribution de gasoil ;
  - 1 aire de lavage du matériel roulant.

### **3.2.6.5 Poste de transformation électrique**

Le site est directement alimenté en Haute Tension, via un réseau souterrain. La transformation en courant électrique Basse Tension est réalisée par transformateur placé à l'est des bureaux de la société.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 3.3 LES DIFFERENTS STOCKAGES RENCONTRES SUR LE SITE

#### 3.3.1 Stockage de matières solides

Nature des matières stockées	Quantités maximales en transit mais néanmoins présentes sur le site	Surface concernée	Localisation et mode de stockage
Collecte sélective	100m <sup>3</sup>	50m <sup>2</sup>	Bâtiment transfert
Papiers-cartons	Environ 2 540 tonnes (soit environ 2 116 balles)	708 m <sup>2</sup> (dont 640m <sup>2</sup> dans le bâtiment balles sur une hauteur de 3m)	Bâtiment balles Bâtiment presse Bâtiment transfert
Plastiques	Environ 150 balles → 67,5 tonnes	300 m <sup>2</sup>	Bâtiment balles
	480 m <sup>3</sup>	120 m <sup>2</sup>	Bâtiment presse Bâtiment transfert
Bois	450 m <sup>3</sup>	150 m <sup>2</sup>	Bâtiment transfert
Ferrailles / métaux	550 m <sup>3</sup>	276 m <sup>2</sup>	Bâtiment transfert
Equipements électroniques et électriques	300m <sup>3</sup>	100 m <sup>2</sup>	Bâtiment transfert
DIB en mélange - DND	300 m <sup>3</sup>	100 m <sup>2</sup>	Bâtiment transfert
Déchets médicaux (seringues, médicaments, ...)	5 bennes pélican de 770l soit environ 1 tonne	6 m <sup>2</sup>	Bâtiment DD/DASRI

Tableau 4 : Récapitulatif des stockages de produits solides présents sur le site

#### 3.3.2 Stockage de matières liquides

Nature des matières stockées	Quantités maximales stockées ou en transit	Localisation	Mode de stockage
GNR	8 m <sup>3</sup>	En limite de propriété ouest du site	Cuve enterrée double peau
Gasoil	40 m <sup>3</sup>	En limite de propriété ouest du site	Cuve enterrée double peau
Huiles mécaniques neuves	10 bidons de 200 litres	A l'intérieur de l'atelier de réparation des véhicules de société	Bidons placés sur rétention
Solvant de dégraissage	1 fût de 200 litres	A l'intérieur de l'atelier de réparation des véhicules de société	Fût disposé sur dalle béton (cf. fontaine de dégraissage)

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Nature des matières stockées	Quantités maximales stockées ou en transit	Localisation	Mode de stockage
Huiles de vidange / huile de moteur	2 conteneurs de 1 000 litres	A l'intérieur de l'atelier de réparation des véhicules de société	Conteneurs placés sur rétention
	1 GRV de 1 000 litres		Fûts / GRV sur rétentions disposé sur dalle béton
Déchets industriels dangereux (solvants, acides, ...)	48 géobox = env. 69 m <sup>3</sup>	Sur zone spécifique couverte et dalle béton de 69m <sup>2</sup>	Local DD/DASRI

Tableau 5 : Récapitulatif des stockages de produits liquides présents sur le site

### 3.3.3 Stockage de produits gazeux

Sans objet sur le site exploité par VEOLIA PROPLETE sur la commune de Châteaubernard.



## 4 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE

Dans le présent chapitre, nous nous intéresserons aux éléments sensibles pouvant être exploités dans la suite du dossier lors de l'appréciation des conséquences. Les mesures préventives et moyens de protection seront adaptés en fonction des conséquences possibles pour l'environnement immédiat.

### 4.1 POINTS DE CONCENTRATION DES PERSONNES

#### 4.1.1 Population

Le site est situé :

- à plus de 600 mètres à vol d'oiseau au nord-est du centre-bourg de CHATEAUBERNARD,
- à environ 1250 m au sud-est du centre-ville de Cognac,
- à environ 300 m à vol d'oiseau à l'ouest d'une habitation,
- à près de 300 m à l'est de plusieurs habitations,
- à près de 340 m au nord-nord-est d'une zone résidentielle.

#### 4.1.2 Etablissements recevant du public (ERP)

Aucun hôpital, école, maison de retraite, ..., n'est présent dans le secteur d'étude dans un rayon de 500 mètres autour du site. Par contre des ERP de type M (surfaces de vente) sont rencontrés dans les environs proches du site (cf. MONSIEUR BRICOLAGE, une jardinerie, ...).

#### 4.1.3 Installations industrielles

La société VEOLIA PROPLETE se situe au sein d'une zone d'activité qui connaît différentes activités industrielles et/ou commerciales, à savoir notamment :

- AEROTECH (entreprise spécialisée dans l'aéronautique), immédiatement située à l'ouest de VEOLIA PROPLETE ;
- Société SAMIN (société spécialisée dans le recyclage du verre), rencontrée au nord des limites de propriété de VEOLIA PROPLETE ;
- Société S.R.T. (recyclage de pare-brises), à près de 90 m au nord-est de l'exploitant ;
- Société MECANIQUE CHARENTAISE, à une 30<sup>aine</sup> de mètres au nord-ouest de VEOLIA PROPLETE.

Notons également la présence de silos céréaliers à environ 160 mètres au nord du site.

Le schéma suivant localise les différents points de concentration relevés :

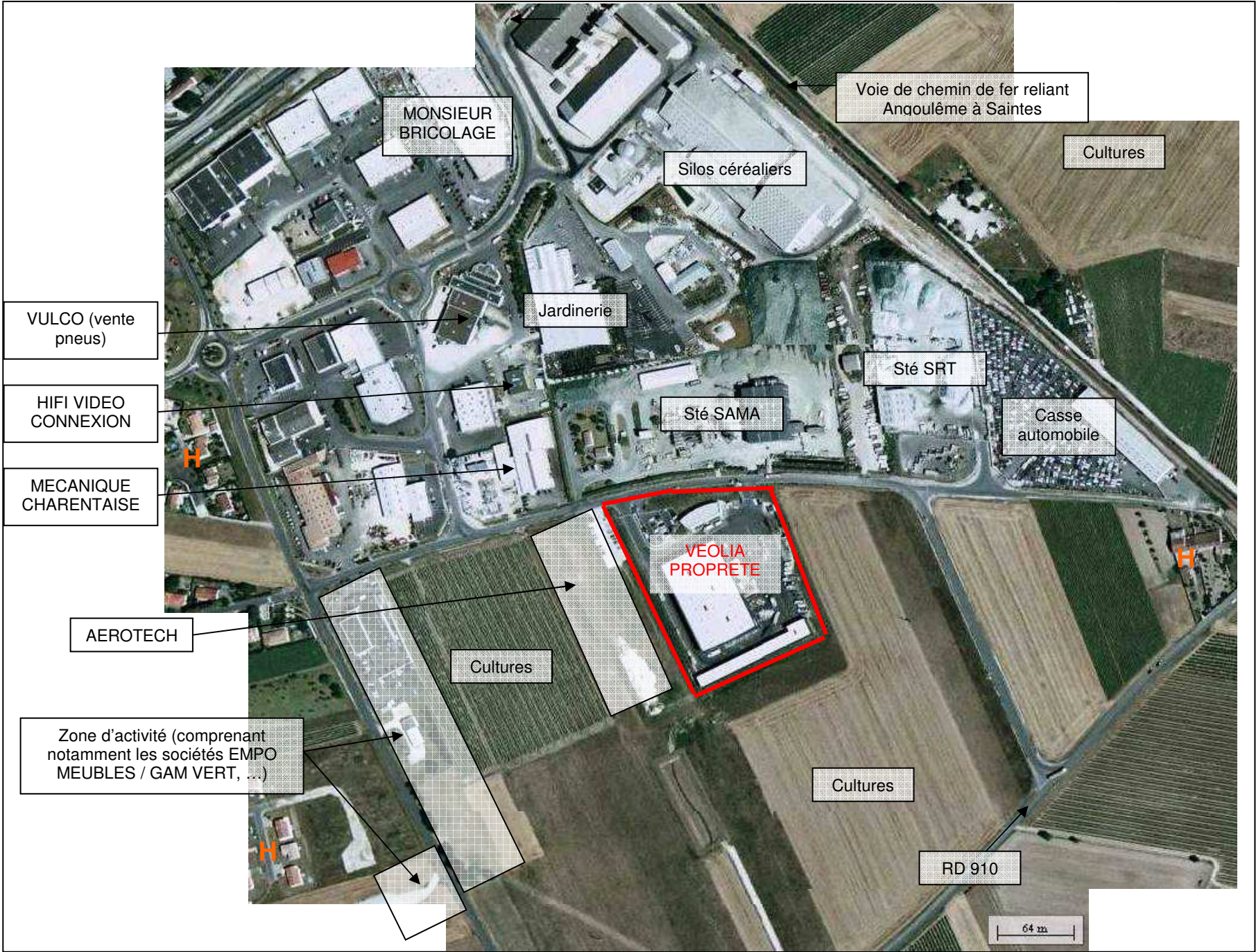


Figure 5 : Vue aérienne – Occupation du sol à proximité du site

## 4.2 VOIES DE TRANSPORT / RESEAUX

### 4.2.1 Infrastructures routières

Le site de VEOLIA PROPLETE est accessible depuis la RD 149 puis via la voie de desserte de la zone industrielle.

### 4.2.2 Infrastructures ferroviaires

La ligne de chemin de fer Angoulême – Saintes passe selon un axe sud-est / nord-ouest à 250 m au nord-est du site. La gare la plus proche se situe à COGNAC, à près d'1,5 km au nord-ouest du site.

### 4.2.3 Transports aériens

Le secteur compte un aéroport. Ce dernier est placé à 1 250 mètres au sud-ouest du site.

## 4.3 CLIMATOLOGIE

Les données statistiques météorologiques suivantes proviennent du centre météorologique de Saintes. Elles correspondent à des relevés effectués entre janvier 1971 et décembre 2000.

### ***Vents***

Compte tenu de la localisation du site, ce sont les vents orientés :

- Sud/Sud-Est qui peuvent transporter des rejets atmosphériques dans la direction des secteurs limitrophes situés au sud. Ces fréquences représentent 22.3 % des cas observés par Météo France (vents > 2 m/s)
- Est/Sud-Est et Est/Nord-Est qui peuvent transporter des rejets atmosphériques dans la direction des secteurs limitrophes situés à l'est. Ces fréquences sont les plus faibles et ne présentent que 9,5 % des cas observés par météo France (vents > 2 m/s)

D'autre part, les vents < 2 m/s constituent également une partie importante, avec 22,7% du total, et correspondent à des situations anticycloniques qui pourraient conduire à une stagnation de la pollution en cas de rejet accidentel ou d'incendie.

### ***Précipitations***

La hauteur annuelle moyenne des précipitations est de 76,9 mm également répartie sur les 12 mois de l'année. Il pleut environ 188 jours par an.

### ***Neige***

SAINTES est située en zone 1B suivant les règles Neige et Vent, correspondant à une surcharge normale 35 daN /m<sup>2</sup> et une surcharge extrême de 60 daN/m<sup>2</sup>.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### **Températures**

La moyenne annuelle des températures est de l'ordre de 12°C avec une amplitude absolue maximale de 43,5°C (-15,5°C en 1985 et +38°C en 1982).

Le mois le plus chaud est le mois de juillet et le mois le plus froid est janvier. En moyenne, il gèle 39 jours par an.

## **4.4 ENVIRONNEMENT NATUREL**

### **4.4.1 Foudre**

Le risque lié à la foudre peut être approché :

- d'une part, par l'observation du niveau kéraunique (Nk) qui représente le nombre de jours par an où le tonnerre a été entendu sur la région,
- d'autre part, par la densité d'arc (Da) qui représente le nombre d'arcs au sol par km<sup>2</sup> par an

Les données exposées dans le tableau suivant sont issues du service télématique Météorage :

	<b>Châteaubernard</b>	<b>Moyenne en France</b>	<b>Classement de la commune de Châteaubernard</b>
Niveau kéraunique (Nk)	11	10	18612
Densité d'arc (Da)	2,44	1,55	3928

Tableau 6 : Classement de la commune de Châteaubernard par rapport au risque Foudre

### **4.4.2 Séisme**

Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité, allant de 1 (= zone de sismicité très faible) à 5 (= zone de sismicité forte), définies à l'article R. 563-4 du Code de l'Environnement.

La répartition des communes selon ce zonage est précisée dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français (intégré au Code de l'Environnement – Article D. 563-8-1).

Selon ce zonage (applicable à compter du 1er mai 2011), la commune de Châteaubernard est classée en zone de sismicité 3 (modéré).

A titre informatif, d'après les données du BGRM ([www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)), l'intensité sismique historique maximale ressentie sur la commune de Châteaubernard est de 4 (échelle MSK qui va de 1 à 7 ; séisme du 28 septembre 1935 centré sur Angoumois intensité à l'épicentre = 7).

### **4.4.3 Inondations**

Le territoire communal de Châteaubernard est concerné par le risque inondation mais est hors PPRI de la rivière Charente.

## 5 ORGANISATION GENERALE EN MATIERE DE SECURITE

### 5.1 DISPOSITIONS GENERALES ORGANISATIONNELLES

#### 5.1.1 Recensement des substances ou préparations dangereuses

Aucune substance chimique, à l'exception des huiles hydrauliques et moteur, n'est utilisée sur le site.

Seul le transit des déchets dangereux implique la présence sur le site de substances dangereuses.

Les fiches de données de sécurité des produits utilisés sur le site sont tenues à la disposition du personnel.

#### 5.1.2 Organisation, formation

Les besoins en matière de formation du personnel associé à la prévention des accidents sont identifiés. L'organisation de la formation ainsi que la définition et l'adéquation du contenu de cette formation font l'objet d'un plan annuel.

L'ensemble du personnel est formé à la lutte contre l'incendie en 1<sup>ère</sup> intervention et au maniement des moyens mis en place. Des exercices sur feu réel ont lieu une fois par an.

Le personnel est formé à réagir également en cas de pollution accidentelle par les eaux d'extinction, par fermeture de la vanne d'isolement.

#### 5.1.3 Identification et évaluation des risques d'accidents

Une identification des risques d'accidents susceptibles de se produire est réalisée lors des réunions du CHSCT (intégrant systématiquement le thème de la sécurité à l'ordre du jour).

#### 5.1.4 Maîtrise des procédés, maîtrise d'exploitation

Des procédures, des instructions ou consignes sont mises en œuvre pour permettre la maîtrise de l'exploitation des équipements dans des conditions de sécurité optimales.

#### 5.1.5 Gestion des modifications

Tout nouvel investissement ou modification importante des installations fait l'objet d'une analyse en terme d'hygiène et sécurité du personnel.

#### 5.1.6 Gestion des situations d'urgence

Des procédures ou consignes sont mises en œuvre pour la gestion des situations d'urgence. Ces procédures font l'objet de mises en œuvre expérimentales régulières et, si nécessaire, d'aménagements.

#### 5.1.7 Plan de prévention pour entreprises extérieures

Sur le site, toute entreprise extérieure intervenant pour des travaux sera mise en garde des mesures à prendre pour éviter les risques :

- établissement d'un plan de prévention pour toute ouverture de chantier, réalisé par des entreprises extérieures conformément au décret n°92.158 du 20 février 1992.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- procédure de sécurité pour les entreprises extérieures travaillant dans l'enceinte de l'établissement qui précise les consignes générales préventives et les consignes d'alerte,
- délivrance d'un permis de feu pour toute intervention d'entreprise devant travailler par point chaud (soudage, oxycoupage, meulage, perçage, polissage...). Le permis sera délivré par le responsable maintenance. Il sera également signé par le demandeur et l'exécutant. Les précautions à prendre avant le début des travaux y seront consignées clairement : enlèvement des matières combustibles, vidange et nettoyage des équipements pour enlever les poussières combustibles, nettoyage des charpentes, pose de bâches, etc. De plus, le personnel technique sera chargé d'inspecter le chantier en début et fin de travaux,
- des protocoles de sécurité seront signés avec tous les transporteurs habituels.

### 5.1.8 Entretien et maintenance des installations (périodicité des contrôles et entretien)

Les installations et les bâtiments sont exploités de façon à conserver sur ce site, un haut niveau de sécurité et de bon fonctionnement des installations. VEOLIA PROPLETE assure les entretiens et contrôles dont la bonne réalisation impacte directement sur la sécurité de ce type de bâtiment.

Par ailleurs, VEOLIA PROPLETE assure le suivi et la maintenance de ses installations avec le personnel technique du site. Lorsque l'importance des travaux de maintenance ou de réparation l'impose, il est fait appel à des entreprises extérieures spécialisées.

L'établissement dispose d'un guide de maintenance précisant les opérations de suivi et d'entretien à effectuer et d'un recueil regroupant les prescriptions de sécurité à respecter.

#### Principales actions de contrôles et de maintenance :

- Electricité : - 1 visite annuelle de contrôle des installations électriques :
  - \* poste TGBT,
  - \* alarmes techniques avec vérification par simulation,
  - \* contrôle par thermographie infrarouge.
- Toitures des bâtiments : Lanterneaux de désenfumage : 1 visite annuelle
- RIA : une vérification annuelle de bon fonctionnement et vérification de leur accessibilité
- Extincteurs : L'exploitant choisi les extincteurs en fonction des classes de feux correspondant aux marchandises stockées. Il assure la vérification annuelle et la maintenance.
- Portes coupe-feu : 1 visite annuelle de maintenance avec contrôle de bon fonctionnement. La disponibilité permanente des portes coupe-feu devra être assurée.
- Murs coupe-feu : Tous travaux sur les murs coupe-feu font l'objet d'une autorisation délivrée par l'exploitant. Les murs coupe-feu ne peuvent supporter aucun équipement qui modifierait leurs caractéristiques de tenue de feu.
- Exutoires de fumée : l'accès aux dispositifs de manœuvre devra être assuré en permanence.
- Détection incendie : contrat de maintenance stipulant une obligation de résultat.
- Tests et contrôles hebdomadaires + contrôles semestriels.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 5.2 DISPOSITIONS GENERALES TECHNIQUES POUR LA PREVENTION DU RISQUE INCENDIE - EXPLOSION

### 5.2.1 Inventaire des sources d'ignition

La prévention du risque d'incendie et d'explosion passe par la maîtrise et le traitement des sources d'ignition.

Les sources d'ignition possibles et les mesures de prévention qui sont prises sur le site sont identifiées dans le tableau ci-dessous :

Sources d'ignition possibles	Mesures de prévention prises sur le site
Foudre	Le site est concerné par l'analyse du risque foudre. Les recommandations édictées feront l'objet d'une étude technique puis de la réalisation des travaux correspondants.
Travaux avec points chauds	Tous les travaux générateurs de points chauds seront soumis à permis de feu (consigne de sécurité).
Cigarettes, allumettes	Des contraintes très strictes seront prévues vis à vis des fumeurs avec une délimitation claire et bien identifiée des zones où il est autorisé de fumer. En dehors de ces zones, il sera strictement interdit de fumer.
Etincelle électrostatique	L'ensemble des installations fixes du site seront relié à la terre. Le port de vêtements et de chaussures antistatiques sera obligatoire dans les zones à risques d'explosion, définies par le zonage ATEX (définition à la charge du chef d'établissement).
Incident d'origine électrique	Installations et matériels électriques conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension ». Installations contrôlées par un organisme extérieur une fois par an. Dans les zones à risques d'explosion (ATEX), utilisation de matériels antidéflagrants, à sécurité intrinsèque ou à sécurité augmentée. Contrôle par thermographie infrarouge sera réalisé annuellement.
Certaines réactions chimiques / Certains procédés	Stockage des produits incompatibles dans des locaux ou cuvettes de rétention distincts (=> pas de mise en contact possible). Nature du déchet non compatible avec le procédé utilisé (presse)
Système de chauffage	Les zones de stockage ne sont pas chauffées et le site ne possède pas d'installations de combustion, telles que des chaudières. Les bureaux sont chauffés au moyen de convecteurs électriques.
Imprudences, comportements dangereux	Formation du personnel et information / formation des intervenants extérieurs.

### 5.2.2 Mesures de prévention spécifiques au risque d'explosion

L'explosion se traduit par une expansion volumique intense et soudaine dont les effets sont les ondes de surpression et les projections éventuelles.

La maîtrise des risques d'explosion de gaz ou de vapeur dans l'atmosphère, nécessite :

- de minimiser les emplacements où peuvent apparaître des atmosphères explosives (tant en fréquence qu'en volume),
- de déterminer et classer ces emplacements pour éviter toutes sources d'allumage en particulier par le choix du matériel.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Les exigences de la directive européenne 1999/92/CE relative au risque d'explosion a été transcrites en droit français principalement par les décrets du 24 décembre 2002 et arrêté du 8 juillet 2003.

Les points clef de cette réglementation sont :

- le zonage des emplacements à risque d'explosion ;
- l'audit d'adéquation des équipements en place ;
- l'élaboration du « Document Relatif à la Protection contre les Explosions » (DRPE) pour garantir la pérennité des mesures techniques et organisationnelles mises en place complétant le « Document Unique ».

Cette réglementation est applicable à l'ensemble du site en projet.

Une analyse des risques ATEX de l'établissement avec zonage sera réalisée par le chef d'établissement dans le cadre du projet.

- Les zones à risques, telles que déterminées par le chef d'établissement, seront construites conformément aux prescriptions réglementaires (parois coupe-feu, ventilation adéquate).
- Elles seront signalées par la signalisation réglementaire.
- Les matériels électriques et non électriques installés ou utilisés dans les zones identifiées seront choisis de façon à être conforme au type de zone.

La minimisation des zones à risques d'explosion passe notamment par une ventilation adaptée. A ce titre, les locaux dans lesquels une atmosphère explosive est susceptible de se former, soit en fonctionnement normal (local de charge des batteries), soit en cas d'accident (fuite de gaz dans la chaufferie), seront convenablement ventilés. A ce titre, une ventilation mécanique asservie à la charge au sein des locaux de charge des batteries sera mise en place. Le risque d'explosion d'hydrogène dans le local de charge sera de ce fait très peu probable et dans tous les cas limité. Les chaufferies ainsi que les cellules de stockage seront quant à elles ventilés naturellement.

### **5.2.3 Mesures de détection, de protection et de limitation des risques d'incendie et d'explosion**

Un début d'incendie peut être maîtrisé rapidement :

- par une détection adaptée ;
- par des recoupements coupe-feu permettant de limiter l'extension du feu ;
- par une intervention rapide et efficace des secours.

Les risques d'explosion peuvent être limités :

- par une détection adaptée ;
- par une ventilation adaptée.

#### **5.2.3.1 Détection incendie**

Les bâtiments seront équipés de détections incendie avec alarme sonore. Ils seront reliés à une centrale incendie.

Toute détection déclenchera une alarme avec report immédiate à la télésurveillance.

#### **5.2.3.2 Recoupements coupe-feu**

Le plan de sécurité présentant les murs coupe-feu du site est disponible en annexe.

#### **5.2.3.3 Moyens d'intervention**

Des moyens d'intervention rapides permettront de contenir le développement d'un sinistre.

Les moyens d'intervention, internes et externes, en cas d'incendie sont présentés au § « Moyens de secours et d'intervention ».



VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### **5.3 MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES LIES AUX OPERATIONS DE MANUTENTION OU LIES A LA CIRCULATION INTERNE**

#### **5.3.1 Causes possibles**

En raison de la circulation de camions sur le site, il existe un risque d'accident (collision) entre deux véhicules ou entre un véhicule et un autre équipement.

De plus, les opérations de chargement / déchargement peuvent être à l'origine de chute de colis.

#### **5.3.2 Mesures de prévention**

La limitation des risques d'accident liés aux opérations de manutention ou liés à la circulation sur le site en général passe par :

- la formation du personnel ;
- le respect des règles de conduite (vitesse, priorités, circulation sur les voies réservées, ...) ;
- le respect des règles de chargement – déchargement (utilisation des emplacements dédiés, manutention sécurisée,...).

### **5.4 SIGNALISATION**

Les affichages réglementaires sont effectués sur le site, outre les affichages indispensables définis par le code du travail.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 6 ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE SUR DES INSTALLATIONS SIMILAIRES

### 6.1 ENQUETE AUPRES DU BARPI

L'accidentologie relatée ci-après résulte de la consultation du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) DPPR / SEI / BARPI qui a exploité sa base de donnée ARIA, afin de répertorier les accidents survenus sur des installations du même type que celles objet de la présente étude.

Rappelons que l'objectif de l'analyse de l'accidentologie n'est pas de dresser une liste exhaustive de tous les accidents ou incidents survenus, ni d'en tirer des données statistiques. Il s'agit, avant tout, de rechercher les types de sinistres les plus fréquents, leurs causes et leurs effets et les mesures prises pour limiter leur occurrence ou leur conséquences.

⇒ Entre 1994 et 2013, la base de données du BARPI fait référence au niveau national de 34 accidents au niveau des centres de transit.

Les accidents décrits dans le document de synthèse du BARPI sont essentiellement des incendies concernant des matériaux recyclables (type papiers / plastiques) mis en transit même si quelques cas concernant des DIS sont relatés. Sur les 34 accidents, 2 sont survenus sur le convoyeur d'alimentation de la presse.

Dans la majorité des cas, l'origine (c'est-à-dire la source d'ignition) n'est pas clairement définie et les hypothèses sont diverses : feux couvants, incompatibilité de stockage, nature des déchets réceptionnés non conforme, acte de malveillance etc.

Dans la majorité des cas, les incendies déclarés ont nécessité l'intervention d'importants moyens de secours, avec une lutte des sapeurs-pompiers se prolongeant sur plusieurs heures et d'importants besoins en eau. La ruine des stockages, des bâtiments et des outils de production a été plusieurs fois constatée.

### 6.2 RETOUR D'EXPERIENCE DU GROUPE VEOLIA

VEOLIA Propreté répertorie depuis près d'une dizaine d'années tous les accidents qui se sont produits sur les sites. Le tableau ci-après reprend la synthèse d'incendies répertoriés dans la région Veolia Propreté Sud-Ouest ayant engendré des dégâts significatifs. Ces événements ont chacun fait l'objet d'un rapport interne circonstancié analysant les causes, les effets et enseignements à en tirer. Ils ont tous occasionné des dégâts matériels au niveau des bâtiments d'exploitation et des équipements mais n'ont pas eu d'atteinte sur la santé des personnes.

Date	Evènement	Conséquences	Mesures correctives prises sur le site lieu de l'évènement	Mesures prises sur le site de Châteaubernard
12/08/2005	Incendie fosse à déchets de l'Unité de Valorisation Energétique de Nîmes (30)	Incendie circonscrit au bâtiment Fosse ordures ménagères Bâtiment partiellement sinistré	Détection incendie Moyens d'extinctions facilement utilisables sur toute la surface de la fosse Procédures d'urgence et formation du personnel	Un système de détection incendie est mis en place au niveau de tous les stockages du site. Des moyens d'extinctions identifiés et utilisables par le personnel sont disponibles.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

05/09/2005	Incendie Centre de tri/transfert de Chateaubernard (16) (origine suspectée : feu couvant au transfert DIB)	Incendie circonscrit aux bâtiments d'exploitations Pas de victime (incendie hors exploitation) Bâtiments d'exploitation détruits	Détection incendie Mur coupe-feu 2h entre les activités + rideau d'eau Moyens d'extinction conformes aux règles APSAD	Voir ci-dessous
30/07/2007	Incendie Centre de tri/transfert de Villeneuve-Tolosane (31) (origine suspectée : feu couvant au transfert DIB)	Incendie circonscrit à l'intérieur du site Pas de victime (incendie hors exploitation). Bâtiment de transfert et cabine détruits	Stock très limité à la fermeture du site Détection incendie Mise en place d'un plan d'organisation (plan établissement répertorié) avec les sapeurs-pompiers	L'organisation du site prévoit un stock de déchets très limité lors de la fermeture du site. Un système de détection incendie est mis en place au niveau de tous les stockages du site avec report d'alarme.
11/06/2008	Incendie centre de Tri/Transfert déchets Brive (19) (réaction chimique exothermique entre des sacs de chaux stockés dans la benne et de l'eau de pluie)	Incendie circonscrit au niveau de la benne Pas de victime, pas de dégâts matériels	Contrôles des déchets réceptionnés et communication aux clients, pour rappel (déchets interdits/acceptés)	Les déchets entrants sont contrôlés à leur arrivée.
03/09/2008	Incendie centre de tri/transfert Limoges (87) (origine suspectée : feu couvant au transfert DIB)	Incendie circonscrit au niveau du bâtiment transfert Pas de victime (incendie hors exploitation). Zone de transfert partiellement détruite	RAS (Fonctionnement satisfaisant de la détection incendie, intervention rapide des Sapeurs-Pompiers, professionnalisme des intervenants SVE) Contrôles des déchets réceptionnés et communication aux clients, pour rappel (déchets interdits/acceptés)	Un système de détection incendie est mis en place au niveau de tous les stockages du site. Des moyens d'extinctions identifiés et utilisables par le personnel sont disponibles.
26/05/2009	Incendie centre de transfert déchets Aytré (17) (origine suspectée : feu couvant au transfert DIB)	Incendie circonscrit au bâtiment de transfert Pas de victime (incendie hors exploitation). Bâtiment de transfert sinistré	Stock DIB très limité le weekend à la fermeture du site Système de détection incendie opérationnel Contrôles des déchets réceptionnés et communication aux clients, pour rappel (déchets interdits/acceptés)	L'organisation du site prévoit un stock de déchets très limité lors de la fermeture du site. Un système de détection incendie est mis en place au niveau de tous les stockages du site avec report d'alarme.

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

02/2010	Feu dans une semi en transfert (31)	Pas de victime et pas de dégâts matériels pour Veolia Une semi-remorque endommagée et une carbonisée pour le transporteur	Contrôles des déchets réceptionnés et communication aux clients, pour rappel (déchets interdits/acceptés) S'assurer de l'accessibilité des moyens d'extinctions, de la disponibilité des moyens d'alerte incendie Ne pas stationner les engins et véhicules à proximité de combustibles	Les déchets entrants sont contrôlés à leur arrivée. Les procédures d'alerte et d'intervention sont connues de tous les employés (formation)
25/08/2012	Incendie Centre de tri/transfert de Châteaubernard (16) (origine suspectée : feu lors du broyage d'archives)	Incendie circonscrit aux bâtiments d'exploitations Pas de victime (effectif réduit sur site lors de l'incendie) Bâtiments d'exploitation détruits	Etude en cours par la direction technique VEOLIA pour diagnostiquer l'ensemble des broyeurs en fonctionnement pour en sortir des préconisations techniques (détection/extinction automatique au niveau du broyeur)... et organisationnelles (contrôles périodiques, échanges avec le SDIS, formation du personnel, ...) Octobre 2012 : Guide VEOLIA Règles de Prévention et de Protection pour la conception des Centres de Tri	Voir ci-dessous
18/02/2015	Départ d'incendie dans le bâtiment de transfert Châteaubernard (16) (origine suspectée : présence de chaux dans une benne DIB)	Le stockage DIB a été détruit partiellement (environ 90 m3 était présent dans la case avant l'incendie) Réseau électrique – pas de détérioration  Autre dégât significatif : Un transporteur (semi de 90 m3) a été chargé en DIB sur site vers 15h30 le 18/02, avant l'incendie sur site : la semi chargée, garée	Contrôle systématique des bennes + mise en place du sprinklage dans le bâtiment A et B	Contrôle systématique des bennes + mise en place du sprinklage dans le bâtiment A et B


VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

		sur un parking la nuit, a pris feu et le feu s'est propagé au porteur et à 3 trois autres semi chargées garées à proximité. Expertise en cours		
--	--	---	--	--

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------


2 évènements ont eu lieu sur le site objet de la présente étude (source BARPI) :

➤ En 2005


**N°30635 - 05/09/2005 - FRANCE - 16 - CHATEAUBERNARD**  
*E38.11 - Collecte des déchets non dangereux*  
 Dans une usine de traitement de déchets ménagers, un violent incendie embrase vers 3 h un bâtiment de 6 000 m<sup>2</sup> utilisé pour stocker des papiers usagés. Le rayonnement thermique est important ; les pompiers doivent protéger le bâtiment administratif proche et un stock externe de balles de papiers. Les autorités stoppent toutes les activités autour de la zone. Le feu concerne un très important tonnage de papiers et des matières plastiques parmi lesquelles des sacs utilisés pour le tri des déchets ménagers. Près de 250 t de ces sacs seront évacués du bâtiment. La fumée rabattue par la pluie sur la zone sinistrée engendre des difficultés supplémentaires pour les secours. Par ailleurs, des prélèvements révèlent la présence de polluants halogénés à proximité d'une benne. Celle-ci sera sortie et isolée. Finalement, les secours maîtrisent le sinistre après 5 h d'intervention, mais le dispositif hydraulique est maintenu durant plus de 10 h supplémentaires. Les eaux d'extinction sont canalisées et confinées dans un bassin de l'établissement. Les fumées incommodent 2 pompiers qui sont placés sous surveillance médicale et 32 emplois sont menacés par des mesures de chômage technique. La structure métallique du bâtiment, fortement endommagée, complique le déblaiement des gravats : les 320 t de déchets calcinés sont évacués vers un centre d'enfouissement après déblaiement, mouillage, contrôle et chargement. Cette opération durera près de 5 jours. Les coûts du sinistre ont été évalués à 5M d'euros et une trentaine de salariés sont restés plusieurs mois en chômage technique le temps de la reconstruction du bâtiment qui sera divisé en 2 secteurs séparés par un mur coupe-feu.

Suite à cet évènement il a été décidé de mettre en place un système de détection incendie dans les bâtiments ainsi qu'un mur CF entre les activités allié à un rideau d'eau au niveau du convoyeur reliant ces 2 bâtiments.

➤ En 2012


**N°42653 - 25/08/2012 - FRANCE - 16 - CHATEAUBERNARD**  
*E38.21 - Traitement et élimination des déchets non dangereux*  
 Sur un site de traitement et d'élimination de déchets non dangereux, un feu se déclare vers 9 h en période estivale dans le secteur valorisation papier (VP) d'une unité de tri. Dans le bâtiment de 6 000 m<sup>2</sup>, les 4 000 m<sup>2</sup> du secteur VP sont séparés des 2 000 m<sup>2</sup> du secteur "chaîne de tri" par un mur coupe-feu 2 h traversé par un tapis roulant et une porte coupe-feu. Les différents secteurs abritent des ordures ménagères en vrac sur 1 000 m<sup>2</sup> (750 t) et du papier et des palettes en bois sur 2 000 m<sup>2</sup> (450 t).  
 Les employés de tri étant en pause, seul en broyeur est en fonctionnement dans le secteur VP quand un salarié repère des flammes sur le convoyeur à 15 m de la sortie du broyeur. Il arrête les équipements (broyeur, convoyeur, presse...), fait évacuer ses collègues et appeler les secours puis attaque le feu sans succès avec 4 extincteurs puis les RIA du bâtiment. Les 14 autres employés en activité évacuent plusieurs camions garés à proximité du foyer.  
 Les pompiers arrivés sur site en 20 min interviennent avec une centaine d'hommes et 20 engins. Ils déploient 4 lances à eau sur l'incendie qu'ils ne peuvent attaquer que de l'extérieur, la structure métallique risquant de s'écrouler. Ils protègent des installations proches : une cuve de gasoil et l'atelier de maintenance contenant des huiles et solvants. Le bâtiment principal s'effondrera 2 h après le début de l'incendie.  
 Le panache de fumée noire est visible à plus de 30 km, le vent le pousse en direction de la ville voisine. Les mesures de toxicité dans l'air effectuées par une CMIC se révèlent négatives. La circulation est arrêtée aux abords du site et sur les routes départementales proches, des véhicules endommageant les tuyaux des pompiers. Les eaux d'extinction sont retenues dans le bassin du site puis sont pompées avant d'être éliminées par un centre agréé. Au cours de l'intervention, 2 pompiers se blessent légèrement (inhalation de fumée et glissade sur une échelle).  
 L'évacuation des déchets noyés (1 600 t) débute le surlendemain avec des camions, des engins de chantier enlevant les débris de la structure métallique. Le sinistre est considéré éteint une semaine plus tard. Le bâtiment est détruit, ainsi que les tapis de triage des déchets ménagers et de déchets de bois. Les 120 employés sont réaffectés sur d'autres sites du groupe pendant les 2 ans prévus pour l'étude et la reconstruction de l'unité de tri qui sera entièrement sprinklée. Le site a déjà connu des incendies en 2001 et 2005 (ARIA 30635).  
 La présence d'un objet métallique parmi les déchets passant dans le broyeur est à l'origine de l'incendie.

Suite à cet évènement il a été décidé la suppression de la chaîne de tri des déchets issus de la collecte sélective ainsi que l'installation de broyage et de renforcer l'extinction automatique en mettant en place un système d'extinction automatique au niveau de la presse et un système déluge au niveau du bâtiment de transfert.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 7 IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES DANGERS / POTENTIELS DE DANGER

L'identification des dangers / potentiels de dangers constitue la première étape de l'analyse des risques. Elle a pour objectifs :

- de recenser les dangers d'une unité,
- de faire un tri préliminaire de ces dangers en fonctions de leur typologie,
- d'identifier les Evènement Redoutés potentiels (ER) devant faire l'objet de l'évaluation préliminaire des risques.

Les dangers ou potentiels de dangers identifiés portent sur :

- les produits mis en œuvre,
- les procédés et installations,
- les utilités en cas de perte,
- les évènements externes aux procédés d'origine naturelle et non naturelle.

### 7.1 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX PRODUITS

Il s'agit des dangers pouvant provenir de la nature des produits stockés ou utilisés sur le site.

Les risques liés aux produits dépendent de deux facteurs :

- \* la nature du produit lui-même et ses caractéristiques dangereuses d'un point de vue toxicité, inflammabilité, réactivité,
- \* la quantité de produit mise en jeu.

Les caractéristiques des produits qui sont et seront présents sur le site figurent dans le tableau ci-après.

### 7.2 INVENTAIRE DES PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Nature du produit	Phrase de risque	Utilisation	Conditionnement
Plastique Polyéthylène	-	Déchets reconditionnés en balles et en transit	Bâtiment balles
Plastique Polystyrène			Bâtiment presse
Papiers / cartons	-	Déchets reconditionnés en balles et en transit	Bâtiment balles Bâtiment presse
Collecte sélective	-	Déchets en transit	Bâtiment transfert
Déchets non dangereux en mélange	-	Déchets en transit	Bâtiment transfert
Bois	-	Déchets (palettes et copeaux de bois) en transit	Bâtiment transfert
Ferrailles / métaux	-	Déchets en transit	Bâtiment transfert
DEEE	-	Déchets en transit	Bâtiment transfert
DASRI	-	Déchets en transit	Zone spécifique sur dalle béton et couverte (pélican)

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Nature du produit	Phrase de risque	Utilisation	Conditionnement
Déchets dangereux	Variable	Déchets en transit	Zone spécifique sur dalle béton et couverte (géobox)
Gasoil	R 38 / 45 / 51 / 53	Approvisionnement des véhicules de transport	Cuve enterrée double peau
GNR	R 40 / 65 / 66 / 51-53	Approvisionnement des véhicules de transport	Cuve enterrée double peau
Huiles mécaniques neuves / Huiles de vidange	-	Réparation et entretien du parc automobile	10 bidons de 200 litres + 2 conteneurs de 1 000 litres + 1 GRV de 1 000 litres

Les dangers présentés par ces produits sont développés dans les paragraphes suivants.

Nota : il n'y a pas de stockages d'autres produits chimiques en quantité significative sur le site (cf. présence d'une fontaine de dégraissage ne contenant que 200 litres de solvant → non retenu dans la suite de l'étude). Les huiles et dégraissants utilisés pour les opérations de maintenance sont gérés par les entreprises extérieures. Ces produits ne sont pas stockés sur le site. Par conséquent, ils ne sont pas étudiés dans la suite de l'étude.

Le site n'utilise pas de gaz naturel et n'est pas relié au gaz de ville.



VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 7.2.1 Dangers présentés par les matières combustibles

Les matières entreposées sur le site sont principalement des papiers, des cartons, du bois et des plastiques.

**Le risque majeur lié au stockage de ces produits est le risque incendie.**

Notons que le site est continuellement sous la surveillance des membres du personnel du lundi au vendredi de 4h à 24h et le samedi de 5h à 18h. Durant les périodes non ouvrées, le relais est pris par une société de télésurveillance qui a un retour sur les alarmes des détecteurs incendie des bâtiments. Aussi, tout éventuel départ de feu pourra être détecté dans les plus brefs délais.

### 7.2.2 Dangers présentés par les métaux, les ferrailles et les déchets d'équipements électroniques et électriques

Le risque inhérent à ce stockage consiste en la présence de piles et de batteries susceptibles de dégager de l'hydrogène ainsi que des étincelles et des fumées toxiques et opaques en cas d'incendie.

### 7.2.3 Dangers présentés par les déchets dangereux (hors DEEE) en transit sur le site

Comme vu précédemment, les DD sont principalement constitués d'acides, de produits solvantés et d'emballages souillés.

Les dangers propres à ces déchets restent la pollution et/ou l'incendie en cas de :

- déversement accidentel de ces produits sur la chaussée,
- d'inflammation des déchets par effet domino consécutif à un incendie concernant des matériaux voisins.
- L'émanation de fumées toxiques et opaques due à l'incendie de ces déchets

### 7.2.4 Dangers présentés par le gasoil/GNR

Les stockages de gasoil et GNR sont réalisés dans 2 cuves double paroi enterrées à l'écart des zones de production.

Ces stockages ne présentent à priori aucun risque en matière d'incendie et/ou d'explosion (cf. présence d'événements).

Par contre les opérations de dépotage et de distribution de gasoil et GNR présentent un risque de pollution et/ou d'incendie.

### 7.2.5 Dangers présentés par les huiles

Pour mémoire, les huiles minérales ont un Point Eclair supérieur à 200°C et ne sont pas classées comme liquides inflammables.

Elles présentent principalement un risque d'incendie compte tenu de leur combustibilité, et de pollution des eaux et/ou du sol en cas de déversement.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 7.2.6 Synthèse des potentiels de dangers liés aux produits

PRODUITS	QUANTITES STOCKEES / UTILISEES	CONDITIONS	NATURE DES DANGERS				POTENTIELS DE DANGERS OU EVENEMENTS REDOUTES
			TOXICITE	INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	
Matières combustibles (DND en mélange, bois, papier, cartons, plastique, ...)	Environ 2 200 m <sup>2</sup>	Stock en vrac ou en balles à l'intérieur des bâtiments	-	X	-	X	<b>Inflammation</b> → incendie des différents lieux de stockage → pollution des eaux et/ou du sol par les eaux d'extinction
Métaux, ferrailles, DEEE	Environ 320 m <sup>2</sup>	A l'intérieur du bâtiment de transfert	X		X		<b>Explosion</b> → Explosion consécutive au stockage de piles (cf. dégagement d'hydrogène) Toxicité → Rejet toxique dans l'atmosphère suite à un incendie
DD et DASRI	100 m <sup>2</sup>	A l'intérieur d'un local spécifique	X	X		X	<b>Inflammation</b> → incendie des différents lieux de stockage → pollution des eaux et/ou du sol par les eaux d'extinction → Rejet toxique dans l'atmosphère suite à un incendie <b>Perte de confinement</b> → pollution des eaux et/ou du sol
Gasoil/GNR	40 + 8 m <sup>3</sup>	Cuve enterrée double peau avec évent		X	X	X	-
Huiles	2 m <sup>3</sup>	Sur rétention		X		X	<b>Inflammation</b> → incendie par effet domino lié à l'incendie d'un stockage voisin.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 7.3 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX EQUIPEMENTS / INSTALLATIONS

Dans ce paragraphe sont recherchés et identifiés les potentiels de dangers ou évènements redoutés liés aux différents équipements.

Les installations examinées sont les suivants :

- l'opération de mise en balles des déchets ;
- les zones de transit des matériaux.

Les évènements redoutés identifiés seront récapitulés dans les tableaux ci-dessous.

Les mesures de sécurité prises vis-à-vis de ces évènements redoutés sont développées au paragraphe 9 – « *Evaluation préliminaire des risques* ».

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

INSTALLATIONS	CARACTERISTIQUES	NATURE DES DANGERS			PRINCIPALES SOURCES DE DANGERS
		INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	
<u>Transit de matières combustibles</u>	Stockage en vrac à l'intérieur des bâtiments et en extérieur sous forme de balles compactes	X	-	X	- Incendie en cas d'inflammation des matières combustibles - Pollution par les eaux d'extinction d'incendie
<u>Presse à balles</u>	Conditionnement des déchets acheminés en vrac via un tapis convoyeur, en balles compactes (cf. pressage + ligaturage)	X	-	X	- Matières coincées en entrée voire à l'intérieur de la presse - Balles restant coincés en aval de la presse - Incendie en cas d'inflammation des matières combustibles - Pollution par les eaux d'extinction d'incendie

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

#### **7.4 POTENTIELS DE DANGERS LIES AUX INSTALLATIONS CONNEXES**

Dans ce paragraphe sont recherchés et identifiés les potentiels de dangers ou évènements redoutés liés aux installations connexes.

Les installations concernées sont les suivantes :

- Les zones de dépotage et de distribution de gasoil,
- Les zones de charge des engins de manutention,
- Le transformateur.

Les évènements redoutés identifiés sont récapitulés dans le tableau en page suivante

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

INSTALLATIONS	CARACTERISTIQUES	NATURE DES DANGERS			PRINCIPALES SOURCES DE DANGERS
		INCENDIE	EXPLOSION	POLLUTION	
<u>Dépotage / distribution de gasoil</u>	Opération de remplissage de la cuve de 40 m <sup>3</sup> de gasoil / et de distribution du gasoil	X	-	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de confinement du gasoil contenu dans la citerne du camion venant approvisionner le site en gasoil.</li> <li>- Déversement de gasoil suite à une rupture du flexible en cours de dépotage</li> <li>- Déversement de gasoil consécutif à une erreur ou un acte de malveillance lors de la distribution du gasoil.</li> </ul>
<u>Poste électrique (transformateur à huile)</u>	Alimentation en électricité du site	X	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incendie suite à une surintensité (due à une trop forte consommation)</li> <li>- Haute tension et risque d'électrocution du personnel chargé du contrôle et de l'exploitation de ce poste</li> </ul>

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 7.5 POTENTIELS DE DANGERS LIES A LA PERTE D'ALIMENTATION EN UTILITES

L'objectif de cette identification est de repérer, parmi les utilités, celles qui sont susceptibles, du fait de leur indisponibilité totale ou partielle, même si elle est temporaire, de placer l'unité dans une configuration génératrice de dangers.

### 7.5.1 Electricité

En cas de perte de l'alimentation électrique du site, les installations ne sont pas secourues par un groupe électrogène.

Tous les équipements seraient arrêtés, excepté l'éclairage de secours (Blocs Autonomes d'Eclairage de Secours).

En cas de coupure d'électricité, le système informatique est sauvegardé par l'intermédiaire d'un onduleur.

La centrale d'alarmes incendie peut être secourue par des batteries de secours en cas de coupure de l'alimentation électrique. Leur autonomie est de 48 heures.

Soulignons que toute détection d'incendie qui ne serait prise en compte dans les 10 minutes provoquerait le déclenchement de la sirène, ainsi que le report de l'alarme au centre de surveillance. Le responsable du site est alors contacté.

### 7.5.2 Eau

Une coupure d'eau sur le réseau public entraînerait une perte d'alimentation à tous les points d'eau sanitaires et n'aurait pas de conséquences environnementales.

## 7.6 DANGERS LIES A L'ENVIRONNEMENT

### 7.6.1 Analyse et prise en compte des risques d'origine naturelle

#### 7.6.1.1 Risques liés aux événements climatiques exceptionnels

##### ① Risques liés aux températures extrêmes (gel, canicule) :

D'une façon générale, les risques liés aux températures extrêmes sont :

- l'échauffement du liquide contenu dans les réservoirs et l'augmentation de la pression de vapeur, voire l'inflammation des produits à bas point éclair en cas de températures élevées (canicule),
- la prise en masse ou le bouchage des conduites (transfert de produits, réseau incendie, ...) en cas de gel,
- les risques liés aux températures très basses associées à un air très sec sont les décharges électrostatiques responsables également d'un risque d'inflammation des produits inflammables.

Les mesures prises sont :

- en cas d'augmentation importante de la température :
  - présence d'événements au droit de la cuve de gasoil.
  - Déchets industriels dangereux liquides pouvant être concernés par une augmentation de la pression de vapeur ne sont pas stockés mais uniquement en transit sur le site.
- En cas de froid intense (gel) prolongé :  
Les réseaux d'eau (eau de ville) et incendie sont enterrés à une profondeur suffisante pour permettre le maintien hors gel. Ils ne présentent donc pas de risque vis-à-vis du gel.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Les risques liés aux températures extrêmes ne sont donc pas retenus.

② Risques liés aux évènements climatiques exceptionnels (vent, neige) :

**Vents, neige**

Ces phénomènes peuvent être à l'origine de l'arrachage ou de l'effondrement des structures des installations, des toitures des abris.

Ces phénomènes naturels sont pris en compte dans la conception des charpentes, toitures et structures (calculs des structures selon les règles « Neige et vent »).

De plus, pendant les périodes enneigées, les zones de circulation sont dégagées afin d'éviter les risques d'accidents de la circulation sur le site.

Les risques liés aux vents violents et aux chutes de neige sont donc négligeables.

**Tempête**

Les effets directs possibles d'une tempête sont principalement les chutes d'arbres, les dégâts sur les toitures et les constructions. Les effets indirects, tels que coupure d'électricité prolongée, coupure de téléphone, peuvent affecter tout site.

L'entretien régulier des bâtis et des espaces verts constitue autant de mesures qui permettent de réduire le risque d'envol de projectiles (tôles...) dommageables aux installations et aux populations.

**7.6.1.2 Risque inondation**

La zone industrielle dans laquelle est implantée VEOLIA PROPLETE n'est pas située en zone inondable (donnée issue du PPRI de la rivière Charente approuvé le 31 août 2000).

Les risques liés aux inondations ne sont donc pas retenus.

**7.6.1.3 Risque foudre**

De façon résumée, les dangers liés à la foudre sont :

- les effets thermiques pouvant être à l'origine :
  - d'un incendie ou d'une explosion, soit au point d'impact, soit par l'énergie véhiculée par les courants de circulation conduits ou induits ;
  - de dommages aux structures et construction, notamment, risque de perforation des canalisations d'épaisseur inférieure à 4 mm (valeur donnée par le GESIP - Groupe d'Etude des Industries Pétrolières).
- les perturbations électromagnétiques qui entraînent la formation de courants induits pouvant endommager les équipements électroniques, en particulier les équipements de contrôle commande et/ou de sécurité,
- les effets électriques pouvant induire des différences de potentiel.

Les principes généraux de protection sont les suivants :

- vis-à-vis des effets directs (protection primaire) :
  - captage du courant de la foudre ;
  - écoulement du courant dans le sol par une mise à la terre de faible impédance.
- vis-à-vis des effets indirects (protection secondaire) :
  - éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité ;
  - éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risques d'explosion.

Une étude foudre spécifique, conformément à la réglementation en vigueur, a été réalisée.



Les futures installations respecteront les prescriptions de cette étude et des textes réglementaires associés.

Ainsi, en accord avec l'annexe 4 de l'arrêté du 10 mai 2000 reprise au § 1.2.1 de la circulaire du 10 mai 2010, la conformité à la réglementation permet de ne pas prendre en compte l'événement initiateur « foudre » dans la cotation probabiliste des événements redoutés et phénomènes dangereux qui en découlent.

#### **7.6.1.4 Risque sismique**

Les secousses d'un séisme ne durent qu'un temps très court, en général inférieur à une minute. Cette durée très faible limite généralement la réaction de l'opérateur au déclenchement des arrêts d'urgence.

La secousse s'accompagne :

- de vibrations horizontales et parfois verticales (ces dernières sont plus difficiles à mesurer) qui s'appliquent sur le sous-sol dur du site, et qui sont souvent la référence du séisme,
- elles provoquent à leur tour des vibrations des couches superficielles (couches qui forment le sous-sol proche dans lequel sont situées les fondations des installations).

Les effets du séisme sont les suivants :

- mise en vibration des équipements,
- liquéfaction du sol.

Selon ce zonage (applicable à compter du 1er mai 2011), la commune de Châteaubernard est classée en zone de sismicité 3 (modéré).

Les risques liés au séisme ne sont pas retenus.

#### **7.6.1.5 Risque de mouvements de sol, glissements de terrain (hors risque sismique)**

Le risque de glissement de terrain ou d'affaissement est lié en général à un épisode pluvieux important et à la topographie.

La zone sur laquelle est implanté le site est relativement plane.

De plus, la commune de Châteaubernard n'est pas concernée par un PPRN pour ce type d'événement naturel.

Les risques liés aux mouvements du sol ne sont donc pas retenus.

### **7.6.2 Etude et prise en compte des risques non naturels**

#### **7.6.2.1 Risque de chute d'avions ou à l'impact d'un projectile**

A proximité immédiate du site, est recensé par l'aérodrome de Châteaubernard. D'ailleurs, selon les documents d'urbanisme de la commune de Châteaubernard, VEOLIA PROPLETE est situé en zone aéronautique.

Le site est ainsi dans l'emprise des axes des pistes de décollage ou atterrissage.

D'après la Protection Civile, les risques les plus importants de chute d'un aéronef se situent au moment du décollage et de l'atterrissage. La zone admise comme étant la plus exposée est celle qui se trouve à l'intérieur d'un rectangle délimité par :

- une distance de 3 km de part et d'autre en bout de piste,
- une distance de 1 km de part et d'autre dans le sens de la largeur.

→ VEOLIA PROPLETE se situe en dehors de ce rectangle. Le risque de chute d'un aéronef est donc négligeable.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Le risque de chute de grue, en cas de travaux à proximité, peut également être envisagé mais la probabilité pour qu'une grue chute sur les installations et soit à l'origine d'un phénomène dangereux est peu probable. Tout travail est effectué en respectant des procédures et consignes écrites. Dans la perspective de travaux importants, une analyse des risques spécifique serait réalisée au préalable.

En résumé, le risque de chute d'avion et de chute de grue sur les installations est négligeable.

### **7.6.2.2 Accident sur les infrastructures de transport**

#### **Trafic routier**

Le risque est un accident de circulation sur les voies riveraines du site, avec intrusion de véhicules et impact sur les installations du site de VEOLIA PROPLETE.

L'axe de circulation extérieure le plus proche du bâtiment d'exploitation est la voie de desserte de la zone industrielle, qui n'est pas une voie à grande circulation. De plus, les façades du bâtiment ne sont pas localisées à proximité directe de la route. Elles sont distantes d'au moins 30 m.

Il n'y a pas à craindre sur le site, de répercussions lors d'un accident de circulation sur les voiries publiques voisines (y compris sur la RD 149 située au sud du site).

Plus loin, la route nationale RN 141 supporte un trafic assez dense. Les véhicules circulant sur cette desserte sont des véhicules légers et des camions de transports.

Cet axe routier est suffisamment éloigné des limites de propriété de l'établissement VEOLIA PROPLETE pour éviter tout risque d'effet domino en cas d'accident.

#### **Trafic SNCF**

L'éloignement de la voie ferrée Angoulême – Saintes vis-à-vis du site permet d'écarter tout risque potentiel lié au transport de produits dangereux ou inflammables.

#### **Risque de collision entre véhicules**

La circulation des véhicules à l'intérieur du site peut s'accompagner de risques de collision entre véhicules ou entre véhicules et piéton. Ces risques sont limités par l'organisation de l'établissement :

- parkings distincts : un pour véhicules légers et un pour les poids lourds,
- vitesse de circulation dans l'enceinte de l'établissement limitée à 20 km/h.

### **7.6.2.3 Intrusion - Malveillance**

#### **Clôture**

Le site est clôturé sur l'ensemble de son périmètre avec un portail d'accès PL et un portail d'accès VL.

#### **Détection anti intrusion**

Un système de télésurveillance permet l'identification de rôdeurs. En période non ouvrée, une alarme anti-intrusion renvoie vers une société de télésurveillance.

## **7.7 SYNTHÈSE DES DANGERS IDENTIFIÉS**

Les dangers majeurs identifiés correspondent à **l'incendie des matières combustibles** en transit sur le site, avec pour conséquence des rayonnements thermiques.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 8 REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les mesures suivantes participent à la réduction des dangers et à la maîtrise des risques :

- Présence de murs coupe-feu sur le bâtiment presse et au niveau des stockages de déchets dangereux situés à proximité des limites de propriété.
- Les 3 bâtiments de stockages (balles, presse et transfert) ainsi que le local DD / DASRI sont équipés d'une détection incendie avec report à une société de télésurveillance.
- Un système d'extinction incendie sur 2 bâtiments d'exploitation : bâtiment transfert + bâtiment presse.

### 8.1 REDUCTION DE POTENTIELS DE DANGER LIES A L'ACTIVITE HUMAINE

Les différentes opérations effectuées sur le site, seront réalisées à l'aide du personnel de la société VEOLIA PROPLETE. L'erreur et/ou la défaillance humaine lors d'opérations dangereuses, peuvent être considérées comme une source de danger supplémentaire. Cette source de danger inhérente à toute entreprise est connue sous le nom de facteur humain.

D'après la direction des accidents majeurs de l'INERIS dans le rapport « Intégration des aspects organisationnels dans le retour d'expérience » de septembre 2002, les causes profondes à l'origine des accidents majeurs sont imputables à 64 % à l'erreur humaine.

Ces erreurs humaines peuvent être dues à l'opérateur proprement dit (11% des causes) ou à un dysfonctionnement de l'organisation (53 % des causes).

Le facteur humain est une source de danger quand les comportements se traduisent par :

- Erreurs individuelles :

- une prise de risque,
- la transgression de règles.

- Défaillances organisationnelles :

- une mauvaise représentation du travail et des dangers qui l'accompagnent,
- une difficulté de perception de l'information pour la prise de décision,
- une déresponsabilisation de l'employé face aux dangers,
- un manque de culture « sécurité ».

Il est important de noter que tous les acteurs de l'entreprise sont concernés et restent susceptibles de participer au facteur humain de l'entreprise.

Ainsi, une formation générale à la sécurité sera donnée afin de sensibiliser le personnel :

- à l'embauche,
- à chaque changement de poste de travail (affectation à un poste nouveau),
- suite à un changement de process significatif,
- suite à un arrêt de travail de longue durée.

Sont concernés les CDI mais aussi les CDD et les intérimaires.

D'autres mesures particulières seront mises en place : notamment, tous les produits seront étiquetés avec le nom du produit, le pictogramme de danger et les phrases de risque.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 8.2 OPERATIONS DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

La maintenance préventive et corrective des équipements est assurée sous la responsabilité du service Maintenance. Lorsque les compétences requises pour réaliser une tâche ne se trouvent pas en interne, l'exploitant fait appel à des sociétés spécialisées externes.

Lors de la maintenance en interne, les exigences sont les mêmes que celles exigées pour les interventions des entreprises extérieures : permis de travail en espace confiné, habilitations et formations, ...

La société VEOLIA PROPLETE réalise un suivi des opérations de maintenance sur son site à l'aide de procédures et de planning. Cette planification permet de renseigner l'historique d'un équipement et de programmer les futures interventions.

De nombreuses procédures permettent de cadrer et de limiter toutes les actions que les techniciens de maintenance réalisent dans le cadre des maintenances préventives. Le fonctionnement des équipements est validé après chaque intervention de maintenance (préventive et curative). Un équipement ne peut pas se retrouver en production sans avoir été validé.

### 8.2.1 Différents types de maintenance

Concernant la formation, pour l'ensemble des opérations de maintenance, seuls les techniciens confirmés de l'étape de production ou des opérateurs techniques certifiés peuvent intervenir sur l'installation.

L'ensemble des performances machines est suivi à travers des rapports formalisés qui donne un ensemble de courbes et résultats de chaque machine.

Différentes maintenances sont assurées sur le site :

- La maintenance curative : l'ensemble du parc machine est géré à travers des procédures qualifiées dans lesquelles les pannes apparaissent avec la date, l'heure d'arrêt et le temps écoulé en position d'arrêt.

- La maintenance préventive liée au procédé : la fréquence est définie d'un commun accord avec le responsable procédé. Elle est définie en nombre d'heures. La gestion se fait par un système informatique de planning. L'ensemble des opérations est défini dans une check-list. Cette dernière est remplie par la personne réalisant cette action et est archivée dans le classeur équipement. Toute modification sur la fréquence, la méthode ou l'exécution est préalablement soumise au responsable procédé et doit être qualifiée par les procédures prévues à cet effet.

- La maintenance préventive d'entretien d'équipement : elle est définie au démarrage de l'équipement par une analyse des vulnérabilités des sous-ensembles et un support du fournisseur. Sa planification est intégrée au système informatique de planning est définie dans une check-list. Cette dernière est remplie par la personne réalisant l'opération, après exécution, celle-ci est archivée dans un espace réservée à cet effet. Toute modification sur la fréquence, la méthode ou le contenu de la check-list doit être validée par le responsable de la maintenance. A chaque dépannage correspond une analyse et une identification des pièces d'usure afin d'enrichir le système préventif par itération en procédant à une création ou une modification du système préventif de l'équipement concerné. Par ailleurs, il existe une procédure d'identification des pièces critiques sur les process à avoir en stock en raison de leur importance pour la sécurité et la production.

A la fin de chaque action de maintenance, un suivi de redémarrage de la machine permet de bien élaborer le passage en qualification de l'équipement. Une identification des paramètres critiques est faite afin d'identifier toute cause de dérive. Le relevé de paramètres critiques est fait avant et après chaque opération de préventive.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### 8.2.2 Organisation de la maintenance

Les tâches de maintenance des équipements sont définies en fonction de la criticité (de 1 à 5) des équipements et des installations en considérant en premier lieu ceux qui concernent la sécurité des biens et des personnes et ceux qui touchent l'appareil de production :

- Criticité 1 : équipement ou installation dont l'arrêt provoque un arrêt ou un fonctionnement en mode dégradé du process ou des systèmes informatiques centralisés jusqu'au dépannage du matériel. Equipement dont l'arrêt provoque une mise hors service des dispositifs de sécurité.
- Criticité 2 : équipement ou installation dont l'arrêt provoque un arrêt ou un fonctionnement en mode dégradé du process ou des systèmes informatiques centralisés. Equipement dont l'arrêt provoque un fonctionnement en mode dégradé des dispositifs de sécurité.
- Criticité 3 : équipement ou installation dont l'arrêt ne provoque pas d'arrêt ou de fonctionnement en mode dégradé du process ou des systèmes informatiques jusqu'au dépannage du matériel
- Criticité 4 : équipement ou installation dont l'arrêt ne provoque qu'une dégradation des conditions de travail.
- Criticité 5 : équipement ou installations sans conséquence sur le process ou conditions de travail.

C'est à partir de ces 5 niveaux de criticité que sont définies les tâches de maintenance préventive et leur mise en œuvre.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 9 EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES

### 9.1 RAPPEL DE LA DEMARCHE

Cette 3<sup>ème</sup> étape de l'analyse des risques (après l'analyse de l'accidentologie et l'identification des dangers) s'articule en 3 parties :

- 1- l'analyse des risques d'origine externe, liés à l'environnement naturel ou aux activités humaines à proximité du site, qui constituent des agresseurs potentiels pour les installations en projet. En fonction de leur intensité et des mesures prises, ces risques seront ou non retenus par la suite en tant qu'événement initiateur (ou cause) d'un événement redouté.
- 2- L'analyse des risques liés aux pertes d'utilité.
- 3- L'analyse des risques internes, propres aux installations, ou analyse des dérives. Il s'agit d'une analyse systématique des risques. Elle vise à :
  - lister tous les Evènements Redoutés Possibles ; pour les installations étudiées, les ERC type sont la perte de confinement ou la fuite de produit dangereux ou un départ de feu ;
  - identifier les causes (ou Evénements Initiateurs (EI)) et les conséquences (ou Phénomènes Dangereux (PhD)) de chacun des ERC envisagés ;
  - recenser les mesures de prévention, de détection et de protection ou limitation prévues ;
  - évaluer la gravité sur les tiers de chaque phénomène dangereux pour, in fine, identifier et retenir tous les phénomènes dangereux majeurs potentiels devant, de ce fait, être analysés et quantifiés dans le cadre de l'Analyse Détaillée des Risques (ADR). Les phénomènes dangereux majeurs potentiels sont tous les PhD susceptibles de conduire, directement ou par effet-domino, à des effets sur l'homme (irréversibles ou létaux et irréversibles) en dehors du site, sans tenir compte des éventuelles mesures de protection existantes sauf si celles-ci sont des barrières passives.

L'EPR s'articule autour d'une revue réalisée ou validée en Groupe de Travail, composé d'un « leader », garant du respect de la méthode, et des différents responsables du projet.

Le produit de sortie de l'EPR est constitué de tableaux contenant a minima les colonnes suivantes :

- Evénements Redoutés (ou Evénements Redoutés Centraux) (ERC) ;
- Causes ou Evénements Initiateurs (EI) ;
- Conséquences / Phénomènes dangereux (PhD) ;
- Mesures de prévention ;
- Mesure de protection ou de limitation ;
- Gravité potentielle (évaluée en ne tenant compte que des éventuelles barrières passives) ;
- Commentaires ;
- Repère (= numéro de l'ERC utilisé dans la suite de l'EDD).

A ce stade de l'analyse des risques, une échelle simplifiée est utilisée pour caractériser la gravité des PhD identifiés :

	Effets limités au site	Effets à l'extérieur du site	
		Par effets direct	Par effet domino
Gravité	« Mineure »	« Grave »	« Effets dominos »

#### **Echelle de gravité simplifiée**

Pour évaluer la gravité des PhD, il peut être nécessaire, lorsque le Groupe de Travail n'a pas de notion de l'étendue des effets (absence de modélisations antérieures notamment), de réaliser une modélisation du phénomène dangereux concerné.

### 9.2 EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES LIES AUX INSTALLATIONS

L'objectif de l'EPR est de faire un examen exhaustif des dérives possibles et d'évaluer leurs conséquences en termes de gravité sur les personnes pour, in fine, ne retenir que les événements redoutés susceptibles de conduire, de façon directe ou indirecte par effets domino, à des phénomènes dangereux majeurs, c'est-à-dire dont les effets irréversibles voire létaux sortent des limites du site. Ces événements redoutés sont ensuite analysés en détail et les PhD sont caractérisés selon la

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

démarche PCIG (Probabilité, Cinétique, Intensité, Gravité) et MMR (Mesures de Maîtrise des Risques) (démarche décrite au § 1.2.5).

### 9.2.1 Découpage fonctionnel

L'installation a été découpée en plusieurs unités fonctionnelles :

- Transit de matières combustibles à l'intérieur des bâtiments ;
- Transit de balles de matières combustibles en extérieur ;
- Transit de DIS en extérieur ;
- Presse des déchets et formation de balles compactes de matières combustibles ;
- Opération de remplissage de la cuve de 40 m<sup>3</sup> de gasoil.

### 9.2.2 Traitement des sources d'ignition

Un certain nombre d'événements initiateurs qui sont des sources d'ignition, et donc peuvent être à l'origine d'un départ de feu, sont difficilement quantifiables en terme de probabilité d'occurrence, notamment compte tenu du respect de la réglementation correspondante et de la mise en place des mesures adéquates. Ces événements initiateurs et les mesures prises sont les suivants :

Événement initiateur	Mesures de prévention prises Éléments réglementaires ou bonnes pratiques qui seront respectés
Foudre	Réalisation d'une analyse de risque foudre et mise en place puis maintenance de la protection adéquate nécessaire Arrêté ministériel du 4 octobre 2010 – Section III
Cigarettes, allumettes	Interdiction de fumer à l'intérieur des bâtiments (consigne de sécurité affichée sur le site + règlement intérieur)
Malveillance	Détection anti-intrusion dans les bâtiments, déclenchant une alarme sonore et visuelle, et intervention après relais télésurveillance Terrain clôturé sur sa totalité sur une hauteur de 2 mètres environ Fermeture quotidienne des portails et des accès aux bâtiments Accueil de toute personne devant pénétrer dans les bâtiments Arrêté ministériel du 10 mai 2000
Étincelles électrostatiques	Mise à la terre et équipotentialité des installations métalliques
Travaux par points chauds	Permis de travail et permis de feu obligatoires pour toute intervention avec point chaud (soudage, oxycoupage, meulage, perçage, polissage...) Information / formation des intervenants extérieurs
Court-circuit ou défaut électriques	Installations et matériels électriques conformes aux prescriptions de la norme NFC 15-100 « Installation électrique basse tension » Installations contrôlées par un organisme extérieur une fois par an, au titre du décret du 14 novembre 1988 modifié Contrôle périodique des armoires électriques (par thermographie). Dans les zones à risques d'explosion (ATEX), utilisation de matériels anti-déflagrants, à sécurité intrinsèque ou à sécurité augmentée Mise hors tension des appareils si personne n'est présent
Accident d'un engin de manutention	Formation du personnel cariste Balisage des zones de circulation Contrôle visuel des allées

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Événement initiateur	Mesures de prévention prises Éléments réglementaires ou bonnes pratiques qui seront respectées
Mise en contact de produits incompatibles	Formation du personnel Pas de manipulation de produits Respects des règles de stockages ; contrôle des marchandises permettant de vérifier que la nature et les quantités des marchandises et les modalités de stockage sont conformes

Dans la suite de l'analyse, ces événements initiateurs seront regroupés en un seul, intitulé « Sources d'ignition » dont la fréquence sera évaluée au regard du retour d'expérience. Les mesures de prévention prises vis-à-vis de ces événements initiateurs seront également regroupées en une seule, intitulée « Mesures de maîtrise des sources d'ignition ».

### 9.2.3 Tableaux d'analyse

Les tableaux d'analyse des risques sont présentés en pages suivantes.

Rappel : Lors de l'évaluation préliminaire des risques, la probabilité est évaluée de façon qualitative, essentiellement sur la base des retours d'expérience (retour d'expérience interne et externe).



9.2.3.1 Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments de transfert

Événement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
Zone de réception/transit des déchets combustibles	Source d'ignition	Incendie généralisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Propagation aux autres zones de stockage</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Mesures de maîtrise des sources d'ignition Fermeture du site hors présence du personnel. Télésurveillance autour du site. Site clôturé	Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme Des RIA sont installées sur la plate-forme de sorte à ce qu'un foyer puisse être attaqué par deux lances en direction opposée. Les moyens en eaux sont suffisants pour assurer l'efficacité de la lutte contre l'incendie par les secours extérieurs Système de désenfumage automatique Présence de cantons de désenfumage de 1 500 m <sup>2</sup> au droit des zones de transit Présence d'un système de détection incendie Sprinklage du bâtiment	GRAVE EFFETS DOMINOS → Phénomène retenu
	Effet domino		Peu ou pas de stockage de produits en extérieur Détection incendie Distance d'au moins 15m entre chaque bâtiment	Des détecteurs incendie sont installés dans les zones de stockage avec report d'alarme vers le personnel d'exploitation et le service de télésurveillance en période non ouvrée Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme. Des RIA sont répartis sur la plate-forme de manière à ce qu'un foyer puisse être attaqué par deux lances en direction opposée Sprinklage du bâtiment	

9.2.3.2 Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments balles

Événement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
Zone de transit des balles combustibles	Source d'ignition (exemple présence de chaux dans une benne)	Incendie généralisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Propagation aux autres zones de stockage</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Mesures de maîtrise des sources d'ignition Fermeture du site hors présence du personnel. Télésurveillance autour du site. Site clôturé Contrôle systématique des bennes à réception	Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme Les moyens en eaux sont suffisants pour assurer l'efficacité de la lutte contre l'incendie par les secours extérieurs Présence de murs coupe-feu	GRAVE EFFETS DOMINOS → Phénomène retenu
	Effet domino		Peu ou pas de stockage de produits en extérieur Détection incendie Distance d'au moins 15m entre chaque bâtiment Présence de murs coupe-feu	Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme. Des RIA sont répartis sur la plate-forme de manière à ce qu'un foyer puisse être attaqué par deux lances en direction opposée	

9.2.3.3 Transit de matières combustibles (DND) à l'intérieur des bâtiments de presse à balles

Événement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
Zone de transit et de valorisation des déchets combustibles	Source d'ignition	Incendie généralisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Propagation aux autres zones de stockage</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Mesures de maîtrise des sources d'ignition Fermeture du site hors présence du personnel. Télésurveillance autour du site. Site clôturé	Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme Des RIA sont installées sur la plate-forme de sorte à ce qu'un foyer puisse être attaqué par deux lances en direction opposée. Les moyens en eaux sont suffisants pour assurer l'efficacité de la lutte contre l'incendie par les secours extérieurs Système de désenfumage automatique Présence de cantons de désenfumage de 1 500 m <sup>2</sup> au droit des zones de transit Présence d'un système de détection incendie Présence d'un mur coupe-feu Bâtiment sprinklé	GRAVE EFFETS DOMINOS → Phénomène retenu
	Effet domino		Peu ou pas de stockage de produits en extérieur Mur CF sur une partie du bâtiment presse Détection incendie Distance d'au moins 15m entre chaque bâtiment	Des détecteurs incendie sont installés dans les zones de stockage avec report d'alarme vers le personnel d'exploitation et le service de télésurveillance en période non ouvrée Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Des extincteurs bien visibles sont implantés sur la plateforme. Des RIA sont répartis sur la plate-forme de manière à ce qu'un foyer puisse être attaqué par deux lances en direction opposée Bâtiment sprinklé	

9.2.3.4 Transit de Déchets dangereux (hors DEEE) à l'est du site

Evénement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
Zone de transit des DD	Source d'ignition	Incendie généralisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Nuage toxique</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Déchets contenus dans des géobox. Stockage sur site minime (120m²) Mesures de maîtrise des sources d'ignition Fermeture du site hors présence du personnel. Télésurveillance autour du site. Site clôturé	Surveillance en continu du site par le personnel en période ouvré, et par une société de télésurveillance hors heures ouvrées. Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Présence d'un système de détection incendie Des extincteurs équipent chacun des camions. Les moyens en eaux sont suffisants pour assurer l'efficacité de la lutte contre l'incendie par les secours extérieurs. Confinement des eaux d'extinction et de tout produit polluant à l'intérieur du site, via la mise en action de la vanne guillotine rencontrée au sud-ouest du site, en aval du réseau des eaux pluviales. Mur CF au niveau des parois en limite de propriété	« Mineure » → Phénomène non retenu
	Chute d'un géobox durant une opération de déchargement / chargement	Pollution du sol et /ou des eaux de surface Risque d'incendie	Personnel formé et habilité Emploi d'outils de production répondant aux prescriptions réglementaires en vigueur et vérifiés régulièrement	Imperméabilisation du sol sur tout le site. Dispositif de confinement des eaux pluviales en place (cf. vanne guillotine au sud-est du site). Procédure de mise en œuvre de la vanne formalisée et portée à la connaissance du personnel.	« Mineure » → Phénomène non retenu

9.2.3.5 Presse à balles

Evénement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
<b>Presse à balles</b>	Source d'ignition au niveau des matières combustibles	Incendie généralisé : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Propagation aux autres zones de stockage</li> <li>• Pollution</li> </ul>	Mesures de maîtrise des sources d'ignition Fermeture du site hors présence du personnel. Télésurveillance autour du site. Site clôturé Exploitation de la presse uniquement si présence de personnel	Le personnel d'exploitation est formé à la mise en œuvre et au maniement des moyens de secours. Présence d'un bouton d'arrêt de coupe de poing sur la presse. Les moyens en eau sont suffisants pour assurer l'efficacité de la lutte contre l'incendie par les secours extérieurs. Présence de murs coupe-feu sur une partie du bâtiment Bâtiment sprinklé	Incendie généralisé au bâtiment presse  GRAVE  EFFETS DOMINOS → Phénomène retenu
	Surchauffe des moteurs de la chaîne consécutive à un coincement des matières		Exploitation de la presse uniquement si présence de personnel Presse à balles conformes aux normes en vigueur Plan de maintenance		

9.2.3.6 Opération de dépotage / remplissage de la cuve de 40 m<sup>3</sup> de gasoil

Evénement redoutés (issus de l'identification des dangers)	Causes principales	Conséquences majeures	Moyens de prévention	Moyens de protection et de mitigation	Gravité potentielle
<p><b>Zone de dépotage</b></p> <p>Rupture de la citerne</p>	Accident de circulation	<p>Incendie généralisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rayonnement thermique</li> <li>• Propagation aux autres zones de stockage</li> <li>• Pollution</li> </ul>	<p>Mesures de maîtrise des sources d'ignition</p> <p>Fermeture du site hors présence du personnel.</p> <p>Télésurveillance autour du site.</p> <p>Site clôturé</p> <p>Plan de circulation établi et porté à la connaissance de toute personne devant circuler à l'intérieur du site.</p> <p>Vitesse limitée à 20 km/h</p> <p>Signalisation du camion-citerne (cf. balisage, ...)</p>	<p>Moyens de protection incendie disponibles à proximité de la zone (bac à sable, extincteur)</p> <p>Opération réalisée sur dalle béton. Collecte des eaux pluviales susceptibles de ruisseler sur la zone</p> <p>Passage des eaux à travers un séparateur à hydrocarbures</p>	<p>« Mineure »</p> <p>→ Phénomène non retenu</p>
<p><b>Zone de dépotage</b></p> <p>Rupture du flexible en cours d'opération de dépotage</p>	Erreur humaine	<p>Pollution des sols et des eaux</p>	<p>Mesures de maîtrise des sources d'ignition</p> <p>Fermeture du site hors présence du personnel.</p> <p>Télésurveillance autour du site.</p> <p>Site clôturé</p> <p>VEOLIA PROPLETE fait appel pour cette opération à un prestataire de service spécialisé, ne faisant travailler que des professionnels formés.</p> <p>Existence d'un protocole de sécurité</p> <p>Flexibles vérifiés et changés conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur</p>	<p>Présence d'une vanne en aval du réseau interne des eaux pluviales → Capacité de confinement à l'intérieur du site largement supérieure à 40 m<sup>3</sup>.</p> <p>Mise en action de la vanne formalisée par une procédure, à laquelle le personnel est formé</p>	

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

#### **9.2.4 Synthèse – Hiérarchisation des dangers**

La hiérarchisation des scénarios avec prise en compte des barrières de sécurité permet de mettre en évidence les phénomènes dangereux à considérer dans la suite de l'étude :

- PhD1 : Incendie généralisé du stockage de balles
- PhD2 : Incendie généralisé des stockages du bâtiment de transfert
- PhD3 : Incendie généralisé du bâtiment presse

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 10 ESTIMATION DES CONSEQUENCES DE LA MATERIALIZATION DES DANGERS

### 10.1 CHOIX DES SCENARIOS D'ACCIDENT DIMENSIONNANT

Nous avons mené une analyse des dangers par activité. L'ensemble des scénarios dimensionnant retenus concernent les activités de transit et de stockage de matières combustibles.

Les phénomènes dangereux suivants sont considérés :

- PhD1 : Incendie généralisé du stockage de balles
- PhD2 : Incendie généralisé des stockages du bâtiment de transfert
- PhD3 : Incendie généralisé du bâtiment presse
- PhD4 : Incendie généralisé du local DD /DASRI

### 10.2 SEUILS D'EFFETS

Sont rappelés, dans les tableaux ci-dessous, les valeurs des seuils définis dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations soumises à autorisation.

Les effets létaux correspondent à la survenue de décès. Les effets irréversibles correspondent à la persistance dans le temps d'une atteinte lésionnelle ou fonctionnelle, directement consécutive à l'exposition.

#### 10.2.1 Effets thermiques

	Valeurs	Commentaires
<b>Effets sur l'homme</b>	3 kW/m <sup>2</sup> ou 600 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s	Seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ».
	5 kW/m <sup>2</sup> ou 1 000 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s	Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.
	8 kW/m <sup>2</sup> ou 1 800 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement
<b>Effets sur les structures</b>	5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des destructions de vitres significatives.
	8 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures (risque de propagation du feu aux matériaux combustibles exposés de façon prolongé).
	16 kW/m <sup>2</sup>	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

	Valeurs	Commentaires
	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.

### 10.2.2 Caractérisation de la cible

Pour les effets sur l'homme, la cible est positionnée à 1,8 mètres de hauteur (stature moyenne d'un homme) au niveau de la médiatrice du foyer (intensité maximale) et au pignon (facteur de vue minimal).

Pour les effets thermiques sur les structures, la cible est prise à la moitié de la hauteur de flamme ou à la hauteur maximale de la structure si la demi-hauteur des flammes est supérieure à la hauteur de la structure.

### 10.3 MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES : METHODE VERIFLUX

La méthode de calcul employée tient compte des caractéristiques de la surface en feu et de la nature des produits mis en jeu. Elle permet également de prendre en compte de la présence de dispositions constructives assurant une limitation des flux rayonnés (murs coupe-feu) si concerné.

Elle repose sur le modèle de la flamme solide : la flamme est vue soit comme un radiateur plan vertical (foyer de section rectangulaire) soit comme un cylindre vertical (foyer de section circulaire).

Les calculs sont réalisés à l'aide du logiciel VERIFLUX V3.0 développé par Bureau Veritas sur la base des corrélations présentées ci-après.

#### Équation générale :

La radiation thermique reçue par une cible est donnée par la relation suivante :

$$\phi = \phi_0 \times F \times \tau$$

avec :

- $\phi$  : flux thermique reçu par la cible (kW/m<sup>2</sup>)
- $\phi_0$  : flux thermique émis en surface de la flamme (kW/m<sup>2</sup>)
- F : facteur de vue (sans dimension)
- $\tau$  : transmission atmosphérique (sans dimension)

Pour calculer ce flux, il faut, au préalable, déterminer les caractéristiques du feu qui sont :

- le diamètre équivalent de la nappe en feu, Deq
- la vitesse de combustion (ou débit massique surfacique de combustion), m''
- la hauteur de la flamme, Hf

#### Diamètre équivalent de la nappe en feu : Deq (m)

Pour le calcul de la hauteur des flammes pour les feux non circulaires, il est nécessaire de calculer le diamètre équivalent :

$$Deq = 4 \frac{Sf}{Pf}$$

avec :

- Deq : diamètre équivalent (m)
- Sf : surface de la nappe en feu (m<sup>2</sup>)
- Pf : périmètre de la nappe en feu (m)

Selon les recommandations de l'INERIS, dans le cas des foyers très allongés, pour lesquels le rapport longueur/largeur est supérieur à 2, le diamètre équivalent est pris égal à la largeur du foyer.

Nota : Dans le modèle employé, l'incendie est considéré comme uniforme, c'est-à-dire généralisé, plein régime, et la surface du foyer est supposée constante pendant toute la durée de l'incendie et

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

égale à la surface totale considérée. Ces hypothèses qui font abstraction de la cinétique d'évolution du feu sont majorantes.

### **Débit massique surfacique de combustion : m'' (kg/m<sup>2</sup>.s)**

Le débit massique surfacique de combustion d'un produit, noté m'', représente la quantité de combustible participant à l'incendie par unité de temps et de surface de combustible au sol.

Le débit de combustion d'un certain nombre de composés courants a été déterminé expérimentalement (essais en Tewarson). Les valeurs utilisées dans la présente étude, issues de la littérature, sont les suivantes :

Produits	Débit massique surfacique de combustion (g/m <sup>2</sup> .s) <sup>(1)</sup>	Source
Balles papiers/cartons	7	DRYSDALE – An introduction to fire protection engineering
Balles plastiques	14	« an introduction to fire dynamics » de A. TEWARSON et pion (1976)
Emballages (bois, carton, papier)	30	Valeurs retenus pour les combustibles divers (guide AM du 5 aout 2002)

<sup>(1)</sup> Cas d'un incendie parfaitement ventilé, généralisé à toute la surface.

### **Hauteur de flamme : Hf (m)**

La hauteur de la flamme est calculée selon la corrélation de THOMAS, valable en l'absence de vent :

$$H_f = 42Deq \left[ \frac{m''}{\rho_a (gDeq)^{0.5}} \right]^{0.61}$$

avec :

- Hf : hauteur de la flamme (m)
- Deq : diamètre du feu circulaire ou diamètre équivalent du feu non circulaire (m)
- m'' : débit massique surfacique de combustion massique (kg/(m<sup>2</sup>.s))
- ρ<sub>a</sub> : densité de l'air ambiant (kg/m<sup>3</sup>) – ρ<sub>a</sub> = 1,22 kg/m<sup>3</sup> à 15°C
- g : accélération de la pesanteur (m/s<sup>2</sup>) – g = 9,81 m/s<sup>2</sup>

La valeur calculée par le logiciel VERIFLUX V3.0 est la hauteur d'une flamme dont la base se situerait au niveau du sol.

### **Coefficient de transmission atmosphérique : τ (sans dimension)**

La radiation de la flamme vers l'environnement est partiellement atténuée tout au long de son parcours dans l'air. Ceci est le fait de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et des poussières qui absorbent et dissipent une partie des radiations émises. La vapeur d'eau est le principal facteur d'absorption.

Le coefficient de transmission atmosphérique (τ) correspond donc à la fraction de chaleur transmise à l'atmosphère.

Ce coefficient de transmission peut être déterminé à l'aide d'abaque, comme une fonction de la distance et de l'humidité relative de l'air. Nous avons retenu le modèle de Brzustowski et Sommer :

$$\tau = 0.79 \left( \frac{100}{RH} \right)^{1/16} \left( \frac{30.5}{d} \right)^{1/16}$$

avec :

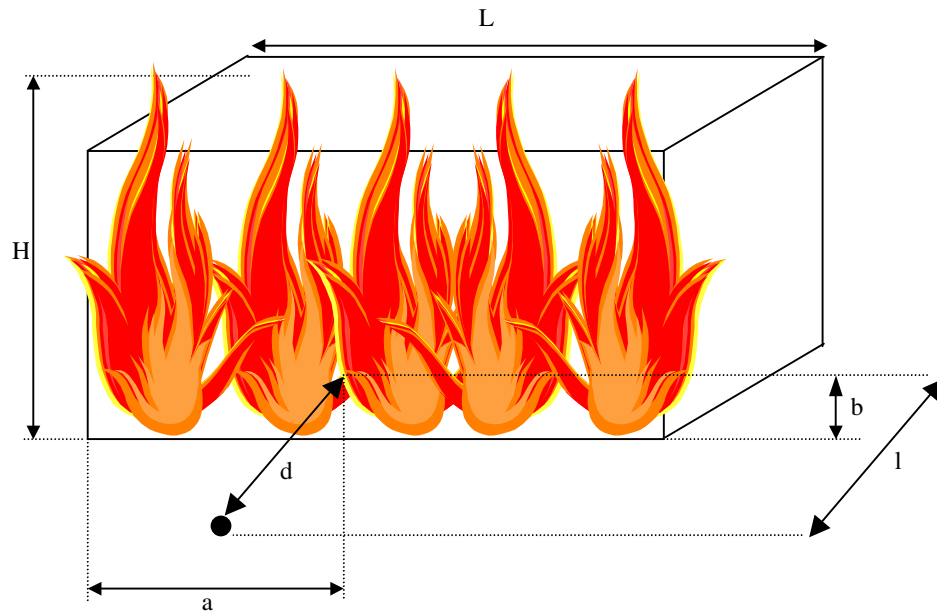
- τ : coefficient de transmission atmosphérique (sans dimension)
- RH : taux d'humidité de l'air (%), pris égal à 70% – valeur raisonnablement pessimiste et représentative des valeurs moyennes relevées en France
- d : distance entre le centre de la flamme et la cible (m)

### **Facteur de vue (ou facteur de forme) : F (sans dimension)**

Le facteur de vue F, fonction de l'angle solide sous lequel la cible reçoit le rayonnement, a été évalué selon la méthodologie développée dans l'ouvrage Yellow Book – rapport TNO CPR 14E, édition 1997, Chapitre 6 « Heat flux from fires ». Il a été tabulé en fonction de la géométrie de l'émetteur et des positions respectives de l'émetteur et de la cible, pour une cible verticale.

Le flux thermique reçu par un point situé face à un mur de flamme varie selon :

- la distance entre le récepteur et le mur de flamme (d) ;
- la hauteur de la cible par rapport au sol (c'est-à-dire base de la surface en feu) (h) ;
- la distance entre l'extrémité latérale du mur de flamme et la perpendiculaire au point concerné (a).



Tous paramètres étant égaux par ailleurs, le flux thermique est maximum au niveau de la médiatrice du mur de flamme ( $a = L/2$ ) et minimum aux extrémités latérales ( $a = L$ ).

Dans le cas où un mur coupe-feu, constituant un écran de protection est interposé, le facteur de vue est modifié pour tenir compte de ce mur coupe-feu. Il en est de même si le foyer n'est pas à la même hauteur que la cible.

#### **Flux émis en surface de la flamme : $\Phi_0$ (kW/m<sup>2</sup>)**

Le pouvoir émissif (ou émittance) de la flamme est estimé :

- soit à partir de valeurs expérimentales disponibles dans la littérature (TNO, INERIS) – quelques valeurs sont données dans le tableau 3 ci-après ;
- soit en supposant un pouvoir émissif moyenné sur toute la hauteur des flammes, le plus souvent pris aux alentours de 30 kW/m<sup>2</sup> pour les grands feux pétroliers (> 2000 m<sup>2</sup>) (INERIS – Méthodes pour l'évaluation et la prévention des risques accidentels (DRA-006) Modélisation d'un incendie affectant un stockage d'aérosols – Septembre 2002) ;
- soit, pour les feux très fumigènes, à partir de la relation de Mudan (MUDAN – Fire Hazards Calculations for large open hydrocarbon fires), rappelée ci-dessous :  

$$\Phi_0 = 140 \exp(-0.12Deq) + 20(1 - \exp(-0.12Deq))$$

avec :

- $\Phi_0$  : pouvoir émissif de la flamme (kW/m<sup>2</sup>)  
 Deq : diamètre équivalent de la surface en feu (m)

Cette corrélation rend compte de la diminution de  $\Phi_0$  avec l'augmentation de la surface en feu, en raison, principalement, de la recrudescence des imbrûlés (suies) et donc de l'obscurcissement de la flamme. Elle a été établie notamment à partir de feux de kérosène ou de GPL et n'est adaptée qu'à des feux produisant des suies en quantités significative.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Elle est utilisée, par extrapolation, aux feux moyennement fumigènes, de combustibles solides et de liquides inflammables, mais en prenant comme valeur limite, pour les foyers de diamètre équivalent supérieur à 20 m,  $\Phi_0 = 30 \text{ kW/m}^2$ .

## 10.4 MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES

### 10.4.1 Modélisation du PhD1 : incendie généralisé du stockage de balles

#### Données – Hypothèses de calcul :

Dimensions du stockage : 60,5 x 15,5 mètres

Surface : 640m<sup>2</sup>

Produits stockés : balles de plastiques, papiers et cartons

Quantité de produits stockés : 2350 t

Taux de combustion : 20% de balles plastiques et 80% de balles papiers/cartons soit 8.4g/m<sup>2</sup>.s

Modèle utilisé : VERIFLUX

Hauteur murs CF : 8m

Humidité relative : 70%

#### Distances d'effets :

Flux initial : 30 kW/m<sup>2</sup> (Formule de Mudan)

Hauteur de flamme : 7.5 m (dans le cas des produits combustibles non gazeux stockés en entrepôts, la hauteur de flamme est limitée à 2,5 fois la hauteur de stockage)

Durée de l'incendie : le retour d'expérience de VEOLIA montre que la durée d'incendie de ces stockages ne dépasse pas 2h.

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques à hauteur d'homme (1.8m stature moyenne d'un homme).

		Résultats / Incendie des stockages du bâtiment transfert		
		8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		11	17,5	26
	Au niveau du pignon	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
		4,5	9	15
Dans la largeur du stockage	Au milieu	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

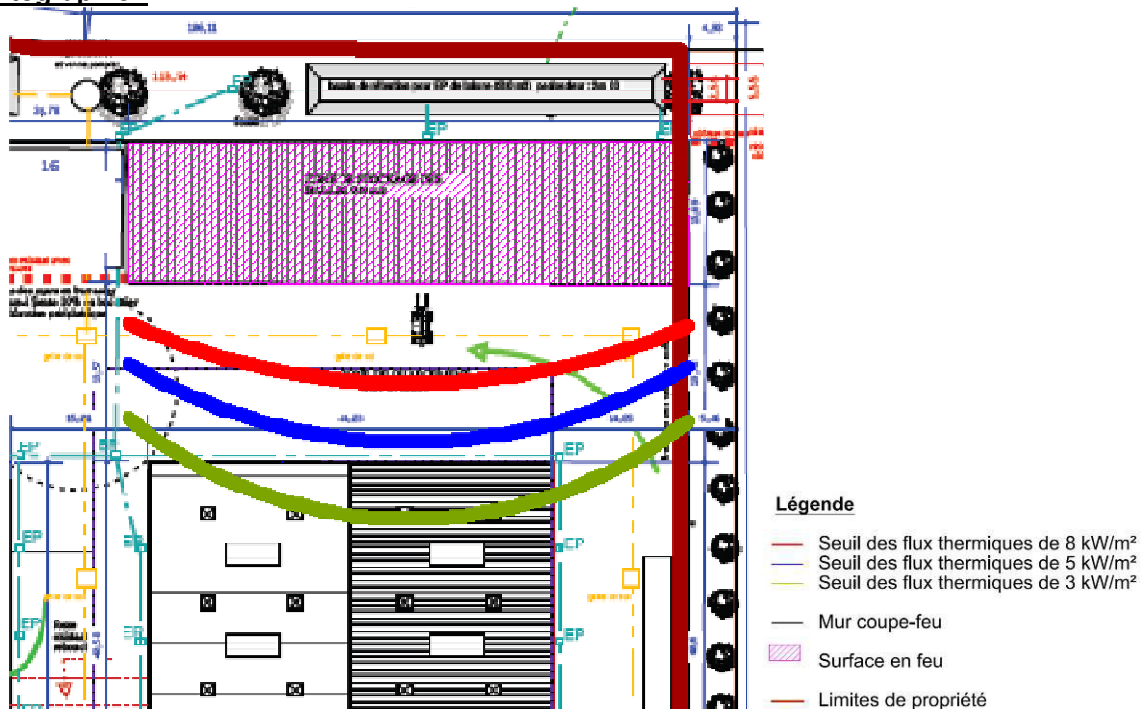
Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques pour la quantification des effets domino (hauteur de cible = 4<sup>1</sup>m) :

		<b>Résultats / Incendie du stockage de balles</b>
		<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	<i>0</i>
		11,5
	Au niveau du pignon	<i>0</i>
		5.5
Dans la largeur du stockage	Au milieu	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

---

<sup>1</sup> Les effets domino ont été calculés pour une cible située à mi-hauteur des flammes (majorant).

**Cartographie :****Conclusion :**

- Les effets thermiques associés à un incendie du stockage de balles de matières combustibles ne sortent pas des limites de propriétés.
- Aucun effet domino n'est attendu.
- la sprinkler n'est pas impactée.

De plus, des détecteurs incendie seront mis en place dans ce bâtiment afin d'alerter au plus vite. Un flocage 2h à l'intérieur du bâtiment sera réalisé pour protéger la cuve sprinkler extérieure.

**Estimation de la probabilité et de la gravité (voir tableaux §2.4)**

La probabilité est estimée de manière qualitative : C

La gravité est estimée à : 0 – Pas de gravité (aucun effet en dehors du site)

⇒ **Le risque est acceptable**

**10.4.2 Modélisation du Phd2 : incendie des stockages du bâtiment de transfert**

Un incendie débutant dans le stockage de déchets non dangereux du bâtiment de transfert se propagerait rapidement aux autres stockages du bâtiment. L'incendie modélisé ci-après est donc l'incendie généralisé du bâtiment (majorant par rapport à l'incendie généralisé aux stockages).

**Données – Hypothèses de calcul :**

Dimensions du stockage : 60 x 15 mètres

Dimensions du bâtiment : 60.1 x 25.8 mètres

Produits stockés : produits combustibles divers

Produits stockés : 80% de produits combustibles divers et 20% DEEE

Quantité de produit : 500 t

Taux de combustion : 30 g/m<sup>2</sup>s pour les combustibles divers et 10 g/m<sup>2</sup>s pour les DEEE. Soit 26 g/m<sup>2</sup>s

Modèle utilisé : VERIFLUX pour les effets thermiques et Phast pour les effets toxiques

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Hauteur murs CF : 11,9m sur les 3 façades du bâtiment (bâtiment ouvert sur la façade côté bâtiment presse)

Ouverture : bâtiment ouvert sur la façade côté bâtiment presse

Humidité relative : 70%

**Distances d'effets thermiques :**

Flux initial : 30 kW/m<sup>2</sup> (Formule de Mudan)

Hauteur de flamme : 7,5 m (la hauteur de flamme est limitée à 2,5 fois la hauteur de stockage dans un entrepôt de matières combustibles solides).

Durée de l'incendie : le retour d'expérience de VEOLIA montre que la durée d'incendie de ces stockages ne dépasse pas 2h.

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques à hauteur d'homme (1.8m stature moyenne d'un homme).

		Résultats / Incendie des stockages du bâtiment transfert		
		8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	11	17,5	26
		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	4,5	9	15
		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Dans la largeur du stockage	Au milieu	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques pour la quantification des effets domino (hauteur de cible = 4<sup>2</sup>m) :

		Résultats / Incendie du bâtiment transfert
		8 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	11,5
		<i>0</i>
	Au niveau du pignon	5,5
		<i>0</i>
Dans la largeur du	Au milieu	<i>0</i>

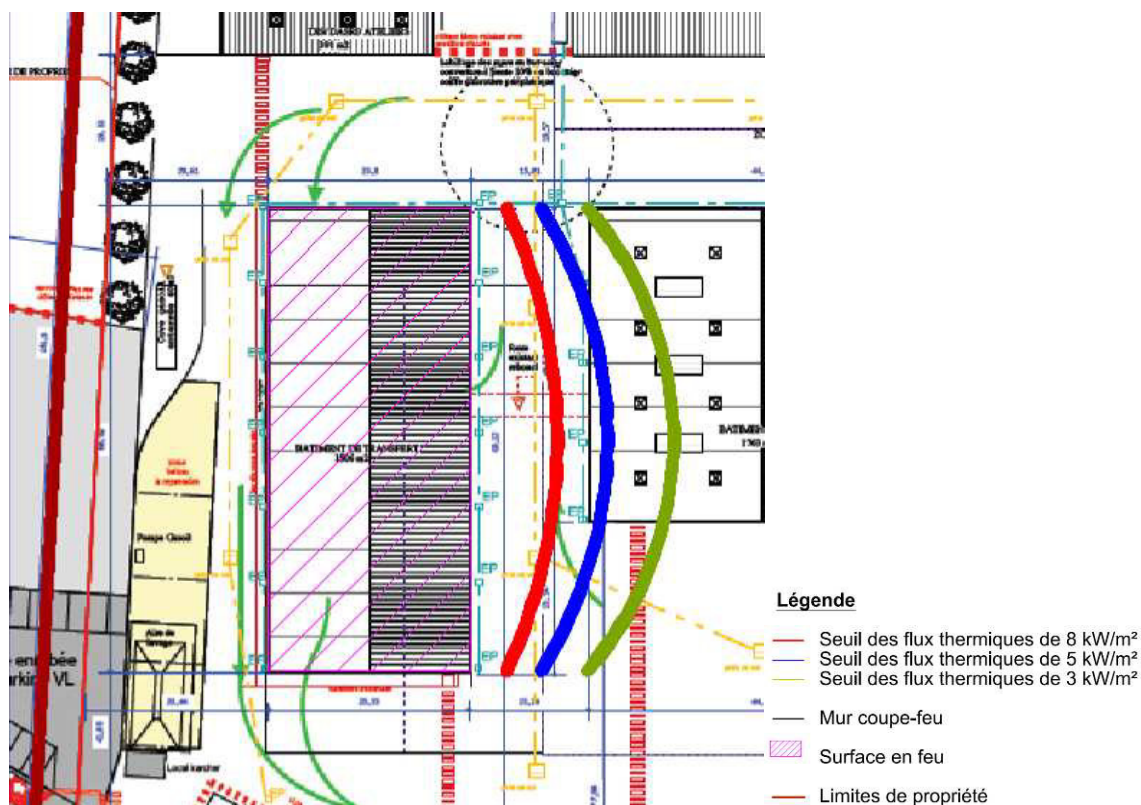
<sup>2</sup> Les effets domino ont été calculés pour une cible située à mi-hauteur des flammes (majorant).

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

stockage	Au niveau du pignon	0
----------	---------------------	---

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

### Cartographie :



### Conclusion :

- Les effets thermiques associés à un incendie du stockage du bâtiment transfert de matières combustibles ne sortent pas des limites de propriétés.
- Aucun effet domino n'est attendu.
- La réserve sprinkler n'est pas impactée.

De plus, des détecteurs incendie seront mis en place dans ce bâtiment afin d'alerter au plus vite. Sprinklage sur la totalité du bâtiment presse permettant de contenir un éventuel début d'incendie.

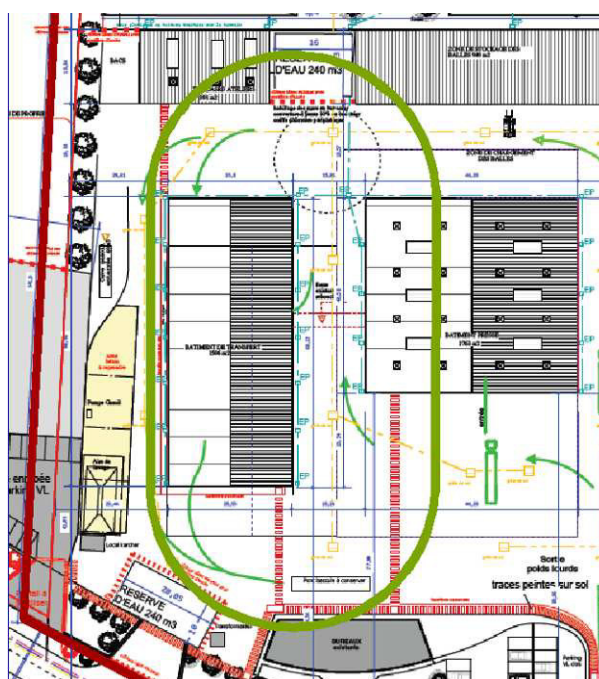
### Distances d'effets toxiques (voir rapport en annexe) :

	SPEL (et, par défaut, SELS)	SEI
<b>Incendie débutant</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 10 m de hauteur)</b> (toutes conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 15 m et 25 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes)	10 m	25 m



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

	SPEL (et, par défaut, SELS)	SEI
par le panache toxique)		
<b>Incendie généralisé</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 8 m de hauteur)</b> (quelles que soient les conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 30 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	Limité au-dessus du foyer de l'incendie	30 m



----- SEI pour une cible comprise entre 10 et 30m

→ A hauteur d'homme, quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints. **Il n'y a donc pas de risque toxique à hauteur d'homme.**

⇒ Dans le panache, à une hauteur comprise entre 10 et 30 m (= hauteur maxi d'un bâtiment), les seuils des effets toxiques irréversibles et létaux seraient atteints jusqu'à une distance respectivement d'environ 30 m et 10 m du bâtiment en feu. **Cependant, aucune cible n'est présente à ces distances.**

⇒ Ces résultats s'expliquent :

- par une importante dilution des gaz toxiques (HCl, HBr, HCN, NO<sub>2</sub>) produits par la combustion des DEEE par les gaz moins toxiques (CO, CO<sub>2</sub>) générés par la combustion des déchets non dangereux qui représentent 80% du stockage ;
- par la température des fumées, notamment dans le cas de l'incendie généralisé, qui favorise l'ascension du panache par effets thermo-convectifs et sa dispersion dans l'atmosphère.

**Distances d'effets sur la visibilité (voir rapport en annexe) :**

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Les résultats sont donnés pour une cible placée à différentes distances du foyer et dans la configuration la plus pénalisante qui correspond à l'incendie débutant. Ces distances sont à considérer comme des ordres de grandeur.

Distance du foyer (m)	Concentration maximale en CO <sub>2</sub> (ppm)	Visibilité minimale (m)
100 m	115 ppm	70 m
200 m	75 ppm	100 m
300 m	50 ppm	155 m

→ En raison de l'opacité des fumées, la visibilité pourrait être réduite à moins de 100 m jusqu'à environ 200 m du foyer. Au-delà de 300 m du foyer l'impact sur la visibilité ne serait plus significatif. Le retour d'expérience et la rose des vents de la zone montrent que ces fumées ont tendance à être dirigées vers le Sud du site, où les cibles sont des zones agricoles.

#### **Estimation de la probabilité et de la gravité (voir tableaux §2.4)**

La probabilité est estimée de manière qualitative : B (phénomène qui s'est déjà produit sur le site mais de nouveaux moyens de protection ont été mis en place)

La gravité est estimée à : 0 – Pas de gravité (aucun effet en dehors du site)

⇒ **Le risque est acceptable**

#### **10.4.3 Modélisation du Phd3 : incendie généralisé du bâtiment presse**

Un incendie débutant au niveau d'une des alvéoles se propagera rapidement à l'ensemble du bâtiment, l'apport à la presse se faisant en vrac au sol.

##### **Données – Hypothèses de calcul :**

Dimensions du bâtiment : 45 x 40 mètres

Produits stockés : produits combustibles divers

Quantité de produit : env. 500 t

Taux de combustion : 30 g/m<sup>2</sup>s

Modèle utilisé : VERIFLUX pour les effets thermiques et Phast pour les effets toxiques

Hauteur mur CF : 11,9m (sur les 4 parois du bâtiment)

Humidité relative : 70%

##### **Distances d'effets :**

Flux initial : 30 kW/m<sup>2</sup> (Formule de Mudan)

Hauteur de flamme : 7,5 m (la hauteur de flamme est limitée à 2,5 fois la hauteur de stockage dans un entrepôt de matières combustibles solides).

Durée de l'incendie : le retour d'expérience de VEOLIA montre que la durée d'incendie de ces stockages ne dépasse pas 2h.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques à hauteur d'homme (1.8m stature moyenne d'un homme).

		Résultats / Incendie généralisé dans le bâtiment presse		
		8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du bâtiment	Au milieu	0	0	0
	Au niveau du pignon	0	0	0
Dans la largeur du bâtiment	Au milieu	0	0	0
	Au niveau du pignon	0	0	0

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques pour la quantification des effets domino (hauteur de cible = 4,5<sup>3</sup>m) :

		Résultats / Incendie de généralisé dans le bâtiment presse
		8 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du bâtiment	Au milieu	0
	Au niveau du pignon	0
Dans la largeur du bâtiment	Au milieu	0
	Au niveau du pignon	0

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

#### **Conclusion :**

- Les effets thermiques associés à un incendie du stockage de balles de matières combustibles ne sortent pas des limites de propriétés.
- Aucun effet domino n'est attendu.
- La réserve sprinkler n'est pas impactée.

De plus, des détecteurs incendie seront mis en place dans ce bâtiment afin d'alerter au plus vite.

#### **Estimation de la probabilité et de la gravité (voir tableaux §2.4)**

La probabilité est estimée de manière qualitative : B (phénomène qui s'est déjà produit sur le site mais de nouveaux moyens de protection ont été mis en place)

La gravité est estimée à : 0 – Pas de gravité (aucun effet en dehors du site)

⇒ **Le risque est acceptable**

#### **10.4.4 Modélisation du Phd4 : incendie généralisé du local DD / DASRI**

##### **Données – Hypothèses de calcul :**

Dimensions du bâtiment : 15,8 x 10 mètres

Surface de stockage : 100 m<sup>2</sup>

<sup>3</sup> Les effets domino ont été calculés pour une cible située à mi-hauteur des flammes (majorant).

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Produits stockés : DD/ DASRI

Quantité de produits stockés : 9t de DD et 1t de DASRI

Taux de combustion : 30 g/m<sup>2</sup>s

Modèle utilisé : VERIFLUX pour les effets thermiques et Phast pour les effets toxiques

Hauteur murs CF : 8,5 sur les 4 façades du bâtiment

Ouvertures : 2% exutoires

Humidité relative : 70%

**Distances d'effets thermiques :**

Flux initial : 47 kW/m<sup>2</sup> (Formule de Mudan)

Hauteur de flamme calculée par VERIFLUX : 12 m

Durée de l'incendie : considérant un stockage de 10t sur 100m<sup>2</sup> dont le taux de combustion est de 30 g/m<sup>2</sup>s, la durée de l'incendie serait de 56 minutes. Les murs coupe-feu 2h et les portes coupe-feu 1h seraient donc suffisantes pour contenir l'incendie dans le local.

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques à hauteur d'homme (1.8m stature moyenne d'un homme).

		Résultats / Incendie des stockages du bâtiment DD/DASRI		
		8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Dans la largeur du stockage	Au milieu	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

Les résultats ci-dessous sont les distances maximales pouvant être atteintes par les rayonnements thermiques pour la quantification des effets domino (hauteur de cible = 6<sup>4</sup>m) :

		Résultats / Incendie du bâtiment DD/DASRI
		8 kW/m <sup>2</sup>
Dans la longueur du stockage	Au milieu	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>
Dans la largeur du stockage	Au milieu	<i>0</i>
	Au niveau du pignon	<i>0</i>

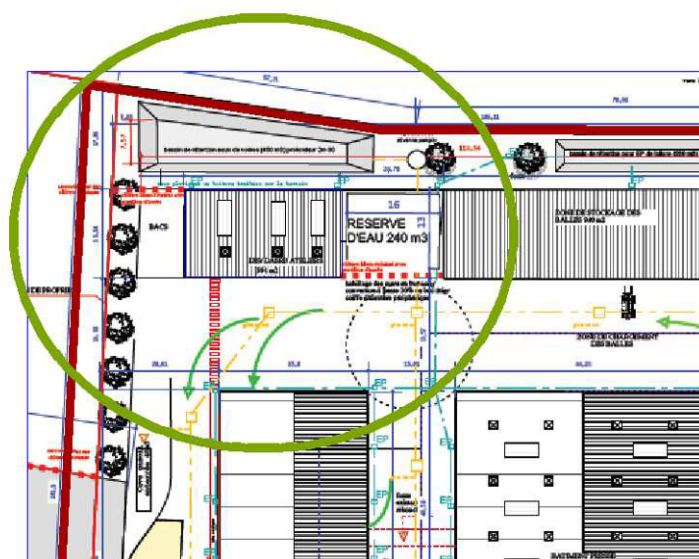
*En vert italique : Résultats en cas de murs CF*

<sup>4</sup> Les effets domino ont été calculés pour une cible située à mi-hauteur des flammes (majorant).

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

**Distances d'effets toxiques (voir rapport en annexe) :**

	SPEL (et, par défaut, SELS)	SEI
<b>Incendie débutant</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 7 m de hauteur)</b> (toutes conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 15 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	10 m	25 m
<b>Incendie généralisé</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 10 m de hauteur)</b> (quelles que soient les conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 30 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	Limité au-dessus du foyer de l'incendie	30 m



----- SEI pour une cible comprise entre 10 et 30m

→ A hauteur d'homme, quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints. **Il n'y a donc pas de risque toxique à hauteur d'homme.**

→ Dans le panache, à une hauteur comprise entre 10 et 30 m (= hauteur maxi d'un bâtiment), les seuils des effets toxiques irréversibles et létaux seraient atteints jusqu'à une distance respectivement d'environ 30 m et 10 m du bâtiment en feu. **Cependant, aucune cible n'est présente à ces distances.**

→ Ces résultats s'expliquent :

- par une importante dilution des gaz toxiques (HCl, HCN, NO<sub>2</sub>) par les gaz moins toxiques (CO, CO<sub>2</sub>) ;

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

- par la température des fumées, notamment dans le cas de l'incendie généralisé, qui favorise l'ascension du panache par effets thermo-convectifs et sa dispersion dans l'atmosphère.

**Distances d'effets sur la visibilité (voir rapport en annexe) :**

Les résultats sont donnés pour une cible placée à différentes distances du foyer et dans la configuration la plus pénalisante qui correspond à l'incendie débutant.

Ces distances sont à considérer comme des ordres de grandeur.

Distance du foyer (m)	Concentration maximale en CO <sub>2</sub> (ppm)	Visibilité minimale (m)
100 m	85 ppm	90 m
200 m	35 ppm	220 m
300 m	25 ppm	300 m

→ En raison de l'opacité des fumées, la visibilité pourrait être réduite à moins de 100 m jusqu'à environ 100 m du foyer. Au-delà de 200 m du foyer l'impact sur la visibilité ne serait plus significatif. Le retour d'expérience et la rose des vents de la zone montrent que ces fumées ont tendance à être dirigées vers le Sud du site, où les cibles sont des zones agricoles.

**Estimation de la probabilité et de la gravité (voir tableaux §2.4)**

La probabilité est estimée de manière qualitative : C (phénomène qui s'est déjà produit sur le site mais de nouveaux moyens de protection ont été mis en place)

La gravité est estimée à : 0 – Pas de gravité (aucun effet en dehors du site)

⇒ **Le risque est acceptable**

**10.4.5 Synthèse et conclusion**

PhD - Intitulé	Effets thermiques (en m)			Gravité	Probabilité	Criticité
	3 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>			
PhD1 – Incendie du stockage de balles	L : 26 / 0* I : 0*	L : 17.5 / 0* I : 0*	L : 11 / 0* I : 0*	0 - Nulle	C	-
PhD2 – Incendie des stockages du bâtiment transfert	L : 26 / 0* I : 0*	L : 17.5 / 0* I : 0*	L : 11 / 0* I : 0*	0 - Nulle	B	-
PhD3 – Incendie généralisé du bâtiment presse	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	0 - Nulle	B	-
PhD3 – Incendie généralisé du local DD / DASRI	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	0 - Nulle	C	-

\* Sur la paroi où est présent le mur CF

Les risques associés à ces 4 scénarios sont acceptables.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 11 ANALYSE DES EFFETS DOMINOS POSSIBLES

### 11.1 RAPPELS DES EFFETS DU RAYONNEMENT THERMIQUE REÇU SUR LES STRUCTURES ET LES BATIMENTS

Pour les effets dominos possibles, nous retiendrons les valeurs seuil suivantes (valeurs de référence pour les installations classées - arrêté ministériel du 29 septembre 2005) :

Type d'effets	Seuils à considérer	Commentaires
Rayonnement thermique	Contact des flammes	Inflammation instantanée des matériaux combustibles Destruction des structures métalliques, structures en béton, réservoirs pour une durée d'exposition plus ou moins longue
	36 kW/m <sup>2</sup> <sup>(1)</sup>	Seuil des effets dominos sur les réservoirs de stockage (destruction)
	20 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets dominos sur les structures béton (destruction)
	16 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets dominos (destruction) sur les bâtiments (hors locaux en béton) et sur les structures métalliques (racks, supports d'installations ou d'équipements)
	8 kW/m <sup>2</sup>	<b>Seuil des effets dominos légers sur les bâtiments (hors locaux en béton) (fissures dans les murs) et sur les structures métalliques (racks, supports d'installations ou d'équipements) (déformations)</b>
	5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets dominos légers (destruction des vitres)

<sup>(1)</sup> Seuil non mentionné dans l'arrêté du 29 septembre 2005 mais retenu pour les effets dominos au vu de la littérature (TNO, UFIP, Guide sur les seuils d'effets émis par le MEDD en octobre 2004).

### 11.2 EFFETS DOMINOS DUS AUX FLUX THERMIQUES

Les effets dominos peuvent être liés aux effets thermiques engendrés par les phénomènes dangereux. Les seuils d'effets dominos, définis par l'arrêté ministériel du 29/09/2005 sont :

- Pour les effets thermiques de longue durée : 8 kW/m<sup>2</sup> ;

Phénomène dangereux	Distance au seuil des effets dominos	Commentaires / Conséquences
PhD1 : Incendie du stockage de balles	Effets max à une hauteur de 5m L : 11,5 I : 0	Aucun effet dominos n'est attendu sur les bâtiments annexes ni sur la réserve sprinkler. Seuls les stockages à proximité seront impactés. Ces stockages étant minimes, aucun scénario supplémentaire n'est attendu.
PhD2 : Incendie du stockage du bâtiment transfert	Effets max à une hauteur de 4m L : 11,5 I : 0	Aucun effet dominos n'est attendu sur les bâtiments annexes ni sur la réserve sprinkler. Seuls les stockages à proximité seront impactés. Ces stockages étant minimes, aucun scénario supplémentaire n'est attendu.

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Phénomène dangereux	Distance au seuil des effets dominos	Commentaires / Conséquences
PhD3 : Incendie du bâtiment presse	Effets max à une hauteur de 5m L : 0 I : 0	Aucun effet dominos n'est attendu sur les bâtiments annexes ni sur la réserve sprinkler
PhD3 : Incendie du bâtiment presse	Effets max à une hauteur de 6m L : 0 I : 0	Aucun effet dominos n'est attendu sur les bâtiments annexes ni sur la réserve sprinkler.

**NOTA : De tous ces scénarios, aucun n'a d'impact sur la réserve sprinkler.**



## 12 MOYENS DE SECOURS ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENTS

### 12.1 DETECTION

La présence du personnel garantit une détection précoce et une intervention immédiate en cas de début d'incendie.

Des détecteurs de fumées seront installés dans le bâtiment de stockage de balles.

Des détecteurs de gaz seront mis en place dans le local DD / DASRI.

Des détecteurs incendie seront mis en place dans les bâtiments presse et transfert.

Un report d'alarme en cas d'incendie est réalisé à une société de télésurveillance avec laquelle une procédure est mise en place.

### 12.1 TELESURVEILLANCE

Le site est équipé d'un système anti-intrusion couplé à de la vidéosurveillance. Cet équipement est lié à une société de télésurveillance. Détection-extinction automatique dans les bâtiments presse et transfert + détection incendie local DIS/DASRI, atelier +bâtiment stockage balles.

### 12.2 MOYENS INTERNES D'EXTINCTION

#### 12.2.1 Formation

Le personnel est formé à la lutte contre l'incendie en 1<sup>ère</sup> intervention et au maniement des moyens en place.

Une formation spécifique de maniement de ces équipements est dispensée à l'ensemble du personnel permanent avec exercices périodiques.

Des exercices sont régulièrement programmés avec les pompiers de Cognac.

#### 12.2.2 Comportement au feu des bâtiments

Chaque bâtiment est constitué de :

- Structures : poteaux métalliques et portiques métalliques ;
- Couverture : bac acier ;
- Façades : bardage métallique ;
- Murs en parpaings ;
- Sol béton.

- Bâtiment transfert : murs extérieurs REI 120, portes et fermetures EI 120, toiture BROOF t3
- Bâtiment presse : 4 murs extérieurs REI 120, portes et fermetures EI 120, toiture BROOF t3
- Bâtiment stockage de balles : murs REI 120 sur 3 parois
- Local DIS/DASRI : murs REI120

Voir le plan de sécurité en annexe.

#### 12.2.3 Désenfumage

Les bâtiments presse, le local DIS/DASRI et l'atelier seront équipés, sur au moins 2% de leur surface, d'exutoires en toiture à commande automatique (CO2) et à commande manuelle, facilement accessibles depuis les accès et de bacs translucides fusibles.

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Un écran de cantonnement (séparation verticale placée en sous-face du plafond) est prévu sur le bâtiment presse pour améliorer l'efficacité du désenfumage. L'écran de cantonnement décompose le bâtiment presse en deux surfaces de 882 m<sup>2</sup>.

#### 12.2.4 Extincteurs

Des extincteurs de différents types de nature adaptée aux risques sont répartis judicieusement dans l'enceinte de l'établissement. Leur implantation est conforme à la Règle R4 de l'APCAD : un extincteur par unité de surface de 200 m<sup>2</sup> en stockage et extincteurs adaptés aux risques dans les locaux techniques.

Ils sont régulièrement contrôlés par une société agréée et remplacés si nécessaire.

#### 12.2.5 Robinets d'Incendie Armés (RIA)

13 RIA seront disposées judicieusement dans les bâtiments de production conformément aux règles APCAD.

Des RIA mousse seront implantés dans le local DD / DASRI.

Voir le plan de sécurité en annexe.

#### 12.2.6 Sprinkler

L'étude des besoins en eau pour les secours a été réalisée en collaboration avec le SDIS 16 en utilisant le Document technique D9. Aussi le site dispose aujourd'hui d'une réserve d'eau pour le sprinklage de 550m<sup>3</sup>.

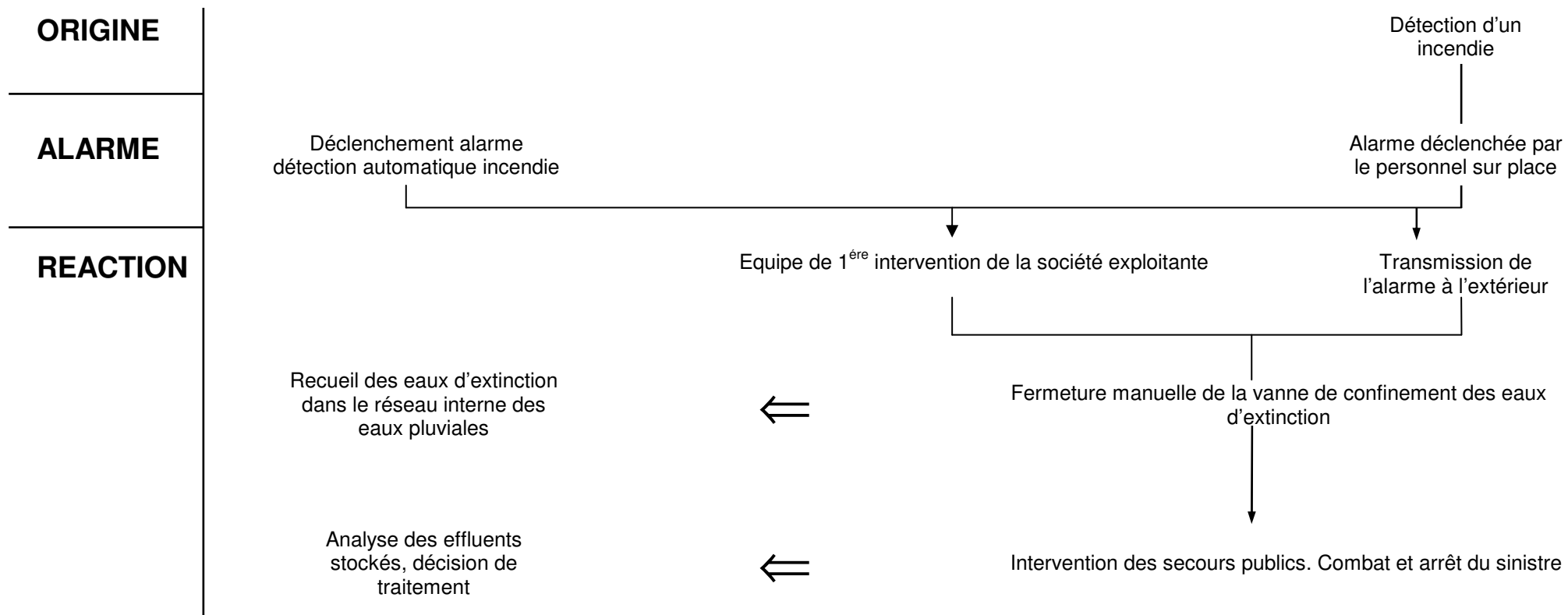
De plus, 3 poteaux incendie de 100 mm normalisés, permettant d'assurer un débit simultané de 60 m<sup>3</sup>/h chacun pendant 2 heures, implantés dans la zone d'activité pourront être utilisés par les pompiers. Le poteau le plus proche, est situé à l'entrée du site, rue Louis Blériot. Les deux autres poteaux sont situés à l'arrière du site, sur une voirie interne de la ZAC.

#### 12.2.1 Gestion d'une pollution accidentelle de l'eau et du sol

La pollution peut provenir du déversement dans le milieu naturel des eaux utilisées pour combattre un incendie et contenant des produits de décomposition en mélange (cendres, dilution des produits stockés...).

Le risque de pollution accidentelle de l'eau et du sol est pris en compte sur le site de VEOLIA PROPLETE de part l'imperméabilisation totale du site, et la présence d'une vanne guillotine implantées sur le site en aval des réseaux. En cas de sinistre, une consigne de sécurité prévoit sa mise en action, comme définit ci-après :

## POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'EAU – PREVENTION - INTERVENTION



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

### **12.2.2 Moyens humains internes**

Une équipe de première intervention est constituée parmi le personnel de l'établissement.

Elle pourra immédiatement mettre en œuvre les moyens de lutte anti-incendie (extincteurs) (formation annuelle).

La procédure d'organisation en cas d'incendie élaborée en interne par VEOLIA PROPLETE est présentée en annexe.

## **12.3 MOYENS EXTERNES**

### **12.3.1 Intervention des secours extérieurs**

La première intervention se fait à partir du centre de Cognac.

Le centre de première intervention est sur place en moins de 15 minutes.

Le branchement des lances incendie est réalisé par les pompiers sur les poteaux incendie de la zone d'activité.

### **12.3.2 Voie d'accès au secours**

Le site dispose d'une entrée et d'une sortie PL et VL. Toutes les faces du bâtiment sont accessibles par la voie interne périphérique.

L'accès au site des services incendie est assuré 24 h sur 24.

### **12.3.3 Poteaux incendie**

En cas de sinistre, 3 poteaux incendie sont utilisable et situé à moins de 100m du site

Le plan ci-dessous identifie les poteaux incendie à proximité du site :



VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

Ces calculs et dispositions ont été validés par le SDIS. La défense incendie répond aux attentes et exigences des services d'intervention et de secours.

### **13 IDENTIFICATION DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES (MMR)**

Les mesures suivantes participent à la réduction des dangers et à la maîtrise des risques :

- Présence de murs CF au niveau des stockages proches des limites de propriété et sur la paroi du bâtiment presse permettant de réduire l'impact sur l'environnement extérieur en cas d'incendie.
- Présence des systèmes d'extinction
- Distance de séparation entre les 3 bâtiments de stockage permettant de diminuer les surfaces non recoupées de stockage de matières combustibles.
- Les 4 bâtiments (balles, presse, transfert, local DD/DASRI) sont équipés d'une détection incendie.
- Sprinklage : bâtiment presse + bâtiment transfert déchet

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## 14 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER

Conformément à la réglementation, VEOLIA PROPLETE a réalisé l'Etude de Dangers de son établissement situé sur la commune de Châteaubernard. L'objet de ce résumé non technique est de fournir à des lecteurs non-spécialistes du domaine des installations industrielles, une information objective et factuelle et leur permettre une appréciation convenable des risques.

### 14.1 ENVIRONNEMENT ET VOISINAGE

Les éléments sensibles que nous avons retenus lors de l'étude sont les suivants :

- ⇒ Le site se situe à près de 300 mètres à vol d'oiseau d'habitations et/ou secteurs résidentiels rencontrés à l'est, à l'ouest et au sud/sud-ouest des limites de propriété de VEOLIA PROPLETE ;
- ⇒ Le centre-bourg de Châteaubernard est situé à plus de 600 mètres à vol d'oiseau du centre de transit ;
- ⇒ Aucun ERP (hôpitaux, écoles, maisons de retraite...) n'est présent dans le secteur d'étude dans un rayon de 300 mètres autour du site. par contre, des ERP de type M (surfaces de vente) sont rencontrés dans les environs proches voire au sein de la zone d'activités (cf. MONSIEUR BRICOLAGE, une jardinerie, ...)
- ⇒ VEOLIA PROPLETE est implanté au sein d'une zone d'activité. Les sociétés les plus proches du site sont :
  - AEROTECH (entreprise spécialisée dans l'aéronautique), immédiatement située à l'ouest ;
  - Société SAMIN (société spécialisée dans le recyclage du verre), rencontrée au nord des limites de propriété de VEOLIA PROPLETE ;
  - Société S.R.T. (recyclage de pare-brises), à près de 90 m au nord-est de l'exploitant ;
  - Société MECANIQUE CHARENTAISE, à une 30aine de mètres au nord-ouest de VEOLIA PROPLETE.

Notons également la présence de silos céréaliers à environ 160 mètres au nord du site.

### 14.2 POTENTIELS DE DANGERS

Pour un établissement tel que celui de la société VEOLIA PROPLETE, les principaux potentiels de danger sont associés correspondent à **l'incendie des matières combustibles** en transit sur le site, avec pour conséquence des rayonnements thermiques.

### 14.3 EVALUATION DES RISQUES

La méthode retenue pour caractériser et réduire les risques est dans un premier temps basée sur l'identification des risques à partir d'une évaluation préliminaire globale.

L'objectif de l'EPR est de faire un examen exhaustif des dérives possibles et d'évaluer qualitativement leurs conséquences en termes de gravité sur les personnes pour, in fine, ne retenir que les événements redoutés susceptibles de conduire, de façon directe ou indirecte par effets domino, à des phénomènes dangereux majeurs, c'est-à-dire dont les effets irréversibles voire létaux sortent des limites du site.

VEOLIA PROPRETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

#### 14.4 EVALUATION DES EFFETS DES SCENARIOS DIMENSIONNANT POTENTIELS

L'application de la méthodologie d'analyse de risques a conduit à identifier 4 phénomènes dangereux et à les caractériser en termes d'intensité des effets, de probabilité d'occurrence, de gravité des conséquences et de cinétique.

PhD - Intitulé	Effets thermiques (en m)			Gravité	Probabilité	Criticité
	3 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	8 kW/m <sup>2</sup>			
PhD1 – Incendie du stockage de balles	L : 26 / 0* I : 0*	L : 17.5 / 0* I : 0*	L : 11 / 0* I : 0*	0 - Nulle	C	-
PhD2 – Incendie des stockages du bâtiment transfert	L : 26 / 0* I : 0*	L : 17.5 / 0* I : 0*	L : 11 / 0* I : 0*	0 - Nulle	B	-
PhD3 – Incendie généralisé du bâtiment presse	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	0 - Nulle	B	-
PhD3 – Incendie généralisé du local DD / DASRI	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	L : 0 I : 0	0 - Nulle	C	-

\* Sur la paroi où est présent le mur CF

Les risques associés à ces 4 scénarios sont acceptables.

#### 14.5 MOYENS DE PROTECTION ET SECURITE INCENDIE

Le site est équipé :

- De consignes affichées et signifiées au personnel (consignes générales en cas d'incendie et consignes particulières relatives à l'alerte et à l'évacuation)
- D'extincteurs correctement répartis dans les différents ateliers du site
- De robinets incendie armés (RIA), disposés selon les règles APSAD
- D'une réserve sprinklage de 550m<sup>3</sup>
- De systèmes de désenfumage
- D'un système de détection incendie dans tous les bâtiments
- D'un système anti-intrusion couplé à de la vidéosurveillance
- De téléphones permettant de donner l'alerte en cas d'incendie (appel des secours extérieurs)
- Sprinklage bâtiment presse + bâtiment transfert déchets.

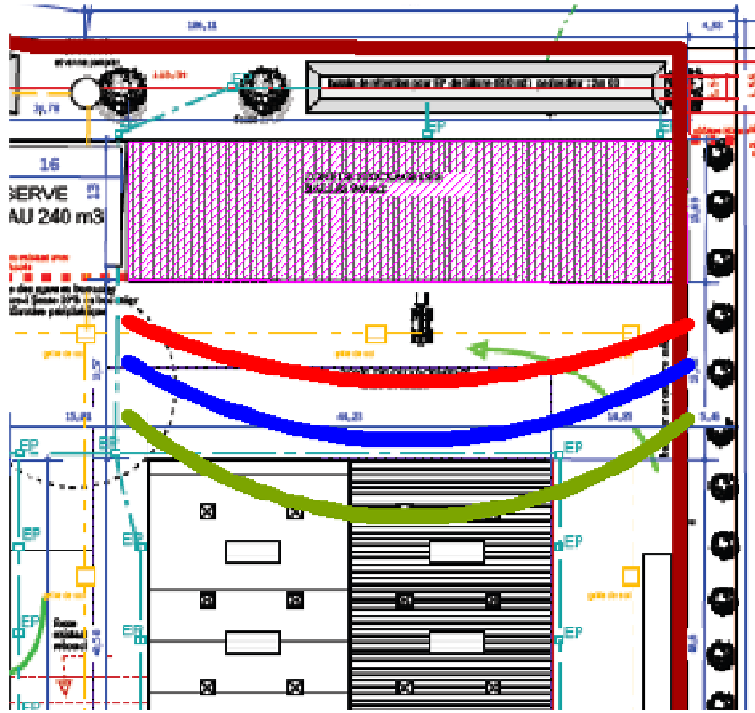
De plus, les secours extérieurs pourront compter sur 4 poteaux incendie, équipant la zone d'activité - dont l'un est placé à l'entrée du site.



## 14.6 CARTOGRAPHIE

La cartographie des effets de ces scénarios sur l'environnement est jointe ci-après.

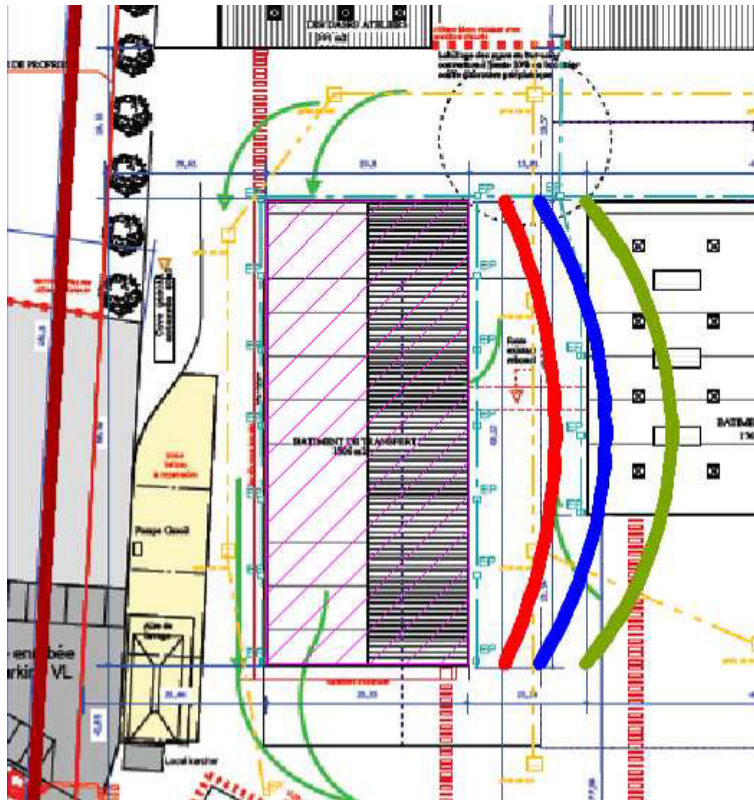
- Modélisation du Phd1 : incendie généralisé du stockage de balles



### Légende

- Seuil des flux thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup>
- Seuil des flux thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>
- Seuil des flux thermiques de 3 kW/m<sup>2</sup>
- Mur coupe-feu
- ▨ Surface en feu
- Limites de propriété

- Modélisation du Phd2 : incendie des stockages du bâtiment de transfert

**Légende**

- Seuil des flux thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup>
- Seuil des flux thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>
- Seuil des flux thermiques de 3 kW/m<sup>2</sup>
- Mur coupe-feu
- ▨ Surface en feu
- Limites de propriété

- 
- Modélisation du Phd3 : incendie généralisé du bâtiment presse : pas d'effet en dehors du bâtiment
- Modélisation du Phd4 : incendie généralisé du local DD / DASRI : pas d'effet en dehors du bâtiment

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## **ANNEXE**

Annexe 1 : Plan de masse du site

Annexe 2 : Plans de sécurité et des RIA

Annexe 3 : Notice sécurité

Annexe 4 : Calcul des besoins en eau incendie pour la défense extérieure

Annexe 5 : Coupes et détails sur les bassins du site

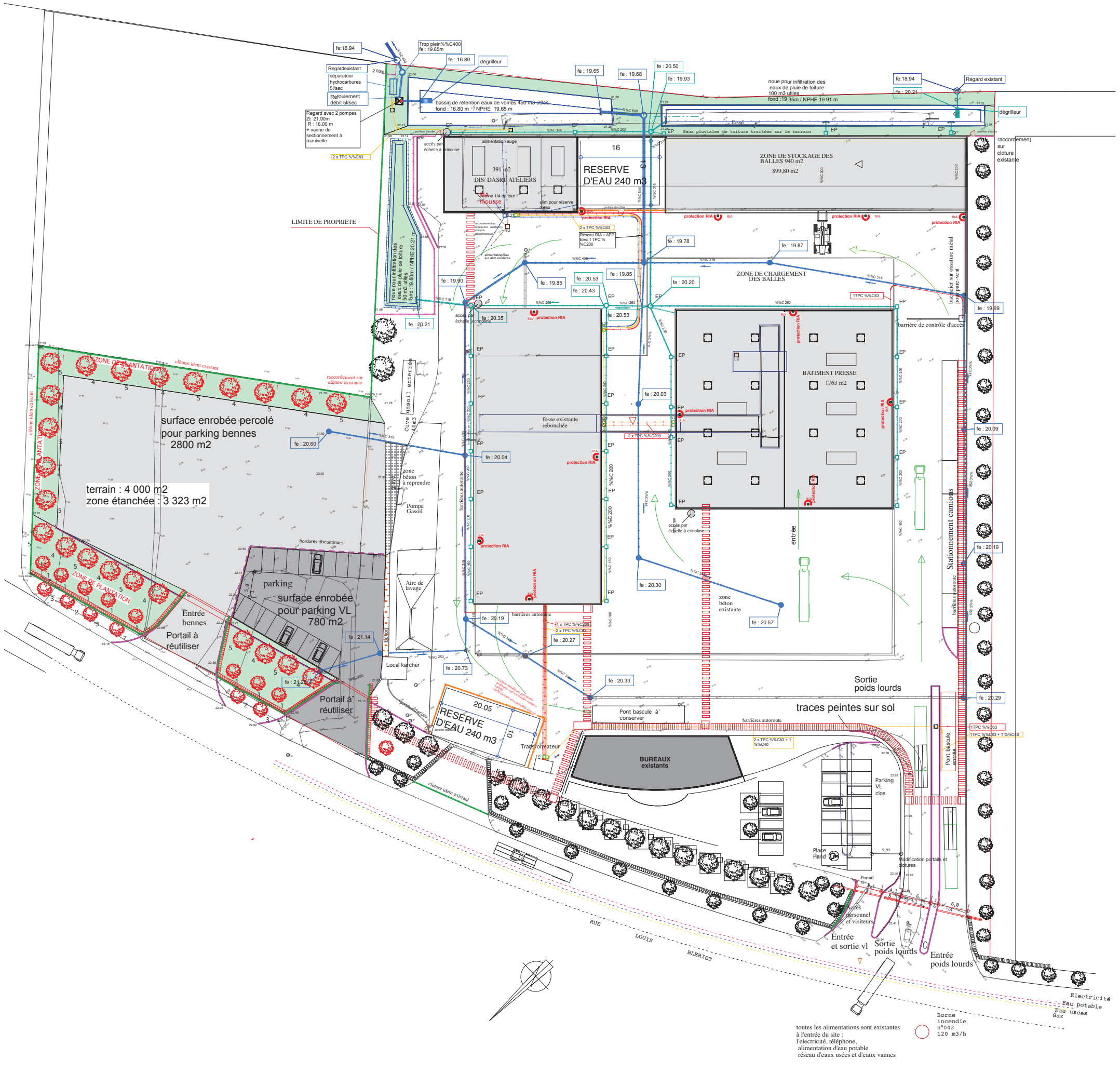
Annexe 6 : Contrôle de conformité des dispositions prévues pour la gestion des eaux pluviales au sein de la ZAC de Bellevue

Annexe 7 : Convention de rejets

Annexe 8 : Rapport de modélisation des fumées toxiques

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## Annexe 1 : Plan de masse du site



- RESEAU EP toiture
- REGARD EP toiture
- RESEAU EP voirie
- REGARD A GRILLE EP voirie
- ALIMENTATION EAU
- EVACUATION EAU USEE
- BORDURE T2
- BORDURE T2 COLLEES
- CLOTURE AQUILLON H 2.00M
- CLOTURE WEEK END H 2.00M
- CLOTURE WEEK END H 1.50M

tous les réseaux sont existants à proximité ou sur le terrain mitoyen: électricité, téléphone, alimentation d'eau potable, réseau d'eaux usées et d'eaux vannes

ENROBE

1. prunus domestica (prunier)
2. malus X Evereste 'Perpetu' (pommier à fleurs)
3. Prunus avium 'Bigarreau Hâtif Burlat' (cerisiers)
4. Quercus ilex (chêne vert)
5. Fraxinus angustifolia (frêne oxyphille)

mélange : euphorbe, gaura, molène abricot, hémérocalle orangé double, renouée, molène, marguerite des champs

MODIFIE LE:	MODIFICATIONS:
11/12/2013	parking vl, bache incendie, pont bascule, etc...
09/01/2014	bâche incendie sup, parois CF, etc...
23/02/2014	nouveau tracé de la surface en enrobé (zone bennes).
25/03/2014	création d'une noue pour infiltration des eaux de toiture
30/04/2014	modification portail, position des échelles à crinoline
	finition entre parking à bennes et site existant, portillon sur bassin en plus, repositionnement des RIA

CHANTIER	12 BI 12
VEOLIA 16100 CHATEAUBERNARD	
DATE:	30/04/2014
PLAN DE MASSE	
ECH: 1/200 <sup>ème</sup>	
REALISATION D'UN PARKING	
CHA 02C	



Paul Castaings ARCHITECTE DPLG  
 SARL nechtan 13 rue Henri Duparc 40000 Mont de Marsan  
 tel: 05 58 75 82 10 port: 06 10 19 02 81 fax: 05 58 75 41 58 nechsansarl@nechtan40.fr

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## Annexe 2 : Plans de sécurité et des RIA







VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## Annexe 3 : Notice sécurité

## **1. Objet**

La présente notice a pour but de décrire les dispositions concernant la sécurité incendie qui seront prises par le Maître de l'ouvrage pour assurer la sécurité des personnes sur l'ensemble des bâtiments. La présente notice ne traite que de la sécurité incendie vis-à-vis du Code du Travail.

Le projet a pour objet la construction de :

- 1 bâtiment de transfert de déchets de 1506,00 m<sup>2</sup> :
  - Couverture : bac acier BROOF t3 ;
  - Façades : bardage métallique ;
  - Murs extérieurs coupe feu REI 120 et portes résistantes au feu EI 120 (y compris les dispositifs de fermeture) ;
  - Sol béton
- 1 bâtiment presse de 1763,00 m<sup>2</sup> :
  - Couverture : bac acier BROOF t3 ;
  - Façades : bardage métallique ;
  - Murs extérieurs coupe feu REI 120 et portes résistantes au feu EI 120 (y compris les dispositifs de fermeture) ;
  - Sol béton
- 1 bâtiment de stockage de balles de 940,00 m<sup>2</sup> :
  - Couverture : bac acier BROOF t3 ;
  - Façades : bardage métallique ;
  - Murs extérieurs coupe feu REI 120 ;
  - Sol béton
- 1 bâtiment de 416,00 m<sup>2</sup> regroupant le local D.I.S./DASRI et l'atelier :
  - Couverture : bac acier BROOF t3 ;
  - Façades : bardage métallique ;
  - Murs extérieurs coupe feu REI 120 et porte local D.I.S./DASRI résistante au feu EI 60 (y compris les dispositifs de fermeture) ;
  - Mur coupe feu 120 min entre le local D.I.S./DASRI et l'atelier ;
  - Sol béton, avec un caniveau pour recueillir les écoulements accidentels (rétention, caniveaux,...).

## **2. Classement**

Les bâtiments n'accueilleront pas de public. Leur conception et leur exploitation respecteront les prescriptions incluses dans les décrets 92.332 du 31 mars 1992, modifiant le code du travail et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations, et décrets 92.333 du 31 mars 1992, modifiant le code du travail et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail que doivent observer les chefs d'établissement utilisateurs.

## **3. Dispositions générales**

Les bâtiments seront conçus de telle manière que l'évacuation des occupants sera rapide :

- Les bâtiments créés sont tous de plain-pied ;
- les bâtiments créés disposeront de sorties de 1UP ouvrant vers l'extérieur ;
- Les issues seront balisées par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité type C avec décondamnation sans clé depuis l'intérieur ;
- La répartition des sorties sera telle que la distance pour atteindre une sortie sera inférieure à 50 mètres si on a le choix entre deux sorties ou plus, ou 30 mètres sinon ;
- L'aménagement des locaux sera réalisé de façon à éviter tout cul-de-sac supérieur à 120 mètres.

L'isolement par rapport aux tiers est assuré par des aires libres de minimum 10 mètres.

La distance entre les bâtiments à risques est supérieure à 15 mètres.

## **4. Dégagements** (circulaire du 14/04/1995, article R. 4216-6 du code du travail)

- Les issues (réalisées par des portes battantes) sont correctement réparties pour permettre une évacuation rapide et sûre de la totalité des occupants (moins de 40 m à parcourir, moins de 10 m

à parcourir pour les itinéraires en cul-de-sac ou si le poste de travail utilise des matières inflammables, au moins 2 issues si plus de 20 personnes dans un même local) ;

- Les portes servant à l'évacuation s'ouvriront dans le sens de la sortie ;
- Les portes servant à l'évacuation s'ouvriront de l'intérieur par une manoeuvre simple et sans clé ;
- Les issues et dégagements seront balisés par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité type C ;
- Les portes du local auront une largeur de 1,00 m pour un vantail.

## **5. Désenfumage**

Les bâtiments fermés (bâtiment presse, local DIS/DASRI et atelier) seront équipés, sur au moins 2/100 de leur surface, d'exutoires en toiture à commande automatique (CO<sub>2</sub>) et à commande manuelle, facilement accessibles depuis les accès et de bacs translucides fusibles, conforme à la norme NF EN 12 101-2.

Un écran de cantonnement (séparation verticale placée en sous-face du plafond) est prévu sur le bâtiment presse pour améliorer l'efficacité du désenfumage. L'écran de cantonnement décompose le bâtiment presse en deux surfaces de 882 m<sup>2</sup>.

## **6. Electricité**

Les installations seront réalisées conformément à la NFC 15-100.

## **7. Matériaux**

Aucune prescription concernant les matériaux n'est obligatoire.

## **8. Moyens de secours, alarme, alerte**

### **8.1 Système d'alarme**

- Une alarme sonore de type 4 sera prévue par bâtiment (avec des déclencheurs manuels répartis dans chaque bâtiment, au niveau des accès) ;
- Ce dispositif d'alarme sonore permet en cas d'incendie d'inviter le personnel à quitter l'établissement ;
- Des consignes de sécurité seront affichées pour donner des instructions au personnel en cas d'incendie ;
- L'alerte sera possible par téléphone urbain.

### **8.2 Moyens de détection**

- Premiers secours contre l'incendie :
  - Extincteurs : répartis dans tous les bâtiments, en nombre et type appropriés aux risques, conformément à la R4 APSAD ;
  - Robinets d'Incendie Armés. : 9 R.I.A. répartis sur tous les bâtiments, conformément à la R5 APSAD (dont un à mousse dans le local D.I.S./D.A.S.R.I.).
- Système de détection incendie conformes à la R7 APSAD pour le bâtiment presse, bâtiment transfert, local DIS/DASRI et stockage de balles pour détecter et signaler le plus tôt possible le début d'un incendie. La détection incendie sera associée à un système de surveillance vidéo sur les zones à risques. En dehors des périodes d'exploitation, ce système sera renvoyé sur une société de télésurveillance qui pourra faire des levées de doute à distance (avec l'agrément P3) grâce à la vidéosurveillance ;
- Système de détection gaz dans le local D.I.S./D.A.S.R.I.

### **8.3 Moyens d'extinction pour les secours**

- Un poteau incendie est situé à moins de 50 m du bâtiment (PI n°42), rue Louis Blériot ;
- Deux réserves d'eau complémentaires de 240 m<sup>3</sup> seront installées sur le site, à destination des secours.

Enfin, l'ensemble de l'établissement sera protégé contre la foudre conformément à la réglementation en vigueur.

#### **9. Prévention acte de malveillance**

Le site sera entièrement clôturé et fermé pendant les heures de fermeture avec un système anti-intrusion et des caméras de vidéosurveillance renvoyant une alerte à une société de télésurveillance à distance.

#### **10. Prévention des risques liés aux circulations sur site**

Deux ponts bascules (un pont d'entrée et un pont à la sortie des PL) permettront de faciliter les circulations sur le site, limiter les croisements de flux dangereux et les attentes prolongées des camions.

L'alerte en cas d'accident sera possible par téléphone urbain.

Le site aura un sens unique de circulation autour des bâtiments.

Fait à MONT DE MARSAN Le 10 JANVIER 2014

Le Maître d'ouvrage

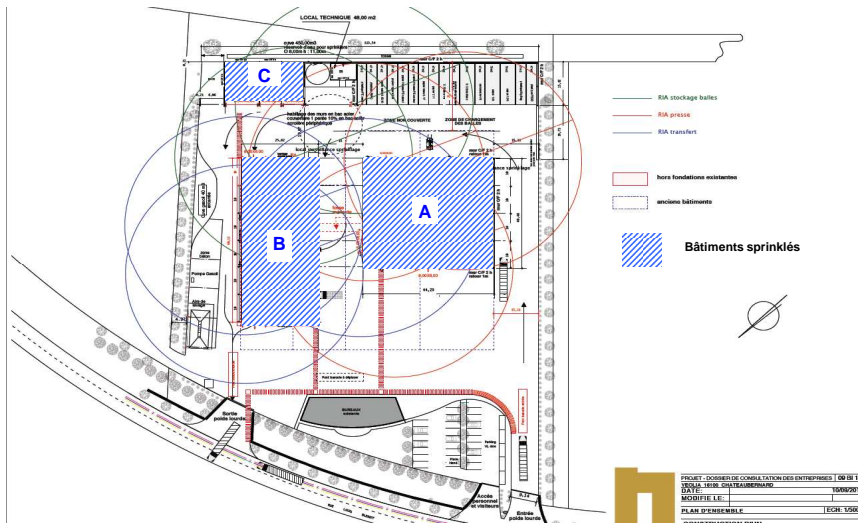
VEOLIA PROPTE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
---------------	--	------------------

## Annexe 4 : Calcul des besoins en eau incendie pour les besoins extérieurs

## ETUDE DEBITS REQUIS D9 - VEOLIA PROPRETE CHATEAUBERNARD

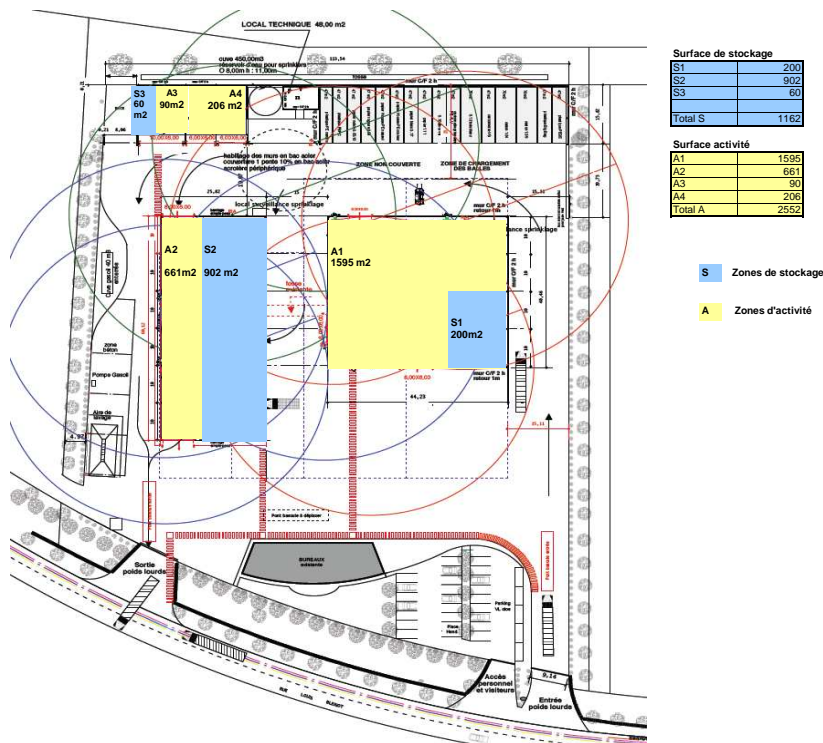
### Rappel du projet

Sprinklage prévu sur toute la surface du bâtiment presse (A)  
 Sprinklage prévu sur toute la surface du bâtiment transfert (B)  
 Sprinklage prévu sur toute la surface des bâtiments atelier et local DIS/DASRI (C)



### 1. Calcul des débits requis pour tous les bâtiments sprinklés (A+B+C) = D1

Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage Jusqu'à 3m	0	0	0	
Type de construction ossature stable au feu < 30min	0,1	0,1	0,1	
Types d'interventions internes DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance	-0,1	-0,1	-0,1	
Somme coefficients		0	0	
1+Somme coefficients		1	1	
Surface en référence (m2)		2552	1162	cf tableau récap et plans
Qi		153,12	69,72	
Catégorie de risque Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		153,12	104,58	Fascicule O U3 applicable aux stockages de papiers et cartons ou fascicule L Q5 applicable aux stockages de matières Plastiques non alvéolaires >>>
Risque sprinklé : Q1/2		76,56	52,29	Activité : Risque 1; Stockage : Risque 2
<b>Q1 : Débits requis (en m3/h)</b>		<b>128,85</b>		Sprinklage sur toutes les surfaces activées



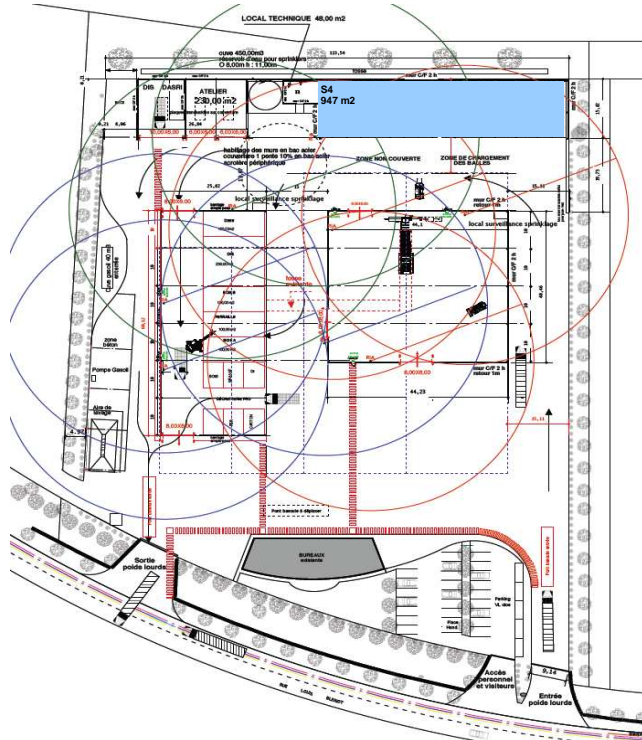
S1	200
S2	902
S3	60
<b>Total S</b>	<b>1162</b>

A1	1595
A2	661
A3	90
A4	206
<b>Total A</b>	<b>2552</b>

- Zones de stockage
- Zones d'activité

**2. Calcul des débits requis pour le bâtiment de stockage de balles non sprinklé (=D2)**

Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul Activité	Stockage	Commentaires
Hauteur de stockage Jusqu'à 8m		0	0,1	
Type de construction ossature stable au feu < 30min	0,1		0,1	
Types d'interventions internes DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance	-0,1		-0,1	
<b>Somme coefficients</b>			0,1	
1+Somme coefficients			1,1	
Surface en référence (m2)			947	cf tableau récap et plans
Qi			62,502	
Catégorie de risque Risque 1 : Q1 = Qix1 Risque 2 : Q2 = Qix1,5 Risque 3 : Q3 = Qix2			93,753	Fascicule O 03 applicable aux stockages de papiers et cartons ou fascicule L 05 applicable aux stockages de matières Plastiques non alvéolaires >>>
Risque sprinklé : Q1/2			93,753	Activité : Risque 1; Stockage : Risque 2
<b>D2 = Débits requis (en m3/h)</b>			<b>93,753</b>	Sprinklage sur toutes les surfaces activées



**S** Zones de stockage

**3. TOTAL des débits requis sur site**

**TOTAL = D1 + D2**      **222,603**

**4. Etude si nécessité source d'eau complémentaire pour les secours**

1 seul poteau incendie à moins de 200m du site : PI n°42 : 105m3/h

Reserve d'eau à avoir sur site pour 2h :  $(222,6 - 105) \times 2 = 235,2$  >>> **240 m3**

VEOLIA PROPTE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
---------------	--	------------------

## Annexe 5 : Coupes et détails sur les bassins du site





VEOLIA PROPTE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
---------------	--	------------------

**Annexe 6 : Contrôle de conformité des dispositions prévues  
pour la gestion des eaux pluviales au sein de la ZAC de  
Bellevue**

<b>Maître d'ouvrage</b>	<b>VEOLIA PROPRETE</b>
<b>Type d'activité</b>	<b>CENTRE DE TRI</b>
<b>Référence du dossier</b>	02-13-047

**Analyse des dispositions prévues pour la gestion des E.P.**

Type de réseau de collecte (EP/EU)	<input checked="" type="checkbox"/> Séparatif <input type="checkbox"/> Unitaire
Gestion différenciée des eaux de toitures et eaux de voiries	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Pièce(s) mise(s) à disposition	Plan de masse et des réseaux E.P.

**Dispositions prévues pour les eaux de toitures**

Destination (exutoire)	<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration public <input checked="" type="checkbox"/> Autre : bassin d'infiltration privatif
Altitude du rejet dans le bassin d'infiltration public	<input checked="" type="checkbox"/> Cohérent <input type="checkbox"/> Trop profond <input type="checkbox"/> Inconnu

**Dispositions quantitatives prévues pour les eaux de voiries**

Réseau de collecte étanche	<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <i>Rappel : prévoir des décanteurs de 50 l minimum sur les avaloir et regards de visite</i>	
Type d'ouvrage de gestion quantitative	<b>Étanchéité</b> <input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	<input checked="" type="checkbox"/> Bassin de rétention aérien sec <input type="checkbox"/> Bassin de rétention aérien en eau <input type="checkbox"/> Bassin de rétention enterré <input type="checkbox"/> Structure réservoir <input type="checkbox"/> Surdimensionnement de réseaux <input type="checkbox"/> Autre :
Dimensions de l'ouvrage de rétention	<b>Pluie de retour</b> <input checked="" type="checkbox"/> Suffisante <input type="checkbox"/> Insuffisante <input type="checkbox"/> Inconnue	<b>Volume utile</b> <input checked="" type="checkbox"/> Suffisant <input type="checkbox"/> Insuffisant <input type="checkbox"/> Absent <input type="checkbox"/> Inconnu
Vidange	<b>Système de régulation</b> <input type="checkbox"/> Régulateur vortex <input type="checkbox"/> Régulateur à auget <input type="checkbox"/> Orifice calibré <input checked="" type="checkbox"/> Autre : pompe de relevage	<b>Débit de 3 l/s/ha collecté</b> <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Exutoire du débit régulé	<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration public <input checked="" type="checkbox"/> Autre : réseau public	
Surverse exceptionnelle	<input checked="" type="checkbox"/> Suffisante <input type="checkbox"/> Insuffisante <input type="checkbox"/> Absente <input type="checkbox"/> Inconnue	
Exutoire de la surverse exceptionnelle	<input type="checkbox"/> Bassin d'infiltration public <input checked="" type="checkbox"/> Autre : réseau public	
Altitude du rejet dans le bassin d'infiltration public	<input type="checkbox"/> Cohérent <input type="checkbox"/> Trop profond <input type="checkbox"/> Inconnu <input checked="" type="checkbox"/> Sans objet	

**Dispositions qualitatives prévues pour les eaux de voiries**

Traitement prévu	<b>En amont de l'ouvrage de rétention</b> <input type="checkbox"/> Débourbeur déshuileur <input type="checkbox"/> Cloison siphonide <input type="checkbox"/> Autre : <input checked="" type="checkbox"/> Aucun	<b>En sortie de l'ouvrage de rétention</b> <input checked="" type="checkbox"/> Débourbeur déshuileur <input checked="" type="checkbox"/> Cloison siphonide <input type="checkbox"/> Autre : <input type="checkbox"/> Aucun	
Caractéristiques de l'ouvrage de traitement en tête de bassin de rétention	<b>Classe d'appareil (Norme NF EN 858)</b> <input checked="" type="checkbox"/> Classe I <input type="checkbox"/> Classe II <input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Inconnue	<b>Capacité nominale</b> <input checked="" type="checkbox"/> Suffisante <input type="checkbox"/> Insuffisante <input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Inconnue	<b>Accessoires nécessaires</b> <input checked="" type="checkbox"/> By-pass <input type="checkbox"/> Détecteur niveau de boue <input type="checkbox"/> Alarme <input type="checkbox"/> Obturateur automatique <input type="checkbox"/> Non précisé
Caractéristiques de l'ouvrage de traitement en sortie de bassin de rétention	<input type="checkbox"/> Dégrilleur <input checked="" type="checkbox"/> Cloison siphonide <input type="checkbox"/> Vanne de sectionnement <input type="checkbox"/> Aucun <input checked="" type="checkbox"/> Autre : Séparateur hydrocarbures		

**CONCLUSION**

CONFORMITE AVEC L'ARRÊTE PREFERCTORAL N° 2012142-0009	<input type="checkbox"/> CONFORME	<input checked="" type="checkbox"/> NON CONFORME : positionnement du séparateur à hydrocarbures (cf. ci-dessous)	<input type="checkbox"/> PRECISIONS A APPORTER :
AVIS EAU-MEGA	<input checked="" type="checkbox"/> CONFORME		<input type="checkbox"/> NON CONFORME
	Le système proposé permet de remplir l'ensemble des objectifs visés par l'arrêté préfectoral 201242-0009. Le choix du positionnement du séparateur à hydrocarbures en sortie de bassin de rétention permet d'accroître sa période de retour d'efficacité (100 % d'une pluie décennal, au lieu de 20 % du débit de pointe décennal s'il avait été placé en tête de bassin). À notre sens, le projet est donc cohérent et permet de répondre aux exigences en termes de régulation des débits et de protection de la ressource en eau.		

VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## Annexe 7 : Convention de rejets

classer  
cgera



GÉNÉRALE  
des *EAUX*

**CONVENTION SPECIALE DE DEVERSEMENT**

**ENTRE**

**LA SOCIETE SVE-ONYX**

**ET**

**LE S.I.E.A.A. DE COGNAC**

**EN PRESENCE DE**

**LA COMPAGNIE GENERALE DES EAUX**

\*\*\*\*\*

## SOMMAIRE

ARTICLE 1	Objet	p. 2
ARTICLE 2	Définitions	p. 2
ARTICLE 3	Caractéristiques de l'Etablissement	p. 3
ARTICLE 4	Installations privées	p. 3
ARTICLE 5	Conditions techniques d'établissement des branchements	p. 4
ARTICLE 6	Echéancier de mise en conformité des rejets	p. 5
ARTICLE 7	Prescriptions applicables aux effluents	p. 5
ARTICLE 8	Surveillance des rejets	p. 5
ARTICLE 9	Dispositifs de mesures et de prélèvements	p. 7
ARTICLE 10	Dispositifs de comptage des prélèvements d'eau	p. 7
ARTICLE 11	Conditions financières	p. 8
ARTICLE 12	Facturation et règlements	p. 9
ARTICLE 13	Révision des rémunérations et leur indexation	p. 9
ARTICLE 14	Garantie financière	p. 9
ARTICLE 15	Conduite à tenir en cas d'incident	p. 9
ARTICLE 16	Conséquences du non respect des conditions d'admission des effluents	p. 9
ARTICLE 17	Modifications de l'arrêté d'autorisation de déversement	p. 10
ARTICLE 18	Obligations de la Collectivité	p. 10
ARTICLE 19	Cessation du Service	p. 11
ARTICLE 20	Durée	p. 12
ARTICLE 21	Déléataire et continuité du Service	p. 12
ARTICLE 22	Jugement des contestations	p. 12
ARTICLE 23	Documents annexés à la Convention	p. 13

*~~~~~*

ANNEXES

**ENTRE :**

Raison sociale de l'entreprise : SVE ONYX  
dont le siège est à : Z.I. Romanet – 23, rue de Tourcoing – 87000 LIMOGES  
pour son établissement situé : Le Mas de la Cour – Rue Louis Blériot – 16100 CHATEAUBERNARD.  
N° RCS LIMOGES 68 B 67  
SIREN : 559 804 422  
Code NAP :  
représentée par : LACOMBE Patrick.

et dénommée : l'Etablissement

**ET :**

Le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de l'Agglomération de Cognac  
propriétaire des ouvrages d'assainissement.  
représenté par Monsieur MARCHAIS Jean-Claude

et dénommé : la Collectivité

**ET :**

L'Entreprise C.G.E  
prise en sa qualité d'exploitant du service d'assainissement  
représentée par : Monsieur BERAUD SUDREAU Sven

et dénommée : le Délégué.

**AYANT ETE EXPOSE CE QUI SUIIT :**

Considérant que l'Etablissement ne peut déverser ses rejets d'eaux usées autres que domestiques directement dans le milieu naturel du fait de leur qualité et ne dispose pas des installations adéquates permettant un traitement suffisant.

Considérant que l'Etablissement a été autorisé à déverser ses eaux usées autres que domestiques au réseau public d'assainissement par arrêté préfectorale du 20 février 2001.

Le rejet des eaux industrielles dans le réseau public d'eaux usées doit faire l'objet d'une convention avec le propriétaire du réseau qui peut exiger des pré-traitements.

Les Eaux Pluviales de voiries et de toitures sont dirigées vers le réseau d'Eaux Pluviales.

**IL A ETE CONVENU CE QUI SUIIT :**

**ARTICLE 1 - OBJET**

La présente convention définit les modalités complémentaires à caractère administratif, technique, financier et juridique que les parties s'engagent à respecter pour la mise en œuvre de l'arrêté d'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques de l'Etablissement, dans le réseau public d'assainissement.

**ARTICLE 2 - DEFINITIONS**

**2.1 Eaux usées domestiques**

Les eaux usées domestiques comprennent les eaux usées provenant des cuisines, buanderies, lavabos, salles de bains, toilettes et installations similaires. Ces eaux sont admissibles au réseau public d'assainissement sans autre restriction que celles mentionnées au règlement du service de l'assainissement.



## 2.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Peuvent être reconnues assimilées à ces eaux pluviales les eaux d'arrosage des espaces verts et de lavage des voies privées.

## 2.3 Eaux industrielles et assimilées

Sont classés dans les eaux industrielles et assimilées tous les rejets autres que les eaux usées domestiques ou eaux pluviales.

Les eaux industrielles et assimilées sont dénommées ci-après **eaux usées autres que domestiques**.

Elles concernent la valorisation des déchets.

Les pré-traitements sont existants.

## ARTICLE 3 - CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT

### 3.1 Nature des activités

L'activité de l'Etablissement est la valorisation des déchets.

Cette activité comporte les opérations industrielles suivantes :

- Valorisation et tri sélectif des déchets,
- Stockage

### 3.2 Plan des réseaux internes de collecte

Le plan des installations intérieures d'évacuation des eaux de l'Etablissement, expurgé des éléments à caractère confidentiel, est :

- Tenus à la disposition de la Collectivité.

### 3.3 Usage de l'eau

- L'eau de la ville est utilisée pour les besoins incendie, les besoins domestiques ainsi que pour les besoins industriels.

### 3.4 Produits utilisés par l'Etablissement

L'Etablissement se tient à la disposition de la Collectivité pour répondre à toute demande d'information quant à la nature des produits utilisés par ce dernier. A ce titre, les fiches " produit " et les fiches de données de sécurité correspondantes peuvent être consultées par la Collectivité dans l'Etablissement.

### 3.5 Mise à jour

Les informations mentionnées au présent article sont mises à jour par l'Etablissement au moment de chaque réexamen de la convention, ainsi qu'en cas d'application de l'article 13.

## ARTICLE 4 - INSTALLATIONS PRIVEES

### 4.1 Réseau intérieur

L'Etablissement prend toutes les dispositions nécessaires d'une part pour s'assurer que la réalisation de son réseau intérieur est conforme à la réglementation en vigueur et d'autre part pour éviter tout rejet intempestif susceptible de nuire soit au bon état, soit au bon fonctionnement du réseau d'assainissement, et le cas échéant, des ouvrages de dépollution, soit au personnel d'exploitation des ouvrages de collecte et de traitement.

L'Etablissement entretient convenablement ses canalisations de collecte d'effluents et procède à des vérifications régulières de leur bon état.

#### 4.2 Traitement préalable aux déversements

L'Etablissement déclare que ses eaux usées autres que domestiques subissent un traitement avant rejet comprenant (à compléter et adapter le cas échéant) :

		Observations
Dessablage Déshuileur	<input checked="" type="checkbox"/>	Aire de Lavage
Dégrillage de .... cm	<input type="checkbox"/>	
Tamissage de .... mm	<input type="checkbox"/>	
Dégraissage	<input type="checkbox"/>	
Rectification du pH	<input type="checkbox"/>	
Homogénéisation	<input type="checkbox"/>	
Détoxication	<input type="checkbox"/>	
Autres traitements	<input checked="" type="checkbox"/>	Séparateur Hydrocarbures usr réseau Eaux Pluviales
Régulation du débit	<input type="checkbox"/>	

Ces dispositifs de traitement ou d'épuration avant rejet nécessaires à l'obtention des qualités d'effluents fixées dans l'arrêté d'autorisation de déversement sont conçus, installés et entretenus sous la responsabilité de l'Etablissement.

Ils sont conçus, exploités et entretenus de manière à faire face aux éventuelles variations de débit, de température ou de composition des effluents, en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations, et à réduire au minimum les durées d'indisponibilité.

Les principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche des prétraitements sont mesurés périodiquement et les résultats de ces mesures sont portés sur un registre. (éventuellement informatisé) tenu à la disposition de la Collectivité.

#### ARTICLE 5 - CONDITIONS TECHNIQUES D'ETABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS

L'Etablissement déverse ses effluents dans les réseaux suivants :

	Réseau public Eaux usées	Réseau public Eaux pluviales
Eaux usées domestiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eaux usées autres que domestiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eaux pluviales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Le raccordement à ces réseaux est réalisé par :

- 1 branchement pour les eaux usées domestiques et industrielles
- 1 branchement pour les eaux pluviales, dirigées vers le bassin public du Mas de la Cour.

Chaque branchement comprend depuis la canalisation publique :

- un dispositif permettant le raccordement au réseau public,
- une canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privé, pour les branchements Eaux Usées.

- un ouvrage dit "regard de branchement" ou "regard de façade" placé de préférence sur le domaine public. Ce regard doit être visible et accessible en permanence aux agents du service public d'assainissement de la Collectivité, Il doit permettre l'installation des équipements mentionnés à l'article 9.

## ARTICLE 6 - ECHEANCIER DE MISE EN CONFORMITE DES REJETS

Sans objet

## ARTICLE 7 - PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS

### 7.1. Eaux usées autres que domestiques

Les eaux usées autres que domestiques doivent respecter les prescriptions mentionnées dans l'arrêté d'autorisation de déversement susvisé.

### 7.2. Eaux pluviales

La présente convention ne dispense pas l'Etablissement de prendre les mesures nécessaires pour évacuer ses eaux pluviales dans les conditions réglementaires en vigueur.

#### *Prescription optionnelle (réseau de collecte public de type séparatif)*

L'Etablissement s'engage à justifier des dispositions prises pour assurer une collecte séparative et éviter ainsi d'envoyer des eaux pluviales dans les réseaux publics d'eaux usées.

### 7.3. prescriptions particulières

L'Etablissement s'engage à ne pas utiliser de procédé visant à diluer ses effluents par le biais d'une consommation d'eau excessive ou d'un rejet non autorisé d'eau de refroidissement ou d'eaux pluviales, tout en conservant la même charge polluante globale.

Les rejets d'eaux usées consécutifs à des opérations exceptionnelles telles que nettoyages exceptionnels, vidanges de bassin, ... sont autorisés à condition d'en répartir les flux de pollution sur 24 heures ou plus, afin de ne pas dépasser les valeurs maximales des flux journaliers fixées par l'arrêté d'autorisation de déversement.

## ARTICLE 8 - SURVEILLANCE DES REJETS

### 8.1 AUTO-SURVEILLANCE

L'Etablissement est responsable, à ses frais, de la surveillance et de la conformité de ses rejets au regard des prescriptions de la présente Convention et de son arrêté d'autorisation de déversement.

L'Etablissement met en place, sur les rejets d'eaux usées autres que domestiques, un programme de mesures dont la nature et la fréquence sont les suivants :

Analyse (1)	Eaux Pluviales	Fréquence	Eaux Usées Domestiques	Fréquence
Volume journalier	.....	.....	10 m3	1 / an
Débit de pointe horaire	.....	.....	5 m3 / h	1 / an
- DBO5	100 mg/l ou 30 kg /j	1 / an	800 mg/l	1 / an
- DCO	300 mg/l ou 100 kg /j	1 / an	2000 mg/l	1 / an
- MES	100 mg/l ou 15 kg /j	1 / an	600 mg/l	1 / an
- Azote Kjeldhal (NTK)	.....	.....	150 mg/l	1 / an
- Phosphore total	.....	.....	50 mg/l	1 / an
- T°	< 30 °	1 / an	< 30 °	1 / an
- pH	5.5 et 8.5	1 / an	5.5 et 8.5	1 / an
Cr (Chrome)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/l	1 / an
Cu (Cuivre)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/l	1 / an
Ni (Nickel)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/l	1 / an
ZN (Zmg)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/l	1 / an
Cd (Cadmium)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.2 Mg/l	1 / an
Pb (Plomb)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/l	1 / an
Hg (Mercure)		Suivant l'arrêté en vigueur	0.05 mg/l	1 / an
Hydrocarbures		Suivant l'arrêté en vigueur	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/l	1 / an

Il est convenu que le présent programme de mesure pourra être modifié notamment dans le cas où les prescriptions relatives à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées, définies dans l'arrêté d'autorisation du système d'assainissement dans lequel ses eaux sont déversées, seraient modifiées. Le cas échéant, cette modification fera l'objet d'un avenant à la présente convention.

Les mesures de concentration, visées dans le tableau ci-dessus, seront effectuées sur des échantillons moyens de 24 heures, proportionnels au débit, conservés à basse température (4°C). Les résultats d'analyse seront transmis au délégataire.

## 8.2 INSPECTION TELEVISEE DU BRANCHEMENT

Sans objet

## 8.3 CONTROLES PAR LA COLLECTIVITE

La Collectivité pourra effectuer, à ses frais et de façon inopinée, des contrôles de débit et de qualité. Les résultats seront communiqués par la Collectivité à l'Etablissement.

Toutefois, dans le cas où les résultats de ces contrôles dépasseraient les concentrations ou flux maximaux autorisés, ou révéleraient une anomalie, les frais de l'opération de contrôle concernée seraient mis à la charge de l'Etablissement sur la base des pièces justificatives produites par la Collectivité.

#### **ARTICLE 9 - DISPOSITIFS DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS**

Compte tenu de la configuration des dispositifs de comptage et de prélèvements, l'Etablissement en laissera le libre accès aux agents de la Collectivité, sous réserve du respect par ces derniers des procédures de sécurité en vigueur au sein de l'Etablissement. Le cas échéant, ces procédures sont communiquées à la Collectivité.

L'Etablissement envisage d'installer à demeure, après la signature de la présente Convention, les dispositifs adéquats de mesure de débit.

Les préleveurs seront de type portables et fournis par la société qui réalisera les analyses.

Le débitmètre, en particulier, comprendra, outre un totaliseur de volume, un indicateur de débit instantané.

Il sera procédé à un contrôle en commun des appareils de mesure de débit et de prélèvement appartenant à l'Etablissement, afin d'éviter tout litige sur l'interprétation de la mesure. Cette opération de calage sera effectuée au minimum une fois par an et dans tous les cas, dès que l'une des parties (Collectivité ou Etablissement) contestera la validité de la mesure.

L'Etablissement surveillera et maintiendra en bon état de fonctionnement ses appareils. En cas de défaillance, voire d'arrêt total des dits appareils de mesure, l'Etablissement s'engage, d'une part, à informer la Collectivité et, d'autre part, à procéder à ses frais à leur remise en état dans les plus brefs délais.

Pendant la durée d'indisponibilité des appareils, la mesure des débits se fera sur la base des consommations d'eau de l'Etablissement. Passé un délai de trois mois, la Collectivité se réserve le droit de mettre en place un appareil de mesure dont le coût d'installation et de location sera à la charge de l'Etablissement.

Compte tenu de la configuration des installations de rejet, l'Etablissement maintiendra un regard facilement accessible et spécialement aménagé pour permettre le prélèvement à l'exutoire de ses réseaux d'eaux usées autres que domestiques.

#### **ARTICLE 10 - DISPOSITIFS DE COMPTAGE DES PRELEVEMENTS D'EAU**

L'Etablissement déclare que toute l'eau qu'il utilise provient des dispositifs suivants d'alimentation en eau :

<b>Nature du prélèvement d'eau</b>	<b>Comptage</b>
Réseau de ville environ 1500 m <sup>3</sup> / an	Oui

L'Etablissement effectuera les relevés de ses consommations et les communiquera à la Collectivité dans les conditions suivantes :

- Les données seront transmises en même temps que les analyses.

L'Etablissement autorise la Collectivité à visiter ces dispositifs dans les conditions définies à l'article 9.

## ARTICLE 11 - CONDITIONS FINANCIERES

### 11.1 FLUX ET CONCENTRATIONS DE MATIERES POLLUANTES DE REFERENCE

Pour l'élaboration de la présente Convention, les flux et concentrations moyennes journalières de matières polluantes qui ont été prises en considération sont les suivantes :

#### Pour les Eaux Usées Domestiques et les Eaux Usées autres que Domestiques

Volume	10	m3 / jour
MES	600	mg/l ou 15kg/j
DCO	2000	mg/l ou 45 kg/j
DB05	800	mg/lou 15 kg/j
Azote Kjeldhal (NTK)	150	mg/l
Chlorures (CL°)	500	mg/l
Phosphore Total	50	mg/l
T°	< 30 °	
pH	5.5 et 8.5	

#### Pour les Eaux Pluviales

DB05	100 mg / l	ou	30 kg/j
DCO	300 mg / l	ou	100 kg/j
MES	100 mg / l	ou	15 kg/j

### 11.2. TARIFICATION DE LA REDEVANCE ASSAINISSEMENT

Les tarifs en vigueur à la date de signature de la présente convention, fixés par l'assemblée délibérante du S.I.E.A.C.C.

qui exploite ou délègue le service assainissement, ont été adoptés, conformément à la réglementation en vigueur, lors de la délibération approuvant le contrat de délégation du service d'assainissement.

Ces tarifs sont rappelés en annexe.

*Les modalités d'application de la tarification pour le calcul de la redevance de l'Etablissement pourront notamment s'inspirer de l'un des deux modes de calcul donnés en annexe du présent document, dans le respect des dispositions définies à l'article R 372-12 du Code des Communes.*

### 11.3. PARTICIPATION DUE AU TITRE DE L'ARTICLE L 35-8

Sans objet

### 11.4. DISPOSITIONS TRANSITOIRES

#### Le rejet des Eaux Usées autres que domestiques.

Sans objet

## ARTICLE 12 - FACTURATION ET REGLEMENT

La facturation et le recouvrement des rémunérations prévues à l'article 11 sont établis dans les conditions suivantes :

*Facturation semestrielle.*

## ARTICLE 13 - REVISION DES REMUNERATIONS ET DE LEUR INDEXATION

Pour tenir compte des conditions économiques, techniques et réglementaires, les modalités d'application de la tarification pourront être soumises à réexamen, notamment dans les cas suivants :

- 1) en cas de changement dans la composition des effluents rejetés, notamment par application de l'article 17;
- 2) en cas de modification substantielle des ouvrages du service public d'assainissement;
- 3) en cas de modification de la législation en vigueur en matière de protection de l'environnement et notamment en matière d'élimination des boues, ou de modification de l'autorisation préfectorale de rejet de l'usine d'épuration de la Collectivité;
- 4) en cas de variation de plus ou moins 5 % de la charge globale de matières polluantes entrant dans le calcul de la rémunération de la Collectivité, calculée par référence aux valeurs annuelles prévues au paragraphe 11.1 de la présente Convention.

## ARTICLE 14 - GARANTIE FINANCIERE

Sans objet

## ARTICLE 15 - CONDUITE A TENIR PAR L'ETABLISSEMENT EN CAS DE NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS

En cas de dépassement des valeurs limites fixées dans son arrêté d'autorisation de déversement, l'Etablissement est tenu :

- d'en avertir dès qu'il en a connaissance la Collectivité,
- de prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution de l'effluent rejeté.

En cas d'accident de fabrication susceptible de provoquer un dépassement des valeurs limites fixées par l'arrêté d'autorisation, l'Etablissement est tenu :

- d'en avertir dans les plus brefs délais la Collectivité,
- de prendre, si nécessaire, les dispositions pour évacuer les rejets exceptionnellement pollués vers un centre de traitement spécialisé, sauf accord de la Collectivité pour une autre solution,
- d'isoler son réseau d'évacuation d'eaux industrielles si le dépassement fait peser un risque grave pour le fonctionnement du service public d'assainissement ou pour le milieu naturel, ou sur demande justifiée de la Collectivité.
- 

## ARTICLE 16 - CONSEQUENCES DU NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS

### 16.1 Conséquences techniques

Dès lors que les conditions d'admission des effluents ne seraient pas respectées, l'Etablissement s'engage à en informer la Collectivité conformément aux dispositions de l'article 15, et à soumettre à cette dernière, en vue de procéder à un examen commun, des solutions permettant de remédier à cette situation et compatibles avec les contraintes d'exploitation du service public d'assainissement.



Si nécessaire, la Collectivité se réserve le droit :

- a) de n'accepter dans le réseau public et sur les ouvrages d'épuration que la fraction des effluents correspondant aux prescriptions définies dans l'arrêté d'autorisation de déversement,
- b) de prendre toute mesure susceptible de mettre fin à l'incident constaté, y compris la fermeture du ou des branchement(s) en cause, si la limitation des débits collectés et traités, prévue au a) précédent, est impossible à mettre en œuvre ou inefficace ou lorsque les rejets de l'Etablissement présentent des risques importants.

Toutefois, dans ces cas, la Collectivité :

- informera l'Etablissement de la situation et de la ou des mesure(s) envisagée(s), ainsi que de la date à laquelle celles-ci pourraient être mises en œuvre,
- le mettra en demeure d'avoir à se conformer aux dispositions définies dans la présente convention et au respect des valeurs limites définies par l'arrêté d'autorisation de déversement avant cette date.

## 16.2 Conséquences financières

L'Etablissement est responsable des conséquences dommageables subies par la Collectivité du fait du non-respect des conditions d'admission des effluents et, en particulier, des valeurs limites définies par l'arrêté d'autorisation de déversement, et ce dès lors que le lien de causalité entre la non-conformité des dits rejets et les dommages subis par la Collectivité aura été démontré.

Dans ce cadre, il s'engage à réparer les préjudices subis par la Collectivité et à rembourser tous les frais engagés et justifiés par celle-ci.

Ainsi, si les conditions initiales d'élimination des sous-produits et des boues générés par le système d'assainissement devaient être modifiées du fait des rejets de l'Etablissement, celui-ci devra supporter les surcoûts d'évacuation et de traitement correspondants.

Il en est de même si les rejets de l'Etablissement influent sur la quantité et la qualité des sous-produits de curage et de décantation du réseau et sur leur destination finale.

## ARTICLE 17- MODIFICATION DE L'ARRETE D'AUTORISATION DE DEVERSEMENT

En cas de modification de l'arrêté autorisant le déversement des eaux usées autres que domestiques de l'Etablissement, la présente convention pourra, le cas échéant, et après renégociation être adaptée à la nouvelle situation et faire l'objet d'un avenant.

## ARTICLE 18 - OBLIGATIONS DE LA COLLECTIVITE

La Collectivité, sous réserve du strict respect par l'Etablissement des obligations résultant de la présente Convention, prend toutes les dispositions pour :

- accepter les rejets de l'Etablissement dans les limites fixées par l'arrêté d'autorisation de déversement,
- fournir à l'Etablissement, sur sa demande, une copie du rapport annuel du Maire sur le prix et la qualité du service.
- assurer l'évacuation de ces rejets dans le cadre des prestations afférentes à son service d'assainissement,
- intervenir, chaque fois que cela sera nécessaire, auprès de la Collectivité (ou des Collectivités) responsable(s) située(s) en aval afin que (l'acheminement et) le traitement des rejets de l'Etablissement soi(en)t toujours assuré(s) selon les prescriptions techniques fixées par la réglementation applicable en la matière,
- informer, dans les meilleurs délais, l'Etablissement de tout incident ou accident survenu sur son système d'assainissement et susceptible de ne plus permettre d'assurer de manière temporaire la réception ou le traitement des eaux usées visées par la Convention, ainsi que des délais prévus pour le rétablissement du service.

### Dispositions communes

Dans le cadre de l'exploitation du service public de l'assainissement la Collectivité pourra être amenée de manière temporaire à devoir limiter les flux de pollution entrants dans les réseaux, elle devra alors en informer au préalable l'Etablissement et étudier avec celui-ci les modalités de mise en œuvre compatibles avec les contraintes de production de l'Etablissement.

Les volumes et flux éventuellement non rejetés au réseau par l'Etablissement pendant cette période ne seront pas pris en compte dans l'assiette de facturation.

Une réduction notable d'activité imposée à l'Etablissement ou un dommage subi par une de ses installations en raison d'un dysfonctionnement grave et/ou durable du système d'assainissement peut engager la responsabilité de la Collectivité dans la mesure où le préjudice subi par l'Etablissement présente un caractère anormal et spécial eu égard aux gênes inhérentes aux opérations de maintenance et d'entretien des ouvrages dudit système.

La Collectivité s'engage à indemniser l'Etablissement dès lors que celui-ci aura démontré le lien de causalité entre le dysfonctionnement et le préjudice subi.

## **ARTICLE 19 - CESSATION DU SERVICE**

### **19.1 Conditions de fermeture du branchement**

La Collectivité peut décider de procéder ou de faire procéder à la fermeture du branchement, dès lors que :

- d'une part, le non respect des dispositions de l'arrêté d'autorisation de déversement ou de la présente convention induit un risque justifié et important sur le service public de l'assainissement et notamment en cas :
  - de modification de la composition des effluents;
  - de non respect des limites et des conditions de rejet fixées par l'arrêté d'autorisation de déversement;
  - de non installation des dispositifs de mesure et de prélèvement;
  - de non respect des échéanciers de mise en conformité;
  - d'impossibilité pour la Collectivité de procéder aux contrôles;
- et d'autre part, les solutions proposées par l'Etablissement pour y remédier restent insuffisantes.

En tout état de cause, la fermeture du branchement ne pourra être effective qu'après notification de la décision par la Collectivité à l'Etablissement, par lettre RAR, et à l'issue d'un préavis de quinze (15) jours.

Toutefois, en cas de risque pour la santé publique ou d'atteinte grave à l'environnement, la Collectivité se réserve le droit de pouvoir procéder à une fermeture immédiate du branchement.

En cas de fermeture du branchement, l'Etablissement est responsable de l'élimination de ses effluents.

La participation financière demeure exigible pendant cette fermeture, à l'exception de la partie variable couvrant les charges d'exploitation.

### **19.2 Résiliation de la convention**

La présente convention peut être résiliée de plein droit avant son terme normal :

- Par la Collectivité, en cas d'inexécution par l'Etablissement de l'une quelconque de ses obligations, 1 mois après l'envoi d'une mise en demeure restée sans effet ou n'ayant donné lieu qu'à des solutions de la part de l'Etablissement jugées insuffisantes.
- Par l'Etablissement, dans un délai de 1 mois après notification à la Collectivité.

La résiliation autorise la Collectivité à procéder ou à faire procéder à la fermeture du branchement à compter de la date de prise d'effet de ladite résiliation et dans les conditions précitées à l'article 19.1.

### 19.3 Dispositions financières

En cas de résiliation de la présente Convention par la Collectivité ou par l'Etablissement, les sommes dues par celui-ci au titre, d'une part, de la redevance d'assainissement jusqu'à la date de fermeture du branchement et d'autre part, du solde de la participation prévue à l'article 11.3. deviennent immédiatement exigibles.

Dans le cas d'une résiliation par l'Etablissement, une indemnité peut être demandée par la Collectivité à l'Etablissement, si la résiliation n'a pas pour origine la mauvaise qualité du service rendu ou si la prise en charge du traitement des effluents de l'Etablissement a nécessité un dimensionnement spécial des équipements de collecte et de traitement des effluents. Cette indemnité vise notamment les cas de transfert d'activité.

### ARTICLE 20 - DUREE

La présente Convention, subordonnée à l'existence de l'autorisation de déversement, est conclue pour la durée fixée dans cet arrêté d'autorisation. Elle prend effet à la date de notification à l'Etablissement de cet arrêté et s'achève à la date d'expiration dudit arrêté.

1 mois avant l'expiration de l'arrêté d'autorisation de déversement, la Collectivité procédera en liaison avec l'Etablissement, si celui-ci le demande, au réexamen de la présente Convention en vue de son renouvellement et de son adaptation éventuelle.

### ARTICLE 21 - DELEGATAIRE ET CONTINUITÉ DU SERVICE

La présente Convention, conclue avec la Collectivité, s'applique pendant toute la durée fixée à l'article 20, quelque soit le mode d'organisation du service d'assainissement.

A la date de signature de la présente Convention, l'Entreprise est substituée à la Collectivité pour la mise en œuvre des droits et obligations de ladite Collectivité dans les limites définies par le contrat de gestion déléguée du service d'assainissement : pendant la durée de ce contrat, les notifications à la Collectivité, prévues par la présente Convention, lui sont donc valablement adressées.

### ARTICLE 22 - JUGEMENT DES CONTESTATIONS

Faute d'accord amiable entre les parties, tout différend qui viendrait à naître à propos de la validité, de l'interprétation et de l'exécution de la présente convention sera soumis aux juridictions compétentes.

## ARTICLE 23 - DOCUMENTS ANNEXES A LA CONVENTION

- Règlement d'Assainissement communal/syndical.
- Extraits de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, *(si Installation classée)*
- Plan des installations intérieures d'évacuation des eaux *(si nécessaire)*
- Schéma de fonctionnement des installations (traitement et épuration) avant rejet aux réseaux publics.
- Dossier de récolement des dispositifs de traitement ou d'épuration de l'Etablissement.
- Descriptif des dispositifs de comptage des eaux propres.
- Etat des amortissement des investissements correspondant aux travaux engagés par la Collectivité dans le cadre du raccordement de l'Etablissement.
- Garantie financière *(le cas échéant)*
- Tableau des flux et des concentrations de matières polluantes.
- Extraits de l'arrêté préfectoral d'autorisation du système d'assainissement relatif aux prescriptions applicables aux rejets de l'Etablissement *(si existant)*,
- Tarifs applicables à la date d'entrée en vigueur de la convention.

Fait le .21 novembre 2002, en 2 exemplaires,

Pour la Collectivité,

Le Président



Jean-Claude MARCHAIS

Pour l'Industriel,

**SVE ONYX**  
Z.I. du Mas de la Cour  
Rue Louis Blériot - 16100 CHATEAUBERNAF  
Tél. 05 45 36 00 57 - Fax. 05 45 32 26 38  
Siret : 880 804 422 00165 - APE : 800B

Pour La C.G.E.

**Cie Générale des Eaux**  
15 Rue Jean Bart - B.P. 194  
16106 COGNAC Cedex  
Tél. 05.45.82.92.80  
Fax 05.45.82.92.33

*classé  
cyma*

**ARRETE AUTORISANT LE DEVERSEMENT DES  
EAUX USEES AUTRES QUE DOMESTIQUES DE  
L'ETABLISSEMENT SVE ONYX DANS LE SYSTEME  
DE COLLECTE DU SIEAA DE COGNAC**

Le Président,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales (C.G.C.T);

Vu le Code de la Santé Publique et en particulier son article L35-8;

Vu le Code des Communes et en particulier son article R372-13;

Vu le décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées, mentionnées aux articles L2224-8 et L 2224-10 du C.G.C.T, en particulier son article 22;

Vu l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L 2224 -8 ET L 2224-10 du C.G.C.T.

Vu l'arrêté ministériel du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L 2224-8 et L 2224-10 du C.G.C.T.

Vu le règlement du Service de l'Assainissement.

**"ARRETONS"**

**ARTICLE 1 - OBJET DE L'AUTORISATION**

L'Établissement SVE ONYX est autorisé, dans les conditions fixées par le présent arrêté, à déverser des eaux usées autres que domestiques, issues d'une activité de valorisation et tri sélectif des déchets dans le réseau d'eaux usées, via son branchement situé Rue Louis Blériot 16100 CHATEAUBERNARD

**ARTICLE 2 - CARACTERISTIQUES DES REJETS**

**A. PRESCRIPTIONS GENERALES**

Sans préjudice des lois et des règlements en vigueur, les eaux usées autres que domestiques doivent:

- a) Être neutralisées à un PH compris entre 5,5 et 8,5. À titre exceptionnel, en cas de neutralisation alcaline, le pH peut être compris entre 5,5 et 9,5.
- b) Être ramenées à une température inférieure ou au plus égale à 30° C.

- c) L'effluent ne doit pas produire une inhibition de nitrification supérieure à 10% des performances initiales des micro-organismes nitrifiants pour un rapport de 40% d'affluent dans les conditions du test préliminaire d'inhibition selon la norme NF en ISO 9509
- d) Ne pas contenir de matières ou de substances susceptibles :
- de porter atteinte à la santé du personnel qui travaille dans le système de collecte ou à la station d'épuration,
  - d'endommager le système de collecte, la station d'épuration et leurs équipements connexes,
  - d'entraver le fonctionnement de la station d'épuration des eaux usées et le traitement des boues,
  - d'être à l'origine de dommages à la flore ou à la faune aquatiques, d'effets nuisibles sur la santé, ou d'une remise en cause d'usages existants (prélèvement pour l'adduction en eau potable, zones de baignades,...) à l'aval des points de déversement des collecteurs publics.
  - d'empêcher l'évacuation des boues en toute sécurité d'une manière acceptable pour l'environnement.

## **B. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

Les prescriptions particulières auxquelles doivent répondre les eaux usées autres que domestiques, dont le rejet est autorisé par le présent arrêté, sont définies en annexe I.

### **ARTICLE 3 - CONDITIONS FINANCIERES**

En contrepartie du service rendu, l'Établissement SVE ONYX, dont le déversement des eaux usées est autorisé par le présent arrêté, est soumis au paiement d'une redevance dont le tarif est fixé dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

### **ARTICLE 4 – CONVENTION SPECIALE DE DEVERSEMENT**

Les modalités complémentaires à caractère administratif, technique, financier et juridique applicables au déversement des eaux usées autres que domestiques, autorisé par le présent arrêté, sont définies dans la convention spéciale de déversement, signée le 21 novembre 2002, et établie entre l'Établissement SVE ONYX (les) l'autorité (s) compétente (s) et (les) l'autorité (s) gestionnaire (s) du système d'Assainissement.

### **ARTICLE 4 – DUREE DE L'AUTORISATION**

Cette autorisation est délivrée pour une période de 12 ans, à compter de sa signature.

Si l'Établissement SVE ONYX désire obtenir le renouvellement de son autorisation, il devra en faire la demande au Maire, par écrit, 3 mois au moins avant la date

d'expiration du présent arrêté, en indiquant la durée pour laquelle il désire que l'autorisation soit renouvelée.

#### **ARTICLE 5 - CARACTERE DE L'AUTORISATION**

L'autorisation est délivrée dans le cadre des dispositions réglementaires portant sur la salubrité publique et la lutte contre la pollution des eaux.

Elle est accordée à titre personnel, précaire et révocable. En cas de cession ou de cessation d'activité, l'Établissement devra en informer le Maire.

Toute modification apportée par l'Établissement, et de nature à entraîner un changement notable dans les conditions et les caractéristiques de rejet des effluents, doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du maire.

Si, à quelque époque que ce soit, les prescriptions applicables au service public d'assainissement venaient à être changées, notamment dans un but d'intérêt général ou par décision de l'administration chargée de la police de l'eau, les dispositions du présent arrêté pourraient être, le cas échéant, modifiées d'une manière temporaire ou définitive.

Les contraventions au présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois.

#### **ARTICLE 6 - RECOURS**

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Marseille dans un délai de deux mois à compter de la date de sa notification pour le bénéficiaire et à compter de l'affichage pour les tiers.

#### **ARTICLE 7 - EXECUTION**

Monsieur le Président du SIEAA de COGNAC est chargé de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation sera transmise à Monsieur le sous-préfet, notifiée au bénéficiaire est affichée à l'Hôtel de Ville.

Fait à châteaubernaud  
Le 10 décembre 2008



Le Président

**Michel TIRACCI**

## ANNEXE I : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Les Eaux Usées autres que domestiques, en provenance de l'Etablissement SVE ONYX, doivent répondre aux prescriptions suivantes :

### A) DEBITS MAXIMA AUTORISES

Débit journalier :	20	m3/jour
Débit horaire :	2	m3/heure
Débit instantané :	0,6	l/seconde

### B) FLUX MAXIMA AUTORISES (mesurés selon les normes en vigueur):

Paramètres	Flux maxi des rejets de l'Etablissement à raccorder		Concentration maximale des rejets de l'Etablissement	
Demande biochimique en oxygène à 5 jours (DB05) :	15	Kg/j	800	mg/l
Matières en suspension (MES) :	15	Kg/j	600	mg/l
Demande chimique en oxygène (DCO) :	45	Kg/j	2000	mg/l
Teneur en azote global (NTK+NO2+NO3) :			150	mg/l
Teneur en phosphore total (PT) :			50	mg/l
Matières extractibles à l'hexane (MEH) :			150	mg/l
Sulfates			400	mg/l
Sulfures			1	mg/l
Nitrites			10	mg/l
Chlorures			500	mg/l
Rapport DCO/DBO5			<3	

### C/ AUTRES SUBSTANCES

1. Indice phénols		0,3	mg/l
2. Phénols		0,1	mg/l
3. Chrome hexavalent		0,1	mg/l
4. Cyanures		0,1	mg/l
5. Arsenic et composés (en As)		0,1	mg/l
6. Plomb et composés (en Pb)		0,5	mg/l
7. Cuivre et composés (en Cu)		0,5	mg/l
8. Chrome et composés (en Cr)		0,5	mg/l
9. Nickel et composés (en Ni)		0,5	mg/l
10. Zinc et composés (en Zn)		2	mg/l
11. Manganèse et composés (en Mn)		1	mg/l
12. Étain et composés ( en Sn)		2	mg/l
13. Fer, aluminium et composés (en Fe + Al)		5	mg/l
14. Composés organiques halogénés (EOX)		1	mg/l
15. Composés organiques du chlore (AOX)		1	mg/l
15. Hydrocarbures totaux.		10	mg/l
16. Fluor et composés en (F)		15	mg/l
17. Mercure (en Hg)		0,05	mg/l
18. Cadmium (en Cd)		0,2	mg/l
19. Sélénium ( en Se)		0,25	mg/l

La collectivité se réserve le droit, en cas de nécessité, d'imposer d'autres valeurs limites pour les corps susmentionnés et d'inclure d'autres composés chimiques dans la présente liste non limitative, notamment les toxiques organiques, les PCB, ou toutes autres substances susceptibles d'entraîner des troubles de la biomasse des stations d'Épuration.



VEOLIA PROPLETE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Etude de dangers
-----------------	--	------------------

## Annexe 8 : Rapport de modélisation des fumées toxiques

Bureau Veritas  
Service Risques Industriels  
16 Chemin du Jubin – BP 26  
69571 DARDILLY CEDEX

Responsable de l'étude :

**Cécile DUBIEN**

Tél. 04 72 29 70 68

e-mail : cecile.dubien@fr.bureauveritas.com



## **Modélisation des effets liés à la dispersion de fumées en cas d'incendie des stockages DEEE et local DASRI/DD**

<b>INDICE</b>	0	1	2
<b>DATE</b>	06 mars 2014		
<b>EMETTEUR</b>	Cécile DUBIEN		



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DEMARCHE D'EVALUATION DES EFFETS TOXIQUES DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE ...</b>	<b>3</b>
1.1	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	3
1.2	METHODOLOGIE GENERALE .....	3
1.3	EVALUATION DE LA NATURE ET DU TAUX DE PRODUCTION EN GAZ OU VAPEURS TOXIQUES .....	4
1.4	DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES THERMOCINETIQUES DU FEU : DEBIT, HAUTEUR ET TEMPERATURE DES FUMÉES EMISES .....	5
1.5	MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMÉES .....	5
1.6	ANALYSE DES CONSEQUENCES DU POINT DE VUE DE LA TOXICITE DE L'AIR.....	7
1.7	EVALUATION DE L'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE .....	8
<b>2</b>	<b>SCENARIOS RETENUS ET MODELISES DANS LA PRESENTE ETUDE.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>MODELISATION DES EFFETS DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE DU BATIMENT DE STOCKAGE DES DECHETS NON DANGEREUX ET DE DEEE (SCENARIOS 1A ET 1B).....</b>	<b>10</b>
3.1	CARACTERISATION DU TERME SOURCE .....	10
3.1.1	<i>Données et hypothèses de calcul.....</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Gaz toxiques de combustion produits .....</i>	<i>11</i>
3.2	ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE .....	16
3.2.1	<i>Incendie débutant .....</i>	<i>16</i>
3.2.2	<i>Incendie généralisé.....</i>	<i>17</i>
3.3	CONCLUSIONS EN TERME DE TOXICITE DES FUMÉES .....	18
3.4	CONCLUSIONS EN TERME D'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE .....	18
<b>4</b>	<b>MODELISATION DES EFFETS DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE DU BATIMENT DE STOCKAGE DES DECHETS DANGEREUX ET DASRI (SCENARIOS 2A ET 2B) .....</b>	<b>20</b>
4.1	CARACTERISATION DU TERME SOURCE .....	20
4.1.1	<i>Données et hypothèses de calcul.....</i>	<i>20</i>
4.1.2	<i>Gaz toxiques de combustion produits .....</i>	<i>21</i>
4.2	ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE .....	26
4.2.1	<i>Incendie débutant .....</i>	<i>26</i>
4.2.2	<i>Incendie généralisé.....</i>	<i>27</i>
4.3	CONCLUSIONS EN TERME DE TOXICITE DES FUMÉES .....	28
4.4	CONCLUSIONS EN TERME D'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE .....	28

# 1 DEMARCHE D'EVALUATION DES EFFETS TOXIQUES DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE

## 1.1 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] G. HESKESTAD – « Engineering Relations for Fire Plumes » – Factory Mutual Research Corporation – Fire safety Journal, 7, 1984, pp 25-32.
- [2] Toxicité et dispersion des fumées d'incendie – Phénoménologie et modélisation des effets – INERIS – rapport Ω16.

## 1.2 METHODOLOGIE GENERALE

Le développement d'un feu dans un local comprend, en simplifiant, trois phases :

1. une phase ascendante d'extension/propagation ;
2. une phase d'incendie généralisé, stabilisé, à plein régime ;
3. une phase décroissante d'extinction.

Dans la phase de propagation, le feu est gouverné par les conditions d'amenée d'air. C'est un feu avec peu de flammes, produisant des quantités importantes de fumées qui s'élèvent à faible vitesse et faible température initiales. Ces fumées sont fortement chargées en produits de combustion toxiques dus aux imbrûlés.

Dans la phase d'incendie « à plein régime », le feu est largement ventilé (du fait de la ruine de la toiture). Les fumées sont importantes mais elles sont moins chargées en gaz toxiques du fait d'une bonne oxygénation. L'élévation du panache est généralement notable en raison des effets thermo-convectifs des gaz chauds.

Dans la phase décroissante d'extinction, les fumées produites sont émises en quantités de moins en moins importantes et à faible température du fait de la plus faible puissance thermique de l'incendie (arrosage massif, ...). Elles peuvent cependant contenir des particules (imbrûlés, suies) et des gaz toxiques en teneurs encore élevées.

Afin de rendre compte de cette évolution, deux configurations sont étudiées pour la dispersion des fumées en cas d'incendie dans un local :

- l'incendie débutant ;
- l'incendie généralisé.

Dans la configuration « incendie débutant », l'incendie est en phase de développement. Le foyer est encore peu étendu. Le feu est mal ventilé (=> combustion incomplète). Les fumées sortent par les exutoires.

La phase d'extension / propagation étant représentative également des conditions de décroissance et d'extinction du foyer.

Dans la configuration « incendie généralisé », l'incendie s'est propagé à la totalité de la surface de stockage considérée. Il est bien oxygéné du fait de l'effondrement de la toiture (et des murs si ceux-ci sont non coupe feu) (=> combustion relativement complète).

Lorsque l'incendie a lieu en extérieur, où les apports d'oxygène ne sont pas limités, seul l'incendie généralisé, bien ventilé, est modélisé.

La démarche de modélisation des effets toxiques des fumées comprend trois étapes :

- le choix du ou des incendies retenus et la caractérisation du terme source :
  - la surface du foyer de l'incendie ;
  - l'inventaire des produits impliqués dans l'incendie ;
  - la quantification de la production des fumées toxiques en fonction de la nature et du tonnage des produits présents au moment de l'incendie. Les fumées toxiques produites sont quantifiées sur la base d'hypothèses issues du REX (CNPP, INERIS [2]) ;
  - la détermination des caractéristiques thermocinétiques du feu : débit, hauteur et température des fumées émises. Ces caractéristiques thermocinétiques sont évaluées sur la base des corrélations issues des travaux de Heskestad (1984) [1].
- le calcul de la dispersion atmosphérique des fumées en tenant compte des conditions météorologiques et orographiques ;
- l'analyse des conséquences du point de vue de la toxicité de l'air. Cette analyse est effectuée en comparant les concentrations au sol obtenues précédemment aux seuils de toxicité équivalents des fumées définis au préalable.
- L'analyse des conséquences d'un point de vue de l'opacité des fumées (perte de visibilité au voisinage du panache).

Remarque sur le choix du ou des scénarios :

A la différence des effets thermiques, pour déterminer les effets toxiques enveloppes, il est préférable de travailler au niveau de la cellule plutôt que de plusieurs cellules. En effet, plus la surface est importante et plus la puissance thermique est conséquente d'où un panache avec une vitesse et une hauteur d'émission des fumées élevées.

### **1.3 EVALUATION DE LA NATURE ET DU TAUX DE PRODUCTION EN GAZ OU VAPEURS TOXIQUES**

La nature des substances émises par combustion (pour les matières combustibles) ou décomposition thermique (pour les incombustibles) est fonction de la composition chimique des produits impliqués. Ces substances sont présentes dans les fumées soit sous forme gazeuse, soit sous forme liquide (dissoutes dans des gouttelettes d'eau ou sous forme d'aérosols) ou absorbées dans les particules de suies.

Pour définir la nature des gaz ou vapeurs nocifs ou toxiques émis, les produits impliqués dans l'incendie sont décomposés en éléments simples (C, H, O, N, Cl, ...).

La proportion des différents gaz et vapeurs toxiques émis et les débits de production de ces gaz et vapeurs sont évalués sur la base d'hypothèses fondées sur des résultats d'essais (INERIS [2], CNPP).

Seuls les gaz ou vapeurs toxiques gazeux majeurs sont pris en compte dans les calculs de dispersion. Les produits de combustion secondaires, telles que les suies, aérosols, produits sublimés, imbrûlés, etc. ne sont pas retenus pour les raisons qui suivent :

- Les mécanismes et les taux de production de ces composés secondaires dépendent de très nombreux paramètres (nature des molécules, taille et oxygénation du foyer, ...). On sait, par exemple, que la formation des suies et imbrûlés est favorisée par la présence de doubles liaisons dans la molécule et par la grandeur du foyer. Inversement, la présence d'eau ou d'oxygène dans la molécule diminue la quantité de suies formées. Cependant, à notre connaissance, aucune étude expérimentale n'a permis de quantifier d'une part les produits secondaires de combustion et, d'autre part, leurs effets sur la santé, lesquels vont dépendre des produits, mais aussi de la taille des particules. Plus celles-ci sont grosses, moins elles sont dangereuses car elles sont arrêtées au niveau des bronches et du nez. Or, si les particules formées sont très petites (diamètre < 1 micron), au niveau du foyer, elles ont

tendance à s'agglomérer en se dispersant pour générer des particules de dimensions supérieures à 20 µm.

- Il est généralement admis (peut-être par manque de connaissances sur les produits secondaires de combustion), que les principaux facteurs de blessures, voire de décès, au cours d'un incendie sont la chaleur et les gaz toxiques de combustion (CO, HCl, NOx, ...).

Par ailleurs, il n'est pas tenu compte des éventuelles réactions entre produits qui pourraient potentiellement générer d'autres gaz ou vapeurs par recombinaison des éléments chimiques.

#### **1.4 DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES THERMOCINETIQUES DU FEU : DEBIT, HAUTEUR ET TEMPERATURE DES FUMEEES EMISES**

##### **Débit des fumées :**

Le débit de fumées est estimé en appliquant le modèle de Heskestad (1984) qui tient compte de la dilution des flammes par l'air. Selon cette corrélation, le débit des fumées (gaz et vapeurs toxiques émis + air de dilution/entraînement) est proportionnel à la puissance de l'incendie :  $Q_{fum} \text{ (kg/s)} = 3,24 \times P$  avec P puissance totale en MW.

##### **Hauteur d'émission des fumées :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La hauteur d'émission des fumées est donc prise à la hauteur des exutoires, égale à la hauteur du bâtiment. Dans le cas de l'incendie généralisé, les fumées sont émises en partie supérieure du volume formé par les flammes. Dans ce cas, la hauteur d'émission des fumées est prise à la hauteur des flammes :

- soit déterminée en appliquant la formule de Heskestad :  $H_{fum} \text{ (m)} = 0,166 \times (10^{-3} \times P_{convectée})^{0,4}$  où  $P_{convectée} \text{ (MW)} = 65\%$  de la puissance de l'incendie ;
- soit reprise des calculs de flux thermiques.

A noter, la hauteur des flammes prise en compte est une hauteur moyenne car en réalité ces dernières sont animées d'un mouvement intermittent.

##### **Température et vitesse des fumées au point d'émission :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La température des fumées est donc prise égale à la température d'ouverture des exutoires = 80°C (hypothèse plutôt pénalisante).

Dans le cas de l'incendie généralisé, Heskestad a montré qu'à la hauteur d'émission des fumées l'écart moyen entre la température des fumées et la température de l'air ambiant est de l'ordre de 250K. La température des fumées est donc prise égale à 265°C .

Par ailleurs, ce même auteur fournit une corrélation empirique permettant de déterminer la vitesse moyenne d'élévation des fumées à la hauteur h en fonction de la quantité de chaleur convectée par les fumées. Des mesures expérimentales montrent qu'au moins 60% de la puissance thermique développée par un incendie est convectée.

#### **1.5 MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES FUMEEES**

La dispersion atmosphérique est modélisée au moyen du logiciel PHAST version 6.7. Ce logiciel, commercialisé par DNV Software, est largement utilisé dans l'industrie pour l'estimation des conséquences d'accidents. Il permet de modéliser différents types de termes sources (débits à la brèche, débits d'évaporation, ...), ainsi que la dispersion atmosphérique de rejets.

Le paramétrage de PHAST est fait conformément au « Guide de bonnes pratiques pour l'utilisation du logiciel PHAST à l'usage des industriels de l'industrie chimique » – UIC – DT 102 – Septembre 2012.

### **Conditions météorologiques :**

Les conditions météorologiques retenues sont celles recommandées dans la circulaire du 10/05/2010.

Stabilité (selon Pasquill)		Vitesse de vent	Température ambiante
A	Très instable	3 m/s	20°C
B	Instable	3 m/s	20°C
B	Instable	5 m/s	20°C
C	Moyennement instable	5 m/s	20°C
C	Moyennement instable	10 m/s	20°C
D	Neutre	5 m/s	20°C
D	Neutre	10 m/s	20°C
E	Moyennement stable	3 m/s	20°C
F	Stable	3 m/s	15°C

Nota : Les conditions F3 et D5 sont les conditions retenues usuellement et de façon consensuelle dans les études de dangers.

Les atmosphères stables (F) et, à l'inverse, très instables (A) sont défavorables à la dispersion atmosphérique.

Une atmosphère neutre (D) est plutôt favorable à la dispersion mais cet effet peut être contrecarré par un vent fort (10 m/s) qui rabat le panache de fumées vers le sol.

Les résultats (tracés du panache) sont présentés pour les conditions D10 et F3 qui, par expérience, sont les plus pénalisantes, respectivement pour une cible au sol et en hauteur.

### **Conditions orographiques :**

Les conditions orographiques traduisent les caractéristiques du terrain, c'est-à-dire essentiellement l'état de « rugosité » du sol, influant sur la turbulence atmosphérique et donc sur la dispersion.

La rugosité peut être interprétée comme un coefficient de frottement du nuage sur le sol, et produit deux types d'effets antagonistes :

- elle augmente la turbulence, ce qui favorise la dilution ;
- elle freine le nuage, ce qui favorise l'effet d'accumulation et la concentration.

La rugosité a une influence non négligeable sur la dispersion des nuages de gaz lourds, ayant un comportement « rampant » au sol, du fait de leur densité plus élevée que celle de l'air.

Dans le cas de la dispersion des fumées d'incendie, ce paramètre est peu influent car le panache de fumées a une densité proche de celle de l'air (il est composé en majorité de l'air entraîné) et est émis en hauteur (à la hauteur des flammes).

Pour rendre compte de l'état du sol aux alentours du site, nous avons considéré, dans le logiciel PHAST 6.7, une rugosité de surface de 1 m (valeur classiquement retenue dans les études de dangers, représentative d'une zone industrielle ou urbanisée).

A noter : le terrain est considéré plat. Le paramètre de rugosité ne permet pas de prendre en compte les reliefs marqués.

## 1.6 ANALYSE DES CONSEQUENCES DU POINT DE VUE DE LA TOXICITE DE L'AIR

Le mode d'exposition aux fumées est aigu, par opposition aux expositions chroniques ou subchroniques pour lesquelles sont définis d'autres seuils de référence. Le mode d'exposition aux fumées est l'inhalation.

Les seuils d'effets toxiques sont définis par l'arrêté ministériel 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.

Trois seuils sont définis, correspondant à trois types d'effets :

- le seuil des effets létaux significatif (SELS) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 5% au sein de la population exposée ;
- le seuil des premiers effets létaux (SPEL) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au dessus de laquelle on peut observer une mortalité de 1% au sein de la population exposée ;
- le seuil des effets irréversibles (SEI) : il correspond à la concentration, pour une durée d'exposition donnée, au dessus de laquelle des effets irréversibles peuvent apparaître au sein de la population exposée.

Au sein de la population exposée, les sujets hypersensibles ne sont pas considérés (par exemple, les insuffisants respiratoires).

Les effets létaux correspondent à la survenue de décès. Les effets irréversibles correspondent à la persistance dans le temps d'une atteinte lésionnelle ou fonctionnelle, directement consécutive à l'exposition. Les effets réversibles correspondent à un retour à l'état de santé antérieur à l'exposition.

Les seuils de toxicité aiguë considérés sont ceux définis par l'INERIS. A défaut, il est possible d'utiliser les seuils américains tels que, par ordre de priorité, les seuils AEGLs (Acute Exposure Guideline Levels) définis par l'US EPA, les seuils ERPG (Emergency Response Planning Guidelines) définis par l'AIHA, les seuils IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health concentrations), les seuils TEEL (Temporary Exposure Emergency Limits) définis par le ministère des transports aux Etats-Unis.

On définit les seuils de toxicité équivalents des fumées :

$$\text{SELS}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SELS}_i}} \quad \text{SPEL}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SPEL}_i}} \quad \text{SEI}_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{\text{SEI}_i}}$$

avec :

- pi : proportion d'une substance dans les fumées
- SEi : seuil d'effets de la substance (mg/m<sup>3</sup> ou ppm)

Cette démarche permet de rendre compte du mélange gazeux que sont les fumées, composées de gaz toxiques (CO, NO<sub>2</sub>, ...) dilués par une grande quantité d'air. En effet, elle permet, de manière simplifiée, d'une part de prendre en compte la toxicité spécifique à chaque gaz, d'autre part de « sommer » leurs toxicités respectives. Mais, une telle approche, retenue faute de mieux, ne permet pas de prendre en compte les effets de synergies ou d'antagonismes éventuels, induits par la présence simultanée des différents gaz.

Le rayon (ou périmètre, ou zone) de dangers correspond à la distance maximale au-delà de laquelle la concentration en fumées est inférieure au seuil équivalent considéré.



## 1.7 EVALUATION DE L'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE

Les imbrûlés, constitués de particules de carbone et d'aérosols de produits non brûlés, sont responsables de la couleur noire du panache (particules de carbones majoritairement) et de l'absorption de la lumière entraînant une diminution de la visibilité.

Le risque pour les tiers est un risque d'accident de la circulation. On considère qu'il y a un risque pour les tiers, circulant sur les voies de circulation aux alentours du site, lorsque la visibilité devient inférieure à la distance de freinage (DF) ; quelques valeurs de DF :

- |                        |            |
|------------------------|------------|
| - agglomération        | DF = 16 m  |
| - nationale            | DF = 52 m  |
| - autoroute pluie      | DF = 78 m  |
| - autoroute beau temps | DF = 109 m |

Pour évaluer la visibilité, le modèle de STEINERT est utilisé (C. STEINERT – *Smokes and heat production in tunnel fires* – Proceedings of the international Conference on Fires in tunnels – Borås – Suède – 10-11 octobre 1994) :

$$V = \frac{k}{DO}$$

avec :

- V : visibilité (m)  
k : coefficient compris entre 1 et 10 selon les auteurs. Dans une approche pénalisante nous prendrons k = 1  
DO : densité optique (m<sup>-1</sup>) -  $DO = 36040 \frac{CO_2}{Tf}$  où :  
Tf : température des fumées au point où est calculée DO (K) – Tf au sol = T ambiante  
CO<sub>2</sub> : fraction volumique de CO<sub>2</sub> au même point (m<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub>/ m<sup>3</sup> de mélange gazeux)

## 2 SCENARIOS RETENUS ET MODELISES DANS LA PRESENTE ETUDE

Les scénarios modélisés, considérant les conditions de ventilation du feu, sont :

- **scénario 1a** : incendie débutant, en phase d'extension/propagation, dans le bâtiment transfert (stockage des déchets non dangereux et des DEEE).
- **scénario 1b** : incendie généralisé, plein régime, dans le bâtiment transfert (stockage des déchets non dangereux et des DEEE).
- **scénario 2a** : incendie débutant, en phase d'extension/propagation, dans le bâtiment de stockage des déchets dangereux et des DASRI.
- **scénario 2b** : incendie généralisé, plein régime, dans le bâtiment de stockage des déchets dangereux et des DASRI.

### 3 MODELISATION DES EFFETS DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE DU BATIMENT TRANSFERT - STOCKAGE DES DECHETS NON DANGEREUX ET DE DEEE (SCENARIOS 1A ET 1B)

#### 3.1 CARACTERISATION DU TERME SOURCE

##### 3.1.1 Données et hypothèses de calcul

<b>Dimensions du bâtiment</b>	<p>Surface au sol : 60 m x 25,8 m = 1 548 m<sup>2</sup></p> <p>Surface de stockage : 60 m x 15 m = 900 m<sup>2</sup></p> <p>Hauteur maxi : 11,9 m</p>				
<b>Surface du foyer</b>	<p>Pour un local couvert, la configuration « incendie généralisé » est caractérisée par un feu étendu à toute la surface du local (ou de la zone de stockage).</p> <p>La configuration « incendie débutant » est représentée par un feu couvrant 10% de la surface du local.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Incendie débutant mal ventilé</th> <th style="width: 50%;">Incendie généralisé bien ventilé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 m<sup>2</sup></td> <td>900 m<sup>2</sup></td> </tr> </tbody> </table>	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé	90 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>
Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé				
90 m <sup>2</sup>	900 m <sup>2</sup>				
<b>Produits impliqués dans l'incendie</b>	<p>La composition du stockage est représentée par :</p> <p>=&gt; des déchets non dangereux ; la composition moyenne des déchets non dangereux est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bois-papier-carton : 70%</li> <li>- polyéthylène-polypropylène (PE / PP) : 30%</li> </ul> <p>=&gt; des DEEE ; la composition moyenne des DEEE est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- métaux : 30%</li> <li>- inertes (verre) : 10%</li> <li>- plastiques : 60% composés de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- acrylonitrile butadiène styrène (ABS) avec retardateur de flamme bromé (octabromodiphényléther) : 50% (dont 1% d' octabromodiphényléther)</li> <li>- PVC (câbles) : 10%</li> </ul> </li> </ul> <p>En admettant (hypothèse conservative) que les déchets non dangereux représentent 80% du stockage et le DEEE 20%, on évalue la composition moyenne en matières combustibles du stockage suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bois-papier-carton : 60%</li> <li>- polyéthylène-polypropylène (PE / PP) : 25%</li> <li>- acrylonitrile butadiène styrène (ABS) : 10%</li> <li>- octabromodiphényléther : 1%</li> <li>- PVC : 4%</li> </ul>				

<b>Taux massique surfacique de combustion</b>	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
	10 g/m <sup>2</sup> .s	26 g/m <sup>2</sup> .s <sup>(1)</sup>
	<p>Le taux de combustion est fonction des conditions de ventilation de l'incendie : il est moins élevé lorsque le feu est mal ventilé (= cas de l'incendie débutant, mal oxygéné). Le ratio entre le débit de combustion bien ventilé et le débit de combustion mal ventilé est issu des courbes données dans le SFPE – <i>Generation of Heat and Chemical Compounds in Fires</i>.</p> <p><sup>(1)</sup> Valeurs estimées dans l'étude des flux thermiques.</p>	
<b>Hauteur et position de la cible</b>	<p>La cible est supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature moyenne d'un homme.</p> <p>Les effets en hauteur sont également indiqués. Une hauteur de 30 m maximum est considérée (valeur courante pour la hauteur maximale d'un bâtiment).</p>	
<b>Logiciel de calcul</b>	PHAST 6.7	

### 3.1.2 Gaz toxiques de combustion produits

Pour définir la nature des gaz nocifs ou toxiques émis, les produits impliqués dans l'incendie sont décomposés en éléments simples (C, H, O, N, Cl, ...). Puis, à partir d'hypothèses, sont calculés les débits des gaz toxiques produits (CO, CO<sub>2</sub>, HCl, HCN, NO<sub>2</sub>, ...).

#### Décomposition des produits impliqués dans l'incendie en éléments simples :

Matières impliquées dans l'incendie	% massique	% C	% H	% O	% Cl	% Br	% N
Bois – Carton – Papier	60%	44,4%	6,2%	49,4%	-	-	-
Polyéthylène / polypropylène (PE / PP)	25%	85,7%	14,3%	-	-	-	-
Acrylonitrile butadiène styrène (ABS)	10%	85,3%	8,1%	-	-	-	6,6%
Octabromodiphényléther	1%	18,0%	0,2%	2,0%	-	79,9%	-
Polychlorure de vinyle (PVC)	4%	38,4%	4,8%	-	56,8%	-	-

### Gaz toxiques pris en compte dans les fumées :

Les principaux gaz toxiques susceptibles de se dégager lors de la combustion des produits impliqués dans l'incendie sont donc les suivants :

Matières impliquées dans l'incendie	Éléments constitutifs principaux	Principaux gaz de combustion toxiques susceptibles de se dégager
Bois – Carton – Papier	C, H, O	CO <sub>2</sub> , CO
Polyéthylène / polypropylène (PE / PP)	C, H	CO <sub>2</sub> , CO
Acrylonitrile butadiène styrène (ABS)	C, H, N	CO <sub>2</sub> , CO, HCN, NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>
Octabromodiphényléther	C, H, O, Br	CO <sub>2</sub> , CO, HBr
Polychlorure de vinyle (PVC)	C, H, Cl	CO <sub>2</sub> , CO, HCl

(Il se dégage également de la vapeur d'eau (non toxique)).

<sup>(2)</sup> Il y a formation de NO<sub>x</sub> ; le NO<sub>2</sub> étant le plus toxique des NO<sub>x</sub> il est retenu pour représenter les NO<sub>x</sub> formés.

### Taux de production en gaz de décomposition thermique :

Les hypothèses retenues sont récapitulées dans le tableau ci-après :

	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé
<b>CO, CO<sub>2</sub></b>	100% C => CO + CO <sub>2</sub> $\frac{[CO_2]}{[CO]} = 5 \text{ poids/poids}^{(3)} = 3,2 \text{ mol/mol}$	100% C => CO + CO <sub>2</sub> $\frac{[CO_2]}{[CO]} = 10 \text{ mol/mol}^{(4)} = 15,6 \text{ poids/poids}$
<b>HCN, NO<sub>2</sub></b>	100% N => 50% N <sub>2</sub> + 50% (HCN + NO <sub>2</sub> ) $\frac{[NO_2]}{[HCN]} = 0,3 \text{ poids/poids}^{(5)}$ = 0,18 mol/mol	100% N => 50% N <sub>2</sub> + 50% (HCN + NO <sub>2</sub> ) $\frac{[NO_2]}{[HCN]} = 1 \text{ mol/mol}^{(4)}$
<b>HCl</b>	100% Cl => HCl	100% Cl => HCl
<b>HBr</b>	100% Br => HBr	100% Br => HBr

<sup>(3)</sup> Incendie dans les tunnels routiers – Guide DSC/DR – Avril 1999 ; Les études spécifiques des dangers (ESD) pour les tunnels du réseau routier – Guide méthodologique – Juillet 2001.

<sup>(4)</sup> Toxicité et dispersion des fumées d'incendie – Phénoménologie et modélisation des effets – INERIS – rapport Ω16.

<sup>(5)</sup> Handbook of fire protection engineering – Third Edition – SFPE.

Les taux de production en gaz toxiques ainsi évalués sont :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>CO (g/kg de produit brûlé)</b>	322	122
<b>CO<sub>2</sub> (g/kg de produit brûlé)</b>	1 623	1 909
<b>NO<sub>2</sub> (g/kg de produit brûlé)</b>	2	5
<b>HCN (g/kg de produit brûlé)</b>	5	3
<b>HCl (g/kg de produit brûlé)</b>	23	23
<b>HBr (g/kg de produit brûlé)</b>	8	8

#### Débit des fumées :

Le débit de fumées est estimé en appliquant la formule de Heskestad (1984) qui tient compte de la dilution des flammes par l'air. Selon cette corrélation, le débit des fumées est proportionnel à la puissance du foyer.

En admettant un PCI moyen de 30 MJ/kg pour la combustion complète (conditions bien ventilées) (source INERIS), on obtient les débits de fumées suivants :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Débit des fumées (kg/s)</b>	35	2 274

#### Composition des fumées :

Compte tenu des taux de production en gaz toxiques et du débit des fumées calculés ci-avant, on en déduit la composition des fumées suivante :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>CO (% dans les fumées)</b>	0,83%	0,13%
<b>CO<sub>2</sub> (% dans les fumées)</b>	4,18%	1,96%
<b>NO<sub>2</sub> (% dans les fumées)</b>	0,004%	0,01%
<b>HCN (% dans les fumées)</b>	0,01%	0,003%
<b>HCl (% dans les fumées)</b>	0,06%	0,02%
<b>HBr (% dans les fumées)</b>	0,02%	0,01%

Le complément est constitué par l'air entraîné avec les fumées par les effets termo-convectifs.

**Hauteur d'émission des fumées :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La hauteur d'émission des fumées est donc prise à la hauteur des exutoires, égale à la hauteur du bâtiment.

Dans le cas de l'incendie généralisé, les fumées sont émises en partie supérieure du volume formé par les flammes. Dans ce cas, la hauteur d'émission des fumées est prise à la hauteur des flammes soit 7,5 (hauteur de flammes retenues dans l'étude des flux thermiques).

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Hauteur d'émission des fumées (m)</b>	11,9	7,5

**Température des fumées :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La température des fumées est donc prise égale à la température d'ouverture des exutoires = 80°C (hypothèse plutôt pénalisante).

Dans le cas de l'incendie généralisé, Heskestad a montré qu'à la hauteur d'émission des fumées, que l'écart moyen entre la température des fumées et la température de l'air ambiant est de l'ordre de 250K. La température des fumées est donc prise égale à 265°C.

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Température des fumées (°C)</b>	80	265

**Vitesse d'émission des fumées :**

La corrélation proposée par Heskestad, selon laquelle la vitesse des fumées à leur point d'émission est fonction de la puissance du foyer, est utilisée :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Vitesse d'émission des fumées (m/s)</b>	5	13

**Toxicité des fumées :**

	Valeurs toxicologiques de références					
	Seuils de toxicité aigue par inhalation (mg/m <sup>3</sup> / ppm)					
	CO <sup>(6)</sup>	CO <sub>2</sub> <sup>(7)</sup>	HCN <sup>(8), (9), (10)</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>(11), (12)</sup>	HCl <sup>(13), (14)</sup>	HBr <sup>(15)</sup>
<b>SELS</b>						
mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	69	138	565	5 635
ppm	ND	ND	63	73	379	1 677
<b>SPEL</b>						
mg/m <sup>3</sup>	3 680	ND	45	132	358	4 512
ppm	3 200	ND	41	70	240	1 343
<b>SEI</b>						
mg/m <sup>3</sup>	920	73 300	50	75	61	501
ppm	800	40 000	44	40	40	149

<sup>(6)</sup> Fiche seuils CO INERIS DRC-09-103128-05616A.

<sup>(7)</sup> Pas de données disponibles ; la valeur retenue est l'IDLH. Le CO<sub>2</sub> n'est pas dimensionnant car beaucoup moins toxique que les autres gaz de combustion ; <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html> - Revised IDLH values (en accord avec le guide de choix de l'INERIS).

<sup>(8)</sup> Le rapport élaboré par l'INERIS en avril 2005 ne présente pas de SEI du fait de l'absence de données toxicologiques pertinentes. Afin de pouvoir réaliser les modélisations, il a été repris les SEI des fiches de 1998.

<sup>(9)</sup> Seuil de toxicité aigue de l'acide cyanhydrique – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-01-25590-ETSC/TOXI- STi – Avril 2005.

<sup>(10)</sup> Courbes de toxicité aigue par inhalation – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement – Direction de la prévention de la pollution et des risques – Juin 1998.

<sup>(11)</sup> Seuil de toxicité aigue du dioxyde d'azote – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-03 6 47021-ETSC-Sti – Mai 2004.

<sup>(12)</sup> Détermination des Seuils d'Effets Létaux 5% dans le cadre des réflexions en cours sur les PPRT – INERIS – 03/08/2004.

<sup>(13)</sup> Seuils de toxicité aiguë de l'acide chlorhydrique – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-99-TOXI APi/SD – Janvier 2003.

<sup>(14)</sup> Détermination des Seuils d'Effets Létaux 5% dans le cadre de la mise en place des PPRT – INERIS – 26/04/2005.

<sup>(15)</sup> Seuil de toxicité aigue du bromure d'hydrogène – Groupe d'Experts Toxicologues du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire – 15/04/2008.

Les seuils de toxicité équivalents des fumées sont calculés comme suit :

$$SELS_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SELS_i}} \quad SPEL_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SPEL_i}} \quad SEI_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SEI_i}}$$

avec :

p<sub>i</sub> : proportion d'une substance dans les fumées  
SE<sub>i</sub> : seuil d'effets de la substance (mg/m<sup>3</sup> ou ppm)

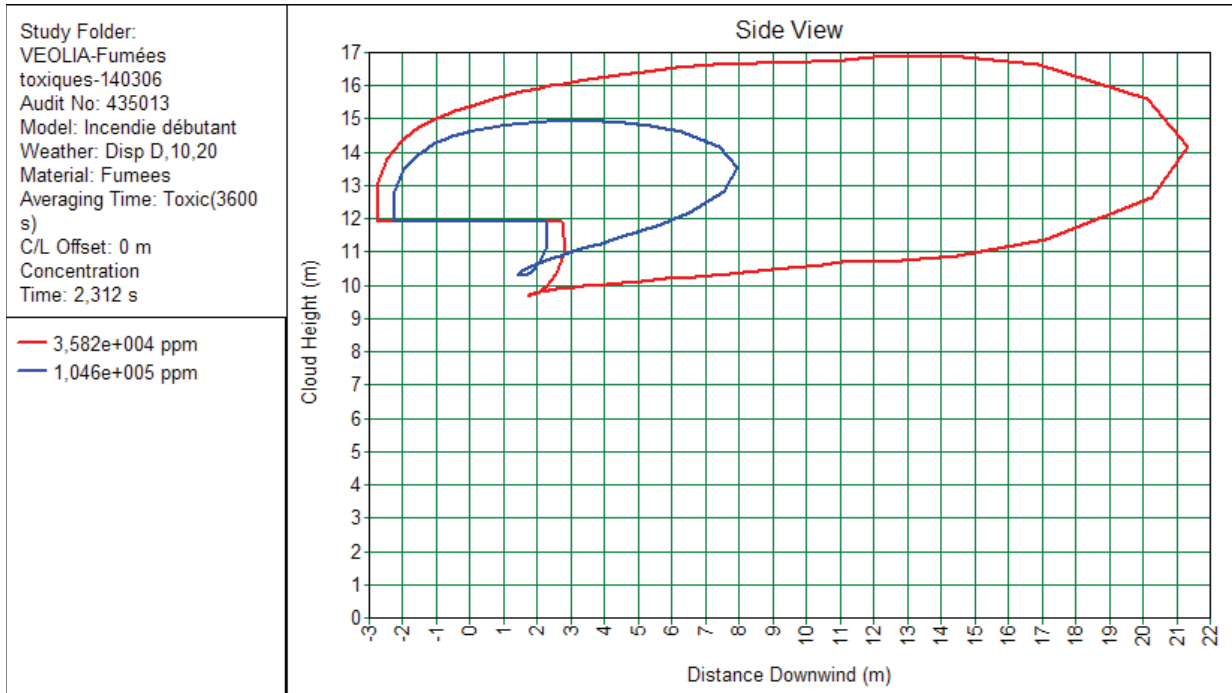
Seuils de toxicité équivalents des fumées	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé
<b>SELeq</b>		
mg/m <sup>3</sup>	125 490	407 350
ppm	104 575	339 460
<b>SEIeq</b>		
mg/m <sup>3</sup>	42 990	139 610
ppm	35 820	116 340

Nota : Le SELSeq n'est pas déterminé car pas de valeurs disponibles pour le CO et le CO<sub>2</sub>. Par défaut, il sera pris égal dans cette étude au SPELeq.

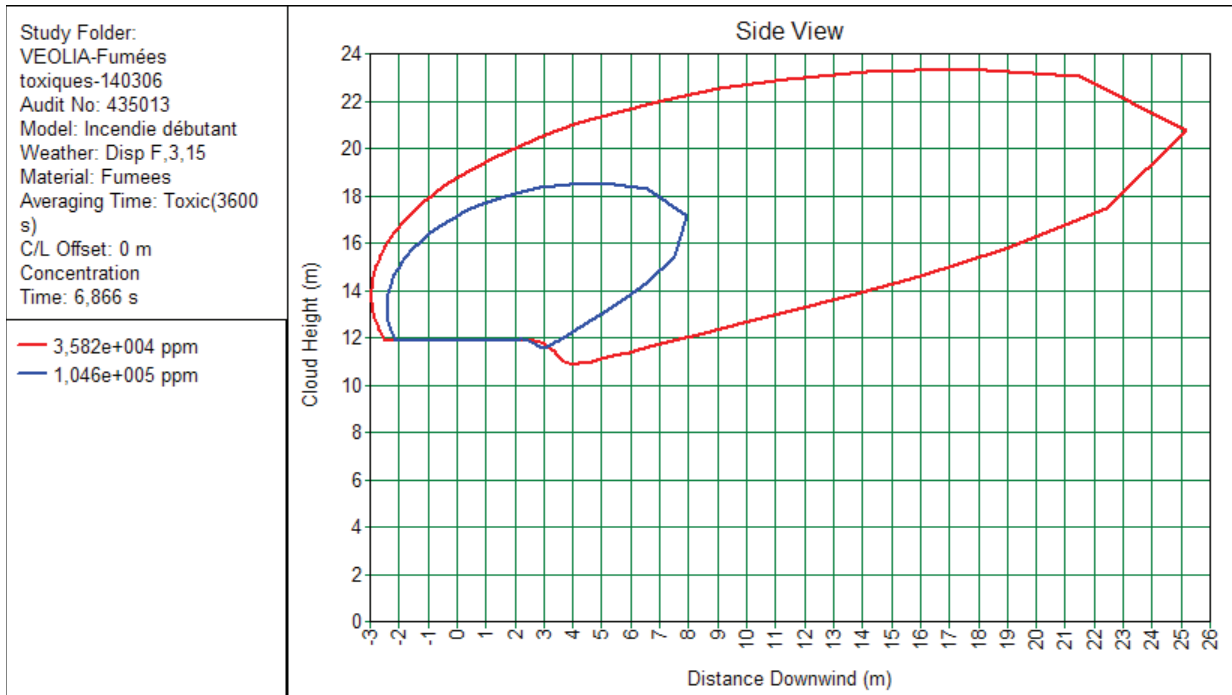


### 3.2 ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

#### 3.2.1 Incendie débutant

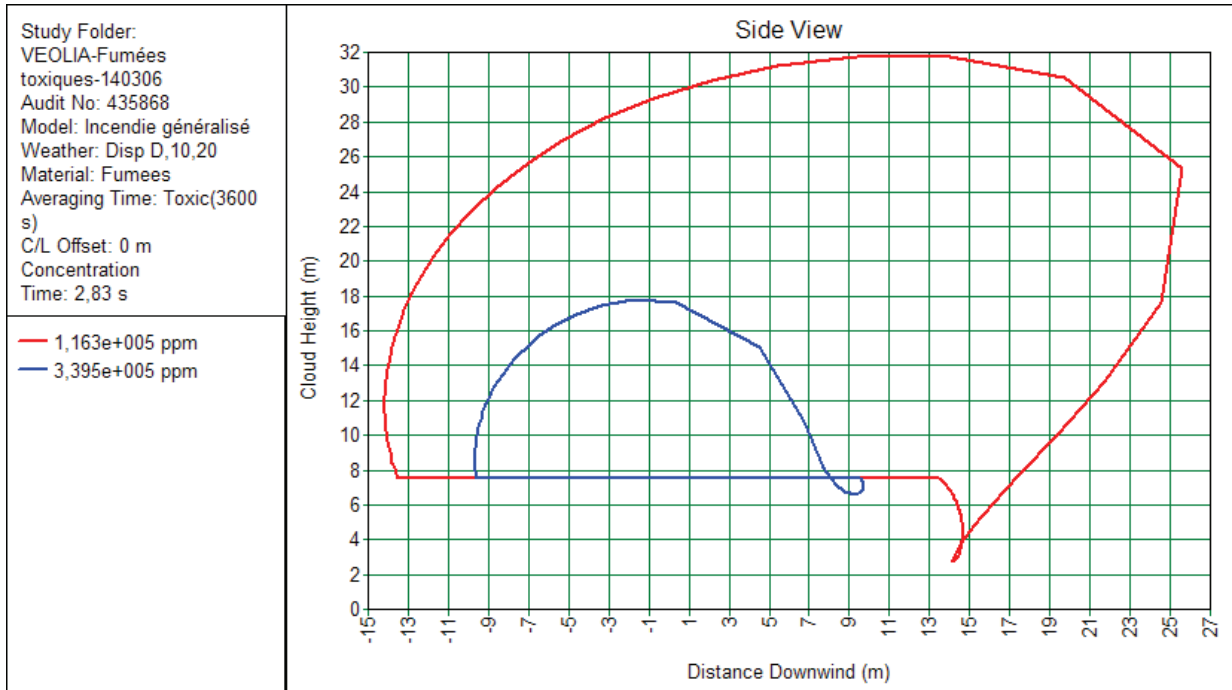


*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible au sol (conditions D10 => rabatement du panache au sol)*

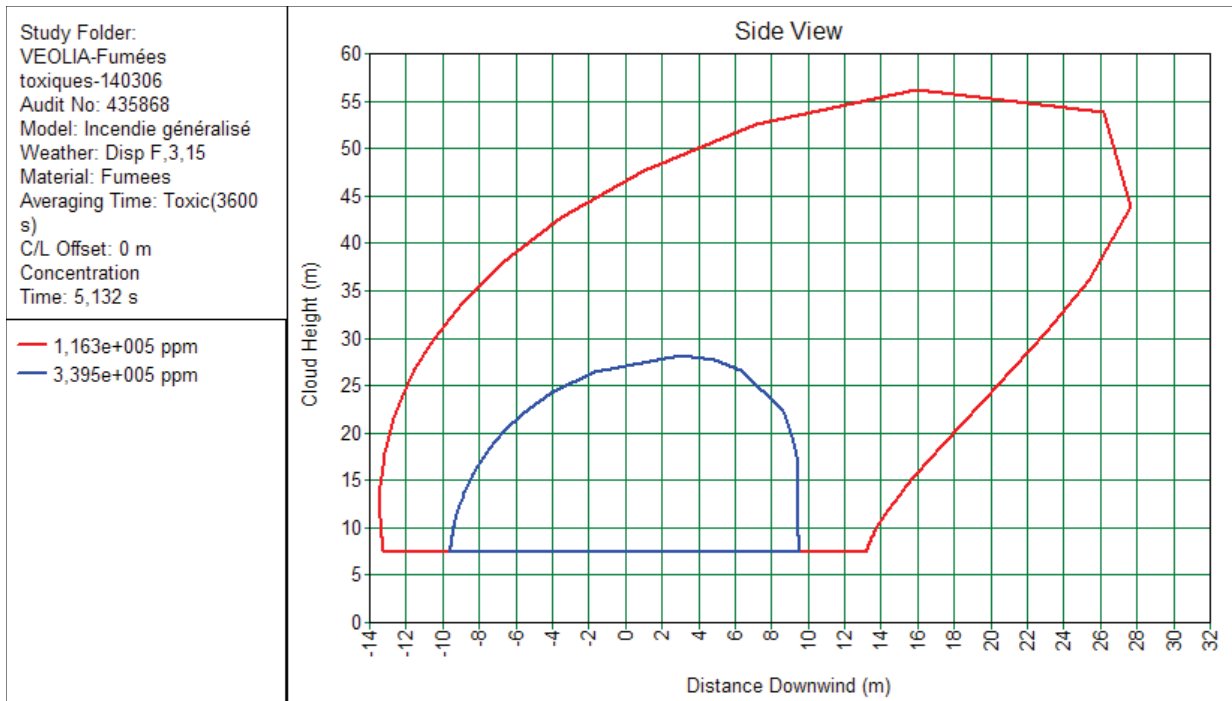


*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible en hauteur (conditions F3)*

### 3.2.2 Incendie généralisé



*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible au sol (conditions D10 => rabatement du panache au sol)*



*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible en hauteur (conditions F3)*

Nota : la forme du panache qui dans certaines modélisations, « redescend » sur les premiers mètres après le foyer, résulte du modèle de calcul (dispersion de fumées émises à faible vitesse, sur une grande surface). Cette zone n'est pas à considérer dans les résultats.

### 3.3 CONCLUSIONS EN TERME DE TOXICITE DES FUMÉES

	SPEL (et, par défaut, SELS)	SEI
<b>Incendie débutant</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 10 m de hauteur)</b> (toutes conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 15 m et 25 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	10 m	25 m
<b>Incendie généralisé</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 8 m de hauteur)</b> (quelles que soient les conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 30 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	Limité au-dessus du foyer de l'incendie	30 m

⇒ A hauteur d'homme, quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints. Il n'y a donc pas de risque toxique à hauteur d'homme.

⇒ Dans le panache, à une hauteur comprise entre 10 et 30 m (= hauteur maxi d'un bâtiment), les seuils des effets toxiques irréversibles et létaux seraient atteints jusqu'à une distance respectivement d'environ 30 m et 10 m du bâtiment en feu.

⇒ Ces résultats s'expliquent :

- par une importante dilution des gaz toxiques (HCl, HBr, HCN, NO<sub>2</sub>) produits par la combustion des DEEE par les gaz moins toxiques (CO, CO<sub>2</sub>) générés par la combustion des déchets non dangereux qui représentent 80% du stockage ;
- par la température des fumées, notamment dans le cas de l'incendie généralisé, qui favorise l'ascension du panache par effets thermo-convectifs et sa dispersion dans l'atmosphère.

### 3.4 CONCLUSIONS EN TERME D'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE

Les résultats sont donnés pour une cible placée à différentes distances du foyer et dans la configuration la plus pénalisante qui correspond à l'incendie débutant.

Ces distances sont à considérer comme des ordres de grandeur.

Distance du foyer (m)	Concentration maximale en CO <sub>2</sub> (ppm)	Visibilité minimale (m)
100 m	115 ppm	70 m
200 m	75 ppm	100 m
300 m	50 ppm	155 m



⇒ En raison de l'opacité des fumées, la visibilité pourrait être réduite à moins de 100 m jusqu'à environ 200 m du foyer. Au-delà de 300 m du foyer l'impact sur la visibilité ne serait plus significatif.

⇒ Au-delà du modèle empirique, le retour d'expérience montre que le panache de fumées noires peut être important. Par précaution, une zone de 100 m est usuellement mise en place par les services de secours et d'incendie, dans laquelle seuls les pompiers et les personnes autorisées peuvent entrer.

## 4 MODELISATION DES EFFETS DES FUMÉES EN CAS D'INCENDIE DU BATIMENT DE STOCKAGE DES DECHETS DANGEREUX ET DASRI (SCENARIOS 2A ET 2B)

### 4.1 CARACTERISATION DU TERME SOURCE

#### 4.1.1 Données et hypothèses de calcul

<b>Dimensions du bâtiment</b>	Surface au sol : 10 m x 15,8 m = 158 m <sup>2</sup> Surface de stockage : 10 m x 15,8 m = 158 m <sup>2</sup> Hauteur maxi : 8,5 m				
<b>Surface du foyer</b>	<p>Pour un local couvert, la configuration « incendie généralisé » est caractérisée par un feu étendu à toute la surface du local (ou de la zone de stockage). La configuration « incendie débutant » est représentée par un feu couvrant 10% de la surface du local.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Incendie débutant mal ventilé</th><th>Incendie généralisé bien ventilé</th></tr></thead><tbody><tr><td>16 m<sup>2</sup></td><td>158 m<sup>2</sup></td></tr></tbody></table>	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé	16 m <sup>2</sup>	158 m <sup>2</sup>
Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé				
16 m <sup>2</sup>	158 m <sup>2</sup>				
<b>Produits impliqués dans l'incendie</b>	<p>La composition du stockage est représentée par : =&gt; des déchets dangereux ; la composition moyenne des déchets non dangereux est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- emballages métalliques souillés : 30%</li><li>- emballages plastiques (PE, PP) souillés : 30%</li><li>- peintures – solvants : 30%</li><li>- phytosanitaires : 10%</li></ul> <p>=&gt; des DASRI ; la composition moyenne des DASRI est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- plastiques (PE, PP) souillés : 60%</li><li>- compresses (assimilées à du coton) souillées : 40%</li></ul> <p>En admettant (hypothèse conservatrice) que les déchets dangereux représentent 90% du stockage et les DASRI 10%, on évalue la composition moyenne en matières combustibles du stockage suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- plastiques (PE, PP) : 45%</li><li>- peintures – solvants (assimilés à de l'éthanol): 38%</li><li>- phytosanitaires (assimilés à du diuron) : 13%</li><li>- compresses (assimilées à du coton) : 4%</li></ul>				

<b>Taux massique surfacique de combustion</b>	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
	12 g/m <sup>2</sup> .s	30 g/m <sup>2</sup> .s <sup>(1)</sup>
	<p>Le taux de combustion est fonction des conditions de ventilation de l'incendie : il est moins élevé lorsque le feu est mal ventilé (= cas de l'incendie débutant, mal oxygéné). Le ratio entre le débit de combustion bien ventilé et le débit de combustion mal ventilé est issu des courbes données dans le SFPE – <i>Generation of Heat and Chemical Compounds in Fires</i>.</p> <p><sup>(1)</sup> Valeurs estimées dans l'étude des flux thermiques.</p>	
<b>Hauteur et position de la cible</b>	<p>La cible est supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature moyenne d'un homme.</p> <p>Les effets en hauteur sont également indiqués. Une hauteur de 30 m maximum est considérée (valeur courante pour la hauteur maximale d'un bâtiment).</p>	
<b>Logiciel de calcul</b>	PHAST 6.7	

#### 4.1.2 Gaz toxiques de combustion produits

Pour définir la nature des gaz nocifs ou toxiques émis, les produits impliqués dans l'incendie sont décomposés en éléments simples (C, H, O, N, Cl, ...). Puis, à partir d'hypothèses, sont calculés les débits des gaz toxiques produits (CO, CO<sub>2</sub>, HCl, HCN, NO<sub>2</sub>, ...).

##### Décomposition des produits impliqués dans l'incendie en éléments simples :

Matières impliquées dans l'incendie	% massique	% C	% H	% O	% Cl	% N
Polyéthylène / polypropylène (PE / PP)	45%	85,7%	14,3%	-	-	-
Peintures – Solvants (assimilés à de l'éthanol)	38%	85,3%	8,1%	-	-	-
Phytoprotecteurs (assimilés à du diuron)	13%	46,4%	4,3%	6,9%	30,5%	12%
Compresseurs (assimilés à du coton)	4%	44,4%	6,2%	49,4%	-	-

### Gaz toxiques pris en compte dans les fumées :

Les principaux gaz toxiques susceptibles de se dégager lors de la combustion des produits impliqués dans l'incendie sont donc les suivants :

Matières impliquées dans l'incendie	Éléments constitutifs principaux	Principaux gaz de combustion toxiques susceptibles de se dégager
Polyéthylène / polypropylène (PE / PP)	C, H	CO <sub>2</sub> , CO
Peintures – Solvants (assimilés à de l'éthanol)	C, H, O	CO <sub>2</sub> , CO
Phytosanitaires (assimilés à du diuron)	C, H, N, Cl	CO <sub>2</sub> , CO, HCl, HCN, NO <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>
Compresseurs (assimilés à du coton)	C, H, O	CO <sub>2</sub> , CO

(Il se dégage également de la vapeur d'eau (non toxique)).

<sup>(2)</sup> Il y a formation de NO<sub>x</sub> ; le NO<sub>2</sub> étant le plus toxique des NO<sub>x</sub> il est retenu pour représenter les NO<sub>x</sub> formés.

### Taux de production en gaz de décomposition thermique :

Les hypothèses retenues sont récapitulées dans le tableau ci-après :

	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé
<b>CO, CO<sub>2</sub></b>	100% C => CO + CO <sub>2</sub> $\frac{[CO_2]}{[CO]} = 5 \text{ poids/poids}^{(3)} = 3,2 \text{ mol/mol}$	100% C => CO + CO <sub>2</sub> $\frac{[CO_2]}{[CO]} = 10 \text{ mol/mol}^{(4)} = 15,6 \text{ poids/poids}$
<b>HCN, NO<sub>2</sub></b>	100% N => 50% N <sub>2</sub> + 50% (HCN + NO <sub>2</sub> ) $\frac{[NO_2]}{[HCN]} = 0,3 \text{ poids/poids}^{(5)}$ = 0,18 mol/mol	100% N => 50% N <sub>2</sub> + 50% (HCN + NO <sub>2</sub> ) $\frac{[NO_2]}{[HCN]} = 1 \text{ mol/mol}^{(4)}$
<b>HCl</b>	100% Cl => HCl	100% Cl => HCl

<sup>(3)</sup> Incendie dans les tunnels routiers – Guide DSC/DR – Avril 1999 ; Les études spécifiques des dangers (ESD) pour les tunnels du réseau routier – Guide méthodologique – Juillet 2001.

<sup>(4)</sup> Toxicité et dispersion des fumées d'incendie – Phénoménologie et modélisation des effets – INERIS – rapport Ω16.

<sup>(5)</sup> Handbook of fire protection engineering – Third Edition – SFPE.

Les taux de production en gaz toxiques ainsi évalués sont :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>CO (g/kg de produit brûlé)</b>	364	138
<b>CO<sub>2</sub> (g/kg de produit brûlé)</b>	1 834	2 160
<b>NO<sub>2</sub> (g/kg de produit brûlé)</b>	4	13
<b>HCN (g/kg de produit brûlé)</b>	13	8
<b>HCl (g/kg de produit brûlé)</b>	41	41

#### Débit des fumées :

Le débit de fumées est estimé en appliquant la formule de Heskestad (1984) qui tient compte de la dilution des flammes par l'air. Selon cette corrélation, le débit des fumées est proportionnel à la puissance du foyer.

En admettant un PCI moyen de 30 MJ/kg pour la combustion complète (conditions bien ventilées) (source INERIS), on obtient les débits de fumées suivants :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Débit des fumées (kg/s)</b>	7	461

#### Composition des fumées :

Compte tenu des taux de production en gaz toxiques et du débit des fumées calculés ci-avant, on en déduit la composition des fumées suivante :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>CO (% dans les fumées)</b>	0,94%	0,14%
<b>CO<sub>2</sub> (% dans les fumées)</b>	4,72%	2,22%
<b>NO<sub>2</sub> (% dans les fumées)</b>	0,01%	0,01%
<b>HCN (% dans les fumées)</b>	0,03%	0,008%
<b>HCl (% dans les fumées)</b>	0,10%	0,04%

Le complément est constitué par l'air entraîné avec les fumées par les effets termo-convectifs.



**Hauteur d'émission des fumées :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La hauteur d'émission des fumées est donc prise à la hauteur des exutoires, égale à la hauteur du bâtiment.

Dans le cas de l'incendie généralisé, les fumées sont émises en partie supérieure du volume formé par les flammes. Dans ce cas, la hauteur d'émission des fumées est prise à la hauteur des flammes soit 7,5 (hauteur de flammes retenues dans l'étude des flux thermiques).

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Hauteur d'émission des fumées (m)</b>	8,5	12

**Température des fumées :**

Dans le cas de l'incendie débutant, les fumées sortent par les exutoires ouverts. La température des fumées est donc prise égale à la température d'ouverture des exutoires = 80°C (hypothèse plutôt pénalisante).

Dans le cas de l'incendie généralisé, Heskestad a montré qu'à la hauteur d'émission des fumées, que l'écart moyen entre la température des fumées et la température de l'air ambiant est de l'ordre de 250K. La température des fumées est donc prise égale à 265°C.

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Température des fumées (°C)</b>	80	265

**Vitesse d'émission des fumées :**

La corrélation proposée par Heskestad, selon laquelle la vitesse des fumées à leur point d'émission est fonction de la puissance du foyer, est utilisée :

	<b>Incendie débutant mal ventilé</b>	<b>Incendie généralisé bien ventilé</b>
<b>Vitesse d'émission des fumées (m/s)</b>	4	9

**Toxicité des fumées :**

	Valeurs toxicologiques de références Seuils de toxicité aigue par inhalation (mg/m <sup>3</sup> / ppm)				
	CO <sup>(6)</sup>	CO <sub>2</sub> <sup>(7)</sup>	HCN <sup>(8), (9), (10)</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>(11), (12)</sup>	HCl <sup>(13), (14)</sup>
<b>SELS</b>					
mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	69	138	565
ppm	ND	ND	63	73	379
<b>SPEL</b>					
mg/m <sup>3</sup>	3 680	ND	45	132	358
ppm	3 200	ND	41	70	240
<b>SEI</b>					
mg/m <sup>3</sup>	920	73 300	50	75	61
ppm	800	40 000	44	40	40

<sup>(6)</sup> Fiche seuils CO INERIS DRC-09-103128-05616A.

<sup>(7)</sup> Pas de données disponibles ; la valeur retenue est l'IDLH. Le CO<sub>2</sub> n'est pas dimensionnant car beaucoup moins toxique que les autres gaz de combustion ; <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html> - Revised IDLH values (en accord avec le guide de choix de l'INERIS).

<sup>(8)</sup> Le rapport élaboré par l'INERIS en avril 2005 ne présente pas de SEI du fait de l'absence de données toxicologiques pertinentes. Afin de pouvoir réaliser les modélisations, il a été repris les SEI des fiches de 1998.

<sup>(9)</sup> Seuil de toxicité aigue de l'acide cyanhydrique – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-01-25590-ETSC/TOXI- STi – Avril 2005.

<sup>(10)</sup> Courbes de toxicité aigue par inhalation – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement – Direction de la prévention de la pollution et des risques – Juin 1998.

<sup>(11)</sup> Seuil de toxicité aigue du dioxyde d'azote – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-03 6 47021-ETSC-Sti – Mai 2004.

<sup>(12)</sup> Détermination des Seuils d'Effets Létaux 5% dans le cadre des réflexions en cours sur les PPRT – INERIS – 03/08/2004.

<sup>(13)</sup> Seuils de toxicité aiguë de l'acide chlorhydrique – INERIS – Rapport d'étude N'DRC-99-TOXI APi/SD – Janvier 2003.

<sup>(14)</sup> Détermination des Seuils d'Effets Létaux 5% dans le cadre de la mise en place des PPRT – INERIS – 26/04/2005.

Les seuils de toxicité équivalents des fumées sont calculés comme suit :

$$SELS_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SELS_i}} \quad SPEL_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SPEL_i}} \quad SEI_{\text{équivalent}} = \frac{1}{\sum \frac{p_i}{SEI_i}}$$

avec :

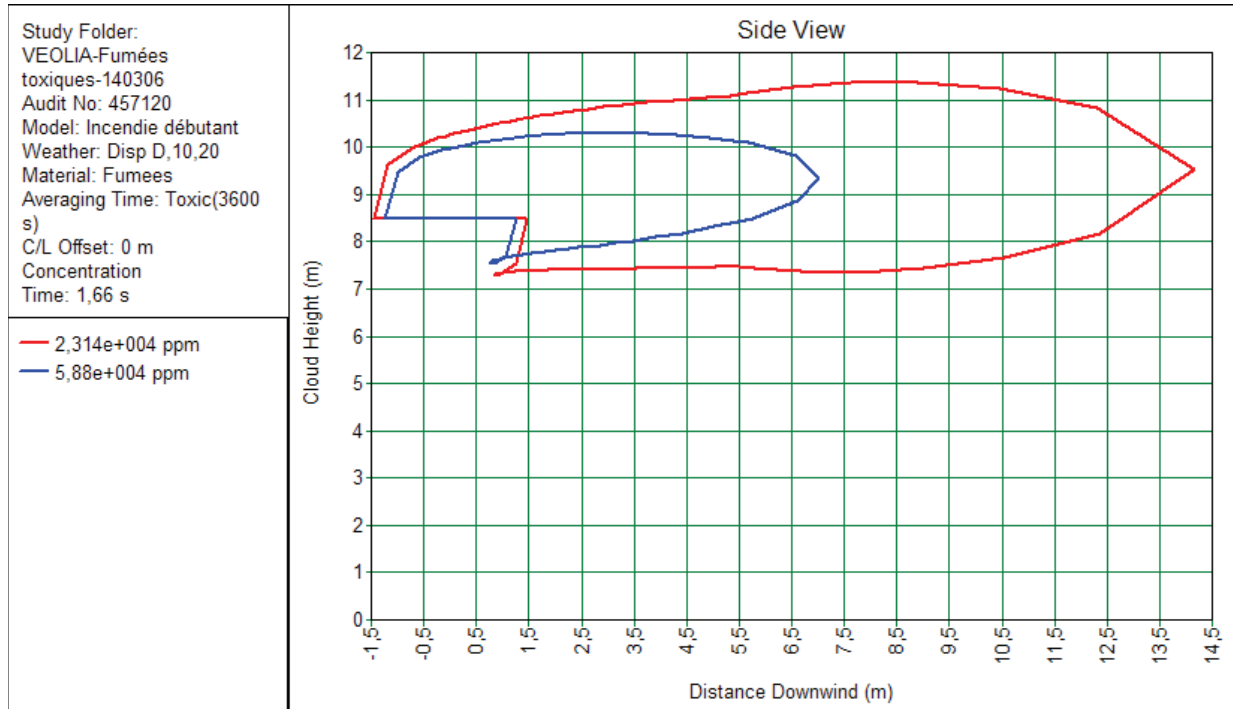
pi : proportion d'une substance dans les fumées  
SEi : seuil d'effets de la substance (mg/m<sup>3</sup> ou ppm)

Seuils de toxicité équivalents des fumées	Incendie débutant mal ventilé	Incendie généralisé bien ventilé
<b>SELeq</b>		
mg/m <sup>3</sup>	70 560	218 280
ppm	58 800	181 900
<b>SEleq</b>		
mg/m <sup>3</sup>	27 760	82 910
ppm	23 140	69 090

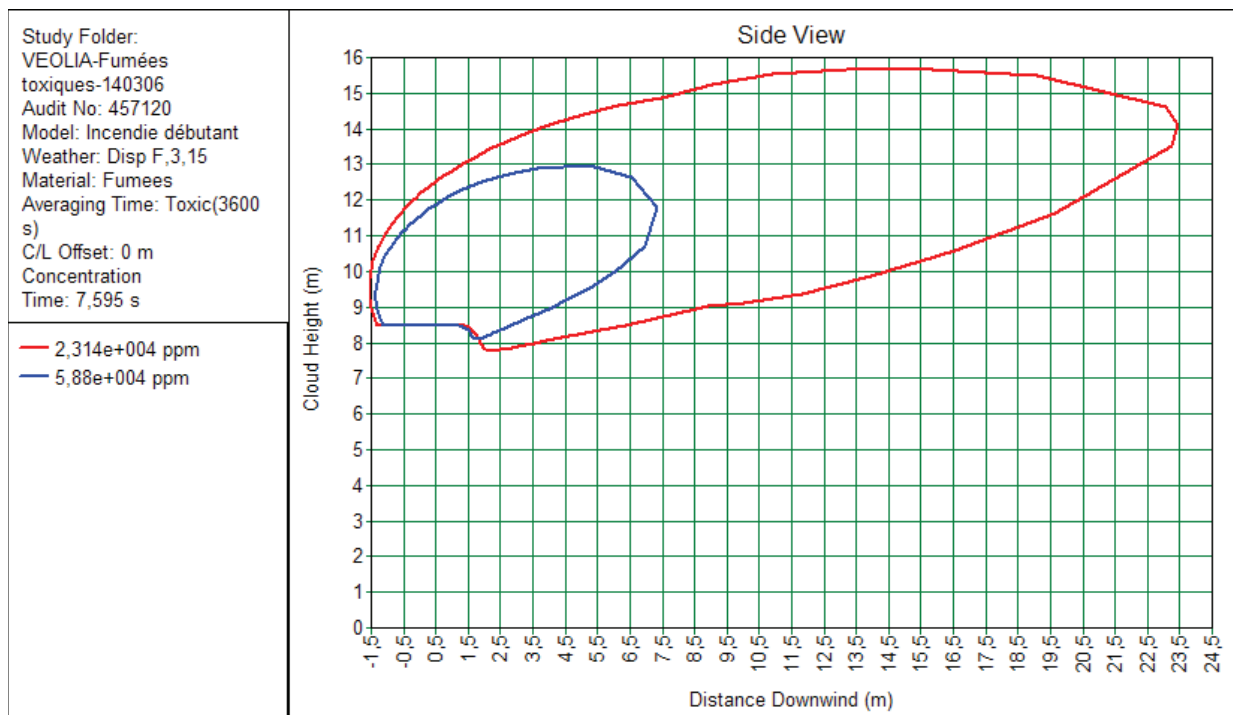
**Nota :** Le SELSeq n'est pas déterminé car pas de valeurs disponibles pour le CO et le CO<sub>2</sub>. Par défaut, il sera pris égal dans cette étude au SPELeq.

## 4.2 ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

### 4.2.1 Incendie débutant

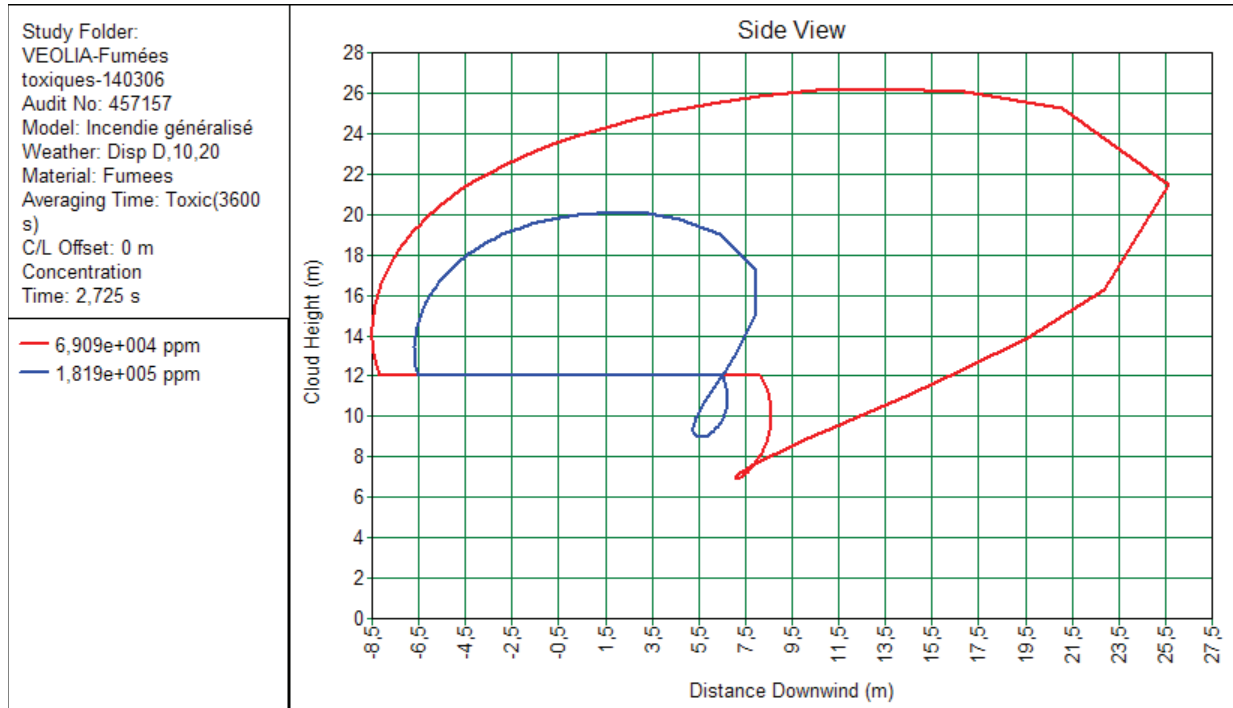


*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible au sol (conditions D10 => rabatement du panache au sol)*

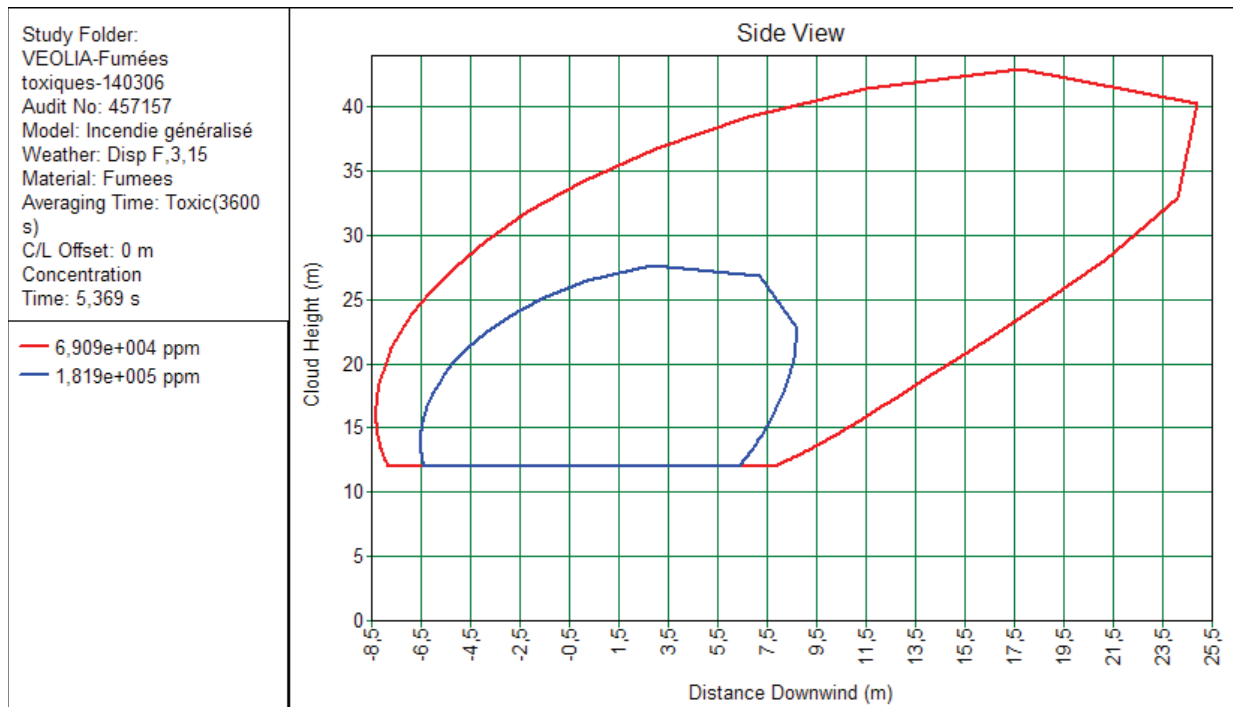


*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible en hauteur (conditions F3)*

#### 4.2.2 Incendie généralisé



*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible au sol (conditions D10 => rabatement du panache au sol)*



*Coupe du panache dans les conditions les plus défavorables pour une cible en hauteur (conditions F3)*

Nota : la forme du panache qui dans certaines modélisations, « redescend » sur les premiers mètres après le foyer, résulte du modèle de calcul (dispersion de fumées émises à faible vitesse, sur une grande surface). Cette zone n'est pas à considérer dans les résultats.

#### 4.3 CONCLUSIONS EN TERME DE TOXICITE DES FUMÉES

	SPEL (et, par défaut, SELS)	SEI
<b>Incendie débutant</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 7 m de hauteur)</b> (toutes conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 15 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	10 m	25 m
<b>Incendie généralisé</b>		
<b>Cible à hauteur d'homme (et jusqu'à environ 10 m de hauteur)</b> (quelles que soient les conditions météorologiques)	Non atteint	Non atteint
<b>Cible comprise entre 10 m et 30 m de hauteur</b> (toutes conditions météorologiques) (Correspond aux distances maximales atteintes par le panache toxique)	Limité au-dessus du foyer de l'incendie	30 m

⇒ A hauteur d'homme, quel que soit le scénario d'incendie (débutant ou généralisé) et quelles que soient les conditions météorologiques, les seuils des effets létaux et irréversibles équivalents des fumées ne sont pas atteints. Il n'y a donc pas de risque toxique à hauteur d'homme.

⇒ Dans le panache, à une hauteur comprise entre 10 et 30 m (= hauteur maxi d'un bâtiment), les seuils des effets toxiques irréversibles et létaux seraient atteints jusqu'à une distance respectivement d'environ 30 m et 10 m du bâtiment en feu.

⇒ Ces résultats s'expliquent :

- par une importante dilution des gaz toxiques (HCl, HCN, NO<sub>2</sub>) par les gaz moins toxiques (CO, CO<sub>2</sub>) ;
- par la température des fumées, notamment dans le cas de l'incendie généralisé, qui favorise l'ascension du panache par effets thermo-convectifs et sa dispersion dans l'atmosphère.

#### 4.4 CONCLUSIONS EN TERME D'IMPACT DES FUMÉES SUR LA VISIBILITE

Les résultats sont donnés pour une cible placée à différentes distances du foyer et dans la configuration la plus pénalisante qui correspond à l'incendie débutant.

Ces distances sont à considérer comme des ordres de grandeur.

Distance du foyer (m)	Concentration maximale en CO <sub>2</sub> (ppm)	Visibilité minimale (m)
100 m	85 ppm	90 m
200 m	35 ppm	220 m
300 m	25 ppm	300 m



## Etude de la dispersion des fumées toxiques en cas d'incendie

⇒ En raison de l'opacité des fumées, la visibilité pourrait être réduite à moins de 100 m jusqu'à environ 100 m du foyer. Au-delà de 200 m du foyer l'impact sur la visibilité ne serait plus significatif.

⇒ Au-delà du modèle empirique, le retour d'expérience montre que le panache de fumées noires peut être important. Par précaution, une zone de 100 m est usuellement mise en place par les services de secours et d'incendie, dans laquelle seuls les pompiers et les personnes autorisées peuvent entrer.