DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

ETUDE DE DANGER
RESUME NON TECHNIQUE

Document n°4-1

SOMMAIRE

I INTRODUCTION 4

I.1 PERIMETRE DE L'ETUDE 4
I.2 METHODOLOGIE 4

II CARACTERISATION DES DANGERS ET REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGER 4

II.1 METHODOLOGIE 4
II.2 POTENTIELS DE DANGERS 4
II.2.1 Potentiels de dangers extérieurs au site 4
II.2.2 Potentiels de dangers liés aux facteurs technologiques 5
II.2.3 Sources de danger internes à DSV 7
II.2.3.1 Potentiels de danger liés aux produits 7
II.2.3.2 Potentiels de danger dus aux activités de DSV 9
II.3 CARTOGRAPHIE DES POTENTIELS DE DANGERS 12

III ANALYSE DES ACCIDENTS ET RETOUR D'EXPERIENCE 13

III.1 ACCIDENTS OU INCIDENTS SURVENUS SUR LE SITE 13
III.2 ETUDE DE L'ACCIDENTOLOGIE : BASE DE DONNEES DU BARPI 14

IV ENJEUX ET CIBLES POTENTIELLES 14

IV.1 EQUIPEMENTS SENSIBLES 14
IV.2 CARTOGRAPHIE DES ENJEUX 15

V ANALYSE DES RISQUES 16

V.1 METHODE UTILISEE 16
V.2 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES 17
V.2.1 Seuils d'effets utilisés 17
V.2.1.1 Effets thermiques 17
V.2.1.2 Conséquences des fumées d'incendie 18
V.2.1.3 Effet des surpressions 18
V.2.2 Facteurs de risques d'origine naturelle 19
V.2.3 Facteurs de risques d'origine externe 19
V.2.4 Analyse préliminaire des risques d'origine interne 20
V.2.4.1 Introduction 20
V.2.4.2 Zone 1 20
V.2.4.3 Zone 2 21
V.2.4.4 Zone 3A 22
V.2.4.5 Zone 3B 24
V.2.4.6 Zone 6 25
V.2.4.7 Zone 4 : réception expédition 25
V.2.4.8 Zone de stockage des palettes 26
V.2.4.9 Voiries internes, stationnement des poids lourds en attente 27
V.2.4.10 Groupe froid 28
V.2.4.11 Local chaufferie 28
V.2.4.12 Local de charge 29
V.2.4.13 Zone bureaux 29
V.2.4.14 Benne déchets banals 29
V.2.4.15 Déchets de palettes 29
V.2.4.16 Bassin de confinement 29
V.2.4.17 Evaluation des conséquences des fumées d'incendie 30
V.2.5 Synthèse de l'analyse préliminaire des risques sans prise en compte des mesures de maitrise des risques 31

VI MESURES DE MAITRISE DES RISQUES 32

VI.1 REDUCTION DES EFFETS DOMMAGEABLES 32
VI.2 ORGANISATION GENERALE 33
VI.2.1 Introduction 33

VI.2.2 Organisation 33
VI.2.2.1 Responsabilités et autorité 33
VI.2.2.2 Maîtrise d'exploitation 33
VI.2.2.3 Malveillance 34
VI.2.2.4 Gestion des situations d'urgence 34
VI.2.3 Contrôles et audits 34
VI.2.4 Formation 35
VI.2.5 Intervention des entreprises extérieures 35
VI.2.6 Protection contre la foudre 35
VI.2.7 Contrôle des installations électriques 35
VI.2.8 Gardiennage, surveillance 35
VI.2.9 Sécurité à la construction infrastructure 36
VI.3 GESTION DES DEVERSEMENTS ACCIDENTELS 36
VI.4 STRATEGIE DE DEFENSE CONTRE L'INCENDIE 36
VI.4.1 Détection incendie 36
VI.4.2 Equipements de lutte contre l'incendie 37
VI.4.3 Désenfumage 37
VI.4.4 Intervention extérieure 37
VI.4.5 Besoins en eau d'incendie 37
VI.4.6 Récupération des eaux incendie 38
VI.4.7 Autres mesures existantes vis à vis de l'incendie 38
VI.4.8 Détermination et gestion des mesures de maitrise des risques et des éléments importants pour la sécurité. 38

VII ANALYSE DETAILLEE DES RISQUES AVEC PRISE EN COMPTE DES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES 38

VII.1 INCENDIE DE LA ZONE 1, 2 OU DE LA ZONE 4 39
VII.1.1 Probabilité d'occurrence 39
VII.1.2 Appréciation de la gravité des conséquences 39
VII.2 INCENDIE DE LA ZONE 3A OU 3B 39
VII.2.1 Probabilité d'occurrence 39
VII.2.2 Appréciation de la gravité des conséquences 40
VII.3 INCENDIE DU CONTENU D'UN VEHICULE EN STATIONNEMENT 40
VII.3.1 Probabilité d'occurrence 40
VII.3.2 Appréciation de la gravité des conséquences 40
VII.4 EXPLOSION DE LA CHAUFFERIE 40
VII.4.1 Probabilité d'occurrence 40
VII.4.1 Appréciation de la gravité des conséquences 40
VII.5 INCENDIE GENERALISE 40
VII.6 INCENDIE DU BASSIN DE CONFINEMENT 41
VII.7 SYNTHESE DE L'EVALUATION DES RISQUES RESIDUELS EN INTEGRANT LES MESURES DE MAITRISE DES RISQUES 42

VIII CONCLUSION 42

IX PROPOSITIONS D'AMELIORATION ET PLANIFICATION DES ACTIONS 43

I Introduction

I.1 Périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude comprend la totalité du site de DSV. L'étude de danger s'intéresse aux phénomènes pouvant avoir des conséquences à l'extérieur du site.
Elle est prévue à l'article L. 512-1 du code de l'environnement, son contenu est défini à l'article R. 512-9 du code de l'environnement.

I.2 Méthodologie

Cette étude a été réalisée avec l'assistance du cabinet AGMS selon les données fournies par DSV.

AGMS
54 avenue du Général de Gaulle
21110 GENLIS
Tel : 03.80.77.14.94

L'objectif de l'étude de danger est de caractériser, d'analyser, d'évaluer, de prévenir et de réduire les risques auxquels DSV peut exposer, directement ou indirectement, le milieu naturel et les personnes, à l'extérieur de l'installation.
L'étude de danger s'articule en trois parties :

- la caractérisation des potentiels de danger et des moyens mis en place pour les réduire,
- l'analyse de l'accidentologie,
- l'analyse des risques.

II Caractérisation des dangers et réduction des potentiels de danger

II.1 Méthodologie

La méthode utilisée consiste à dresser une liste la plus exhaustive possible des différentes sources potentielles de danger en considérant d'une part les sources de danger externes à DSV et d'autre part les sources internes.
En ce qui concerne les sources internes, chaque zone de stockage et chaque installation annexe et utilité fait l'objet d'une étude permettant de lister tous les dangers potentiels existants en mode de fonctionnement normal et en mode de fonctionnement dégradé.

II.2 Potentiels de dangers

II.2.1 Potentiels de dangers extérieurs au site

Foudre

La foudre peut être considérée comme une source d'ignition dans les scénarios d'incendie.
Le site a fait l'objet d'une analyse de risque foudre en avril 2010 et d'une étude technique foudre en juin 2011 reprise en 2012 pour compléments.

L'analyse de risque foudre indique que le bâtiment principal doit être protégé contre la foudre. Ce point est l'objet de l'étude technique foudre réalisée par la suite dont les prescriptions seront mises en place courant 2013.
L'ancien bâtiment industriel est auto protégé.

Séismes

Le site de DSV Beauvais se situe en zone 1, risque très faible. Les bâtiments sont des bâtiments à risque normal selon les prescriptions de l'arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées.
Nous ne prendrons donc pas en compte le danger sismique dans la présente étude.

Inondation et pluviométrie

La commune de Beauvais a fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI). Le site n'est pas classé en zone inondable par le plan local d'urbanisation.

Neige

La neige tombe en moyenne 17 jours par an.
Le site se situe en zone 1.A du point de vue des règles de construction (NV65).
Les bâtiments ont été construits selon les normes en vigueur à leur date de construction.

Vents

Les vents dominants sont des vents de secteurs sud-ouest.
Le site est classé en zone 1 du point de vue des règles de construction (NV65).
Les bâtiments ont été construits selon les normes en vigueur à leur date de construction.
Le bâtiment a résisté à la dernière tempête de décembre 1999 (vitesse enregistrée à 7 h 45 : 148 km/h). Vitesse maximale le 26/12/1999 : 38 m/s

Brouillard

Le nombre moyen de jours de brouillard est de 51.7 /an. Le phénomène de brouillard est possible toute l'année mais se concentre essentiellement d'octobre à février avec des mois présentant en moyenne plus de 6 jours de brouillard/mois.

La présence de brouillard peut gêner la visibilité lors des manœuvres des camions ou des chariots élévateurs.
Le site dispose d'un éclairage extérieur des voies de circulation.

II.2.2 Potentiels de dangers liés aux facteurs technologiques

Voies de transport

Les routes autour du site de DSV sont les suivantes :

- Autoroute A16 à l'Est du site,
- La route de Clermont au Nord,
- Le chemin de Beauvais à Wagicourt au Sud,
- La route RN31, à 120 m au nord du site (à partir des limites de propriété) et à 180 mètres du bâtiment principal.

La RN31 est éloignée du site. En cas d'accident de la circulation sur cette voie, les conséquences sur le site de DSV (propagation d'un incendie ou effets d'explosion) seront limitées.

En cas d'accident sur l'autoroute A16 les distances sont beaucoup plus réduites, il faut donc tenir compte de cet évènement initiateur qui pourrait avoir des effets dominos sur le site de DSV : dégâts sur les bâtiments suite à une explosion ou propagation d'un incendie par effets.

La voie ferrée la plus proche du site est située à 600 m au sud du site et relie Paris à Beauvais. De par la distance du site à la voie ferrée, les conséquences sur l'entrepôt suite à un accident sur cette voie sont faibles.

Canalisations

Une canalisation enterrée de transport de gaz passe le long de la RN31 à 176 mètres au nord du bâtiment et 88 mètres des limites de propriété. Le site n'est pas dans une zone de servitude liée à cette canalisation.

Voies aériennes

L'aéroport de Beauvais-Tillé est situé au nord du site DSV, la piste la plus proche est située à 2,1 km du site (distance entre la limite de propriété et le bout de la piste). Les pistes de l'aéroport sont orientées NE-SO.

D'après les informations fournies par l'Aviation Civile, les risques les plus importants 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 dans l'axe de la piste,
- une distance de 1 km de part et d'autre perpendiculairement à la piste.

Le site DSV ne se situe pas dans l'axe normal du couloir de circulation aérienne et est distant d'environ 2 km du rectangle des principaux risques de chute (distance perpendiculaire à la piste).
La probabilité d'occurrence d'une chute d'avion à l'extérieur de cette zone est très faible.
Ces différents points nous permettent donc de ne pas prendre en compte la chute d'avion comme évènement initiateur.

Voisinage

Les premières habitations sont à 220 m du site à l'ouest du côté du quartier Marissel et à l'est du côté de Wagicourt.
Les établissements recevant du public (ERP) les plus proches sont à 50 m au nord du site.

Voisinage industriel

Le site de DSV se situe dans une zone d'activité.

Trois entreprises sont en mitoyenneté côté ouest. Il s'agit de :

- la société Electro Diesel (SED) (garage poids lourds) comprenant 30 personnes,
- la société REXODIF (entreprise de négoce en produits d'entretien) comprenant 40 personnes,
- la société SCREG (entreprise de travaux publics) comprenant 34 personnes.

Le seul risque lié à l'environnement industriel est celui d'un incendie dans les locaux des sociétés citées ci-dessus. Les bâtiments de ces différentes sociétés sont situés au plus près à 40 m du bâtiment DSV.

Les autres bâtiments industriels sont suffisamment éloignés pour éviter la propagation d'un incendie au dépôt DSV.

Aucune des entreprises situées au voisinage du site DSV n'est soumise à autorisation.

Malveillance

Le risque d'intrusion comporte la notion de malveillance qui peut se traduire par un incendie volontaire.

Le site est entièrement entouré par une clôture de 2 m de hauteur. L'entrée du site est munie d'un portail coulissant protégé par un interphone pour contrôler l'accès des visiteurs. L'accès à l'intérieur du bâtiment se fait par le bureau d'accueil pour les visiteurs et par une porte munie d'un code d'accès pour le personnel. L'ensemble des issues de l'établissement est sous alarme en dehors des heures ouvrées.

En dehors des heures d'ouverture du site, l'établissement est sous télésurveillance reliée à une société de gardiennage.

II.2.3 Sources de danger internes à DSV

II.2.3.1 *Potentiels de danger liés aux produits*

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques principales des grandes familles de produits.
Du fait du très grand nombre de références et de la fluctuation des volumes stockés par produit, le détail par produit ne permet pas une vue d'ensemble et n'est donc pas présenté dans cette étude. Le détail de tous les produits en stock ainsi que les fiches de données de sécurité des produits est disponible sur site.

Désignation	Conditionnement	Caractéristiques	Lieu de stockage	Potentiels de danger
Aérosols inflammables	aérosols de 250 ml		Zone 2, palettes cages en zone dédiée	Inflammables
Liquides inflammables	Fûts de 1 à 200 litres GRV de 1000l	liquides	Cellule n°1 et zone 6 échantillons	Inflammables certains sont aussi toxiques ou nocifs vis-à-vis de l'environnement, certains produits sont classés nocifs, d'autres toxiques, quelques produits sont cancérigènes ou reprotoxiques
Solides facilement inflammables	sacs et big bag jusqu'à 1 tonne Sacs 20 25 kg	solides	Cellule 1	Inflammables
Produits toxiques liquides non inflammables	Fûts de 1 à 200 litres GRV 1000 l	liquides	Cellule 3A, zone dédiée fermée par grillage zone 6 cellule 1 si le produit nécessite un stockage à température dirigée	Peuvent être combustibles certains produits sont aussi toxiques ou nocifs vis à vis de l'environnement certains sont aussi corrosifs

Désignation	Conditionnement	Caractéristiques	Lieu de stockage	Potentiels de danger
Produits toxiques solides non inflammables	Sacs de 10 à 25 kg Fût de 200 kg GRV 800 kg	solides	Cellule 3A, zone dédiée fermée par grillage zone 6 cellule 1 si le produit nécessite un stockage à température dirigée	Peuvent être combustibles certains produits sont aussi toxiques ou nocifs vis à vis de l'environnement certains sont aussi corrosifs
Produits dangereux pour l'environnement non inflammables	Fûts de 1 à 200 litres GRV de 1000l sacs, fûts et big bag jusqu'à 1 tonne	liquides ou solides	Cellule 3A, zone dédiée fermée par grillage zone 6 cellule 1 si le produit nécessite un stockage à température dirigée	Peuvent être combustibles ils peuvent aussi être irritants ou irritants corrosifs
Plastiques et polymères	Sacs de 10 à 25 kg Fût de 200 kg GRV 1 tonne	solides sous forme de granulés polymères et copolymères variés à base notamment de polymères acrylique, silicone, PVC, polycarbonates et des résines	cellule 2,3A et 3B et zone 6	la majorité des produits n'est pas classée, quelques-uns sont irritants ou nocifs combustibles
Produits combustibles	Sacs de 10 à 25 kg Fût de 200 kg GRV 1 tonne Fûts de 1 à 200 litres GRV 1000 l		cellule 2, 3A et 3B zone 6, cellule 1 si le produit nécessite un stockage à température dirigée	Combustibles, la majorité des produits n'est pas classée, quelques-uns sont irritants ou nocifs

Désignation	Conditionnement	Caractéristiques	Lieu de stockage	Potentiels de danger
Produits inertes	Sacs de 10 à 25 kg Fût de 200 kg GRV 1 tonne Fûts de 1 à 200 litres GRV 1000 l		cellule 2, 3A et 3B zone 6 cellule 1 si le produit nécessite un stockage à température dirigée	la majorité des produits n'est pas classée, quelques-uns sont irritants
Autres				
Palettes	Palettes bois	vrac	zone dédiée palettes, palettes dans les différentes cellules pour le stockage, zone palettes cassées externe (40 m²)	combustible
Cartons films et plastiques d'emballage	Emballages des produits (sac papiers, plastique, fût, bidons conteneur plastique)		emballages des produits dans les différentes cellules	combustible
Fuel	1 fut de 200l et 1 GRV 1000l	liquide	GRV en cellule 1 fut dans le local sprinkler	Inflammable et dangereux pour l'environnement
Emballages vides non nettoyés, emballages souillés		liquide ou solide	zone 4, en zone dédiée sur rétention	

Incompatibilités

Certains produits ne doivent pas être stockés ensemble afin d'éviter des risques d'incompatibilité ou des risques d'émanations de fumées toxiques en cas d'incendie. Les bonnes pratiques de stockage sont notamment de séparer les produits toxiques des inflammables ce qui est le cas : ces produits sont stockés dans deux zones distinctes séparées par des murs coupe-feu.

DSV n'effectue pas de reconditionnement. Le risque d'incompatibilité de produit est présent dans le local échantillons mais les quantités engendrées sont faibles et les consignes de sécurité permettent de limiter le risque de mise en contact des produits. Les produits dangereux sont identifiés et sont stockés en fonction de leurs propriétés physico-chimiques.

II.2.3.2 *Potentiels de danger dus aux activités de DSV*

Potentiels de dangers liés aux conditions opératoires et procédés de travail

Stockage en hauteur :
Le stockage des produits dans les différentes zones se fait sur des racks de 4 ou 5 niveaux. La hauteur totale de stockage est de 8 mètres et 5 mètres pour les produits inflammables.

Le stockage en hauteur nécessite des manutentions en hauteur et augmente le risque de chute de palettes et donc d'épandage de produits au sol. Le danger majeur concerne la santé et la sécurité des salariés.

Il doit aussi être pris en compte dans les scénarios d'incendie.

Le potentiel de danger lié à l'effondrement total ou partiel du palettier est maîtrisé (palettiers fixés au sol béton par des ancrages, solidarisation des échelles entre elles par des unions métalliques, inspection annuelle de l'état des palettiers) et ne sera pas pris en compte dans les scénarii accidentels. Ce point est conforté par le retour d'expérience (voir chapitre suivant).

Température
La zone de stockage 1 est sous température régulée : il s'agit de maintenir la température entre 5°C et 25°C. Il ne s'agit pas d'une zone de stockage frigorifique. La zone 1 contient les liquides et solides inflammables et les produits nécessitant un stockage à température régulée. Le rafraîchissement est effectué à l'aide d'un groupe froid afin de maintenir la cellule à 25°C en période estivale. Pour la période hivernale, le chauffage est effectué par aérothermes à eau chaude reliés à la chaudière à gaz. Les autres zones sont maintenues hors gel l'hiver par aérothermes à eau chaude et à température ambiante l'été.

Potentiels de dangers liés aux équipements de travail

Il s'agit d'un entrepôt de stockage, les équipements sont donc limités aux chariots de manutention qui seront traités dans le chapitre suivant (utilités), à la chambre froide et aux deux congélateurs présents en zone 3A ainsi qu'une machine à cercler utilisant des cerclages plastiques en zone échantillon, la fixation est réalisée par thermo soudure.

Les congélateurs sont situés dans une zone de la zone 3A sans palettier à proximité.
Un court-circuit générera une coupure par disjonction. Et en cas de début d'incendie, la charge calorifique étant faible le risque de propagation est négligeable.

Potentiels de dangers liés aux utilités et équipements annexes

Electricité :
Le potentiel de danger est ;
- l'incendie (flash électrique ou échauffement) : les équipements font l'objet d'un contrôle annuel et le transformateur est équipé d'une boucle de sécurité DGPT2, il est situé dans un local dédié et séparé avec des murs coupe-feu
- la pollution par fuite de diélectrique : le transformateur électrique est placé sur sa propre rétention.

Chaudières gaz et générateurs d'air chaud
Le potentiel de danger est l'incendie ou l'explosion du local chaufferie suite à une fuite de gaz en présence d'une source d'ignition.
Le local est séparé, les murs et le plafond sont coupe-feu 2 heures.
En cas d'absence de flamme, l'arrivée de gaz est automatiquement coupée.
Le local chaufferie est équipé d'une détection de gaz avec fermeture automatique de la vanne d'alimentation gaz. La chaudière est équipée d'un système de sécurité.

Groupes froids

Le potentiel de danger est lié à la pollution de l'air par fuite de gaz R22 (dangereux pour la couche d'ozone). Les équipements sont vérifiés annuellement, le groupe contenant du R22 sera changé courant 2013 pour un groupe froid utilisant un gaz réfrigérant moins dangereux pour la couche d'ozone.

Postes de charge des batteries

Toutes les batteries sont des batteries à électrolyte liquide.
Lors de la charge elles émettent de l'hydrogène qui peut, lorsque la concentration est suffisante, former une atmosphère explosive.
Les postes de charge de DSV sont placés dans un local poste de charge dédié avec mur coupe-feu, porte coupe-feu, une ventilation et une détection incendie.
Un poste de charge est situé en zone 4.
Le local de charge est conforme aux dispositions de notre arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.
L'électrolyte des batteries est corrosif. Le sol et les murs du local du charge jusqu'à une hauteur de 1 mètre sont recouvert d'un revêtement étanche anti acide.

Compresseurs à vis

Le site dispose de deux compresseurs dont un de secours, situés dans le local extinction mousse.
Le potentiel de danger est lié à l'éclatement du réservoir ou du réseau, l'effet sera localisé sans impact sur le bâtiment.

Chariots de manutention, circulation sur site

Les chariots seront considérés comme pouvant être à l'origine d'incendies par étincelles ou accidents.
Les chariots font l'objet d'une maintenance hebdomadaire. Des zones de circulation sont matérialisées au sol.

Les camions arrivant sur site peuvent être mis en zone d'attente le long de la voie interne du site avant accès aux quais. Ces véhicules transportent notamment des produits inflammables ou dangereux pour l'environnement.

En cas de rupture de confinement d'un emballage, le potentiel de danger est la pollution ou l'incendie (produits inflammables et présence d'une source d'ignition).
Le site peut être mis en confinement par fermeture de la vanne d'isolement du réseau de collecte des eaux pluviales. Un plan de circulation est mis en place sur le site.

Quais de chargement et déchargement

Les quais sont conçus pour effectuer le chargement par l'arrière avec une mise à niveau. La semi-remorque est donc ponctuellement rattachée à la zone de réception et expédition.
Le chargement s'effectue moteur arrêté dans des véhicules non réfrigérés. Il est fort peu probable qu'un véhicule soit à l'origine d'un sinistre. Cependant la présence d'un véhicule et de son carburant présent lors d'un début d'incendie sur le bâtiment pourrait être un facteur aggravant.

Les quais sont situés devant la zone de réception et préparation de commande (zone 4) qui est équipée de systèmes de détection incendie et de dispositifs d'extinction automatique à mousse.

Bassin de confinement des eaux d'incendie

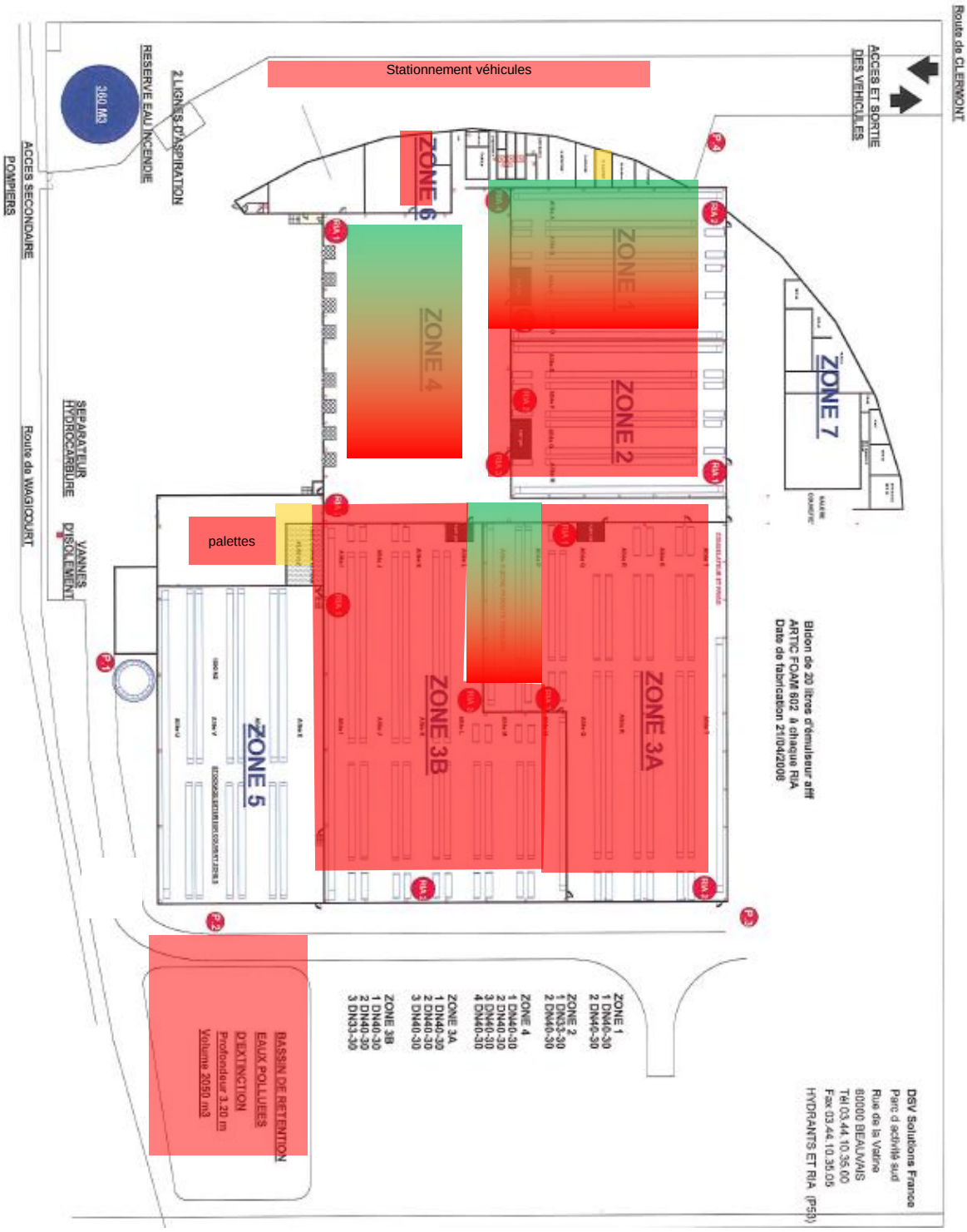
Le bassin extérieur est relié par des vannes aux différentes zones de stockage. Ces vannes sont en position fermée et ne sont ouvertes qu'en cas d'incendie pour récupérer les eaux d'extinction d'incendie.

En cas de déversement de liquides inflammables lors des manutentions en zones 1 et 4 le volume maximal de produit sera de 1000 litres (volume maximum sur une palette). La rétention propre à chaque zone permet de confiner ce volume dans la zone.

En cas d'incendie, les vannes ne sont pas ouvertes immédiatement, la zone faisant rétention. Lors de l'ouverture des vannes, le liquide déversé dans le bassin de confinement sera un mélange d'eaux d'extinction additivées et de produits inflammables et est donc peu susceptible de prendre feu.
Durant le trajet en espace confiné dans la canalisation, l'absence d'oxygène ne permettra pas la combustion. Le risque résiduel d'inflammation se situe à l'entrée en contact du liquide avec l'oxygène lors du déversement dans le bassin de confinement si la température du mélange est supérieure à la température d'auto inflammation.

II.3 Cartographie des potentiels de dangers

Pollution/incendie Incendie Incendie/explosion



III Analyse des accidents et retour d'expérience

III.1 Accidents ou incidents survenus sur le site

Aucun accident majeur n'a été recensé à ce jour sur le site de Beauvais depuis l'exploitation par DSV en 2007, et par le passé lors de l'exploitation par la société SPCI.

Les incidents concernent des fuites ou des livraisons de fûts abimés ou fuyards, les conséquences ont toujours été très limitées du fait des volumes en jeu. L'utilisation de retentions et de kits d'absorption a permis de cantonner les produits et d'éviter toute pollution du sol ou des réseaux d'eaux.

III.2 Etude de l'accidentologie : base de données du BARPI

Le BARPI collecte de façon systématique les accidents survenus en France et un certain nombre d'accidents survenus dans le monde sur les sites industriels. Ces données sont disponibles dans la base de données ARIA.

Nous avons analysé :

- les accidents dans les entrepôts de produits combustibles,
- les accidents ayant impliqué des engins de manutention.

Les accidents sont en très grande majorité des incendies. Les causes sont peu connues, nous pouvons toutefois noter les causes suivantes :

- Actes de malveillance,
- Défaillance électrique,
- Travaux par points chauds.

Le stockage de produits de chimie fine n'est impliqué que dans 4.4% des accidents recensés. Les erreurs de manutention sont à l'origine de 33% des accidents impliquant les engins de manutention. Aucun renversement de palettier n'a été identifié dans la base ARIA.

IV Enjeux et cibles potentielles

IV.1 Equipements sensibles

Les équipements sensibles sur le site sont :

- Chaufferie
  - les systèmes de détection de gaz des chaudières
  - les systèmes de sécurité des chaudières
  - la vanne d'isolement du réseau gaz
  - ventilation naturelle basse

- Bâtiment et zones de stockage
  - les systèmes de détection incendie
  - le report d'alarme
  - le système d'extinction à mousse à haut foisonnement
  - portes coupe-feu
  - trappes de désenfumage
  - l'asservissement de la vanne de fermeture du réseau eaux pluviales en cas d'alarme incendie
- Local de charge des batteries des chariots
  - l'asservissement ventilation – charge des chariots de manutention

IV.2 Cartographie des enjeux

Industries, zones artisanales

Habitations

Zone humide

Routes et autoroutes

V Analyse des risques

V.1 Méthode utilisée

L'analyse des risques se décompose en deux phases :

- l'analyse préliminaire des risques (APR) : cette première étape conduit à l'identification des phénomènes dangereux susceptibles de se produire suite à l'occurrence d'événements non désirés, eux-mêmes résultant de la combinaison de dysfonctionnements, dérives ou agressions extérieures sur le système. Elle permet également une hiérarchisation de ces situations accidentelles et une sélection des phénomènes dangereux pouvant conduire un accident majeur au sens de l'arrêté du 10 mai 2000 modifié.
- l'étude détaillée des risques : cette deuxième étape consiste en un examen approfondi des accidents majeurs potentiels identifiés lors de l'APR, des scénarios (séquences d'événements) susceptibles d'y conduire et des mesures de maîtrise des risques associées. Relativement à la réduction des risques, il s'agit aussi à ce stade de s'assurer de la performance et de l'adéquation des barrières de sécurité existantes.

Tableau récapitulatif de la méthode d'analyse des risques

Eléments d'entrée	Paramètres analysés/ sources	Eléments de sortie	Conclusion
Analyse préliminaire			
Dangers potentiels non maîtrisés, hors prise en compte des mesures de réduction de potentiels de danger en cours ou proposées	Existence d'évènements initiateurs pouvant conduire à un dommage Estimation des conséquences possibles	Possibilité d'impact externe	Poursuite de l'analyse vers une analyse détaillée
Analyse détaillée hors prise en compte des mesures techniques et organisationnelles			
Conclusion de l'analyse préliminaire	Probabilité d'occurrence de l'évènement (sources bibliographiques et retour d'expérience (BARPI)) Evaluation de l'intensité sur les « cibles » potentielles par rapport aux seuils de danger définis à l'annexe 2 de l'arrêté dit arrêté PCIG	Classification du niveau de risque selon la matrice en annexe 3 de l'arrêté dit arrêté PCIG	Passage à la phase 2 de l'analyse détaillée ou arrêt si absence d'impact externe

Eléments d'entrée	Paramètres analysés/ sources	Eléments de sortie	Conclusion
Analyse détaillée avec prise en compte des mesures techniques et organisationnelles qualifiées			
Probabilité d'occurrence de l'évènement	Probabilité de défaillance des mesures en place qualifiées (sources bibliographiques et retour d'expérience)	Classification du niveau de risque selon la matrice en annexe 3 da l'arrêté dit arrêté PCIG	Nécessité de mettre en place des mesures complémentaires
Analyse détaillée avec prise en compte des mesures techniques et organisationnelles qualifiées et complémentaires			
Probabilité d'occurrence de l'évènement	Probabilité de défaillance des mesures en place qualifiées et des mesures complémentaires (sources bibliographiques et retour d'expérience)	Probabilité de défaillance des mesures en place qualifiées (sources bibliographiques et retour d'expérience)	Plan d'action

V.2 Analyse préliminaire des risques

V.2.1 Seuils d'effets utilisés

V.2.1.1 *Effets thermiques*

La modélisation des effets thermiques est effectuée par le logiciel Fluidyn.
Les détails des modélisations et les hypothèses retenues pour chaque modélisation sont explicités à l'annexe 4

Les seuils retenus sont les suivants :

Effets sur les structures :

- 5 kW/m² : seuil des destructions de vitres significatives
- 8 kW/m² : seuil des effets dominos et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m² : seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
- 20 kW/m² : seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² : seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine
- 5 kW/m² : seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine
- 8 kW/m² : seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine

V.2.1.2 *Conséquences des fumées d'incendie*

Nous avons retranscrit ci-après les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées prises en compte dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Seuils d'effets toxiques pour l'homme par inhalation (pour une durée d'exposition de 1 à 60 minutes)		
Type d'effets constatés	**Concentrations d'exposition**	**Zones de danger correspondantes**
Létaux	SELS (CL 5 %)	Zone des dangers très graves pour la vie humaine
	SEL (CL 1%)	Zone des dangers graves pour la vie humaine
Irréversibles	SEI	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine
Réversibles	SER	/

La modélisation de la dispersion des fumées toxiques a été réalisée à partir du logiciel PHAST V6.7.

V.2.1.3 *Effet des surpressions*

Nous avons retranscrit ci-après les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées prises en compte dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Valeur du flux	**Effets sur les personnes**		**Effets sur les structures**
	Types d'effets	**Zones de danger correspondantes**	
20 mbar	Seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme (1)		Seuil des destructions de vitres significatives
50 mbar	Seuils des effets irréversibles	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine	Seuil des dégâts légers sur les structures
140 mbar	Seuil des effets létaux	Zone des dangers graves pour la vie humaine (3)	Seuil des dégâts graves sur les structures
200 mbar	Seuil des effets létaux significatifs	Zone des dangers très graves pour la vie humaine (3)	Seuil des effets dominos
300 mbar	/		Seuil des dégâts très graves sur les structures

<u>Pression de rupture des parois</u>

Les pressions de rupture des différents matériaux peuvent être estimées à partir des sources suivantes :
Nous retiendrons la valeur de 200 mbar.

V.2.2 Facteurs de risques d'origine naturelle

Origine	Nature du risque	Conséquences	Traitement du risque
Vent	Soulèvement de toitures, chutes d'ouvrages …	Risque de détérioration d'équipements pouvant induire une pollution du milieu naturel ou la perte de confinement de substances dangereuses	Les bâtiments ne présentent pas un obstacle particulier de par leur hauteur maxi (environ 12 m maxi). Les bâtiments ont été construits dans le respect des règles en vigueur à l'époque
Neige	Effondrement de toitures		Les bâtiments ont été construits dans le respect des règles en vigueur à l'époque
Pluies Inondation	Lessivage des sols, entraînement de contenants mobiles (fûts...)	Pollution des eaux	Le site n'est pas en zone inondable. Les eaux de voiries sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau de collecte municipal.
Froid	Gel, solidification	Solidification de produits, bouchage, indisponibilité des réseaux d'eau incendie	Le réseau incendie public est protégé du gel Le système d'extinction mousse par foisonnement est protégé du gel (local équipé d'un aérotherme) Les zones de stockage sont maintenues hors gel, la zone produits inflammables est sous régulation de température (+5°C à +25°C)
Foudre	Inflammation, surtensions,	Incendie, rejet de substances dangereuses, destruction de systèmes électriques et électroniques (contrôle-commande, détections, communication, ...)	Le site a fait l'objet d'une analyse de risque foudre et d'une étude technique foudre. Les prescriptions de l'étude technique foudre sont prises en compte et l'installation sera mise en œuvre courant 2013.

V.2.3 Facteurs de risques d'origine externe

Origine	Nature du risque	Conséquences	Traitement du risque
Autoroute A16	Accident mettant en jeu des matières dangereuses (incendie, explosion),	Flux thermique, propagation d'un incendie	Autoroute située à 65 mètres du bâtiment, en contrebas (différence de hauteur de 4 mètres) : l'incendie d'un véhicule sur l'autoroute n'aura pas d'effet domino sur le bâtiment de DSV
Bâtiments voisins	Incendie,	Propagation d'un incendie au site	Distances entre les bâtiments voisins et celui de DSV : au minimum 40 mètres, installations voisines non classées, absence d'effets dominos attendus.

V.2.4 Analyse préliminaire des risques d'origine interne

V.2.4.1 *Introduction*

Chaque potentiel de danger non maîtrisé est étudié dans cette partie.
Comme nous l'avons décrit plus haut dans le document, il s'agit d'identifier lors de cette étape si des éléments initiateurs sont susceptibles de conduire à un sinistre. Ensuite, la cinématique est évaluée de façon sommaire pour apprécier si le volume des matières présentes et l'évènement initiateur peut conduire à un évènement redouté externe.
L'analyse préliminaire des risques est effectuée sans tenir compte des mesures de maitrise des risques.
Toutefois les murs coupe-feu du bâtiment sont des murs coupe-feu en béton cellulaire autoportants ayant une tenue au feu de 5h25 (voir annexe 5 : rapport d'essai de résistance au feu). Les modélisations thermiques sont effectuées en prenant en compte les murs coupe-feu dès cette étape du fait de leurs caractéristiques de tenue au feu.
Dans une deuxième phase, l'intensité du sinistre est évaluée pour conclure s'il y a atteinte à des éléments externes.

V.2.4.2 *Zone 1*

La zone de stockage n°1 est dédiée au stockage des matières inflammables et des produits nécessitant un stockage sous température dirigée, en racks sur 5 niveaux.

Les potentiels de danger non maitrisés sont les suivants :

Pollution :

-Pollution du sol par déversement de produit dans la zone n°1 suite à la rupture de confinement d'un emballage :

- Chute d'un contenant lors de la manutention
- Mauvais positionnement d'une palette dans les racks de stockage
- Fuite
- Chocs pendant la manutention (coup de fourche)

Les produits stockés sont pour partie classés dangereux vis-à-vis de l'environnement.

Incendie :

- Incendie lié à un déversement accidentel de produits inflammables en présence d'une source d'ignition lors de la manutention. Les sources d'ignition sont :
  - Travail par point chaud
  - Etincelle lors de la manutention
  - Défaillance électrique
  - Accident de chariot
  - Foudre

Explosion :

Il s'agit de la formation d'une atmosphère explosive ponctuelle liée à l'épandage accidentel d'un produit inflammable en présence d'une source d'ignition.

Pollution
En ce qui concerne la pollution liée à un déversement dans la zone, le volume sera limité à quelques contenants (maximum 1000 l / contenant). La zone fait rétention par étanchéité sur 10 cm de hauteur et rehausse des seuils de porte, la capacité de rétention est de 74 m^3. D'autre part elle est reliée à une rétention déportée externe par une vanne.

Incendie / explosion
L'évènement redouté est lié à l'occurrence simultanée d'une rupture de confinement d'un produit inflammable et la présence d'une source d'ignition. Cet évènement peut donner lieu à une explosion d'importance limitée qui se traduira par un incendie du volume épandu qui peut alors se transmettre au reste du stockage.

Les produits sont conditionnés sur palettes stockées en palettier sur 5 niveaux. Le potentiel de danger est lié à une source d'ignition : étincelle, foudre, travail par point chaud, accident de chariot, défaillance électrique.

Du fait du potentiel calorifique qui est présent au niveau du stock, l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

En prenant en compte les murs coupe-feu, le flux thermiques 3 kW/m² affleure en limite de propriété du site voisin. Il n'y a pas d'effets domino sur les autres zones de stockage.

Nous avons effectué une deuxième modélisation en considérant la défaillance de la porte coupe-feu afin de vérifier si des effets dominos étaient possibles sur les zones voisines. La modélisation indique qu'il n'y a pas d'effets dominos sur le stockage en zone 4 ni sur d'autres zones.

V.2.4.3 *Zone 2*

La zone n°2 est utilisée pour du stockage de produits qui peuvent être combustibles ou inertes, certains produits sont des plastiques
Les produits sont conditionnés en emballages plastiques, cartons ou papiers, filmés et sur palettes bois, tous ces éléments sont combustibles.
La zone 2 abrite également un stockage limité (5t) d'aérosols inflammables. Il s'agit d'aérosols de 250 ml, conditionnés en cartons et stockés en palettes cages dans une zone dédiée de la zone 2.
Ces aérosols contiennent des liquides inflammables classés R11.

Les potentiels de danger non maitrisés sont les suivants :

Pollution :

-Pollution du sol par déversement de produit dans la zone n°2 suite à la rupture de confinement d'un emballage :

- Chute d'un contenant lors de la manutention
- Mauvais positionnement d'une palette dans les racks de stockage
- Fuite
- Chocs pendant la manutention (coup de fourche)

Les produits stockés sont des produits non classés dangereux vis-à-vis de l'environnement mais pouvant contenir dans leur formulation des produits classés en teneur inférieure aux seuils réglementaires.

Incendie :

- Incendie du stock de produits combustibles de la zone n°2, en présence d'une source d'ignition lors de la manutention :
  - Travail par point chaud
  - Défaillance électrique
  - Accident de chariot
  - Foudre
- Incendie des aérosols : fuite ou percement en présence d'une source d'ignition.

Pollution
En ce qui concerne la pollution liée à un déversement dans la zone, le volume sera limité à quelques contenants (maximum 1000 l / contenant). La zone fait rétention par étanchéité sur 10 cm de hauteur et rehausse des seuils de porte, la capacité de rétention est de 74 m^3. D'autre part elle est reliée à une rétention déportée externe par une vanne.

Incendie
L'évènement redouté est lié à la présence d'une source d'ignition à proximité d'une matière combustible.

Les produits sont conditionnés sur palettes stockées en palettier sur 5 niveaux. Le potentiel de danger est lié à une source d'ignition : étincelle, foudre, travail par point chaud, accident de chariot, défaillance électrique.

Du fait du potentiel calorifique qui est présent au niveau du stock l'intensité de l'incendie doit être évaluée.
Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété (modélisation avec prise en compte des murs coupe-feu et défaillance des portes coupe-feu) Il n'y a pas d'effets dominos sur les autres zones du bâtiment.

V.2.4.4 *Zone 3A*

Une partie de la zone 3A est dédiée au stockage des produits toxiques et des produits dangereux pour l'environnement. Cette zone est grillagée. Ces produits peuvent être combustibles ou inertes, liquides ou solides.
Le reste de la zone est utilisé pour le stockage de produits combustibles et non classés.

Les produits sont conditionnés en emballages plastiques, cartons ou papiers, filmés et sur palettes bois, tous ces éléments sont combustibles.

Les potentiels de danger non maitrisés sont les suivants :

Pollution :

-Pollution du sol par déversement de produit dans la zone n°3A suite à la rupture de confinement d'un emballage :

- Chute d'un contenant lors de la manutention
- Mauvais positionnement d'une palette dans les racks de stockage
- Fuite
- Chocs pendant la manutention (coup de fourche)

Certains produits stockés sont des produits classés dangereux vis-à-vis de l'environnement.

Incendie :

- Incendie du stock de produits combustibles de la zone n°3A, en présence d'une source d'ignition lors de la manutention :
    - Travail par point chaud
    - Défaillance électrique
    - Accident de chariot
    - Foudre

Produits toxiques :

Les volumes en jeu sont faibles en cas de déversement du fait des volumes maximum par emballage (1000l ou 1000 kg), le risque est essentiellement pour le personnel.

Pollution
En ce qui concerne la pollution liée à un déversement dans la zone, le volume sera limité à quelques contenants (maximum 1000 l / contenant). La zone fait rétention avec la zone 3B par étanchéité sur 10 cm de hauteur et rehausse des seuils de porte, la capacité de rétention est de 347 m^3. D'autre part elle est reliée à une rétention déportée externe par une vanne.

Incendie
L'évènement redouté est lié à la présence d'une source d'ignition à proximité d'une matière combustible.

Les produits sont conditionnés sur palettes stockées en palettier sur 5 niveaux. Le potentiel de danger est lié à une source d'ignition : étincelle, foudre, travail par point chaud, accident de chariot, défaillance électrique.

Du fait du potentiel calorifique qui est présent au niveau du stock l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété (modélisation avec prise en compte des murs coupe-feu).
Il n'y a pas d'effets dominos sur les zones de stockages avoisinantes.

Nous avons effectué une deuxième modélisation en considérant la défaillance de la porte coupe-feu afin de vérifier si des effets dominos étaient possibles sur les zones voisines. La modélisation indique qu'il n'y a pas d'effets dominos sur le stockage en zone 4 ni sur la zone 3B (cette modélisation a été effectuée sur la zone de stockage 3B, équivalente à la zone 3A).

V.2.4.5 *Zone 3B*

La zone 3B stocke les produits de chimie technique, il s'agit de produits semblables à ceux stockés en zone 2 vis-à-vis de leurs caractéristiques au feu.

Les produits sont conditionnés en emballages plastiques, cartons ou papiers, filmés et sur palettes bois, tous ces éléments sont combustibles.
Les potentiels de danger non maitrisés sont les suivants :

Pollution :

Pollution du sol par déversement de produit dans la zone n°3B suite à la rupture de confinement d'un emballage :

- Chute d'un contenant lors de la manutention
- Mauvais positionnement d'une palette dans les racks de stockage
- Fuite
- Chocs pendant la manutention (coup de fourche)

Les produits stockés sont des produits non classés dangereux vis-à-vis de l'environnement mais pouvant contenir dans leur formulation des produits classés en teneur inférieure aux seuils réglementaires.

Incendie :

- Incendie du stock de produits combustibles de la zone n°3B, en présence d'une source d'ignition lors de la manutention :
    - Travail par point chaud
    - Défaillance électrique
    - Accident de chariot
    - Foudre

En ce qui concerne la pollution liée à un déversement dans la zone, le volume sera limité à quelques contenants (maximum 1000 l / contenant). La zone fait rétention avec la zone 3A par étanchéité sur 10 cm de hauteur et rehausse des seuils de porte, la capacité de rétention est de 347 m^3. D'autre part elle est reliée à une rétention déportée externe par une vanne.
L'évènement redouté est lié à la présence d'une source d'ignition à proximité d'une matière combustible.

Les produits sont conditionnés sur palettes stockées en palettier sur 5 niveaux. Le potentiel de danger est lié à une source d'ignition : étincelle, foudre, travail par point chaud, accident de chariot, défaillance électrique.

Du fait du potentiel calorifique qui est présent au niveau du stock l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété, il n'y a pas d'effets dominos sur les zones avoisinantes.

Nous avons effectué une deuxième modélisation en considérant la défaillance de la porte coupe-feu afin de vérifier si des effets dominos étaient possibles sur les zones voisines. La modélisation indique qu'il n'y a pas d'effets dominos sur le stockage en zone 4 ni sur la zone de stockage 3A.

V.2.4.6 *Zone 6*

La zone 6 est la zone échantillons.
Les produits présents dans le local sont entreposés sur des étagères et peuvent être de différentes natures : corrosifs, toxiques, combustibles, inflammables.

Il peut y avoir 1200 références de produits dans le local. La plupart des conditionnements entreposés dans ce local ont une capacité de 250 ml. La capacité maximale des conditionnements présents dans le local peut atteindre 5 litres. Les échantillons d'un volume supérieur à 5 litres sont placés dans les zones appropriées selon leur nature.
L'ensemble des échantillons entreposés dans ce local représente au total 3 tonnes de produits au maximum. Les échantillons sont entreposés en moyenne pendant 1 mois et sont ensuite détruits par un centre agréé.

Les potentiels de danger non maitrisés sont :

Incendie :

- Incendie du stock de produits de la zone, en présence d'une source d'ignition lors de la manutention :
  - Travail par point chaud
  - Défaillance électrique
  - Foudre

Incendie
L'évènement redouté est lié à la présence d'une source d'ignition à proximité d'une matière combustible ou lors d'un épandage accidentel de produit inflammable.

Du fait du potentiel calorifique qui est présent au niveau du stock l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.
Les effets dominos (flux thermique 8 kW/m²) atteignent le parking, les bureaux.

V.2.4.7 *Zone 4 : réception expédition*

Cette zone de réception expédition accueille ou charge les palettes de produits à partir des quais de chargement et déchargement.
Le chargement et déchargement des camions se fait à partir de quais avec pont niveleur.

Les potentiels de dangers non maitrisés sont les suivants :

Pollution :

Pollution du sol par déversement de produit dans la zone 4 suite à la rupture de confinement d'un emballage :

- Chute d'un contenant lors de la manutention
- Déchargement de contenants détériorés (mauvais calage dans le camion) et écoulement de produits
- Fuite
- Chocs pendant la manutention (coup de fourche)
- Affaissement d'une remorque

Les produits présents sont très divers et peuvent être inflammables, toxiques, dangereux pour l'environnement.

Incendie :

- Incendie lié à un déversement accidentel de produits inflammables en présence d'une source d'ignition lors de la manutention ou présence d'une source d'ignition à proximité d'une matière combustible. Les sources d'ignition sont :
    - Travail par point chaud
    - Etincelle lors de la manutention
    - Défaillance électrique
    - Accident de chariot
    - Foudre

Pollution
En ce qui concerne la pollution que ce soit au niveau des quais ou de la zone réception expédition, l'effet restera localisé. Les quantités qui peuvent être épandues resteront faibles (max 1000l ou une palette complète soit 800l max).
Le sol est étanche, le site est en rétention par fermeture de la vanne située après le séparateur d'hydrocarbures. La zone 4 elle-même est reliée au bassin de confinement externe.
Le risque d'affaissement d'une remorque est limité par la présence d'un système de blocage à l'avant par un conteneur obstacle.

Incendie
La zone de réception et expédition est une zone de transit de produits inflammables, toxiques, dangereux pour l'environnement. Les quantités par contenants unitaires sont inférieures à 1000kg ou 1000litres.
Ces produits sont conditionnés sur palettes. Les palettes peuvent être gerbées au sol sur deux niveaux. Le potentiel de danger est lié à une source d'ignition : étincelle, foudre, travail par point chaud, accident de chariot, défaillance électrique.
Du fait du potentiel calorifique qui peut être présent en cours d'activité avant stockage des produits dans leur zone respective, l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.
Les effets dominos sont sur la zone de quais uniquement.

Nous avons effectué une deuxième modélisation en considérant la défaillance des portes coupe-feu des zones de stockage afin de vérifier si des effets dominos étaient possibles sur les zones voisines. La modélisation indique qu'il n'y a pas d'effets dominos sur le stockage dans les autres zones du bâtiment.

V.2.4.8 *Zone de stockage des palettes*

La zone de stockage des palettes est située le long de la zone 5.
Le local d'entreposage des palettes vides a une capacité de 1200 palettes ou 120 containers vides. Le stockage s'effectue sur une hauteur de 5 mètres.
Le potentiel de danger non maitrisé est l'incendie du stock de palettes en présence d'une source d'ignition :

- Accident de chariot
- Travail par point chaud
- Foudre
- Défaillance électrique

Du fait du potentiel calorifique présent, l'intensité de l'incendie doit être évaluée.

Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.
La zone des effets domino n'atteint pas de zone de stockage (la zone 5 est vide).

V.2.4.9 *Voiries internes, stationnement des poids lourds en attente*

La zone de circulation des véhicules concerne la voie d'accès principal pour les véhicules personnels et l'arrivée des camions ainsi que l'aire de manœuvre pour mise à quai. Les camions arrivent et/ou partent avec des chargements de produits qui peuvent avoir des caractéristiques, inflammables, toxiques, corrosives et combustibles.

Les potentiels de dangers non maitrisés sont les suivants :

Pollution :
-Pollution du sol en cas de déversement accidentel suite à un renversement de contenants,
-Pollution du sol en cas de déversement d'une remorque chargée,
-Pollution en cas de rupture de confinement d'un réservoir gasoil ou essence d'un véhicule
-Pollution du sol et de l'air suite à l'extinction d'un véhicule avec son chargement de matières dangereuses.

Incendie :
-Incendie lié à l'inflammation de produits inflammables,
-Incendie d'un camion lié à un court-circuit moteur échauffement,
-Incendie d'un camion suite à une collision entre véhicules.

On ne considèrera pas l'explosion suite à l'incendie d'un véhicule sur les accès, il n'y a pas de véhicules citernes.
Lors de l'accès au site la collision entre deux véhicules pourrait générer un renversement de remorque avec chute des contenants.
Il existe un plan de circulation avec une limitation de vitesse et la voie d'accès est rectiligne et sans aire de retournement. L'espace face aux quais permet une manœuvre aisée. Les chauffeurs de transport matières dangereuses sont formés aux risques associés aux produits transportés (formation ADR).

Pollution
La capacité des conditionnements ne dépassent pas 1000kg ou 1000 litres, et sont agréés ADR pour les matières classées dangereuses vis-à-vis de la réglementation transport marchandises dangereuses. Il sera peu probable que tous les contenants d'un même chargement soient détériorés simultanément.
De plus, les incompatibilités entre produits sont gérées pour le transport des marchandises dangereuses par route (réglementation ADR) et donc un mélange de deux produits incompatibles est limité.

Un déversement de produit sur les zones de circulation, pourra être pris en charge par les rétentions du site : fermeture par vanne manuelle au niveau du séparateur d'hydrocarbures situé collectant le réseau d'eau pluviale et dérivation vers le bassin de rétention.

Incendie
La présence d'une source d'ignition au niveau des moteurs des camions est possible mais la quantité de produits inflammables déversée resterait suffisamment faible compte tenu de la capacité des conditionnements comme vu ci-dessus (conditionnements de 1000 l max et réservoirs camions).

Les effets thermiques de l'incendie d'un camion sont limités, ils seront tout de même évalués dans le cadre des effets dominos possibles sur le site et des effets extérieurs lors des stationnements des véhicules en attente.
L'hypothèse qui a été prise est l'incendie d'un véhicule en attente le long de la voie intérieure du site avant l'arrivée sur la zone de retournement et les quais.
Le chargmement pris en compte est un chargement de composés plastiques à base de poltyéthylène : c'est le cas présentant le danger le plus grand.

Le flux thermique 8 kW/m² sort legèrement des limites de propriété sur les entreprises voisines en cas de stationnement le long de la voie d'accès aux quais.

V.2.4.10 *Groupe froid*

Les potentiels de dangers non maitrisés sont les suivants :
- Pollution de l'atmosphère par fuite sur le groupe froid de la chambre froide fonctionnant avec du R 22

Le gaz R22 va être remplacé conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

V.2.4.11 *Local chaufferie*

La chaufferie abrite deux chaudières à gaz, une servant de relai en cas de panne de la première.

Les potentiels de danger non maitrisés sont : l'incendie et/ou l'explosion suite à une fuite de gaz.

L'incendie ou l'explosion de la chaudière est lié à une fuite de gaz. Le local chaufferie est séparé, ventilé pour éviter l'accumulation de gaz. L'accidentologie ne relève pas d'accident de chaudière en raison de la surveillance particulière de ces installations à risques, et la mise en place de mesures de sécurité et de suivi spécifique réglementaire pour ce type d'équipement.

Du fait du potentiel de danger l'explosion de la chaufferie doit être prise en compte.

Estimation du niveau d'intensité de l'explosion de la chaufferie

Surpression (mbar)	Distance des effets (mètres)
20	52
50 (effets irréversibles)	26
140 (effets létaux)	11.8
200 (effets létaux significatifs)	9.2
300	7.1

La distance des effets dominos (200mbar) est atteinte sur un rayon de 9 mètres.

L'explosion dans le local chaufferie atteint la zone produits inflammables, le parking et le local EDF. Une explosion dans le local chaudière peut de ce fait entrainer un incendie dans la zone produits inflammables conjointement avec une rupture d'alimentation électrique.
La distance des effets à 50mbar sort sur le site de l'entreprise voisine SCREG mais n'atteint pas les bâtiments.

V.2.4.12 *Local de charge*

Le potentiel de danger est l'explosion ou l'incendie par accumulation de l'hydrogène dégagé et présence d'une source d'ignition.
La quantité de gaz dégagé par l'hydrolyse est trop faible pour générer une atmosphère explosible, le local est ventilé et la charge calorifique faible. Le risque résiduel concerne une accumulation d'hydrogène en sous face de la toiture. L'accumulation sera faible et les effets potentiels de l'explosion limités sans conséquences externes. On considère donc, qu'il n'y a pas d'effets externes liés à l'explosion du local de charge.

V.2.4.13 *Zone bureaux*

Les potentiels de dangers non maitrisés sont les suivants :

Incendie :

- Incendie lié à un court-circuit électrique ou échauffement matériel informatique
- Incendie lié à une erreur humaine
- Incendie liée à la foudre

L'incendie des bureaux peut être lié à une source d'ignition interne ou externe. Les conséquences sur cette zone bureau de faible surface avec peu de charge calorifique seraient des conséquences limitées au local.
Les installations électriques sont équipées de disjoncteurs différentiels et contrôlées annuellement.

V.2.4.14 *Benne déchets banals*

La benne métallique de stockage des déchets ne contient pas d'inflammables mais des combustibles en quantités limitées et confinés dans la benne. Le pouvoir calorifique est faible. Il n'y a pas de phénomène externe redouté.
Elle est située à l'extérieur à 10 mètres des quais.

V.2.4.15 *Déchets de palettes*

La zone de stockage des palettes cassées est située à l'extérieur, éloignée de toute zone comportant des matières combustibles ou inflammables. Le volume de palettes cassées est très limité.
En cas d'incendie (présence d'une source d'ignition), il n'y a pas d'effet externe ni d'effet domino attendus.

V.2.4.16 *Bassin de confinement*

Le bassin de confinement est aussi une rétention déportée reliée à la zone produits inflammables.
La liaison s'effectue par une canalisation enterrée munie d'une vanne externe en position fermée.

En cas d'incendie, la surface du bassin pourrait s'enflammer.
Le bassin extérieur est relié par des vannes aux différentes zones de stockage. Ces vannes sont en position fermée et sont ouvertes manuellement uniquement en cas d'incendie pour récupérer les eaux d'extinction d'incendie.
En cas de déversement de liquides inflammables lors des manutentions en zones 1 et 4 le volume maximal de produit sera de 1000 litres (volume maximum sur une palette). La rétention propre à chaque zone permet de confiner ce volume dans la zone. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser le bassin de confinement.
En cas d'incendie, les vannes ne sont pas ouvertes immédiatement, la zone faisant rétention. Lors de l'ouverture des vannes, le liquide déversé dans le bassin de confinement sera un mélange d'eaux d'extinction additivées et de produits inflammables et n'est donc pas susceptible de prendre feu.
Durant le trajet en espace confiné dans la canalisation, l'absence d'oxygène ne permettra pas la combustion. Le risque résiduel d'inflammation se situe à l'entrée en contact du liquide avec l'oxygène lors du déversement dans le bassin de confinement si la température du mélange est supérieure à la température d'auto inflammation.
Les eaux d'extinction ont aussi un rôle de réfrigération des produits rendant ce scénario peu probable.

Une séparation de phase est possible dans le bassin de confinement avec un surnageant inflammable. La modélisation des effets d'incendie se positionne dans ce cas-là mais prend en compte des produits purs sur le bassin ce qui est fortement majorant.
Les flux thermiques 5 kW/m² et 3 kW/m² sortent des limites de propriété sur la bordure de l'autoroute et sur le chemin rural au sud du site.
Il n'y a pas d'effets dominos externes ou sur les bâtiments du site.

V.2.4.17 *Evaluation des conséquences des fumées d'incendie*

Valeurs de référence
Nous avons retranscrit ci-après les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées prises en compte dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

Seuils d'effets toxiques pour l'homme par inhalation (pour une durée d'exposition de 1 à 60 minutes)		
Type d'effets constatés	**Concentrations d'exposition**	**Zones de danger correspondantes**
Létaux	SELS (CL 5 %)	Zone des dangers très graves pour la vie humaine (*)
	SEL (CL 1%)	Zone des dangers graves pour la vie humaine (*)
Irréversibles	SEI	Zone des dangers significatifs pour la vie humaine
Réversibles	SER	/

(*) Zones prises en compte pour les mesures de maîtrise d'urbanisme dans le cadre des PPRT des installations SEVESO seuil haut (article 515-16 du code de l'environnement).

Scénarios étudiés

Nous avons étudié les scénarios suivants :

- Incendie de la zone 1
- Incendie de la zone 2
- Incendie de la zone 3A
- Incendie de la zone 4A
- Incendie généralisé

En prenant en compte toutes les conditions atmosphériques.

Dans tous les cas étudiés (scénarios et conditions atmosphériques), les modélisations de dispersion des fumées toxiques des incendies indiquent que les concentrations au sol en gaz de combustion toxiques sont inférieures aux seuils des effets irréversibles.
Ce résultat s'explique par la dilution importante des fumées par l'air et par l'élévation notable du panache par effets thermo convectifs avant sa dispersion (chaleur de combustion et vitesse d'éjection des fumées).

Toutefois, étant donnée l'imprécision du modèle en champ proche, on considérera que les résultats obtenus sont fiables et représentatifs au-delà d'une distance de quelques dizaines de mètres. La valeur choisie généralement, et de façon consensuelle (par certains SDIS, par l'INERIS, …), est d'une centaine de mètres.
Cette distance (100 m) pourra être retenue comme périmètre de sécurité ou périmètre d'information (elle pourra être redéfinie par les Services de Secours en fonction de l'ampleur du sinistre et des conditions météorologiques).
Au-delà de ce périmètre d'information de 100 m, il n'y a pas de présomption de risque d'intoxication des personnes à l'extérieur, au sol.

V.2.5 Synthèse de l'analyse préliminaire des risques sans prise en compte des mesures de maitrise des risques

Le tableau ci-dessous regroupe les évènements redoutés pour lesquels un phénomène dangereux externe est possible. Ces évènements feront l'objet d'une analyse détaillée des risques.

Evènement redouté	**Conséquences**	**Phénomène dangereux externe**	**Type d'effet**
Incendie de la zone n°1	Incendie de la zone, effets thermiques Fumées d'incendie toxiques	Fumées toxiques	le flux thermique 3 kW/m² affleure des limites de propriété Fumées toxiques sur un périmètre de 100 mètres autour du bâtiment
Incendie de la zone n°2	Incendie de la zone, effets thermiques Fumées d'incendie toxiques	Fumées toxiques	flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété Fumées toxiques sur un périmètre de 100 mètres autour du bâtiment
Evènement redouté	**Conséquences**	**Phénomène dangereux externe**	**Type d'effet**

Incendie de la zone n°3B	Incendie de la zone, effets thermiques Fumées d'incendie toxiques	Fumées toxiques	Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété Fumées toxiques sur un périmètre de 100 mètres autour du bâtiment
Incendie de la zone 4	Incendie de la zone, effets thermiques Fumées d'incendie toxiques	Fumées toxiques	Le flux thermique 3 kW/m² ne sort pas des limites de propriété. Fumées toxiques sur un périmètre de 100 mètres autour du bâtiment
Explosion chaufferie	Effet de pression	Effet de pression Effet domino avec incendie de la zone 1	effet domino 200mbar sur la cellule 1, le local EDF, seuil des effets irréversibles 50 mbar sur le site de SCREG
Incendie d'une remorque camion	Effets thermiques	Incendie du camion	Le flux thermique de 8kw/m² sort légèrement des limites de propriété en cas de stationnement sur la voie d'accès à la zone des quais
Bassin de confinement	Effets thermiques	Incendie	Flux thermique 3 kW/m² sort des limites de propriété

VI Mesures de maîtrise des risques

VI.1 Réduction des effets dommageables

De par l'activité de la société DSV, la réduction des effets dommageables par suppression ou substitution des produits pouvant conduire au potentiel de danger n'est pas envisageable.

Le second moyen de diminuer les effets dommageables consiste en l'optimisation des quantités mises en œuvre. DSV a organisé le stockage des produits afin que chaque zone soit dédiée à une famille de dangers (inflammable, combustible, toxique, …). L'entreposage dans les différentes zones s'effectue à partir de palettes réparties sur 4 ou 5 niveaux dans plusieurs rangées de racks espacés entre eux de 3 m. Le conditionnement des produits liquides est effectué en fûts ou containers de 1 000 litres maximum.

VI.2 Organisation générale

VI.2.1 Introduction

Le risque majeur est l'incendie d'une ou plusieurs zones de stockage. Dans le cadre d'une activité exclusive de stockage comme DSV, pour prévenir les risques d'incendie il faut limiter et maîtriser les sources d'ignition.

Celles-ci sont :

- La foudre
- Le travail par point chaud
- Les défaillances électriques
- Les accidents ou incidents de chariot
- La malveillance

Différentes mesures ont été mises en place afin de prévenir ces risques.

VI.2.2 Organisation

VI.2.2.1 *Responsabilités et autorité*

Les responsabilités des différents acteurs dans l'organisation de DSV sont déclinées dans les définitions de fonctions ou consignes d'exploitation et de sécurité. La direction générale approuve avant diffusion l'organigramme fonctionnel et nominatif de DSV à chaque modification.

VI.2.2.2 *Maîtrise d'exploitation*

Chauffeurs et circulation des véhicules

Un protocole de sécurité est transmis aux différents transporteurs affrétés par DSV. Ce protocole comprend un plan de circulation et des consignes en français et anglais pour les chauffeurs.

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont affichées dans l'entrepôt.
DSV a mis en place les consignes suivantes :

- consignes de sécurité générales :
  - interdiction de fumer et de manger dans les zones d'entrepôt. Des locaux sont prévus à cet effet : réfectoire, locaux fumeurs,
  - interdiction d'utiliser le téléphone portable dans l'entrepôt,
  - interdiction d'introduire toute boisson alcoolisée ou drogue,
  - obligation de reconnaître une étiquette « produits dangereux » et de connaître sa signification,
  - interdiction d'effectuer toute opération sur les produits sans avoir obligatoirement consulté le responsable,
  - respecter les instructions du responsable,
  - respecter la signalisation (panneaux, vitesse, hauteur, …),
  - obligation pour les piétons d'utiliser les portes réservées à leur attention, observer les instructions sur les portes. Les visiteurs sont accompagnés par le personnel,

- obligation pour toute personne de noter sa présence (horaires en cas de journée incomplète) sur le tableau à l'accueil.
- consignes de sécurité du personnel de première intervention,
- consignes du personnel de sécurité incendie,
- consignes de sécurité caristes / manutention.

Gestion des produits stockés

Un produit non référencé dans la base de données ne peut pas être stocké. Tout nouveau produit fait l'objet d'une étude par le directeur d'agence afin de valider sa prise en charge en fonction des caractéristiques physico chimiques et des volumes autorisés par l'arrêté préfectoral du site. En cas de livraison d'un produit non autorisé, celui-ci est mis en zone de quarantaine dans la zone 4 en attente de décision.

VI.2.2.3 *Malveillance*

Le site est équipé d'une alarme anti intrusion reliée à la société de télésurveillance.
Le site est clôturé sur la totalité de son périmètre et fermé par un portail en dehors des heures d'ouverture.

VI.2.2.4 *Gestion des situations d'urgence*

DSV a réalisé un POI qui décrit les dispositions à prendre pour lutter contre tout sinistre et secourir les éventuelles victimes. Il définit, sous forme de fiches réflexes, les actions à mener et les responsabilités pour l'alerte en interne, l'évaluation des dangers, organisation des secours et l'alerte et l'information des populations. Les stratégies d'intervention sont précisées pour chaque type d'accident et pour les différents moments de la journée.
Les acteurs du POI sont formés aux différentes tâches.

Le POI mis en place par DSV est testé au moins une fois par an selon les scénarios types afin de former et d'entraîner périodiquement le personnel aux situations d'urgence.
Les pompiers sont régulièrement associés aux formations et aux exercices.
Des comptes rendus d'exercices permettent de tracer les résultats. Les instructions peuvent être modifiées selon les résultats de l'exercice.
L'ensemble du personnel, à des degrés différents (voir organisation dans le POI), est apte à intervenir sur des incidents dans un premier temps, afin de circonscrire la zone de l'incident et de faciliter le travail des sapeurs-pompiers dans le cas où leur intervention serait nécessaire.

Par ailleurs, pour la gestion des situations d'urgence en dehors des heures ouvrées, la société de télésurveillance dispose de la liste des personnes à contacter selon l'ordre de priorité avec les coordonnées pour les joindre et des procédures en cas de messages d'alertes feu, intrusion ou concernant un défaut technique sur le système anti-incendie.

VI.2.3 Contrôles et audits

Le site est certifié ISO 9001, ISO 14001 et OSHAS 18001 à ce titre des audits et des contrôles internes sont réalisés périodiquement afin d'évaluer le respect des règles.
Le programme d'audit prend en compte le retour d'expérience par l'analyse approfondie d'accidents ou incidents sur le site avec mise en œuvre d'actions correctives.
Chaque audit fait l'objet d'un rapport comprenant les écarts relevés ainsi que les actions à mener.
Un plan d'action, le cas échéant est réalisé lors des conclusions des audits ou contrôles.

VI.2.4 Formation

La direction des ressources humaines émet chaque année un plan de formation auquel a participé le directeur du site.
Ces personnes assurent le suivi du plan de formation (planning et émargement).
Le directeur des ressources humaines s'assure de la compétence des formateurs. Une fiche d'évaluation de formation permet de s'assurer de la qualité de la formation.

Les consignes de sécurité sont diffusées individuellement à tout le personnel ainsi qu'aux nouveaux embauchés et intérimaires qui sont systématiquement mis en binôme avec un opérateur expérimenté durant la première demi-journée.

Les formations ayant un impact sur ce dossier sont les suivantes :

- Exercices incendie,
- Formations sauveteurs secouristes du travail,

Les recyclages sont réguliers.

VI.2.5 Intervention des entreprises extérieures

Un plan de prévention est établi pour les entreprises extérieures reprenant notamment les consignes de sécurité.
Le personnel des entreprises extérieures fait l'objet d'un accueil sécurité. Cet accueil est adapté selon le personnel extérieur (chauffeurs, visiteurs ou intérimaires).
Dans le cadre d'une intervention nécessitant des travaux par point chaud un permis autorisant ce travail dans les conditions de sécurité est rédigé.

VI.2.6 Protection contre la foudre

Les installations de protection contre la foudre actuellement en place sont conformes aux précédentes réglementations. L'analyse de risque foudre réalisée en 2010 selon le texte du 15 janvier 2008 a conclu à la nécessité de renforcer la protection en raison du niveau III du bâtiment principal. La mise en place des nouvelles préconisations sera effectuée courant 2013.

VI.2.7 Contrôle des installations électriques

Les installations électriques font l'objet d'un contrôle annuel.
Les rapports sont exploités dans les 6 mois suivants et les travaux nécessaires réalisés par un électricien. Les enregistrements des actions sont conservés.

VI.2.8 Gardiennage, surveillance

En dehors des heures d'ouverture du site, l'établissement est sous télésurveillance reliée à une société de gardiennage.
La ligne est auto testée par la société de télésurveillance.
Le système est sous batterie en cas de coupure et le défaut d'alimentation déclenche une alarme à l'opérateur.
Si le système bascule sur batterie, une alarme sur le niveau de la batterie est envoyée avant coupure définitive, ce qui permet de mettre en place des moyens adaptés.

VI.2.9 Sécurité à la construction infrastructure

La structure des entrepôts est en béton armé précontraint (poteaux, poutres et pannes), stable au feu 2 heures.
Les façades et les murs périphériques sont réalisés en béton cellulaire SIPOREX coupe-feu 2 heures, d'une épaisseur de 17,5 cm pour les façades et 15 cm pour les murs intérieurs. Le béton cellulaire SIPOREX utilisé possède une masse volumique nominale de 450 kg/m^3.
Le béton utilisé présente une stabilité au feu de 325 mn (5h25), le rapport d'essai est en annexe 5.

VI.3 Gestion des déversements accidentels

Moyens en cas de transfert de produit ou déversement de produit :

- des matériaux absorbants près des quais de chargement et de déchargement,
- des palettes sur rétention en zone 4,
- des masques, bottes, casques, lunettes, gants, vêtements jetables en zone 4, et utilisation d'un chariot élévateur aux normes ATEX en cas de déversement en zone 1,
- consignes en cas de déversements accidentels mises en place et formation dans le cadre de la certification ISO 14001 du site.

VI.4 Stratégie de défense contre l'incendie

VI.4.1 Détection incendie

Le site est équipé de détecteurs incendie : flammes et fumées dans toutes les zones de stockage, la zone de chargement, déchargement, la zone de stockage des palettes neuves et la zone 6 (échantillons).

La détection incendie de l'ensemble des bâtiments est réalisée par :

- détecteurs chaleur et fumée dans les zones 1, 2, 3, 4, zone palettes
- détecteurs optiques linéaires dans la zone 5 (vide)
- détecteurs ioniques dans les bureaux et les laboratoires.
- détecteurs de fumées dans la zone 6

Ils sont reliés à la fermeture des portes coupe-feu, l'alarme, la fermeture de la vanne de confinement du site ainsi qu'au dispositif d'extinction automatique à mousse pour les zones 1, 2, 3A, 3B et 4 et la zone de stockage des palettes.

L'ouverture des exutoires de fumées est asservie aux détecteurs de chaleur et fumée.

Le déclenchement du système d'extinction automatique à mousse s'effectue lors de la double détection par les détecteurs de chaleur et les détecteurs de fumée.
La mise en route du système d'extinction entraîne la condamnation du rejet des eaux au réseau public assurant la mise en rétention de l'ensemble du site.

En dehors des heures ouvrées l'alarme est retransmise par télésurveillance à une société spécialisée qui est en charge de contacter les personnes selon la liste qui lui a été confiée ou si aucune ne répond, de contacter les pompiers.

VI.4.2 Equipements de lutte contre l'incendie

L'établissement possède les équipements suivants :

- 4 poteaux incendie de 60 m^3/h disponibles rue de Wagicourt et rue de Clermont,
- une réserve d'eau de 360 m^3,
- 14 RIA à mousse disposant chacun de 20 l d'émulseur, certifiés selon la règle APSAD Q5,
- 62 extincteurs, certifiés selon la règle APSAD Q4,
- une centrale d'extinction automatique pour les zones 1, 2, 3A/B, 4 et zone de stockages des palettes, par mousse haut foisonnement avec une réserve d'émulseur de 6 800 l d'A4P, la zone est remplie de mousse en 3mn, un test a été effectué pour valider la cinétique,
- une réserve d'émulseur de 2 000 l d'A3F pour les pompiers,
- 2 ARI.

Le réseau d'extinction à mousse

Un remplissage du local est réalisé en 3 minutes avec la mousse obtenue à partir d'un mélange d'eau et d'émulseur tensio-actif AFFF (Additif Formant un Film Flottant). La mise en mousse de chaque zone est effectuée par l'intermédiaire de générateurs installés en partie haute de chaque local et déversant dans celui-ci. Chaque zone possède sa propre production de mousse (système intégré à chacune des zones).

VI.4.3 Désenfumage

Les ouvrants de toiture sont commandés manuellement à proximité des portes d'accès des locaux et automatiquement par déclenchement fusible.

VI.4.4 Intervention extérieure

Le site de DSV dépend du centre de Secours de Beauvais. En cas de nécessité, les moyens supplémentaires proviennent des différents centres de secours du département, sur ordre du CTA de Beauvais.
Du fait de l'activité et de l'environnement du site de DSV de Beauvais, un Plan de Secours Spécialisés a été établi par arrêté préfectoral.
Le PSS précise les différents acteurs intervenant dans la mise en œuvre du PSS ainsi que l'organisation des secours externes.
Un Plan d'Opération Interne (POI) définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens mis en œuvre par DSV en vue de protéger le personnel, les populations et l'environnement. Ce POI sera révisé, si nécessaire, suite à cette étude.
Deux chaines d'alerte sont détaillées dans le POI : pendant l'activité et hors activité.

VI.4.5 Besoins en eau d'incendie

En considérant les murs coupe-feu, la zone nécessitant le plus grand volume d'eau pour la lutte contre un incendie est zone 3a ou 3b. Le volume nécessaire calculé est de 90m^3/h.
Les 4 bornes incendies présentes (60 m^3/h par borne) sont suffisantes, la réserve eau incendie présente sur le site 360 m^3 permet aussi une gestion du feu.

En considérant un incendie généralisé et la nécessité de prendre en compte la totalité du bâtiment, les besoins en eau d'extinction d'incendie sont de 300m^3/heure.
Le calcul s'effectue sur 2 heures.
Les 4 bornes présentes rue de Wagicourt et de Clairmont permettent de répondre à 240 m^3/heure. Il manque donc 120 m^3 qui sont fournis par la réserve d'eau incendie du site.

VI.4.6 Récupération des eaux incendie

Le calcul de dimensionnement des besoins en rétention pour les eaux d'extinction d'incendie indique qu'il faut une rétention de 858 m^3

Le site dispose d'une rétention incendie de 2050m^3, qui est relié à l'ensemble des zones du site.

Le réseau d'eaux pluviales peut être fermé par une vanne manuelle pour être dévié vers bassin de rétention. Le décanteur d'hydrocarbure placé en sortie des eaux pluviales de site peut également servir de barrière complémentaire sur le réseau d'eaux pluviales.

VI.4.7 Autres mesures existantes vis à vis de l'incendie

Les mesures pour limiter la présence de sources d'ignition dans la zone n°1 sont les suivantes :

- interdiction de fumer dans la zone,
- utilisation d'un chariot automoteur ATEX zone 2 en cas d'épandage accidentel en zone 1,
- matériel électrique pour zone ATEX,
- consigne de sécurité interdisant le téléphone portable dans la zone 1.

Les mesures pour limiter la présence de sources d'ignition dans la zone n°4 sont les suivantes :

- interdiction de fumer dans la zone,
- consigne de sécurité interdisant le portable dans la zone de chargement/ déchargement.

VI.4.8 Détermination et gestion des mesures de maitrise des risques et des éléments importants pour la sécurité.

Les mesures de maitrise des risques et éléments importants pour la sécurité sont suivis au moyen de visites sur site. Un plan de maintenance et d'entretien ainsi que des vérifications périodiques permettent de les contrôler. Les mesures de maitrise des risques retenues dans l'évaluation des scénarios majeurs sont détaillées dans le chapitre suivant.

VII Analyse détaillée des risques avec prise en compte des mesures de maitrise des risques

Les objectifs de cette partie sont de déterminer toutes les causes directes ou indirectes d'un accident majeur : « événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L511-1 du code de l'environnement, des conséquences

graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses ». Ce sont les évènements dont les conséquences sortent du périmètre de l'installation.

Pour ce faire, nous devons déterminer la cinétique, la gravité et la probabilité.
Le calcul de la probabilité d'occurrence d'un événement redouté se décompose en 3 étapes :

- Analyse des causes immédiates, nécessaires et suffisantes de l'événement redouté sans tenir compte des mesures de sécurité mises en place : cette analyse permet de dresser un arbre de causes et d'identifier les événements initiateurs dont la fréquence est ensuite évaluée.
- Identification des facteurs de réduction du risque dans la deuxième phase : les différents éléments ayant une influence sur la fréquence des événements redoutés identifiés à l'étape précédente sont recensés et distingués suivant la catégorie à laquelle ils appartiennent. Au cours de cette étape, les éléments considérés comme barrières de sécurité sont analysés suivant une méthodologie spécifique, qui permet de s'assurer qu'elles remplissent leur fonction de sécurité de manière fiable et efficace.
- Calcul de la probabilité d'occurrence de l'événement redouté initial : cette probabilité dépend des probabilités d'occurrence des événements initiateurs et des niveaux de réduction du risque permis par les différents facteurs identifiés à l'étape précédente.

L'évaluation de la gravité est effectuée en estimant le nombre de personnes potentiellement impactées selon les différents seuils d'effets à l'extérieur des limites de propriété.

VII.1 Incendie de la zone 1, 2 ou de la zone 4

VII.1.1 Probabilité d'occurrence

La probabilité d'occurrence correspond à un évènement très improbable.
Le niveau de probabilité de génération de fumées toxiques est équivalent car il est lié à l'évènement incendie.

VII.1.2 Appréciation de la gravité des conséquences

La présence de murs coupe-feu en béton cellulaire pré contraint, stables au feu 5h25 permet de limiter les flux thermiques au niveau de la cellule. Il n'y a donc plus d'effets externes attendus.

Les effets toxiques des fumées d'incendie sont liés à un incendie généralisé de la cellule. Le panache de fumées au seuil des effets irréversibles ne se dépose pas. Toutefois, du fait des incertitudes nous avons conservé un périmètre de sécurité de 100 mètres autour des bâtiments (recommandation INERIS).

VII.2 Incendie de la zone 3A ou 3B

VII.2.1 Probabilité d'occurrence

La probabilité d'avoir un incendie d'une des zones 3A, 3B correspond à un évènement très improbable. Le niveau de probabilité de génération de fumées toxiques est équivalent car il est lié à l'évènement incendie d'une des zones.

VII.2.2 Appréciation de la gravité des conséquences

La présence de murs coupe-feu en béton cellulaire pré contraint, stables au feu 5h25 permet de limiter les flux thermiques au niveau de la cellule. Il n'y a donc plus d'effets externes attendus.

Les effets toxiques des fumées d'incendie sont liés à un incendie généralisé de la zone. Le panache de fumées au seuil des effets irréversibles ne se dépose pas, toutefois du fait des incertitudes nous avons conservé un périmètre de sécurité de 100 mètres autour des bâtiments (recommandation INERIS).

VII.3 Incendie du contenu d'un véhicule en stationnement

VII.3.1 Probabilité d'occurrence

L'évènement est considéré comme probable.

VII.3.2 Appréciation de la gravité des conséquences

L'évènement est considéré comme catastrophique (sortie sur le terrain de l'entreprise SCREG du flux thermique 5 kW/m²). Toutefois, la circulaire du 10 mai 2010, fiche n°1 permet de ne pas prendre en compte les salariés des entreprises voisines si les entreprises concernées sont incluses dans le POI de DSV.

Le POI de DSV inclut l'entreprise SCREG qui est alertée dès l'origine d'un sinistre. Le personnel de SCREG ne sera donc pas comptabilisé.

VII.4 Explosion de la chaufferie

VII.4.1 Probabilité d'occurrence

Le niveau de probabilité correspond à un évènement extrêmement peu probable sans tenir compte de la ventilation naturelle en matière d'analyse probabiliste.

VII.4.1 Appréciation de la gravité des conséquences

Les conséquences sont importantes pour les effets de pression. Effet de pression de 50 mbar sort des limites de propriété sur le terrain de la société SCREG sur une largeur de 7.5 mètres et effet domino sur la zone 1 avec possibilité d'inflammation dans la zone 1.
La gravité est classée importante.

VII.5 Incendie généralisé

La présence de murs coupe-feu tenant au feu 5h25 permet de ne pas tenir compte de l'évènement incendie généralisé : il n'y a pas d'effets dominos entre les zones de stockage y compris en prenant en compte les défaillances des portes coupe-feu qui n'est possible qu'avec effets dominos des incendies des différentes zones de stockage.

VII.6 Incendie du bassin de confinement

La probabilité d'un incendie du bassin de confinement est liée à :

- l'incendie de la zone 1
- l'ouverture des vannes du bassin de confinement
- l'ignition du produit dans le bassin de confinement

Les vannes sont ouvertes manuellement si cela est nécessaire : présence des pompiers avec arrosage de la zone concernée. En cas de déclenchement du système d'extinction automatique à mousse, la zone est emplie de mousse qui se pose ensuite dans les 24 heures, les vannes ne sont donc pas ouvertes.
La probabilité d'incendie a été calculée dans les chapitres précédents et est de 1.4.10-6 ce qui correspond à un évènement peu probable.

Si nous considérons l'arrivée dans le bassin d'un mélange de produits inflammables, d'eau et d'additifs, un surnageant inflammable peut prendre feu.
Toutefois ce phénomène n'aura lieu qu'en présence de personnel d'intervention puisque l'ouverture des vannes est manuelle.
De ce fait les conséquences attendues d'un départ de feu seront limitées par l'intervention des services de secours, la portée des effets thermiques attendus sera donc inférieure à celle indiquée par la modélisation.

Nous pouvons considérer cet évènement comme extrêmement peu probable et de gravité modérée.

VII.7 Synthèse de l'évaluation des risques résiduels en intégrant les mesures de maitrise des risques

N°	Phénomène dangereux redouté externe	Type d'effet	Gravité	Probabilité
1	Incendie de la zone 1	Fumées toxiques*	Catastrophique	Très Improbable(D)
2	Incendie de la zone 2	Fumées toxiques*	Catastrophique	Très Improbable(D)
3a	Incendie de la zone 3a	Fumées toxiques*	Catastrophique	Très Improbable(D)
3b	Incendie de la zone 3b	Fumées toxiques*	Catastrophique	Très Improbable(D)
4	Incendie de la zone 4	Fumées toxiques *	Catastrophique	Très improbable (D)
5	Explosion de la chaufferie	Surpression	Important	Extrêmement peu probable (E)
7	Incendie du bassin de confinement	Thermique	Modérée	Extrêmement peu probable (E)

	Probabilité (croissante de E vers A)				
Gravité	**E**	**D**	**C**	**B**	**A**
Désastreux D					
Catastrophique C		**MMR Rang 2 1, 2, 3a, 3b, 4 ***			
Important I	**MMR Rang 1 5**				
Sérieux S					
Modéré M	**7**				

* : effets des fumées toxiques dans le cadre de la prise en compte d'un périmètre de sécurité lié à l'incertitude des modèles utilisés.

VIII Conclusion

L'analyse des risques a permis d'identifier, à partir de l'examen des situations dangereuses, les conséquences sur l'environnement ainsi que les mesures de prévention et de protection mises en place par DSV pour éviter ou limiter ces situations.
Les risques présentés par l'établissement sont connus, bien évalués, et concernent principalement le renversement de produit et le risque d'incendie. Pour cela, des mesures préventives y compris la qualification du personnel sont mises en place pour réduire au minimum les potentialités d'accident.

La probabilité d'occurrence des scenarios majeurs est considérée comme extrêmement peu probable. Les effets externes attendus sont liés à la toxicité potentielle des fumées d'incendie. La modélisation des effets toxiques des incendies des différentes zones de stockage a indiquée qu'il n'y avait pas d'effets toxiques attendus. Toutefois, du fait de la limite des modèles existants, nous avons pris en compte un périmètre de protection en champ proche de 100 mètres autour du bâtiment.

Les potentiels de dangers liés à la pollution du fait du stockage de produits dangereux pour l'environnement sont maitrisés par la rétention dans les zones de stockage, le bassin de rétention déporté la possibilité de confinement du site par fermeture de la vanne au niveau du séparateur d'hydrocarbures.

IX Propositions d'amélioration et planification des actions

Les propositions d'amélioration sont les suivantes :

- **Incendie du bassin de confinement**
  L'ouverture des vannes dans le cas d'un incendie d'une zone ne s'effectue qu'en présence des pompiers. Afin de maitriser toute ignition dans le bassin de confinement, nous proposons de mettre en place une instruction particulière dans le POI indiquant la nécessité de la présence d'un système d'extinction (lance) lors de l'ouverture des vannes du bassin de confinement avec mise à disposition de la réserve de mousse mobile du site. Nous proposons de revoir les modalités avec le SDIS et d'effectuer un exercice pour valider notre instruction.

- **Incendie d'un véhicule en attente le long de la voie interne d'accès aux quais.**
  Les trois entreprises voisines de notre site qui pourraient être concernées par les flux thermiques générés seront intégrées à notre POI. Nous proposons de planifier des exercices communs dans le cadre du scénario d'incendie d'un véhicule en attente.
  Afin de limiter les effets dominos liés à l'incendie d'un camion en attente le long de la route interne et sa propagation à d'autres camions en attente, nous étudions avec notre client la mise en place d'une organisation des flux permettant de limiter le nombre de véhicules en attente simultanément sur le site.

- **Le POI sera mis à jour pour prendre en compte les différents scénarios de la présente étude.**