

**CODE DE L'ENVIRONNEMENT  
INSTALLATIONS CLASSÉES POUR  
LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

---



**HOUTCH ENERGIE SERVICE LOGISTIQUE  
Rue de Montbrehain  
02230 FRESNOY LE GRAND**

---

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER**

**Création d'un entrepôt de stockage**

**SYNTHESE DU DOSSIER  
RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT  
ET SYNTHESE DE L'ETUDE DES DANGERS**

# SOMMAIRE

	Pages
<b>1. DESCRIPTION DU SITE ET DES ACTIVITES .....</b>	<b>3</b>
1.1. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS .....	3
1.2. CLASSEMENT DES INSTALLATIONS CLASSEES .....	4
1.3. EFFECTIF ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT .....	5
1.4. PLAN DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS CLASSEES .....	5
<b>2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ENJEUX .....</b>	<b>7</b>
2.1. IMPLANTATION, ENVIRONNEMENT DU SITE.....	7
2.2. PRINCIPAUX ENJEUX A PROTEGER .....	8
<b>3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>11</b>
3.1. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES .....	11
3.2. INTEGRATION SUR LE SITE.....	11
3.3. GESTION DU TRAFIC.....	11
3.4. IMPACTS SUR LE SOL.....	12
3.5. GESTION DE L'EAU .....	12
3.6. GESTION DES REJETS ATMOSPHERIQUES.....	13
3.7. GESTION DES EMISSIONS SONORES .....	13
3.8. GESTION DES DECHETS.....	14
3.9. GESTION DE L'ENERGIE.....	14
3.10. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE .....	14
<b>4. SYNTHESE DE L'ETUDE DES DANGERS .....</b>	<b>15</b>
4.1. DANGERS PRESENTES PAR LE SITE.....	15
4.2. ANALYSE DES RISQUES.....	20
4.3. SCENARIO D'ACCIDENT – CARTOGRAPHIE .....	20
4.4. SYNTHESE DE L'EVALUATION DES RISQUES .....	30
4.5. MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION.....	31
4.6. CONCLUSION DE L'ETUDE .....	32

# 1. DESCRIPTION DU SITE ET DES ACTIVITES

## 1.1. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS

---

Le projet présenté est la construction d'un entrepôt logistique sur la zone d'activité économique Créapôle, sur la commune de Fontaine les Vervins (02).

L'entrepôt, objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter, sera constitué :

- d'un entrepôt d'environ 24 800 m<sup>2</sup> permettant les activités de stockage, de gestion des stocks, de gestion des flux amont/aval, de préparation de commande, de conditionnement à façon puis de distribution,
- un bâtiment de bureaux et locaux sociaux,
- de locaux techniques (locaux de charges, local sprinkler, TGBT, chaufferie, ...).

L'établissement est conçu pour des activités de logistique et de stockage de marchandises industrielles et de biens de consommation. Les principaux matériaux amenés à être stockés dans le futur entrepôt seront des matières combustibles, des matières plastiques, des liquides inflammables et autres produits entrant dans le cadre du classement du site défini dans le point 4 du présent chapitre.

Ce projet permettra les activités de stockage, de gestion des stocks, de gestion des flux amont/aval, de préparation de commande, de conditionnement à façon puis de distribution de produits manufacturés entrant dans le cadre des rubriques pour lequel l'établissement a été classé.

Il est conçu pour des activités de logistique et de stockage de marchandises industrielles et de biens de consommation.

Les produits amenés à être stockés dans ce bâtiment sont de type :

- produits de consommation courante (épicerie, hygiène, boissons et alcools),
- produits alimentaires spécifiques (diététique et parapharmacie),
- produits non alimentaires (cosmétiques et parfums),
- produits à base de papier/carton,
- presse et édition,
- Pièces automobiles,
- Matières premières.

## 1.2. CLASSEMENT DES INSTALLATIONS CLASSEES

Le tableau suivant synthétise le classement du site ; les tableaux des pages suivantes présentent le détail du classement du site avec pour chaque rubrique concernée :

Rubriques	Classement	Page
1432 : Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de)	<i>Autorisation</i>	A-12
1510: Stockage de matières ou produits combustibles dans des entrepôts couverts	<i>Autorisation</i>	A-13
1530 : Dépôts de bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues.	<i>Autorisation</i>	A-13
2662 : stockage de polymères	<i>Autorisation</i>	A-14
2663 : stockage de produits contenant plus de 50% au moins de la masse totale unitaire de polymères	<i>Autorisation</i>	A-14
1131 : emploi ou stockage de substances et préparations	<i>Déclaration</i>	A-9
1172 : Stockage de produits très toxiques pour les organismes aquatiques	<i>Déclaration</i>	A-10
1173 : Stockage de produits toxiques pour les organismes aquatiques	<i>Déclaration</i>	A-10
1532 : dépôt de bois sec ou matériaux combustibles analogues	<i>Déclaration</i>	A-13
2718 : installations de regroupement de fût ou containers vides	<i>Déclaration</i>	
2925 : Ateliers de charge de batteries	<i>Déclaration</i>	A-15
2910 : Installations de combustion	<i>Non classé</i>	A-15

L'établissement est classé à autorisation pour les rubriques 1432, 1510, 1530, 2662 et 2663 (avec un rayon d'affichage de 2 km).

A titre informatif, lors de l'enquête publique, les territoires des communes concernées par le rayon d'affichage maximum de 2 km prévu par la nomenclature ICPE seront :

- Fontaine-lès-Vervins : 1 147 habitants (recensement INSEE),
- Vervins : 2 843 habitants,
- La Bouteille : 515 habitants,
- Thenailles : 262 habitants.

### **1.3. EFFECTIF ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT**

---

On peut estimer l'effectif à terme de la plateforme en projet à environ 20 à 30 personnes.

Le rythme de travail sera le suivant:

- Horaires des bureaux : 8h-17h
- Horaires d'ouverture du site : 5h-21h

Le site fonctionnera environ 255 jours par an.

Le personnel de l'entrepôt travaille en 2 x 8 du lundi 5h au samedi 21 h.

### **1.4. PLAN DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS CLASSEES**

---

La figure de la page suivante donne la localisation des rubriques ICPE classées à autorisation et déclaration dans l'établissement.



## 2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ENJEUX

### 2.1. IMPLANTATION, ENVIRONNEMENT DU SITE

---

#### 2.1.1. Implantation

Le site est implanté (Voir figures C-1 et C-2 pages suivantes) :

- dans la région Picardie,
- dans le département de l'Aisne (02),
- sur la Zone d'Activités Economique (ZAE) de Vervins, appelée Créapôle
- sur un terrain d'une superficie d'environ 31 641 m<sup>2</sup> sur les parcelles de la section ZM de la commune de Fontaine les Vervins.
- sur les parcelles cadastrales n° ZM44, ZM59 et ZM 60 pour la première cellule et ZM7 pour les autres cellules

#### 2.1.2. Environnement immédiat

Le projet de site est situé à proximité de la départementale D963, route d'Hirson, à environ 500 m du centre-ville de Vervins.

Le proche voisinage du site est constitué par :

- au Nord, par des terrains agricoles.
- à l'Est, par le site industriel Packaging Norembal,
- au Sud et au Sud-Est, par la pépinière d'entreprise puis la zone commerciale Intermarché située à la sortie de Vervins,
- à l'Ouest, par des terrains agricoles,

Les habitations les plus proches sont situées à environ 600 m du projet du site.

## **2.2. PRINCIPAUX ENJEUX A PROTEGER**

---

### **2.2.1. Zones naturelles**

Le site n'est pas inscrit à l'intérieur de zones naturelles protégées. Les plus proches sont deux ZNIEFF de type 1 et 2 implantées à environ à 5 km au Nord du site.

### **2.2.2. Description de la faune et de la flore**

Le projet se situe sur des champs cultivés où les haies présentes constituent la seule partie véritablement intéressante du point de vue de la biodiversité avec les bords des champs.

Les espèces faunistiques et floristiques ne possèdent pas de statut de protection (espèces communes).

### **2.2.3. Paysage et patrimoine culturel et architectural**

Le paysage du bassin versant du Chertemps est essentiellement rural, paysage d'agriculture intensive.

Le site est implanté en dehors de tout périmètre de protection d'un site classé.

### **2.2.4. Flux de matières – Trafic**

Les principales voies de communication à proximité du site sont constituées par :

- la route départementale RD 963 desservant le site et permet de rejoindre la commune de Hirson au Nord-Est ou la route Nationale N2 à l'Est,
- la route Nationale N2 à 800 m qui rejoint Maubeuge au Nord et l'Autoroute A26 à Laon au Sud,
- La route départementale D966 qui passe à environ 2 km au Sud du projet du site et qui rejoint Montcornet.

La gare ferroviaire la plus proche du site est la gare TER de Vervins desservant la ligne 5 Laon - Hirson. La gare TER est située Avenue de la gare à 2,5 km au Sud-Ouest du site.

Le projet n'est pas situé à proximité d'une voie navigable.

L'aérodrome le plus proche du site est l'aérodrome de Laon – Chambry qui est situé à Laon à plus de 20 km au Sud-Ouest du projet du site.

### **2.2.5. Géologie et hydrogéologie**

La géologie du secteur se caractérise par la présence de Limons loessiques d'une épaisseur supérieure à 1m.

Le sous-sol de la région renferme deux principaux horizons d'importance inégale : les Sables de Bracheux et Craie du Turonien et du Sénonien.

Toutefois, il n'y a pas de captage en alimentation en eau potable (AEP) recensés à proximité du site.

### **2.2.6. Hydrologie**

Le cours d'eau le plus proche est le Chertemps situé à environ 800 m au Sud du projet.

Le cours d'eau Chertemps dispose d'un état chimique mauvais et d'un état écologique médiocre.

### **2.2.7. Air**

La qualité de l'air au niveau de la région est surveillée par le réseau de mesure ATMO Picardie.

Les valeurs mesurées par les stations les plus proches du site respectent les seuils recommandés par les autorités sanitaires, excepté pour l'ozone qui fait l'objet de quelques dépassements (ces valeurs étant dépassées pour la quasi-totalité des stations de la région).

### **2.2.8. Bruit**

Le site d'étude, actuellement utilisé comme terrain agricole, se situe dans la zone d'activité de la ville de Vervins (02). A ce jour, il n'y a pas d'habitations autour du site.

La principale source de bruit dans l'environnement du site est trafic routier sur la route d'Hirson, longeant la limite de propriété Nord-Ouest du site.

Des relevés des niveaux sonores ont été réalisés de 6h00 à 8h00 le mercredi 19 décembre 2012.

## **3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**

### **3.1. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES**

---

La mise en œuvre du projet n'entraînera pas de modification de l'activité industrielle à proximité située à proximité du futur entrepôt.

Le projet de site, d'une superficie de 52 666 m<sup>2</sup>, est basé dans la Zone d'Activités Economiques (ZAE) et se situe sur un terrain agricole. Ce terrain sera donc détruit par l'aménagement de l'entrepôt.

Aucune habitation n'est située dans le périmètre du projet. Aucune habitation ne sera donc détruite.

### **3.2. INTEGRATION SUR LE SITE**

---

Le périmètre du site est représentatif d'un paysage de campagne encadré par un paysage industriel et urbain. D'un point de vue général, l'entrepôt n'est donc pas déconnecté du paysage. Il s'inscrit d'ailleurs dans la continuité de la zone existante.

Le traitement architectural du bâtiment se voudra unitaire tant sur les volumes que sur l'aspect esthétique des façades. Un soin particulier sera donné à la qualité des espaces verts dans l'enceinte et autour du site afin de limiter l'impact paysager. Des espaces verts seront aménagés par des plantations d'arbres et de gazon.

Le site n'étant pas implanté dans le périmètre de protection de monuments classés, aucun impact n'est attendu dans le cadre du projet.

### **3.3. GESTION DU TRAFIC**

---

L'approvisionnement de l'entrepôt se fera par voie routière. Le trafic quotidien prévu sera de 40 à 80 camions. Les livraisons et les expéditions ont lieu quotidiennement de 6 à 20 heures.

Deux parkings seront présents sur le site, l'un pour les véhicules légers et l'autre pour les poids lourds.

Le mouvement du personnel représentera 20 à 40 véhicules légers / jour.

### **3.4. IMPACTS SUR LE SOL**

---

En exploitation normale, le site ne générera pas d'écoulements ou de rejets pouvant être à l'origine de pollution de sol.

Dans les cellules, un épandage de produit sur le sol (fuite d'un emballage endommagé) sera traité par absorption (produit absorbant de type sable ou sciures).

Dans les zones de stockage de produit inflammables, un épandage de produit sera collecté par des regards d'évacuation des eaux permettant le vers un bassin de rétention étanche.

D'autres dispositions seront prises sur le site de manière à éviter tout risque de pollution :

- les installations techniques et machines contenant des produits susceptibles de créer une pollution sont implantés à l'intérieur de bâtiments, sur une dalle béton et sur une rétention,
- les eaux de nettoyage des sols seront récupérées et gérées en tant que déchet,
- les eaux pluviales de voiries seront traitées par séparateur hydrocarbure avant rejet,

### **3.5. GESTION DE L'EAU**

---

L'alimentation de l'eau se fera par le réseau d'alimentation en eau potable. Hors besoin en eau pour les installations de lutte contre l'incendie et les appoints en eau des installations techniques, les besoins seront domestiques.

Les eaux domestiques seront envoyées vers le réseau d'assainissement du parc d'activités.

Les eaux de ruissellement de toitures seront évacuées par un réseau de collecte sur le site et dirigées vers les 4 bassins servant de réserve d'eau pompier de 150 m<sup>3</sup> chacun, puis par surverse, les eaux de ruissellement de toitures seront évacuées le bassin de la ZAC avec un débit de fuite de 3l/s/ha (exigence de l'arrêté Loi sur L'eau de la zone « Creapole » datant du 10/01/2011).

Les eaux pluviales de ruissellement sur les chaussées (voiries et parkings) seront collectées et stockées dans un bassin de tamponnement. Ce bassin, fera office de bassin tampon après le passage des eaux pluviales dans les séparateurs

d'hydrocarbures, et avant rejet vers le bassin de la ZAC avec un débit de fuite de 3l/s/ha (exigence de l'arrêté Loi sur L'eau de la zone « Creapole » datant du 10/01/2011).

Un bassin de rétention étanche de 2400 m<sup>3</sup> permettra également la collecte des eaux d'incendie en cas de sinistre et des eaux de ruissellement ainsi que les rejets accidentels de liquide inflammable. Après le sinistre, les eaux polluées collectées dans ce bassin de rétention seront pompées par un organisme agréé, et traitées conformément à la réglementation en vigueur (en tant que déchet dangereux). Une convention de rejet sera établie avec la commune de Vervins sera établie.

Au vu des aménagements prévus pour le projet, le projet apparaît compatible avec les orientations du SDAGE Seine Normandie.

### **3.6. GESTION DES REJETS ATMOSPHERIQUES**

---

Les rejets atmosphériques seront associés à la chaudière alimentée en gaz naturel et à la circulation des véhicules (gaz d'échappement).

Les mesures prises au niveau de la chaudière permettront de limiter les rejets : utilisation de gaz naturel (absence de poussières et limitation de dioxyde de soufre, systèmes de contrôle des paramètres de marche).

Les émissions induites par le trafic routier se trouve réduites par : la mise en circulation de véhicules conformes au Code de la Route, l'obligation des véhicules en cours de chargement ou de déchargement, d'avoir leur moteur à l'arrêt, les manœuvres de camions se feront sur des voies imperméabilisées sans envol de poussières, la vitesse limitée sur le site à 20 km/h.

### **3.7. GESTION DES EMISSIONS SONORES**

---

Les sources de nuisances sonores liées à l'activité de l'entrepôt se limitent au trafic routier induit par l'établissement et la sirène d'alerte.

Les dispositions suivantes contribueront à limiter l'impact sonore de l'entrepôt : les moteurs des véhicules en chargement ou en déchargement seront arrêtés, les poids lourds assurant les expéditions et livraisons seront conformes au Code de la Route et la vitesse sur le site sera limitée à 20 km/h, les installations techniques seront utilisées à l'intérieur des bâtiments ;

Les voiries seront par ailleurs conçues pour supporter le trafic poids-lourds limitant les phénomènes de vibrations.

### **3.8. GESTION DES DECHETS**

---

Les déchets générés par l'établissement seront principalement des déchets d'emballage et des déchets assimilables aux ordures ménagères provenant des zones de bureaux et locaux sociaux et des marchandises détériorées dans l'entrepôt.

Les autres déchets, de quantité moins remarquable, seront associées aux installations techniques.

Les filières spécifiques via les prestataires de collecte et d'élimination seront retenues en respect des réglementations. Des bordereaux de suivi des déchets spéciaux seront le cas échéant mis en place.

Le projet apparaît compatible avec le PREDD de Picardie et le PDEDMA de l'Aisne.

### **3.9. GESTION DE L'ENERGIE**

---

Il convient de noter que de par son activité, les besoins énergétiques de l'établissement sont limités.

De manière générale, l'utilisation rationnelle passera par une sensibilisation du personnel et par un programme de maintenance périodique des équipements fortement consommateurs (chaudières).

### **3.10. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE**

---

Au vu des émissions susceptibles d'être générées par le site (gaz d'échappement des véhicules et gaz de combustion des chaudières principalement), l'étude réalisée a conduit à la conclusion que le risque sanitaire généré par le site est acceptable.

## **4. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DES DANGERS**

### **4.1. DANGERS PRÉSENTES PAR LE SITE**

---

L'identification des sources de dangers par nature et par cause est regroupée dans le tableau présenté page suivante.

**PRODUITS SUSCEPTIBLES D'ETRE STOCKES SUR LE SITE (ACTIVITES PRINCIPALES) :**

Famille de Produits	Stockage	Nature des dangers										Risques potentiels				Commentaires
		Classification CE (Arrêté du 20 avril 1994)										Incendie	Explosion / Réaction incompatible	Pollution		
		Combustible	Inflammable	Comburant	Explosible	Nocif	Corrosif	Irritant	Toxique	Toxique	Toxique environnement					
Produits « courants » combustibles Rubriques 1510-1530-1532-2662-2663	Cellules jusqu'à 2 587m <sup>2</sup>	X										X		(X) <sup>(1)</sup>		Risque d'incendie en cas d'inflammation des matières combustibles avec effets thermiques et dispersion de fumées potentiellement nocives. <sup>(1)</sup> Les eaux d'extinction d'incendie peuvent contenir des résidus de combustion et à ce titre doivent être confinées pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.
Produits « classés » toxiques Rubriques 1131-1172-1173	Cellules jusqu'à 2 587 m <sup>2</sup>	X				X	(X)	(X)	X	X		X	X <sup>(2)</sup>	X		Risque d'incendie en cas d'inflammation, accru par le conditionnement, avec effets thermiques et dispersion de fumées toxiques. <sup>(2)</sup> Réaction violente avec les acides et les oxydants. Risque de pollution en cas d'épandage ou par les eaux d'extinction d'incendie.

Famille de Produits	Stockage	Nature des dangers										Risques potentiels			Commentaires
		Classification CE (Arrêté du 20 avril 1994)										Incendie	Explosion / Réaction incompatible	Pollution	
		Combustible	Inflammable	Comburant	Explosible	Noctif	Corrosif	Irritant	Toxique	Toxique environnement					
Produits « classés » inflammables Rubriques 1432	Cellules jusqu'à 3 492 m <sup>2</sup> (AM du 16/07/2012) Stockage des inflammables liquides sur 5 m de hauteur Au-delà, stockage de produits combustibles « courants »		X			(X)		(X)	(X)	(X)		X	X	(X)	Risque d'incendie en cas d'inflammation avec effets thermiques et dispersion de fumées toxiques. Pour les liquides inflammables (1432), risque d'explosion de vapeurs en cas d'inflammation. Risque de pollution en cas d'épandage ou par les eaux d'extinction d'incendie.

**AUTRES PRODUITS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE PRÉSENTS (OU GÉNÉRES) SUR LE SITE (ACTIVITÉS CONNEXES) :**

Famille de Produits	Activité	Nature des dangers										Risques potentiels			Commentaires
		Classification CE (Arrêté du 20 avril 1994)										Incendie	Explosion / Réaction incompatible	Pollution	
		Combustible	Inflammable	Comburant	Explosible	Noctif	Corrosif	Irritant	Toxique	Toxique environnement	Incendie	Explosion / Réaction incompatible	Pollution		
Gaz de ville	Chauffage des locaux		X								X	X		Risque d'incendie / d'explosion en cas de fuite de gaz et inflammation.	
Fuel domestique	Alimentation des groupes motopompes de l'installation de sprinklage		X						X		X	X		Risque d'incendie en cas d'inflammation. Dans les conditions d'utilisation (T° ambiante, soit à T° < T° point éclair (55°C)), le fuel n'est pas considéré comme inflammable. Risque de pollution en cas d'épandage ou par les eaux d'extinction d'incendie.	
Huile moteur / huile engin	Engin de manutention		X							X	X	X		Risque d'incendie en cas d'inflammation. Risque de pollution en cas d'épandage ou par les eaux d'extinction d'incendie. Quantités présentes sur le site négligeables => risque non retenu dans la suite de l'étude	
Acides	Accumulateurs (batteries)					X	X	X						Risque de pollution en cas d'épandage. Quantités présentes sur le site négligeables et absence de risque pour les tiers au sens de l'AM du 29/09/2005 => risque non retenu dans la suite de l'étude	

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter  
Résumé du dossier

Familie de Produits	Activité	Nature des dangers Classification CE (Arrêté du 20 avril 1994)									Risques potentiels			Commentaires	
		Combustible	Inflammable	Comburant	Explosible	Nocif	Corrosif	Irritant	Toxique	Toxique environnement	Incendie	Explosion / Réaction	Incompatible		Pollution
Hydrogène	Généré lors de la charge des batteries		X								X	X			Risque d'incendie / d'explosion en cas de fuite de gaz et inflammation. L'hydrogène est un gaz extrêmement réactif. Sa fourchette d'inflammabilité dans l'air est 4 % - 75 % et son énergie minimale d'inflammation est très faible (Emi = 17 µJ). La chaleur peut provoquer une violente combustion ou explosion. L'hydrogène réagit violemment avec l'oxygène, le chlore, le fluor, les oxydants forts en provoquant des risques d'incendie et d'explosion. Les catalyseurs métalliques tels que le platine et le nickel amplifient fortement ces réactions.
Déchets (DIB)	Bureaux essentiellement	X												(X) <sup>(6)</sup>	<sup>(6)</sup> Les eaux d'extinction d'incendie peuvent contenir des résidus de combustion et à ce titre doivent être confinées pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

## 4.2. ANALYSE DES RISQUES

Aucun événement d'origine externe naturelle (foudre, séisme, inondation) et non naturelle (accident routier, intrusion, malveillance, activités voisines) n'est susceptible de mener à un scénario d'accident majeur sur le site.

L'accidentologie et l'analyse préliminaire des risques (liés aux produits, aux installations, à la logistique, à la maintenance ...) montrent que le risque prépondérant est l'incendie et ses conséquences (émissions de composés toxiques à l'atmosphère) pour l'entrepôt.

Les situations dangereuses ont été identifiées.

Les accidents retenus devant être retenus dans une analyse détaillée des risques sont les accidents considérés comme étant les plus importants.

## 4.3. SCENARIO D'ACCIDENT – CARTOGRAPHIE

### 4.3.1. Scénario d'incendie d'une cellule de produits combustibles courants - Effets thermiques

Chaque cellule est divisée en 2 « sous-cellules » :

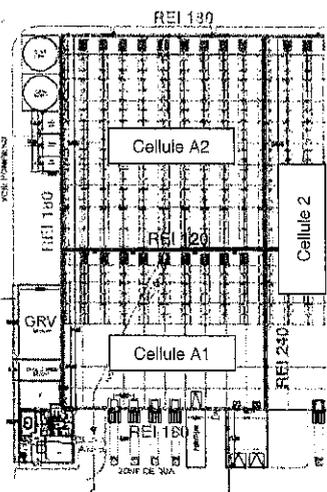
- Cellule A1, B1, C1, D1 : stockage en racks de palettes classables sous les rubriques 1510, 2662, 2663 ou 1530 ;
- Cellule A2, B2, C2, D2 : stockage en racks de palettes classables sous les rubriques 1432 (jusque 5 m de hauteur) et au-delà de 5 m de hauteur, de palettes 1510, 2662, 2663 ou 1530.

Ces deux « sous-cellules » sont cloisonnées entre elles par une paroi REI 240 (coupe-feu 4h).

#### Hypothèses :

DIMENSIONS DES CELLULES		
Cellule	<u>Cellules A1, B1, C1, D1</u> (combustibles divers)	<u>Cellule A2, B2, C2, D2</u> (liquides inflammables + combustibles divers)
Longueur	44,6 m	60,2 m
Largeur	58 m	58 m
Surface	2586,8 m <sup>2</sup>	3 491,6 m <sup>2</sup>

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter  
Résumé du dossier

Schéma		
<b>STOCKAGE</b>		
	<b><u>Cellules A1, B1, C1, D1</u></b> (combustibles divers)	<b><u>Cellule A2, B2, C2, D2</u></b> (liquides inflammables + combustibles divers)
Proportion de matières	100% de matières 1510, 2662 ou 2663	43% de palettes 1432 57% de palettes combustibles
Mode de stockage	9 doubles racks 2 racks simples	
Nombre de niveaux de stockage en rack	7 niveaux	9 niveaux
Hauteur de stockage	9,5 m	12 m
<b>DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</b>		
Structure	Béton	
Résistance des poutres	180 min	
Résistance des pannes	15 min	
Matériaux constituant la couverture	Bac acier métallique multicouches	
Pourcentage de désenfumage	4,86 %	
Parois extérieures	Parois périphériques REI 180	
Parois séparatives	<p>Les séparations entre cellules A, B, C et D sont coupe-feu 4h (R = 240 min, E = 240 min, I = 240 min, Y = 240 min)</p> <p>Les séparations entre « sous-cellules » A1/A2, B1/B2, C1/C2 et D1/D2 sont coupe-feu 2h (R = 120 min, E = 120 min, I = 120 min, Y = 120 min)</p>	
<b>HYPOTHESES DE MODELISATION</b>		
	<b><u>Cellules A1, B1, C1, D1</u></b> (combustibles divers)	<b><u>Cellule A2, B2, C2, D2</u></b> (liquides inflammables + combustibles divers)
Logiciel de calcul	Logiciel FLUMILOG 3.02	Logiciel VERIFLUX V3.0 <i>Palette 1432 non prise en compte par FLUMILOG</i>
Proportion de matières	100% de matières 1510, 2662 ou 2663	43% de palettes 1432 57% de palettes combustibles

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter  
Résumé du dossier

	Palettes types 1510 et 2662/2663	
Taux de combustion moyen	30 g/m <sup>2</sup> .s	43 g/m <sup>2</sup> .s
	Valeur retenue pour les matières plastiques (valeur majorante)	Valeur pondérée en fonction du nombre de palettes 1432 (60 g/m <sup>2</sup> .s) et de matières plastiques (valeur majorante de 30 g/m <sup>2</sup> .s) : 43% x 60 + 57% x 30
Emittance	30 kW/m <sup>2</sup> (limite de la corrélation de Mudan pour les combustibles moyennement fumigènes)	
Hauteur de stockage	9,5 m	5 m pour les liquides inflammables Jusque 12 m pour les combustibles divers
Hauteur moyenne des flammes (par rapport au sol)	23 m	36 m
	Hauteur calculée par Flumilog pour un stockage de matières plastiques	Par défaut : la hauteur de flamme est limitée à 3 fois la hauteur de stockage
Hauteur et position de la cible	La cible est supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature (valeur haute, majorante) d'un homme	

**Distances d'effets cellule A1, B1, C1 ou D1**

Les distances d'effets de 8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup> atteignent les distances suivantes :

	Seuils d'effets palette type 1510		
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Cellule A1, B1, C1 ou D1		
Paroi 1 <i>Nord-est – 44,6 m</i>	-	-	-
Paroi 2 <i>Sud-est - 58 m</i>	3 m	5 m	7 m
Paroi 3 <i>Sud-ouest – 44,6 m</i>	-	-	-
Paroi 4 <i>Nord-ouest - 58 m</i>	-	-	25 m
	Seuils d'effets palette type 2662/2663		
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Cellule A1, B1, C1 ou D1		
Paroi 1 <i>Nord-est – 44,6 m</i>	-	-	13 m
Paroi 2 <i>Sud-est - 58 m</i>	4 m	7 m	10 m
Paroi 3 <i>Sud-ouest – 44,6 m</i>	-	-	13 m
Paroi 4 <i>Nord-ouest - 58 m</i>	-	15 m	33 m

### Distances d'effets cellules A2, B2, C2, D2

Les distances maximales atteintes à hauteur d'homme par les flux seuils sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Cellule A2		
Paroi 1 <i>Nord-est - 60,2 m</i>	non atteint <sup>(1)</sup>	non atteint <sup>(1)</sup>	37 m
Paroi 2 <i>Sud-est - 58 m</i>	non atteint <sup>(1)</sup>	non atteint <sup>(1)</sup>	36 m
Paroi 3 <i>Sud-ouest - 60,2 m</i>	non atteint <sup>(1)</sup>	non atteint <sup>(1)</sup>	37 m
Paroi 4 <i>Nord-ouest - 58 m</i>	non atteint <sup>(1)</sup>	non atteint <sup>(1)</sup>	36 m
Paroi 2 <i>Sans considérer le degré coupe-feu de la paroi au niveau des quais</i>	28,5 m	43,5 m	62 m

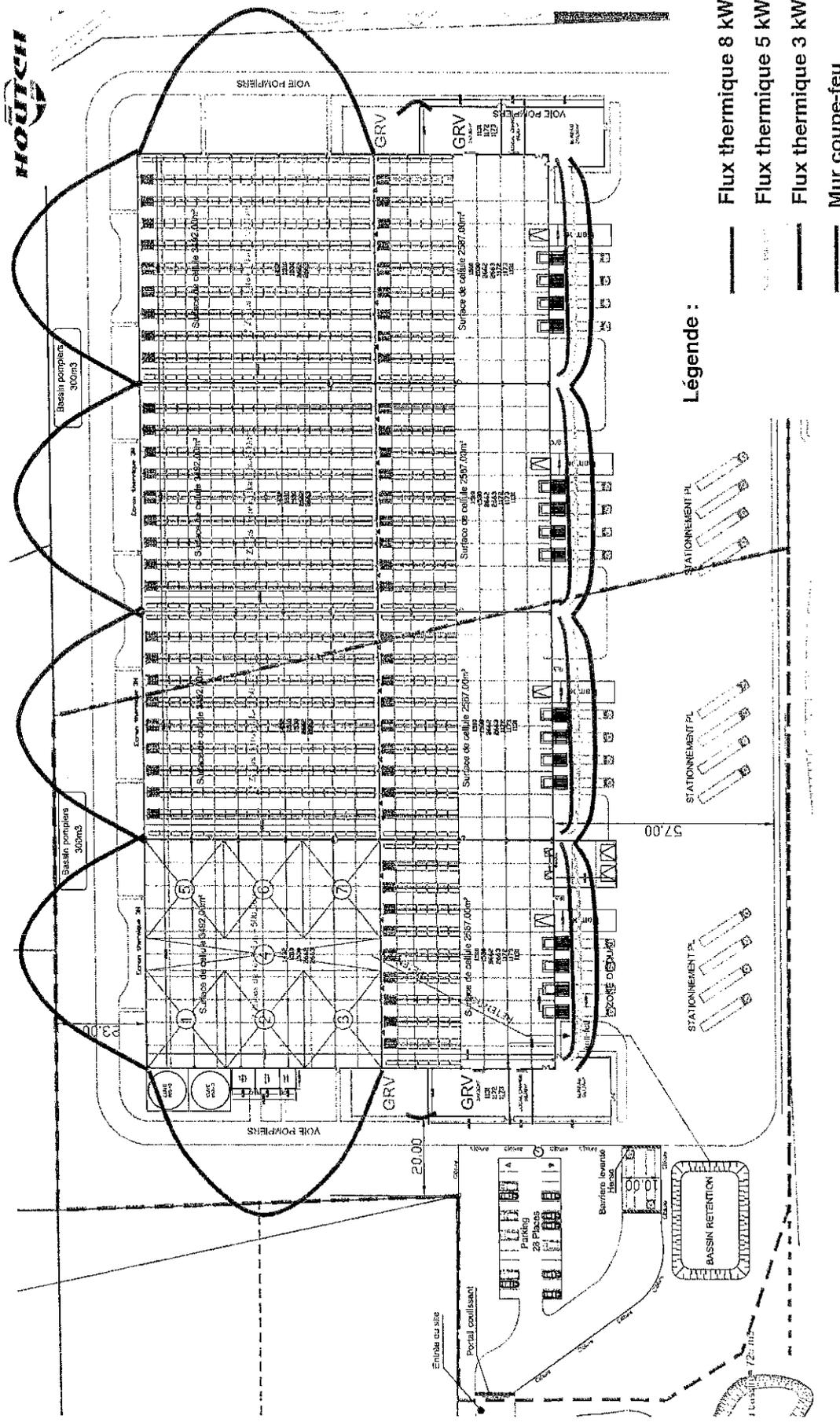
<sup>(1)</sup> contenu par les murs coupe-feu.

### Constatations

En cas d'incendie, les zones d'effets observés au niveau des cellules A2, B2, C2 et D2 sortent des limites de propriété. Le seuil des effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) sort du site au Nord-ouest (de 13 m), au Nord-est (de 6 m), au Sud-ouest (de 2,5 m) sans atteindre de bâtiments tiers.

Les seuils de 8 et 5 kW/m<sup>2</sup> restent contenus sur le site.

La représentation graphique des zones d'effets thermiques est donnée page suivante.



### 4.3.2. Scénario d'incendie généralisé d'une cellule - Effets thermiques

Dans ce paragraphe a été considérée la ruine des parois REI120 et la propagation à la cellule adjacente : Incendie A1/2, B1/B2, C1/C2, D1/D2.

Dans ce scénario, l'incendie a été considéré inférieur à 3h. Les parois périphériques et séparatives ont donc été prises en compte.

#### Hypothèses :

<b>DIMENSIONS DES CELLULES</b>		
Cellule	<u>Cellules A1, B1, C1, D1</u> (combustibles divers)	<u>Cellule A2, B2, C2, D2</u> (liquides inflammables + combustibles divers)
<b>Longueur</b>	105,4 m	
<b>Largeur</b>	58 m	
<b>Surface</b>	6 113,2 m <sup>2</sup>	
<b>Schéma</b>		
<b>STOCKAGE</b>		
Proportion de matières	<u>Cellules A1, B1, C1, D1</u> (combustibles divers)	<u>Cellule A2, B2, C2, D2</u> (liquides inflammables + combustibles divers)
	100% de matières 1510, 2662 ou 2663	43% de palettes 1432 57% de palettes combustibles
	<i>4832 palettes 1432 sur 14 172 palettes au total par cellule Soit 34% de palette 1432 et 66% de palettes combustibles</i>	
<b>Hauteur de stockage</b>	9,5 m	12 m
<b>DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</b>		
<b>Structure</b>	Béton	

## Résumé du dossier

Résistance des poutres	180 min	
Résistance des pannes	15 min	
Matériaux constituant la couverture	Bac acier métallique multicouches	
Pourcentage de désenfumage	4,86 %	
Parois extérieures	Parois périphériques REI 180	
Parois séparatives	<p>Les séparations entre cellules A, B, C et D sont coupe-feu 4h (R = 240 min, E = 240 min, I = 240 min, Y = 240 min)</p> <p>Les séparations entre « sous-cellules » A1/A2, B1/B2, C1/C2 et D1/D2 sont coupe-feu 2h (R = 120 min, E = 120 min, I = 120 min, Y = 120 min)</p>	
<b>HYPOTHESES DE MODELISATION</b>		
	<b><u>Cellules A1, B1, C1, D1</u></b> (combustibles divers)	<b><u>Cellule A2, B2, C2, D2</u></b> (liquides inflammables + combustibles divers)
Logiciel de calcul	Logiciel VERIFLUX V3.0	
Taux de combustion moyen	38 g/m <sup>2</sup> .s	
	<i>Valeur pondérée en fonction du nombre de palettes 1432 (60 g/m<sup>2</sup>.s) et de matières plastiques (valeur majorante de 30 g/m<sup>2</sup>.s) :</i> $34\% \times 60 + 66\% \times 30$	
Emittance	30 kW/m <sup>2</sup> (limite de la corrélation de Mudan pour les combustibles moyennement fumigènes)	
Hauteur de stockage	9,5 m	5 m pour les liquides inflammables Jusque 12 m pour les combustibles divers
	33 m	
Hauteur moyenne des flammes (par rapport au sol)	<i>Par défaut : la hauteur de flamme est limitée à 3 fois la hauteur de stockage</i> <i>La hauteur de stockage a été pondérée par rapport à la surface de stockage 43 % de la cellule 9,5 m et 57 % à 12 m = 11 m en moyenne</i>	
Hauteur et position de la cible	La cible est supposée verticale, placée à 1,8 m de hauteur = stature (valeur haute, majorante) d'un homme	

### **Distances d'effets incendie généralisé à la cellule**

Les distances d'effets de 8, 5 et 3 kW/m<sup>2</sup> atteignent les distances suivantes :

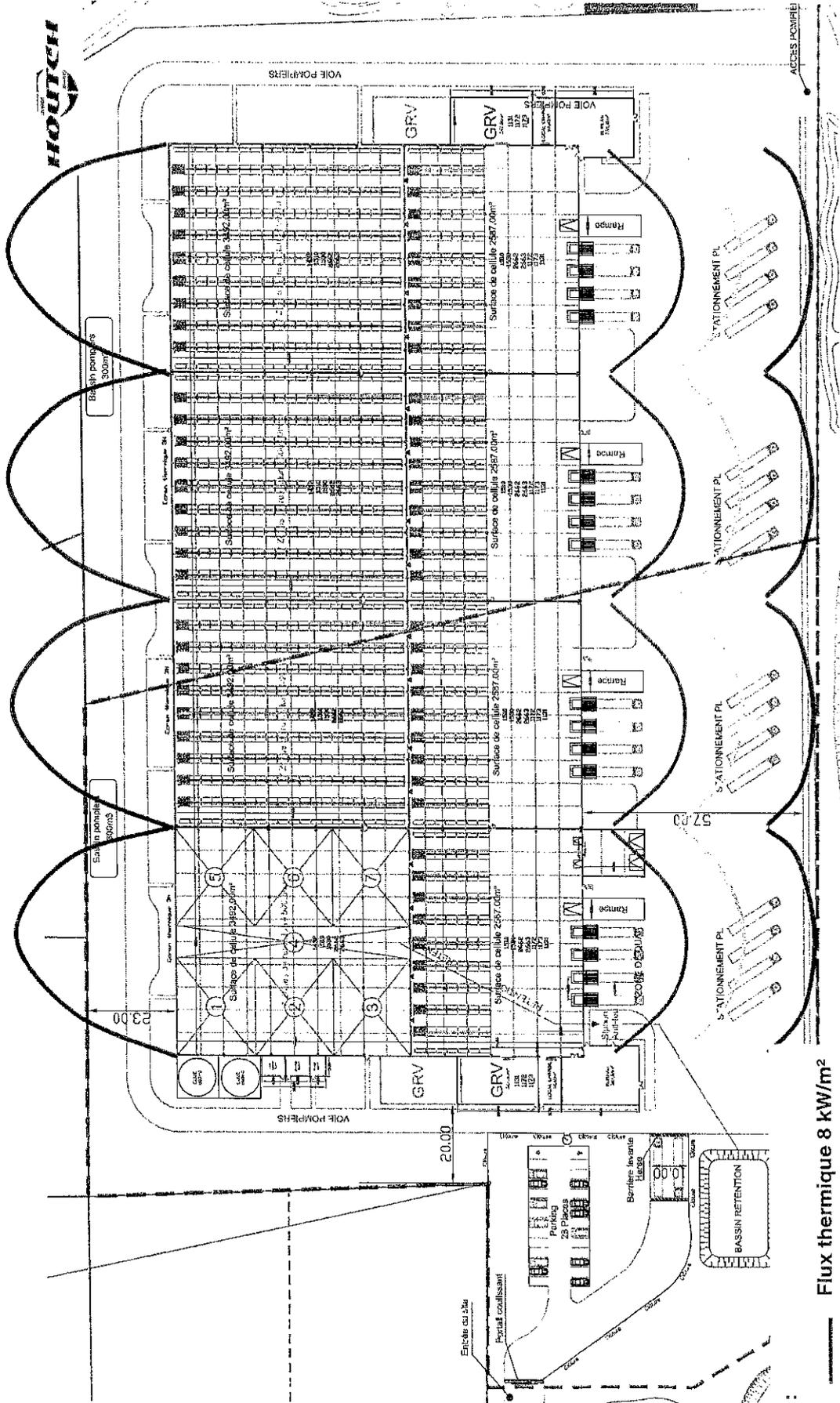
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
	Cellule A1		
Paroi 1 <i>Nord-est – 105,2 m</i>	-	-	46 m
Paroi 2 <i>Sud-est - 58 m</i>	-	-	31,5 m
Paroi 3 <i>Sud-ouest – 44,6 m</i>	-	-	46 m
Paroi 4 <i>Nord-ouest – 105,2 m</i>	-	-	31,5 m
Paroi 2 Sans considérer le degré coupe-feu de la paroi au niveau des quais	27,5 m	42 m	60 m

### **Constatations**

En cas d'incendie généralisé à la cellule, le seuil des effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) sort des limites de propriété Nord-ouest (de 8,5 m) sans atteindre de bâtiment tiers.

### **Représentation graphique**

La représentation graphique des zones d'effets thermiques est donnée page suivante.



Légende :

- Flux thermique 8 kW/m<sup>2</sup>
- Flux thermique 5 kW/m<sup>2</sup>
- Flux thermique 3 kW/m<sup>2</sup>
- Mur coupe-feu

#### **4.3.3. Scénario d'incendie généralisé d'une cellule de produits plastique - Effets toxiques des fumées**

En cas d'incendie généralisé à une cellule de produits stockant des matières plastiques, il n'y aurait pas de risques d'effets irréversibles (donc à fortiori létaux) à hauteur d'homme, quelles que soient les conditions météorologiques.

A titre indicatif, les effets sont également examinés en hauteur, dans le panache. Dans les conditions les plus pénalisantes (conditions F3), pour une cible en hauteur (à une trentaine de mètres d'altitude), les zones des effets irréversibles et létaux s'étendraient sur un rayon d'environ 1465 m et 80 m du foyer. Ces distances ne sont pas à prendre en compte dans l'étude de dangers car il n'existe pas, dans l'environnement du site en projet, de bâtiments à occupation humaine de grande hauteur (ERP, habitations collective, ...).

#### **4.3.4. Scénario d'incendie généralisé d'une cellule de liquides inflammables et de produits plastique - Effets toxiques des fumées**

En cas d'incendie généralisé à une cellule de produits stockant des matières plastiques, il n'y aurait pas de risques d'effets irréversibles (donc à fortiori létaux) à hauteur d'homme, quelles que soient les conditions météorologiques.

A titre indicatif, les effets sont également examinés en hauteur, dans le panache. Dans les conditions les plus pénalisantes (conditions F3), pour une cible en hauteur (à une quarantaine de mètres d'altitude), les zones des effets irréversibles et létaux s'étendraient sur un rayon d'environ 400 m et 45 m du foyer. Ces distances ne sont pas à prendre en compte dans l'étude de dangers car il n'existe pas, dans l'environnement du site en projet, de bâtiments à occupation humaine de grande hauteur (ERP, habitations collective, ...).

#### **4.3.5. Scénario d'incendie généralisé d'une cellule de produits plastique - Effets des fumées noires**

En conclusion, compte tenu des hypothèses de calcul prises en compte et des résultats des modélisations exposés précédemment, la concentration de référence de 200 mg/Nm<sup>3</sup> d'imbrûlés à partir de laquelle les fumées gênent la visibilité sans qu'il n'y ait pour autant de risque immédiat pour les personnes n'est pas atteinte au niveau du sol.

#### **4.3.6. Scénario d'incendie généralisé d'une cellule de liquides inflammables et de produits plastique - Effets des fumées noires**

En conclusion, compte tenu des hypothèses de calcul prises en compte et des résultats des modélisations exposés précédemment, la concentration de référence de 200 mg/Nm<sup>3</sup> d'imbrûlés à partir de laquelle les fumées gênent la visibilité sans qu'il n'y ait pour autant de risque immédiat pour les personnes n'est pas atteinte au niveau du sol.

### **4.4. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES**

---

Suite à l'analyse de la gravité des phénomènes dangereux réalisée précédemment, chaque phénomène dangereux est positionné dans la grille de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Les scénarios relatifs :

- A : Incendie d'une cellule de produits combustibles courants
- B : Incendie généralisé d'une cellule

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreux					
4. Catastrophique					
3. Important					
2. Sérieux					
1. Modéré					

L'analyse de la gravité et de la probabilité des scénarios majeurs du site permet de conclure qu'il n'y a pas de phénomène dangereux inacceptable.

Les effets des autres scénarii étudiés restent à l'intérieur des limites de propriété.

## 4.5. MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION

### 4.5.1. Ressource en eau

La défense intérieure contre l'incendie sera assurée par

- 2 poteaux incendie public, dont un de 83 m<sup>3</sup>/h situé en façade à moins de 100 m de l'entrepôt,
- 4 réserves incendie ou « bassins pompier » d'un volume 150 m<sup>3</sup> chacun positionnés de manière diamétralement opposés à l'avant et à l'arrière de l'entrepôt.. Chaque réserve disposera d'une surface libre d'environ 64 m<sup>2</sup> dédiée à la mise en aspiration des engins de lutte contre l'incendie (recommandation SDIS),

Ces 4 réserves et le PI en façade permettent au site d'être autonome en besoin en eaux d'extinction :  $4 \times 150 \text{ m}^3 + 83 \text{ m}^3/\text{h} \text{ pendant } 3\text{h} = 850 \text{ m}^3$  pour un besoin calculé de 480 m<sup>3</sup>.

Le site disposera par ailleurs de :

- d'un raccord pompier connecté à la source d'eau sprinkler. La source d'eau sera dimensionnée pour alimenter la protection par sprinkler, plus un volume dédié pour la lutte manuelle,
- de plates-formes (largeur 4 m minimum) destinées à la mise en station des échelles motorisées de part et d'autres des murs séparatifs coupe-feu de chaque cellule, permettant, en cas de sinistre sur une cellule, de pouvoir établir des

moyens aériens afin d'aider le mur dans son rôle de coupe-feu et ainsi, d'éviter la propagation d'une cellule à l'autre (recommandation SDIS)

#### **4.5.2. Sécurité incendie**

Le site sera sous installation sprinklage, avec report d'alarme 24/24 à une société de gardiennage.

L'ensemble des bâtiments sera pourvu d'extincteurs portatifs en nombre suffisant. La nature du produit contenu dans l'extincteur sera appropriée aux natures de risques encourues.

Les bâtiments dévolus au stockage seront protégés par un réseau de robinets d'incendie armés alimentés par le réseau sprinklage et disposés de telle sorte que tout point du stockage soit attaquable par deux lances.

#### **4.6. CONCLUSION DE L'ETUDE**

---

Il ressort de l'étude de dangers que si des accidents sont susceptibles de se produire sur le site, les mesures mises en place, tant en terme de prévention de ces accidents qu'en terme de limitation de leurs conséquences, permettent d'assurer un niveau de maîtrise des risques suffisant (reposant à la fois sur la probabilité d'occurrence et sur la gravité des conséquences) vis à vis de l'activité exploitée.