

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

KS GROUPE

Parc d'activités Cernay-lès-Reims /
Saint-Léonard
CERNAY-LES-REIMS (51 420)



• SONIA DADI environnement
> conseil en environnement,
ingénierie et études techniques

• 19 bis, avenue Léon Gambetta
92120 MONTRouGE
TÉL : 01.46.94.80.64
• sonia.dadi@sdenvironnement.fr

SOMMAIRE

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

1	DESCRIPTION DU PROJET	5
1.1	Localisation	5
1.2	Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	6
1.3	Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus	8
1.4	Activité.....	9
2	INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	10
2.1	Analyse des effets du projet sur l'eau et le sol	10
2.2	Analyse des effets du projet sur la qualité de l'air	11
2.3	Analyse des effets du projet sur le climat	12
2.4	Analyse des effets du projet sur la faune et la flore.....	12
2.5	Analyse des effets du projet sur le bruit et les vibrations	13
2.6	Analyse des effets du projet sur la gestion des déchets	13
2.7	Analyse des effets du projet sur le trafic.....	13
2.8	L'impact sur le paysage.....	13
2.9	L'impact sur la santé	14
3	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	15
3.1	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	15
3.2	L'économie d'énergie	15
3.3	Les énergies renouvelables	16
4	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ, MODALITES DE SUIVI ET CHIFFRAGE	17
4.1	Mesures prises pour limiter l'impact sur l'eau et le sol	17
4.2	Mesures prises pour limiter l'impact sur l'air.....	18
4.3	Mesures prises pour limiter l'impact sur le climat	18
4.4	Mesures prises pour limiter l'impact sur la faune et la flore.....	19
4.5	Mesures prises pour limiter l'impact sur le bruit	20
4.6	Mesures prises pour limiter l'impact sur les déchets	20
4.7	Mesures prises pour limiter l'impact sur le trafic.....	20
4.8	Mesures prises pour limiter l'impact sur la santé.....	21
4.9	Mesures prises pour limiter l'impact sur le paysage.....	21
4.10	Chiffrage.....	21
5	CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION	22
6	FONCTIONS DE SECURITE	24
7	MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES, DE SURPRESSION ET TOXIQUES	27
7.1	Les flux thermiques	27
7.2	Les effets de surpression	41
7.3	Les effets toxiques	42

8	COTATION DES RISQUES	43
8.1	Probabilité incendie	44
8.2	Gravité et cotation	46

INTRODUCTION

KS GROUPE souhaite implanter un entrepôt sur un terrain dans le Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint Léonard en cours d'aménagement, sur la commune de Cernay-lès-Reims.



Le contenu de l'évaluation environnementale est défini à l'article R122-5 du Code de l'environnement.

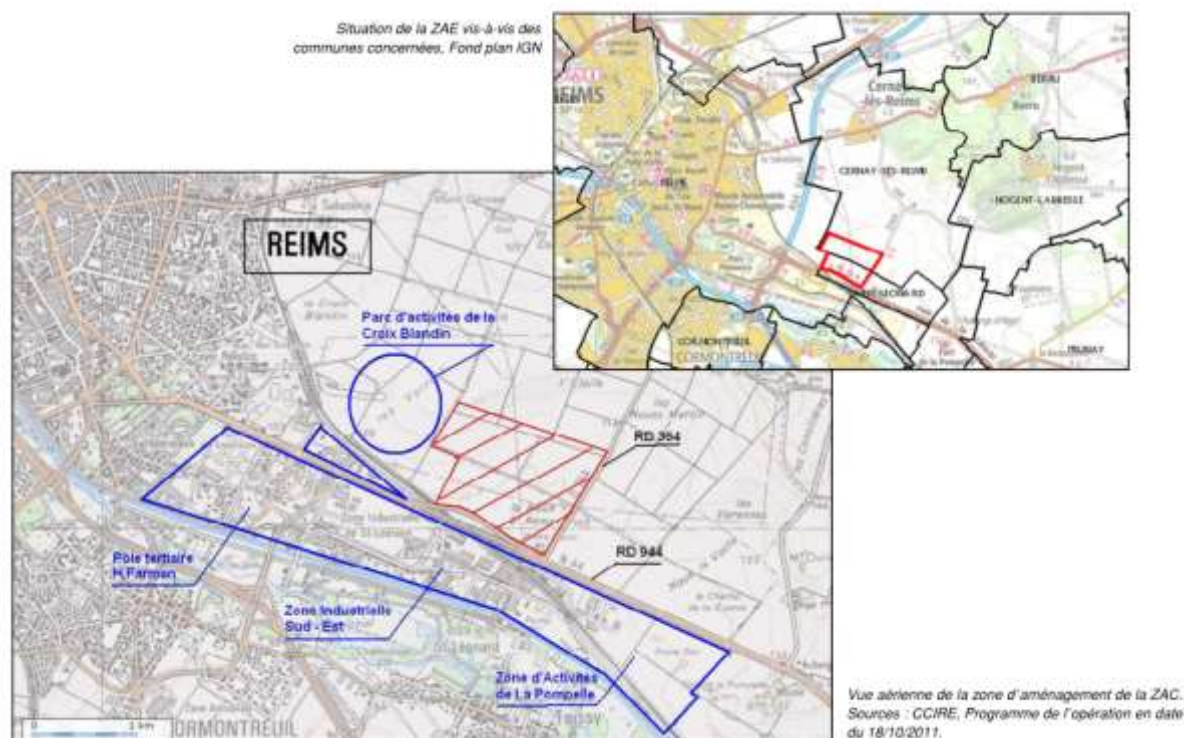
1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 Localisation

- **Le Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint-Léonard**

L'emprise du futur parc d'activités est délimitée :

- Au Sud par la RD 944
- A l'Est par la RD 364,
- A l'Ouest par la ZAC de la Croix Blandin,
- Au Nord par des terres agricoles.



- **Le projet KS GROUPE**

Le terrain d'assiette du projet est délimité :

- Au Nord par des terres agricoles,
- Au Sud par les terrains de la phase 1 du parc d'activités,
- A l'Ouest par des terrains de la phase 2 du parc d'activités,
- A l'Est par des terrains de la phase 3 du parc d'activités.

Le projet respectera les règles d'implantation et de retrait énoncées dans le règlement d'urbanisme de la commune de Cernay-lès-Reims.

1.2 Caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

1.2.1 Présentation générale

Le bâtiment objet du présent dossier sera construit sur la commune de Cernay-lès-Reims (51 420), dans le Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint Léonard en cours d'aménagement.

Le bâtiment sera implanté sur un terrain d'une superficie de 93 131 m² sur les parcelles cadastrales ZW5, ZW6, ZW7, ZW8, ZW10, ZW11.

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment à usage d'entrepôt, d'activité et de bureaux d'une Surface Plancher totale de 48 513 m² divisé en 4 cellules de stockage.

- **Tableau des surfaces planchers**

RDC		43 715 m²
	Entrepôt	42 903 m ²
	Locaux de charge	368 m ²
	Bureaux - Locaux sociaux	444 m ²
	Poste de garde	44 m ²
R+1		4 754 m²
	Mezzanine	4 370 m ²
	Bureaux - Locaux sociaux	384 m ²
TOTAL		48 513 m²

- **Surfaces non comprises dans la surface de plancher du bâtiment**

	Locaux techniques (chaufferie, transformateur, TGBT et local sprinkler)	370 m²

Le site se décomposera de la façon suivante :

Surface du terrain	93 131 m ²
Emprise au sol du bâtiment	44 545 m ²
Surfaces Voiries + Parkings	22 303 m ²
Surface végétalisée	20 587 m ²
Surface piétons	718 m ²
Surfaces bassins	4 978 m ²

- **Cellules de stockage**

La zone d'entrepôt sera divisée en quatre cellules de stockage :

- Cellule 1 : 7 866 m²
- Cellule 2 : 11 674 m²
- Cellule 3 : 11 613 m²
- Cellule 4 : 11 750 m²

La hauteur libre sous poutre minimale du bâtiment sera égale à 11,53 mètres.

La hauteur sous bac moyenne sera égale à 13,08 mètres. La hauteur maximale au faîtage sera égale à 13,70 mètres pour une hauteur à l'acrotère égale à 14 mètres.

1.2.2 Description technique du bâtiment

- **Conception**

La structure sera conçue de manière à ce que la ruine d'une cellule n'entraîne pas l'effondrement des autres.

Les conduits et gaines seront établis de manière à respecter le degré coupe-feu des parois traversées.

Les locaux techniques seront isolés du bâtiment par des murs coupe-feu 2 heures.

- **Résistance au feu des structures, couverture et bardage**

La structure du bâtiment sera une charpente en béton avec poutres et poteaux en béton ou une charpente mixte (béton/lamellé collé). L'ensemble assurera une stabilité SF60.

Les murs séparant les cellules de stockage du bâtiment seront coupe-feu de degré deux heures REI120, dépasseront d'un mètre en toiture et se retourneront latéralement à la façade extérieure sur une largeur d'un mètre.

La couverture du bâtiment sera réalisée à partir de bacs en acier galvanisé autoportants avec isolation en panneaux laine de roche et étanchéité multicouche (procédé élastomère auto protégé). L'ensemble de la toiture satisfera au classement au feu T30-1 (BroofT3).

- **Désenfumage**

Le désenfumage du bâtiment sera assuré à raison de 4% de la surface de la toiture en matière fusible dont 2% en surface utile d'exutoires de fumées.

L'ouverture des exutoires de désenfumage sera assurée par une commande automatique à CO₂ et manuelle placée à proximité des issues. Les commandes seront regroupées par canton.

Les exutoires seront implantés à plus de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules.

- **Chauffage**

Le chauffage se fera par des chaudières gaz d'une puissance totale de 2 MW.

- **Moyens de secours contre l'incendie**

Le débit requis par la D9 est de 720 m³/h pendant 2 heures.

Il existe un poteau incendie à proximité du site, alimenté par le réseau public, capable de fournir un débit de 60 m³/h pendant deux heures soit 120 m³.

A la demande du SDIS, le complément, à savoir 1320 m³, sera apporté par des réserves d'eau implantées sur le site à une distance du bâtiment supérieure à 10 mètres.

On dénombre ainsi une réserve enterrée et 6 réserves d'eau type « coussin », dont le volume est compris entre 100 et 310 m³.

Chaque réserve sera équipée d'aires d'aspiration à raison d'une pour 120 m³.

Les installations intérieures seront les suivantes :

- 1 Réseau sprinkler adapté aux produits stockés
- 2 Réseau de RIA de sorte que tout point de chaque cellule soit accessible par 2 jets de lance
- 3 Extincteurs à raison d'un pour 200 m²

1.3 Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment à usage d'entrepôt et de bureaux.

Aucune activité de production ou de fabrication ne sera mise en œuvre sur ce site.

Les différentes émissions issues de cet établissement sont listées dans le tableau ci-dessous :

Nature de l'émission	Origine	Quantité estimée																											
Eaux usées	Eaux sanitaires, entretien des locaux	Rejet dans la station d'épuration de Reims de 2 900 m ³ d'eaux usées par an.																											
Eaux pluviales	Eaux pluviales de voirie Eaux pluviales de toiture	Pour les eaux pluviales ne présentant pas de pollution, elles seront infiltrées sur la parcelle																											
Rejets atmosphériques	Gaz d'échappement des véhicules transitant sur le site	Gaz d'échappement de 100 poids lourds/jour et 175 véhicules légers/jour.																											
	Gaz de combustion de la chaudière	Flux massique de gaz brûlés estimé à 2 432 kg/h (fumées totales) pour l'ensemble des deux chaudières																											
Déchets	Déchets issus de l'exploitation de la plateforme	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de déchet</th> <th>Origine</th> <th>Quantité estimée</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Déchets non dangereux</td> </tr> <tr> <td>déchets d'emballage Papier carton Plastique En mélange Palettes usagées</td> <td>Activité logistique</td> <td>3 600 t/an</td> </tr> <tr> <td>Ordures ménagères</td> <td>Divers</td> <td>40 t/an</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Déchets dangereux</td> </tr> <tr> <td>Boues séparateurs</td> <td>Traitement d'eau</td> <td>4 t/an</td> </tr> <tr> <td>Huiles usagées</td> <td>Chariots élévateurs</td> <td>3 m³/an</td> </tr> <tr> <td>Chiffon souillés</td> <td>Chariots élévateurs</td> <td>30 m³/an</td> </tr> <tr> <td>Batteries Plomb Batteries</td> <td>Chariots élévateurs</td> <td>8 t/an</td> </tr> </tbody> </table>	Type de déchet	Origine	Quantité estimée	Déchets non dangereux			déchets d'emballage Papier carton Plastique En mélange Palettes usagées	Activité logistique	3 600 t/an	Ordures ménagères	Divers	40 t/an	Déchets dangereux			Boues séparateurs	Traitement d'eau	4 t/an	Huiles usagées	Chariots élévateurs	3 m ³ /an	Chiffon souillés	Chariots élévateurs	30 m ³ /an	Batteries Plomb Batteries	Chariots élévateurs	8 t/an
		Type de déchet	Origine	Quantité estimée																									
		Déchets non dangereux																											
		déchets d'emballage Papier carton Plastique En mélange Palettes usagées	Activité logistique	3 600 t/an																									
		Ordures ménagères	Divers	40 t/an																									
		Déchets dangereux																											
		Boues séparateurs	Traitement d'eau	4 t/an																									
		Huiles usagées	Chariots élévateurs	3 m ³ /an																									
		Chiffon souillés	Chariots élévateurs	30 m ³ /an																									
		Batteries Plomb Batteries	Chariots élévateurs	8 t/an																									

1.4 Activité

L'entrepôt est destiné à accueillir une activité d'entreposage et de logistique s'appliquant à des marchandises diverses.

Il est envisagé la présence de 175 personnes dans cet établissement qui pourra être amené à être en activité du lundi au samedi, 52 semaines par an, 24 heures sur 24.

L'activité de l'établissement nécessitera le travail de plusieurs équipes chargées de la réception et du contrôle des marchandises, du stockage, de la préparation des commandes, du contrôle de la préparation des commandes et de l'expédition. Le personnel sera composé essentiellement de préparateurs de commandes et de caristes.

Dans l'entrepôt, toutes les cellules sont destinées à accueillir des produits combustibles classiques (classés sous les rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 ou 2663).

Est également prévue dans une cellule la possibilité d'organiser du stockage d'alcools de bouche d'origine agricole (classement 4755).

En cas de besoin, les quatre cellules de l'établissement pourront être utilisées sous température dirigée.

Afin de pouvoir assurer une exploitation des quatre cellules sous température dirigée, des roof-top seraient mis en place en toiture pour assurer le rafraichissement des cellules.

L'exploitation sous température dirigée des cellules ne nécessitera pas la mise en œuvre de cloisons intérieures d'isolation.

L'article 2.2.7 de l'arrêté ministériel du 15/04/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts frigorifiques relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement précise que la surface maximale des cellules de stockage est de 6000 m² en présence d'un système d'extinction automatique.

Sur ce point, l'exploitant demande une dérogation. En effet, les flux modélisés dans l'étude de dangers montrent qu'aucune zone de dangers ne sort des limites de propriété en cas d'incendie d'une cellule de stockage 1511.

Par ailleurs, les besoins en eau incendie pour cet établissement ont été dimensionnés à partir de la superficie des cellules de 12 000 m².

Compte tenu de la diversité des produits rencontrés dans le domaine de la logistique, il est également envisagé de stocker, sous le seuil de la déclaration, de petites quantités de produits non mentionnés ici. Ces produits pourraient être par exemple de type 4801 (charbon de bois), 4320 et 4321 (aérosols), 4331 (liquides inflammables) ou 1436 (liquides combustibles de point éclair compris entre 60 et 93°C). Ces produits seraient alors clairement localisés et identifiés dans l'entrepôt.

Le bâtiment pourra accueillir environ 72 000 palettes dans quatre cellules de stockage (trois de 12 000 m² et une de 6 000 m² environ).

L'exploitant intégrera dans ses consignes d'exploitation et dans ses consignes de sécurité les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Le bâtiment sera gardienné par télésurveillance en dehors des heures ouvrées.

2 INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet s'inscrit dans le cadre du développement du Parc d'activités de Cernay-lès-Reims / Saint Léonard.

2.1 Analyse des effets du projet sur l'eau et le sol

Parallèlement à la présente demande d'autorisation d'exploiter, un dossier loi sur l'eau a été réalisé en juin 2015 pour l'ensemble du Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint-Léonard.

L'arrêté préfectoral n°41-2016-LE a été signé le 1^{er} août 2016.

Le projet objet du présent dossier respectera les prescriptions de l'arrêté Loi sur l'eau.

2.1.1 L'eau potable

Le site sera raccordé sur le réseau d'eau potable de l'Agglomération de Reims.

Dans le cadre de son activité de logistique, le bâtiment n'utilisera pas d'eau industrielle.

L'eau potable sera utilisée uniquement pour les besoins du personnel, pour l'entretien des locaux et les installations incendie. Il est notamment prévu une vidange de la cuve sprinkler tous les 3 à 6 ans.

La consommation d'eau pour une personne peut être estimée à 50 litres par jour. Pour un effectif de 175 personnes, on peut donc envisager une consommation de 8 750 litres d'eau potable par jour (soit 8,7 m³/j).

Les canalisations d'alimentation en eau potable seront équipées de disconnecteurs permettant d'empêcher tout phénomène de retour vers le réseau public.

2.1.2 Les eaux usées

Le site sera raccordé à la station d'épuration de Reims.

Des travaux de rénovation ont commencé au 1^{er} septembre 2017 et devraient s'achever au 31 août 2018.

La future station d'épuration (STEP), conçue selon les nouvelles normes, est redimensionnée en fonction des nouveaux logements et des projections démographiques, mais aussi de la présence d'entreprises et d'équipements publics (comme l'école) qui génèrent des eaux usées. Sa capacité sera de 1 820 équivalents/habitants (contre 1 200 aujourd'hui). Elle pourra absorber un débit journalier de 475 m³ et un débit de pointe horaire de 56 m³ par temps de pluie.

2.1.3 La gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales se fera conformément à l'arrêté Loi sur l'eau.

Le projet d'implantation de l'exploitant sur le site s'accompagne d'une imperméabilisation partielle du terrain. Cette imperméabilisation doit être compensée par la création d'un bassin permettant l'infiltration d'un orage d'occurrence centennal.

Les eaux pluviales de voiries et de toitures seront collectées séparément.

Les eaux pluviales de toiture seront infiltrées dans un bassin d'orage dédié.

Les eaux pluviales de voirie seront rejetées dans un bassin étanche puis traitées par un séparateur d'hydrocarbures (débit de fuite de 20 l/s) pour être ensuite infiltrées dans le bassin d'infiltration.

- Les eaux pluviales de toiture de l'établissement seront retenues dans un bassin de récupération des eaux pluviales de 2 160 m³.
- Les eaux pluviales de voiries de l'établissement seront retenues dans des vuves enterrées (Tubosider) présentant un volume de 4000 m³ et un bassin étanche de 1 680 m³ (voir paragraphe sur les eaux incendie).
- Les eaux pluviales de voiries peuvent être polluées par des traces d'hydrocarbures.

Le risque de pollution est minimisé par la présence du séparateur à hydrocarbures dimensionné selon les normes en vigueur :

- Hydrocarbures totaux : 5 mg/l
- MES (matières en suspension) : 35 mg/l.

2.1.4 La gestion des eaux incendie

Le besoin en rétention des eaux incendie de 4 785 m³ a été calculé selon le guide technique D9A.

La rétention des eaux d'extinction incendie sera assurée :

- dans les quais pour un volume retenu de 495 m³ : linéaire de quais de 210 m sans que la hauteur de stockage au point le plus haut ne dépasse 20 cm,
- dans les réseaux pour 70 m³ : 560 m linéaires de canalisation diamètre 500,
- pour le reste soit un volume de 4 220 m³ : dans un bassin étanche.

En cas de sinistre, les eaux stockées seront analysées. Si elles ne présentent pas de pollution, elles seront rejetées dans le réseau des eaux pluviales, si elles sont polluées, elles seront éliminées comme DIS par une société spécialisée.

Une vanne de barrage à fermeture automatique et manuelle sera implantée en aval du bassin d'orage étanche des eaux pluviales de voiries de 1 680 m³ lequel est associé à des cuves enterrées (Tubosider) présentant un volume de stockage de 4 000 m³.

Cette capacité de rétention a été dimensionnée pour pouvoir retenir l'orage centennal sur les voiries (1 430 m³) et les 3 875 m³ d'eaux d'extinction incendie non retenues dans les quais et les réseaux (4 220 m³- 345 m³ liés à l'orage).

2.2 Analyse des effets du projet sur la qualité de l'air

L'établissement ne présentera que peu de risques de pollution atmosphérique.

Les seuls rejets atmosphériques seront :

- les échappements des véhicules transitant sur le site,
- les gaz de combustion de l'installation de chauffage,
- le dégagement d'hydrogène des locaux de charge des batteries.

Il n'y aura pas de stockage en vrac de produits pulvérulents sur le site.

2.3 Analyse des effets du projet sur le climat

Seuls les gaz d'échappement des véhicules et les fumées issues des chaudières sont des gaz à effet de serre susceptibles de participer au réchauffement climatique.

2.4 Analyse des effets du projet sur la faune et la flore

L'analyse de l'inventaire des espaces naturels présentant un intérêt floristique et faunistique a montré que le site ne se trouve à proximité d'aucune zone de protection pour la faune ou la flore.

Le terrain sur lequel sera construit le projet KS GROUPE est aujourd'hui un terrain agricole.



L'implantation du bâtiment KS GROUPE n'aura pas d'impact particulier sur la faune et la flore environnante. En effet :

- Le terrain est cultivé, sans arbre : il n'y a donc pas d'espèces nicheuses. Les espaces verts du site, et plus globalement de la zone d'activités, permettront la plantation d'espèces végétales (notamment d'arbres),
- Concernant la faune, l'environnement est plutôt hostile et la construction du bâtiment n'aura pas d'impact particulier. L'implantation de bassins pour la gestion des eaux pluviales permettra la présence de points d'eau, favorables à certaines espèces.

Le projet s'inscrit de manière globale dans la création du Parc d'activités de Cernay-lès-Reims / Saint-Léonard qui intègre l'aménagement paysager autour des voies de desserte.

En conclusion, l'implantation du bâtiment sur ce terrain agricole n'aura pas d'impact particulier sur la faune et la flore alentours.

2.5 Analyse des effets du projet sur le bruit et les vibrations

Sur le site, les nuisances sonores et les vibrations auront pour unique origine les moteurs des véhicules (poids lourds, véhicules légers et chariots élévateurs) ainsi que les avertisseurs de recul des chariots élévateurs. Aucun process n'est prévu sur le site, aucun équipement générateur de vibration ne sera présent et la chaufferie sera capotée et isolée.

Concernant l'impact acoustique, une étude a été faite concernant les niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de propriété pour éviter la gêne des riverains.

2.6 Analyse des effets du projet sur la gestion des déchets

L'activité de logistique produit essentiellement des déchets d'emballage et d'autres déchets banals qui seront triés, conditionnés, enlevés conformément à la législation en vigueur afin de favoriser leur valorisation.

L'enlèvement de ces déchets sera réalisé par des sociétés spécialisées.

2.7 Analyse des effets du projet sur le trafic

On envisage que de l'ordre de 100 poids lourds et 350 véhicules légers transiteront chaque jour sur le site.

L'infrastructure existante (A4, A34, RD944) et en cours de construction (giratoires sur la route de desserte) permettra d'accéder directement au site logistique sans traverser de zones d'habitations.

2.8 L'impact sur le paysage

Afin de répondre à une volonté d'intégration à l'échelle du site, le projet fera l'objet d'un traitement architectural très soigné.

Les quatre façades recevront un bardage métallique trapézoïdal vertical. Un jeu de teintes grises sera appliqué afin de créer un rythme de bandes verticales plus ou moins fines.

Les façades sur quais comprennent :

- un soubassement béton de teinte noire pour donner un aspect aérien au bâti ;
- des percements de bandeaux verticaux vitrés ;
- un ensemble de quais couverts, traité avec un habillage métallique de teinte noire et équipées de portes sectionales de teinte gris clair ;
- 2 volumes de bureaux traités avec un bardage plan de teinte gris clair.

Le poste de garde attenant à l'entrepôt aura le même traitement architectural que les bureaux pour atténuer son impact visuel en entrée de site.

La toiture de l'entrepôt sera constituée d'une isolation en laine de roche posée sur bac acier et d'un complexe d'étanchéité blastomère de teinte grise animée de bande gris clair au droit des bandes de protection M0 et des lanterneaux de désenfumage.

Une volonté de traitement d'ensemble permettra une forte intégration urbaine mettant en avant une identité visuelle.

En périphérie du terrain, l'entité est close par une clôture composée d'une maille métallique discrète en treillis soudé de trame rectangulaire verticale de couleur gris clair. La clôture aura une hauteur totale de 2 m. Elle sera doublée d'une haie végétale afin de masquer autant que possible les aires de manœuvre et les stationnements.

2.9 L'impact sur la santé

Les risques sanitaires induits par le projet sont liés aux gaz d'échappements des poids lourds diesels transitant sur le site.

Le trafic généré aura un impact limité sur la qualité de l'air environnant.

Concernant le bruit, une étude des niveaux sonores initiaux a été réalisée. Elle donne les bases des niveaux sonores à ne pas dépasser en limite de propriété.

Concernant les gaz d'échappement, une étude a été réalisée afin de déterminer l'impact sur les principaux polluants (CO, NOx, particules, CO₂...) du trafic engendré par le site dans le rayon d'affichage (2 km).

Ces émissions ont été comparées aux émissions actuellement générées par les axes routiers autour du site. L'étude n'a pas démontré d'impact significatif du projet sur la santé des riverains ni des travailleurs

3 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

3.1 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

3.1.1 La situation géographique

Le choix de KS GROUPE d'implanter sa plateforme logistique sur le futur Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint-Léonard a été conduit par la disponibilité du terrain susceptible d'accueillir un entrepôt de 46 000 m² hors d'une agglomération, à proximité d'un nœud routier.

Il s'inscrit également dans la continuité de l'Ecoparc Reims Sud, en relation directe avec les zones d'activités existantes de la Croix-Blandin, de la Pompelle et de Farman.

3.1.2 La disponibilité

Le terrain se situe dans une zone clairement identifiée par les documents d'urbanisme comme un espace dédié au développement économique.

Par ailleurs, le terrain est disponible et prêt à être aménagé, ce qui constitue un atout de poids dans le choix de la localisation.

3.1.3 La facilité d'accès

Le site est bien desservi en voies de communication : RD364, RD944.

Aucune solution de substitution n'a été envisagée pour l'emplacement, les activités conduites par l'entreprise étant des activités de service répondant à un besoin de ses clients.

3.2 L'économie d'énergie

Les activités logistiques sont principalement consommatrices d'énergie électrique. Cette énergie est employée afin d'éclairer les locaux et de procéder à la charge des batteries permettant l'utilisation des chariots élévateurs.

Afin de minimiser les consommations électriques l'entreprise a veillé à implanter une surface de lanterneaux d'éclairage de l'ordre de 4 % afin de privilégier l'éclairage naturel durant la journée. La disposition de ces lanterneaux, au centre des allées de circulation, permet de bénéficier au maximum de la lumière naturelle. Pendant les périodes d'obscurité, les commandes d'éclairage activent 3 secteurs : les zones de quai, les zones de stockage et les zones sans éclairage naturel de part et d'autre des murs coupe-feu. En effet pour des raisons de sécurité incendie la réglementation interdit l'emploi de lanterneaux dans les espaces à proximité des murs coupe-feu. Ces bonnes pratiques de conception permettent de rationaliser l'emploi des ressources électriques.

Les installations (chaufferie, local de charge) seront conformes aux normes en vigueur et seront contrôlées régulièrement pour un fonctionnement optimum.

Le chauffage des zones d'entreposage sera assuré par des aérothermes à eau chaude circulant sous la toiture.

La toiture sera constituée d'un bac acier recouvert d'un isolant thermique et d'une étanchéité et les façades du bâtiment seront réalisées à l'aide de bardage double peau isolée. Le bâtiment présentera une bonne isolation thermique permettant d'optimiser le chauffage.

Les installations sont prévues pour accueillir des engins de manutention électriques. Cette solution est plus favorable qu'une alimentation par bouteille de gaz ou gasoil.

3.3 Les énergies renouvelables

Le site n'a pas vocation à utiliser la géothermie. En effet, les entrepôts sont par nature peu chauffés, l'installation de radiateurs électriques dans les bureaux est suffisante et moins coûteuse.

La modification de la fiscalité rend l'installation de photovoltaïque peu avantageuse. Avant, dans les zones avec un ensoleillement proche de celui de Valence (26), KS GROUPE pouvait espérer un retour sur investissement sur 9 ans, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui, d'autant plus dans des zones à ensoleillement moindre.

4 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTÉ, MODALITES DE SUIVI ET CHIFFRAGE

4.1 Mesures prises pour limiter l'impact sur l'eau et le sol

Véritable enjeu environnemental, la gestion de l'eau vise à limiter l'épuisement de la ressource naturelle, les pollutions potentielles et les risques d'inondation.

Gérer l'eau consiste à :

- Economiser la consommation d'eau potable à l'échelle du projet,
- Gérer les eaux pluviales à l'échelle de la parcelle,
- Evacuer les eaux usées.

4.1.1 *En phase chantier*

Afin de limiter le risque de pollution des eaux ou du sol, les installations de chantier seront aménagées de façon à éviter tout risque de ruissellement et d'infiltration vers le milieu naturel :

- Etiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots,
- Identification des produits potentiellement polluants,
- Tenue à jour des FDS et respect des prescriptions indiquées sur ces fiches,
- Aires étanches pour l'entretien des engins de chantier et le nettoyage des outils,
- Interdiction de rejets polluants dans les réseaux d'assainissement,
- Traitement des éventuels effluents d'origine humaine (baraque de chantier),
- Récupération et évacuation des déchets dangereux liquides tels que les huiles de vidange ou la laitance des ciments,
- Les zones de stockage des produits seront protégées (zones étanches et interdiction de stockage sur terre végétale),
- Mise en place sur le chantier d'un kit de dépollution en cas de pollution accidentelle.

4.1.2 *En phase de fonctionnement*

➤ **Limitation de la consommation d'eau :**

Tous les appareils sanitaires seront équipés de système hydro-économiques (réducteurs de pression, mitigeurs, chasses d'eau 3/6...) permettant de réduire de façon notable la consommation d'eau potable.

➤ **Pollution**

Afin de prévenir tout risque de pollution, les mesures suivantes seront mises en place sur le site :

Alimentation en eau potable : les canalisations d'alimentation en eau potable seront équipées de disconnecteurs permettant d'éviter tous phénomènes de retour vers le réseau d'alimentation public.

Eaux usées : raccordement à la station d'épuration de Reims en cours de rénovation, suffisamment dimensionnée pour traiter les eaux usées des bâtiments du Parc d'activités Cernay-lès-Reims / Saint-Léonard.

Eaux pluviales de voirie : les eaux seront traitées par un séparateur à hydrocarbures. Il respectera les normes en vigueur et sera régulièrement entretenu. Un système de détection automatique en sortie du déshuileur, relié à une alarme, permettra le contrôle de la valeur limite des hydrocarbures.

Eaux incendie : En cas d'incendie, les eaux incendie seront confinées, via une vanne automatique et manuelle dans les quais, les réseaux et le bassin d'orage étanche des eaux de voirie. Elles seront analysées, et traitées comme DIS si besoin.

4.2 Mesures prises pour limiter l'impact sur l'air

4.2.1 En phase chantier

Afin de limiter les odeurs et la pollution atmosphérique, tout brûlage à l'air libre sera interdit sur le site.

Par temps sec, les surfaces seront arrosées afin de limiter l'envol de poussières.

4.2.2 En phase de fonctionnement

L'établissement ne présentera que peu de risques de pollution atmosphérique.

Les seuls rejets atmosphériques seront :

- les échappements des véhicules transitant sur le site,
- les gaz de combustion de l'installation de chauffage,
- le dégagement d'hydrogène des locaux de charge des batteries.

Les mesures prises pour limiter l'impact du projet sur l'air sont :

- pour les PL : respect des normes anti-pollution, limitation de la vitesse sur le site et arrêt des moteurs dès que le véhicule est à l'arrêt,
- pour les locaux de charge : contrôle régulier des batteries des chariots élévateurs,
- pour la chaufferie : mise en place de chaudières conformes aux normes en vigueur, contrôle et entretien régulier de celles-ci.

4.3 Mesures prises pour limiter l'impact sur le climat

4.3.1 Gestion des gaz d'échappement des véhicules

Afin de limiter ces rejets les mesures suivantes ont été retenues :

- vitesse limitée des véhicules sur le site ;
- arrêt des moteurs de poids-lourds pendant leurs chargements et déchargements ;
- mise en place de chariots électriques dont l'utilisation ne produit pas de gaz à effet de serre dans le parc de chariots élévateurs.

En ce qui concerne l'activité de transport de marchandises, les mesures qui pourront être prises par les utilisateurs sont :

- un renouvellement et un entretien régulier de la flotte de camions,
- l'optimisation du remplissage des camions,
- une conduite économique.

4.3.2 Eclairage

Il sera mis en place par les preneurs des appareils fluorescents avec des tubes hauts rendements et des sources à économie d'énergie de type fluocompact, la solution LED sera également étudiée. L'éclairage des espaces de stationnement fonctionnera pendant les heures d'exploitation et lorsque nécessaire, notamment pour éviter les problèmes éventuels de délinquance sur le site.

Deux aspects sont pris en compte pour réduire la consommation d'énergie électrique :

➤ **Privilégier l'éclairage naturel**

Les skydomes en toiture assurant le désenfumage des cellules seront en polycarbonate translucide pour permettre un apport de lumière naturelle au centre des locaux. Ils seront complétés par des lanterneaux supplémentaires munis de polycarbonates translucides pour densifier l'apport en éclairage naturel.

➤ **Contrôler l'éclairage artificiel**

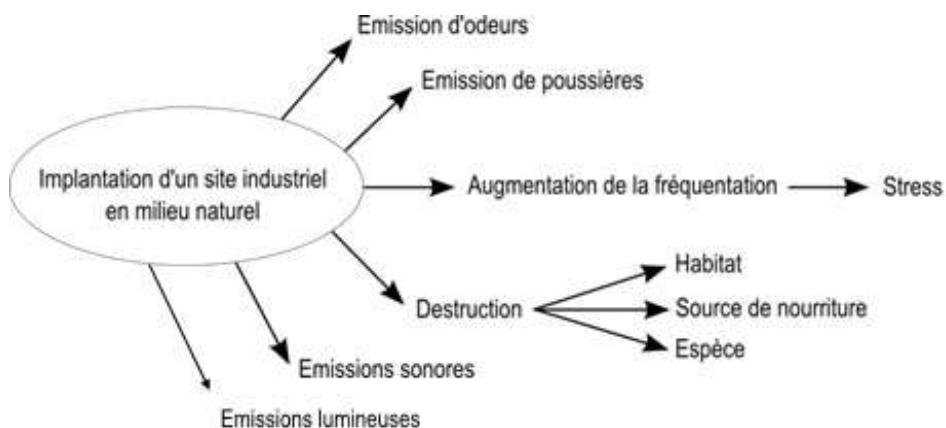
Les détecteurs de présences seront prévus sur les luminaires des locaux sociaux et lorsque pertinent avec l'usage des pièces concernées.

Il sera également étudié :

- La mise en place de luminaires avec réflecteurs haute performance et grille de défilement
- La mise en place d'une détection de mouvement au niveau des locaux sociaux, dégagements et sanitaires
- D'éviter la mise en œuvre de projecteurs équipés de source iodure métallique
- La mise en place d'un éclairage de sécurité équipé de leds pour limiter l'entretien et optimiser la durée de vie des lampes (8 à 10 années)

4.4 Mesures prises pour limiter l'impact sur la faune et la flore

Les impacts sur la faune et la flore peuvent être liés à divers aspects du site :



Le site d'implantation du bâtiment KS GROUPE se situe sur un terrain cultivé ne présentant pas de flore ou de faune remarquable.

Les mesures de réduction suivantes pourront être mise en place par l'exploitant :

- Adaptation du phasage des travaux (démarrage : défrichements et terrassements) afin de prendre en compte la période la plus sensible pour la faune protégée (éviter la période s'étendant de mi-mars à la mi-août, période de reproduction et d'élevage des jeunes) ;
- Prévenir les pollutions et nuisances en phase chantier et en phase d'exploitation ;
- Équiper les bassins bâchés (avec berges abruptes) de dispositifs d'échappement pour la faune (rampes ou « échelles »).

4.5 Mesures prises pour limiter l'impact sur le bruit

4.5.1 En phase chantier

Les mesures suivantes seront prises pour limiter l'impact sonore du chantier. Notamment, les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil,

4.5.2 En phase de fonctionnement

Les mesures prises pour limiter les nuisances liées au bruit du projet sont :

- absence de signaux sonores,
- limitation de la vitesse sur le site,
- arrêt des moteurs des poids lourds pendant les périodes de stationnement,
- gestion des horaires.

4.6 Mesures prises pour limiter l'impact sur les déchets

4.6.1 En phase chantier

La gestion des déchets sera mise en place à travers un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

Le chantier sera clôturé afin de le protéger des intrusions.

Les entreprises devront réutiliser au mieux les matériaux inertes sur le chantier. Le tri des déchets par bennes pour valorisation ou élimination devra être réalisé.

4.6.2 En phase de fonctionnement

Des équipements seront mis en place afin de permettre le tri et le stockage des déchets : bennes de tri et compacteur.

Les livraisons seront gérées autant que possible par des palettes retournables chez les fournisseurs.

En ce qui concerne la gestion des déchets verts, une société spécialisée sera en charge de l'entretien des espaces verts et des déchets associés.

4.7 Mesures prises pour limiter l'impact sur le trafic

En phase chantier, afin de limiter les nuisances liées à l'acheminement des matériaux et engins de chantier, les livraisons seront dans la mesure du possible effectuées en dehors des heures de pointe des axes routiers situés à proximité du site.

4.8 Mesures prises pour limiter l'impact sur la santé

Afin de limiter l'impact sanitaire et sur le bruit, les mesures suivantes seront les suivantes :

- sur le site la vitesse de circulation des poids lourds sera limitée,
- l'arrêt des moteurs sera obligatoire pendant les périodes de stationnement.

Les chaudières seront alimentées au gaz naturel qui est le combustible fossile le moins polluant. Elles seront de plus en conformité avec la législation en vigueur sur les rejets atmosphériques de dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x) et le dioxyde de soufre (SO₂).

La hauteur de la cheminée permettra une bonne dispersion des gaz de combustion.

Les chaudières seront régulièrement contrôlées et entretenues afin de prévenir tout risque de dégagement d'oxyde de carbone.

4.9 Mesures prises pour limiter l'impact sur le paysage

Les espaces extérieurs du projet KS GROUPE à Cernay-lès-Reims ont pour objectif d'intégrer le site dans le paysage environnant.

Les végétaux choisis seront issus d'essences habituées au climat de la région, ils sont déjà présents sans le secteur, sont rustiques et d'entretien facilité.

4.10 Chiffrage

Le coût induit par les mesures de réduction de l'impact de l'établissement sur l'environnement peut être estimé.

- | | |
|--|--------------|
| ➤ Séparateur d'hydrocarbures et vannes | 100 000 € HT |
| ➤ Bassins d'orage et aménagement des espaces verts | 120 000 € HT |
| ➤ Phase chantier propre | 200 000 € HT |

Soit un total de 420 000 € HT

Ce montant ne prend pas en compte l'entretien et le contrôle de ces équipements.

5 CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION

Dans ce paragraphe, nous évoquons les dispositions qui seraient prises par l'exploitant dans le cas d'un arrêt d'activité sur le site

En cas de cessation d'exploitation, l'exploitant en informe le Préfet au minimum trois mois avant conformément à l'article R 512-39-1 du Code de l'Environnement, et s'engage à lui remettre un dossier sur l'état du site et son devenir.

L'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R 512-39-2 et R512-39-2.

Nous listons ci-après les principales étapes d'un chantier de remise en état du site afin que celui-ci ne présente aucun danger et nuisance pour son environnement.

- **Dans le cas d'une mise à l'arrêt sans réutilisation du site ou d'une réutilisation avec le même type d'usage**

La notification indiquera les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité du site dès son arrêt :

- Evacuation ou élimination des produits dangereux et des déchets :
 - vidange des installations et destruction des produits (notamment des produits chimiques, huiles,...) en centre de traitement de déchets,
 - vidange des cuves de stockage et enlèvement de celles-ci ou neutralisation,
 - vidange et nettoyage des rétentions,
 - évacuation des déchets résiduels en centre de traitement autorisé.
- Interdiction ou limitation d'accès au site
- Suspension des risques d'incendie et d'explosion :
 - démontage des équipements,
 - mise en sécurité des circuits électriques,
 - maintien en l'état de fonctionner des utilités (chauffage, alimentation électrique, climatisation,...), après consignation des équipements en arrêt de sécurité.
- Surveillance des effets de l'installation sur son environnement

- **Dans le cas d'une mise à l'arrêt et d'une réutilisation avec un usage différent**

En plus de la notification de mise à l'arrêt précédente, la société transmettra, au Maire, au propriétaire du terrain et au Préfet :

- les plans du site,
- les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site,
- les propositions sur le type d'usage futur du site.

Après accord sur les types d'usage futurs du site, l'exploitant transmettra au Préfet, dans un délai précisé par ce dernier, un mémoire de réhabilitation précisant les mesures prises pour la protection de l'environnement compte-tenu du ou des types d'usage prévus pour le site, notamment :

- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires,
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées,
- en cas de besoin, la surveillance à exercer,
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol.

Le terrain est sous promesse de vente avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Marne.

Une demande a été envoyée au maire de la commune de Cernay-lès-Reims et à la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Marne (en tant que propriétaire) pour leur proposer une remise en état après arrêt de l'exploitation pour un usage industriel du site.

Ces courriers sont joints en annexe n°9.

6 FONCTIONS DE SECURITE

Une mesure de maîtrise des risques peut être assurée par un ou plusieurs dispositifs de sécurité.

Fonction « éviter l'inflammation par une cigarette »

Il sera strictement interdit de fumer sur le site. Des consignes de sécurité rappelant l'interdiction de fumer hors des zones dédiées seront affichées dans le bâtiment.

Fonction « éviter les dysfonctionnements d'appareils électriques »

Les installations électriques feront l'objet d'un contrôle annuel par une société spécialisée. Les rapports de contrôle seront conservés sur le site.

Fonction « éviter les échauffements par point chaud »

Des consignes de sécurité rappelant l'interdiction d'apporter une flamme nue seront affichées dans le bâtiment. Un permis feu sera obligatoire pour tout travail par point chaud.

Fonction « prévenir l'inflammation liée à la maintenance »

Les engins de levage utilisés dans les cellules de stockage feront l'objet d'une maintenance semestrielle effectuée par le fournisseur.

Fonction « protéger contre la foudre »

Le bâtiment sera équipé d'une installation de protection contre les effets directs et indirects de la foudre. Cette installation sera conforme aux normes en vigueur et régulièrement contrôlée par une société agréée.

Fonction « éviter la propagation à la cellule et éteindre l'îlot/rack »

Le personnel sera régulièrement formé à l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie (RIA et extincteurs). Des exercices incendie seront organisés annuellement pour les employés du site.

- **Les extincteurs**

Des extincteurs seront répartis dans les cellules de stockage à raison d'un appareil pour 200 m² de surface.

Ces équipements seront contrôlés annuellement par une société spécialisée.

- **Les RIA**

Des Robinets d'incendie armés sont répartis dans les cellules de stockage de telle sorte que chaque point de l'entrepôt puisse être atteint par deux jets de lance.

Les vérifications périodiques de maintenance seront faites tous les ans et la révision tous les cinq ans.

- **L'installation sprinkler**

Le bâtiment sera équipé d'un réseau d'extinction automatique d'incendie de type sprinkler.

Les têtes sprinkler sont thermofusibles, elles s'activent à partir d'une certaine valeur de la température (par exemple 75°C). Elles peuvent donc être assimilées à un détecteur thermostatique.

A la différence d'une détection incendie classique (détecteurs de fumée), le sprinklage présente l'avantage d'intervenir directement sur le feu tout en activant une alarme sur le site (sonore) et un report d'alarme (à la société de télésurveillance).

Pour l'entrepôt, l'installation comprendra :

- Un local équipé d'une motopompe autonome diesel en charge à démarrage automatique,
- Deux cuves d'eau d'un volume de 600 m³ chacune pour les réseaux « extinction automatique et RIA »,
- Une pompe électrique maintenant l'installation à une pression statique constante de 10 bars environ,
- Une armoire d'alarme avec renvoi en télésurveillance.

Fonction « contenir l'incendie dans la cellule »

Pour contenir l'incendie dans une cellule, plusieurs mesures de maîtrise des risques sont nécessaires.

- **Le désenfumage associé au cantonnement**

Le désenfumage sera assuré à raison de 2% de surface utile d'exutoires de fumées dont l'ouverture sera assurée par une commande automatique à CO₂ et manuelle placée à proximité des issues de secours.

Les lanterneaux seront implantés à plus de 7 mètres des murs coupe-feu séparatifs.

Chaque cellule sera recoupée en partie supérieure par des écrans de cantonnement d'un mètre de hauteur, en matériaux M0 (bardage métallique) stables au feu de degré un quart d'heure.

Ces écrans formant des cantons de 1 650 m² maximum permettent d'éviter la diffusion latérale des fumées, en cas d'incendie.

- **Les Poteaux incendie pour intervention des Sapeurs-Pompiers**

Des points d'eau incendie seront répartis autour de l'établissement de manière à ce que l'accès extérieur de chaque cellule soit à moins de 100 mètres d'un point d'eau incendie. Les points d'eau incendie seront distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours).

Pour cet établissement, la méthode de dimensionnement des besoins en eau incendie D9 nous conduit à un débit à fournir égal à 720 m³/h pendant 2 heures. Le volume demandé par la D9 est donc de 1440 m³.

Il existe un poteau incendie à proximité du site, alimenté par le réseau public, capable de fournir un débit de 60 m³/h pendant deux heures soit 120 m³.

A la demande du SDIS, le complément, à savoir 1320 m³, sera apporté par des réserves d'eau implantées sur le site à une distance du bâtiment supérieure à 10 mètres.

On dénombre ainsi une réserve enterrée et 6 réserves d'eau type « coussin », dont le volume est compris entre 100 et 310 m³.

Chaque réserve sera équipée d'aires d'aspiration à raison d'une pour 120 m³.

- **Le compartimentage du bâtiment par des murs et portes coupe-feu 2 heures**

Le bâtiment sera divisé en cellules d'environ 12 000 m² par des murs coupe-feu de degré 2 heures et des portes coupe-feu de degré 2 heures.

- La structure

La structure porteuse (poteaux, poutres) – sauf les pannes – présentera une stabilité au feu d'une heure SF60.

- La couverture

La couverture sera réalisée à partir de bacs acier galvanisé avec une isolation en laine de roche et une étanchéité multicouche. L'ensemble de la toiture satisfait au classement au feu Broof T3.

- Les murs coupe-feu

Les cellules seront séparées entre elles par des murs coupe-feu de degré 2 heures (REI120). Les murs séparatifs dépasseront d'un mètre en toiture et seront prolongés latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 1 mètre ou de 0,5 mètre en saillie de la façade dans la continuité de la paroi. Ce compartimentage permet d'éviter une propagation de l'incendie d'une cellule vers la cellule voisine.

- Les portes coupe-feu

Chaque ouverture créée dans un mur coupe-feu de degré deux heures sera équipée d'une porte coupe-feu de degré deux heures.

Les portes coupe-feu coulissantes de degré 2 heures (EI 120) seront équipées de détecteurs autonomes de déclenchement situés en partie haute de l'entrepôt et assurant leur fermeture automatique en cas d'incendie. Les portes « piétons » seront équipées de ferme-portes.

Fonction « éviter la pollution des eaux et des sols »

La rétention des eaux d'extinction incendie sera assurée :

- dans les quais pour un volume retenu de 495 m³ : linéaire de quais de 210 m sans que la hauteur de stockage au point le plus haut ne dépasse 20 cm,
- dans les réseaux pour 70 m³ : 560 m linéaires de canalisation diamètre 500,
- pour le reste soit un volume de 4 220 m³ : dans un bassin étanche.

Une vanne de barrage à fermeture automatique et manuelle sera implantée en aval du bassin d'orage étanche des eaux pluviales de voiries de 1 680 m³ lequel est associé à des cuves enterrées (Tubosider) présentant un volume de stockage de 4 000 m³.

Cette capacité de rétention a été dimensionnée pour pouvoir retenir l'orage centennal sur les voiries (1 430 m³) et les 3 875 m³ d'eaux d'extinction incendie non retenues dans les quais et les réseaux (4 220 m³- 345 m³ liés à l'orage).

En cas de sinistre, les eaux stockées seront analysées. Si elles ne présentent pas de pollution, elles seront rejetées dans le réseau des eaux pluviales, si elles sont polluées, elles seront éliminées comme DIS par une société spécialisée.

Lutte contre la malveillance

L'accidentologie relative aux entrepôts montre qu'une majorité des incendies d'entrepôts est initiée par des actes de malveillance. Le site est clôturé et placé sous gardiennage 24h/24 et 7j/7.

Le poste de gardiennage dispose de l'ensemble des renvois d'alarme :

- Alarme du réseau d'extinction automatique,
- Alarmes techniques.

7 MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES, DE SURPRESSION ET TOXIQUES

7.1 Les flux thermiques

En cas d'incendie dans une cellule de stockage, la combustion de ces matières va entraîner un rayonnement de flux thermique.

En ce qui concerne les effets sur l'homme, la valeur moyenne retenue est la valeur admissible pour des temps d'exposition de 60 secondes :

- **5 kW/m²** pour le seuil des premiers effets létaux correspondant à une CL 1% pour la zone des dangers graves pour la vie humaine,
- **3 kW/m²** pour le seuil de des effets irréversibles SEI pour la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.

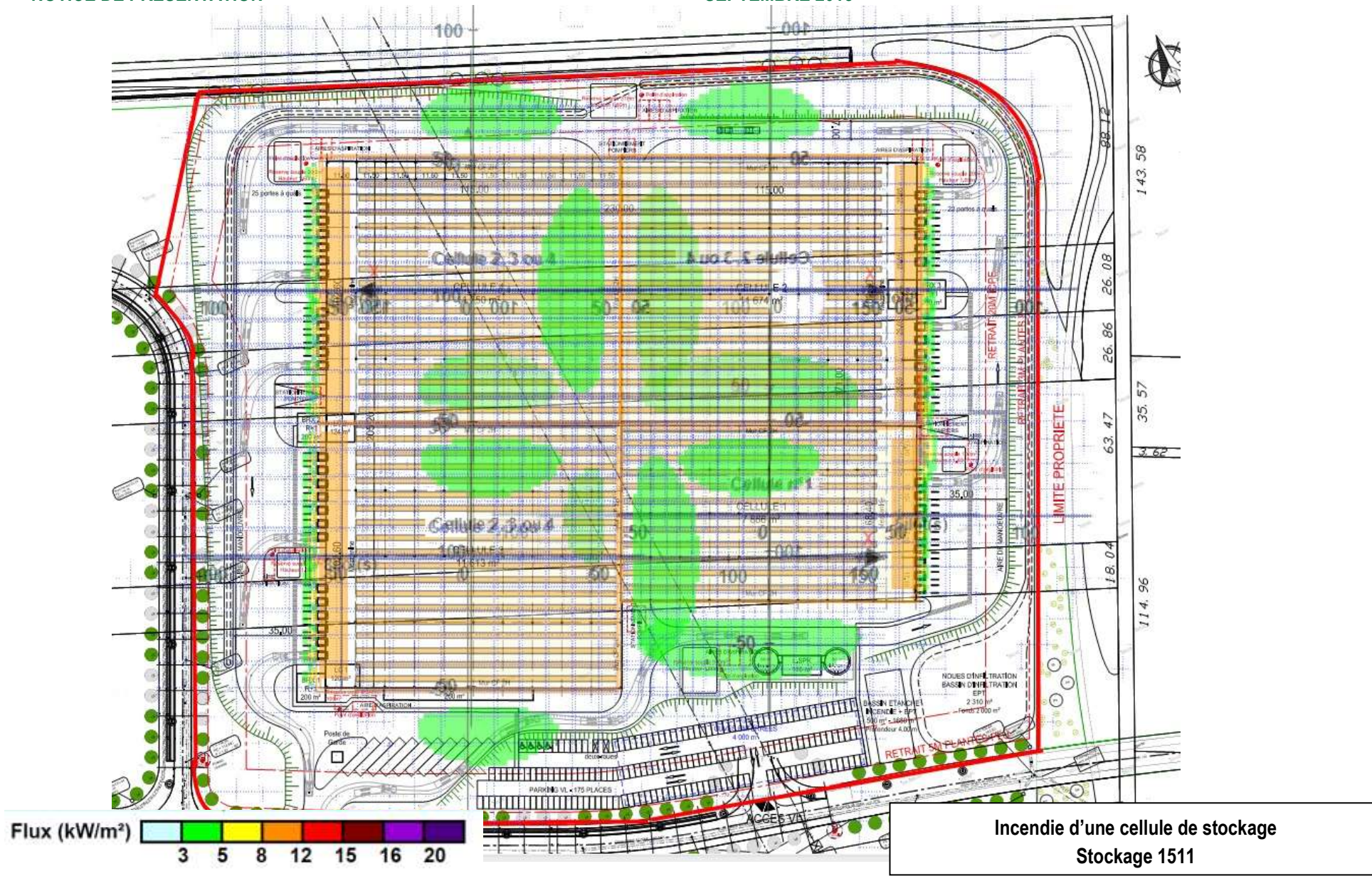
En ce qui concerne les effets sur les structures, la valeur référence retenue dans la modélisation correspond au seuil des effets domino :

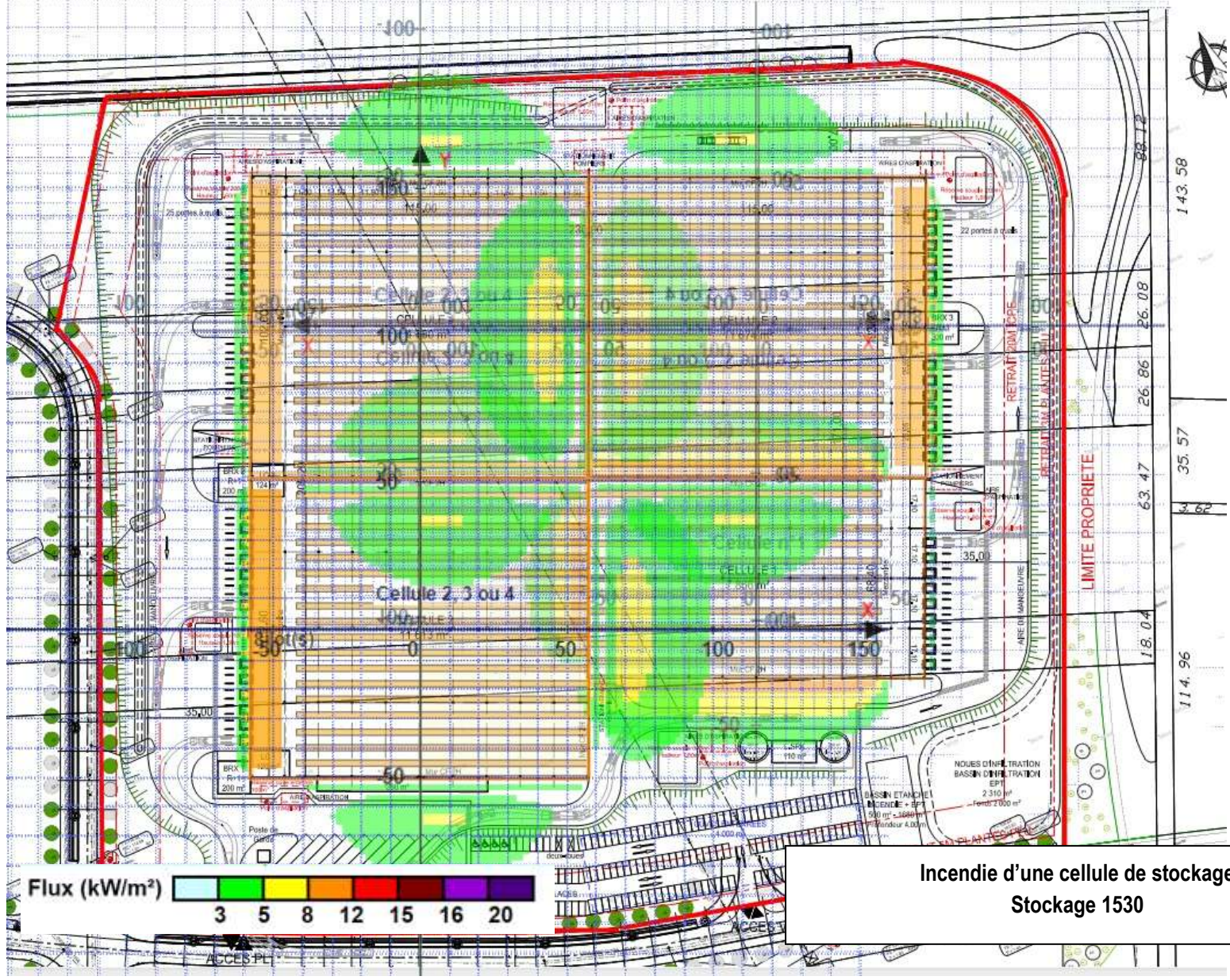
- **8 kW/m²** pour le seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts grave sur les structures.

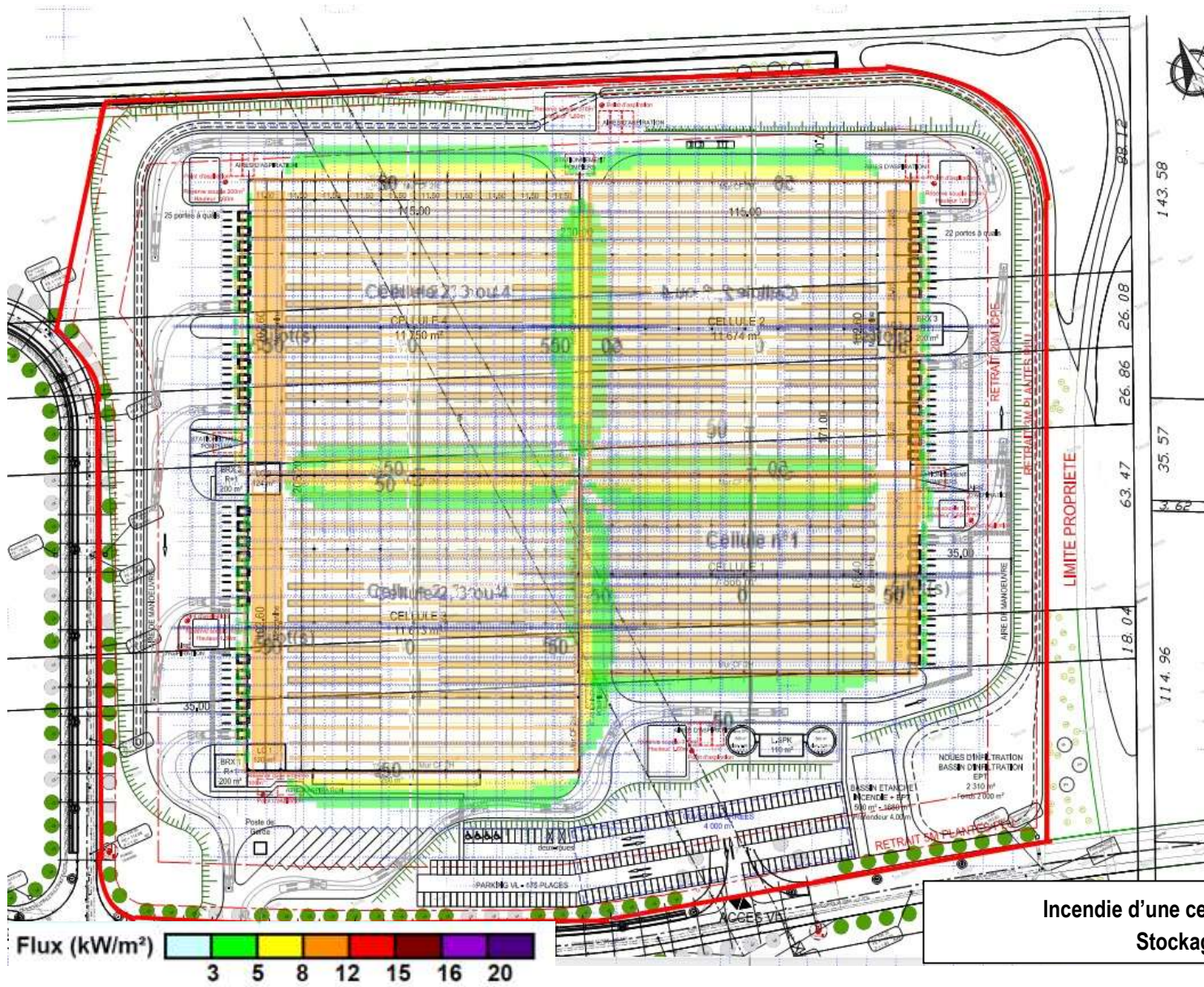
Les valeurs proposées sont les valeurs de seuils d'effet thermiques présentées par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées.

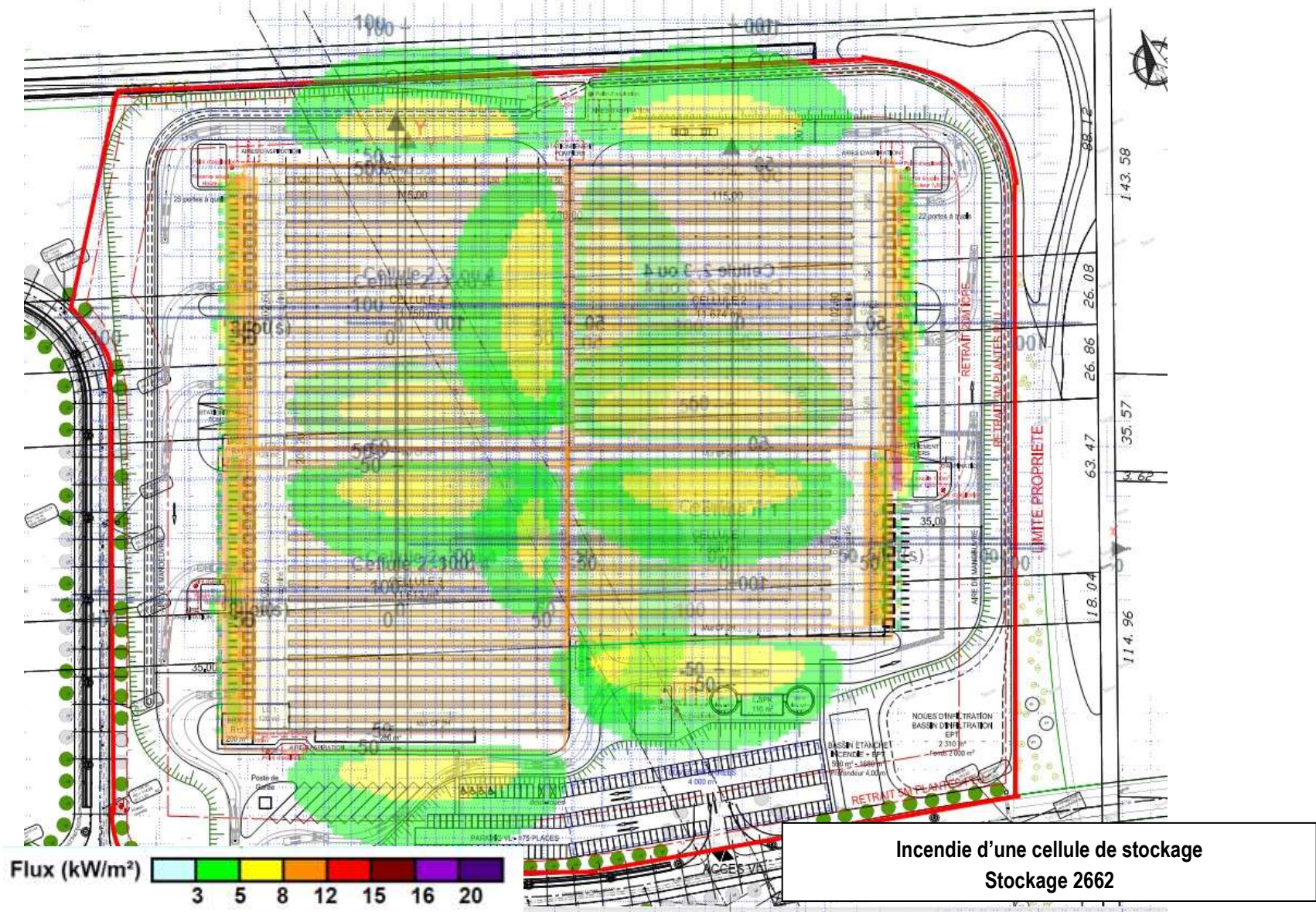
Incendie d'une cellule de stockage de produits combustibles

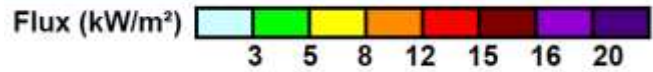
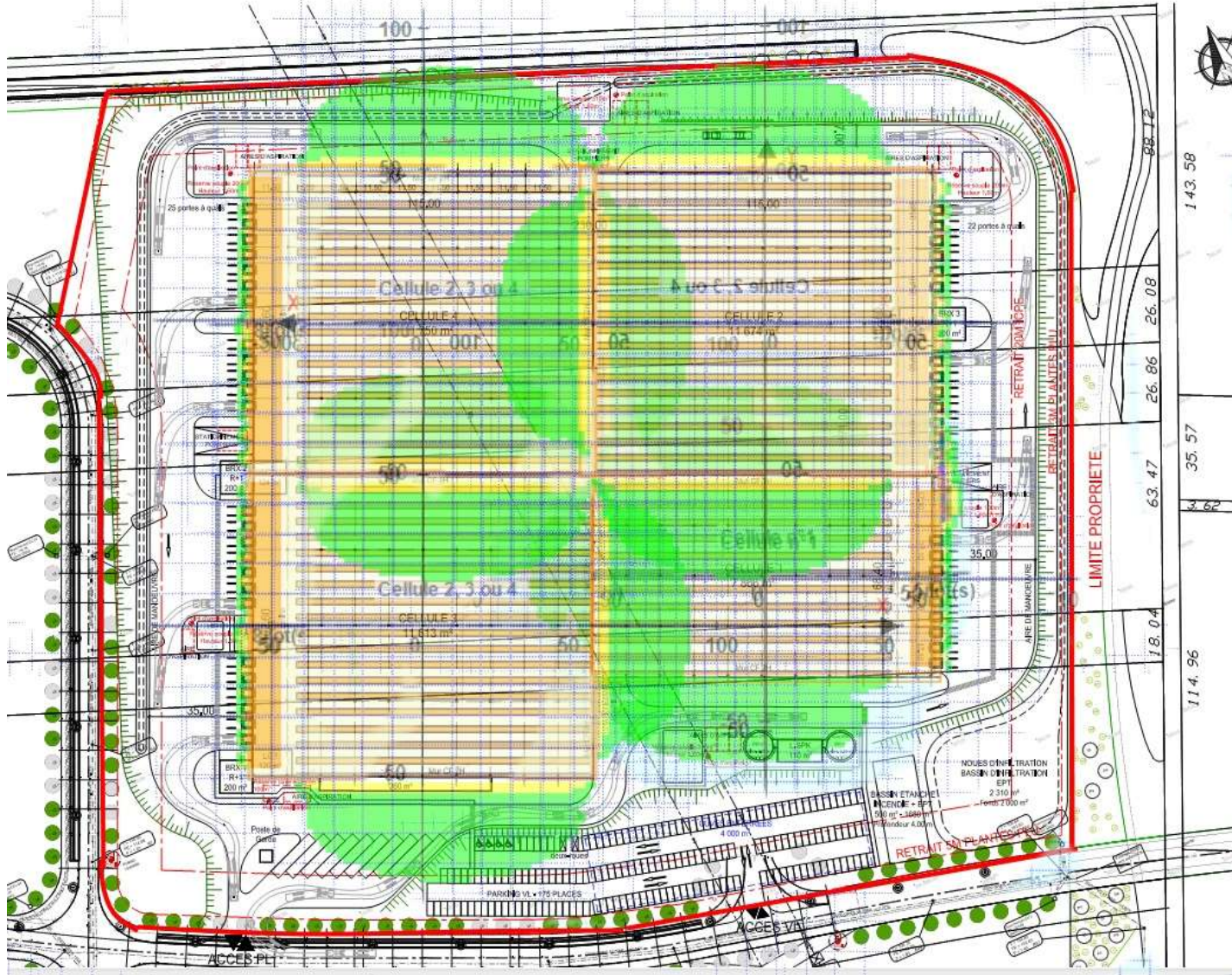
Les plans page suivante représentent les distances auxquelles sont perçues les flux de 3, 5 et 8 kW/m² en cas d'incendie dans une des cellules de stockage de l'établissement :









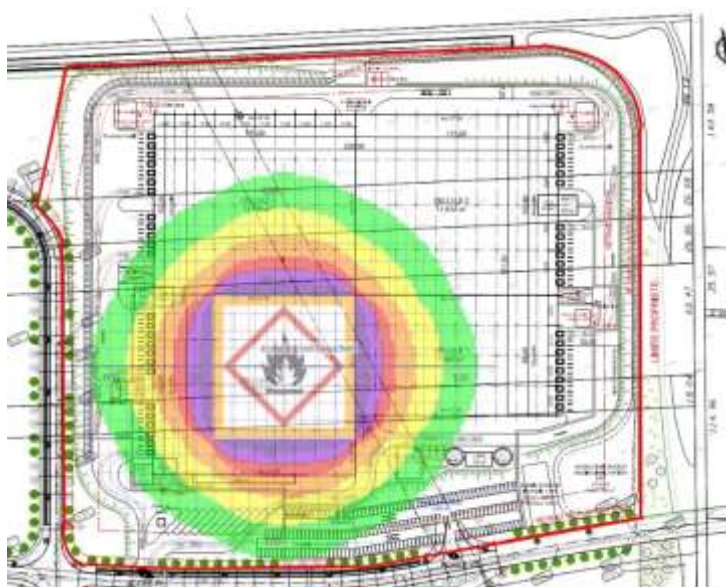
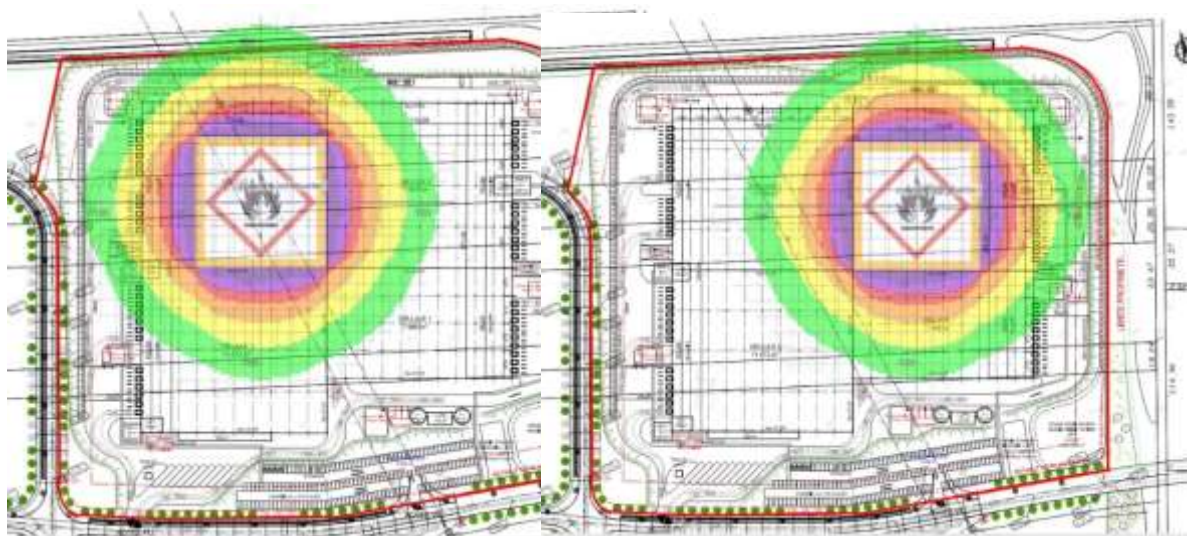


Incendie d'une cellule de stockage
Stockage 2663

Les schémas de visualisation des flux thermiques ci-avant permettent de constater que, quelle que soit la cellule étudiée et quelle que soit la typologie de produits stockés, en cas d'incendie d'une cellule de stockage :

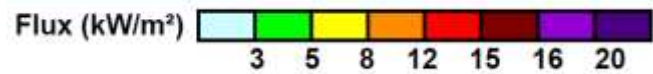
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 8 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 5 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort au Nord du site

Incendie du stockage d'alcools de bouche

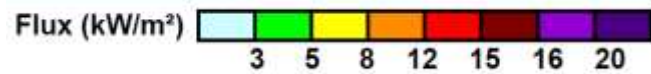


Incendie de trois cellules de stockage de produits combustibles

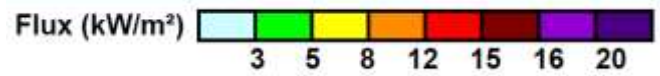
Les plans page suivante représentent les distances auxquelles sont perçues les flux de 3, 5 et 8 kW/m² en cas d'incendie simultané de trois cellules de stockage de l'établissement :



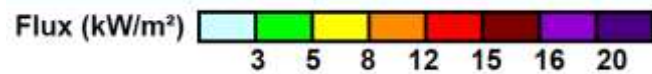
Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 1510



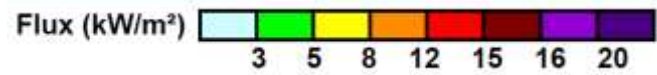
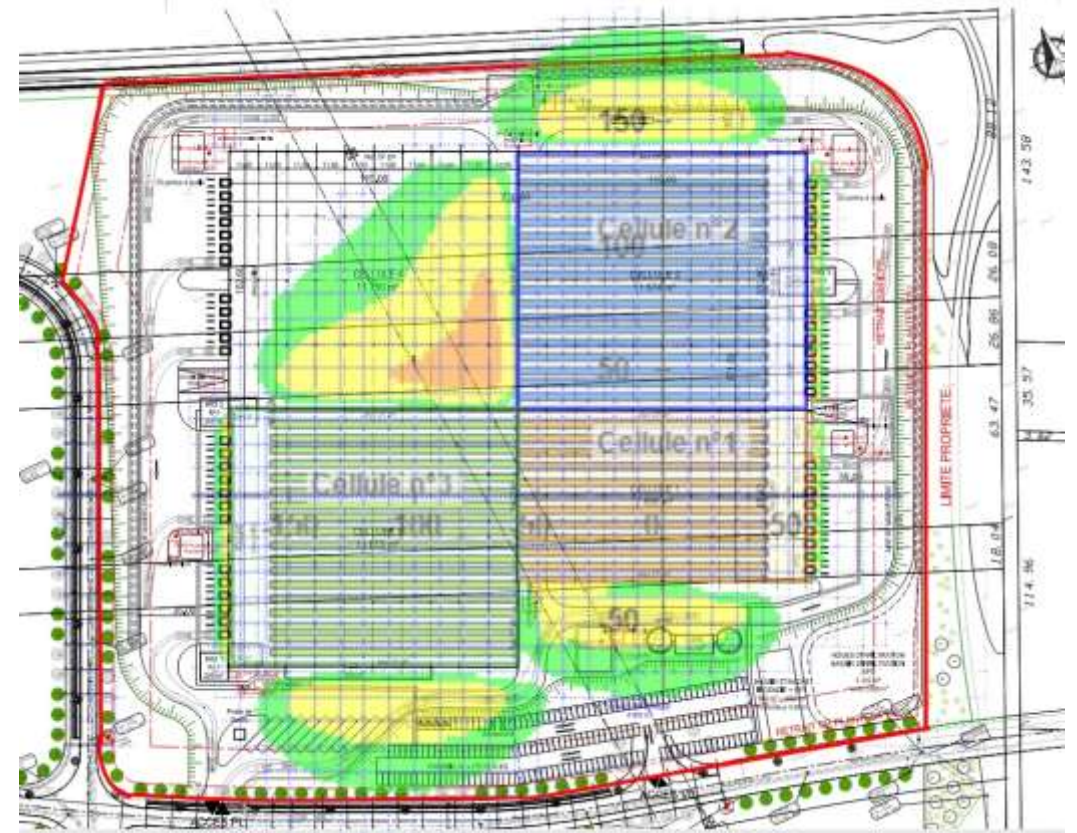
Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 1511



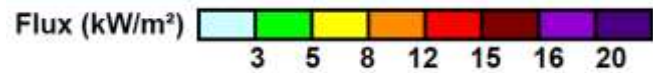
Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 1530



Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 1532



**Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 2662**



Incendie de trois cellules de stockage
Stockage 2663

Les schémas de visualisation des flux thermiques ci-avant permettent de constater que, quelles que soient les cellules étudiées et quelle que soit la typologie de produits stockés, en cas d'incendie simultané de trois cellules de stockage, les flux de 8 et 5 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété.

Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort au Nord du site.

7.2 Les effets de surpression

En ce qui concerne les effets sur l'homme, les valeurs retenues correspondent aux valeurs de référence relatives aux seuils d'effet thermiques définies dans l'arrêté du 29 septembre 2005.

En ce qui concerne les effets sur les structures, la valeur référence retenue dans la modélisation correspond au seuil des effets domino :

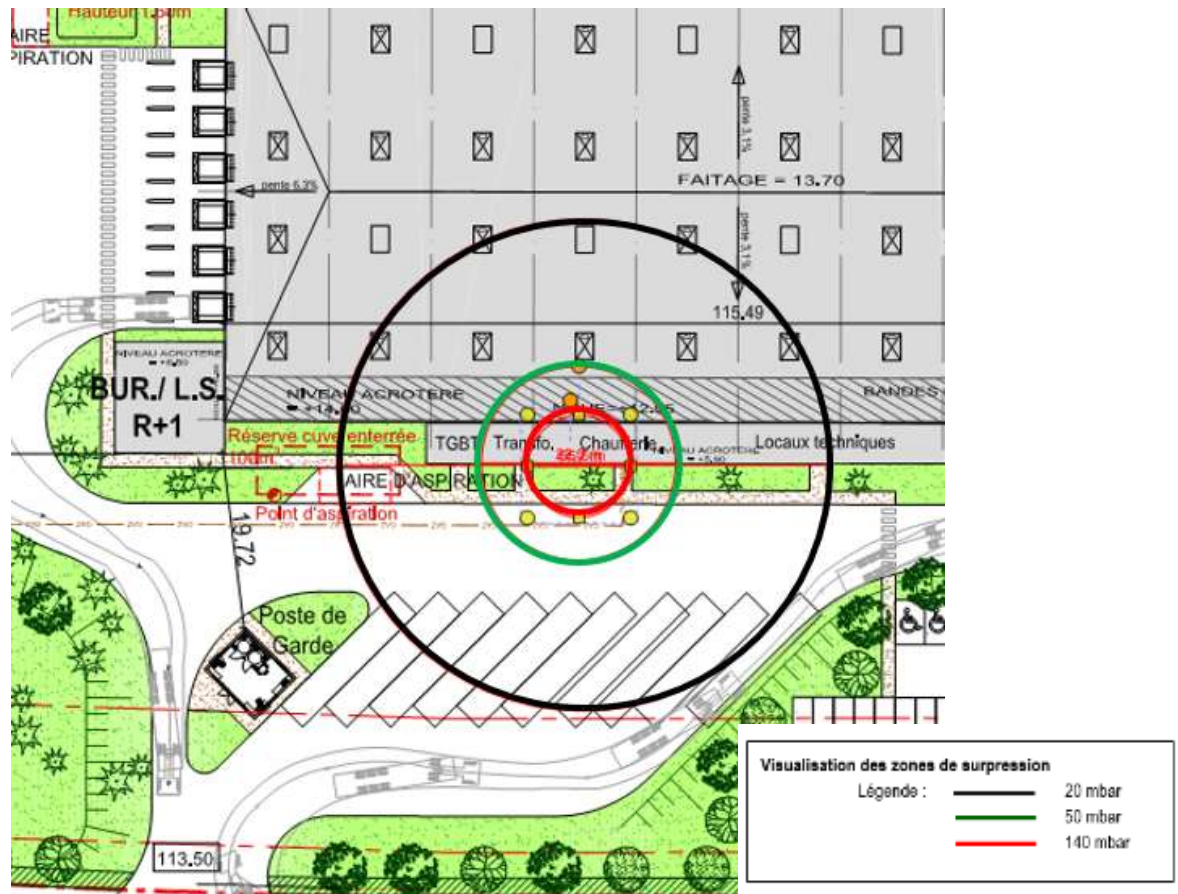
➤ Seuils d'effets de surpression : effets sur l'homme (arrêté du 29 septembre 2005)

Rayonnement reçu	Conséquences
20 mbar	Seuil des effets irréversibles délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme
50 mbar	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine
140 mbar	Seuil des effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine
200 mbar	Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine

➤ Seuils d'effets de surpression : effets sur les structures (arrêté du 29 septembre 2005)

Rayonnement reçu	Conséquences
20 mbar	Seuil des destructions de vitres significatives.
50 mbar	Seuil des dégâts légers sur les structures
140 mbar	Seuil des dégâts graves sur les structures
200 mbar	Seuil des effets domino
300 mbar	Seuil des dégâts très graves sur les structures

Le calcul des effets de surpression permet de constater que les zones Z1 et Z2 ne sortent pas des limites de propriété.



7.3 Les effets toxiques

Le risque toxique est lié à la dispersion des fumées de combustion lors d'un éventuel incendie sur le site.

Les modélisations ont été réalisées en recherchant à modéliser la dispersion de produits toxiques émis en cas d'incendie dans une cellule de stockage.

L'étude de dispersion des toxiques, sur la base des modèles appliqués, permet de considérer qu'en cas de sinistre généralisé dans l'une ou l'autre des cellules dédiées au stockage de produits combustibles courants, les éléments toxiques susceptibles d'être emportés dans les fumées ont toutes les chances de se disperser sans engendrer de risque significatif aux alentours ni à des distances élevées du site.

Comme pour les produits toxiques, la modélisation a montré que les suies ont toutes les chances de se disperser sans engendrer de perte de visibilité significative pour les automobilistes aux alentours ni à des distances élevées du site.

Nous avons mis en œuvre des dispositifs de prévention pour limiter la probabilité de développement d'un incendie dans le bâtiment.

8 COTATION DES RISQUES

➤ Probabilité

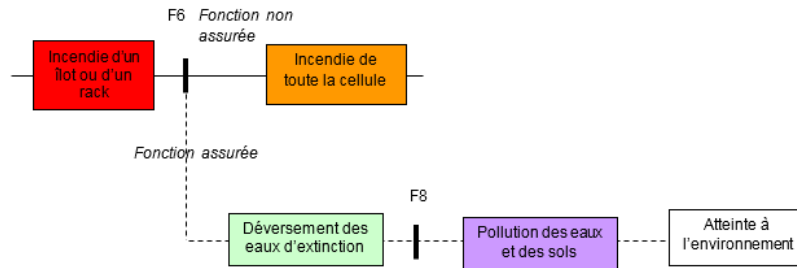
	E	D	C	B	A
Qualitatif	« événement possible mais extrêmement peu probable » N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années	« événement très improbable » S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	« événement improbable » Un événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	« événement probable » S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	« événement courant » S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation malgré d'éventuelles mesures correctives
Semi quantitatif	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitatives et quantitatives et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place				
Quantitatif (par unité et par an)					

➤ Gravité

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

8.1 Probabilité incendie

➤ De l'inflammation à l'incendie d'une cellule



F6 : Eviter la propagation de l'incendie à la cellule et éteindre l'îlot/rack
 F8 : Eviter la pollution des eaux et des sols

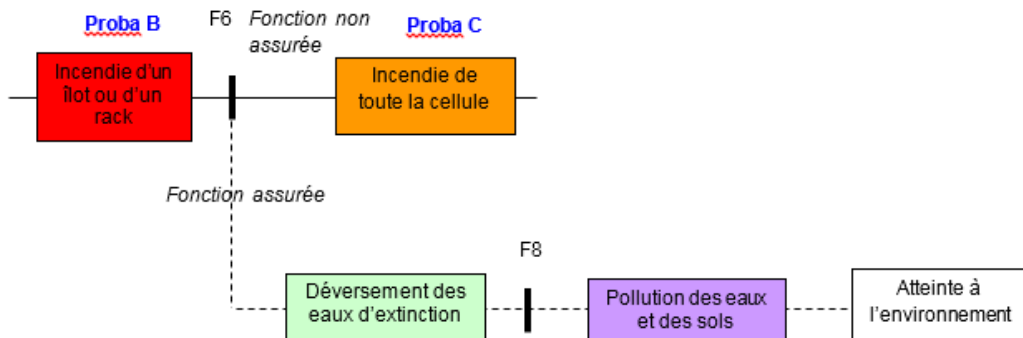
Selon les travaux du Groupe de Travail National Entrepôt en cours, et compte tenu des mesures de prévention existantes (interdiction de fumer, maintenance des installations électriques et des engins de manutention...), l'événement « incendie d'un îlot ou d'un rack » peut être coté avec une probabilité B «événement probable ».

- Si la fonction de sécurité est assurée, l'incendie est éteint dans les toutes premières minutes de son développement. La seule conséquence possible est la production d'eaux d'extinction susceptibles de polluer l'eau ou les sols
- Si la fonction de sécurité n'est pas assurée, l'incendie va se développer pour s'étendre en moins d'une heure à la cellule.

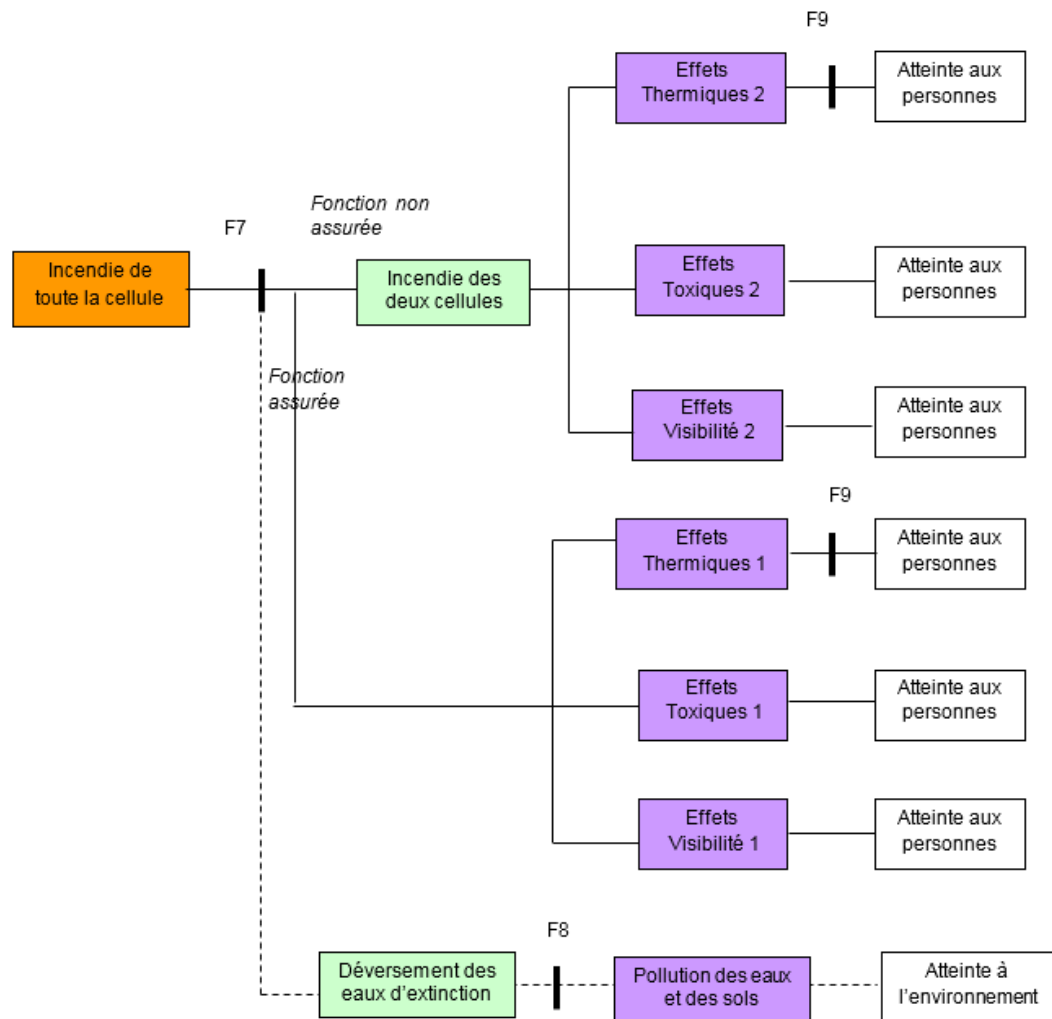
La fonction de sécurité est essentiellement basée sur l'efficacité du sprinkler. Dans chaque cellule, on compte entre 500 et 800 têtes de sprinkler. Or, sur une période de 25 ans en Europe, on constate que sur 7651 incendies, 73% sont maîtrisés avec 5 têtes de sprinkler ou moins, 95% avec 30 têtes ou moins.

En France, 50% des sinistres ont été maîtrisés avec une tête, 85% avec 5 têtes ou moins, 97% avec 30 têtes ou moins.

Aussi, nous pouvons considérer un niveau de confiance 1 pour cette mesure de maîtrise des risques (fonctionne correctement dans 90 % des cas), sachant que l'on est plus proche d'un niveau de confiance 2 (fonctionnement dans 99% des cas). On peut donc décaler la probabilité d'occurrence d'un incendie de la cellule d'un facteur 10.



➤ De l'incendie d'une cellule à l'incendie généralisé



F7 : Contenir l'incendie dans la cellule
 F8 : Eviter la pollution des eaux et des sols
 F9 : Atténuer les effets thermiques

A ce stade, la fonction de sécurité F6 a été défaillante et l'incendie s'est propagé à la cellule. Cet événement est déjà coté avec une probabilité C « événement improbable ».

- Si la fonction de sécurité F7 est assurée, l'incendie est contenu dans la cellule jusqu'à son extinction. Cet incendie génère des effets thermiques, toxiques et sur la visibilité
- Si la fonction de sécurité F7 n'est pas assurée, l'incendie va se propager aux cellules adjacentes ce qui entraînera des effets thermiques, toxiques et sur la visibilité plus importants

La fonction de sécurité F7 est essentiellement assurée par l'action des Sapeurs-Pompiers et la tenue au feu des murs et des portes.

Nous avons vu dans le chapitre sur la cinétique que le temps de fermeture de la porte coupe-feu coulissante est en adéquation avec la cinétique de l'incendie (délai de 30 s à la détection des

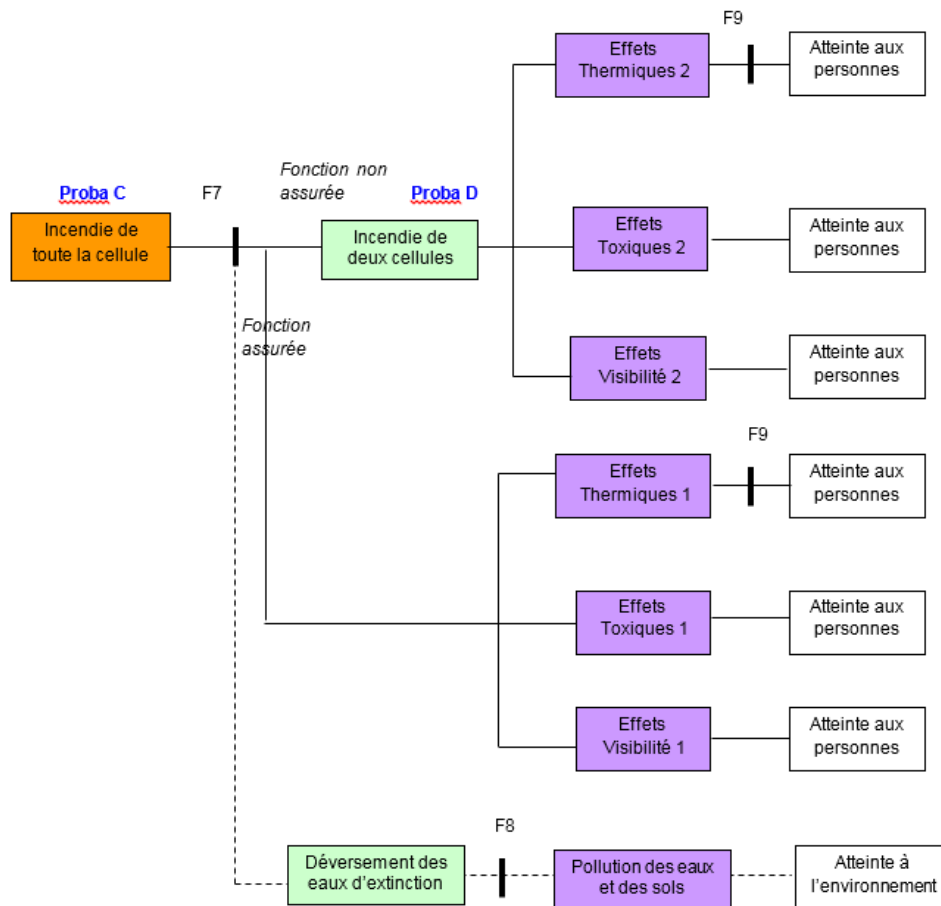
fumées). De plus, la durée de tenue au feu du mur coupe-feu séparatif est d'au moins 2 heures, durant lesquelles les sapeurs-pompiers pourront lutter contre le feu confiné à une cellule.

Leur action sera facilitée par le système de désenfumage mis en place (réduction de la température et du flux de chaleur, augmentation de la visibilité).

Les exutoires doivent s'ouvrir automatiquement par la fonte d'un fusible (calibrage aux environs de 100°C). En cas d'échec, leur ouverture peut être commandée manuellement.

Les sapeurs-pompiers disposent de moyens adaptés au risque Les réserves d'eau garantissent une alimentation des poteaux incendie pendant au moins 2 heures.

L'ensemble de ces mesures permet d'estimer le niveau de confiance de la fonction à 1 et de décaler d'un facteur 10 la probabilité d'occurrence de l'incendie simultané des deux cellules de stockage.



8.2 Gravité et cotation

Cette cotation permet de positionner chaque phénomène dangereux étudié, sur une matrice Probabilité x Gravité :

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	PROBABILITE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON	NON	NON	NON	NON
Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON	NON
Important	MMR rang 1	MMR rang 1	MMR rang 2	NON	NON
Sérieux			MMR rang 1	MMR rang 2	NON
Modéré					MMR rang 1

NON : zone de risque élevé
MMR : zone de risque intermédiaire dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.
Les rangs 1 et 2 correspondent à une gradation correspondant à la priorité que l'on peut accorder à la réduction des risques, en s'attachant d'abord à réduire les risques les plus importants (rangs les plus élevés).

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque (note 1)	PROBABILITE (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		Incendie de trois cellules de stockage	Incendie d'une cellule de stockage de produits courants Incendie d'un stockage d'alcool de bouche		

La cotation nous montre que tous les événements présentent une gravité modérée.
Toutes les mesures ont été prises pour obtenir un niveau de risque aussi bas que possible.