

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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> divisé en 4 cellules de stockage.

Le site sera soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques :

#### Autorisation

- 1510 : stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des entrepôts couverts,
- 1530 : dépôt de papier, carton,
- 1532 : dépôt de bois ou matériaux combustibles analogues,
- 2662 : stockage de polymères,
- 2663-1 : stockage de produits plastiques (manufacturés).
- 2663-2 : stockage de produits plastiques
- 4755 : alcools de bouche

#### Enregistrement

- 1511 : entrepôts frigorifiques

#### Déclaration

- 2925 : atelier de charge d'accumulateurs.
- 2910 : chaufferie

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'activité de logistique ne met pas en jeu de procédés industriels de transformation de matière.

Cette activité ne consomme pas d'eau industrielle et ne produit pas d'effluents liquide ou gazeux.

## 1. Evaluation environnementale

---

### 1.1 *Les eaux et le sol*

Aucun cours d'eau permanent n'a été identifié sur le site d'étude.

Le terrain du parc d'activités se situe en contrebas du Mont Berru, qui crée une ligne de partage des eaux. Le terrain fait partie d'un même bassin versant présentant un écoulement vers l'extrémité Sud-ouest du projet, avec la présence de deux sous talweg.

La nappe d'eau souterraine présente au droit du projet est la nappe de la Craie Champagne Nord qui constitue l'aquifère principal de la zone d'étude. Cette nappe est répertoriée dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands comme la masse d'eau n°3207 « Craie de Champagne nord, partie affleurante ».

Cet aquifère assure l'alimentation exclusive d'un certain nombre de cours d'eau qui traversent la Champagne Ardenne, dont la Vesle. C'est la principale ressource en eau du secteur et donc un enjeu primordial.

On peut estimer que la nappe de la craie est située en hautes eaux à une profondeur de 10 à 50 m sous le site d'étude. Au niveau du site les remontées de nappe sont moyennes, marquant donc une certaine vulnérabilité de celle-ci.

Au niveau du projet, l'écoulement de la nappe de la craie se fait en direction du sud à sud ouest.

Les sondages et essais réalisés sur le site ont mis en évidence différentes classes de sol :

- Limons et argile sableux à graviers de craie
- Argile sableuse à graviers de craie
- Limon sableux à graviers de craie
- Craie dense.

Le projet sera implanté en partie sur des niveaux de graveluches, surmontant la craie du Campanien inférieur. Des colluvions, d'épaisseurs variables pourront être rencontrées.

### 1.2 *La qualité de l'air*

La qualité de l'air dans la région Grand Est est surveillée par Atmo Grand Est.

Le bilan annuel de la qualité de l'air pour l'année 2016 pour la Marne donne les résultats suivants :

## SITUATION DE LA MARNE PAR RAPPORT AUX VALEURS RÉGLEMENTAIRES DE QUALITÉ DE L'AIR EN 2016

MARNE	Particules PM10	Particules PM2,5	Dioxyde d'azote	Ozone	Dioxyde de soufre	Benzène	Métaux lourds
Valeur limite	●	●	●	-	●	●	●
Valeur cible	-	●	-	●	-	-	●
Objectif de qualité	●	●	●	●	●	-	●
Seuil d'information (1)	●	-	●	●	●	-	-
Seuil d'alerte (1)	●	-	●	●	●	-	-

(1) Déclenchement des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandation ou d'alerte, qui sont des pratiques et des actes administratifs pris par l'autorité préfectorale lors d'un épisode de pollution. Ces procédures sont déclenchées sur prévision d'un dépassement des seuils d'information-recommandation et/ou d'alerte, et peuvent l'être sans que ce dépassement soit constaté le lendemain, ou à l'inverse, ne pas l'être alors qu'un dépassement sera constaté le lendemain.

● Respect valeur réglementaire  
 ● Dépassement objectif qualité/valeur cible/seuil d'information  
 ● Dépassement valeur limite/seuil d'alerte

Le seuil d'information et de recommandations en particules PM10 (50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière) et le seuil d'alerte en particules PM10 (80 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière) ont été dépassés sur les stations marnaises de fond et trafic lors d'épisodes de pics de pollution en période hivernale et au tout début du printemps. La moyenne annuelle en PM2.5 s'est révélée supérieure à l'objectif de qualité de l'air fixé à 10 µg/m<sup>3</sup> pour la station fixe de fond «Jean d'Aulan» ainsi que sur les stations trafic de Reims et Epemay. La valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub>, fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>, a été dépassée sur la station trafic de Reims. Concernant l'ozone, l'objectif de qualité pour la protection de la végétation a été dépassé sur la station de fond rurale située sur la commune de Bourgogne.

### 1.3 Le climat

Dans la région, le climat est de type semi continental (influence océanique) : précipitations réparties de manière uniforme tout au long de l'année, été chaud et hiver plutôt froid.

### 1.4 La faune et la flore

Les outils cartographiques du Schéma Régional de Cohérence Écologique, nous permettent de vérifier que le projet n'impacte pas de réservoir de biodiversité identifié.

Les premières ZNIEFF se trouvent à 1,8 km du site.

Par ailleurs, un inventaire floristique a été réalisé dans le cadre de l'étude d'impact pour l'ensemble du Parc d'activités.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux écologiques que peut constituer la faune. Par souci de clarté, les enjeux très faibles à faible ne sont pas présentés.

Nom Nom scientifique	Valeur patrimoniale	Effectifs et rôle du site	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
<b>Oiseaux</b>				
Bruant proyer <i>Miliaria calandra</i>	Localement commune, cette espèce est en déclin jusqu'à récemment et est quasiment menacée France ; A surveiller sur la liste rouge régionale. <b>Valeur patrimoniale faible à moyenne</b>	1 mâle chanteur sur le site, et 2 mâles chanteurs dans les friches adjacentes à l'Ouest ; Site d'alimentation et de reproduction	Faible à moyen	Oui (Arrêté du 29 octobre 2009)
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Non menacée, l'espèce est peu commune et en déclin en France ; Espèce déterminante de ZNIEFF ; Vulnérable sur la liste rouge régionale ; <b>Valeur patrimoniale moyenne</b>	2 individus, en repos dans les friches de la ZAC adjacente et hivernant au printemps (reproduction probable sur ces friches) ; Site d'alimentation	Faible à moyen	Oui (Arrêté du 29 octobre 2009)
Perdrix grise <i>Perdrix perdix</i>	Commune et non menacée mais en déclin en France ; A surveiller sur la liste rouge régionale ; <b>Valeur patrimoniale faible à moyenne</b>	23 individus en septembre, 48 en novembre 2012, se nourrissant et se déplaçant dans les cultures et les labours ; Site de reproduction	Faible à moyen	Non
<b>Mammifères</b>				
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Rare à assez rare dans le département de la Marne Rare sur la liste rouge régionale ; Déterminante de ZNIEFF Quasi menacée en France <b>Valeur patrimoniale forte</b>	Un contacte près de l'extrémité est de la bande boisée, et un au-dessus des parcelles labourées, à l'est du site ; Zone de chasse et/ou de déplacement	Potentiellement moyen*	Oui (Arrêté du 23 avril 2007)
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Espèce peu commune à localement commune dans le département de la Marne En danger sur la liste rouge régionale ; Déterminante de ZNIEFF <b>Valeur patrimoniale forte</b>	Un contacte près du bassin de la ZAC ; Zone de chasse	Moyen	Oui (Arrêté du 23 avril 2007)

Tableau : Synthèse des principaux enjeux faunistiques

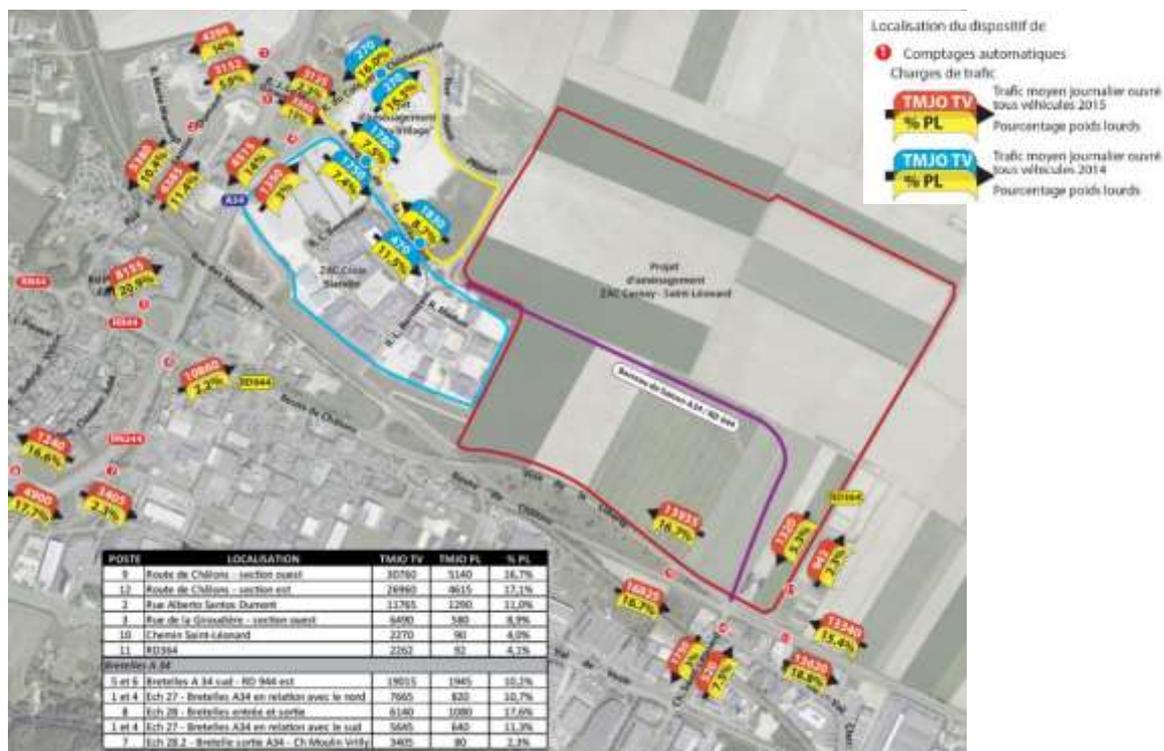
Le site ne présente que peu d'enjeux faunistiques. En effet, l'uniformité des habitats présents limite l'expression d'une diversité importante.

### 1.5 Le bruit

En application de la réglementation relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, une étude des niveaux sonores à l'état initial a été réalisée autour du site. Elle indique les niveaux sonores de référence à retenir pour le respect des niveaux sonores en limite de propriété.

### 1.6 Le trafic

Les comptages routiers nous donnent les valeurs de trafic suivantes :



Cartographie du trafic journalier moyen de 2015

### 1.7 **La santé / la population**

La commune de Cernay-lès-Reims s'étend sur une superficie de 16,5 km<sup>2</sup> et comptait 1 326 habitants lors du recensement de 2014, soit une densité de population de 80,4 hab/km<sup>2</sup>.

Le taux d'activité de la population de 15 à 64 ans est de 66 % (données INSEE 2016). Le taux de chômage est de 5 %. Les emplois se regroupent essentiellement dans les secteurs de l'agriculture, du commerce et des transports.

### 1.8 **Le paysage**

Le terrain d'assiette du projet est implanté dans la Champagne Centrale à proximité de Reims. Ce type de paysage se singularise par son immense plaine agricole céréalière et ses coteaux de vigne producteurs de champagne.

Le Pays Rémois se distingue par :

- Une succession de paysages : plaine céréalière, vignoble sur les coteaux, boisements sur les points hauts
- L'absence de mitage urbain : l'agglomération de Reims présente un front net depuis la plaine.

L'établissement sera implanté au Sud de la commune de Cernay-lès-Reims.

Le projet de parc d'activités s'insère dans le contexte topographique naturel marqué au Nord par le Mont Berru et au Sud par la Vallée de la Vesle.

L'altitude sur le Parc d'activités est comprise entre 136,88 et 92,1 m NGF. La déclivité maximum sur l'emprise du projet est de l'ordre de 2,4%.

---

## 2. Incidences sur l'environnement

### 2.1 **Les eaux 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<sup>er</sup> août 2016.

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

- **L'alimentation en 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 m<sup>3</sup>/j).

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

- **Les eaux usées**

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

Des travaux de rénovation ont commencé au 1er 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 m<sup>3</sup> et un débit de pointe horaire de 56 m<sup>3</sup> par temps de pluie.

- **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 centennial.

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 m<sup>3</sup>.
- Les eaux pluviales de voiries de l'établissement seront retenues dans une capacité de rétention étanche de 5 680 m<sup>3</sup> (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.

- **La gestion des eaux incendie**

Le besoin en rétention des eaux incendie de **4 785 m<sup>3</sup>** 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 m<sup>3</sup> : 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 m<sup>3</sup> : 560 m linéaires de canalisation diamètre 500,
- pour le reste soit un volume de 4 220 m<sup>3</sup> : dans un bassin étanche.

Le bassin étanche dédié à la rétention des eaux d'extinction incendie peut être mutualisé avec le bassin d'orage étanche des eaux pluviales de voiries.

Dans ce cas on peut retirer du dimensionnement D9A la part d'eau liée à l'orage (345 m<sup>3</sup>).

Sont donc à retenir 3 875 m<sup>3</sup> d'eau d'extinction incendie (correspondant aux 4 220 m<sup>3</sup> restant à stocker – 345 m<sup>3</sup> liés à l'orage) et 1 430 m<sup>3</sup> de l'orage centennal dans un bassin étanche dont le volume devra donc être au moins égal à 5 305 m<sup>3</sup>.

Cette capacité de rétention sera constituée d'un bassin étanche de 1 680 m<sup>3</sup> associé à des cuves enterrées (Tubosider) présentant un volume de stockage de 4 000 m<sup>3</sup>. La capacité de rétention sera donc supérieure aux 5 305 m<sup>3</sup> requis.

## 2.2 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

## 2.3 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 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 Le bruit**

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.

## **2.6 Le trafic**

On envisage que de l'ordre de 100 poids lourds et 175 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.

## **2.7 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, CO<sub>2</sub>...) 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

## 2.8 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 MO 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 Les 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.

## 3. Mesures d'Evitement, de Réduction ou de Compensation

---

### 3.1 Les eaux et le sol

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.

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 nouvelle station d'épuration de Reims, 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.

### 3.2 La qualité de l'air

Les rejets atmosphériques de l'établissement seront conformes aux normes en vigueur.

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

Les poids lourds circulant sur le site respecteront les normes anti-pollution, la vitesse sera limitée à 30 km/h dans l'enceinte de l'établissement et les moteurs seront obligatoirement coupés quand les poids lourds sont à l'arrêt.

Les chaudières d'une puissance utile totale de 2000 kW seront conformes aux normes en vigueur sur la pollution atmosphérique des installations de combustion.

Elles seront alimentées par du gaz naturel qui est le combustible le moins polluant. Elles seront entretenues et contrôlées régulièrement.

Les gaz émis par les chaudières n'auront donc pas d'impact sur la qualité de l'air autour du bâtiment.

Le volume d'hydrogène émis lors de l'opération de charge des batteries est de 1,15 m<sup>3</sup> par batterie pendant une période de 10 heures (temps nécessaire pour la charge).

Les locaux de charge seront très largement ventilés et l'air extrait sera rejeté en façade.

L'hydrogène émis lors de la charge des batteries n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air autour du bâtiment.

En conclusion, l'activité de l'établissement n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air de la région.

### 3.3 **Le climat**

- 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.

- 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 skydômes 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**

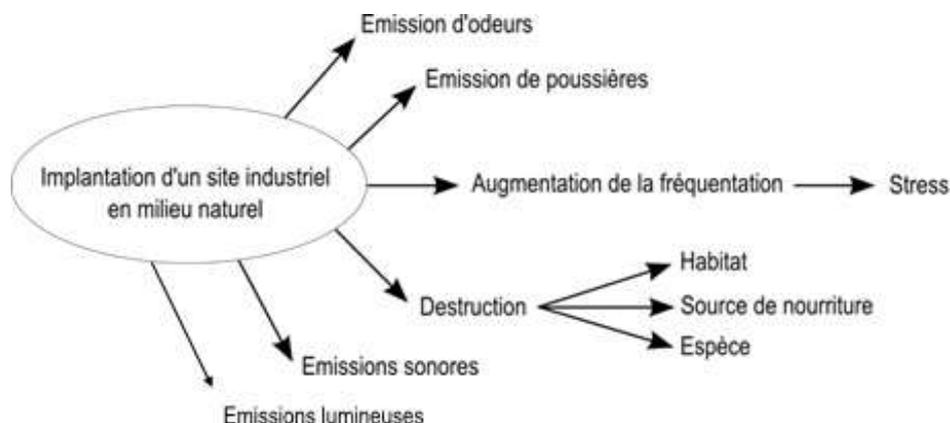
Les détecteurs de présences seront prévus sur les luminaires des locaux sociaux et lorsque pertinent avec l'usage des pièces concernées.

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)

### 3.4 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 suivante 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 »).

### 3.5 Le bruit

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.

### 3.6 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.

### 3.7 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 (CO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>).

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.

### **3.8 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.

### **3.9 Les déchets**

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.

# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

Le projet consiste en la réalisation d'un bâtiment à usage d'entrepôt, d'activité et de bureaux d'une Surface Plancher totale de 48 531 m<sup>2</sup> divisé en 4 cellules de stockage.

Le site sera susceptible d'accueillir au total 72 000 palettes représentant 36 000 tonnes de marchandises combustibles.

Les produits stockés dans les cellules seront des produits divers (classement 1510, 1530, 1532, 2662, 2663-1 et 2663-2) ne présentant pas d'autres risques que leur combustibilité.

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

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.

Tous les produits seront stockés selon les règles de compatibilité.

L'étude accidentologique sur les accidents impliquant des entrepôts indique que la quasi-totalité des accidents sont des incendies, justifiés par la présence systématique de matières combustibles constituant le risque essentiel de ce genre d'installations.

Compte tenu des conclusions de l'étude accidentologique, de la configuration du bâtiment et de la nature de produits stockés, nous avons étudié et modélisé :

- Les effets thermiques en cas d'incendie (dans une des cellules de stockage ou dans l'ensemble du bâtiment),
- Les effets de surpression en cas d'explosion d'une chaudière,
- Le risque toxique dû à la propagation dans l'air de produits dangereux pour la santé (notamment suite à un incendie).

## 1. Schéma synthétique

Les fonctions de sécurité ont pour but la réduction de la probabilité d'occurrence et/ou des effets et conséquences d'un événement non souhaité. Les fonctions de sécurité peuvent être assurées à partir de mesures de maîtrise des risques techniques, organisationnelles ou la combinaison des deux.

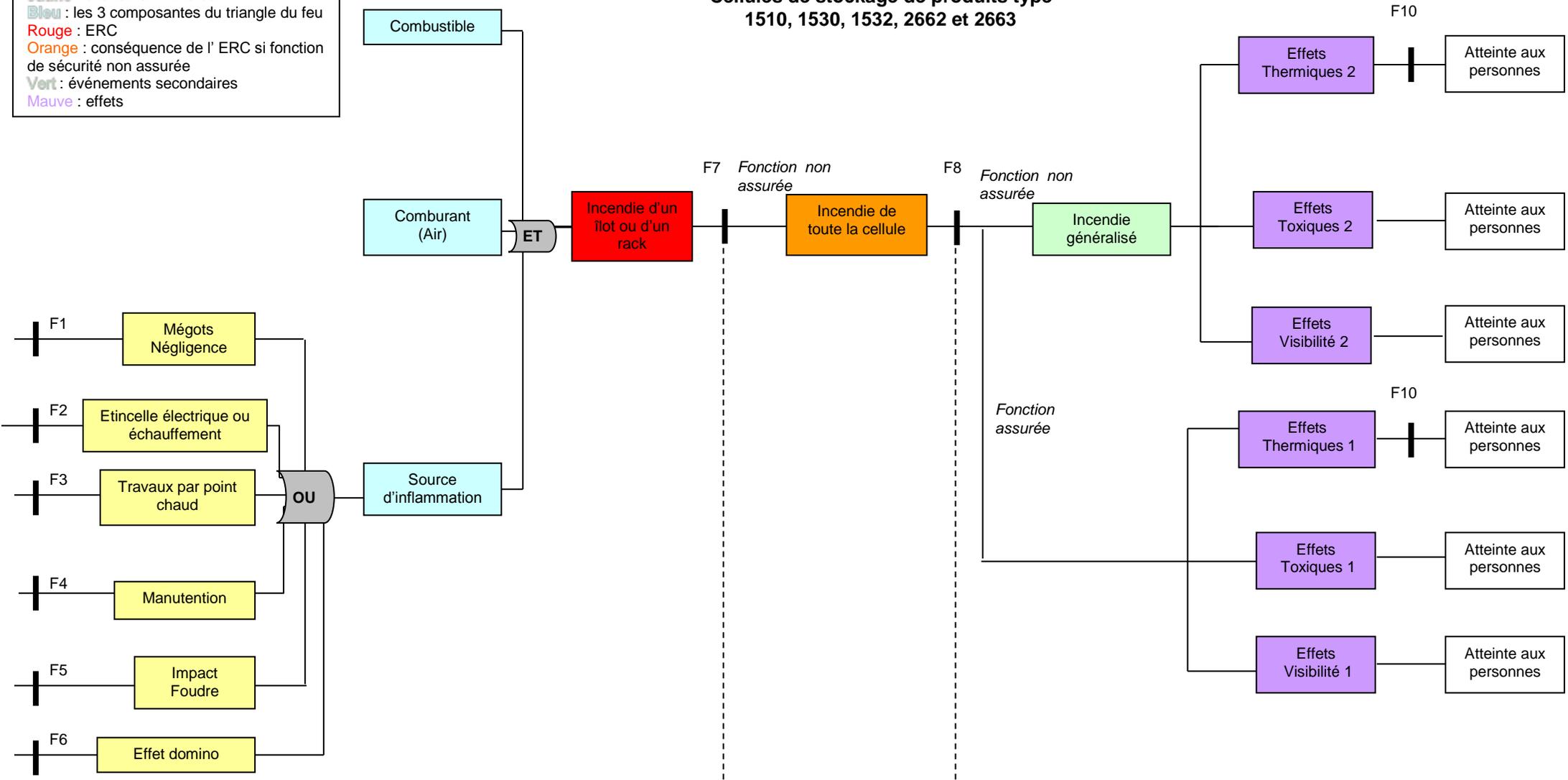
Sur les schémas nœud papillon ci-après apparaissent :

- L'événement redouté central (ERC), au centre de l'enchaînement accidentel. Pour un entrepôt, il s'agit de l'incendie d'un îlot de stockage.
- Les événements initiateurs, qui constituent une cause du déclenchement de l'ERC. Ils sont situés en amont, à l'extrémité gauche du schéma.
- Les phénomènes dangereux, source potentielle de dommages.
- Les effets des phénomènes dangereux (thermique, toxique...).
- Les fonctions de sécurité identifiées.

**Légende couleurs**

- Jaune : événement initiateur
- Bleu : les 3 composantes du triangle du feu
- Rouge : ERC
- Orange : conséquence de l' ERC si fonction de sécurité non assurée
- Vert : événements secondaires
- Mauve : effets

**Cellules de stockage de produits type  
1510, 1530, 1532, 2662 et 2663**

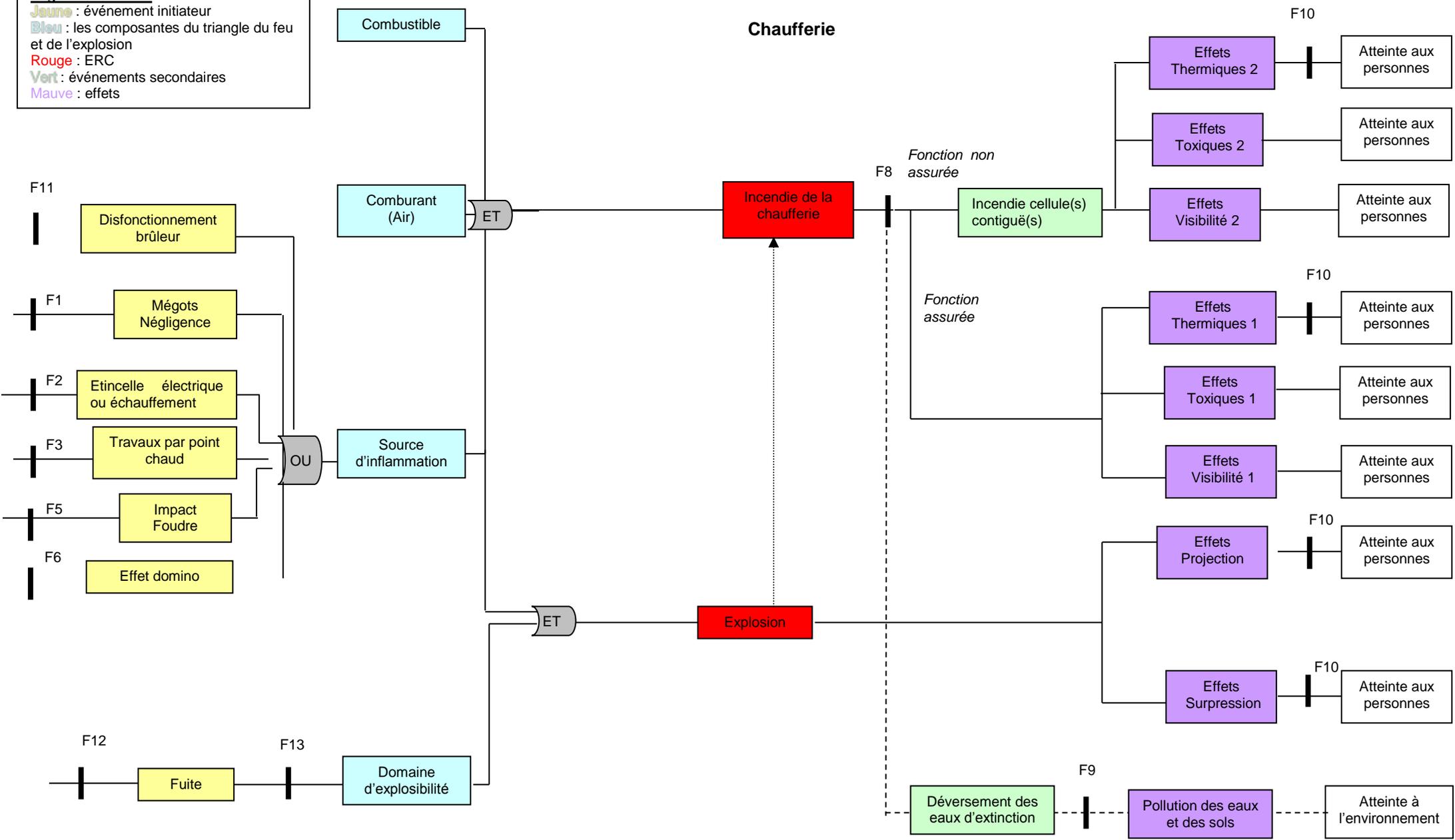


**Liste des fonctions de sécurité**

F1 : Eviter l'inflammation par une cigarette	F6 : Eviter les effets domino
F2 : Eviter les dysfonctionnements d'appareils électriques	F7 : Eviter la propagation de l'incendie à la cellule et éteindre l'ilot/rack
F3 : Eviter les échauffements lors de travaux par point chaud	F8 : Contenir l'incendie dans la cellule
F4 : Prévenir l'inflammation engendrée par la manutention	F9 : Eviter la pollution des eaux et des sols
F5 : Protéger contre la foudre	F10 : Atténuer les effets thermiques



**Légende couleurs**  
**Jaune** : événement initiateur  
**Bleu** : les composantes du triangle du feu et de l'explosion  
**Rouge** : ERC  
**Vert** : événements secondaires  
**Mauve** : effets



## Cellule de stockage

**Fonctions de sécurité**

F1 : Eviter l'inflammation par une cigarette
F2 : Eviter les dysfonctionnements d'appareils électriques
F3 : Eviter les échauffements lors de travaux par point chaud
F4 : Prévenir l'inflammation engendrée par la manutention
F5 : Protéger contre la foudre
F6 : Eviter les effets domino
F7 : Eviter la propagation de l'incendie à la cellule et éteindre l'îlot/rack
F8 : Contenir l'incendie dans la cellule
F9 : Eviter la pollution des eaux et des sols
F10 : Atténuer les effets thermiques

**Dispositif de sécurité par fonction**

Dispositifs de sécurité par fonction	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Hauteur de stockage adaptée							x			
Interdiction de fumer	x									
Matériel électrique conforme et entretenu		x			x					
Eclairage non gouttant		x								
Interrupteur coupure énergie		x								
Permis intervention			x							
Permis feu			x							
Chariots entretenus et formation des caristes				x						
Protection foudre					x					
Nettoyage régulier des abords du bâtiment						x				
Eloignement par rapport aux activités extérieures						x				
Conformité aux arrêtés de prescriptions générales						x				
Ecrans thermiques (murs)						x				x
Intervention du personnel avec extincteur							x			
Intervention du personnel avec RIA							x			
Système de désenfumage							x	x		
Eloignement des racks entre eux							x			
Extinction automatique faisant office de détection							x			
Intervention du personnel avec RIA/extincteurs sur les quais							x			
Intervention des services de secours							x	x		x
Compartimentage (murs et PCF 2 h)								x		
Collecte et rétention des eaux incendie									x	
Résistance mécanique des murs des cellules								x		

## Chaufferie

Fonctions de sécurité

F1 : Eviter l'inflammation par une cigarette
F2 : Eviter les dysfonctionnements d'appareils électriques
F3 : Eviter les échauffements lors de travaux par point chaud
F5 : Protéger contre la foudre
F6 : Eviter les effets domino
F8 : Contenir l'incendie
F9 : Eviter la pollution des eaux et des sols
F10 : Atténuer les effets thermiques et de surpression
F11 : Eviter l'inflammation par le brûleur
F12 : Eviter les fuites de gaz
F13 : Eviter une accumulation de gaz

Dispositif de sécurité par fonction

	F1	F2	F3	F5	F6	F8	F9	F10	F10	F12	F13
Interdiction de fumer	x										
Matériel électrique conforme et entretenu		x		x							
Eclairage non gouttant		x									
Interrupteur coupure énergie		x									
Permis intervention			x							x	
Permis feu			x								
Protection foudre				x							
Nettoyage régulier des abords de bâtiments					x						
Eloignement par rapport aux activités extérieures					x						
Toiture légère								x			
Conformité aux arrêtés de prescriptions générales					x						
Ecrans thermiques (murs)					x			x			
Intervention du personnel avec extincteur						x					
Système de désenfumage						x					
Intervention des services de secours						x					
Compartimentage (murs et PCF 2 h)						x					
Collecte et rétention des eaux incendie							x				
Capot de protection									x		
Brûleurs à démarrage séquentiel									x		
Protection contre les agressions mécaniques										x	
Contrôle régulier étanchéité										x	
Ventilation											x
Vanne de coupure manuelle gaz											x
2 vannes indépendantes et redondantes de coupure gaz assujetties chacune à un pressostat et un détecteur gaz											x
Système de détection gaz permettant en cas de fuite de couper automatiquement l'alimentation électrique et l'arrivée en combustible											x
Alimentation gaz coupée automatiquement en cas de variations de plus de 10% de la pression de gaz aux postes de détente										x	
Alarme défaut											X

## 2. Mesures de maîtrise des risques et dispositifs de sécurité par fonction

---

Les mesures de maîtrise des risques sont un ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité.

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 manutention »**

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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 CO<sub>2</sub> 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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures. Le volume demandé par la D9 est donc de 1440 m<sup>3</sup>.

Il existe un poteau incendie à proximité du site, alimenté par le réseau public, capable de fournir un débit de 60 m<sup>3</sup>/h pendant deux heures soit 120 m<sup>3</sup>.

A la demande du SDIS, le complément, à savoir 1320 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup>.

Chaque réserve sera équipée d'aires d'aspiration à raison d'une pour 120 m<sup>3</sup>.

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

Le bâtiment sera divisé en cellules d'environ 12 000 m<sup>2</sup> 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 m<sup>3</sup> : 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 m<sup>3</sup> : 560 m linéaires de canalisation diamètre 500,
- pour le reste soit un volume de 4 220 m<sup>3</sup> : 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 m<sup>3</sup> lequel est associé à des cuves enterrées (Tubosider) présentant un volume de stockage de 4 000 m<sup>3</sup>.

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

### **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.

### 3. Modélisation des flux thermiques émis autour du bâtiment en cas d'incendie : le risque thermique

---

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/m<sup>2</sup>** pour le seuil des premiers effets létaux correspondant à une CL 1% pour la zone des dangers graves pour la vie humaine,
- **3 kW/m<sup>2</sup>** pour le seuil de des effets irréversibles SEI pour la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.

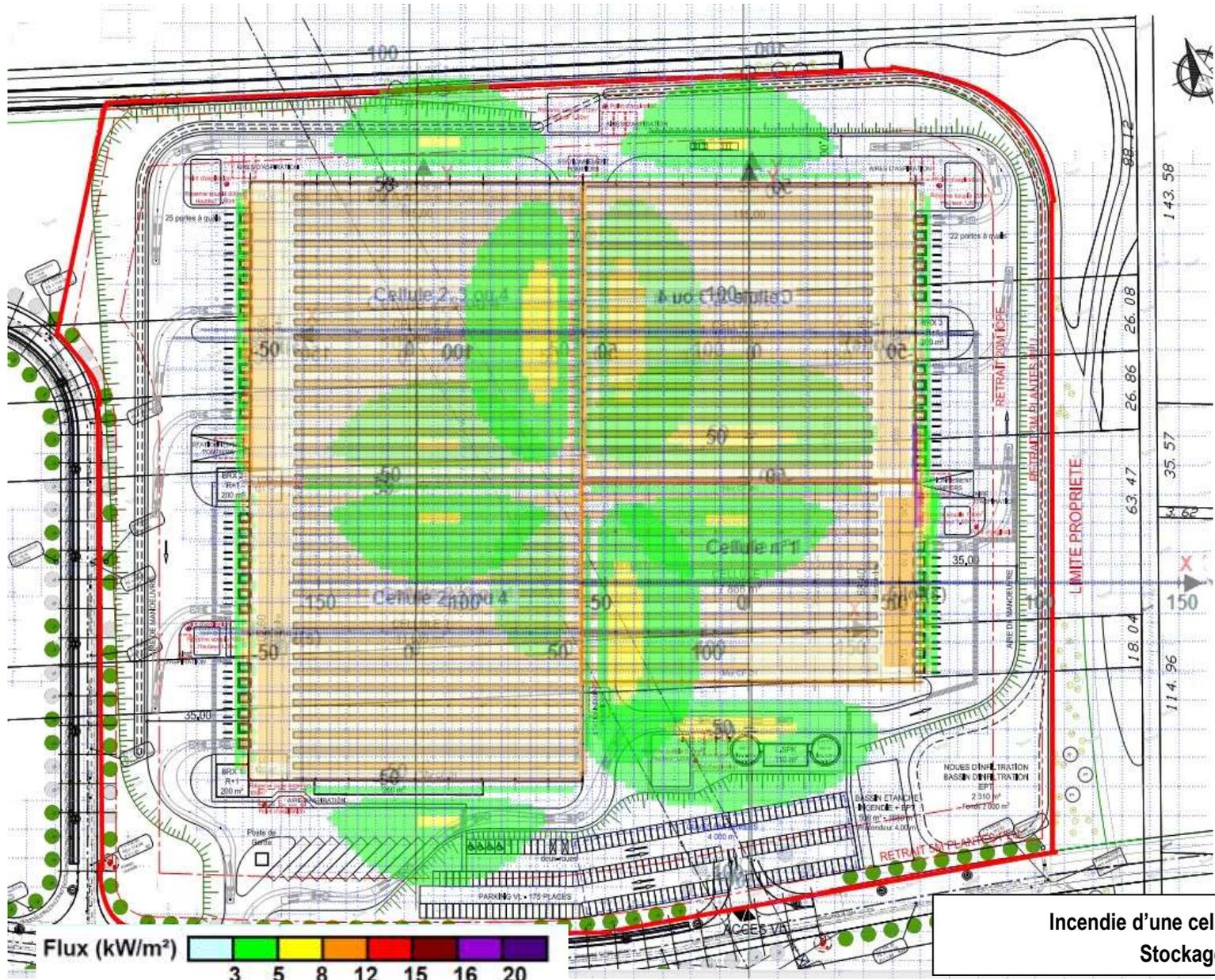
En ce qui concerne les effets sur les structures, la valeur référence retenue dans la modélisation correspond au seuil des effets domino :

- **8 kW/m<sup>2</sup>** pour le seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts grave sur les structures.

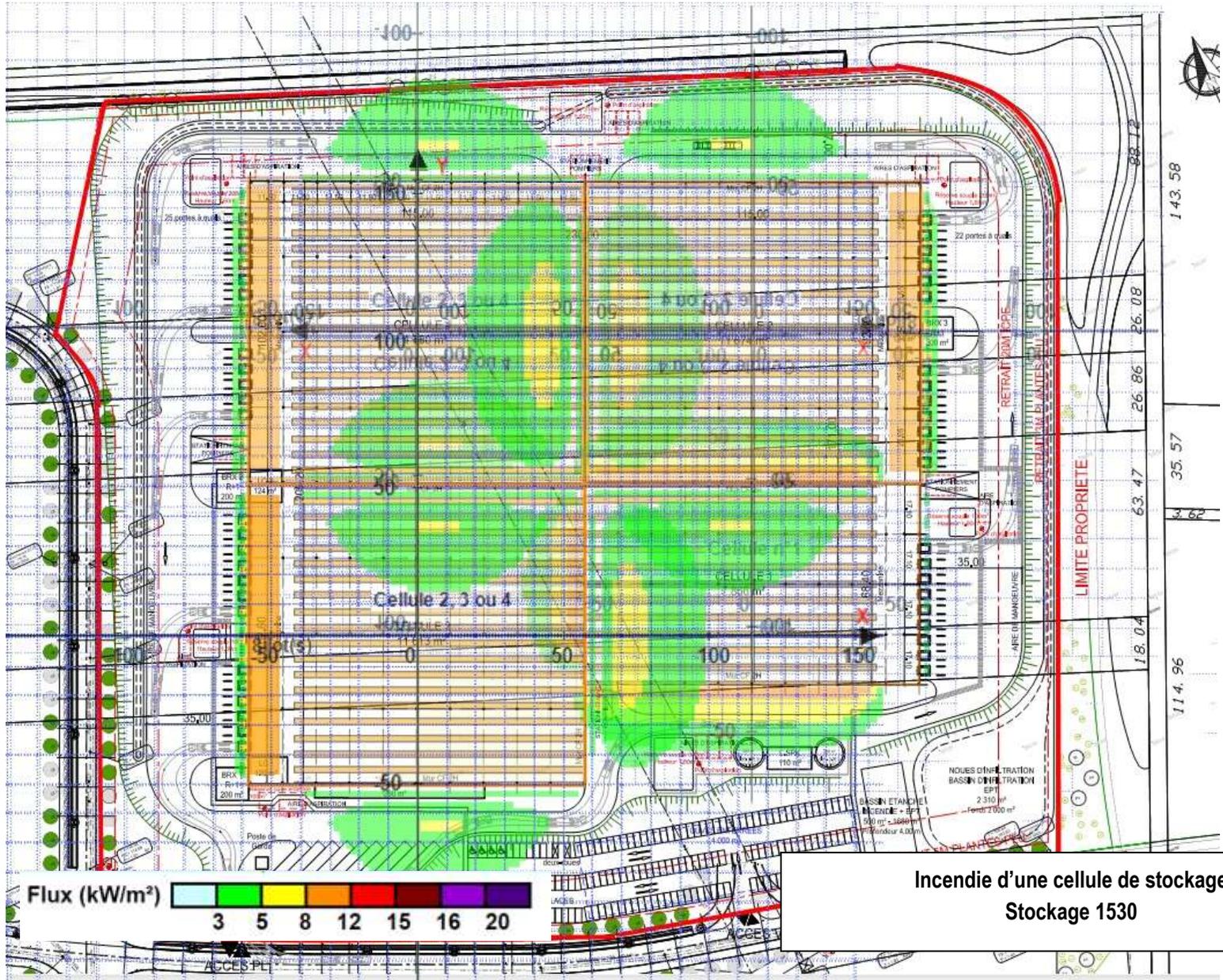
Les valeurs proposées sont les valeurs de seuils d'effet thermiques présentées par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées.

#### **Incendie d'une cellule de stockage de produits combustibles**

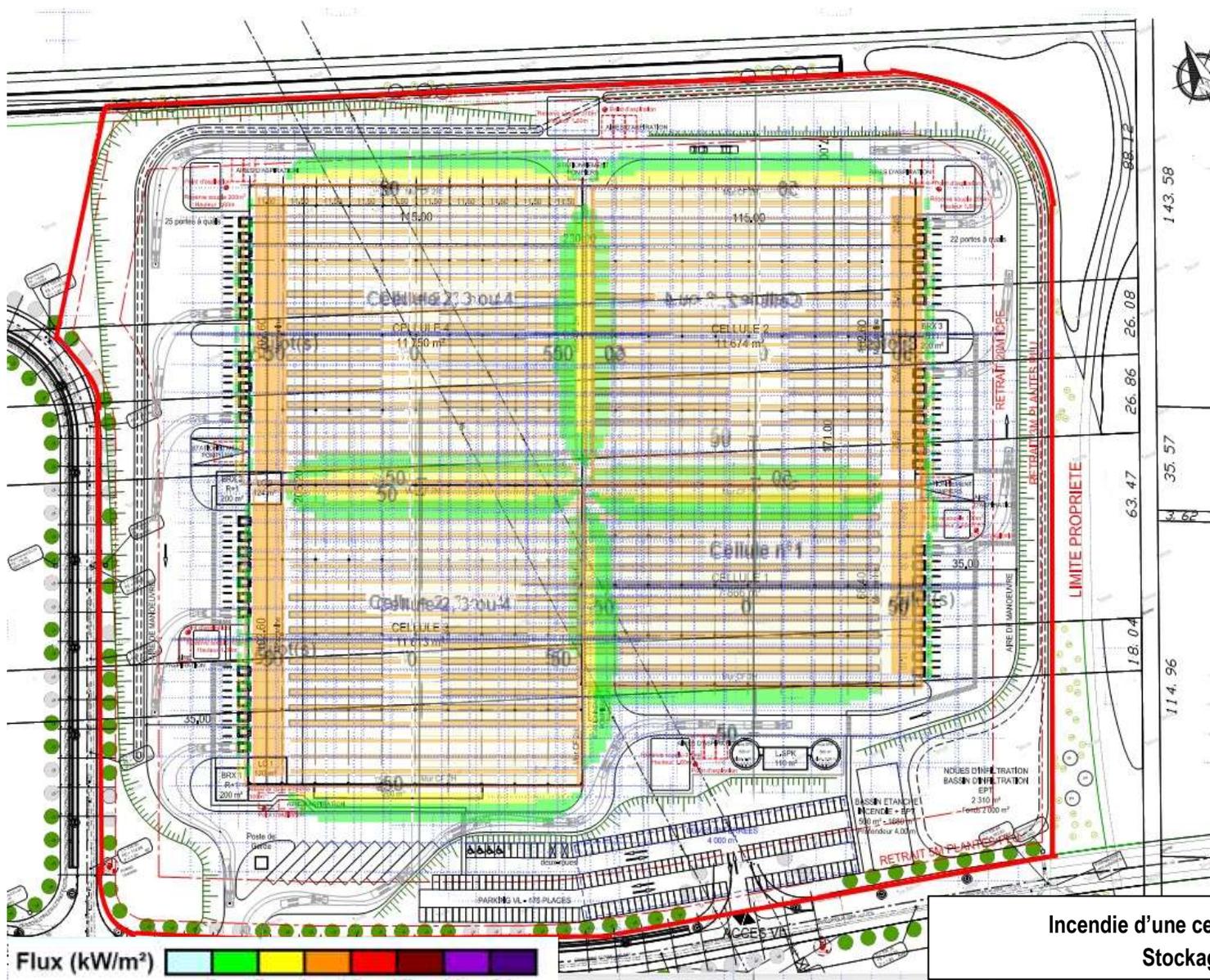
Les plans page suivante représentent les distances auxquelles sont perçues les flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie dans une des cellules de stockage de l'établissement :



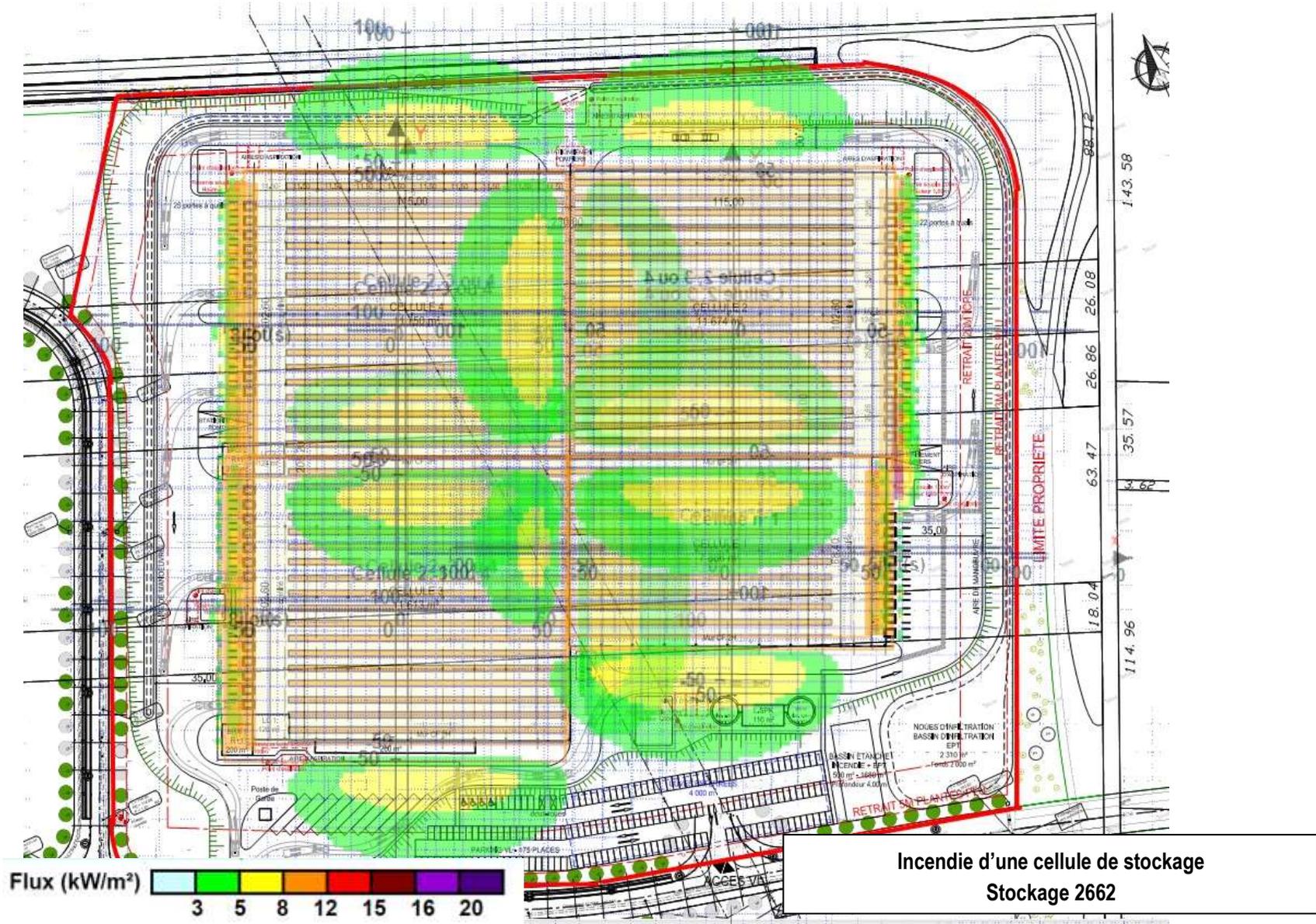




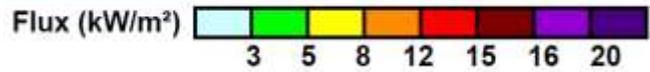
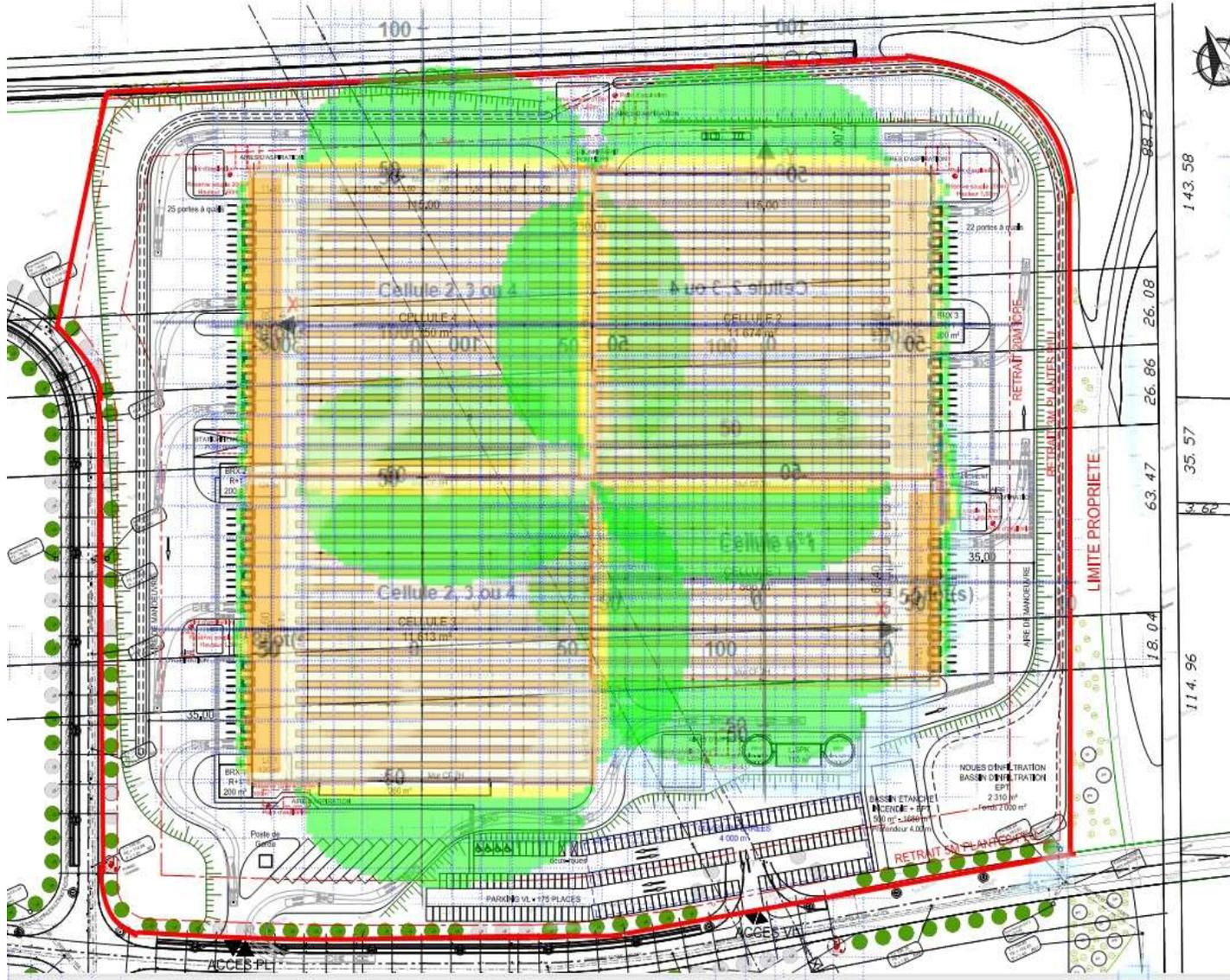
**Incendie d'une cellule de stockage  
Stockage 1530**



Incendie d'une cellule de stockage  
Stockage 1532



Incendie d'une cellule de stockage  
Stockage 2662

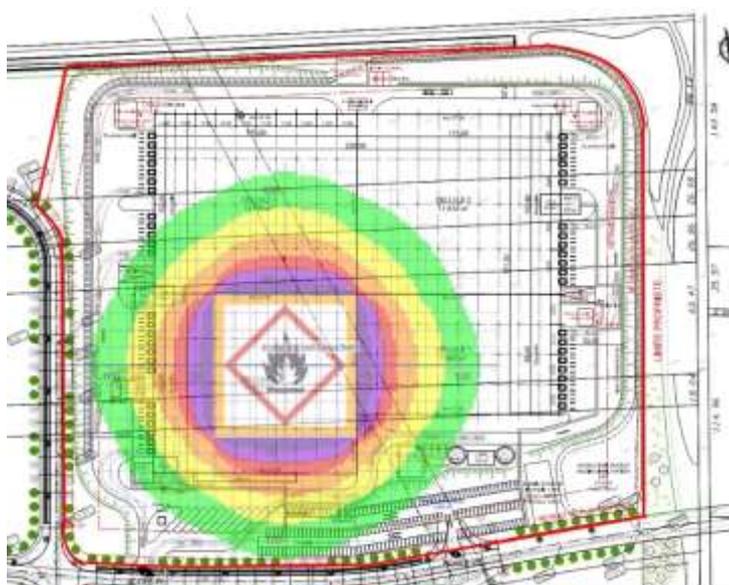
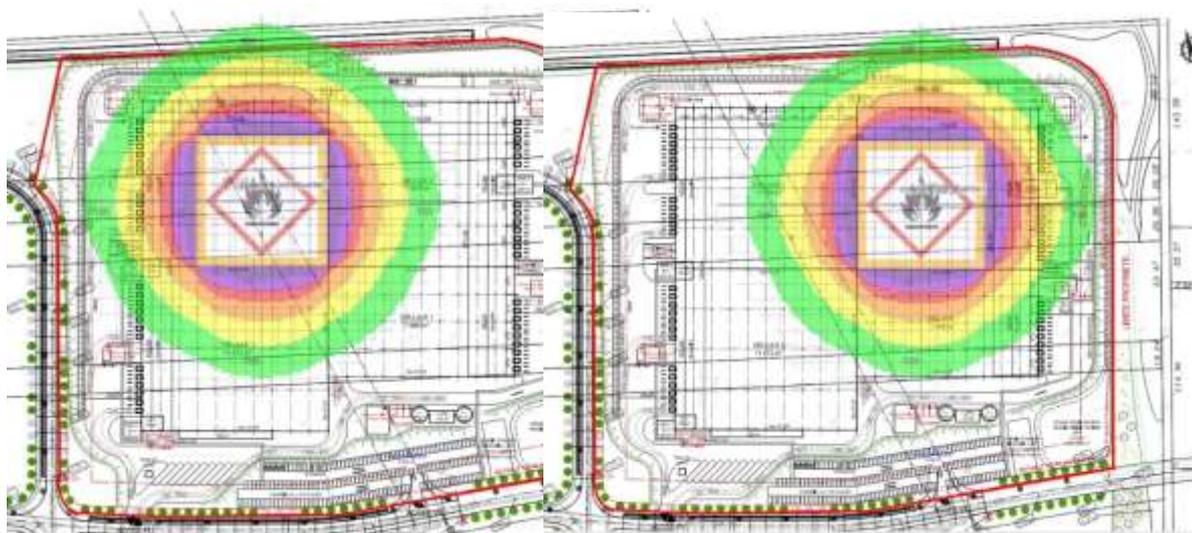


Incendie d'une cellule de stockage  
Stockage 2663

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 :

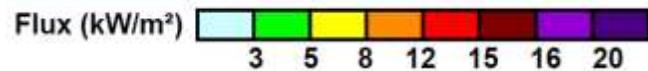
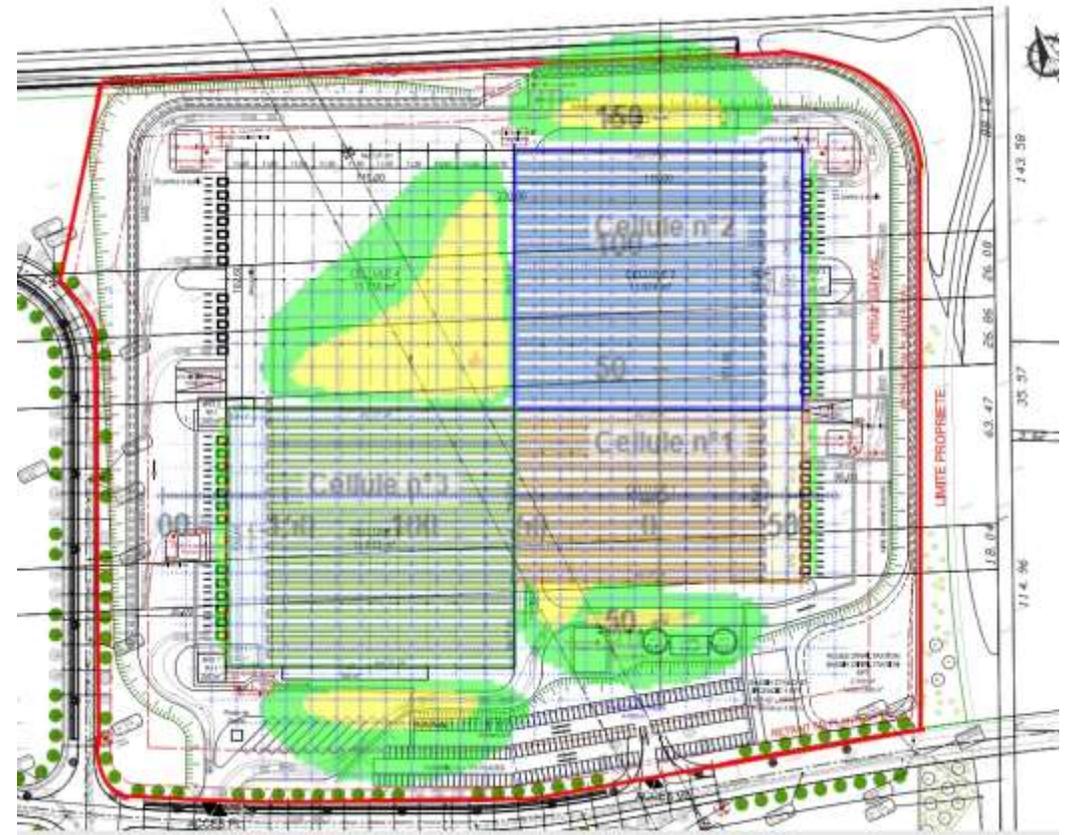
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 8 kW/m<sup>2</sup> ne sort pas des limites de propriété.
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 5 kW/m<sup>2</sup> ne sort pas des limites de propriété.
- Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sort au Nord du site

#### Incendie du stockage d'alcools de bouche

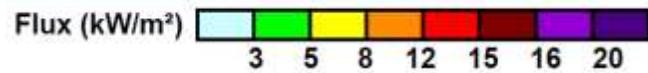


#### Incendie de trois cellules de stockage de produits combustibles

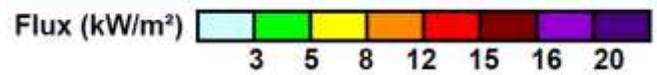
Les plans page suivante représentent les distances auxquelles sont perçues les flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie simultané de trois cellules de stockage de l'établissement :



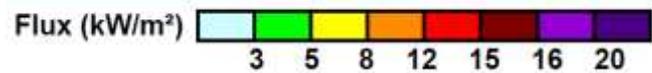
Incendie de trois cellules de stockage  
Stockage 1510



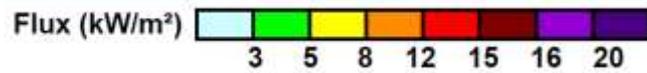
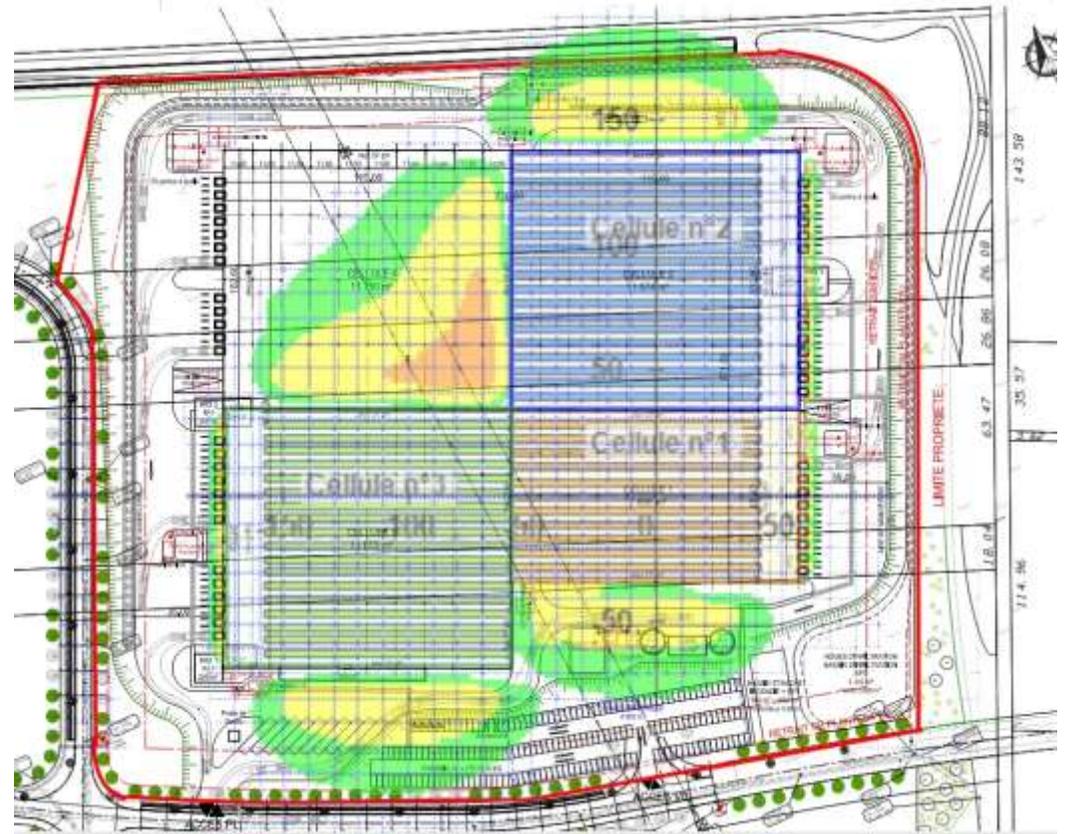
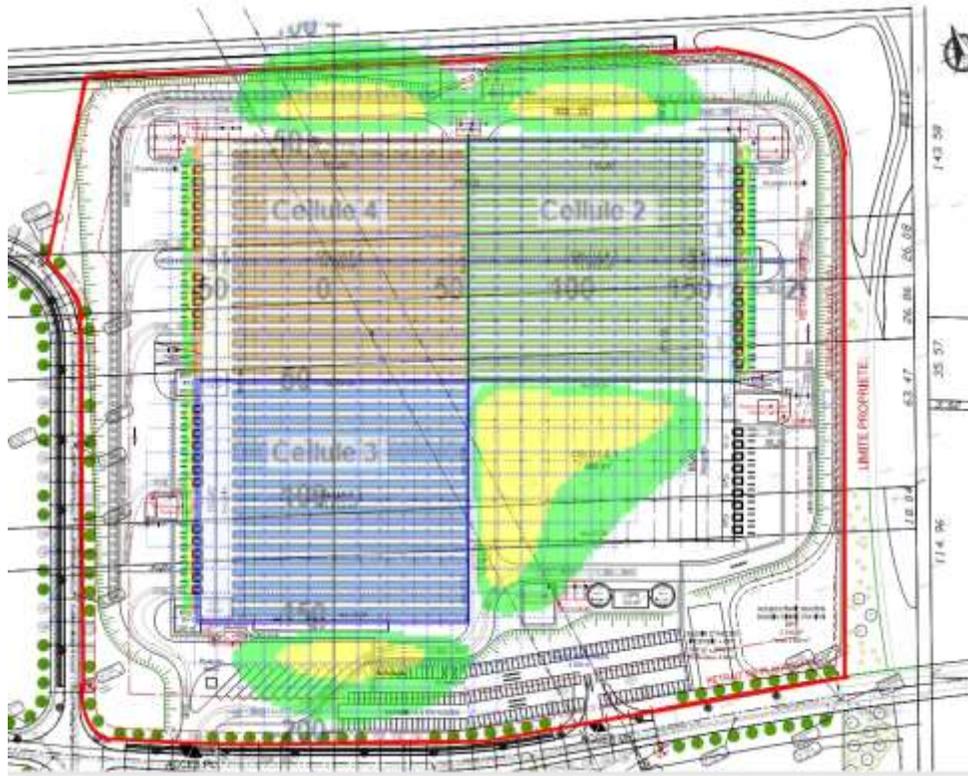
Incendie de trois cellules de stockage  
Stockage 1511



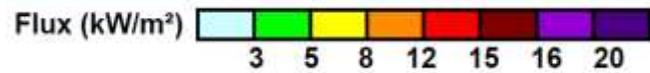
Incendie de trois cellules de stockage  
Stockage 1530



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/m<sup>2</sup> ne sortent pas des limites de propriété.

Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sort au Nord du site.

#### 4. Modélisation des effets de surpression : la chaufferie

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 :

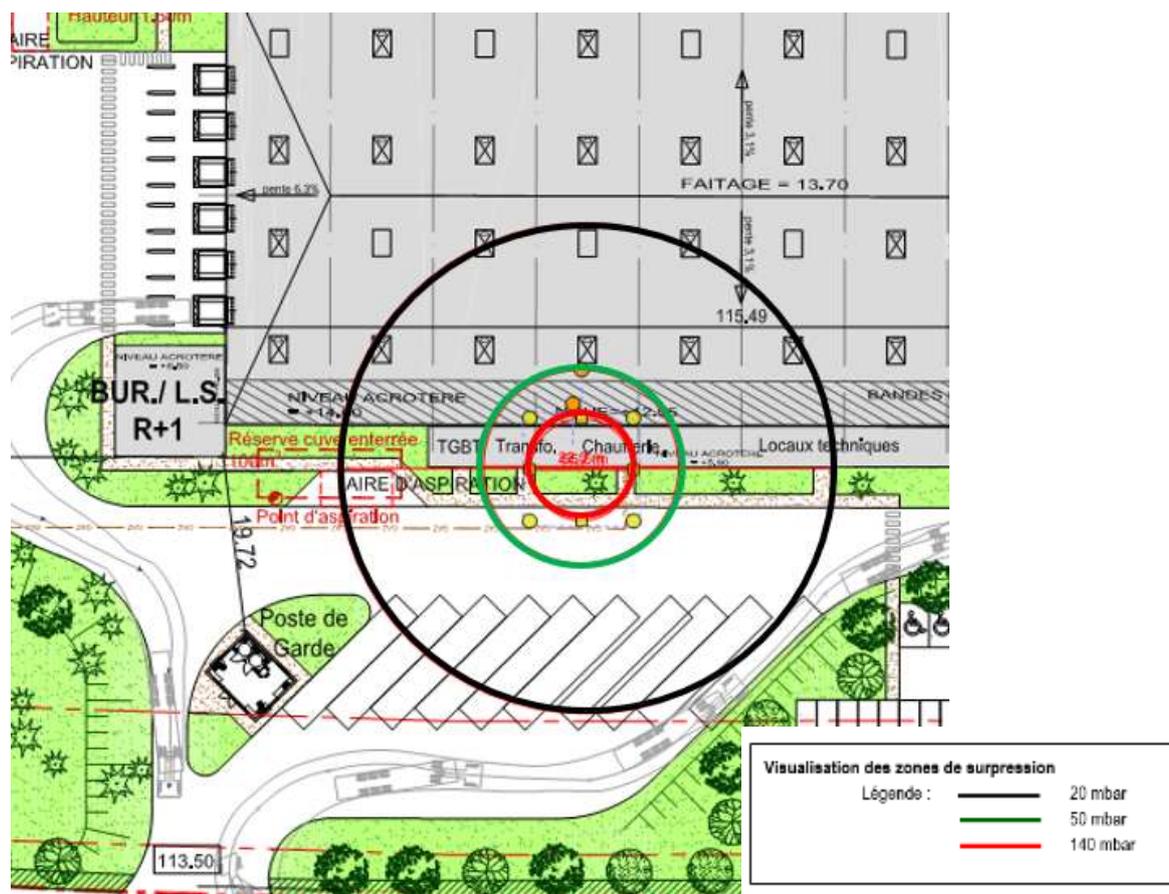
- **Seuils d'effets de surpression : effets sur l'homme (arrêté du 29 septembre 2005)**

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.



## 5. Modélisation de la dispersion des gaz de combustion autour du site : le risque toxique

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.

## 6. Cotation des risques

## ➤ Probabilité

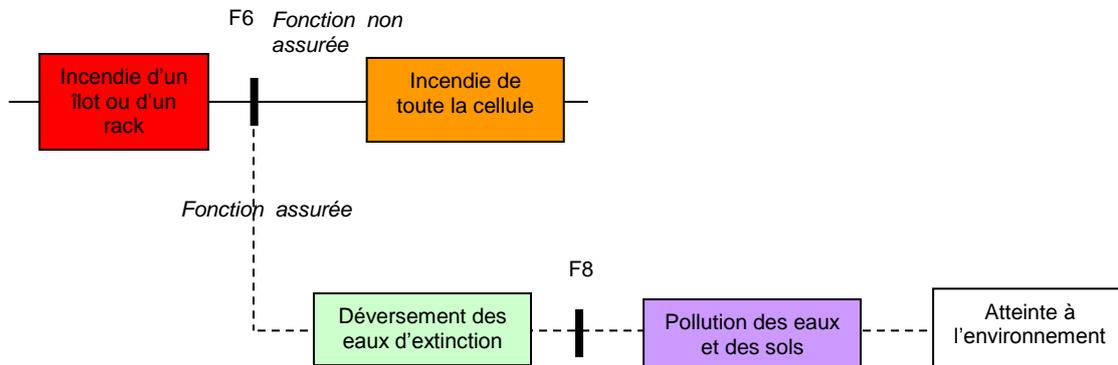
	E	D	C	B	A
<b>Qualitatif</b>	« événement possible mais extrêmement peu probable »  N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années	« événement très improbable »  S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet 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)	$10^{-5}$	$10^{-4}$	$10^{-3}$	$10^{-2}$	

## ➤ 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			

## 6.1 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

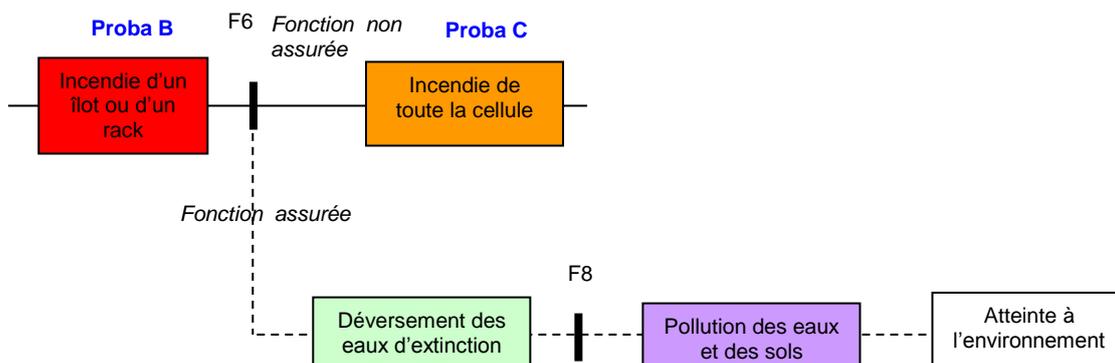
Selon les travaux du Groupe de Travail National Entrepôt en cours, et compte tenu des mesures de prévention existantes (interdiction de fumer, maintenance des installations électriques et des engins de manutention...), l'événement « incendie d'un îlot ou d'un rack » peut être coté avec une probabilité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

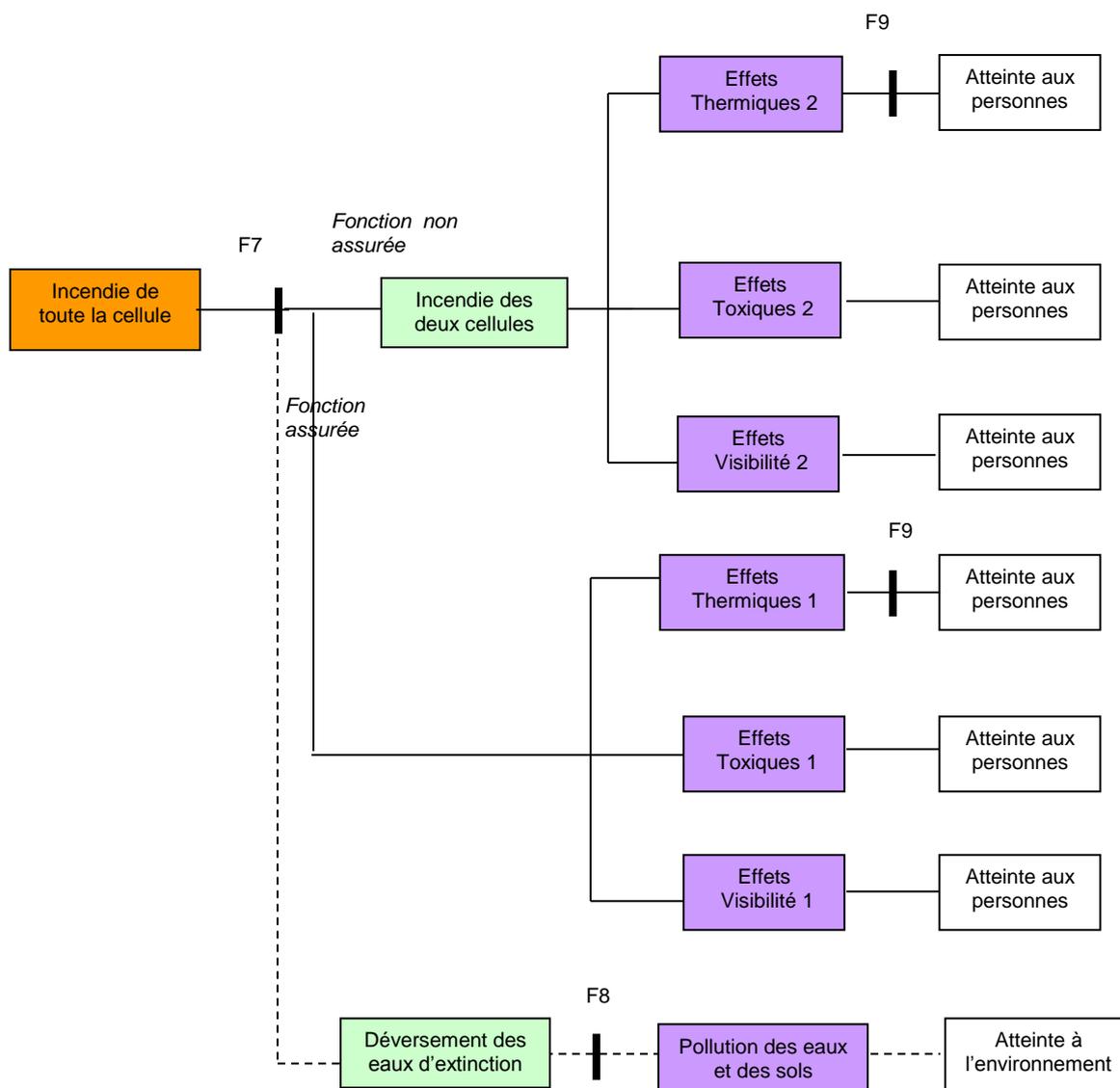
La fonction de sécurité est essentiellement basée sur l'efficacité du sprinkler. Dans chaque cellule, on compte entre 500 et 800 têtes de sprinkler. Or, sur une période de 25 ans en Europe, on constate que sur 7651 incendies, 73% sont maîtrisés avec 5 têtes de sprinkler ou moins, 95% avec 30 têtes ou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

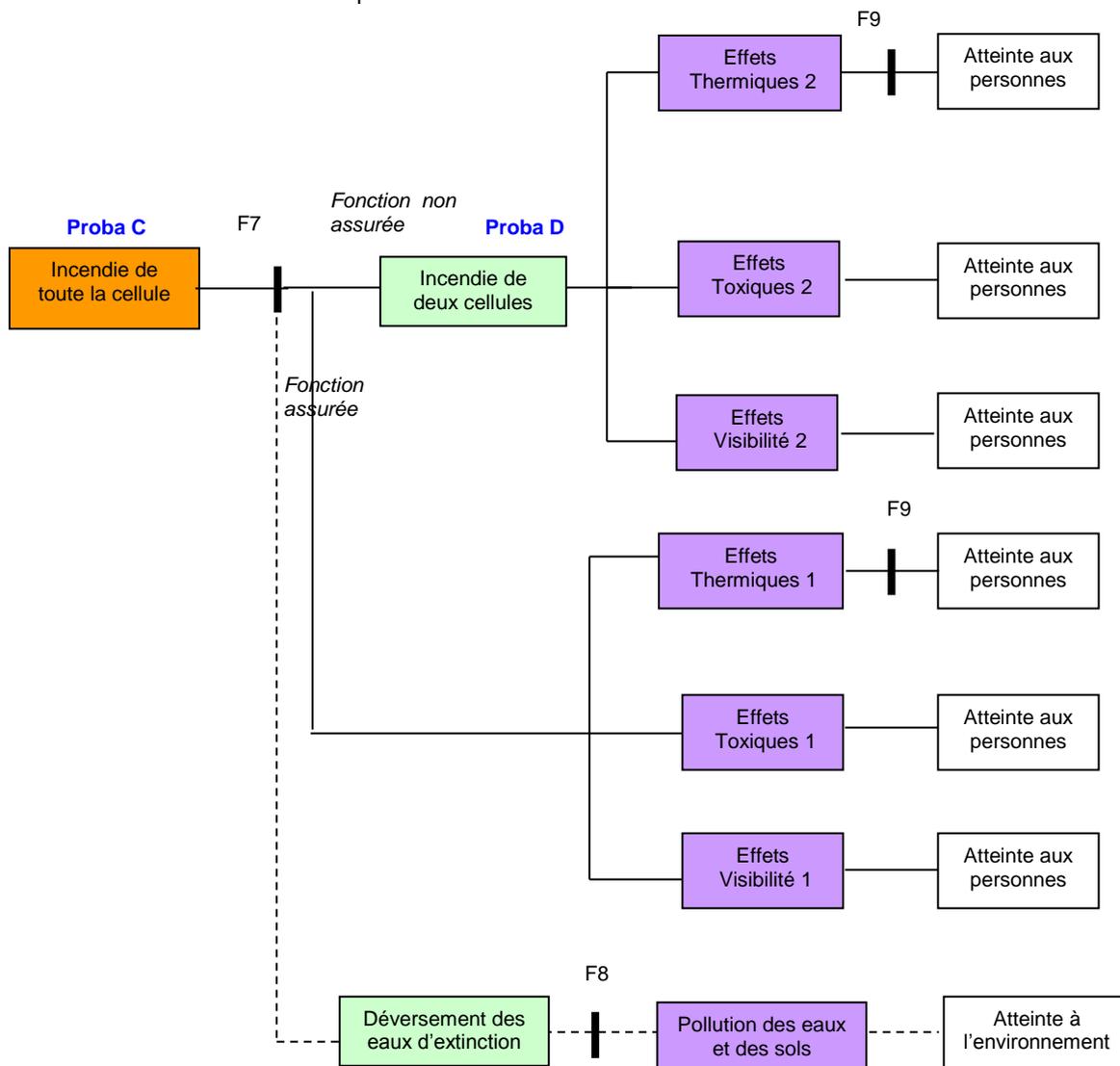
Nous avons vu dans le chapitre sur la cinétique que le temps de fermeture de la porte coupe-feu coulissante est en adéquation avec la cinétique de l'incendie (délai de 30 s à la détection des fumées). De plus, la durée de tenue au feu du mur coupe-feu séparatif est d'au moins 2 heures, durant lesquelles 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.



## 6.2 Conclusion

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
Moderé					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					
Moderé		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.