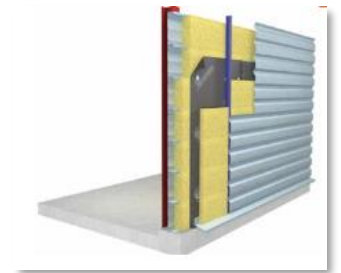




Route de Chalampé
68 390 Sausheim



Demande d'autorisation environnementale

Pièce jointe 49 - Résumé non technique de l'étude de dangers

Version 1 - Novembre 2024

Dossier réalisé avec le
concours de



APE : 71.12B
Ingénierie, études techniques

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DES DANGERS

I.	LOCALISATION DU PROJET	7
I.1.	Secteur d'implantation	7
I.2.	Description de l'environnement.....	7
II.	DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT	8
II.1.	Fonctionnement global et aménagement des installations	8
II.1.1	Production	8
II.1.2	Aménagement des installations.....	8
II.2.	Description des installations annexes.....	9
III.	ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES	10
III.1.	Présentation de la démarche	10
III.2.	Cotation.....	10
III.3.	Périmètre de l'analyse des risques	11
IV.	DANGERS PRÉSENTÉS PAR LE PROJET	12
IV.1.	Scénarios modélisés	12
IV.2.	Zones d'effet des phénomènes dangereux.....	12
IV.3.	Intensité des phénomènes dangereux : valeurs de référence.....	13
IV.3.1	Pour les effets thermiques.....	13
IV.3.2	Pour les effets de surpression	13
IV.3.3	Pour les effets toxiques	13
IV.4.	Zones d'effet des phénomènes dangereux.....	15
IV.4.1	Dispersion d'un nuage de vapeur	15
IV.4.2	Feu de nappe et explosion d'un camion citerne.....	16
IV.4.3	Flash fire / UVCE	17
IV.4.4	Incendie	18
IV.4.5	Dispersion de fumées d'incendie	21
IV.6.	Mesures de prévention et de protection	21
IV.6.1	Mesures de prévention	21
IV.6.2	Mesures de protection	21

I. LOCALISATION DU PROJET

I.1. SECTEUR D'IMPLANTATION

Le projet prend place sur le territoire communal de Sausheim, commune française de la banlieue de Mulhouse située dans la circonscription administrative du Haut-Rhin, en région Grand-Est.

Le terrain se développe à l'Est du territoire communal, en zone d'activités.
L'extrait de carte ci-après matérialise son emplacement.

Localisation du terrain



<https://www.geoportail.gouv.fr/>

Echelle non contractuelle - Septembre 2024

I.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après synthétise les enjeux humains, environnementaux et matériels à proximité du site.

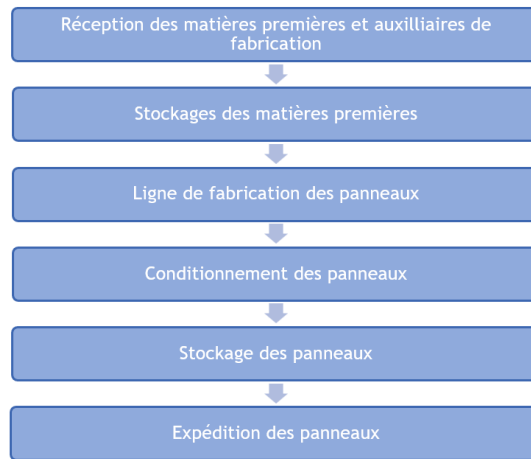
Enjeux humains	Terrain en zone industrielle 1 ^{ère} habitation à 1 500 m Aucun ERP à moins de 300 m Aucun zonage PPRT
Enjeux environnementaux	Risque foudre pris en compte via l'Analyse Du Risque et son Etude Technique Risque sismique pris en compte à la construction, aucune zone d'effet en dehors de limites du terrain Risque de retrait et gonflement des argiles faible Absence de risque d'inondation
Enjeux matériels	Terrain en zone industrielle Aucun risque associé aux infrastructures routières, ferroviaires, fluviales ou aériennes Aucune canalisation de transports de matières dangereuses à proximité du terrain

II. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

II.1. FONCTIONNEMENT GLOBAL ET AMENAGEMENT DES INSTALLATIONS

II.1.1 PRODUCTION

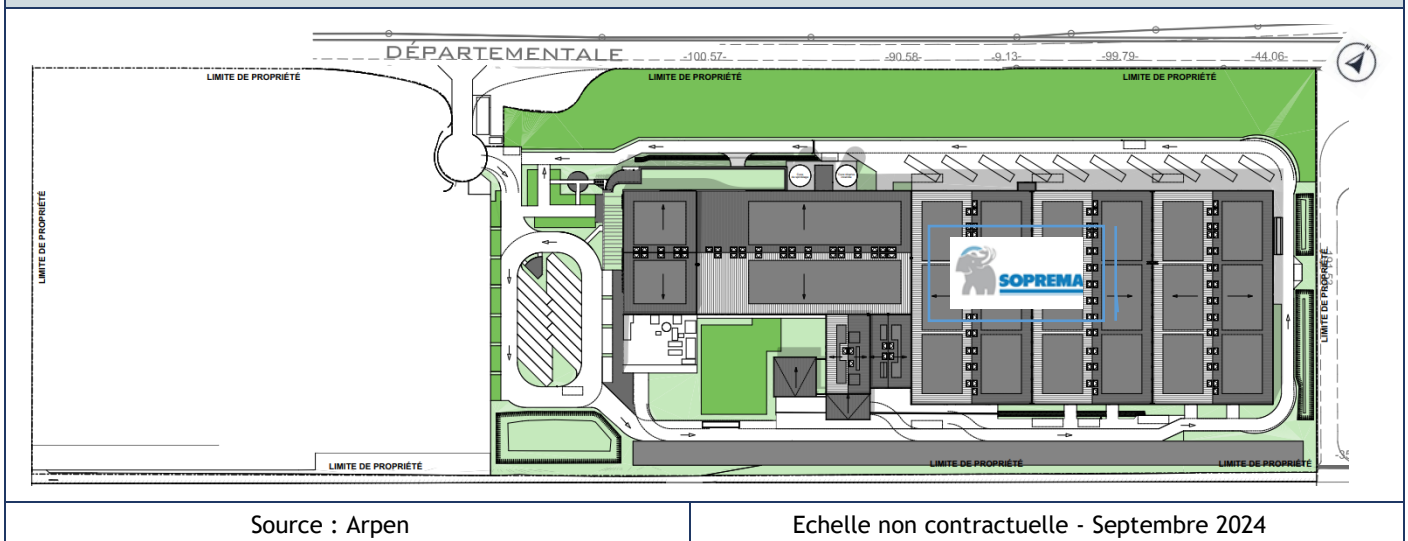
L'usine sera spécialisée dans la production de panneaux isolants en mousse de polyuréthane.
Le processus de fabrication général est le suivant :



II.1.2 AMENAGEMENT DES INSTALLATIONS

L'usine se développera côté Est du parcellaire, la superficie restante étant conservée pour un potentiel développement ultérieur, non défini à ce stade du projet.

Occupation du parcellaire



Elle sera organisée en 3 volumes pour accueillir des activités de stockage et fabrication comprenant :

- La réception et le stockage des matières premières et auxiliaires de production,
- Une halle de production des panneaux,
- Une halle de stockage pour l'entreposage des dits panneaux, dans l'attente de leur expédition.

Les volumes des halles prendront place à plus de 15 et 20 m des limites de propriété, pour la halle de production et la halle de stockage respectivement.



Les stockages de matières premières et auxiliaires de fabrication prendront place en façade Est de la halle de production, représentés par :

- Un ensemble de cuves enterrées,
- Une cuverie, pour les cuves aériennes,
- Un local IBC, pour les stockages en contenants individuels (récipients mobiles),
- Un local bobines pour les bobines et parements.

Des aires de dépotage seront associées à ces installations. Ces dernières seront protégées par auvent.

La toiture des halles sera revêtue de panneaux photovoltaïques permettant de produire de l'énergie solaire.

Le projet intégrera l'aménagement de l'ensemble des espaces extérieurs nécessaires à son fonctionnement, soit :

- Les aires de circulation, stationnement et évolution des véhicules lourds,
- Les aires de circulation, stationnement et évolution des véhicules légers du personnel et des visiteurs ainsi que les espaces et équipements dédiés à la circulation sécurisée des piétons,
- Les espaces et équipements créés pour la lutte contre l'incendie, notamment la cuve de sprinklage et la rétention des eaux d'extinction incendie,
- Les espaces permettant la connexion aux réseaux d'adduction, ainsi que les ouvrages de gestions des eaux pluviales.

L'accès au terrain s'effectuera côté Nord-Ouest du parcellaire, via une aire de retournement aménagée. L'ensemble du parcellaire exploité sera clôturé.

II.2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ANNEXES

Nécessaires au fonctionnement et à la protection de l'usine, elles seront constituées :

- D'une unité de dépoussiérage,
- D'installations de réfrigération,
- De transformateurs,
- D'une installation d'extinction automatique d'incendie,

- D'installations de production d'air comprimé,
- D'une zone de charge d'engins de manutention.

Les utilités seront les suivantes :

- Électricité pour le fonctionnement des installations (éclairage, recharge des chariots élévateurs, alimentation des équipements de sécurité, etc.),
- Eau potable pour l'alimentation en eau potable et des moyens de secours,
- Gasoil non routier pour le fonctionnement des motopompes de sprinklage.

III. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

III.1. PRESENTATION DE LA DEMARCHE

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode d'identification et d'évaluation des risques, de leurs causes, de leurs conséquences et gravités.

Son objectif est d'identifier l'ensemble des phénomènes dangereux susceptibles de se produire par suite d'occurrence d'événements non désirés, eux-mêmes résultant de la combinaison de dysfonctionnements, dérives ou agressions extérieures sur le système. Elle permet d'identifier les phénomènes dangereux susceptibles d'être à l'origine d'un accident majeur (accident pouvant entraîner des conséquences significatives à l'extérieur des limites du site) :

- En appliquant les principes de proportionnalité,
- En intégrant le retour d'expérience,

Et en adaptant l'analyse au fonctionnement et contraintes réels du projet étudié.

L'APR constitue ainsi le cœur de l'étude de dangers. Elle prend en compte tous les éléments de description du projet et de son environnement, mais également l'analyse des retours d'expérience internes et externes.

Les objectifs de l'APR sont :

- De déduire les moyens et actions correctives permettant d'éliminer ou de maîtriser les situations dangereuses et accidents potentiels,
- D'identifier le système critique qui nécessite une étude plus approfondie (évaluation détaillée des risques).

III.2. COTATION

Dans son rapport sur "L'étude de dangers d'une installation classée" (Ω9, page 61), l'INERIS précise "Au stade de l'analyse préliminaire des risques, cette intensité (gravité) ne nécessite pas d'être calculée finement pour chaque phénomène dangereux. Une cotation à l'aide d'une échelle simple doit permettre d'estimer si les effets du phénomène dangereux peuvent potentiellement atteindre des enjeux situés au-delà des limites de l'établissement, directement ou par effets dominos."

Ainsi, l'échelle de cotation retenue pour l'intensité s'appuie sur :

- La nature et la quantité du (ou des) produit étudié,
- Le volume et les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- La localisation de l'installation par rapport aux limites de l'installation,
- La possibilité d'effets dominos connus du groupe de travail.

Basée sur les niveaux de cotation proposée par l'INERIS (Ω 9, page 50), elle est la suivante :

	Niveau	Intensité des effets
Sur site	1	Absence d'atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site Pollution faible sans effet à l'extérieur du périmètre étudié
	2	Effets dominos possibles ou atteinte des équipements de sécurité à l'intérieur du site Pollution modérée avec effets potentiels à l'extérieur du périmètre étudié
Hors site	3	Phénomène dont les distances d'effet peuvent sortir des limites de l'installation Pollution externe au périmètre étudié
	4	Forte intensité (ex. seuil d'effet léthal) du phénomène à l'extérieur du périmètre étudié Pollution majeure externe au site avec conséquences environnementales durables

Selon la valeur de l'intensité, les événements identifiés sont classés comme suit :

- **En vert** : correspond à un risque jugé acceptable, sans effet significatif à l'extérieur du site. Dans ce cas, le phénomène dangereux n'est pas modélisé,
- **En orange** : correspond à une incertitude sur les effets potentiels du phénomène dangereux, dont les effets sont susceptibles d'atteindre des enjeux extérieurs par effets dominos. Une modélisation est nécessaire pour lever l'incertitude,
- **En rouge** : correspond à un risque présumé non acceptable. Ces événements font l'objet d'une modélisation afin d'affiner leur niveau d'intensité et de confirmer ou non le niveau de risque non acceptable.

Niveau d'intensité	
1	
2	
3	
4	

III.3. PERIMETRE DE L'ANALYSE DES RISQUES

Les installations ou systèmes étudiés sont les suivants :

Installation	Produit / Matière mis en œuvre
Matières premières & auxiliaires de fabrication	
Cuves enterrées	Agents gonflants (cyclopentane / isopentane)
Cuverie & local IBC	Cuverie : Polyols, MDI, ignifugeant, HCFO Local IBC : tensio-actifs, catalyseurs, additifs
Local bobines	Bobines de parement
Halle de fabrication	
Dosimétrie (Unité de dosage, mélange, coulée et expansion)	Agents gonflants (cyclopentane / isopentane), polyols, MDI, ignifugeant, HCFO, tensio-actifs, catalyseurs, additifs, parement
Finition (Découpe et conditionnement)	Panneaux rigides en mousse de polyuréthane
Halle de stockage	
Cellules 1, 2 et 3	Panneaux rigides en mousse de polyuréthane
Stockage annexe	
Bouteilles de gaz	Propane
Carburant	Gasoil
Activité annexe	
Unité de dépoussiérage	Poussières de polyuréthane
Production de froid	Fluide réfrigérant de type R454B, R32
Alimentation en électricité	Transformateur
	Panneaux photovoltaïques

IV. DANGERS PRESENTES PAR LE PROJET

IV.1. SCENARIOS MODELISES

Les phénomènes dangereux ayant fait l'objet d'une modélisation sont les suivants :

N° du scénario	Installation / Produit	Phénomènes dangereux modélisés	Cinétique ⁷
En phase de dépotage / déchargement			
2	Aire de dépotage Agent gonflant	Dispersion d'un nuage de vapeur	Rapide
3	Aire de dépotage Agents gonflants (cyclo- pentane / Isopentane)	Feu de nappe	Rapide
		Explosion d'un camion en dépotage	Rapide
4		UVCE	Rapide
6	Aire de dépotage Cuverie et local IBC	Dispersion d'un nuage de vapeur	Rapide
En phase de stockage			
8	Cuverie et local IBC	Incendie et dispersion de fumées	Rapide
En phase de déchargement / stockage			
9	Local bobines	Incendie et dispersion de fumées	Lente
En fabrication			
11	Dosimétrie Mélange et coulée	UVCE	Lente
12	Expansion Panneaux	Incendie	Rapide
13	Finition	Incendie	Rapide
En phase de stockage			
14	Halles de stockage Panneaux isolants	Incendie et dispersion de fumées	Rapide

IV.2. ZONES D'EFFET DES PHENOMENES DANGEREUX

Les zones d'effet des phénomènes dangereux sont déterminées pour :

- La dispersion d'un nuage de vapeur en cas d'épandage d'agent gonflant (cyclo ou isopentane) ou de la chute d'un IBC (catalyseur),
- Un feu de nappe en cas d'épandage d'agent gonflant et explosion d'un camion-citerne,
- Un Flash-fire / UVCE en cas d'épandage d'agent gonflant ou d'une fuite de canalisation en production,
- Un incendie des stockages de matières premières (Cuverie, local IBC et local bobines), expansion en production (zone de mûrissement des panneaux), finition en production, stockages des produits finis,
- Dispersion des fumées d'incendie pour les matières premières et les produits finis.

⁷ D'après l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 : « La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux. »

IV.3. INTENSITE DES PHENOMENES DANGEREUX : VALEURS DE REFERENCE

Ils sont fixés par l'arrêté du 29 Septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études des dangers des installations classées soumises à autorisation.

IV.3.1 POUR LES EFFETS THERMIQUES

Ils sont les suivants :

En kW/m ²	Effets sur les structures
5	Destructions significatives des vitres
8	Effets domino et dégâts graves sur les structures
16	Exposition prolongée des structures et dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures et dégâts très graves sur les structures béton
200	Ruine du béton en quelques dizaines de minutes

En kW/m ²	Effets sur l'Homme
3	Effets irréversibles délimitant la "zone de dangers significatifs pour la vie humaine"
5	Effets létaux délimitant la "zone des dangers graves pour la vie humaine"
8	Effets létaux significatifs délimitant la "zone des dangers très graves pour la vie humaine"

Spécifiquement au Flash-fire

Selon la circulaire du 10 mai 2010, l'expérience montre qu'en pratique, les effets thermiques de l'UVCE ne sont pas dus au rayonnement thermique (très court) du nuage enflammé, mais uniquement au passage du front de flamme. Autrement dit, toute personne se trouvant sur le parcours de la flamme est susceptible de subir l'effet létaux, mais celui-ci n'excède pas la limite extrême atteinte par le front de flamme. Ainsi, l'effet thermique de l'UVCE sur l'Homme est dimensionné par la distance à la LII (Limite Inférieure d'Inflammabilité).

Dans le cas d'une explosion d'un nuage de gaz en espace non confiné (flash fire), les seuils considérés sont :

- Distance au seuil des effets létaux significatifs = distance à la LII,
- Distance au seuil des premiers effets létaux = distance à la LII,
- Distance au seuil des effets irréversibles = 1,1 x distance à la LII.

IV.3.2 POUR LES EFFETS DE SURPRESSION

Ils sont les suivants :

En mbar	Effets sur les structures
20	Seuil des destructions significatives de vitres
50	Seuil des dégâts légers sur les structures
140	Seuil des dégâts graves sur les structures
200	Seuil des effets domino
300	Seuil des dégâts très graves sur les structures

En mbar	Effets sur l'Homme
50	Seuils des Effets Irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »
140	Seuil des Effets Létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
200	Seuil des Effets Létaux Significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

IV.3.3 POUR LES EFFETS TOXIQUES

Les gaz toxiques sont caractérisés par leurs effets sur l'homme au travers de la notion de dose, qui tient compte de la concentration du gaz dans l'air et du temps d'exposition à cette atmosphère.

Cinq seuils sont distingués :

- Le seuil de perception (SP) correspond à la concentration dans l'air entraînant la détection sensorielle, le plus souvent olfactive, de la substance chimique par la population exposée,
- Le seuil des effets réversibles (SER) correspond à la concentration dans l'air, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle la population exposée pourrait présenter des effets réversibles,
- Le seuil des effets irréversibles (SEI) correspond à la concentration dans l'air, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle des effets irréversibles pourrait apparaître au sein de la population exposée,

- Le seuil des premiers effets létaux (SEL) correspondant à une concentration dans l'air, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle s'observe 1% de mortalité au sein de la population exposée,
- Le seuil des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une concentration dans l'air, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle s'observe 5% de mortalité au sein de la population exposée.

Ces valeurs sont toujours associées à des durées d'exposition, le plus souvent de 1 à 60 minutes, mais dans certains cas, des valeurs sont disponibles pour des périodes plus longues.

Ces valeurs, définies par le ministère en charge de l'environnement, existent pour un certain nombre de substances :

Seuil d'effet toxique	Concentration, pour une durée d'exposition donnée, au-dessus de laquelle s'observe :
Seuil des Effets Létaux Significatifs SELS	5% de mortalité au sein de la population exposée
Seuil des Premiers Effets Létaux Significatifs SPEL (ou SEL)	1% de mortalité au sein de la population exposée
Seuil des Effets Irréversibles SEI	Des effets irréversibles au sein de la population exposée
Seuil des Effets Réversibles SER	Des effets réversibles au sein de la population exposée

En absence de valeur définie, les valeurs internationales reconnues sont utilisées, conformément à la circulaire du 10 mai 2010, reprenant le guide INERIS « Choix des valeurs de toxicité aiguë en cas d'absence de valeurs françaises » de juillet 2009 :

	Durée d'exposition (en minute)						
	10	20	30	60	120	240	480
SELS (SEL 5%)							
SPEL (SEL 1%)	AEGL ⁸ -3		AEGL-3	ERPG ⁹ -3 AEGL-3		AEGL-3	AEGL-3
SEI	AEGL-2		AEGL-2 (IDLH ¹⁰)	ERPG-2 AEGL-2		AEGL-2	AEGL-2

⁸ Acute Exposure Guideline Levels

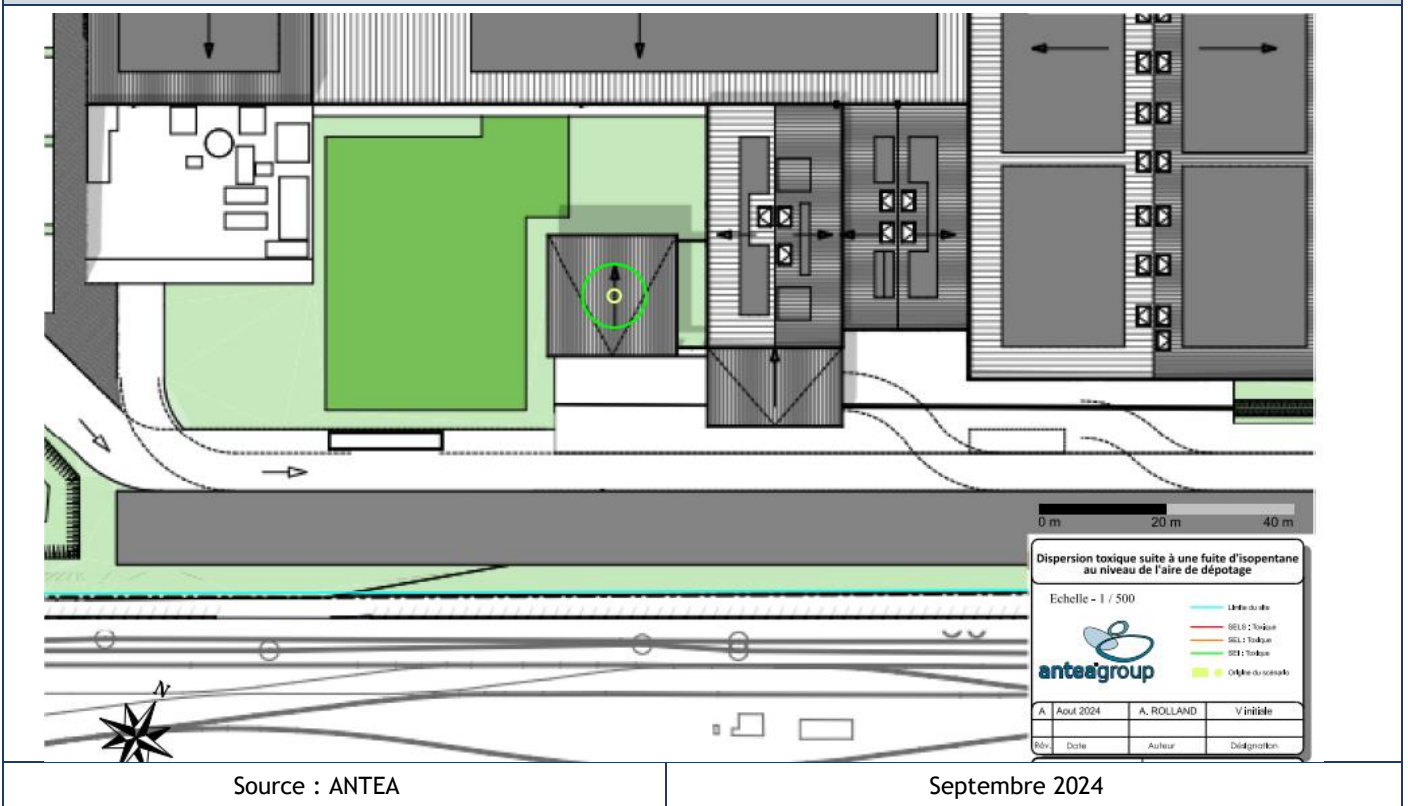
⁹ Emergency Response Planning Guidelines

¹⁰ Immediately Dangerous to Life or Health

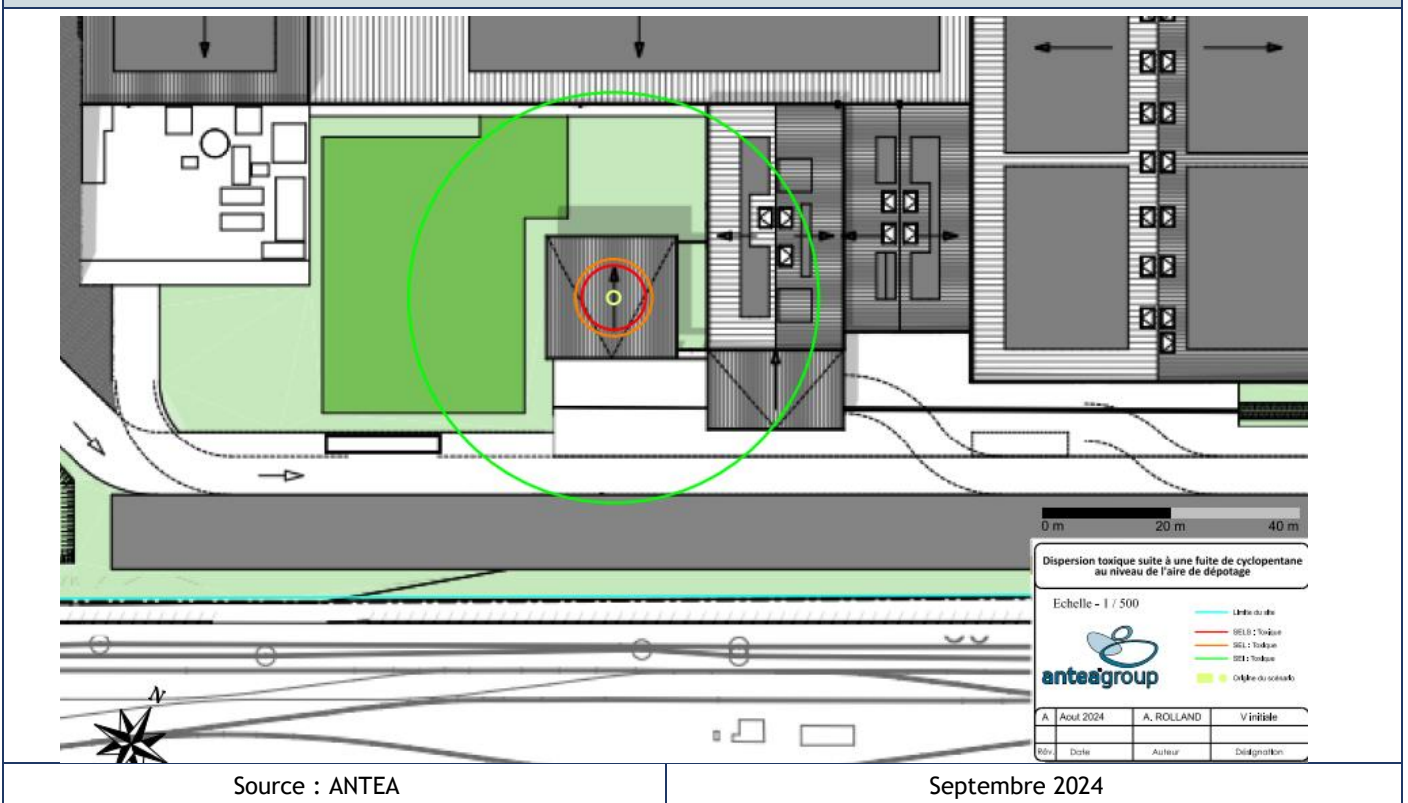
IV.4. ZONES D'EFFET DES PHENOMENES DANGEREUX

IV.4.1 DISPERSION D'UN NUAGE DE VAPEUR

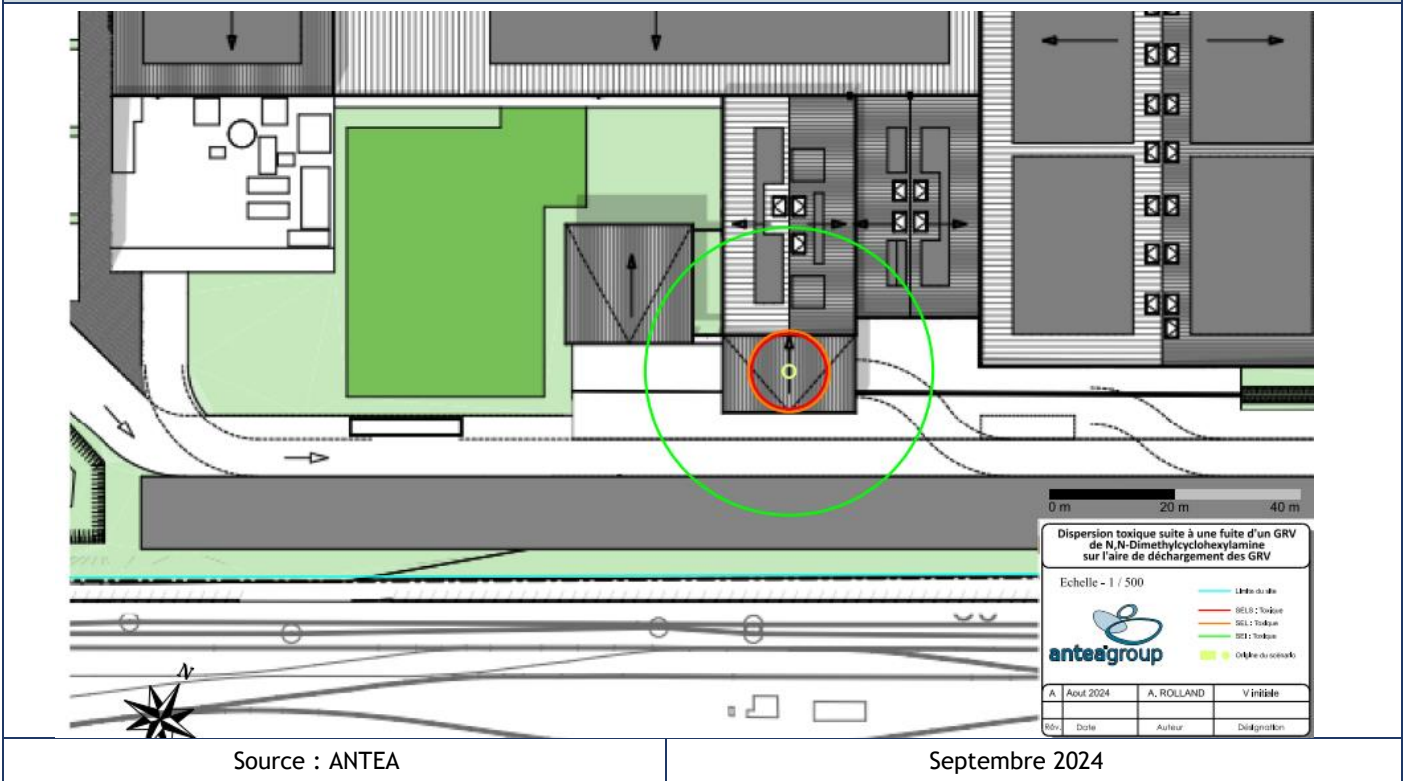
Aire de dépotage - Dispersion d'un nuage de vapeur d'isopentane



Aire de dépotage - Dispersion d'un nuage de vapeur de cyclopentane



Aire de dépotage - Dispersion d'un nuage de vapeur d'un IBC (catalyseur)

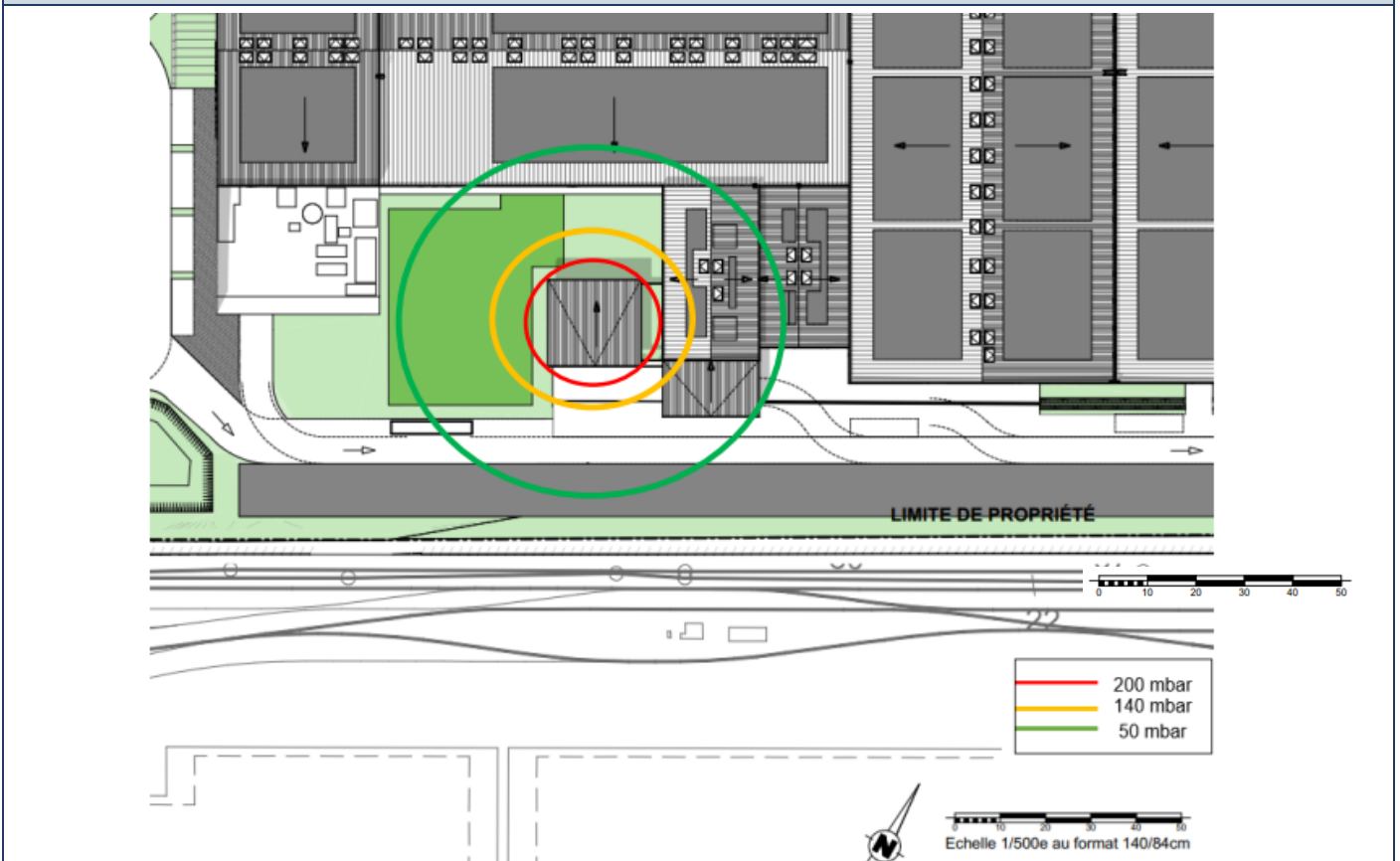


IV.4.2 FEU DE NAPPE ET EXPLOSION D'UN CAMION CITERNE

Aire de dépotage - Feu de nappe d'un agent gonflant



Aire de dépotage - Explosion d'un camion-citerne

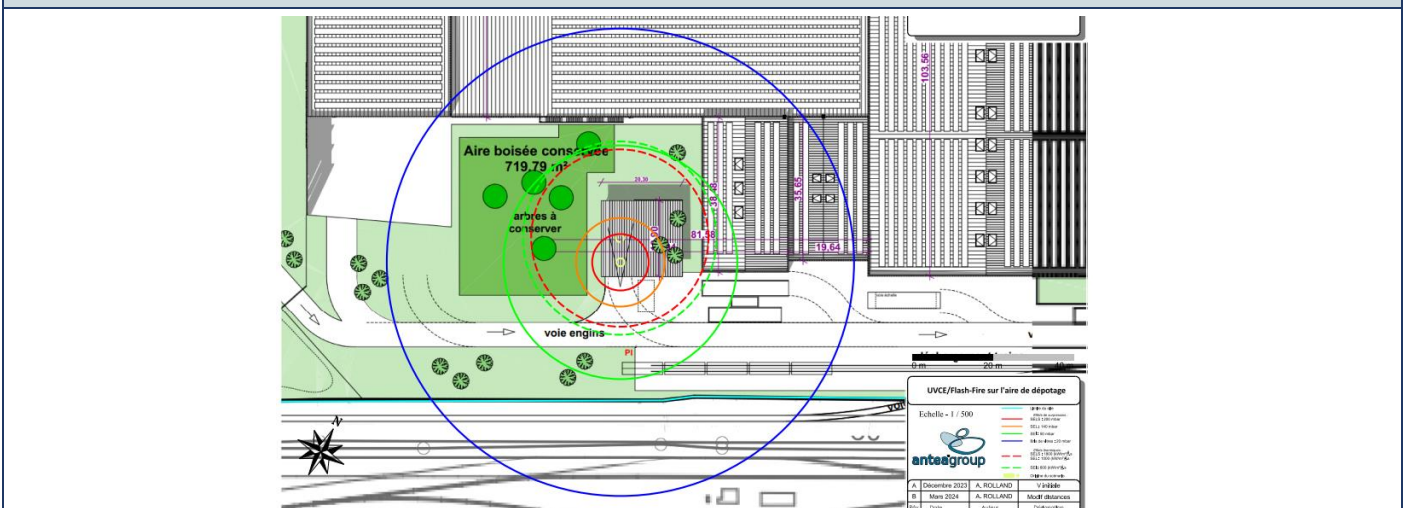


Source : CONCEPT'E Environnement

Septembre 2024

IV.4.3 FLASH FIRE / UVCE

Aire de dépotage - Flash Fire / UVCE



Source : ANTEA groupe

Septembre 2024

Halle de production - Flash Fire / UVCE

En cas de rupture de canalisation, la concentration de vapeurs inflammables augmentera rapidement jusqu'à atteindre un palier. Elle ne dépasse pas 1 870 ppm, soit 0,187%, pour des Limites Inférieures d'Explosivité (LIE) de 1,4% (14 000 ppm) pour l'isopentane et 1,1 % (11 000 ppm) pour le cyclopentane.

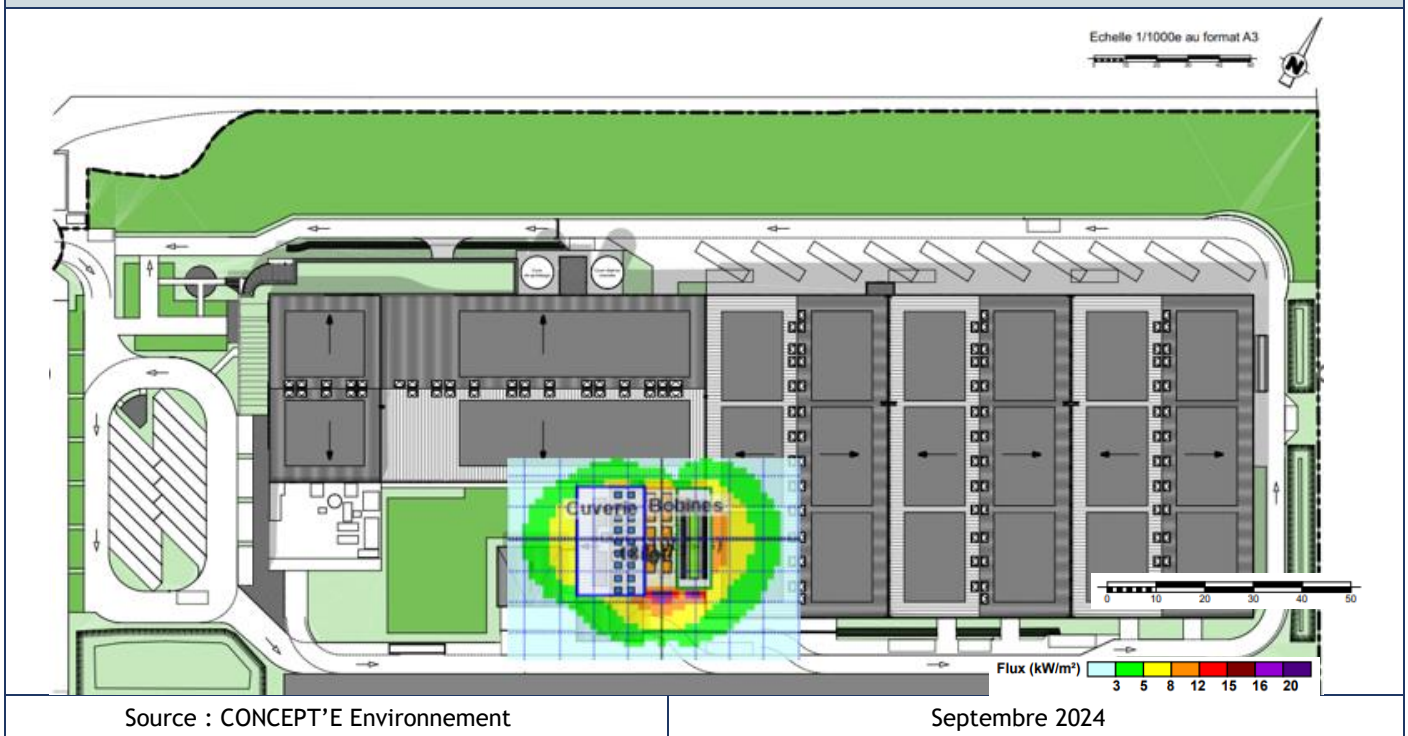
Le risque de formation d'une atmosphère explosive au sein de l'atelier est donc écarté.

Source : ANTEA groupe

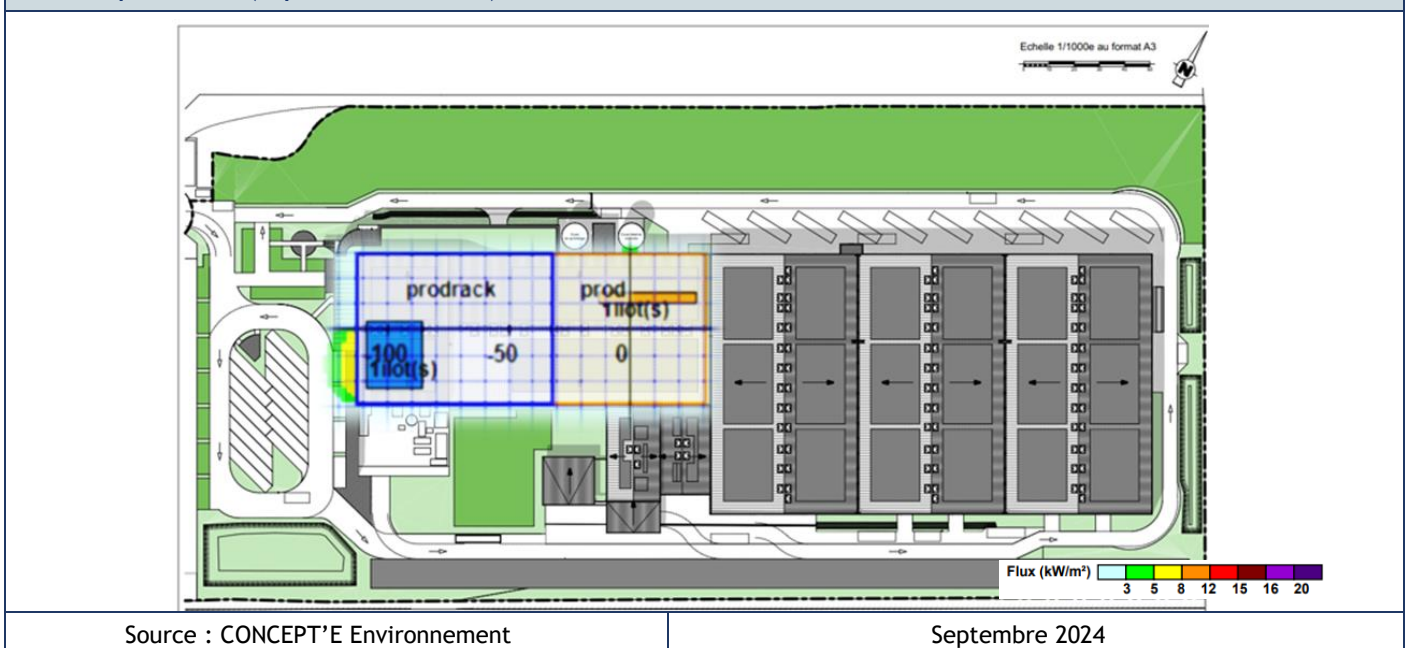
Septembre 2024

IV.4.4 INCENDIE

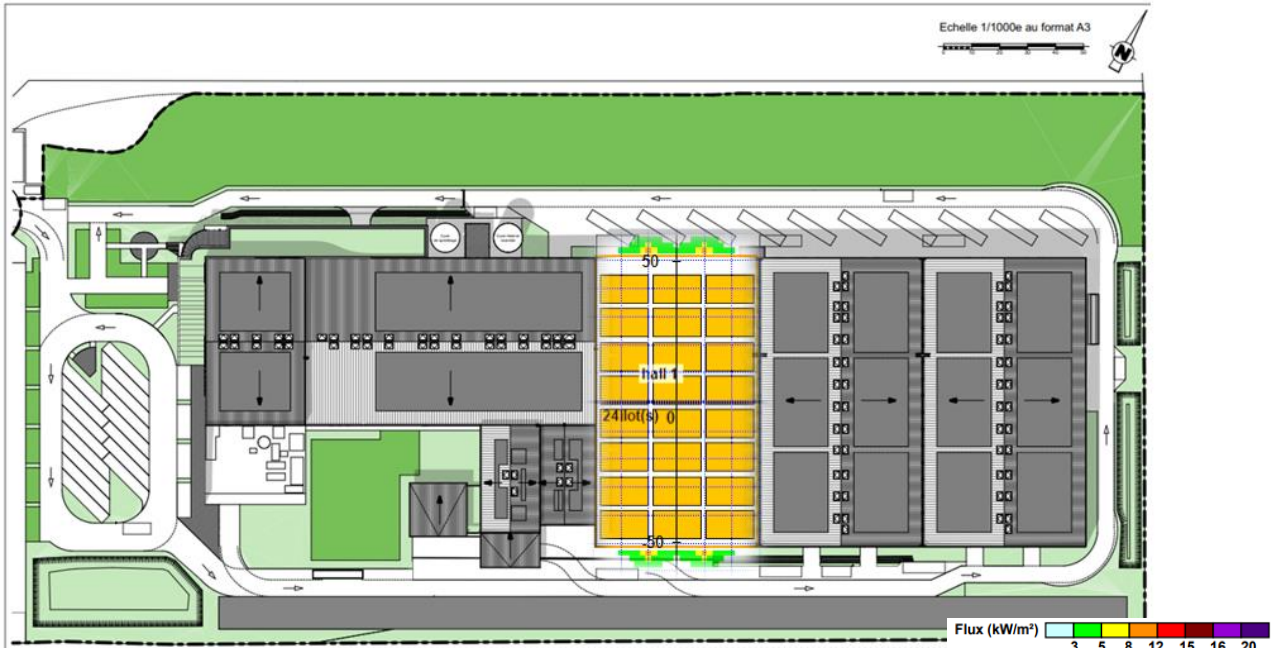
Matières premières - Incendie



Halle de production (expansion et finition) - Incendie



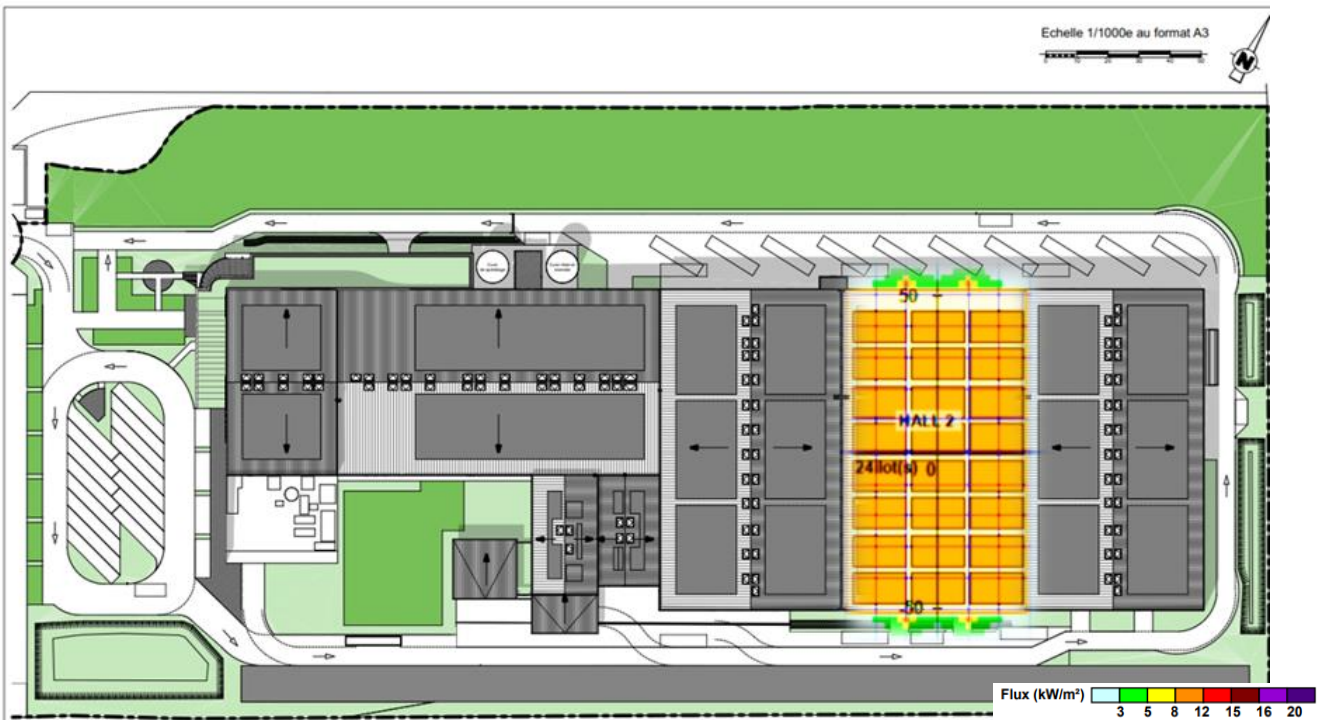
Halle de stockage - Cellule 1 - Incendie



Source : CONCEPT'E Environnement

Septembre 2024

Halle de stockage - Cellule 2 - Incendie



Source : CONCEPT'E Environnement

Septembre 2024

Halle de stockage - Cellule 3 - Incendie



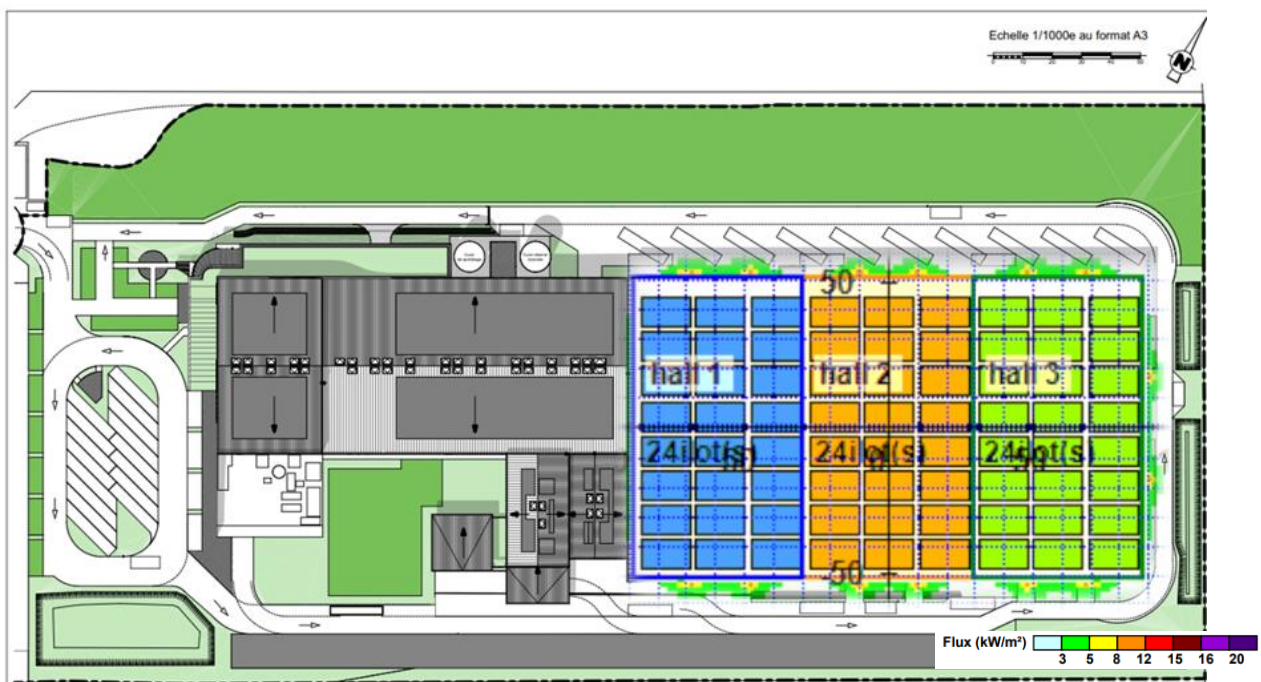
Source : CONCEPT'E Environnement

Septembre 2024

Les aires de stationnement (moyens aériens et poteaux incendie) sont implantées en dehors de toutes zones d'effet thermiques.

Les temps d'incendie excédant 120 minutes, un incendie généralisé a été analysé.
Les hypothèses de simulations sont identiques.

Halle de stockage - Incendie généralisé



Source : CONCEPT'E Environnement

Septembre 2024

IV.4.5 DISPERSION DE FUMÉES D'INCENDIE

Pour la cuverie, le local IBC et le local bobines, aucune cible n'est exposée (seuils de toxicité atteint pour des hauteurs minimales de 15,4 m et 7,3 m respectivement (cuverie et local IBC - local bobines).

Pour la halle de stockage, aucune cible n'est exposée (seuils de toxicité atteint pour une hauteur minimale de 26 m.

Les études de dispersion de fumées ne font état d'aucune perte de visibilité en cas d'incendie.

IV.4.6 CONCLUSION

Le projet ne sera à l'origine d'aucune zone d'effet en dehors de ses limites parcellaires.

IV.5. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

IV.5.1 MESURES DE PREVENTION

Les mesures de prévention mises en place concerneront :

- Les dispositions constructives : clôture et surveillance, isolement des locaux,
- Les procédures et consignes d'exploitation : formation du personnel, consignes et procédures d'exploitation, l'interdiction de fumer, le permis de feu, la délimitation des zones à risques,
- La réduction des sources d'ignition : la protection contre la foudre, les défauts électriques...

IV.5.2 MESURES DE PROTECTION

Les mesures de protection mises en place concerneront :

- L'implantation de l'établissement : en zone d'activités, éloigné des limites de propriété et des habitations,
- L'organisation des secours : détection incendie, procédures d'urgence et de sécurité,
- Les moyens d'extinction : extincteurs, réserve incendie, accessibilité des engins de secours, ... ,
- La protection des personnes : procédure d'évacuation, points de rassemblement,
- Le confinement des eaux d'extinction.