

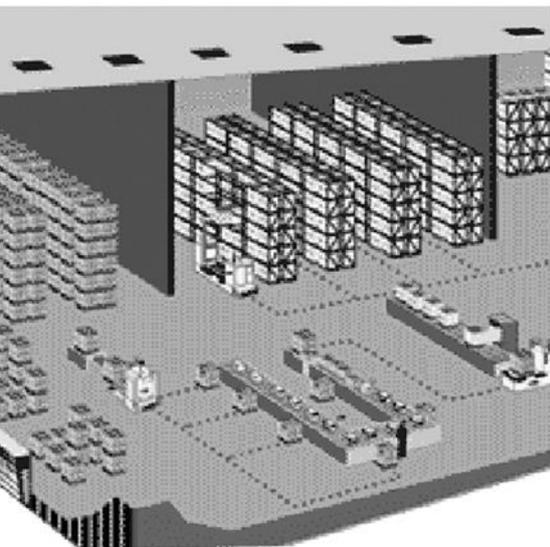


## Bâtiment logistique à Bartenheim (68)



### DEMANDE D'ENREGISTREMENT au titre des installations classées pour la protection de l'environnement

**Pièce 2 - Document justifiant le fonctionnement  
des installations en conformité avec les  
prescriptions générales édictées par l'arrêté  
ministériel**



**Février 2024**

#### Siège social

1 rue de la Lisière - BP 40110  
67403 ILLKIRCH Cedex - FRANCE  
Tél : 03 88 67 55 55



**OTE INGÉNIERIE**  
des compétences au service de vos projets  
[www.ote.fr](http://www.ote.fr)

#### Agence de Metz

1 bis rue de Courcelles  
57070 METZ - FRANCE  
Tél : 03 87 21 08 79

	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION	APPROBATION	N° AFFAIRE : 23010318	Page : 2/57
0	12/12/2023	Enregistrement ICPE	OTE P. HEITZ	LiG		
1	18/12/2023	Document révisé	OTE P. HEITZ	LiG		
2	31/01/2024	Document révisé	OTE P. HEITZ	LiG		
P:\10-Projets\23010318-EFAP REAL ESTATE - Bartenheim (68)\25-DE ICPE\Complements\2-DEICPE-EFAP REAL ESTATE-Conformite AMPG_rev1.docx						



## Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>4</b>
<b>1. Justification du respect des prescriptions applicables à l'installation</b>	<b>5</b>
1.1. Préambule	5
1.2. Analyse de la conformité au regard des prescriptions de l'arrêté du 11 avril 2017	5
1.3. Analyse de la conformité au regard des prescriptions de l'arrêté du 4 octobre 2010	37
1.4. Simulations incendie	46
1.4.1. Objet des simulations incendie	46
1.4.2. Hypothèses et données d'entrée	46
1.4.3. Résultats et cartographie	50
1.4.4. Conclusion	52
<b>2. Aménagements sollicités par l'exploitant par rapport aux prescriptions générales</b>	<b>53</b>
2.1. Au titre des AMPG relatifs aux rubriques ICPE soumises à Enregistrement	53
<b>Annexe n°1 : Analyse du Risque Foudre</b>	<b>54</b>
<b>Annexe n°2 : Rapports Flumilog</b>	<b>56</b>

## 1. Justification du respect des prescriptions applicables à l'installation

### 1.1. Préambule

Conformément aux indications figurant dans l'article R.512-46-4 du code de l'environnement, un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées en application du I de l'article L. 512-7 a été rédigé. Ce document présente les mesures retenues et les performances attendues pour garantir le respect de ces prescriptions.

L'installation sera soumise à la législation des installations classées au titre du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°1510.

L'arrêté ministériel de prescriptions générales (AMPG) applicable est le suivant :

- **AMPG 1510 – Enregistrement** : Arrêté du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

### 1.2. Analyse de la conformité au regard des prescriptions de l'arrêté du 11 avril 2017

Les justifications portent sur l'activité d'entrepôt logistique à l'origine du classement sous la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE. Cette activité étant classée au seuil de l'enregistrement, l'exploitant est tenu de respecter les prescriptions imposées par l'arrêté suivant :

- Arrêté du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le tableau suivant présente la comparaison et la justification du respect des prescriptions réglementaires applicables au site.

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
<b>1. Dispositions générales</b>			
1.1. à 1.5.	Conformité de l'installation, Contenu du dossier, Intégration dans le paysage, Etat des matières stockées, Disposition en cas d'incendie	<b>Conforme</b>	L'exploitant se conforme aux dispositions des articles 1.1 à 1.5.
1.6.1.	<p><b>1.6. Eau</b></p> <p>1.6.1 Plan des réseaux</p> <p>Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.</p> <p>Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés.</p> <p>Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation ;</li> <li>- les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire, etc.) ;</li> <li>- les secteurs collectés et les réseaux associés ;</li> <li>- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs, etc.) ;</li> <li>- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).</li> </ul> <p>Ces plans sont tenus à la disposition des services d'incendie et de secours en cas de sinistre et sont annexés au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p>	<b>Conforme</b>	L'ensemble des réseaux est reporté sur le plan d'ensemble (disponible en PJ n°3). Le plan d'ensemble de l'installation est tenu à la disposition du Service d'Incendie et de Secours.
1.6.2.	<p>1.6.2. Entretien et surveillance</p> <p>Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches (sauf en ce qui concerne les eaux pluviales), et à résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter. L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.</p> <p>Par ailleurs, un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de produits non compatibles avec la potabilité de l'eau dans les réseaux d'eau publique ou dans les nappes souterraines.</p> <p>Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.</p>	<b>Conforme</b>	L'entrepôt de la société RHIN ALSACE ne sera pas générateur d'effluents industriels. Les eaux usées sanitaires seront évacuées vers le réseau d'assainissement public. Les eaux pluviales sont gérées par infiltration à la parcelle. Le dimensionnement considère une période de retour de 20 ans La qualité des EP de voiries infiltrées sera assurée par un séparateur d'hydrocarbures en amont du bassin d'infiltration.
1.6.3.	<p>1.6.3. Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets</p> <p>Les effluents rejetés sont exempts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de matières flottantes ;</li> <li>- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes ;</li> <li>- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières décomposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.</li> </ul>	<b>Conforme</b>	Compte-tenu des éléments détaillés à l'article précédent, les dispositions de l'article 1.6.3. seront respectées.

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
1.6.4.	<p><b>1.6.4. Eaux pluviales</b> Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.</p> <p>Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés ou tout autre dispositif d'effet équivalent. Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.</p> <p>Les eaux pluviales susvisées rejetées respectent les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;</li> <li>- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;</li> <li>- l'effluent ne dégage aucune odeur ;</li> <li>- teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;</li> <li>- teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;</li> <li>- teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;</li> <li>- teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.</li> </ul> <p>Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces (toitures, aires de parking, etc.) de l'entrepôt, en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.</p> <p>En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal et les valeurs limites de rejet sont fixés par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.</p>	Conforme	Les éléments détaillés à l'article 1.6.2. permettent de démontrer la conformité à l'article 1.6.4.
1.6.5.	<p><b>1.6.5. Eaux domestiques</b> Les eaux domestiques sont collectées de manière séparative. Elles sont traitées et évacuées conformément aux règlements en vigueur sur la commune d'implantation du site.</p>	Conforme	Les eaux usées sanitaires générées par l'établissement seront rejetées au réseau d'assainissement communal pour rejoindre la station d'épuration de Village-Neuf. La société qui exploitera l'entrepôt se conformera au règlement d'assainissement.
1.7	<p><b>1.7. Déchets</b> <b>1.7.1. Généralités</b> L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;</li> <li>- trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ;</li> <li>- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;</li> <li>- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.</li> </ul>	Conforme	L'activité logistique exercée sur le site n'est pas de nature à générer des quantités significatives de déchets. Toutefois, le personnel sera sensibilisé au geste de tri, et le recyclage et la valorisation seront privilégiés.

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
1.7.2.	<p><b>1.7.2 Stockage des déchets</b></p> <p>Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.</p> <p>Les stockages temporaires, avant gestion des déchets spéciaux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégés des eaux météoriques.</p>	<b>Conforme</b>	<p>L'activité de stockage exercée sur le site n'est pas de nature à générer des quantités significatives de déchets.</p> <p>Cependant, les déchets susceptibles d'être générés par les employés seront stockés dans des bacs adaptés avant d'être acheminés vers les filières de recyclage et de revalorisation.</p> <p>L'établissement ne sera pas générateur de déchets spéciaux.</p>
1.7.3.	<p><b>1.7.3. Gestion des déchets</b></p> <p>Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont stockés définitivement dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure de justifier la gestion adaptée de ces déchets sur demande de l'inspection des installations classées. Il met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités.</p> <p>Tout brûlage à l'air libre est interdit.</p>	<b>Conforme</b>	<p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour faire gérer au mieux les déchets par des filières spécifiques.</p> <p>Un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux généré est tenu. 100 % des déchets générés sur le site sont valorisés.</p> <p>Aucun brûlage à l'air libre n'est effectué.</p>
1.8	<b>1.8. Dispositions générales pour les installations soumises déclaration</b>	<b>Sans objet</b>	L'installation projetée est soumise à enregistrement.

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
<b>2. Règles d'implantation</b>			
2-I	<p>Pour les installations soumises à enregistrement ou à autorisation, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont suffisamment éloignées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des limites de site, d'une distance correspondant aux effets thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup>, cette disposition est applicable aux installations nouvelles dont le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er janvier 2021 ;</li> <li>- des constructions à usage d'habitation, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des zones destinées à l'habitation, à l'exclusion des installations connexes à l'entrepôt, et des voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets létaux en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) ;</li> <li>- des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP) autres que les guichets de dépôt et de retrait des marchandises et les autres ERP de 5e catégorie nécessaires au fonctionnement de l'entrepôt conformes aux dispositions du point 4. de la présente annexe sans préjudice du respect de la réglementation en matière d'ERP, des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des voies d'eau ou bassins exceptés les bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie, et des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 3 kW/m<sup>2</sup>),</li> </ul> <p>Les distances sont au minimum soit celles calculées à hauteur de cible pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUMILOG compte tenu de la configuration des stockages et des matières susceptibles d'être stockées (réf. DR A-09-90 977-14553A) si les dimensions du bâtiment sont dans son domaine de validité, soit celles calculées par des études spécifiques dans le cas contraire. Les parois extérieures de l'entrepôt ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert, sont implantées à une distance au moins égale à 20 mètres de l'enceinte de l'établissement, à moins que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur du site au moyen, si nécessaire, de la mise en place d'un dispositif séparatif E120.</p>	<b>Conforme</b>	<p><b>Cf plan masse du projet</b></p> <p>Les cellules de stockage sont implantées à une distance d'au moins 16 mètres de la limite du site.</p> <p>La modélisation des effets thermiques en cas d'incendie est présentée au chapitre 1.4 « Simulations incendie »</p> <p>Les résultats de cette modélisation démontrent que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les flux de 8 kW/m<sup>2</sup>, correspondants aux effets létaux significatifs, sont contenus à l'intérieur du site, de même que les flux correspondants aux effets létaux (5 kW/m<sup>2</sup>) ;</li> <li>- les flux correspondants aux effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) n'impactent aucun ERP, aucune voie ferrée, aucune voie d'eau et aucun bassin, ainsi qu'aucune voie routière à grande circulation.</li> </ul> <p>L'implantation du bâtiment est donc conforme aux dispositions du présent arrêté.</p>
2-II	<p>Pour les installations soumises à déclaration, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont éloignées des limites du site de a minima 1,5 fois la hauteur, sans être inférieures à 20 m, à moins qu'un dispositif séparatif E120 soit mis en place, et que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur du site.</p>	<b>Sans objet</b>	<p>L'installation projetée est soumise à enregistrement.</p>
2-III	<p>Les parois externes des cellules de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont suffisamment éloignées des stockages extérieurs et des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager à l'entrepôt.</p> <p>La distance entre les parois externes des cellules de l'entrepôt et les stockages extérieurs susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie n'est pas inférieure à 10 mètres.</p> <p>Cette distance peut être réduite à 1 mètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si ces parois, ou un mur interposé entre les parois et les stockages extérieurs, sont REI 120, et si leur hauteur excède de 2 mètres les stockages extérieurs ;</li> <li>- ou si les stockages extérieurs sont équipés d'un système d'extinction automatique d'incendie.</li> </ul> <p>Cette disposition n'est pas applicable aux zones de préparation et réception de commandes ainsi qu'aux réservoirs fixes relevant de l'arrêté du 3 octobre 2010, disposant de protections incendies à déclenchement automatique dimensionnés conformément aux dispositions des articles 43.3.3 ou 43.3.4 de l'arrêté du 3 octobre 2010. Cette disposition n'est également pas applicable si l'exploitant justifie que les effets thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie du stockage extérieur ne sont pas susceptibles d'impacter l'entrepôt.</p>	<b>Conforme</b>	<p>Aucun stockage n'est réalisé à l'extérieur de l'entrepôt.</p> <p>Aucun local d'habitation n'est prévu dans l'entrepôt.</p> <p>Le parking pour le stationnement des véhicules du personnel est distant de moins de 10m (environ 2,5 m) de la façade de l'entrepôt, néanmoins celle-ci dispose d'un écran thermique REI120.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>Pour les installations existantes et les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est antérieur au 1er janvier 2021, cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2025. Pour ces installations, cette distance peut également être réduite à 1 mètre, si le stockage extérieur est équipé d'une détection automatique d'incendie déclenchant la mise en œuvre de moyens fixes de refroidissement installés sur les parois externes de l'entrepôt. Le déclenchement automatique n'est pas requis lorsque la quantité maximale, susceptible d'être présente dans le stockage extérieur considéré, est inférieure à 10 m<sup>3</sup> de matières ou produits combustibles et à 1 m<sup>3</sup> de matières, produits ou déchets inflammables.</p> <p>A l'exception du logement éventuel pour le gardien de l'entrepôt, l'affectation même partielle à l'habitation est exclue dans les bâtiments visés par le présent arrêté.</p>		
<b>3. Accessibilité</b>			
3.1.	<p><b>3.1. Accessibilité au site</b></p> <p>L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes au bâtiment, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p> <p>Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir l'accès dégagé en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p> <p>L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur demande des services d'incendie et de secours ou directement par ces derniers. L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation et des conditions d'accès au site.</p>	<b>Conforme</b>	<p>Le site sera accessible par la rue Robert Schuman.</p> <p>L'établissement disposera d'un accès VL au Nord et d'un accès PL au Sud-Est.</p> <p>L'accès au site est conçu pour être ouvert à tout moment sur demande du Service d'Incendie et de Secours.</p> <p>L'ensemble des stationnements sont réalisés sur des aires dédiées, en dehors des voies de circulation.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
3.2.	<p><b>3.2. Voie engin</b></p> <p>Une voie engins au moins est maintenue dégagée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la circulation sur la périphérie complète du bâtiment ;</li> <li>- l'accès au bâtiment ;</li> <li>- l'accès aux aires de mise en station des moyens aériens ;</li> <li>- l'accès aux aires de stationnement des engins.</li> </ul> <p>Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir cette voie dégagée en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p> <p>Elle est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupée par les eaux d'extinction.</p> <p>Cette voie engins respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;</li> <li>- dans les virages, le rayon intérieur R minimal est de 13 mètres. Une surlargeur de <math>S = 15/R</math> mètres est ajoutée dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 mètres ;</li> <li>- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;</li> <li>- chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;</li> <li>- aucun obstacle n'est disposé entre la voie engins et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens aériens et les aires de stationnement des engins.</li> </ul> <p>En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie engins permettant la circulation sur l'intégralité de la périphérie du bâtiment et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p> <p>Pour les installations soumises à autorisation ou à enregistrement, le positionnement de la voie engins est proposé par le pétitionnaire dans son dossier de demande.</p>	Conforme	<p>La conception de l'établissement intègre l'ensemble des dispositions réglementaires du présent arrêté.</p> <p>Une voie engins d'une largeur minimale de 6 mètres est prévue sur l'ensemble de la périphérie du bâtiment. Cette voie est spécifiquement aménagée pour la circulation des engins de pompiers et ne sera en aucun cas obstruée par le stationnement des véhicules.</p> <p>L'ensemble des caractéristiques précisées dans cet article seront respectées.</p>
3.3.1	<p><b>3.3. Aires de stationnement</b></p> <p>3.3.1 Aire de mise en stations des moyens aériens</p> <p>Les aires de mise en station des moyens aériens permettent aux engins de stationner pour déployer leurs moyens aériens (par exemple les échelles et les bras élévateurs articulés). Elles sont directement accessibles depuis la voie engins définie au 3.2.</p> <p>Elles sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>Pour toute installation, au moins une façade est desservie par au moins une aire de mise en station des moyens aériens. Au moins deux façades sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 mètres.</p> <p>Les murs coupe-feu séparant une cellule de plus de 6 000 m<sup>2</sup> d'autres cellules sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit équipés d'une aire de mise en station des moyens aériens, positionnée au droit du mur coupe-feu à l'une de ses extrémités, ou à ses deux extrémités si la longueur du mur coupe-feu est supérieure à 50 mètres ;</li> </ul>	Conforme	<p>Deux aires de stationnement des engins, pour la mise en œuvre des moyens aériens, seront disposées aux extrémités des murs séparant les cellules C1 et C2.</p> <p>Ces aires seront directement accessibles depuis la voie engins et seront conformes aux dispositions du présent arrêté.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>- soit équipés de moyens fixes ou semi-fixes permettant d'assurer leur refroidissement. Ces moyens sont indépendants du système d'extinction automatique d'incendie et sont mis en œuvre par l'exploitant.</p> <p>L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation des aires de mise en station des moyens aériens.</p> <p>Par ailleurs, pour toute installation située dans un bâtiment de plusieurs niveaux possédant au moins un plancher situé à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport au sol intérieur, une aire de mise en station des moyens aériens permet d'accéder à des ouvertures sur au moins deux façades.</p> <p>Ces ouvertures permettent au moins un accès par niveau pour chacune des façades disposant d'aires de mise en station des moyens aériens et présentent une hauteur minimale de 1,8 mètre et une largeur minimale de 0,9 mètre. Les panneaux d'obturation ou les châssis composant ces accès s'ouvrent et demeurent toujours accessibles de l'extérieur et de l'intérieur. Ils sont aisément repérables de l'extérieur par les services d'incendie et de secours.</p> <p>Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;</li> <li>- la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 mètres maximum ;</li> <li>- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours. Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</li> <li>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm².</li> </ul> <p>Les dispositions du présent point ne sont pas exigées pour les cellules de moins de 2 000 mètres carrés de surface respectant les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins un des murs séparatifs se situe à moins de 23 mètres d'une façade accessible ;</li> <li>- la cellule comporte un dispositif d'extinction automatique d'incendie ;</li> <li>- la cellule ne comporte pas de mezzanine.</li> </ul>		
3.3.2.	<p><b>3.3.2. Aire de stationnement des engins</b></p> <p>Les aires de stationnement des engins permettent aux moyens des services d'incendie et de secours de stationner pour se raccorder aux points d'eau incendie. Elles sont directement accessibles depuis la voie engins définie au 3.2. Les aires de stationnement des engins au droit des réserves d'eau alimentant un réseau privé de points d'eau incendie ne sont pas nécessaires.</p> <p>Les aires de stationnement des engins sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>Chaque aire de stationnement des engins respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur au minimum de 8 mètres, la pente est comprise entre 2 et 7 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- elle est située à 5 mètres maximum du point d'eau incendie ;</li> </ul>	Conforme	<p>Le site sera pourvu de 3 aires de stationnement des engins, localisées à proximité des Poteaux Incendie.</p> <p>Les dimensions et caractéristiques de ces aires seront conformes aux dispositions du 3.3.2. de l'AMPG 1510.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours ; si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de la présente annexe.</p> <p>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum.</p>		
3.4.	<p><b>3.4. Accès aux risques et quais de déchargement</b></p> <p>A partir de chaque voie engins ou aire de mise en station des moyens aériens est prévu un accès aux issues du bâtiment ou à l'installation par un chemin stabilisé de 1,8 mètre de large au minimum.</p> <p>Les accès aux cellules sont d'une largeur de 1,8 mètre pour permettre le passage des dévidoirs.</p> <p>Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 mètre de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès aux cellules sauf s'il existe des accès de plain-pied.</p> <p>Dans le cas de bâtiments existants abritant une installation nécessitant le dépôt d'un nouveau dossier, et sous réserve d'impossibilité technique, l'accès aux issues du bâtiment ou à l'installation peut se faire par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum. Dans ce cas, les trois alinéas précédents ne sont pas applicables.</p> <p>Dans le cas où les issues ne sont pas prévues à proximité du mur séparatif coupe-feu, une ouverture munie d'un dispositif manœuvrable par les services d'incendie et de secours ou par l'exploitant depuis l'extérieur est prévue afin de faciliter la mise en œuvre des moyens hydrauliques de plain-pied.</p> <p>Dans le cas où le dispositif est manœuvrable uniquement par l'exploitant, ce dernier fixe les mesures organisationnelles permettant l'accès des services d'incendie et de secours par cette ouverture en cas de sinistre, avant leur arrivée. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie défini au point 23 de cette annexe.</p>	Conforme	<p>La voie engins sera pourvue d'un accès pour chaque cellule de stockage, au niveau des quais de déchargement ou par des rampes de plain-pied.</p> <p>Ces accès présenteront une largeur minimale de 1,8 m.</p>
3.5.	<p><b>3.5. Documents à disposition des services d'incendie et de secours</b></p> <p>L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ;</li> <li>- des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux ;</li> </ul> <p>Ces documents sont annexés au plan de défense incendie défini au point 23 de cette annexe.</p>	Conforme	<p>L'ensemble des documents précisés ci-contre sera tenu à la disposition du Service Départemental d'Incendie et de Secours.</p> <p>Ces documents seront également annexés au Plan de Défense Incendie de l'entrepôt.</p>
<b>4. Dispositions constructives</b>			
4.	<p><b>4. Dispositions constructives</b></p> <p>Les dispositions constructives visent à ce que la cinétique d'incendie soit compatible avec l'intervention des services de secours et la protection de l'environnement. Elles visent notamment à ce que la ruine d'un élément de structure (murs, toiture, poteaux, poutres par exemple) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de recoupement, et ne conduise pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.</p> <p>L'exploitant assure sous sa responsabilité la cohérence entre les dispositions constructives retenues et la stratégie permettant de garantir l'évacuation de l'entrepôt en cas d'incendie. Il définit cette stratégie ainsi que les consignes nécessaires à son application.</p> <p>L'ensemble de la structure est a minima R 15, sauf, pour les zones de stockages automatisés, si l'exploitant produit, sous sa responsabilité, l'ensemble des études et documents cités aux alinéas 5 à 7 du point 7 de l'annexe II, afin de démontrer que les objectifs cités à l'alinéa</p>	Conforme	<p>L'entrepôt projeté par la société RHIN ALSACE sera à simple rez-de-chaussée (hormis les bureaux qui seront construits en R+1).</p> <p>Les parois côté quais seront constituées de bardage métallique. Ce matériau sera conforme aux caractéristiques de réactivité au feu A2s1d0.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>précédent sont remplis. Cette possibilité n'est pas applicable si la cellule concernée stocke des liquides inflammables, des générateurs d'aérosols ou des produits relevant des rubriques 4000, en des quantités supérieures aux seuils de classement dans la nomenclature des installations classées. Les murs extérieurs sont construits en matériaux de classe A2 s1 d0, sauf si le bâtiment est doté d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie.</p> <p>Les éléments de support de couverture sont réalisés en matériaux A2 s1 d0. Cette disposition n'est pas applicable si la structure porteuse est en lamellé-collé, en bois massif ou en matériaux reconnus équivalents par rapport au risque incendie, par la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises du ministère chargé de l'intérieur. Le ou les isolants thermiques utilisés en couverture sont de classe A2 s1 d0. Cette prescription n'est pas exigible lorsque, d'une part, le système support + isolants est de classe B s1 d0, et d'autre part :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ou bien l'isolant, unique, a un pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;</li> <li>- ou bien l'isolation thermique est composée de plusieurs couches, dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m<sup>3</sup> et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe D s3 d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;</li> <li>- ou bien il est protégé par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer un rôle protecteur vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé durant au moins une demi-heure.</li> </ul> <p>Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3). Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.</p> <p>Pour les entrepôts de deux niveaux ou plus, les planchers sont au moins EI 120 et les structures porteuses des planchers au moins R120 et la stabilité au feu de la structure est au moins R 60 pour ceux dont le plancher du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol intérieur. Pour les entrepôts à simple rez-de-chaussée de plus de 13,70 m de hauteur, la stabilité au feu de la structure est au moins R 60.</p> <p>Les escaliers intérieurs reliant des niveaux séparés, dans le cas de planchers situés à plus de 8 mètres du sol intérieur et considérés comme issues de secours, sont encloués par des parois au moins REI 60 et construits en matériaux de classe A2 s1 d0. Ils débouchent soit directement à l'air libre, soit dans un espace protégé. Les blocs-portes intérieurs donnant sur ces escaliers sont au moins E 60 C2.</p> <p>Les ateliers d'entretien du matériel sont isolés par une paroi et un plafond au moins REI 120 ou situés dans un local distant d'au moins 10 mètres des cellules de stockage. Les portes d'intercommunication présentent un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes).</p> <p>A l'exception des bureaux dits "de quais" destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les stockages, des zones de préparation ou de réception, des quais eux-mêmes, les bureaux et les locaux sociaux ainsi que les guichets de retrait et dépôt des marchandises et les autres ERP de 5e catégorie nécessaires au fonctionnement de l'entrepôt sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 mètres des cellules de stockage ou isolés par une paroi au moins REI 120. Ils sont également isolés par un plafond au moins REI 120 et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte présentant un classement au moins EI2 120 °C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes). Ce plafond n'est pas obligatoire si le mur séparatif au moins REI 120 entre le local bureau et la cellule de stockage dépasse au minimum d'un mètre, conformément au point 6, ou si le mur séparatif au moins REI 120 arrive jusqu'en sous-face de toiture de la cellule de stockage, et que le niveau de la toiture du local bureau est situé au moins à 4 mètres au-dessous du niveau de la toiture de la cellule de stockage. De plus, lorsqu'ils sont situés à l'intérieur d'une cellule, le plafond est au moins REI 120, et si les bureaux sont situés en niveau ou mezzanine le plancher est également au moins REI 120.</p> <p>Les justificatifs attestant du respect des prescriptions du présent point, notamment les attestations de conformité, sont conservés et intégrés au dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe.</p> <p>En ce qui concerne les cellules et chambres frigorifiques, les conditions d'application de ce point sont précisées au point 27.1 de la présente annexe.</p>		<p>L'ensemble de la toiture sera conforme à la classe Broof (t3) et les lanterneaux seront d0.</p> <p>La partie administrative de l'établissement, les locaux sociaux seront séparés de la zone de stockage par des parois en béton REI120</p> <p>L'ensemble des éléments justifiant de ces caractéristiques seront intégrés à un dossier, tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification																				
5.	<p><b>5. Désenfumage</b></p> <p>Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres. Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure, et a une hauteur minimale de 1 mètre, sans préjudice des dispositions applicables par ailleurs au titre des articles R. 4216-13 et suivants du code du travail.</p> <p>La distance entre le point bas de l'écran et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 0,5 mètre. Elle peut toutefois être réduite pour les zones de stockages automatisés.</p> <p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés.</p> <p>Des exutoires à commande automatique et manuelle font partie des dispositifs d'évacuation des fumées. La surface utile de l'ensemble de ces exutoires n'est pas inférieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage.</p> <p>Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.</p> <p>Il faut prévoir au moins quatre exutoires pour 1 000 mètres carrés de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 mètre carré ni supérieure à 6 mètres carrés. Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage. Cette distance peut être réduite pour les cellules dont une des dimensions est inférieure à 15 m.</p> <p>La commande manuelle des exutoires est au minimum installée en deux points opposés de l'entrepôt de sorte que l'actionnement d'une commande empêche la manœuvre inverse par la ou les autres commandes. Ces commandes manuelles sont facilement accessibles aux services d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Elles doivent être manœuvrables en toutes circonstances.</p> <p>Des amenées d'air frais d'une superficie au moins égale à la surface utile des exutoires du plus grand canton, cellule par cellule, sont réalisées soit par des ouvrants en façade, soit par des bouches raccordées à des conduits, soit par les portes des cellules à désenfumer donnant sur l'extérieur.</p> <p>En cas d'entrepôt à plusieurs niveaux, les niveaux autres que celui sous toiture sont désenfumés par des ouvrants en façade asservis à la détection conformément à la réglementation applicable aux établissements recevant du public.</p> <p>Les dispositions de ce point ne s'appliquent pas pour un stockage couvert ouvert.</p>	Conforme	<p>→ Cf Plan masse et toiture</p> <p>L'entrepôt projeté par la société RHIN ALSACE sera à simple rez-de-chaussée (hormis les bureaux qui seront construits en R+1).</p> <p>La superficie de chaque canton est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Canton 1 : 1 556 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- Canton 2 : 1 564 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- Canton 3 : 1 556 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- Canton 4 : 1 564 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure et dispose d'une hauteur de 1 mètre. La distance entre le bas de chaque écran et les stockages est d'à minima 0,5 m.</p> <p>Chaque canton est équipé de lanterneaux de désenfumage en partie haute. Ces exutoires présentent une surface utile de 4,2 m<sup>2</sup>.</p> <table border="1" data-bbox="1711 823 2152 1098"> <thead> <tr> <th>Canton</th> <th>Nombre d'exutoires</th> <th>Surface utile de désenfumage totale</th> <th>% de la superficie de chaque canton</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n°1</td> <td>8</td> <td>33,6 m<sup>2</sup></td> <td>2,15 %</td> </tr> <tr> <td>n°2</td> <td>8</td> <td>33,6 m<sup>2</sup></td> <td>2,15 %</td> </tr> <tr> <td>n°3</td> <td>8</td> <td>33,6 m<sup>2</sup></td> <td>2,15 %</td> </tr> <tr> <td>n°4</td> <td>8</td> <td>33,6 m<sup>2</sup></td> <td>2,15 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle du réseau de sprinklage, et se produit après le déclenchement de l'extinction automatique.</p> <p>Les ouvrants de désenfumage sont à ouverture manuelle et automatique (fusible thermique)</p> <p>La surface utile des exutoires du plus grand canton est de 33,6 m<sup>2</sup>.</p> <p>Chaque cellule dispose de 4 ouvrants en façade qui présentent chacun une surface de 10 m<sup>2</sup>.</p>	Canton	Nombre d'exutoires	Surface utile de désenfumage totale	% de la superficie de chaque canton	n°1	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %	n°2	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %	n°3	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %	n°4	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %
Canton	Nombre d'exutoires	Surface utile de désenfumage totale	% de la superficie de chaque canton																				
n°1	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %																				
n°2	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %																				
n°3	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %																				
n°4	8	33,6 m <sup>2</sup>	2,15 %																				



Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
<b>5. Désenfumage</b>			
5.1	<p><b>5.1. Désenfumage des locaux techniques présentant un risque incendie</b> Ce point concerne les locaux techniques présents à l'intérieur de l'entrepôt. Sont, a minima, considérés comme locaux techniques présentant un risque incendie : les ateliers d'entretien et de maintenance, la chaufferie, le local de charge électrique d'accumulateurs et les locaux électriques. Ces locaux sont équipés en partie haute d'un système d'extraction mécanique ou de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie. En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage. Les commandes d'ouverture automatique et manuelle sont placées à proximité des accès. Elles sont clairement signalées et facilement accessibles. Le système de désenfumage doit être adapté aux risques particuliers du local considéré. Tous les dispositifs sont fiables, composés de matières compatibles avec l'usage, et conformes aux règles de la construction. Les équipements conformes à la norme NF EN 12 101-2, version décembre 2013, sont présumés répondre aux dispositions ci-dessus. Des amenées d'air frais sont réalisées pour chaque zone à désenfumer. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires, lorsqu'ils existent, sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique, si l'installation en est équipée. Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er janvier 2021.</p>	<b>Conforme</b>	<p>Les locaux techniques présentant un risque d'incendie au sein de l'entrepôt sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'atelier de charge des batteries des chariots de manutention. Celui-ci sera conforme aux dispositions du présent article ainsi qu'à l'arrêté ministériel du 29 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement</li> <li>• le local TGBT</li> <li>• le local transformateur/onduleur</li> <li>• le local sprinklage</li> </ul> <p>Ces locaux sont équipés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'un dispositif de désenfumage adapté aux risques, réalisés en matériaux compatibles avec l'usage et conformes aux règles de construction.</li> <li>• D'amenées d'air frais.</li> <li>• De dispositifs de réarmement et si besoin de dispositifs d'ouvertures automatique conformes aux exigences réglementaires.</li> </ul>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
6.	<p><b>6. Compartimentage</b></p> <p>L'entrepôt est compartimenté en cellules de stockage, dont la surface et la hauteur sont limitées afin de réduire la quantité de matières combustibles en feu lors d'un incendie.</p> <p>Le volume de matières maximum susceptible d'être stockées ne dépasse pas 600 000 m<sup>3</sup>, sauf disposition contraire expresse dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, pris le cas échéant en application de l'article 5 du présent arrêté.</p> <p>Ce compartimentage a pour objet de prévenir la propagation d'un incendie d'une cellule de stockage à l'autre.</p> <p>Pour atteindre cet objectif, les cellules respectent au minimum les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois qui séparent les cellules de stockage sont des murs au moins REI 120 ; le degré de résistance au feu des murs séparatifs coupe-feu est indiqué au droit de ces murs, à chacune de leurs extrémités, aisément repérable depuis l'extérieur par une matérialisation ;</li> <li>- les ouvertures effectuées dans les parois séparatives (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques et tuyauteries, portes, etc.) sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalent à celui exigé pour ces parois. La fermeture automatique des dispositifs d'obturation (comme par exemple, les dispositifs de fermeture pour les baies, convoyeurs et portes des parois ayant des caractéristiques de tenue au feu) n'est pas gênée par les stockages ou des obstacles ;</li> <li>- Les fermetures manœuvrables sont associées à un dispositif assurant leur fermeture automatique en cas d'incendie, que l'incendie soit d'un côté ou de l'autre de la paroi. Ainsi, les portes situées dans un mur REI 120 présentent un classement EI2 120 C. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2 ;</li> <li>- si les murs extérieurs ne sont pas au moins REI 60, les parois séparatives de ces cellules sont prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre ou de 0,50 mètre en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.</li> </ul> <p>La toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériaux A2 s1 d1 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1 d1. Alternativement aux bandes de protection, des moyens fixe ou semi-fixe d'aspersion d'eau placés le long des parois séparatives peut assurer le refroidissement de la toiture des cellules adjacentes sous réserve de justification ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois séparatives dépassent d'au moins 1 mètre la couverture au droit du franchissement. Cette disposition n'est pas applicable si un dispositif équivalent, empêchant la propagation de l'incendie d'une cellule vers une autre par la toiture, est mis en place.</li> </ul>	Conforme	<p>L'entrepôt projeté présente un volume maximal de stockage d'environ 85 100 m<sup>3</sup>.</p> <p>Celui-ci sera composé d'une cellule de 3 126 m<sup>2</sup> et d'une cellule de 3 134 m<sup>2</sup>.</p> <p>Le mur séparant deux cellules est REI 120 et l'indication du degré coupe-feu sera indiquée au droit de ceux-ci. Ce mur dépassera d'un mètre en toiture et sera prolongé latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre.</p> <p>Chaque ouverture présentera le même degré de résistance au feu que le mur séparatif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Les éventuels passages de gaines seront munis de clapets coupe-feu REI120</li> <li>-Les portes (coulissantes) seront EI2 120 C selon le degré du mur séparatif, et seront munies d'un dispositif de fermeture automatique</li> </ul>
<b>6. Compartimentage</b>			
7.	<p><b>7. Dimensionnement des cellules</b></p> <p>La surface maximale des cellules est égale à 3 000 mètres carrés en l'absence de système d'extinction automatique d'incendie ou 12 000 mètres carrés en présence de système d'extinction automatique d'incendie. La hauteur maximale des cellules est limitée à 23 mètres.</p> <p>Toutefois, sous réserve que l'exploitant s'engage, dans son dossier de demande, à maintenir un niveau de sécurité équivalent, le préfet peut également autoriser ou enregistrer l'exploitation de l'entrepôt dans les cas de figure ci-dessous :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La surface des cellules peut dépasser 12 000 m<sup>2</sup> si leurs hauteurs respectives ne dépassent pas 13,70 m et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant ;</li> <li>2. La hauteur des cellules peut dépasser 23 m si leurs surfaces respectives sont inférieures ou égales à 6 000 m<sup>2</sup> et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant.</li> </ol>	Conforme	<p>Un système d'extinction automatique par sprinklage ESFR sera mis en place sur l'entrepôt.</p> <p>Le stockage est organisé en 2 cellules de surface supérieure à 3 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>La hauteur maximale de stockage est de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10,4 m de pour la cellule au Nord</li> <li>- 11,5 m pour la cellule au Sud</li> </ul>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>A l'appui de cet engagement, l'exploitant fournit une étude spécifique d'ingénierie incendie qui démontre que la cinétique d'incendie est compatible avec la mise en sécurité et l'évacuation des personnes présentes dans l'installation et l'intervention des services de secours aux fins de sauvetage de ces personnes.</p> <p>Il atteste que des dispositions constructives adéquates seront prises pour éviter que la ruine d'un élément suite à un sinistre n'entraîne une ruine en chaîne ou un effondrement de la structure vers l'extérieur.</p> <p>Avant la mise en service de l'installation, l'exploitant intègre au dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe, la démonstration que la construction réalisée permet effectivement d'assurer que la ruine d'un élément (murs, toiture, poteaux, poutres, mezzanines) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de compartimentage, ni l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.</p> <p>Les dispositions du présent 7 s'appliquent sans préjudice de l'application éventuelle des articles 3 à 5 de l'arrêté.</p>		Le dispositif séparatif entre les cellules est décrit à l'article 6.
8.	<p><b>8. Matières dangereuses et chimiquement incompatible</b></p> <p>Les matières chimiquement incompatibles ou qui peuvent entrer en réaction entre elles de façon dangereuse ou qui sont de nature à aggraver un incendie, ne doivent pas être stockées dans la même cellule, sauf si l'exploitant met en place des séparations physiques entre ces matières permettant d'atteindre les mêmes objectifs de sécurité.</p> <p>De plus, les matières dangereuses sont stockées dans des cellules particulières dont la zone de stockage fait l'objet d'aménagements spécifiques comportant des moyens adaptés de prévention et de protection aux risques. Ces cellules particulières sont situées en rez-de-chaussée sans être surmontées d'étages ou de niveaux et ne comportent pas de mezzanines.</p> <p>Ces dispositions ne sont pas applicables dans les zones de préparation des commandes ou dans les zones de réception.</p>	Conforme	<p>La société RHIN ALSACE s'engage à respecter les dispositions du 8. de l'annexe II de l'AMPG 1510.</p> <p>Les matières dangereuses et chimiquement incompatibles ne seront pas stockées au sein de la même cellule.</p>
9.	<p><b>9. Conditions de stockage</b></p> <p>Une distance minimale nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie, lorsqu'il existe, est maintenue entre les stockages et la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.</p> <p>Les matières stockées en vrac sont par ailleurs séparées des autres matières par un espace minimum de 3 mètres sur le ou les côtés ouverts. Une distance minimale de 1 mètre est respectée par rapport aux parois et aux éléments de structure ainsi que la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.</p> <p>Les matières stockées en masse forment des îlots limités de la façon suivante :</p> <p>1° Surface maximale des îlots au sol : 500 m<sup>2</sup> ;</p> <p>2° Hauteur maximale de stockage : 8 mètres maximum ;</p> <p>3° Largeurs des allées entre îlots : 2 mètres minimum.</p> <p>En l'absence de système d'extinction automatique, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent les dispositions suivantes :</p> <p>1° Hauteur maximale de stockage : 10 mètres maximum ;</p> <p>2° Largeurs des allées entre ensembles de rayonnages ou de palettiers : 2 mètres minimum.</p> <p>La hauteur des matières dangereuses liquides est limitée à 5 mètres par rapport au sol intérieur, quel que soit le mode de stockage.</p> <p>En présence d'un système d'extinction automatique compatible avec les produits entreposés,</p> <p>- la hauteur de stockage en rayonnage ou en palettier, pour les liquides inflammables est limitée à :</p>	Conforme	<p>Un système d'extinction automatique par sprinklage sera mis en place dans l'entrepôt.</p> <p>Le mode de stockage respectera les prescriptions du 9 de l'annexe II de l'AMPG 1510.</p> <p>Dans les deux cellules, le stockage sera réalisé sur une hauteur inférieure à 12 m</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>- 7,60 mètres pour les récipients de volume strictement supérieur à 30 L et inférieur à 230 L ;</p> <p>- 5 mètres par rapport au sol intérieur pour les récipients de volume strictement supérieur à 230 L.</p> <p>- la hauteur n'est pas limitée pour les autres matières dangereuses.</p> <p>Le stockage en mezzanine de tout produit relevant de l'une au moins des rubriques 2662 ou 2663, au-delà d'un volume correspondant au seuil de la déclaration de ces rubriques, est interdit. Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration, ou en présence d'un système d'extinction automatique adapté.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables de catégorie 1 (mention de danger H224) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 30 L.</p> <p>Cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2023.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables non miscibles à l'eau de catégorie 2 (mention de danger H225) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 30 L en stockage couvert.</p> <p>Le stockage de liquides inflammables miscibles à l'eau de catégorie 2 (mention de danger H225) est interdit en contenants fusibles de type récipients mobiles de volume unitaire supérieur à 230 L en stockage couvert.</p> <p>Cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2026.</p> <p>Ces interdictions ne sont pas applicables si le stockage est muni de moyens de protection contre l'incendie adaptés et dont le dimensionnement satisfait à des tests de qualification selon un protocole reconnu par le ministère chargé des installations classées.</p> <p>Ces interdictions ne s'appliquent pas au stockage d'un récipient mobile ou d'un groupe de récipients mobiles d'un volume total ne dépassant pas 2 m<sup>3</sup> dans une armoire de stockage dédiée, sous réserve que cette armoire soit REI 120, qu'elle soit pourvue d'une rétention dont le volume est au moins égal à la capacité totale des récipients, et qu'elle soit équipée d'une détection de fuite.</p>		
10.	<p><b>10. Stockage de matières susceptibles de créer une pollution du sol et des eaux</b></p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p> <p>Tout stockage de matières liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est associé à une capacité de rétention interne ou externe dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</li> <li>- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.</li> </ul> <p>Toutefois, lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. Cet alinéa ne s'applique pas aux stockages de substances et mélanges liquides visés par les rubriques 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747, 4755, 4748, ou 4510 ou 4511 pour le pétrole brut.</p> <p>Des réservoirs ou récipients contenant des matières susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.</p> <p>Ce point ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme déchets.</p>	Conforme	<p>Les seuls produits susceptibles d'être présents sur le site sont des produits d'entretien et de maintenance, type huiles, graisses, produits de nettoyage, etc.</p> <p>Ces produits sont présents en faible quantité et systématiquement stockés sur une rétention de volume suffisant.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
11.	<p><b>11. Eaux d'extinction incendie</b></p> <p>Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées pour l'extinction d'un incendie et le refroidissement, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes aux cellules de stockage. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.</p> <p>Dans le cas d'un confinement externe, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers une rétention extérieure au bâtiment. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.</p> <p>En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut.</p> <p>En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements.</p> <p>Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé en calculant pour chaque cellule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie déterminé selon les dispositions du point 13 ci-dessous, d'une part ;</li> <li>- du volume de liquide libéré par cet incendie, d'autre part ;</li> <li>- du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.</li> </ul> <p>Cette somme est minorée du volume d'eau évaporé.</p> <p>Le volume nécessaire au confinement peut également être déterminé conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des sociétés d'assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition août 2004). En ce qui concerne les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation, est postérieure à la parution dudit document, le volume nécessaire au confinement peut également être déterminé conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020 ).</p> <p>Les réseaux de collecte des effluents et des eaux pluviales de l'établissement sont équipés de dispositifs d'isolement visant à maintenir toute pollution accidentelle, en cas de sinistre, sur le site. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et à partir d'un poste de commande. Leur entretien et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.</p>	Conforme	<p>Le dimensionnement de la rétention des eaux d'extinction d'incendie a été réalisé selon le document technique D9A.</p> <p>Le détail de ce dimensionnement est disponible au chapitre 5 de la Pièce 1 – Description du projet.</p> <p>Le résultat de ce dimensionnement a conduit à un volume nécessaire pour le confinement des eaux d'extinction d'incendie d'environ 1 097 m<sup>3</sup>.</p> <p>Les eaux d'extinction d'incendie seront stockées dans un ouvrage de rétention à l'air libre.</p> <p>Les réseaux d'eaux pluviales de l'établissement seront équipés de vannes de sectionnement permettant l'isolement des éventuels effluents sur le site.</p>
12.	<p><b>12. Détection automatique des incendies</b></p> <p>La détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les cellules, les locaux techniques et pour les bureaux à proximité des stockages.</p> <p>Cette détection actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment permettant d'assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur le site, et déclenche le compartimentage de la ou des cellules sinistrées.</p> <p>Le type de détecteur est déterminé en fonction des produits stockés. Cette détection peut être assurée par le système d'extinction automatique s'il est conçu pour cela, à l'exclusion du cas des cellules comportant au moins une mezzanine, pour lesquelles un système de détection dédié et adapté doit être prévu.</p>	Conforme	<p>L'établissement sera doté d'une détection automatique d'incendie généralisée relié à une centrale. Le report de l'alarme sera réalisé vers une société de télésurveillance.</p> <p>L'ensemble du dispositif sera conforme aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>La détection incendie sera assurée par le système de sprinklage.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>Dans tous les cas, l'exploitant s'assure que le système permet une détection de tout départ d'incendie tenant compte de la nature des produits stockés et du mode de stockage.</p> <p>Sauf pour les installations soumises à déclaration, l'exploitant inclut dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe les documents démontrant la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection.</p>		<p>L'exploitant s'engage à faire réaliser l'étude technique démontrant que le système permet une détection précoce de l'incendie, dès que le projet sera à une phase plus avancée (études d'exécution).</p>
13.	<p><b>13. Moyens de lutte contre l'incendie</b></p> <p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un ou de plusieurs points d'eau incendie, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Des prises d'eau, poteaux ou bouches d'incendie normalisés, d'un diamètre nominal adapté au débit à fournir, alimentés par un réseau public ou privé, sous des pressions minimale et maximale permettant la mise en œuvre des pompes des engins de lutte contre l'incendie ;</li> <li>b. Des réserves d'eau, réalimentées ou non, disponibles pour le site et dont les organes de manœuvre sont accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre aux services d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces points d'eau incendie.</p> <p>L'accès extérieur de chaque cellule est à moins de 100 mètres d'un point d'eau incendie. Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'entrepôt, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ;</li> <li>- de robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel ; ce point n'est pas applicable pour les cellules ou parties de cellules dont le stockage est totalement automatisé ;</li> <li>- le cas échéant, les moyens fixes ou semi-fixes d'aspersion d'eau prévus aux points 3.3.1 et 6 de cette annexe.</li> </ul> <p>Le débit et la quantité d'eau nécessaires sont calculés conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des sociétés d'assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition septembre 2001), tout en étant plafonnés à 720 m³/h durant 2 heures. En ce qui concerne les installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration, ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur à la parution dudit document, le débit et la quantité d'eau nécessaires sont calculés conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des assurances et le Centre national de prévention et de protection, édition juin 2020), tout en étant plafonnés à 720 m³/h durant 2 heures. Les points d'eau incendie sont en mesure de fournir unitairement et, le cas échéant, de manière simultanée, un débit minimum de 60 mètres cubes par heure durant 2 heures.</p> <p>Le débit et la quantité d'eau nécessaires peuvent toutefois être inférieurs à ceux calculés par l'application du document technique D9 en tenant compte le cas échéant du plafonnement précité, sous réserve qu'une étude spécifique démontre leur caractère suffisant au regard des objectifs visés à l'article 1er. La justification pourra prévoir un recyclage d'une partie des eaux d'extinction d'incendie, sous réserve de l'absence de stockage de produits dangereux ou corrosifs dans la zone concernée par l'incendie. A cet effet, des aires de stationnement des engins d'incendie, accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours, respectant les dispositions prévues au 3.3.2. de la présente annexe, sont disposées aux abords immédiats de la capacité de rétention des eaux d'extinction d'incendie.</p>	<p><b>Conforme</b></p>	<p>→ Cf Plan de sécurité incendie</p> <p>L'installation sera dotée de moyens de lutte contre l'incendie convenablement dimensionnés, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un réseau de poteaux incendie privés répartis autour de l'entrepôt et associés aux aires de stationnement des engins. Ces points d'eau seront localisés à moins de 100 mètres des accès au bâtiment et seront distants entre eux de moins de 150 mètres. Ils seront alimentés par le réseau public d'adduction en eau potable.</li> <li>- d'une bache à eau incendie de 120 m³ localisée au Sud du site</li> <li>- de Robinets d'Incendie Armés judicieusement répartis pour que chaque point du bâtiment puisse être atteint par 2 jets simultanément,</li> <li>- d'extincteurs répartis au sein de l'entrepôt.</li> </ul> <p>L'ensemble de ces dispositifs sera conforme au présent arrêté.</p> <p>Le dimensionnement des besoins en eau pour la lutte contre l'incendie a été réalisé selon le guide technique D9 (note de calcul disponible au chapitre 5 de la Pièce 1 - Description du projet). Le volume nécessaire déterminé par cette méthode est de 180 m³/h, soit 360 m³ pendant 2h. Le projet prévoit de fournir 150 m³/h au niveau des poteaux incendie publics, soit 80 % de la ressource en eau nécessaire. La ressource nécessaire restante sera fournie par les poteaux incendie internes au site qui sont alimentés par une bache à eau de 60m³.</p>

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
	<p>En ce qui concerne les points d'eau alimentés par un réseau privé, l'exploitant joint au dossier prévu du point 1.2 de la présente annexe la justification de la disponibilité effective des débits et le cas échéant des réserves d'eau, au plus tard trois mois après la mise en service de l'installation.</p> <p>L'exploitant informe les services d'incendie ou de secours de l'implantation des points d'eau incendie.</p> <p>L'installation est dotée d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.</p> <p>En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus. L'efficacité de cette installation est qualifiée et vérifiée par des organismes reconnus compétents dans le domaine de l'extinction automatique ; la qualification précise que l'installation est adaptée aux produits stockés, y compris en cas de liquides et solides liquéfiables combustibles et à leurs conditions de stockage.</p> <p>Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt soumis à enregistrement ou à autorisation, l'exploitant organise un exercice de défense contre l'incendie. Cet exercice est renouvelé au moins tous les trois ans. Les exercices font l'objet de comptes rendus qui sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et conservés au moins quatre ans dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe.</p> <p>Les différents opérateurs et intervenants dans l'établissement, y compris le personnel des entreprises extérieures, reçoivent une formation sur les risques des installations, la conduite à tenir en cas de sinistre et, s'ils y contribuent, sur la mise en œuvre des moyens d'intervention. Des personnes désignées par l'exploitant sont entraînées à la manœuvre des moyens de secours.</p>		<p>L'ensemble de l'entrepôt sera couvert par un système d'extinction automatique par sprinklage. Ces dispositifs seront entretenus et contrôlés régulièrement.</p> <p>Le Service d'Incendie et de Secours sera informé de la localisation des points d'eau d'incendie. Un exercice de défense contre l'incendie sera réalisé dans les trois mois suivant le début de l'exploitation, et renouvelé tous les trois ans.</p> <p>L'ensemble du personnel, ainsi que les entreprises extérieures recevront une formation sur les risques présentés par les installations, la conduite à tenir en cas de sinistre, et la mise en œuvre de moyens d'intervention.</p>

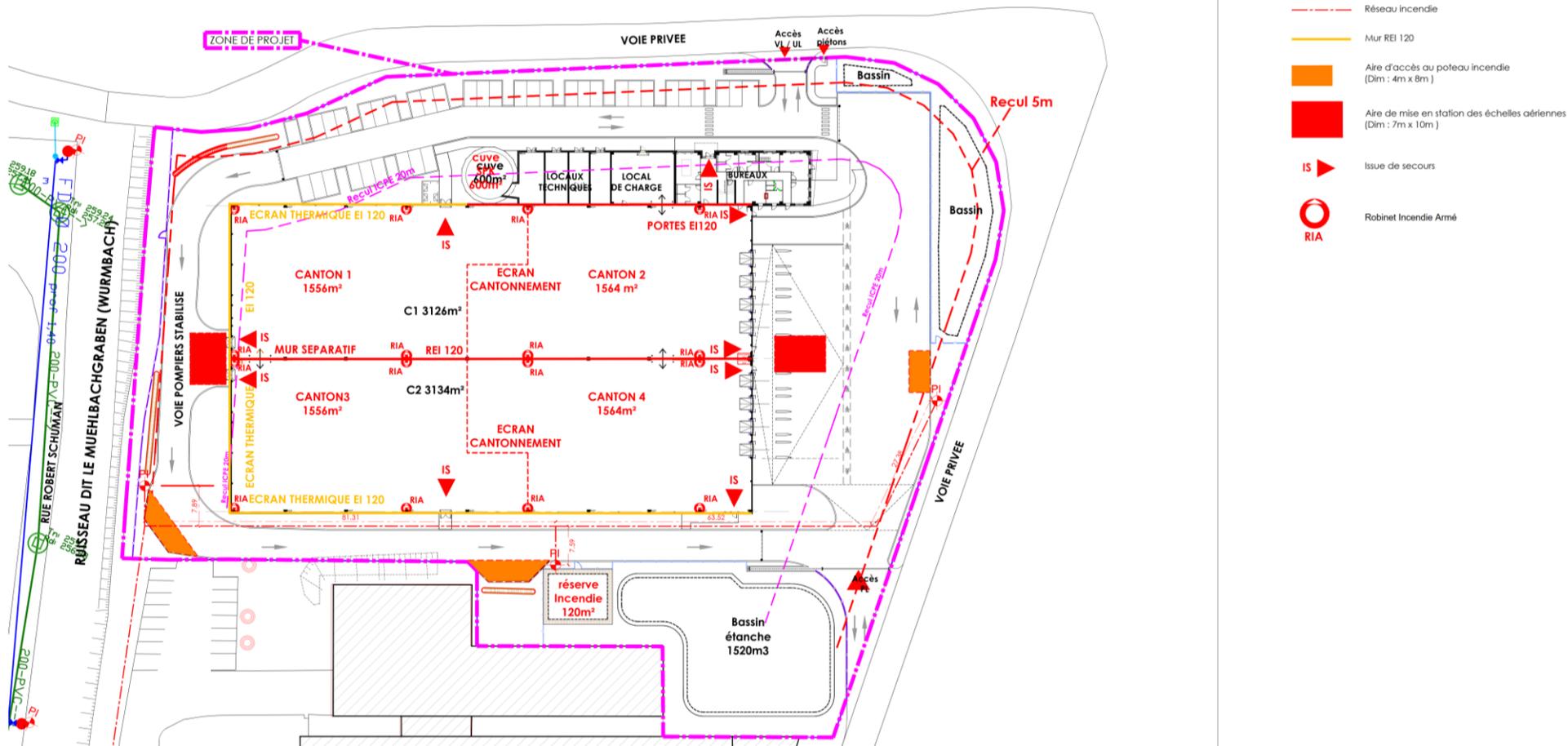


Illustration n° 2 : Extrait du plan de défense incendie.

Article	Annexe II de l'AMPG 1510	Conformité	Commentaires et justification
14.	<p><b>14. Evacuation du personnel</b></p> <p>Conformément aux dispositions du code du travail, les parties de l'entrepôt dans lesquelles il peut y avoir présence de personnel comportent des dégagements permettant une évacuation rapide.</p> <p>En outre, le nombre minimal de ces dégagements permet que tout point de l'entrepôt ne soit pas distant de plus de 75 mètres effectifs (parcours d'une personne dans les allées) d'un espace protégé, et 25 mètres dans les parties de l'entrepôt formant cul-de-sac.</p> <p>Deux issues au moins, vers l'extérieur de l'entrepôt ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées, sont prévues dans chaque cellule de stockage d'une surface supérieure à 1 000 m². En présence de personnel, ces issues ne sont pas verrouillées et sont facilement manœuvrables.</p> <p>Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt, l'exploitant organise un exercice d'évacuation. Il est renouvelé au moins tous les six mois sans préjudice des autres réglementations applicables.</p>	Conforme	<p>Les issues de secours ont été implantées au niveau de la cellule de manière à ce qu'elles ne soient pas distantes de plus de 75 m effectifs d'un espace protégé.</p> <p>Leur disposition est visible sur le plan d'ensemble de l'établissement.</p>
15.	<p><b>15. Installations électriques et équipements métalliques</b></p> <p>Conformément aux dispositions du code du travail, les installations électriques sont réalisées, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>A proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule.</p> <p>A l'exception des racks recouverts d'un revêtement permettant leur isolation électrique, les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations, racks) sont mis à la terre et interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits.</p> <p>Les transformateurs de courant électrique, lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur de l'entrepôt, sont situés dans des locaux clos largement ventilés et isolés de l'entrepôt par un mur de degré au moins REI 120 et des portes de degré au moins EI2 120 C, munies d'un ferme-porte. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2.</p> <p>L'entrepôt est équipé d'une installation de protection contre la foudre respectant les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.</p> <p>Pour tout entrepôt soumis à enregistrement ou autorisation, l'installation d'équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque est conforme aux dispositions de la section V de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé. Cette disposition est applicable aux installations nouvelles dont le dépôt du dossier complet d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er janvier 2021. Cette disposition est applicable aux installations existantes et aux autres installations nouvelles pour lesquelles la réglementation antérieure l'exigeait.</p>	Conforme	<p>L'ensemble des installations électriques réalisées dans le cadre du projet seront entretenues et contrôlées.</p> <p>Au niveau de chaque issue du bâtiment sera installé un disjoncteur permettant la coupure électrique générale du bâtiment.</p> <p>L'ensemble des équipements métalliques, dont les racks, seront interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles.</p> <p>Les locaux techniques seront localisés au Nord de la zone de stockage, et isolés par un mur REI120.</p> <p>Une analyse du risque foudre (ARF) a été réalisée afin de déterminer quels sont les dispositifs de protection contre la foudre à mettre en place</p> <p style="text-align: right;">→ Cf Annexe n°1</p>
16.	<p><b>16. Eclairage</b></p> <p>Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.</p> <p>Les appareils d'éclairage fixes ne sont pas situés en des points susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation, ou sont protégés contre les chocs.</p> <p>Ils sont en toutes circonstances éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement.</p> <p>Si l'éclairage met en œuvre des lampes à vapeur de sodium ou de mercure, l'exploitant prend toute disposition pour qu'en cas d'éclatement de l'ampoule tous les éléments soient confinés dans l'appareil.</p>	Conforme	<p>L'entrepôt sera équipé d'éclairages électriques et ne comprendront pas de lampes à vapeur de sodium ou de mercure.</p> <p>Dans les cellules, les lampes seront éloignées des stockages de manière à éviter tous risques de chocs, de détérioration et d'échauffement des matières entreposées.</p>
17.	<p><b>17. Ventilation et recharge de batteries</b></p>	Conforme	<p>Le local de charge sera convenablement ventilé.</p>

	<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible. Dans le cas d'une ventilation mécanique, le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des habitations voisines et des bureaux.</p> <p>Les conduits de ventilation sont munis de clapets au niveau de la séparation entre les cellules, restituant le degré REI de la paroi traversée.</p> <p>La recharge de batteries est interdite hors des locaux de recharge en cas de risques liés à des émanations de gaz. En l'absence de tels risques, pour un stockage non automatisé, une zone de recharge peut être aménagée par cellule de stockage sous réserve d'être distante de 3 mètres de toute matière combustible et d'être protégée contre les risques de court-circuit. Dans le cas d'un stockage automatisé, il n'est pas nécessaire d'aménager une telle zone.</p> <p>S'il existe un local de recharge de batteries des chariots automoteurs, il est exclusivement réservé à cet effet et est, soit extérieur à l'entrepôt, soit séparé des cellules de stockage par des parois et des portes munies d'un ferme-porte, respectivement de degré au moins REI 120 et EI2 120 C (Classe de durabilité C2 pour les portes battantes).</p>		<p>Le local de de charge est exclusivement réservé à cet effet et il est séparé des cellules de stockage par un mur REI120.</p>
<b>18. Chauffage</b>			
18.1.	<p><b>1.8.1 Chaufferie</b></p> <p>S'il existe une chaufferie, celle-ci est située dans un local exclusivement réservé à cet effet, extérieur à l'entrepôt ou isolé par une paroi au moins REI 120. Toute communication éventuelle entre le local et l'entrepôt se fait soit par un sas équipé de deux blocs-portes E 60 C, munis d'un ferme-porte, soit par une porte au moins EI2 120 C et de classe de durabilité C2 pour les portes battantes.</p> <p>A l'extérieur de la chaufferie sont installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une vanne sur la canalisation d'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'écoulement du combustible ;</li> <li>- un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible ;</li> <li>- un dispositif sonore d'avertissement, en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente.</li> </ul>	<p><b>Conforme</b></p>	<p>Une chaufferie sera localisée en façade Nord de la zone de stockage. Celle-ci est séparée par un mur REI120 des cellules de stockage. Il n'y a pas de communication entre les cellules de stockage et le local chaufferie.</p>
18.2.	<p><b>1.8.2. Autres moyens de chauffage</b></p> <p>Le chauffage des entrepôts et de leurs annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent.</p> <p>Les systèmes de chauffage par aérothermes à gaz sont autorisés lorsque l'ensemble des conditions suivantes est respecté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les aérothermes fonctionnent en circuit fermé ;</li> <li>- la tuyauterie alimentant en gaz un aérotherme est située à l'extérieur de l'entrepôt et pénètre la paroi extérieure ou la toiture de l'entrepôt au droit de l'aérotherme afin de limiter au maximum la longueur de la tuyauterie présente à l'intérieur des cellules. La partie résiduelle de la tuyauterie interne à la cellule est située dans une gaine réalisée en matériau de classe A2 s1 d0 permettant d'évacuer toute fuite de gaz à l'extérieur de l'entrepôt ;</li> <li>- la tuyauterie située à l'intérieur de la cellule n'est alimentée en gaz que lorsque l'appareil est en fonctionnement ;</li> <li>- les tuyauteries d'alimentation en gaz sont en acier et sont assemblées par soudure. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ;</li> <li>- les tuyauteries d'alimentation en gaz à l'intérieur de chaque cellule sont en acier et sont assemblées par soudure en amont de la vanne manuelle d'isolement de l'appareil. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ;</li> </ul>	<p><b>Conforme</b></p>	<p>Le chauffage de l'entrepôt sera réalisé par des pompes à chaleur aérothermiques.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les aérothermes et leurs tuyauteries d'alimentation en gaz sont protégés des chocs mécaniques, notamment de ceux pouvant provenir de tout engin de manutention ; les tuyauteries gaz peuvent être notamment placées sous fourreau acier ;</li> <li>- toutes les parties des aérothermes sont à une distance minimale de deux mètres de toute matière combustible ;</li> <li>- une mesure de maîtrise des risques est mise en place pour, en cas de détection de fuite de gaz (chute de pression dans la ligne gaz) ou détection d'absence de flamme au niveau d'un aérotherme, entraîner sa mise en sécurité par la fermeture automatique de deux vannes d'isolement situées sur la tuyauterie d'alimentation en gaz, de part et d'autre de la paroi extérieure ou de la toiture de l'entrepôt ;</li> <li>- toute partie de l'aérotherme en contact avec l'air ambiant présente une température inférieure à 120 °C. En cas d'atteinte de cette température, une mesure de maîtrise des risques entraîne la mise en sécurité de l'aérotherme et la fermeture des deux vannes citées à l'alinéa précédent ;</li> <li>- les aérothermes, les tuyauteries d'alimentation en gaz et leurs gaines, ainsi que les mesures de maîtrise des risques associés font l'objet d'une vérification initiale et de vérifications périodiques au minimum annuelles par un organisme compétent.</li> </ul>		
18.2. (suite)	<p>Dans le cas d'un chauffage par air chaud pulsé de type indirect produit par un générateur thermique, toutes les gaines d'air chaud sont entièrement réalisées en matériau de classe A2 s1 d0. En particulier, les canalisations métalliques, lorsqu'elles sont calorifugées, ne sont garnies que de calorifuges de classe A2 s1 d0. Des clapets restituant le degré REI de la paroi traversée sont installés si les canalisations traversent un mur entre deux cellules.</p> <p>Le chauffage électrique par résistance non protégée est autorisé dans les locaux administratifs ou sociaux séparés ou isolés des cellules de stockage dans les conditions prévues au point 4 de cette annexe.</p> <p>Les moyens de chauffage des postes de conduite des engins de manutention, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils circulent.</p> <p>Les moyens de chauffage des bureaux de quais, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils sont situés.</p>	Conforme	Le chauffage de l'entrepôt sera réalisé par des pompes à chaleur aérothermiques.
19.	<p><b>19. Nettoyage des locaux</b></p> <p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.</p>	Conforme	Les surfaces seront maintenues propres et régulièrement nettoyées. Il n'y a pas de risque d'accumulation de poussière dangereuse dans l'entrepôt.
20.	<p><b>20. Travaux de réparation et d'aménagement</b></p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques recensées au deuxième alinéa point 3.5, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ;</li> <li>- l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;</li> <li>- les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ;</li> <li>- l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ;</li> <li>- lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité.</li> </ul> <p>Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p>	Conforme	L'exploitant s'engage à mettre en œuvre les procédures de « permis de feu » et de « permis d'intervention », notamment par le biais de plan de prévention en cas d'intervention d'entreprises extérieures pour la réalisation de travaux sur le site.

	<p>Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé.</p> <p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents.</p> <p>Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité. Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>		
21.	<p><b>21. Consigne</b></p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>Ces consignes doivent notamment indiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'interdiction de fumer ;</li> <li>- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;</li> <li>- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, hormis, le cas échéant dans les bureaux séparés des cellules de stockages ;</li> <li>- l'obligation du document ou dossier évoqué au point 20 ;</li> <li>- les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;</li> <li>- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, ventilation, climatisation, chauffage, fermeture des portes coupe-feu, obturation des écoulements d'égouts notamment) ;</li> <li>- les mesures permettant de tenir à jour en permanence et de porter à la connaissance des services d'incendie et de secours la localisation des matières dangereuses, et les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ;</li> <li>- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues au point 11 ;</li> <li>- les moyens de lutte contre l'incendie ;</li> <li>- les dispositions à mettre en œuvre lors de l'indisponibilité (maintenance...) de ceux-ci ;</li> <li>- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.</li> </ul>	Conforme	<p>Les consignes envisagées seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-celles consignées dans le règlement intérieur reprenant l'interdiction de fumer en dehors des zones dédiées ;</li> <li>-des consignes de fonctionnement (comme les règles de stockage interdisant l'obstruction des allées, la gestion des déchets, permis feu et Procédure d'urgence, l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, ...)</li> <li>-des consignes incendie (alarme, évacuation, mise en sécurité des installations, point de rassemblement, vanne d'isolement du bassin de confinement des eaux d'extinction, ..) ;</li> <li>-la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.</li> </ul>
22.	<p><b>22. Indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie – Maintenance</b></p> <p>L'exploitant s'assure d'une bonne maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, clapets coupe-feu, colonne sèche notamment) ainsi que des installations électriques et de chauffage. Les vérifications périodiques de ces matériels sont inscrites sur un registre.</p> <p>L'exploitant définit les mesures nécessaires pour réduire le risque d'apparition d'un incendie durant la période d'indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie.</p> <p>Dans les périodes et les zones concernées par l'indisponibilité du système d'extinction automatique d'incendie, du personnel formé aux tâches de sécurité incendie est présent en permanence. Les autres moyens d'extinction sont renforcés, tenus prêts à l'emploi. L'exploitant définit les autres mesures qu'il juge nécessaires pour lutter contre l'incendie et évacuer les personnes présentes, afin de s'adapter aux risques et aux enjeux de l'installation.</p>	Conforme	<p>L'exploitant s'engage à s'assurer de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.</p> <p>En cas de dysfonctionnement du système d'extinction automatique, l'exploitant assurera une sensibilisation accrue du personnel pour diminuer le temps de</p>

	<p>L'exploitant inclut les mesures précisées ci-dessus au plan de défense incendie défini au point 23.</p>	<p>réaction en cas de départ d'incendie. Une attention particulière sera portée sur l'entrepôt de stockage.</p> <p>L'ensemble de ces mesures seront détaillées dans le plan de défense incendie du site.</p>
<p>23.</p>	<p><b>23. Plan de défense incendie</b></p> <p>Pour tout entrepôt, un plan de défense incendie est établi par l'exploitant, en se basant sur les scénarios d'incendie les plus défavorables d'une unique cellule.</p> <p>L'alinéa précédent est applicable à compter du 31 décembre 2023 pour les entrepôts existants ou dont la déclaration ou le dépôt du dossier complet d'enregistrement est antérieur au 1er janvier 2021, soumis à déclaration ou enregistrement, lorsque ces entrepôts n'étaient pas soumis à cette obligation par ailleurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les schémas d'alarme et d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ;</li> <li>- l'organisation de la première intervention et de l'évacuation face à un incendie en périodes ouvrées ;</li> <li>- les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées et non ouvrées, y compris, le cas échéant, les mesures organisationnelles prévues au point 3 de la présente annexe ;</li> <li>- la justification des compétences du personnel susceptible, en cas d'alerte, d'intervenir avec des extincteurs et des robinets d'incendie armés et d'interagir sur les moyens fixes de protection incendie, notamment en matière de formation, de qualification et d'entraînement ;</li> <li>- les plans d'implantation des cellules de stockage et murs coupe-feu ;</li> <li>- les plans et documents prévus aux points 1.6.1 et 3.5 de la présente annexe ;</li> <li>- le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des vannes de barrage sur les canalisations, et les modalités de mise en œuvre, en toutes circonstances, de la ressource en eau nécessaire à la maîtrise de l'incendie de chaque cellule ;</li> <li>- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique, s'il existe, et le cas échéant l'attestation de conformité accompagnée des éléments prévus au point 28.1 de la présente annexe ;</li> <li>- s'il existe, les éléments de démonstration de l'efficacité du dispositif visé au point 28.1 de la présente annexe ;</li> <li>- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique, s'il existe ;</li> <li>- la localisation des commandes des équipements de désenfumage prévus au point 5 ;</li> <li>- la localisation des interrupteurs centraux prévus au point 15, lorsqu'ils existent ;</li> <li>- les dispositions à prendre en cas de présence de panneaux photovoltaïques ;</li> <li>- les mesures particulières prévues au point 22.</li> </ul> <p>Il prévoit en outre les modalités selon lesquelles les fiches de données de sécurité sont tenues à disposition du service d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées et, le cas échéant, les précautions de sécurité qui sont susceptibles d'en découler.</p> <p>Le plan de défense incendie ainsi que ses mises à jour sont transmis aux services d'incendie et de secours.</p> <p>Ce plan de défense incendie est inclus dans le plan d'opération interne s'il existe. Il est tenu à jour.</p> <p>Pour les sites à autorisation, le plan de défense incendie comporte également les dispositions permettant de mener les premiers prélèvements environnementaux, à l'intérieur et à l'extérieur du site, lorsque les conditions d'accès aux milieux le permettent. Il précise :</p>	<p>Un plan de défense incendie sera établi en concertation avec les services d'incendie et de secours.</p> <p style="text-align: center;"><b>Conforme</b></p>

<p>- les substances recherchées dans les différents milieux et les raisons pour lesquelles ces substances et ces milieux ont été choisis ;</p> <p>- les équipements de prélèvement à mobiliser, par substance et milieux ;</p> <p>- les personnels compétents ou organismes habilités à mettre en œuvre ces équipements et à analyser les prélèvements selon des protocoles adaptés aux substances recherchées.</p> <p>L'exploitant justifie de la disponibilité des personnels ou organismes et des équipements dans des délais adéquats en cas de nécessité. Les équipements peuvent être mutualisés entre plusieurs établissements sous réserve que des conventions le prévoyant explicitement, tenues à disposition de l'inspection des installations classées, soient établies à cet effet et que leur mise en œuvre soit compatible avec les cinétiques de développement des phénomènes dangereux. Dans le cas de prestations externes, les contrats correspondants le prévoyant explicitement sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.</p> <p>Lorsqu'il existe un plan d'opération interne pris en application de l'article R. 181-54 du code de l'environnement, ce plan comporte également :</p> <p>- les moyens et méthodes prévus, en ce qui concerne l'exploitant, pour la remise en état et le nettoyage de l'environnement après un accident ;</p> <p>- les modalités prévisionnelles permettant d'assurer la continuité d'approvisionnement en eau en cas de prolongation de l'incendie au-delà de 2 heures ; Ces modalités peuvent s'appuyer sur l'utilisation des moyens propres au site, y compris par recyclage ou d'autres moyens privés ou publics. Le cas échéant, les modalités d'utilisation et d'information du ou des gestionnaires sont précisées. Dans le cas d'un recyclage d'une partie des eaux d'extinction d'incendie, l'absence de stockage de produits dangereux ou corrosifs dans la zone concernée par l'incendie devra être vérifiée. Le recyclage devra respecter les conditions techniques au point 13 de la présente annexe.</p> <p>Ces dispositions sont applicables à compter du 1er janvier 2022.</p>		
---	--	--

24. Bruits

<p>24.1.</p>	<p><b>24.1. Valeurs limites de bruit</b>          Au sens du présent arrêté, on appelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- émergence : la différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ;</li> <li>- zones à émergence réglementée :</li> <li>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;</li> <li>- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;</li> <li>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.</li> </ul> <p>Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :</p> <table border="1" data-bbox="226 791 1467 1008"> <thead> <tr> <th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)</td> <td>6 dB (A)</td> <td>4 dB (A)</td> </tr> <tr> <td>Supérieur à 45 dB (A)</td> <td>5 dB (A)</td> <td>3 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)	<p>Conforme</p>	<p>Les équipements projetés sur la plateforme ne sont pas susceptibles d'être à l'origine de bruit pouvant induire une gêne au niveau des zones à émergence réglementée.</p> <p>Les valeurs limites d'émergence et les niveaux de bruit en limite de propriété seront respectés.</p>
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés										
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)										
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)										
<p>24.2.</p>	<p><b>24.2. Véhicules. – Engins de chantier</b>          Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	<p>Conforme</p>	<p>Les camions, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés dans l'enceinte de la plateforme logistique seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p>									
<p>24.3.</p>	<p><b>24.3. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores</b>          L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé.</p>	<p>Conforme</p>	<p>Une campagne de mesure des niveaux sonores émis par l'installation au droit des limites de site et des zones à émergence</p>									

	<p>Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p> <p>Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée dans les trois mois suivant la mise en service de l'installation.</p> <p>Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration.</p>		<p>réglementée, sera réalisée dans les 3 mois suivant la mise en service de l'entrepôt.</p>
25.	<p><b>25. Surveillance et contrôle des accès</b></p> <p>En dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'entrepôt, une surveillance de l'entrepôt, par gardiennage ou télésurveillance, est mise en place en permanence afin de permettre notamment l'alerte des services d'incendie et de secours et, le cas échéant, de l'équipe d'intervention, ainsi que l'accès des services de secours en cas d'incendie, d'assurer leur accueil sur place et de leur permettre l'accès à tous les lieux.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas un accès libre à l'entrepôt. L'accès aux guichets de retrait, s'ils existent, reste cependant possible. Cette disposition est applicable à compter du 1er janvier 2021.</p>	Conforme	<p>Une installation de vidéosurveillance sera mise en place afin d'assurer une surveillance des stockages et du site pendant et en dehors des horaires d'ouverture. Ce système permettra d'éviter toute intrusion et d'alerter, si nécessaire, les services d'incendie et de secours et le personnel d'astreinte.</p>
26.	<p><b>26. Remise en état après exploitation</b></p> <p>L'exploitant met en sécurité et remet en état le site de sorte qu'il ne s'y manifeste plus aucun danger et inconvénient. En particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets sont valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées ;</li> <li>- les cuves et les canalisations ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux ou de provoquer un incendie ou une explosion sont vidées, nettoyées, dégazées et, le cas échéant, décontaminées. Elles sont, si possible, enlevées, sinon elles sont neutralisées par remplissage avec un solide inerte. Le produit utilisé pour la neutralisation recouvre toute la surface de la paroi interne et possède une résistance à terme suffisante pour empêcher l'affaissement du sol en surface.</li> </ul>	Conforme	<p>En cas de cessation d'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le bâtiment sera nettoyé et entièrement vidé,</li> <li>-Le portail d'accès au site ainsi que les portes du bâtiments seront fermés à clés,</li> <li>-Les alimentations en électricité, téléphone, AEP seront coupées,</li> <li>-Les équipements (engins de manutention, ..) qui peuvent continuer à être utilisés seront repris par les propriétaires, utilisés sur un autre site du groupe ou vendus à une autre société</li> <li>-Les déchets encore présents sur le site seront évacuée vers des sociétés spécialisées</li> <li>-Le séparateur d'hydrocarbures sera vidangé et les résidus de vidange évacués vers une société spécialisée</li> </ul>

27. Dispositions spécifiques applicables aux cellules et chambres frigorifiques			
27.1	<p>27.1. Dispositions constructives</p> <p>Par dérogation aux dispositions constructives correspondantes fixées au point 4 (5e, 7e au 11e alinéa) de l'annexe II, pour les cellules frigorifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parois extérieures des cellules frigorifiques construites en matériaux a minima Bs3 d0 ;</li> <li>- les isolants de support de couverture de toiture sont réalisés en matériaux a minima Bs3 d0 ;</li> <li>- la couverture de toiture surmontant un comble satisfait la classe et l'indice BROOF (t3). Dans les autres cas, la couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF (t3) ou les éléments séparatifs entre cellules dépassent d'au moins 2 mètres la couverture du bâtiment au droit du franchissement et la toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 10 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériaux a minima A2 s1 d0 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1 d0.</li> </ul> <p>Les autres dispositions du point 4 de la présente annexe sont applicables aux cellules frigorifiques.</p>	Sans objet	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.2	<p>27.2. Désenfumage</p> <p>Les prescriptions du point 5 de l'annexe II s'appliquent aux combles de toutes les cellules et chambres frigorifiques et aux cellules et chambres frigorifiques (surmontées ou non de combles) ayant des températures de stockage des produits strictement supérieures à 10 °C.</p> <p>Par dérogation aux dispositions fixées au point 5 de l'annexe II, les cellules et chambres frigorifiques ayant des températures de stockage des produits inférieures ou égales à 10 °C sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit équipées d'installations de désenfumage adaptées. Si elles sont différentes de celles prévues aux points 5 de l'annexe II, leur efficacité est justifiée par un organisme compétent en matière de désenfumage et l'exploitant intègre la procédure opérationnelle d'utilisation au niveau des consignes à mettre en œuvre en cas d'incendie ;</li> <li>- soit non désenfumées. L'exploitant précise clairement au niveau des cellules et chambres concernées qu'elles ne sont pas désenfumées et intègre les dispositions adaptées au niveau des consignes à mettre en œuvre en cas d'incendie.</li> </ul> <p>En complément aux dispositions fixées au point 5 de l'annexe II, les commandes manuelles ne sont pas placées à l'intérieur des zones à température négative.</p>	Sans objet	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.3	<p>27.3. Dimensions des cellules</p> <p>Par dérogation au premier alinéa du point 7 de l'annexe II, dans le cas des cellules frigorifiques à température négative, la surface maximale des cellules à température négative dépourvues de système d'extinction automatique d'incendie est portée à 4 500 mètres carrés en présence d'un système de détection incendie haute sensibilité avec transmission de l'alarme à l'exploitant ou à une société de surveillance extérieure. Pour ces cellules, le temps total entre le déclenchement de l'alarme et la première intervention est inférieur à 20 minutes. Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt comportant des cellules à température négative, l'exploitant organise un test du dispositif prévu au présent alinéa. Ce test fait l'objet d'un compte rendu conservé au moins deux ans dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe. Ce test est renouvelé tous les ans.</p> <p>Les autres dispositions du point 7 de la présente annexe sont applicables aux cellules frigorifiques.</p>	Sans objet	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.4	<p>27.4. Conditions de stockage</p> <p>Tout stockage est interdit dans les combles. Les combles sont accessibles en toutes circonstances.</p> <p>En complément et par dérogation aux dispositions correspondantes du point 9 de l'annexe II, dans le cas des cellules et chambres frigorifiques à température négative,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la distance par rapport aux parois de la cellule pour les stockages en rayonnage ou en palettier est supérieure ou égale à 0,15 mètre ;</li> </ul>	Sans objet	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en l'absence de détection haute sensibilité pour les cellules à température négative, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent la disposition suivante : hauteur maximale de stockage : 10 mètres maximum ;</li> <li>- les matières conditionnées dans des contenants autoporteurs gerbables sont stockées de la manière suivante :</li> <li>- les îlots au sol ont une surface limitée à 1 000 mètres carrés ;</li> <li>- la hauteur maximale de stockage est égale à 10 mètres ;</li> <li>- la distance minimale entre deux îlots est de 2 mètres.</li> </ul>		
27.5	<p>27.5. Détection automatique d'incendie</p> <p>En complément des dispositions du premier alinéa du point 12 de l'annexe II, la détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les combles.</p>	<b>Sans objet</b>	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.6	<p>27.6. Moyens de lutte incendie</p> <p>En complément des dispositions du point 13 de l'annexe II, les robinets d'incendie armés sont positionnés hors chambres froides à température négative et ont des longueurs de tuyaux suffisantes pour accéder à toutes les zones de la chambre froide à température négative.</p>	<b>Sans objet</b>	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.7	<p>27.7. Installations électriques</p> <p>Les dispositions du point 15 de l'annexe II, sont complétées par les dispositions suivantes :</p> <p>Les équipements techniques (systèmes de réchauffage électrique des encadrements de portes, résistances de dégivrage, soupapes d'équilibrage de pression, etc.) présents à l'intérieur des chambres froides ou sur les parois de celles-ci ne sont pas une cause possible d'inflammation ou de propagation de fuite.</p> <p>En particulier, si les panneaux sandwichs ne sont pas A2 s1 d0, les câbles électriques les traversant sont pourvus de fourreaux non propagateurs de flamme, de manière à garantir l'absence de contact direct entre le câble et le parement du panneau ou de l'isolant, les parements métalliques devant être percés proprement et ébavurés. Les résistances électriques de réchauffage ne sont pas en contact direct avec les isolants.</p>	<b>Sans objet</b>	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
27.8	<p>27.8. Equipements frigorifiques</p> <p>Des détecteurs de gaz sont implantés et entretenus dans les zones à risque susceptibles d'être génératrices de gaz frigorifique toxique pour l'homme. Dans ces zones, l'exploitant définit des consignes d'exploitation spécifiques et prévoit les équipements de protection individuelle nécessaires pour intervenir en sécurité. Ce point est applicable aux installations pour lesquelles la réglementation antérieure ne l'exigeait pas à compter du 1er janvier 2022.</p>	<b>Sans objet</b>	L'entrepôt ne comprendra aucune cellule frigorifique
28.	<b>28. Dispositions spécifiques applicables aux cellules de liquides et solides liquéfiés combustibles</b>	<b>Sans objet</b>	
28	<p>28. Dispositions spécifiques applicables aux cellules de liquides et solides liquéfiés combustibles</p> <p>Les dispositions du point 28 sont applicables aux installations nouvelles dont la preuve de dépôt de déclaration ou le dépôt du dossier complet du dossier d'enregistrement ou d'autorisation est postérieur au 1er juillet 2021.</p> <p>Elles ne sont pas applicables aux autres installations nouvelles ainsi qu'aux installations existantes. Néanmoins, en cas de modification ou extension de ces installations comprenant une nouvelle cellule ou un nouveau bâtiment portée à la connaissance du préfet à compter du 1er janvier 2021, ces dispositions sont applicables à l'extension, les dispositions du point 28 sont applicables à l'extension.</p> <p>Les dispositions du point 10 ne sont pas applicables aux cellules conformes au présent point.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.

28.1	<p>Un système d'extinction automatique d'incendie adapté au produit stocké, ou un dispositif dont l'exploitant démontre l'efficacité pour éviter la persistance d'une nappe enflammée, est mis en place dans chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles. Cette disposition s'applique sans préjudice de la première phrase du point 7 de la présente annexe.</p> <p>Le choix du système d'extinction automatique d'incendie à implanter est explicité dans le plan de défense incendie prévu au point 23 de la présente annexe. L'exploitant précise le référentiel professionnel retenu pour le choix et le dimensionnement du système mis en place.</p> <p>Avant la mise en service de l'installation, une attestation de conformité du système d'extinction mis en place aux exigences du référentiel professionnel retenu est établie. Cette attestation est accompagnée d'une description du système et des principaux éléments techniques concernant la surface de dimensionnement des zones de collecte, les réserves en eau, le cas échéant les réserves en émulseur, l'alimentation des pompes et l'estimation des débits d'alimentation en eau et, le cas échéant, en émulseur. Ce document est tenu à disposition de l'inspection des installations classées, et le cas échéant de l'organisme de contrôle.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.2	<p>28.2. Collecte et rétention des écoulements</p> <p>Chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles est divisée en zones de collecte d'une surface unitaire inférieure ou égale à 1 000 m<sup>2</sup> et compatible avec le dimensionnement du système d'extinction automatique d'incendie ou dispositif équivalent prévu au point 28.1 de la présente annexe.</p> <p>A chacune des zones de collecte est associé un dispositif de rétention dont la capacité utile est au moins égale à 100 % de la capacité des récipients mobiles associés, à laquelle est ajouté le volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie de la zone de collecte et le volume lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface exposée aux intempéries de la rétention et du drainage menant à la rétention. Le volume nécessaire à la rétention est rendu disponible par une ou des rétentions locales ou déportées.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>28.3 Disposition applicable en cas de rétention déportée</p> <p>I. - Dispositif de drainage</p> <p>Chacune des zones de collecte associée à une rétention déportée est associée à un dispositif de drainage permettant de récupérer et de canaliser les liquides épandus et les eaux d'extinction d'incendie.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>II. - Dispositif d'extinction des effluents enflammés</p> <p>Les effluents ainsi canalisés sont dirigés à l'extérieur des zones de collecte vers un dispositif permettant l'extinction des effluents enflammés et évitant leur réinflammation avant qu'ils ne soient dirigés vers la rétention déportée. Ce dispositif peut être une fosse d'extinction, un plancher pare-flamme, un siphon anti-feu ou tout autre dispositif équivalent.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>III. - Le drainage, le dispositif d'extinction et la rétention déportée sont conçus, dimensionnés et construits afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne pas communiquer le feu directement ou indirectement aux autres installations situées sur le site ainsi qu'à l'extérieur du site, en particulier le trajet aérien ne traverse pas de zone comportant des feux nus et ne coupe pas les voies d'accès aux récipients mobiles ou bâtiments. Le réseau est protégé de tout risque d'agression mécanique au droit des circulations d'engins ;</li> <li>- éviter tout débordement des réseaux, pour cela ils sont adaptés aux débits ainsi qu'aux volumes attendus d'effluents enflammés et des eaux d'extinction d'incendie, pour assurer l'écoulement vers la rétention déportée ;</li> <li>- éviter le colmatage du réseau d'évacuation par toute matière solide ou susceptible de se solidifier ;</li> <li>- éviter tout débordement de la rétention déportée. Une rétention déportée peut être commune à plusieurs zones de collecte. La capacité utile de la rétention est au moins égale au plus grand volume calculé pour chaque zone de collecte associée, prenant en compte 100 % de la capacité des récipients mobiles associés, à laquelle est ajouté le volume d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie de la zone de collecte déterminé selon les dispositions du point 11 de la présente annexe.</li> <li>- éviter toute surverse de liquide lors de son arrivée éventuelle dans la rétention déportée ;</li> </ul>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.

	<p>- résister aux effluents enflammés, en amont du dispositif d'extinction, les réseaux sont en matériaux incombustibles.</p> <p>Le cas échéant, la rétention déportée peut être commune avec le bassin de confinement prévu au point 11 de l'annexe 2.</p> <p>La rétention déportée et, si elle existe, la fosse d'extinction sont accessibles aux services d'intervention lors de l'incendie.</p> <p>Les hypothèses et justificatifs de dimensionnement sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées et de l'organisme de contrôle périodique.</p>		
28.3	<p>IV. - Le liquide recueilli est dirigé de manière gravitaire vers la rétention déportée. En cas d'impossibilité technique justifiée de disposer d'un dispositif de drainage passif, l'écoulement vers la rétention associée peut être constitué d'un dispositif de drainage commandable manuellement et automatiquement sur déclenchement du système de détection d'incendie ou d'écoulement. Dans ce cas, la pertinence, le dimensionnement et l'efficacité du dispositif de drainage sont démontrés au regard des conditions et de la configuration des stockages.</p> <p>En cas de mise en place d'un dispositif actif, les équipements nécessaires au dispositif (pompes, etc.) sont conçus pour résister aux effets auxquels ils sont soumis. Ils disposent d'une alimentation électrique de secours et, le cas échéant, d'équipement empêchant la propagation éventuelle d'un incendie.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>V. - Le dispositif d'extinction ainsi que le dispositif de drainage font l'objet d'un examen approfondi périodiquement et d'une maintenance appropriée. En cas de dispositif de drainage actif, celui-ci fait l'objet de tests de fonctionnement périodiques, à une fréquence au moins semestrielle. Les dates et résultats des tests réalisés sont consignés dans un registre éventuellement informatisé qui est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>VI. - L'exploitant intègre au plan d'intervention et consignes incendies prévues aux points 21 et 23, les moyens à mettre en place et les manœuvres à effectuer pour canaliser et maîtriser les écoulements des eaux d'extinction d'incendie, notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de dispositifs de drainage actifs, le cas échéant.</p> <p>Le délai d'exécution de ce plan ne peut excéder le délai de remplissage de la rétention.</p>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.
28.3	<p>VII. - Implantation des rétentions déportées</p> <p>Pour les installations à autorisation et enregistrement, les rétentions déportées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont implantées hors des zones d'effet thermique d'intensité supérieure à 5 kW/m<sup>2</sup> identifiées au regard des potentiels incendies susceptibles de survenir pour chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles prise individuellement associée. Cette disposition n'est pas applicable aux rétentions déportées enterrées ;</li> <li>- sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres (DN100 ou DN150).</li> </ul> <p>Si elle existe, la fosse d'extinction est située en dehors des zones de flux thermiques de 5 kW/m<sup>2</sup> identifiées au regard des potentiels incendies susceptibles de survenir pour chaque cellule de liquides et solides liquéfiables combustibles prise individuellement associée. Cette disposition n'est pas applicable aux fosses d'extinction enterrées ;</p> <p>Pour les installations à déclaration, les rétentions déportées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sont implantées à moins de 100 mètres d'au moins un appareil d'incendie (bouche ou poteau d'incendie) d'un diamètre nominal de 100 ou 150 millimètres (DN100 ou DN150).</li> </ul>	<b>Sans objet</b>	Aucun liquide ou solide liquéfiable ne sera stocké sur l'entrepôt.

### **1.3. Analyse de la conformité au regard des prescriptions de l'arrêté du 4 octobre 2010**

---

Compte-tenu des installations photovoltaïques en toiture et de son régime de classement au titre de la rubrique 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, la société RHIN ALSACE se doit de se conformer à la section V de l'Arrêté du 04/10/2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Tableau n° 1 . Compatibilité du projet à l'arrêté du 4 octobre 2010 (section panneaux photovoltaïques)

Arrêté ministériel du 04/10/2010			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
<b>SECTION V : DISPOSITIONS RELATIVES AUX EQUIPEMENTS DE PRODUCTION D'ELECTRICITE UTILISANT L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE (Articles 28 à 44)</b>			
28	Définitions		
29	<p>Les dispositions de la présente section sont applicables aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, positionnés en toiture, en façade ou au sol, au sein d'une installation classée soumise à autorisation, à l'exclusion des installations classées soumises à l'une ou plusieurs des rubriques 2101 à 2150, ou 3660 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>Les équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque ne sont pas soumis aux exigences de la présente section dès lors qu'une analyse montre qu'ils ne présentent aucun impact notable pour l'installation classée.</p> <p>Au sens de la présente section, on entend par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-équipements photovoltaïques existants : les équipements pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet avant le 1er juillet 2016 ;</li> <li>-équipements photovoltaïques nouveaux : les équipements photovoltaïques ne répondant pas à la définition d'équipements photovoltaïques existants.</li> </ul>	<b>Sans objet</b>	Le site de la société RHIN ALSACE est soumis à Enregistrement au titre de la rubrique 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Arrêté ministériel du 04/10/2010			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
30	<p>Conformément à l'article R. 181-46 du code de l'environnement, lorsqu'un exploitant d'une installation classée pour la protection de l'environnement souhaite réaliser l'implantation d'une unité de production photovoltaïque au sein d'une installation classée de son site, il porte à la connaissance du préfet cette modification avant sa réalisation avec tous les éléments d'appréciation.</p> <p>L'exploitant tient par ailleurs à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la fiche technique des panneaux ou films photovoltaïques fournie par le constructeur ;</li> <li>-une fiche comportant les données utiles en cas d'incendie ainsi que les préconisations en matière de lutte contre l'incendie ;</li> <li>-les documents attestant que les panneaux photovoltaïques répondent à des exigences essentielles de sécurité garantissant la sécurité de leur fonctionnement. Les attestations de conformité des panneaux photovoltaïques aux normes énoncées au point 14.3 des guides UTE C 15-712 version de juillet 2013, délivrées par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA), permettent de répondre à cette exigence ;</li> <li>-les documents justifiant que l'entreprise chargée de la mise en place de l'unité de production photovoltaïque au sein d'une installation classée pour la protection de l'environnement possède les compétences techniques et organisationnelles nécessaires. L'attestation de qualification ou de certification de service de l'entreprise réalisant ces travaux, délivrée par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la Coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA), permet de répondre à cette exigence ;</li> <li>-le plan de surveillance des installations à risques, pendant la phase des travaux d'implantation de l'unité de production photovoltaïque ;</li> <li>-les plans du site ou, le cas échéant, les plans des bâtiments, auvents ou ombrières, destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours et signalant la présence d'équipements photovoltaïques ;</li> </ul>	<b>Conforme</b>	<p>L'ensemble des documents précisés dans le présent article seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées, du SIS 68 et des services d'urbanisme dès finalisation du choix des partenaires en charge des panneaux photovoltaïques en toiture.</p>

Arrêté ministériel du 04/10/2010			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
30	<p>-une note d'analyse justifiant :</p> <p>-le comportement mécanique de la toiture ou des structures modifiées par l'implantation de panneaux ou films photovoltaïques ;</p> <p>-la bonne fixation et la résistance à l'arrachement des panneaux ou films photovoltaïques aux effets des intempéries ;</p> <p>-l'impact de la présence de l'unité de production photovoltaïque en matière d'encombrement supplémentaire dans les zones susceptibles d'être atteintes par un nuage inflammable et identifiées dans l'étude de dangers, ainsi qu'en matière de projection d'éléments la constituant pour les phénomènes d'explosion identifiés dans l'étude de dangers ;</p> <p>-la maîtrise du risque de propagation vers toute installation connexe lors de la combustion prévisible des panneaux en l'absence d'une intervention humaine sécurisée ;</p> <p>-les justificatifs démontrant le respect des dispositions prévues aux articles 31,32 et 37 du présent arrêté.</p> <p>L'exploitant identifie les dangers liés à un choc électrique pour les services d'incendie et de secours lorsque les moyens d'extinction nécessitent l'utilisation d'eau, et définit les conditions et le périmètre dans lesquels ces derniers peuvent intervenir.</p>	Conforme	
31	<p>Les panneaux ou films photovoltaïques ne sont pas en contact direct avec les volumes intérieurs des bâtiments, auvents ou ombrières où est potentiellement présente, en situation normale, une atmosphère explosible (gaz, vapeurs ou poussières). Ces volumes sont identifiés dans l'étude de dangers de l'installation classée.</p> <p>L'ensemble constitué par l'unité de production photovoltaïque et la toiture, respectivement la façade, présente les mêmes performances de résistance à l'explosion que celles imposées à la toiture seule, respectivement à la façade seule, lorsque les équipements photovoltaïques sont installés sur des bâtiments, auvents ou ombrières qui abritent des zones à risque d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers. Pour les bâtiments, auvents et ombrières abritant des zones à risque d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers, l'ensemble constitué d'une part par la toiture ou la façade, et d'autre part par l'unité de production photovoltaïque, répond aux exigences imposées à la toiture seule, ou à la façade seule, notamment pour les critères à respecter pour les surfaces soufflables.</p>	Conforme	<p>Les panneaux photovoltaïques sont séparés du volume intérieur des cellules. Aucune communication entre les dispositifs photovoltaïques installés en toiture et les volumes intérieurs des cellules ne sera possible.</p> <p>Les deux cellules de stockage ne sont pas identifiées comme zones à risque d'explosion.</p> <p>Les équipements photovoltaïques mis en place permettront de conserver la classe de résistance au feu Broof (t3) imposée par l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 (rubrique n° 1510).</p>

Arrêté ministériel du 04/10/2010			
Article	Prescriptions	Conformité	Commentaires et justification
32	<p>Pour les panneaux ou films photovoltaïques installés en toiture de bâtiments, auvents ou ombrières abritant des zones à risque d'incendie identifiées dans l'étude de dangers :</p> <p>-en matière de résistance au feu : l'ensemble constitué par la toiture, les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports, leurs isolants (thermique, étanchéité) et plus généralement tous les composants (électriques ou autres) associés aux panneaux présente au minimum les mêmes performances de résistance au feu que celles imposées à la toiture seule ;</p> <p>-en matière de propagation du feu au travers de la toiture : l'ensemble constitué par la toiture, les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports, leurs isolants (thermique, étanchéité) et plus généralement tous les composants (électriques ou autres) associés aux panneaux répond au minimum à la classification Broof t3 au sens de l'article 4 de l'arrêté du 14 février 2003 relatif à la performance des toitures et couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur. Dans ce cas, l'alinéa suivant n'est pas applicable aux éléments constitutifs de cet ensemble ;</p> <p>-les panneaux ou films photovoltaïques, leurs supports et leurs isolants (thermique, étanchéité) répondent au minimum aux exigences des matériaux non gouttant (d0). Lorsque cette disposition n'est pas respectée pour les isolants (thermique, étanchéité), les panneaux ou films photovoltaïques ne sont pas en contact direct avec les volumes intérieurs des bâtiments, auvents ou ombrières sur lesquels ils sont installés.</p> <p>Pour les panneaux ou films photovoltaïques installés en façade des bâtiments, auvents ou ombrières abritant des zones à risque d'incendie identifiées dans l'étude de dangers :</p> <p>-l'ensemble constitué par la façade et l'unité de production photovoltaïque présente au minimum les mêmes performances de résistance au feu que celles imposées à la façade seule ;</p> <p>-une distance verticale minimale de 2 mètres est respectée entre les ouvrants de désenfumage et les éléments conducteurs d'une unité de production photovoltaïque situés au-dessus de ces ouvrants.</p> <p>Les panneaux photovoltaïques et les câbles ne sont pas installés au droit des bandes de protection de part et d'autre des murs séparatifs spécifiés REI. Ils sont placés à plus de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives spécifiés REI.</p> <p>Lorsque des contraintes techniques et d'exploitation rendent nécessaire la présence de câbles dans ces zones, ils sont isolés par un dispositif type enrubannage permettant de garantir une caractéristique coupe-feu au moins deux heures sur 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives spécifiées REI.</p> <p>Les panneaux photovoltaïques et les câbles ne sont pas installés au droit des surfaces de toiture dédiées aux dispositifs de sécurité. L'installation des panneaux photovoltaïques ne compromet pas le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et garantit une voie d'accès pour les opérations de maintenance et remplacement. A cet effet, les surfaces utiles sont libres de tout panneau photovoltaïque, ces surfaces sont constituées d'au minimum une bande de 1 mètre en périphérie des dispositifs et d'un cheminement d'un mètre de large. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.</p>	Conforme	<p>Les équipements photovoltaïques mis en place permettront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De conserver la résistance au feu de la toiture ;</li> <li>• De conserver la classe de résistance au feu Broof (t3) imposée par l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 (rubrique n° 1510).;</li> <li>• Les éléments liés aux panneaux photovoltaïques seront non gouttants (d0) ;</li> </ul> <p>Les panneaux photovoltaïques seront implantés en dehors des bandes incombustibles de 5m (au droit es murs REI 120 et à au moins 1 m des dispositifs de désenfumage comme le montre l'illustration ci-dessous.</p>

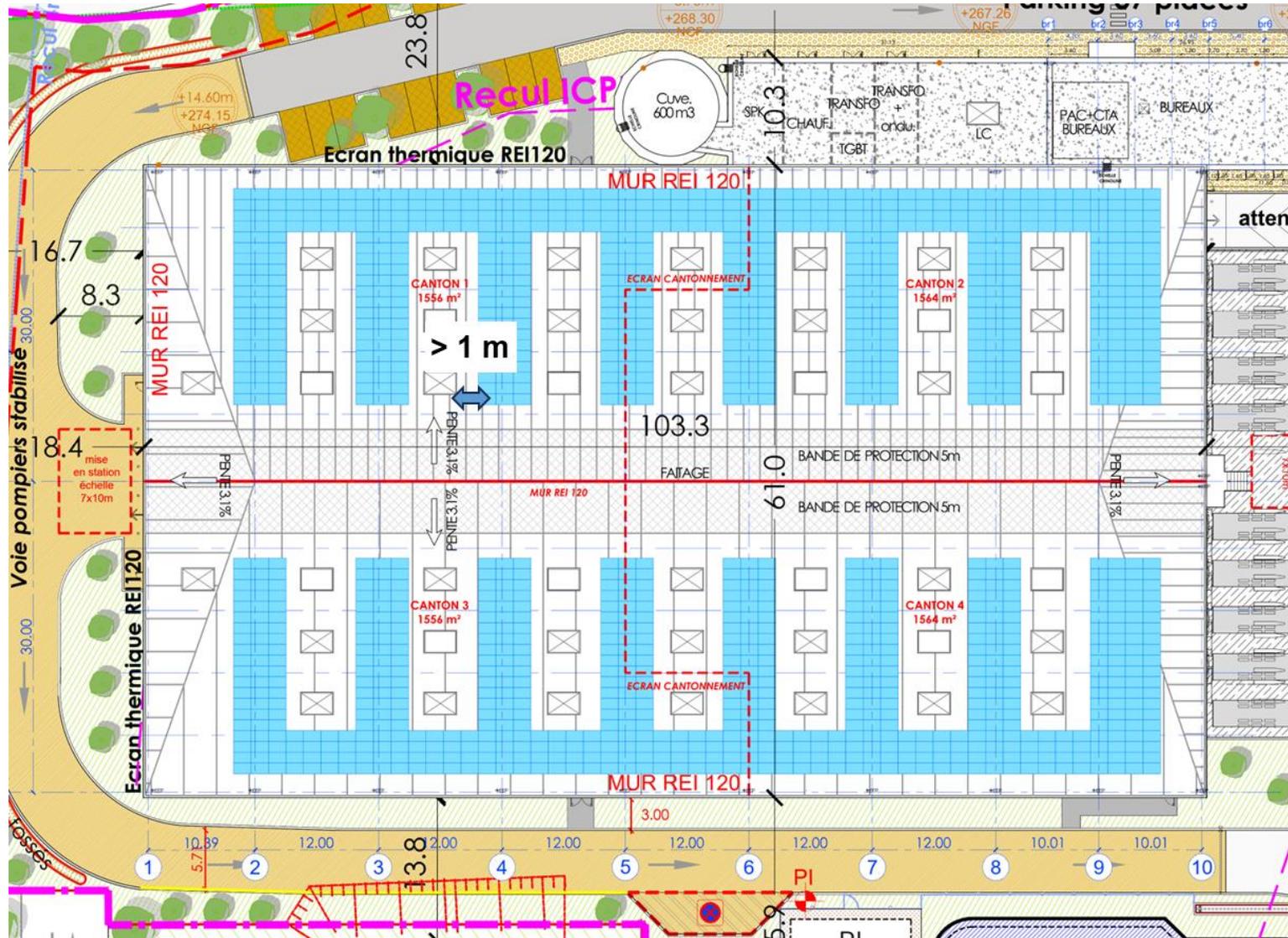


Illustration n° 3 : Plan de toiture

33	<p>L'unité de production photovoltaïque est signalée afin de faciliter l'intervention des services de secours. En particulier, des pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques, définis dans les guides pratiques UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution et UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie, sont apposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-à l'extérieur du bâtiment, auvent ou ombrière au niveau de chacun des accès des secours ;</li> <li>-au niveau des accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;</li> <li>-tous les 5 mètres sur les câbles ou chemins de câbles qui transportent du courant continu. Lorsque l'unité de production photovoltaïque est positionnée au sol, le présent alinéa ne s'applique qu'aux câbles et chemins de câbles situés en périphérie de celle-ci.</li> </ul> <p>Un plan schématique de l'unité de production photovoltaïque est apposé à proximité de l'organe général de coupure et de protection du circuit de production, en vue de faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Les emplacements des onduleurs sont signalés sur les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30 et destinés à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.</p>	Conforme	<p>Il est prévu d'installer des pictogrammes sur l'ensemble de l'installation, conformément au guide UTE C-15-712-1.</p> <p>Un schéma unifilaire permettant de schématiser l'unité de production photovoltaïque sera transmise à l'administration dès que celui-ci sera réalisé par le partenaire qui sera en charge du développement des panneaux solaires en toiture.</p>
34	<p>L'exploitant définit des procédures de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque. Ces procédures consistent en l'actionnement des dispositifs de coupure mentionnés à l'article 38.</p> <p>Les procédures de mise en sécurité définies à l'alinéa précédent sont jointes au plan d'opération interne lorsqu'il existe.</p> <p>Les procédures de mise en sécurité et les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30 sont tenus à la disposition des services d'incendie et de secours en cas d'intervention.</p>	Conforme	<p>Des procédures pour l'actionnement des dispositifs de coupure seront établies et jointes au Le plan de défense incendie de l'entrepôt.</p> <p>Ces éléments seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées et des services de secours et d'incendie.</p>
35	<p>Chaque unité de production photovoltaïque est dotée d'un système d'alarme permettant d'alerter l'exploitant de l'installation, ou une personne qu'il aura désignée, d'un événement anormal pouvant conduire à un départ de feu sur l'unité de production photovoltaïque. Une détection liée à cette alarme s'appuyant sur le suivi des paramètres de production de l'unité permet de répondre à cette exigence.</p> <p>En cas de déclenchement de l'alarme, l'exploitant procède à une levée de doute (nature et conséquences du dysfonctionnement) soit en se rendant sur place, soit grâce à des moyens de contrôle à distance.</p> <p>Les dispositions permettant de respecter les deux alinéas précédents sont formalisées dans une procédure tenue à disposition de l'inspection des installations classées et des services d'incendie et de secours. En cas d'intervention de ces derniers, l'exploitant les informe de la nature des emplacements des unités de production photovoltaïques (organe général de coupure et de protection, façades, couvertures, etc.) et des moyens de protection existants, à l'aide des plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30.</p>	Conforme	<p>L'unité de production sera dotée d'une alarme ou d'une détection permettant d'alerter l'exploitant en cas de défaillance pouvant donner lieu à un départ de feu.</p> <p>Une procédure sera établie à ce sujet et tenue à la disposition de l'inspection des installations classées et du SIS.</p>

36	<p>L'unité de production photovoltaïque et le raccordement au réseau sont réalisés de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie. La conformité aux spécifications du guide UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution ainsi qu'à celles de la norme NF C 15-100 en vigueur concernant les installations électriques basse tension permet de répondre à cette exigence.</p> <p>Dans le cas d'une unité de production non raccordée au réseau et utilisant le stockage batterie, celle-ci est réalisée de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie. La conformité de l'installation aux spécifications du guide UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie permet de répondre à cette exigence.</p> <p>Dans le cas d'une unité de production raccordée au réseau et utilisant le stockage batterie, celle-ci est réalisée de manière à prévenir les risques de choc électrique, d'échauffement et d'incendie. La conformité de l'installation aux spécifications du guide XP C 15-712-3 version mai 2019 pour les installations photovoltaïques avec dispositif de stockage et raccordées à un réseau public de distribution permet de répondre à cette exigence. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.</p>	Conforme	Les raccordements au réseau seront réalisés dans le respect du guide UTE C 15-712-1 version de juillet 2013.
37	L'unité de production photovoltaïque respecte les dispositions de la section III du présent arrêté, lorsque l'installation classée sur laquelle elle peut agir est nommée dans cette même section III.	Conforme	Conformément à la réglementation, l'entrepôt fera l'objet d'une étude du risque foudre, celle-ci prendra en compte l'installation photovoltaïque en toiture et se basera sur l'analyse du risque foudre jointe en annexe. Elle sera transmise à l'administration dès finalisation.
38	<p>Des dispositifs électromécaniques de coupure d'urgence permettent d'une part, la coupure du réseau de distribution, et d'autre part la coupure du circuit de production. Ces dispositifs sont actionnés soit par manœuvre directe, soit par télécommande. Dans tous les cas, leurs commandes sont regroupées en un même lieu accessible en toutes circonstances, notamment par les services de secours.</p> <p>Par ailleurs, ces dispositifs sont à coupure omnipolaire et simultanée. Cette disposition est applicable uniquement aux équipements photovoltaïques pour lesquels la demande de modification de l'installation classée ou, le cas échéant, la demande d'autorisation d'exploiter comportant le projet d'implantation d'équipements photovoltaïques, est portée à la connaissance du préfet à compter du 1er septembre 2022.</p> <p>En cas de mise en sécurité de l'unité de production photovoltaïque, la coupure du circuit en courant continu s'effectue au plus près des panneaux photovoltaïques. Dans le cas d'équipements photovoltaïques positionnés en toiture, ces dispositifs de coupure sont situés en toiture.</p> <p>Un voyant lumineux servant au report d'information est situé à l'aval immédiat de la commande de coupure du circuit de production. Le voyant lumineux témoigne en toute circonstance de la coupure effective du circuit en courant continu de l'unité de production photovoltaïque, des batteries éventuelles et du circuit de distribution. La conformité aux spécifications du point 12.4 des guides UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution ou UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie permet de répondre à cette exigence.</p>	Conforme	<p>Des dispositifs de coupure d'urgence seront mis en place et respecteront l'ensemble des prescriptions du présent article.</p> <p>Le guide UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution sera respecté.</p>

39	<p>Lorsque les onduleurs sont situés en toiture, ils sont isolés de celle-ci par un dispositif de résistance au feu EI 60, dimensionné de manière à éviter la propagation d'un incendie des onduleurs à la toiture. Lorsque les onduleurs ne sont pas situés en toiture, ils sont isolés des zones à risques d'incendie ou d'explosion identifiées dans l'étude de dangers, par un dispositif de résistance au feu REI 60. Un local technique constitué par des parois de résistance au feu REI 60, le cas échéant un plancher haut REI 60, le cas échéant un plancher bas REI 60, et des portes EI 60, permet de répondre à cette exigence.</p> <p>L'alinéa précédent ne s'applique pas lorsque l'onduleur est directement intégré aux équipements photovoltaïques de par la conception de l'installation photovoltaïque (micro-onduleur).</p> <p>Les produits inflammables, explosifs ou toxiques non nécessaires au fonctionnement des onduleurs ne sont stockés ni à proximité des onduleurs, ni dans les locaux techniques où sont positionnés les onduleurs.</p>	Conforme	<p>Le local onduleur sera installé au Nord, il sera isolé de celle-ci par une paroi REI 120.</p> <p>Aucun produit dangereux, non nécessaire au fonctionnement des onduleurs ne sera stocks dans ce local.</p>
40	<p>Les batteries d'accumulateurs électriques et matériels associés sont installés dans un local non accessible aux personnes non autorisées par l'exploitant.</p> <p>Le local ainsi que l'enveloppe éventuelle contenant les batteries d'accumulateurs sont ventilés de manière à éviter tout risque d'explosion. La conformité des ventilations aux spécifications du point 14.6 du guide UTE C 15-712-2 version de juillet 2013 pour les installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie et de la norme NF C 15-100 en vigueur relative aux installations électriques basse tension permet de répondre à cette exigence.</p> <p>Les accumulateurs électriques et matériels associés disposent d'un organe de coupure permettant de les isoler du reste de l'installation électrique. Cet organe dispose d'une signalétique dédiée.</p>	Sans objet	Aucun accumulateur n'est prévu dans le cadre de l'installation photovoltaïque
41	<p>Les connecteurs qui assurent la liaison électrique en courant continu sont équipés d'un dispositif mécanique de blocage qui permet d'éviter l'arrachement. La conformité des connecteurs à la norme en vigueur concernant les connecteurs pour systèmes photovoltaïques-Exigences de sécurité et essais-permet de répondre à cette exigence.</p>	Conforme	Les connecteurs de liaison du courant continu seront équipés de dispositifs anti-arrachement.
42	<p>Les câbles de courant continu ne pénètrent pas dans les zones à risques d'incendie ou d'explosion, identifiées dans l'étude de dangers.</p> <p>Lorsque, pour des raisons techniques dûment justifiées par l'exploitant, ces câbles sont amenés à circuler dans une zone à risques d'incendie ou d'explosion, ils sont regroupés dans des chemins de câbles protégés contre les chocs mécaniques et présentant une performance minimale de résistance au feu EI 30. Leur présence est signalée pour éviter toute agression en cas d'intervention externe.</p>	Conforme	L'ensemble des éléments techniques liés aux panneaux photovoltaïques, dont les câblages, seront localisés à l'extérieur des cellules de stockage.
43	<p>L'unité de production photovoltaïque est accessible et contrôlable. Cette disposition ne s'applique pas aux câbles eux-mêmes, mais uniquement à leur connectique.</p> <p>L'exploitant procède à un contrôle annuel des équipements et éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque. Les modalités de ce contrôle tiennent compte de l'implantation géographique (milieu salin, atmosphère corrosive, cycles froid chaud de grandes amplitudes, etc.) et de l'activité conduite dans le bâtiment où l'unité est implantée. Ces modalités sont formalisées dans une procédure de contrôles.</p> <p>Un contrôle des équipements et des éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque est également effectué à la suite de tout événement climatique susceptible d'affecter la sécurité de l'unité de production photovoltaïque.</p> <p>Les résultats des contrôles ainsi que les actions correctives mises en place sont enregistrés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	Conforme	<p>L'unité de production sera accessible et contrôlable, conformément aux dispositions du présent article.</p> <p>Un accès en toiture est prévu au Nord du bâtiment.</p> <p>Les équipements seront contrôlés annuellement, conformément à une procédure écrite.</p> <p>Les contrôles seront réalisés par les équipes du partenaires photovoltaïques qui sera choisi.</p> <p>Les résultats des contrôles et actions correctives seront enregistrés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>
44	Applicabilité	Sans objet	

## 1.4. Simulations incendie

### 1.4.1. Objet des simulations incendie

Le présent chapitre présente la simulation de l'incendie généralisé du bâtiment afin de justifier la conformité du projet aux règles d'implantation fixées au 2. de l'Annexe II de l'AMPG 1510, à savoir la conservation des flux thermiques de 8 kW/m<sup>2</sup> à l'intérieur des limites du site.

### 1.4.2. Hypothèses et données d'entrée

#### a) Généralités

Les scénarii se rapportent à l'incendie du stockage de l'une ou l'autre cellule de l'entrepôt.

Le phénomène d'incendie se traduit par l'apport d'une source d'ignition, suivi d'un départ de feu et de la généralisation de l'incendie à l'ensemble de la cellule en l'absence d'intervention.

Certaines adaptations des données de base ont dû être réalisées afin de prendre en compte les limites du logiciel FLUMILOG. Le détail des hypothèses prises en compte dans la modélisation FLUMILOG est présenté dans les paragraphes suivants.

#### b) Configuration du bâtiment / dispositions constructives

Les données d'entrée concernant le constructif sont synthétisées dans le tableau suivant.

*Tableau n° 2 : Données d'entrée –Entrepôt de stockage*

	Caractéristiques	
	Cellule n°1 Hall de stockage	Cellule n°2 Hall de stockage
Géométrie du bâtiment	30,3 x 103 m	57,8 x 38 m
Hauteurs du bâtiment	Hauteur au faitage : 13,7 m	
Structure et parois	Paroi Est : structure en poteau béton et paroi en bardage simple peau REI15 Paroi Sud : Mur en bardage simple peau REI15 Mur béton REI 120 sur le reste de la longueur Autres parois : béton autostable REI120	
Toiture	Toiture de type métallique multicouche	
Désenfumage	Désenfumage naturel 2 %	

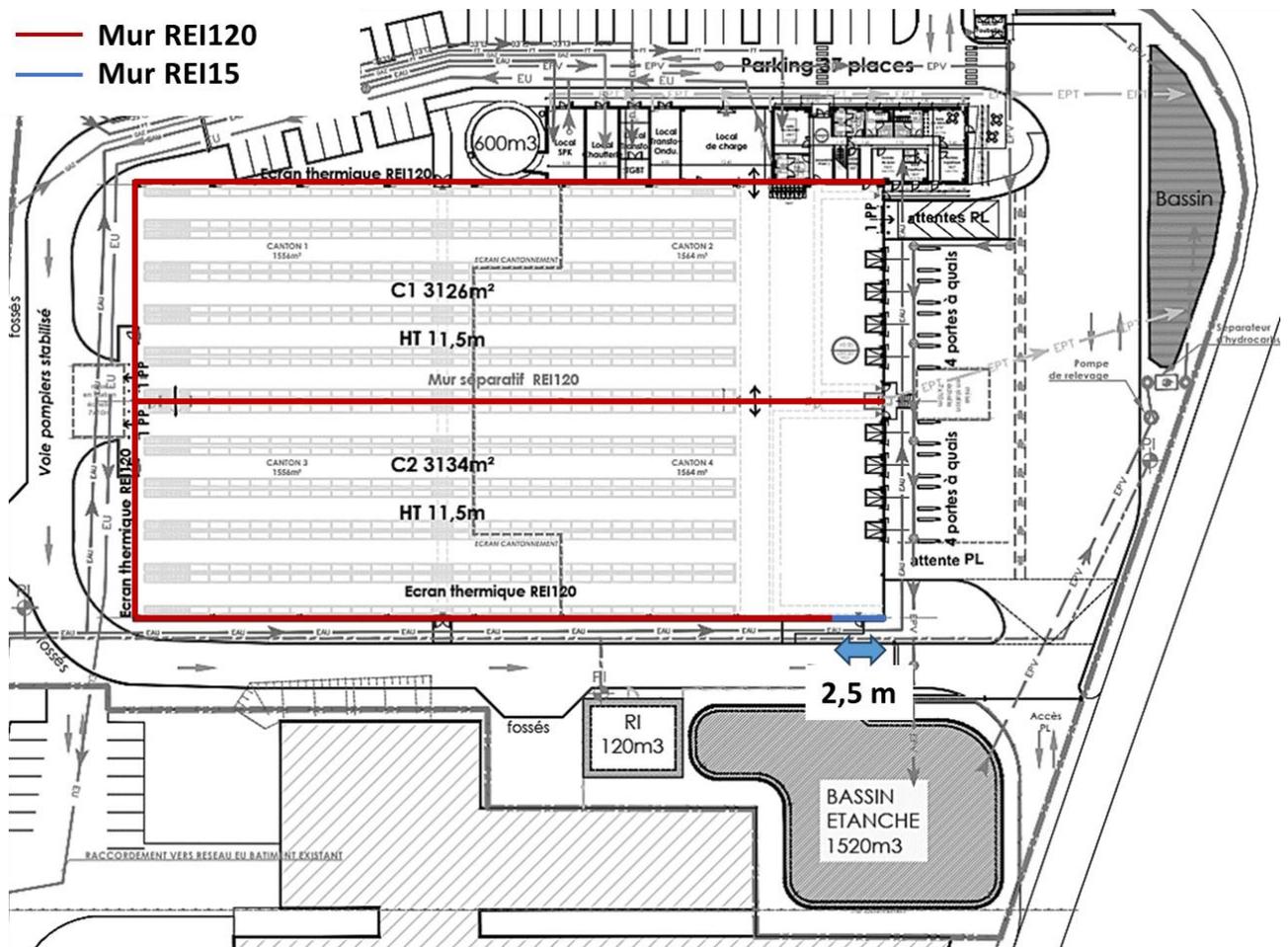


Illustration n° 4 : Position des murs coupe-feu 2 heures (hors locaux techniques/locaux spéciaux).

**c) Configuration du stockage et du combustible**

Les illustrations ci-dessous permettent de prendre en compte le type de stockage projeté dans les futures cellules de l'entrepôt.

Les rapports de simulation incendie présentant les hypothèses détaillées sont joints en annexe.

→ [Annexe](#)

La nature du stockage est différente pour les deux cellules :

- la cellule n°1 stocke des palettes type rubrique n°2662 ;
- la cellule n°2 stocke des palette type rubrique n°1510.

Les matières sont stockées en rack dans chacune des cellules.

Cellules		Cellule 1	Cellule 2	
Mode de stockage		Rack		
Dimensions des racks	Longueur de préparation A	0 m	0 m	
	Longueur de préparation B	0 m	0 m	
	Déport latéral α	20,0 m	20 m	
	Déport latéral β	3,0 m	3,0 m	
	Niveaux	5	5	
	Hauteur maximum de stockage	10,4 m	11,5 m	
	Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2		
	Longueur de stockage	80 m	80 m	
	Nombre de double racks	4	4	
	Largeur d'un double rack	2,5 m	2,5 m	
	Nombre de racks simples	2	2	
	Largeur des allées entre les racks	3,6	3,6	

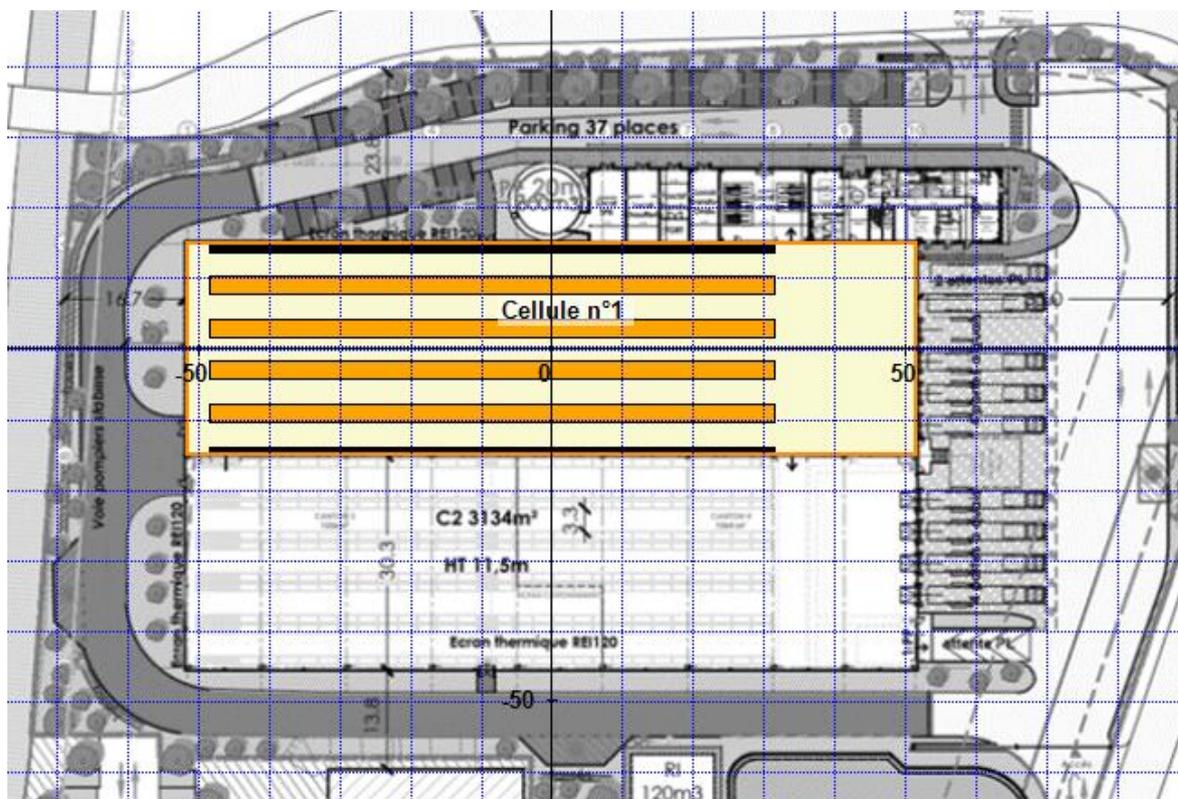


Illustration n° 5 : Configuration de stockage retenue pour la cellule n°1.

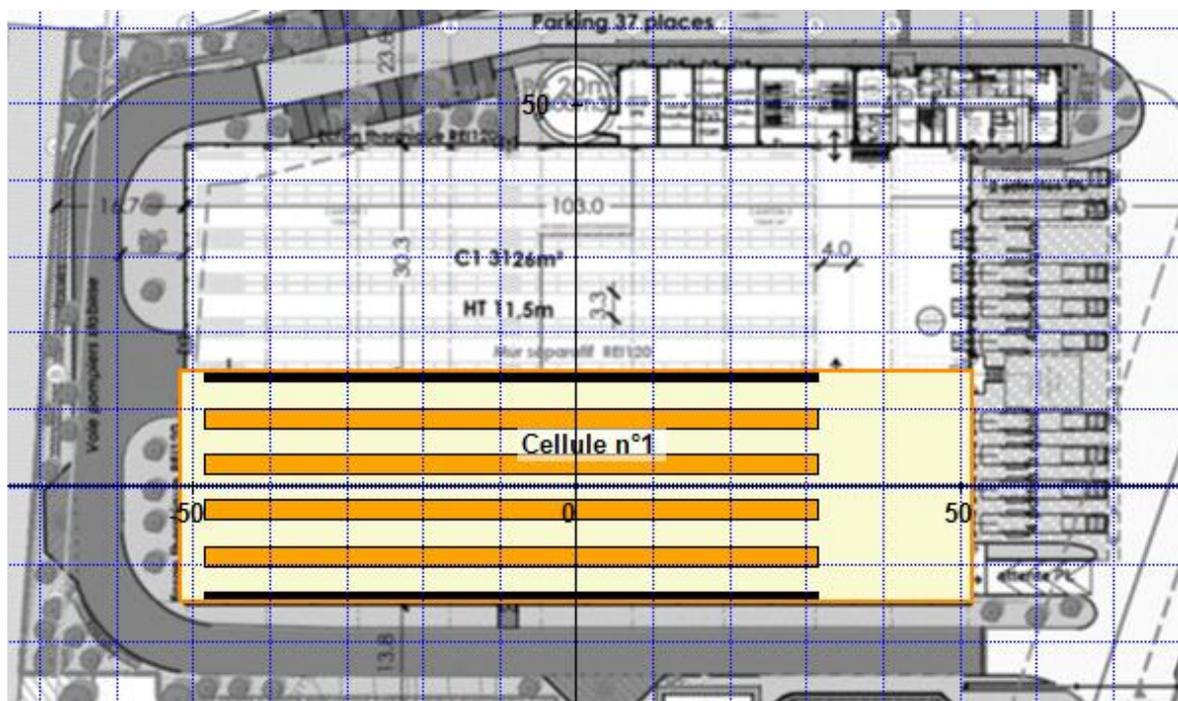


Illustration n° 6 : Configuration du stockage retenue pour la cellule n°2

### 1.4.3. Résultats et cartographie

Scénario	Résultats simulation	Commentaire
Départ de feu depuis la cellule 1	<p>The simulation map shows a fire source in 'Cellule n°1' (orange area). Heat flux contours are shown in green (3 kW/m²), yellow (5 kW/m²), and red (8 kW/m²). The fire spreads to a parking area labeled 'Parking 37 Places' and a road. The map includes a coordinate system with X and Y axes and a legend for flux levels.</p>	<p><b>Résultats acceptables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 kW/m<sup>2</sup> : débordement des limites sur la route</li> <li>- 5 kW/m<sup>2</sup> : conservés dans les limites</li> <li>- 8 kW/m<sup>2</sup> conservés dans les limites de site</li> </ul>

Scénario	Résultats simulation	Commentaire
<p>Départ de feu depuis la cellule 2</p>	<p><b>Légende : Flux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 kW/m<sup>2</sup></li> <li>16 kW/m<sup>2</sup></li> <li>15 kW/m<sup>2</sup></li> <li>12 kW/m<sup>2</sup></li> <li>8 kW/m<sup>2</sup></li> <li>5 kW/m<sup>2</sup></li> <li>3 kW/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>— 3 kW/m<sup>2</sup></p> <p>— 5 kW/m<sup>2</sup></p> <p>— 8 kW/m<sup>2</sup></p>	<p><b>Résultats acceptables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 kW/m<sup>2</sup> : débordement des limites sur l'entrepôt voisin, mais il ne s'agit pas d'un immeuble à grande hauteur ou d'un établissement recevant du public</li> <li>- 5 kW/m<sup>2</sup> : conservés dans les limites</li> </ul>

#### **1.4.4. Conclusion**

Les résultats des simulations donnent des résultats parfaitement acceptables en matière de risque pour les tiers extérieurs au site, l'ensemble des flux thermiques au seuil des effets létaux étant contenus dans les limites de l'établissement.

## 2. Aménagements sollicités par l'exploitant par rapport aux prescriptions générales

### 2.1. Au titre des AMPG relatifs aux rubriques ICPE soumises à Enregistrement

---

Au regard de l'ensemble des éléments présentés précédemment, il apparaît que le projet de la société RHIN ALSACE justifie pleinement de sa conformité avec les prescriptions réglementaires applicables au titre de l'arrêté ministériel relatifs aux installations relevant des rubriques ICPE n°1510 sous le régime de l'Enregistrement.

**A ce titre, aucun aménagement aux prescriptions ministérielles n'est demandé.**

# Annexe n°1 : Analyse du Risque Foudre





**Bâtiment ENTREPOT**  
**BARTENHEIM (68)**

**ANALYSE DU RISQUE Foudre**



REV	DATE	DESCRIPTION	REDACTION	APPROBATION	N° AFFAIRE : 23010318	Page : 1/20
0	Février 2024	1 <sup>er</sup> édition	OTE - B. HOUBRE	<i>BH</i> AW <i>Awa</i>		

**23010318 - ARF**

## Sommaire

<b>1. OBJECTIFS DE LA MISSION .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DOCUMENTS DE REFERENCE.....</b>	<b>4</b>
2.1. REFERENTIELS REGLEMENTAIRE ET NORMATIF APPLICABLES .....	4
2.2. DOCUMENTS FOURNIS PAR L'EXPLOITANT .....	4
<b>3. METHODOLOGIE.....</b>	<b>5</b>
3.1. DEROULEMENT DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre .....	5
3.2. METHODE D'ANALYSE .....	6
3.3. EVALUATION DES COMPOSANTES DE RISQUE .....	7
<b>4. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>8</b>
4.1. RENSEIGNEMENTS GENERAUX .....	8
4.1.1. <i>Présentation</i> .....	8
4.1.2. <i>Plan de situation</i> .....	8
4.1.3. <i>Identité administrative du site</i> .....	9
4.2. IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES.....	9
4.2.1. <i>Probabilité de survenance</i> .....	10
4.2.2. <i>Installations et équipements à prendre en compte</i> .....	10
4.2.3. <i>Inventaire des zones à risques d'explosion et d'incendie</i> .....	11
4.2.4. <i>Recensement des mesures de prévention et de protection existantes</i> .....	11
<b>5. EVALUATION DU RISQUE ET DETERMINATION DES NIVEAUX DE PROTECTION.....</b>	<b>12</b>
5.1. PREAMBULE .....	12
5.2. DEFINITION DES DONNEES D'ENTREE .....	12
5.2.1. <i>Définition des paramètres</i> .....	12
5.2.2. <i>Définition de la structure N°1 – Bâtiment logistique</i> .....	14
5.3. DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION .....	16
5.4. SYNTHESE DES RESULTATS .....	17
<b>6. MESURES DE REDUCTION DES RISQUES .....</b>	<b>18</b>
<b>7. CONCLUSION .....</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXES : .....</b>	<b>19</b>

PERSONNE CHARGEE DU DOSSIER	POSTE	QUALIFICATION
HOUBRE Bruno	Responsable d'Etudes Génie Electrique	Certification Qualifoudre niveau 3
WACK Arnaud	Responsable d'Etudes Génie Electrique	Certification Qualifoudre niveau 2

# 1. Objectifs de la mission

Le projet concerne la construction d'un bâtiment Entrepôt à Bartenheim (68).

Les activités du bâtiment Entrepôt relèvent de la législation des ICPE et nécessitent donc de réaliser une étude foudre réglementaire.

L'analyse du risque foudre identifie les équipements et installations pour lesquels une protection contre la foudre doit être assurée. Elle est basée sur une évaluation des risques et réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle définit les niveaux de protection nécessaires aux installations.

L'analyse du risque foudre (ARF) constitue la première étape de la démarche qui conduit à une protection contre les effets de foudre d'une structure. Elle est suivie par une étude technique qui définit précisément les caractéristiques des protections et leur installation.

Après l'installation des protections, les vérifications périodiques ont pour but de contrôler que les protections sont maintenues en bon état et qu'elles sont aptes à assurer leurs fonctions.

Si l'ARF montre que le niveau de protection d'une structure existante est satisfaisant, les phases de l'étude technique et de l'installation du système de protection foudre ne sont pas nécessaires.

## Limites de la mission

Notre mission d'analyse du risque foudre concerne exclusivement les installations existantes soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées sur lesquelles une agression de la foudre est susceptible de porter gravement atteinte à l'environnement et à la sécurité des personnes, conformément à l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

Cette analyse de risque est réalisée à partir des documents qui nous ont été fournis, des renseignements collectés auprès de l'entreprise et de la visite sur site.

Une installation de protection contre la foudre ne peut, comme tout ce qui concerne les éléments naturels, assurer une protection absolue des structures, des personnes ou des objets. L'application des principes de protection permet de réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les structures protégées.

Il appartient au destinataire de cette étude de vérifier que les hypothèses prises en compte sont correctes et exhaustives en rapport avec les documents fournis et disponibles sur site à la date de rédaction du document.

## 2. Documents de référence

### 2.1. Référentiels règlementaire et normatif applicables

Notre mission ARF est réalisée en référence aux textes et normes suivants :

#### Réglementation française en vigueur

- Arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour l'environnement soumises à autorisation - SECTION III : Dispositions relatives à la protection contre la foudre
- Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'arrêté du 15 janvier 2008

#### Normes applicables

- NF EN 62305-1 (novembre 2013) : Protection contre la foudre - Partie 1 : principes généraux
- NF EN 62305-2 (décembre 2012) : Protection contre la foudre - Partie 2 : évaluation du risque
- NF EN 62305-3 (décembre 2012) : Protection contre la foudre - Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains
- NF EN 62305-4 (décembre 2012) : Protection contre la foudre - Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures
- NF C 17-102 (septembre 2011) : Protection contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerres à dispositif d'amorçage
- NF C 15-100 (décembre 2002) : Installations électriques « basse tension » et ses additifs + amendements A1 à A4

#### Documents QUALIFOUDRE

- Notes d'informations techniques
- Foire aux questions à jour

### 2.2. Documents fournis par l'exploitant

- Plan de masse et d'implantation du projet
- DA ICPE dossier d'enregistrement de décembre 2023 réalisé par OTE Ingénierie

## 3. Méthodologie

### 3.1. Déroulement de l'analyse du risque foudre

L'analyse du risque foudre comprend les étapes suivantes :

- **Identification des événements redoutés** dus aux effets de la foudre

Cette étape consiste en premier lieu à définir et caractériser les installations et équipements à prendre en compte.

L'étude de dangers pour les installations classées (ou les documents équivalents pour les autres types d'installations) définit les scénarios pour lesquels la foudre peut être un phénomène déclenchant ou aggravant.

L'exploitant désigne les bâtiments qui doivent être pris en compte.

Des équipements sont souvent identifiés par l'exploitant comme importants pour la sécurité (IPS). Lorsque ces équipements peuvent être mis en défaut par la foudre, ils sont traités selon une méthode déterministe.

La méthode consiste à mettre en œuvre une protection contre la foudre afin d'assurer la continuité de service des fonctions de sécurité (sécurité pour les personnes et sécurité pour l'environnement).

Pour chaque bâtiment ou structure définis précédemment, un entretien du spécialiste OTE avec l'exploitant ainsi qu'une analyse des documents fournis permet d'identifier les risques.

L'analyse de l'étude de dangers permettra ensuite d'identifier les activités de l'installation, les substances et les procédés à risque, pour lesquels une agression de la foudre est un événement initiateur ou un facteur aggravant, et d'identifier notamment les zones à risques d'incendie et d'explosion.

- **Recensement des mesures existantes prises pour la réduction des risques** : mesures de prévention, mesures de protection

- **Evaluation du risque et détermination du niveau de protection** : selon la norme NF EN 62305-2

Détermination des besoins de protection et des niveaux de protection à atteindre pour les structures, les équipements, les réseaux des liaisons entrantes ou sortantes des structures (réseaux d'énergie, réseaux de communication, canalisations). Les équipements ou les entités qui sont à protéger contre les surtensions et les courants induits sont précisés éléments par élément.

Le spécialiste OTE prend en compte les différents paramètres des structures qui vont permettre de définir la protection la plus adaptée lorsque cette dernière est requise.

Détermination des besoins de prévention en complément de la protection visant à dénombrer les dispositions organisationnelles, limiter la durée des situations dangereuses, prévenir des orages par un système de détection.

Le spécialiste OTE prend en compte les différents paramètres des structures qui vont permettre de définir la protection la plus adaptée lorsque cette dernière est requise.

A l'issue de cette étape, le niveau de protection des bâtiments est connu. Lorsque les protections doivent être ajoutées, le niveau de protection à mettre en place est défini pour les parafoudres et les paratonnerres.

– **Mesures de réduction des risques**

Évaluation des mesures de la réduction du risque réalisées par les protections existantes de la structure, de même que celles obtenues par les mesures de prévention existantes. L'évaluation des pertes est déterminée à partir de l'activité orageuse estimée, de la nature et dimensions de la structure ou des bâtiments, de la présence humaine, des produits stockés, des équipements électriques, du risque particulier lié à l'activité.

L'efficacité du réseau de terre et de l'équipotentialité de l'installation est également évaluée, de même que l'ensemble des dispositions naturelles des installations qui contribuent à réduire le risque des dommages dus à la foudre.

L'analyse proposée détermine pour chaque entité ou élément étudié, le seuil des pertes acceptables.

– **Formalisation de l'ARF dans un rapport**

### 3.2. Méthode d'analyse

L'ARF d'une installation réalisée selon la méthode de la norme NF EN 62305-2 permet de définir les besoins de protection contre les effets directs et indirects de la foudre pour les bâtiments.

La méthode prend en compte assez précisément les dimensions, la structure du bâtiment, l'activité qu'il abrite et les dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

Les risques de dommages causés par la foudre sont calculés et comparés à un niveau de risque acceptable (valeur typique du risque tolérable RT de  $10^{-5}$  dommages par an). Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont introduites jusqu'à la réduction du risque.

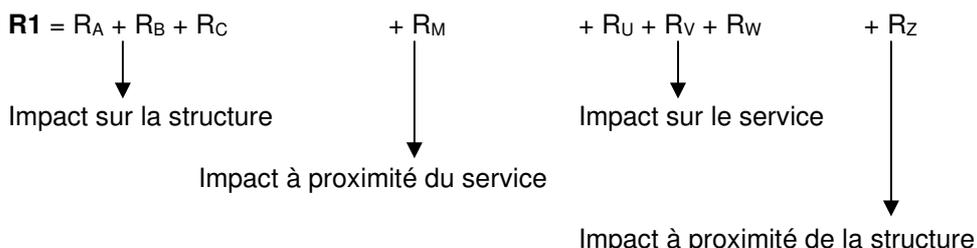
Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection. Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres et/ou de paratonnerres.

Des mesures telles que la mise en œuvre d'un système automatique de détection et/ou d'extinction incendie sont également prises en compte pour un résultat efficient.

### 3.3. Evaluation des composantes de risque

Dans le cadre de notre mission, conformément à la circulaire du 24 avril 2008, la présente étude traite essentiellement le risque de perte de vie humaine **R1**.

Le risque total calculé **R1** est la somme des composantes des risques partiels :  
 $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z$  appropriés (voir explication ci-dessous)



Les composantes de risques que nous avons pris en compte dans toutes les zones pour le type de risque R1 sont les suivantes :

- $R_A$  : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure du aux tensions de contact et de pas dans les zones
- $R_B$  : Dommage physique sur la structure du à un impact direct sur celle-ci
- $R_U$  : Dommage sur les êtres vivants présents dans la structure du à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure (tension de contact)
- $R_V$  : Dommage physique sur la structure du à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure

Pour les structures présentant un risque d'explosion, pour les hôpitaux et autres structures lorsque les défaillances des réseaux externes mettent immédiatement en danger la vie des personnes, il faut également prendre en compte les composantes de risques suivantes :

- $R_C$  : Dommage sur les réseaux internes du à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact sur la structure)
- $R_M$  : Dommage sur les réseaux internes du à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité de la structure)
- $R_Z$  : Dommage sur les réseaux internes du à l'impulsion électromagnétique de foudre (impact à proximité d'un service connecté à la structure)
- $R_W$  : Dommage sur les réseaux internes à la structure du à un impact sur une ligne entrante connectée à la structure

## 4. Descriptions des installations

### 4.1. Renseignements généraux

#### 4.1.1. Présentation

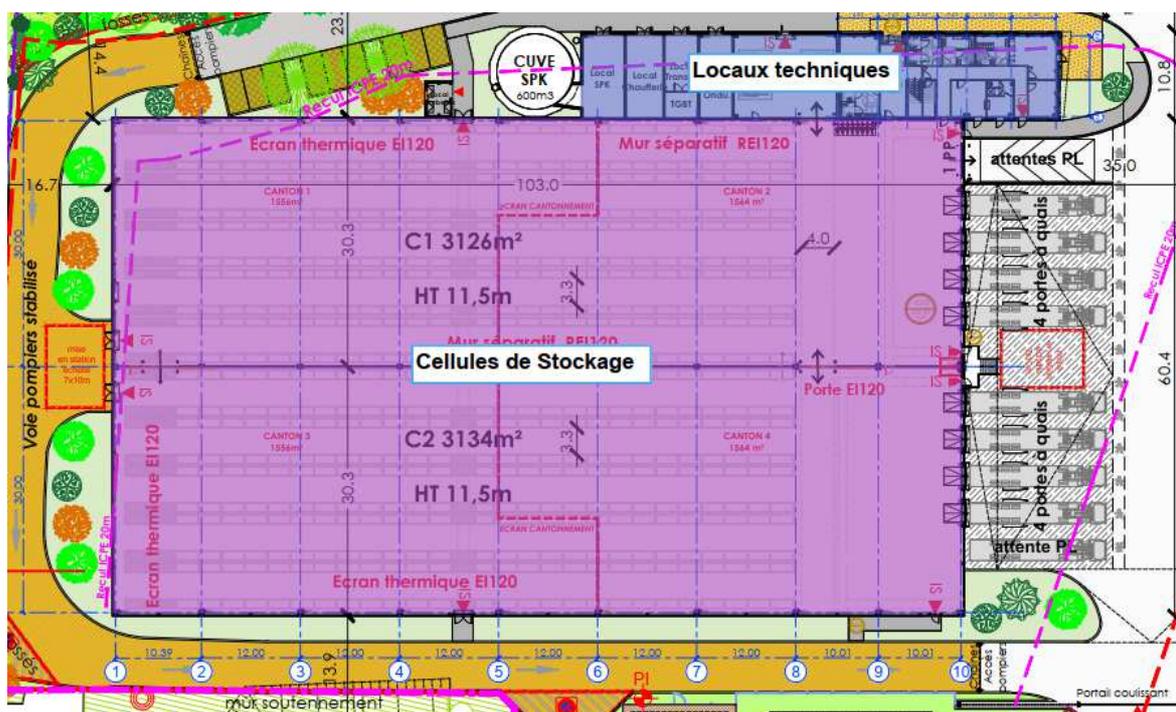
La société RHIN ALSACE, société civile immobilière filiale d'EFAP REAL ESTATE prévoit de construire un entrepôt logistique à Bartenheim.

Il s'agit d'un projet d'entrepôt dit « en blanc » : l'utilisateur final ainsi que le détail des produits stockés ne sont pas encore connus.

L'activité projetée est classée sous le régime de l'Enregistrement au titre de la rubrique ICPE n°1510 – Entrepôt de stockage de matières combustibles.

#### 4.1.2. Plan de situation

Bâtiment Entrepôt



### 4.1.3. Identité administrative du site

Raison sociale

RHIN ALSACE

Forme juridique

Société Civile Immobilière

N° SIRET : 852 751 460 000 27

Code APE :

6820B (location de terrains et d'autres biens immobiliers)

Adresse du Siège social

31-35 Avenue Graham-Bell

Bussy Saint Georges BP 89

77601 Marne-La-Vallée

Adresse du site objet du présent dossier

Rue Robert Schuman

68 870 Bartenheim

Téléphone : 07 88 98 65 25

Courriel : jean-baptiste.richard@efap-realestate.com

Effectif et horaires de travail

Effectif total projeté sur le site : 40 personnes

Plage horaire de travail : du lundi au vendredi, de 7h à 18h.

Nom et qualité du signataire de la demande

RICHARD Jean-Baptiste, Directeur Général, SCI RHIN ALSACE

## 4.2. Identification des événements redoutés

### 4.2.1. Probabilité de survenance

En tant que phénomène électrique, la foudre peut avoir les mêmes conséquences que tout autre courant circulaire dans un conducteur électrique ou que tout autre passage de courant à travers un mauvais conducteur ou un isolant. Les effets les plus notables et les plus importants sont les effets thermiques et les effets dus aux amorçages.

Aussi, l'opportunité de munir un établissement de paratonnerres dépend-elle des considérations suivantes :

- les probabilités que le bâtiment présente d'être foudroyé ; ces probabilités tiennent compte notamment de la hauteur du bâtiment, de son mode de construction, de son emplacement, de la nature et de l'altitude du terrain sur lequel il est édifié
- le niveau de foudroiement de la région considérée
- l'importance des dégâts que la foudre est susceptible de causer dans le bâtiment, compte tenu notamment de la valeur de son contenu

Les principes de protection reposent principalement sur deux critères :

- éviter qu'un impact de foudre atteigne directement un bâtiment et éviter l'apparition de différences de potentiels transitoires élevées
- limiter les surtensions à l'intérieur des bâtiments et diminuer leur amplitude au niveau des appareils électriques

Les conséquences physiques d'un impact de foudre sur le site pourraient être les suivantes :

- mise en sécurité des installations (fluctuation de tension alimentant les équipements de production),
- perturbation dans le fonctionnement des installations électriques
- inflammation de certains produits stockés sur le site
- initiation d'un incendie dans un bâtiment.

### 4.2.2. Installations et équipements à prendre en compte

Les installations soumises au régime d'autorisation ou enregistrement au titre de la législation des installations classées et visées par notre ARF en application de l'arrêté du 4 octobre 2010 sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Intitulé de la rubrique	N° de la rubrique	Classement
Entrepôts couverts (installations, pourvues d'une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes), à l'exception des entrepôts utilisés pour le stockage de matières, produits ou substances classés, par ailleurs, dans une unique rubrique de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts exclusivement frigorifiques. 2. Autres installations que celles définies au 1, le volume des entrepôts étant : b) Supérieur ou égal à 50 000 m <sup>3</sup> mais inférieur à 900 000 m <sup>3</sup>	N°1510-2 b	Enregistrement

### **Équipements IPS à prendre en compte**

Les équipements suivants ont été identifiés par l'exploitant au niveau du bâtiment comme importants pour la sécurité (IPS) :

- ↳ Système type sprinkler ESFR assurant également le rôle de détection automatique d'incendie avec report d'alarme.

### **4.2.3. Inventaire des zones à risques d'explosion et d'incendie**

Cet inventaire découle de la demande d'Enregistrement ICPE de décembre 2023 réalisé par OTE Ingénierie.

#### ➤ **Zone à risque d'incendie**

L'incendie est le risque majeur pour le bâtiment avec les zones principales présentant un risque d'incendie que sont les cellules de stockage.

### **4.2.4. Recensement des mesures de prévention et de protection existantes**

#### **Inventaire des mesures de prévention**

L'inventaire des mesures existantes de prévention porte sur les dispositions organisationnelles et les dispositifs additionnels autres que le SPF visant à éliminer ou limiter l'occurrence des dangers dus à la foudre et de diminuer leur gravité.

Les mesures de prévention qui seront mises en œuvre vis-à-vis du risque incendie sont identiques à ceux mis en œuvre dans le bâtiment logistique existant, à savoir :

- Des déclencheurs manuels
- Un réseau d'extinction automatique type sprinkler ESFR assurant également le rôle de détection automatique d'incendie avec report d'alarme.

Le réseau de sprinklage est alimenté depuis une cuve de 505 m<sup>3</sup> et une pomperie associée, situées en façade Ouest de la zone expédition réception.

#### **Moyens matériels**

La surveillance du site est assurée par le personnel présent durant les heures d'activités. L'alerte des moyens de secours est donnée par le téléphone urbain (18). Le temps d'intervention des pompiers s'effectue en un temps inférieur à 10min.

<b>Moyens communs à l'ensemble du bâtiment logistique</b>	
Extincteurs	Extincteurs adaptés au risque répartis dans l'ensemble des locaux
Poteaux incendie	Deux poteaux incendie sont présent à l'extérieur du site et trois poteaux incendie sur le site CSP Technologies, conformément aux prescriptions règlementaires et en accord avec les services de secours
Sprinklage	Installation automatique à eau susceptible de s'ouvrir en cas de dépassement d'une température de seuil
Robinetts d'Incendie Armés	Des RIA seront répartis dans l'ensemble des bâtiments, conformément à la réglementation.

## 5. Evaluation du risque et détermination des niveaux de protection

### 5.1. Préambule

Pour réaliser l'analyse du risque foudre, nous utilisons la norme NF EN 62305-2 (version 2012). Elle est applicable à l'évaluation du risque dans une structure dû aux coups de foudre au sol ou sur des objets.

La méthode propose une procédure d'évaluation d'un tel risque. Une fois fixée la limite supérieure du risque tolérable, la procédure permet de choisir les mesures de protection appropriées pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.

Pour les calculs de détermination du niveau de protection ; les équipements de protection foudre existants ne sont pas pris en compte. Ces derniers seront intégrés à l'étude technique ETF qui devra être réalisée dans un deuxième temps.

Notre analyse est effectuée avec le logiciel DEHNSupport (v3.26) dont les résultats de la note de calcul sont joints en annexe.

### 5.2. Définition des données d'entrée

Les données d'entrée identifiées sont caractérisées conformément aux prescriptions de la norme NF EN 62305-2. A ces données sont affectés les paramètres du risque foudre.

#### 5.2.1. Définition des paramètres

##### Evaluation des événements dangereux

L'évaluation des événements dangereux est représentée par la détermination des facteurs d'emplacement et d'environnement des structures.

Plusieurs paramètres sont à considérer tels que :

- La densité de foudroiement (Nsg)
- la surface équivalente d'exposition
- l'emplacement de la structure considérée par rapport aux objets environnants

Pour la commune de Bartenheim et environs dans le département du Haut-Rhin (68) et sur la base des données de Météorage, la valeur de la densité de foudroiement à retenir est :



## Evaluation du risque incendie et explosion

En considérant les risques induit par bâtiment et pour lesquels la demande d'enregistrement ICPE fait l'objet, nous prenons en compte le risque incendie pour le bâtiment logistique tel que :

↳ **Elevé (supérieur à 800MJ/m<sup>2</sup>)** correspondant à la valeur **rf=0,1**

### Calcul du pouvoir calorifique pour une palette type 1510

#### Données de calcul

Puissance calorifique dégagée  $P=797,0\text{kW}$  → avec  $1\text{MJ} = 0,278\text{kWh}$  on obtient  $221,57\text{MJ}$

Dimensions de la palette =  $1,2 \times 0,8 \times 1,8\text{m(H)}$  → surface de  $0,96\text{m}^2$  au sol

On obtient pour une palette type 1510 une puissance calorifique de  $221,57 \times 0,96 = \mathbf{212,7\text{MJ/m}^2}$

#### Stockage selon données du projet

Avec  $11,4\text{m}$  de hauteur de stockage selon les données du calcul FLUMilog (donc 6 palettes maxi superposées), on obtient une puissance totale par m<sup>2</sup> de :

$$221,57 \times 6 = \mathbf{1329,42 \text{ MJ/m}^2}$$

## Partition de la structure

Chaque structure considérée pour les calculs peut être divisée en plusieurs zones intérieures présentant des caractéristiques homogènes et selon les types de risques.

Les différentes zones sont essentiellement définies par :

- Le type de sol ou de plancher
- Les compartiments à l'épreuve du feu
- Les blindages et écrans spéciaux
- Les types de lignes entrantes

## Evaluation des pertes de vies humaines

La valeur moyenne des pertes de vies humaines annuelle à considérer est déterminée en termes d'un nombre relatif de victimes conformément à la norme NF EN 62305-2.

Les pertes consécutives de vies humaines sont relatives aux 3 types de dommages qui sont affectés à la structure ou à sa partition en zones correspondantes :

- (Lt) pertes dues aux blessures par tension de contact et de pas
- (Lf) pertes dues aux dommages physiques
- (Lo) pertes dues aux défaillances des réseaux internes

Des facteurs de réduction sont pris en compte en fonction du type de sol (intérieur et extérieur), du type de plancher, du risque feu de la structure et des dispositions prises pour réduire les conséquences du feu.

Concernant plus particulièrement le risque de « dommages physiques » résultant d'un incendie qui peut être provoqué par le courant de foudre, le site dispose d'un plan de prévention et d'évacuation en cas d'alarme FEU qui répertorie les moyens de lutte et les aires de mise à l'abri du personnel.

### 5.2.2. Définition de la structure – Bâtiment Entrepôt

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE - Bâtiment ENTREPOT			
Activité	Industrielle		
Dimensions	Lmax : 103m lmax : 71m h : 14,60m		
Constitution	Charpente : Métal Toiture : Métal Murs : Béton et/ou bardage métallique		
Blindage de la structure	non considéré		
Réseau de terre	Prise de terre en fond de fouille		
Interconnexion du réseau de terre de la structure	Modes	Nature du conducteur	Section (mm <sup>2</sup> )
	Avec le réseau de terre des masses BT	cuivre nu	28mm <sup>2</sup>
	Avec le réseau de terre des structures voisines	Non précisé	
Danger particulier	Faible niveau de panique (structure avec moins de deux étages et nombres de personnes inférieur à 100)		
Mesures de protection	Tension de pas (Pa)	Protection directe (Pb)	Protection indirecte (Pc)
	Aucun	Aucun	Aucun
Situation avec les structures avoisinantes	Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits		
Eléments situés en partie haute de la structure	- Skydômes - Panneaux photovoltaïques		
Facteur FEU	Risque incendie (rf)	Mesures de protection (rp)	
	Elevé rf = 0,1	Sprinklage intégrant la détection automatique pour le stockage + RIA Détection automatique Locaux techniques	
Lignes entrantes	- Liaison HT principale		

#### NOTA IMPORTANT

Les lignes entrantes des réseaux métalliques (GAZ, EAU, etc...) ne pas sont prises en compte dans les calculs du niveau de protection en considérant qu'elles seront systématiquement interconnectées avec la liaison équipotentielle du bâtiment avant pénétration dans la structure.

Les liaisons informatiques (fibre optique) ne sont pas prises en compte dans la liste des lignes entrantes. Elles sont hors du spectre de cette étude.

Les équipements présents en toiture (tels que les cheminées) augmentent le risque d'impact sur les structures. Une protection contre la foudre adaptée doit être envisagée pour protéger ces équipements.

**Caractéristiques de la ligne connectée à la structure**

DESCRIPTION DE LA LIGNE HT DEPUIS LA LIMITE DE PROPRIETE		
Type de Ligne	Distribution HTA Ligne d'alimentation en énergie HT Mode de pose : Enterrée	
Caractéristique de la ligne	Dimensions	L : 160m
	Résistivité du sol	400Ωm(valeur prise par défaut/ non mesurée)
	Ecran	Pas de protection
	Facteur d'installation	Enterré
	Facteur env.	Urbain
Description de la structure connectée à la ligne	Dimensions	L : 103m l : 71m h : 14,6m
	Position relative	Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits
Système intérieur	Type de câblage	Non blindé - pas de précautions pour éviter les boucles (surface de boucle de l'ordre de 50m <sup>2</sup> )
	Tension de tenue des réseaux int.	2,5kV < Uw <= 4kV
	Parafoudre arrivée ligne	ABSENT

### 5.3. Détermination du niveau de protection

Le processus d'évaluation du risque consiste à :

- ↳ Identifier et caractériser les données d'entrées de la structure et de son contenu, de son environnement et des personnes présentes
- ↳ Calculer les composantes de risques
- ↳ Evaluer le risque R1
- ↳ Comparer le risque R1 à la valeur du risque tolérable RT
  - Si  $R1 < RT$   
la structure est protégée sans aucune mesure complémentaire
  - Si  $R1 > RT$   
il faut affecter à la structure un ensemble de mesures de réduction du risque en définissant le niveau NPF nécessaire. Certains paramètres ou variables sont à adapter en fonction des hypothèses appliquées.

Pour les installations existantes ou modifiées, le processus d'évaluation du risque doit faire abstraction du dispositif de capture en place et de son NPF déterminé au préalable.

Les éventuelles mesures de réduction du risque ont pour objectif d'éviter les dommages physiques sur la structure, de neutraliser les effets du courant de foudre direct et indirect, de limiter les pertes par un mode de prévention adapté et d'éviter la situation dangereuse par un mode de prévision éventuel.

Les différentes hypothèses et mesures sont évaluées et se poursuivent jusqu'à ce que l'inéquation  $R1 < RT$  soit vérifiée.

De ce fait, pour réduire le risque R1, la variable du NPF (Niveau de Protection Foudre) est déterminée par décrets successifs : NPF IV – NPF III – NPF II – NPF I ou NPF I (+ ou ++).

## 5.4. Synthèse des résultats

La note de calcul associée à chaque structure considérée détermine, à partir du risque estimé acceptable, l'éventuelle nécessité de protéger la structure. Elle permet de lui affecter le NPF approprié.

Le Niveau de Protection Foudre est défini selon une échelle d'efficacité décroissante de 1 à 4.

Dénomination	NPF Effets directs	NPF Effets indirects
STRUCTURE ENTREPOT	NPF IV	NPF IV

Un niveau de protection foudre différent est requis selon les calculs de la norme NF EN 62305-2. Une protection contre les effets directs et indirects de la foudre doit être dimensionnée pour répondre aux attentes définies par cette Analyse de Risque Foudre en fonction des bâtiments.

### Commentaires

Il est à noter que tous les équipements techniques installés en extérieur doivent être interconnectés avec la liaison équipotentielle générale.

De même, il est important de vérifier que tous les réseaux métalliques (gaz, eau, chaleur, etc...) seront interconnectés avec la liaison équipotentielle de foudre à la pénétration dans les bâtiments pour valider les hypothèses de calculs qui ont été pris dans l'ARF.

## 6. Mesures de réduction des risques

Les mesures de réduction des risques concernent les moyens qui peuvent être mis en œuvre pour limiter les effets directs et indirects de la foudre, ce qui permet d'influencer sur les paramètres correspondants dans la note de calcul.

Elles concernent essentiellement la mise en place d'un système de protection foudre (SPF) efficace et son dispositif de capture (paramètre  $P_B$ ) ainsi que des mesures d'équilibrage de potentiel tels que les parafoudres (paramètre  $P_{SPD}$ ).

Toutes les dispositions nécessaires qui sont étudiées dans le cadre d'une étude technique, doivent permettre d'éviter les surtensions à l'origine d'un incident électrique ou des effets de la foudre et pouvant provoquer une étincelle à proximité des installations dangereuses.

## 7. Conclusion

Au vu des résultats de l'analyse ARF, le bâtiment logistique existant comprenant l'extension sur le site de EFAP à Bartenheim nécessite la mise en œuvre de dispositifs de protection contre les effets directs et indirects de la foudre en adéquation avec les valeurs de NPF reportées dans le tableau de synthèse du paragraphe 5.4.

L'étude technique (ETF) qui doit être réalisée spécifiera précisément :

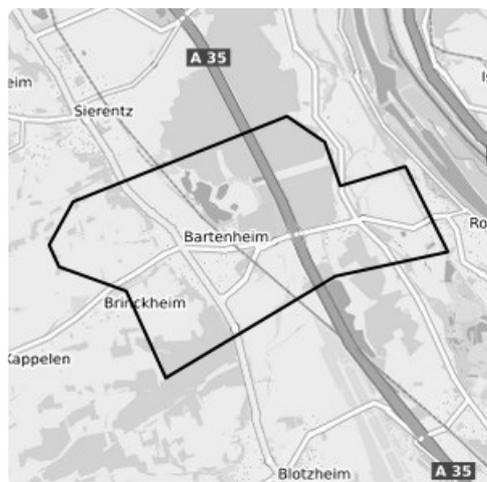
- ↳ Effets directs : caractéristiques du système de protection (type, nombre et localisation)
- ↳ Effets indirects : caractéristiques des parafoudres (type, nombre, localisation)
- ↳ Les liaisons équipotentielles à mettre en œuvre
- ↳ Les mesures de prévention éventuelle à mettre en place

L'étude technique inclut la rédaction de la notice de vérification et de maintenance.

## **Annexes :**

- Statistique Météorage BARTENHEIM (dépt. 68)
- Notes de calculs du risque Foudre

## Résumé


**Ville :**

BARTENHEIM (68021)

**Superficie :**

 13,36 km<sup>2</sup>
**Période d'analyse :**

1 janvier 2014 - 31 décembre 2023

## Statistiques du foudroiement

 ➔ **N<sub>SG</sub> : 0,97 impacts/km<sup>2</sup>/an**

 Indice de confiance statistique : **Excellent**

L'intervalle de confiance à 95% est : [0,82 - 1,16].

 ➔ **Nombre de jours d'orage : 13 jours par an**

 N<sub>SG</sub> : valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)

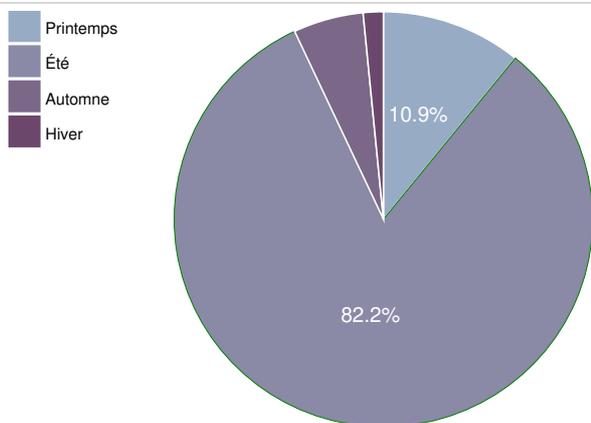
## Records

**Année record :** 2023 (2,02 impacts/km<sup>2</sup>/an)

**Mois record :** Juin 2022

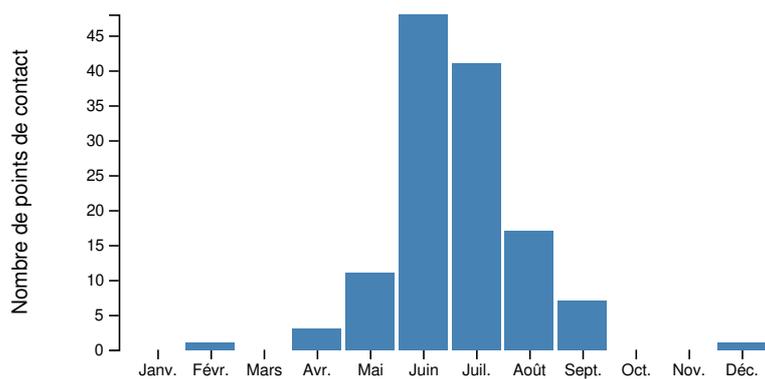
**Jour record :** 26 juillet 2019

## Répartition saisonnière



Répartition saisonnière sur toute la période du Nombre de points de contact.

## Répartition par mois



Répartition par mois sur toute la période du Nombre de points de contact.

Les résultats ci-dessus sont fournis par Météorage à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période 2014-2023. La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km<sup>2</sup> et par an. En France, la valeur moyenne de la densité de foudroiement ( $N_{SG}$ ) est de l'ordre de 1,1 impacts/km<sup>2</sup>/an. [Cliquez ici pour en savoir plus sur l'évolution des statistiques de foudroiement.](#)

**COPYRIGHT METEORAGE**

Date: 14/02/2024

Projet N°: 02/014

**Protection contre la foudre  
Evaluation / analyse du risque foudre**

Créé selon la norme internationale:  
IEC 62305-2:2010-12

Considérant les annexes spécifiques au pays:  
NF EN 62305-2:2012-12

**Résumé des mesures de protection pour  
réduire les dommages causés par les effets de la foudre,  
resultant de l'évaluation/ analyse des risques  
concernant le projet suivant:**

---

Projet / description:

**CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT**

**68870 BARTENHEIM**

---

Client:



---

Evaluation / analyse des risques fait par :



**N° 1023113868084**

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## **Contenu**

- 1. abrégations**
- 2. Fondements normatifs**
- 3. Risque et source de dommages**
- 4. Informations sur le projet**
  - 4.1. Sélection des risques à prendre en considération
  - 4.2. Paramètres géographiques et paramètres du bâtiment
  - 4.3. Division de la structure en zones / zones de protection contre la foudre
- 5. Lignes d'alimentation**
- 6. Propriétés de la structure**
  - 6.1. Risque d'incendie
  - 6.2. Mesures visant à réduire les conséquences d'un incendie
  - 6.3. Dangers particuliers dans le bâtiment pour les personnes
  - 6.4. Blindage spatial extérieur
- 7. Analyse des risques**
  - 7.1. Risque R1, vie humaine
  - 7.2. Sélection des mesures de protection
- 8. Obligation légale**
- 9. Information générale**
- 10. Définition**

## 1. ABBREVIATIONS

a	Taux d'amortissement
$a_t$	Période d'amortissement
$c_a$	Coût des animaux dans la zone, en monnaie
$c_b$	Coût du bâtiment dans la zone, en monnaie
$c_c$	Coût du contenu de la zone, en monnaie
$c_s$	Coût des réseaux internes (y compris leurs activités) dans la zone, en monnaie
$c_t$	Valeur totale de la structure, en monnaie
$C_D;C_{DJ}$	Facteur d'emplacement
$C_L$	Coût annuel des pertes totales en l'absence de mesures de protection
$C_{PM}$	Coût annuel des mesures de protection choisies
$C_{RL}$	Coût annuel des pertes résiduelles
EB	Liaison équipotentielle de foudre
H	Hauteur de la structure
$H_p$	Point culminant de la structure
i	Taux d'intérêt
$K_{S1}$	Facteur associé à l'efficacité de blindage d'une structure (blindage spatial externe)
$K_{S1W}$	Largeurs de maille du blindage spatial maillé d'une structure
$K_{S2}$	Facteur associé à l'efficacité de blindage des blindages internes à la structure
$K_{S2W}$	Largeurs de maille du blindage spatial maillé à l'intérieur de la structure
L1	Perte de vie humaine
L2	Perte de service public
L3	Perte d'héritage culturel
L4	Pertes de valeurs économiques
L	Longueur de la structure
IEMF	Impulsion électromagnétique de foudre
PCLF	Protection contre la foudre (installation complète de protection des structures contre les effets de la foudre, y compris ses réseaux internes et leurs contenus, ainsi que des personnes, comprenant généralement un SPF et une MPF)
NPF	Niveau de protection contre la foudre
SPF	Système de protection contre la foudre
ZPF	Zone de protection contre la foudre (zone dans laquelle l'environnement électromagnétique de foudre est défini)
m	Coût de maintenance
$N_D$	Fréquence des événements dangereux dus aux coups de foudre sur une structure
$N_G$	Densité de foudroiement au sol
$P_B$	Probabilité de dommages physiques sur une structure (impacts sur une structure)
$P_{EB}$	Liaison équipotentielle de foudre
$P_{\text{parafoudre}}$	Système de protection coordonnée par parafoudres
R	Risque
$R_1$	Risque de pertes de vie humaine dans une structure
$R_2$	Risque de perte de service public dans une structure
$R_3$	Risque de perte d'héritage culturel dans une structure
$R_4$	Risque de pertes de valeur économique dans une structure
$R_A$	Composante du risque lié aux blessures d'êtres vivants (impacts sur une structure)
$R_B$	Composante du risque lié aux dommages physiques sur une structure (impacts sur la structure)
$R_C$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts sur une structure)
$R_M$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts à proximité de la structure)

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

$R_U$	Composante du risque de blessures d'êtres vivants (impacts sur le service connecté)
$R_V$	Composante du risque lié aux dommages physiques sur la structure (impacts sur le service connecté)
$R_W$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts sur le service connecté)
$R_Z$	Composante du risque lié aux défaillances des réseaux internes (impacts à proximité d'un service)
$R_T$	Tolerable risk (maximum value of the risk which can be tolerated for the structure to be protected)
$r_f$	Facteur de réduction associé au risque d'incendie
$r_p$	Facteur réduisant les pertes dues aux dispositions contre l'incendie
$S_M$	Economie annuelle en monnaie
SPD	Parafoudre (Surge protection device)
SPM	LEMP protection measures (measures to reduce the risk of failure of electrical and electronic equipment due to LEMP)
$t_z$	Temps, en heures, par année pendant lequel des personnes sont à un emplacement dangereux
$W$	Largeur de la structure
$Z_S$	Zones d'une structure

## 2. FONDEMENTS NORMATIFS

La norme NF EN 62305 se compose des parties suivantes :

- NF EN 62305-1:2012-12 - "Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux"
- NF EN 62305-2:2012-12 - "Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation des risques"
- NF EN 62305-3:2012-12 - "Protection contre la foudre - Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains"
- NF EN 62305-4:2012-12 - "Protection contre la foudre - Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures"

## 3. RISQUE ET SOURCE DE DOMMAGES

Afin d'éviter les dommages résultant d'un coup de foudre, les mesures de protection spécifiques doivent être prises pour les objets à protéger. L'évaluation / analyse des risques décrite dans la norme NF EN 62305-2:2012-12 décrit l'évaluation du risque et détermine les exigences d'une protection contre la foudre d'une structure.

L'objectif de l'analyse des risques est de réduire le risque à un niveau acceptable en prenant des mesures de protection.

Pour déterminer le risque en vigueur, l'objet en question doit être considéré sans aucune mesure de protection (condition actuelle). Les risques qui pourraient être causés à la suite de coups de foudre directs / indirects à la structure et les services sont considérés comme des risques  $R$

Le risque  $R$  est la mesure d'une perte annuelle moyenne probable. Les risques à évaluer dans une structure peuvent être les suivants :

- Risque  $R_1$ : risque de perte de vie humaine;
- Risque  $R_2$ : risque de perte de service public;
- Risque  $R_3$ : risque de perte d'héritage culturel;
- Risque  $R_4$ : risque de perte de valeurs économiques.

Tous les risques ou les risques individuels doivent être évalués en fonction du type de considération. Tout risque est défini avec un risque acceptable sous forme d'une valeur numérique. Pour parvenir à un risque tolérable, techniquement et économiquement des mesures de protection contre la foudre doivent être définis par exemple des mesures de protection extérieure contre la foudre selon NF EN 62305-3:2012-12 et la mise en œuvre de parafoudres selon NF EN 62305-4:2012-12.

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

Pour être en mesure de déterminer plus précisément le risque concerné, les risques sont examinés en détails. Chaque risque est constitué d'une somme d'éléments de risque.

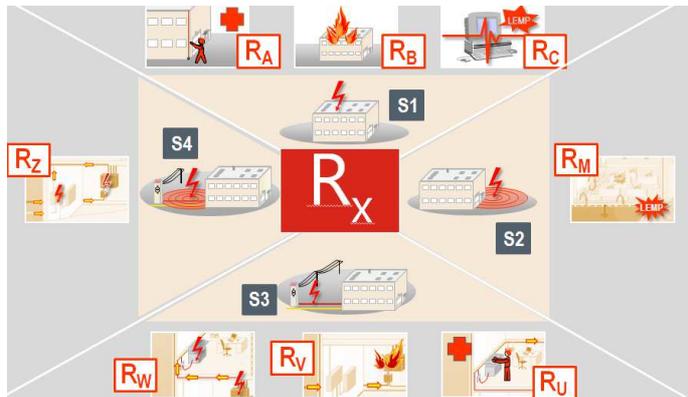
- $R_1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$
- $R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$
- $R_3 = R_B + R_V$
- $R_4 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$

Chaque composante de risque décrit un certain danger et donc une perte possible. La perte résultant d'effets de la foudre est défini comme suit:

- L1 = Perte de vie humaine
- L2 = Perte de service public
- L3 = Perte d'héritage culturel
- L4 = Perte de valeurs économiques

La perte éventuelle est attribuée aux composantes de risque de la manière suivante:

Les composants de risque sont différenciés selon les sources de dommages.



#### Source de dommages S1: Impacts sur une structure

- R<sub>A</sub>** Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues au choc électrique du fait des tensions de contact et de pas dans la structure et à l'extérieur dans les zones jusqu'à 3 m autour des conducteurs de descente. Des pertes de type L1 et, dans le cas de structures abritant le bétail, des pertes de type L4 avec pertes éventuelles d'animaux peuvent apparaître.
- R<sub>B</sub>** Composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement. Tous les types de pertes (L1, L2, L3 et L4) peuvent apparaître.
- R<sub>C</sub>** Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion et dans des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

**Source de dommages S2: Impacts à proximité d'une structure**

**R<sub>M</sub>** Composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion et des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

**Source de dommages S3: Impacts sur un service**

**R<sub>U</sub>** Composante liée aux blessures d'êtres vivants dues au choc électrique du fait des tensions de contact à l'intérieur de la structure. Des pertes de type L1 et, dans le cas de domaines agricoles, des pertes de type L4 avec pertes éventuelles d'animaux peuvent apparaître.

**R<sub>V</sub>** Composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration du service dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les services entrants. Tous les types de pertes (L1, L2, L3, L4) peuvent apparaître.

**R<sub>W</sub>** Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les services entrants et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion et des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

**Source de dommages S4: Impacts à proximité d'un service**

**R<sub>Z</sub>** Composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les services entrants et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

Les composantes du risque permettent d'analyser les risques et les mesures pour éviter la perte possible.

L'analyse de risque en conformité avec la norme NF EN 62305-2:2012-12 pour le projet EFAP « objet Entrepôt » montre la nécessité de mettre en œuvre des protections contre la foudre. Le potentiel de risque pour la structure est déterminé et, si nécessaire, des mesures de protection pour réduire les risques doivent être prises. Le résultat de l'analyse des risques non seulement spécifie la classe SPF, mais fournit également un concept de protection complet, y compris les mesures nécessaires à la protection des IEMF.

En conséquence, un choix économiquement raisonnable des mesures de protection approprié pour la structure et l'utilisation de la structure est assurée.

## 4. INFORMATIONS SUR LE PROJET

### 4.1 Sélection des risques à prendre en considération

En raison de la nature et de l'utilisation de la structure, objet Entrepôt, les risques suivants ont été sélectionnés et pris en considération :

**Risque R<sub>1</sub>: Risque de perte de vie humaine**

**R<sub>T</sub>: 1,00E-05**

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

L'objectif d'une analyse des risques est de réduire le risque à un niveau acceptable RT par une sélection économiquement saine des mesures de protection.

#### 4.2 Paramètres géographiques et paramètres du bâtiment

L'évaluation des événements dangereux est représentée par la détermination des facteurs d'emplacement et d'environnement des structures.

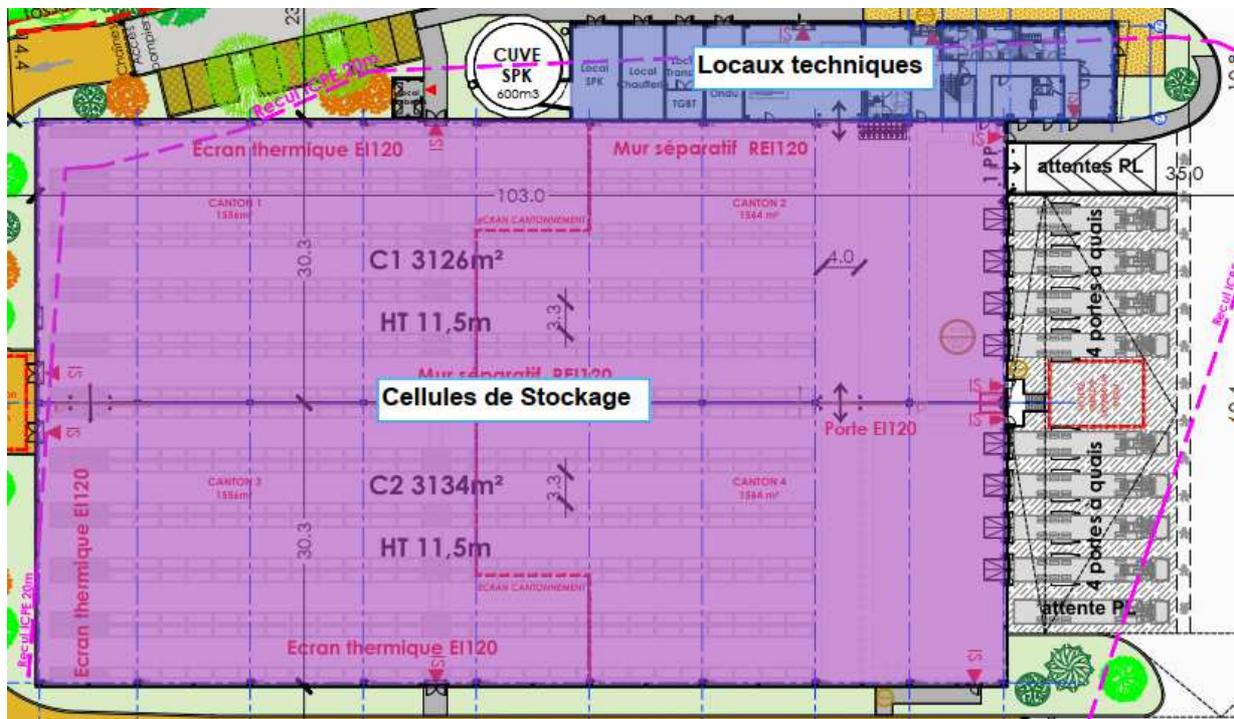
Plusieurs paramètres sont à considérer tels que :

- La densité de foudroiement (Nsg)
- la surface équivalente d'exposition
- l'emplacement de la structure considérée par rapport aux objets environnants

Pour la commune de BARTENHEIM dans le département du Haut-Rhin (68) et sur la base des données de Météorage, la valeur de la densité de foudroiement à retenir est :

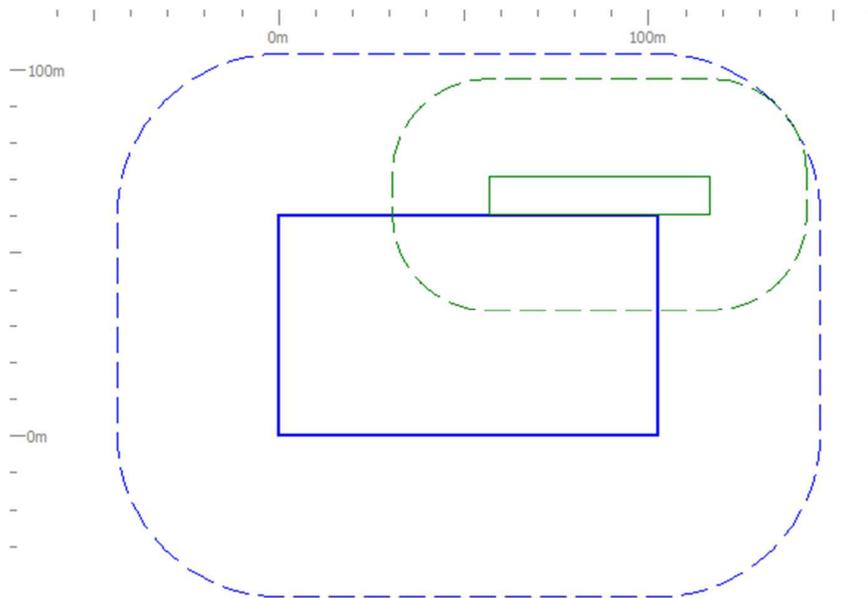


Les dimensions du bâtiment sont importantes pour le risque de coups de foudre direct. Les surfaces d'expositions des coups de foudre directs / indirects sont déterminées en fonction de ces dimensions.



L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

Il en résulte une zone d'exposition calculée pour les coups de foudre directs de 26 589,00 m<sup>2</sup> et pour les coups de foudre indirects (à proximité d'une structure) de 970 999,00 m<sup>2</sup>.



L'environnement entourant la structure est un facteur important pour déterminer le nombre possible de coups de foudre directs / indirects. Il est défini comme suit pour la structure **Entrepôt**:  
**Emplacement relatif  $C_D$ : 0,50**

Si la densité de foudroiement au sol se réfère aux objets environnants et à l'environnement de la structure, une fréquence de nombre d'évènements dangereux dus aux:

- coups de foudre direct pour une structure  $ND = 0,0129$  coups de foudre / an,
  - coups de foudre à proximité d'une structure  $NM = 0,9419$  coups de foudre / an,
- est à prévoir.

#### 4.3 Division de la structure en zones / zones de protection contre la foudre

La structure **Entrepôt** n'était pas divisée en zones de protection contre la foudre / zones.

L1tz – Temps pour lequel les personnes se trouvent dans la zone.:

8 760 heures / an

L1nz – Nombre de personnes dans la zone:

0 Personnes

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## 5. LIGNES D'ALIMENTATION

Tous les services entrants et sortants de la structure doivent être pris en considération dans l'analyse des risques. Les conduits ne doivent pas être pris en considération si elles sont reliées à la barre principale de terre de la structure. Si ce n'est pas le cas, le risque des conduits entrants devrait être considérée dans l'analyse des risques (la liaison équipotentielle est obligatoire).

Les services suivants ont été considérés pour la structure **Entrepôt** dans l'analyse des risques :  
- Ligne HTA

### 5.1 Ligne HTA

Facteur d'installation:	Enterré
Type de conducteur:	Ligne électrique
Environnement:	Urbain
Raccordement du conducteur:	Pas de conditions particulières
Transformateur:	Service de puissance HT (avec transformateur HT/BT)
Conducteur de blindage:	Externe: une ligne aérienne ou souterraine câble non blindé

La longueur du conducteur extérieur à la structure vers le nœud suivant est de 160,00 m.

Sur cette base, les zones d'exposition suivantes ont été déterminés pour la ligne d'alimentation :

- Surface d'exposition des coups de foudre directs sur le service: 6 400,00 m<sup>2</sup>
- Surface d'exposition des coups de foudre au sol à proximité du service: 640 000,00 m<sup>2</sup>

La rigidité diélectrique de l'équipement électrique qui est relié à la Ligne HTA est  $2,5 \text{ kV} < U_w \leq 4,0 \text{ kV}$ .

Les conducteurs du bâtiment sont installés via Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles.

## 6. PROPRIETES DE LA STRUCTURE

### 6.1 Risque d'incendie

Le risque d'incendie est l'un des critères les plus importants pour déterminer le SPF (système de protection contre la foudre) qui doit être installé. Le risque d'incendie est classé en fonction de la charge calorifique spécifique. La charge calorifique doit être déterminée par un expert en sécurité incendie ou définie après consultation avec le propriétaire du bâtiment ou du site et sa compagnie d'assurance.

Une distinction est faite selon les critères suivants :

- Aucun risque
- Faible (structures qui ont une charge calorifique spécifique inférieure à 400 MJ/m<sup>2</sup>)
- Ordinaire (structures qui ont une charge calorifique spécifique comprise entre 400 MJ/m<sup>2</sup> et 800 MJ/m<sup>2</sup>)
- Elevé (structures avec une charge calorifique spécifique supérieure à 800 MJ/m<sup>2</sup>)
- Explosion: Zones 2 / 22
- Explosion: Zones 1 / 21
- Explosion: Zones 0 / 20

Le risque d'incendie dans une structure est un facteur important pour déterminer les mesures de protection nécessaires.

Le risque d'incendie de la structure **Entrepôt** a été défini comme suit:

- Elevé

### 6.2 Mesures visant à réduire les conséquences d'un incendie

Les mesures suivantes ont été sélectionnées pour réduire les conséquences d'un incendie:

- Une des dispositions suivantes : installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques

### 6.3 Dangers particuliers dans le bâtiment pour les personnes

En raison du nombre de personnes, le risque éventuel de panique pour la structure **Entrepôt** a été défini comme suit :

- Faible niveau de panique (par exemple, structure limitée à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100)

### 6.4 Blindage spatial extérieur

Le blindage spatial atténue le champ magnétique à l'intérieur d'une structure causés par la foudre ou à proximité de l'objet et réduit les surtensions interne.

Ceci peut être réalisé par un réseau maillé de liaison équipotentielle entremêlée dans lequel toutes les parties conductrices de la structure et les systèmes internes sont intégrées. Par conséquent, le bouclier spatial externe / interne est seulement une partie d'une structure de bâtiment blindé. Il faut remarquer que les blindages et les conduits métalliques soient reliés à une borne d'équipotentialité, et que le matériel soit connecté à la même borne d'équipotentialité. du bâtiment.

Dans ce contexte, les exigences normatives en vigueur doivent être respectées.

Couverture de la structure Entrepot:

- Pas de blindage

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## 7. ANALYSE DES RISQUES

Comme décrit dans 4.1, le risque R1 a été évalué. La barre bleue indique la valeur de risque tolérable et la barre verte / rouge indique le risque déterminé.

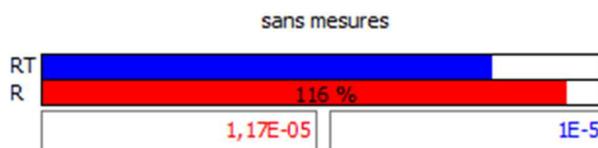
### 7.1 Risque R1, vie humaine

Le risque suivant a été déterminé pour les personnes à l'extérieur et à l'intérieur de la structure **Entrepôt**:

#### Evaluation du risque R1 sans mesures de protection

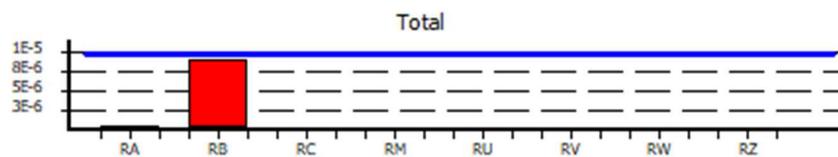
Risque tolérable  $R_T$ : 1,00E-05

**Calcul du risque R1 (sans protection): 1,17E-05**



Composantes du risque:

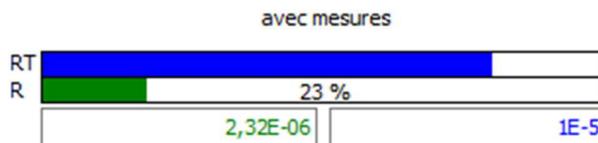
RA	1,2896E-06
RB	0,000010368
RC	0
RM	0
RU	6,2E-09
RV	4,96E-08
RW	0
RZ	0
<b>R1</b>	<b>1,166E-05</b>



#### Evaluation du risque R1 avec mesures de protection

Risque tolérable  $R_T$ : 1,00E-05

**Calcul du risque R1 (protégé): 2,32E-06**



Composantes du risque:

RA	2,5792E-07
RB	2,06336E-06
RC	0
RM	0
RU	3,1E-10
RV	0,000000248
RW	0
RZ	0
<b>R1</b>	<b>2,324E-06</b>

Pour réduire le risque, il est nécessaire de prendre des mesures, comme décrit dans 7.

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## 7.2 Sélection des mesures de protection

Le risque a été réduit à un niveau acceptable en sélectionnant les mesures de protection suivantes.

Cette sélection de mesures de protection fait partie de la gestion du risque pour l'objet **Entrepôt** et n'est valable que dans le cadre de cet objet.

### Mesures Avec protection/état recherché:

Région	Mesures	Facteur
pB:	Système de protection contre la foudre SPF <b>Classe SPF IV</b>	2.000E-01
pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	5.000E-02

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## 8. OBLIGATION LEGALE

L'analyse des risques effectuée réfère aux informations fournies par l'exploitant et / ou propriétaire du bâtiment ou de l'expert qui a été supposé, évalués ou défini sur place les différentes informations. Veuillez noter que ces informations doivent être vérifiées après évaluation.

La procédure du logiciel DEHNsupport pour le calcul des risques est basée sur la norme NF EN 62305-2:2012-12.

Merci de noter que toutes les hypothèses, les documents, les illustrations, les dessins, les dimensions, les paramètres et les résultats ne sont pas juridiquement contraignant pour la personne qui effectue l'analyse des risques.

---

Lieu, date

---

Tampon, signature

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

## 9. INFORMATION GENERALE

### 9.1 Components of the external lightning protection system

Les composants de protection contre la foudre utilisés pour faire un système de protection extérieure contre la foudre doivent être conformes aux exigences mécaniques et électriques définies dans la série de norme EN 62561.

Cette série de normes est par exemple divisée en parties :

- |                   |   |
|-------------------|---|
| - EN 62561-1:2012 | Prescriptions pour les composants de connexion  |
| - EN 62561-2:2012 | Caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre                             |
| - EN 62561-3:2012 | Prescriptions pour les éclateurs d'isolement  |
| - EN 62561-4:2011 | Prescriptions pour les fixations de conducteur  |
| - EN 62561-5:2011 | Exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre |

#### 9.1.1 EN 62561-1:2012 Prescriptions pour les composants de connexion

Pour l'installateur d'un système de protection contre la foudre, cela signifie que les éléments de connexion doivent pouvoir être sélectionnés sur le lieu d'installation en fonction de la décharge prévue (**H** ou **N**). Ainsi, par exemple pour une pointe de capture (courant de foudre complet), on utilisera une borne pour décharge **H** (100 kA) et par exemple pour une maille ou pour une barre de terre (courant de foudre déjà réparti), on utilisera une borne pour décharge **N** (50 kA).

#### 9.1.2 EN 62561-2:2012 Caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre

La norme NF EN 62561-2 pose également des exigences concrètes aux conducteurs tels que les conducteurs de capture et les conducteurs de descente ou aux électrodes de terre, par exemple aux boucles de terre, telles que:

- caractéristiques mécaniques (résistance minimale à la traction, déformation minimale à la rupture),
- caractéristiques électriques (résistance spécifique maximale) et
- caractéristiques anticorrosion (vieillessement artificiel comme décrit plus haut)

Dans la norme NF EN 62561-2, il est fait mention des exigences qui doivent être remplies par les électrodes de terre. Les exigences à respecter concernent le matériau, la géométrie, les dimensions minimales ainsi que les caractéristiques mécaniques et électriques.

#### 9.1.3 EN 62561-3:2012 Prescriptions pour les éclateurs d'isolement

Les éclateurs peuvent être utilisés pour la séparation galvanique d'un système de mise à la terre.

D'après la norme NF EN 62561-3, les éclateurs doivent être dimensionnés de telle sorte que les composants lorsqu'ils sont installés selon les données du fabricant, ils doivent être fiable, stable et sûr pour les personnes et les installations environnantes.

#### 9.1.4 EN 62561-4:2011 Prescriptions pour les fixations de conducteur

La norme NF EN 62561-4 spécifie les exigences et essais pour les serre-câbles métalliques et non métalliques qui sont utilisés dans le cadre de lignes de pêche et ses dérivés.

#### 9.1.5 EN 62561-5:2011 Exigences pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre

D'après la norme NF EN 62561-5, les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre doivent être conçus et construits de sorte qu'ils soient fiables. S'ils sont utilisés correctement selon les données du fabricant, ils doivent être sans risque pour les personnes ou l'environnement.

## 10. DEFINITION

### **Protection coordonnée par parafoudres (Parafoudres coordonnés)**

Ensemble de parafoudres coordonnés choisis de manière appropriée et mis en œuvre afin de réduire les défaillances des réseaux de puissance et de communication

### **Interfaces d'isolement**

Dispositifs capables de réduire les chocs conduits sur les services pénétrant dans la ZPF. Ceci comprend des transformateurs d'isolement à écran mis à la terre entre les enroulements, les câbles à fibre optique non métalliques et les opto-isolateurs. Les caractéristiques de tenue d'isolement de ces dispositifs sont appropriées à la présente application de manière intrinsèque ou par parafoudre.

### **IEMF (impulsion électromagnétique de foudre)**

Tous les effets électromagnétiques dus au courant de foudre par couplage résistif, inductif et capacitif qui crée des chocs de tension et des champs électromagnétiques.

### **PCLF (protection contre la foudre)**

Installation complète de protection des structures contre les effets de la foudre, y compris ses réseaux internes et leurs contenus, ainsi que des personnes, comprenant généralement un SPF et une MPF

### **NPF (niveau de protection contre la foudre)**

Nombre lié à un ensemble de valeurs de paramètres du courant de foudre et relatif à la probabilité que les valeurs de conception associées maximales et minimales ne seront pas dépassées lorsque la foudre apparaît de manière naturelle

### **SPF (système de protection contre la foudre)**

Installation complète utilisée pour réduire les dangers de dommages physiques dus aux coups de foudre directs sur une structure

### **EB (liaison équipotentielle de foudre)**

interconnexion des parties métalliques d'une installation de SPF, par des connexions directes ou par des parafoudres réduisant les différences de potentiel engendrées par le courant de foudre

### **SPD (parafoudre)**

Dispositif conçu pour limiter les surtensions transitoires et évacuer les courants de choc. Il comporte au moins un composant non linéaire

### **Noeud**

Point d'une ligne d'un service où la propagation d'un choc peut être négligée.

Des exemples de nœuds sont un point de connexion d'un transformateur HT/BT ou d'une sous-station, un poste ou matériel de télécommunication (par exemple multiplexeur ou matériel xDSL) d'une ligne de communication

### **Dommmages physiques**

Dommmage touchant la structure (ou son contenu) et dû aux effets mécaniques, thermiques, chimiques et explosifs de la foudre.

### **Blessures d'êtres vivants**

Blessures, y compris la mort, de personnes ou d'animaux par choc électrique en raison des tensions de contact et de pas dues à la foudre

### **Risque R**

Mesure de la perte annuelle moyenne probable (personnes et biens) due à la foudre, par rapport à la valeur totale (personnes et biens) de la structure à protéger

L'analyse des risques pour évaluer le risque de dommage pour les structures selon NF EN 62305-2:2012-12

**Zone d'une structure ZS**

Partie d'une structure dont les caractéristiques sont homogènes et dans laquelle un seul jeu de paramètres est utilisé pour l'évaluation d'une composante du risque

**ZPF (zone de protection contre la foudre)**

Zone dans laquelle l'environnement électromagnétique de foudre est défini. Les frontières d'une ZPF ne sont pas nécessairement physiques (par exemple parois, plancher, plafond).

**Blindage magnétique**

Grillage métallique fermé ou écran continu entourant la structure à protéger, ou une partie de celle-ci, afin de réduire les défaillances des réseaux de puissance et de communication

**Câble de protection contre la foudre**

Câble spécial présentant une résistance diélectrique élevée et dont la gaine métallique est en contact continu avec le sol, directement ou au moyen d'un revêtement plastique conducteur

**Conduit de protection contre la foudre**

Conduit de faible résistivité en contact avec le sol (béton armé avec connexion aux structures métalliques internes ou conduit métallique).

# Annexe n°2 : Rapports Flumilog



# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Sim5_c1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/12/2023 à 16:22:13 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/12/23

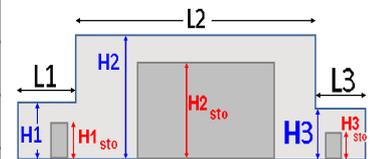
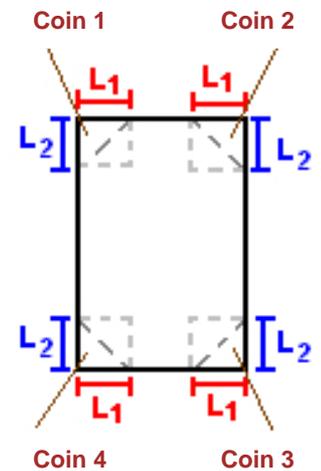
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>30,3</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>103,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>10</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

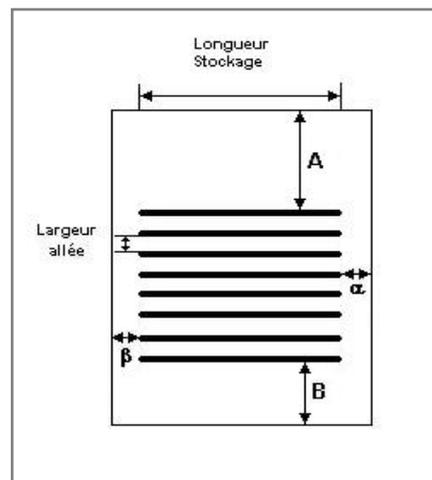


### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	<b>5</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

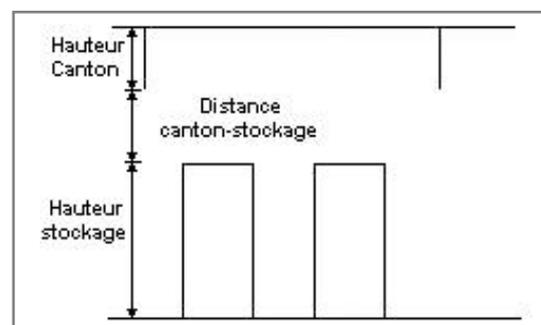
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>80,0</b> m
Déport latéral A	<b>0,0</b> m
Déport latéral B	<b>0,0</b> m
Longueur de préparation a	<b>20,0</b> m
Longueur de préparation b	<b>3,0</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>10,4</b> m
Hauteur du canton	<b>1,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>2,3</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 2</b>
Nombre de double racks	<b>4</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,5</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,3</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,6</b> m



### Palette type de la cellule Cellule n°1

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Nom de la palette :	<b>Palette type 2662</b>	Poids total de la palette : <b>Par défaut</b>

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette :	<b>45,0</b> min
Puissance dégagée par la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

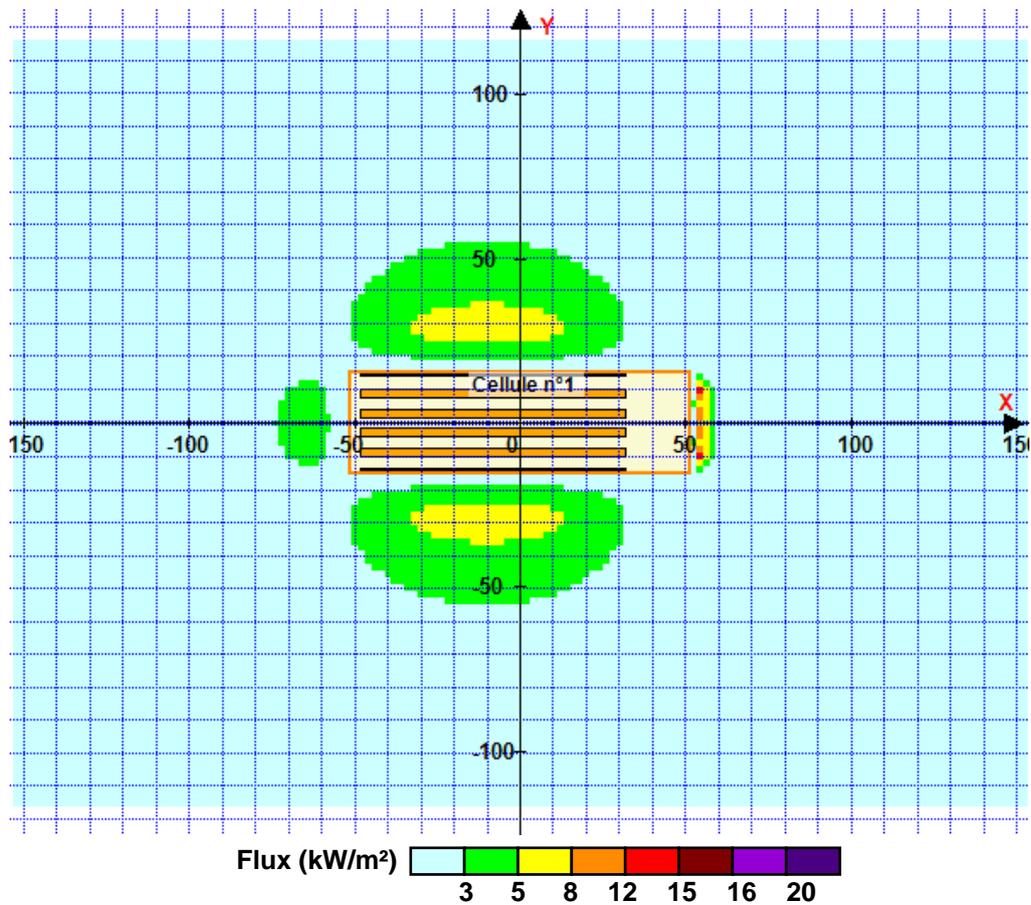


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **92,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Sim5_c2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/12/2023 à 16:23:49 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/12/23

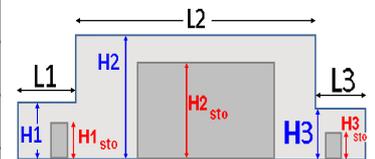
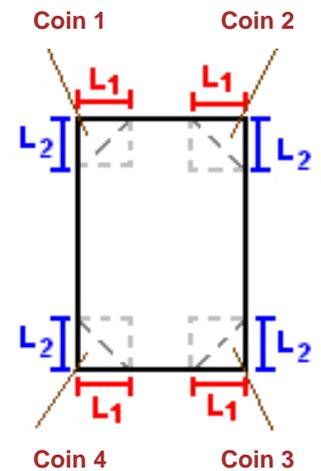
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

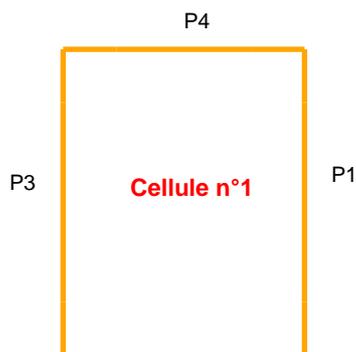
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>30,3</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>103,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>10</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule n°1



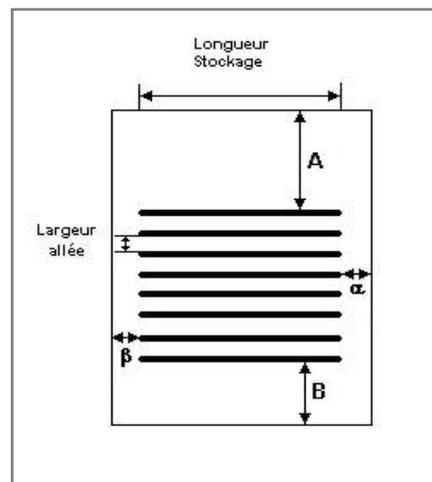
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Autostable</b>	<b>Autostable</b>	<b>Autostable</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>bardage simple peau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>100,5</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,8</b>		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		<b>bardage simple peau</b>		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>15</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>2,5</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,8</b>		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		<b>Beton Arme/Cellulaire</b>		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>100,5</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,9</b>		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		<b>bardage simple peau</b>		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>15</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>2,5</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,9</b>		

### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	<b>5</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

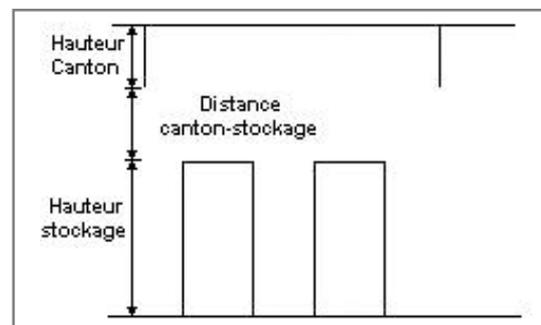
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>80,0</b> m
Déport latéral A	<b>0,0</b> m
Déport latéral B	<b>0,0</b> m
Longueur de préparation a	<b>20,0</b> m
Longueur de préparation b	<b>3,0</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>11,5</b> m
Hauteur du canton	<b>1,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>1,2</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 2</b>
Nombre de double racks	<b>4</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,5</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,3</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,6</b> m



### Palette type de la cellule Cellule n°1

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Nom de la palette :	<b>Palette type 1510</b>	Poids total de la palette : <b>Par défaut</b>

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette :	<b>45,0</b> min
Puissance dégagée par la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

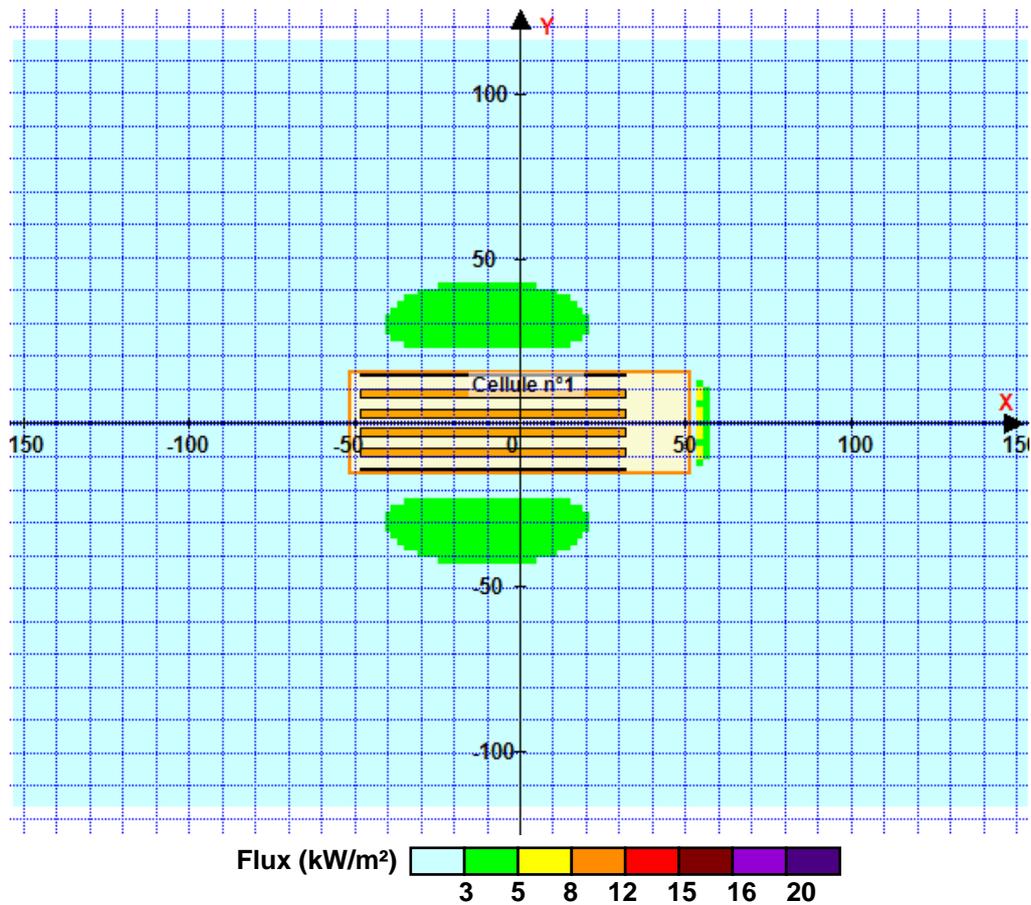


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **125,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.