

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 – Note de flux thermiques

Annexe 2 – Fiches DAD

Annexe 3 – Fiches exutoires

Annexe 4 – Commandes de désenfumage

Annexe 5 – Calcul D9/D9A

Annexe 6 – Etude sprinkler

Annexe 7 – Plan de sécurité incendie

Annexe 8 – Etudes foudre

Annexe 9 – Dimensionnement du séparateur d'hydrocarbures

Annexe 10 – Dimensionnement de la station de pré-traitement des eaux usées

Annexe 1 – Note de flux thermiques



DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

Révision Octobre 2023

Construction d'une plateforme logistique ETCHE STOCK

32 Kergouët

56 920 SAINT-GERAND

Note de flux thermiques



19 Bis avenue Léon Gambetta
92120 Montrouge

T+33 1 46 94 80 64

www.b27.fr
contact@b27.fr

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
1.1	Présentation de la méthode de calcul FLUMILOG	3
1.2	Principe général	3
2	DONNEES D'ENTREE	4
2.1	Caractéristiques géométriques	4
2.2	Caractéristiques de l'entrepôt	4
2.3	Caractéristiques des parois intérieures et extérieures	5
2.4	Marchandises entreposées	7
2.5	Mode de stockage dans les cellules	7
3	RESULTATS OBTENUS.....	9
3.1	Résultats obtenus pour un incendie de palette 1510	9
3.2	Résultats obtenus pour un incendie de palette 2662	15
3.3	Conclusions	21
4	ETUDE DE LA PROPAGATION DE L'INCENDIE	22
4.1	Présentation de la méthode	22
4.2	Données d'entrée.....	22
4.3	Conclusion	23
5	EFFETS DOMINOS	24
5.1	Flux thermiques en cas d'incendie de la cellule 1	25
5.2	Flux thermiques en cas d'incendie de véhicules stationnés sur le parking PL	28
5.3	Conclusions	30

1 INTRODUCTION

Pour l'incendie des cellules de stockage des produits combustibles, la modélisation a été réalisée à partir de la méthode de calcul FLUMILOG V5.6.1.0 (outil de calcul V5.6).

1.1 Présentation de la méthode de calcul FLUMILOG

La méthode, développée par l'INERIS, le CNPP, le CTICM, l'IRSN et EFACTIS France à partir d'essais grandeur réelle concerne principalement les entrepôts entrant dans les rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662 et 2663 de la nomenclature ICPE et plus globalement aux rubriques comportant des combustibles solides.

Les différentes étapes de la méthode sont présentées sur le logigramme ci-après :

- Acquisition et initialisation des données d'entrée,
 - données géométriques de la cellule, nature des produits entreposés,
 - le mode de stockage.
 - Et détermination des données d'entrées pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des toitures et parois...
- Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance). Ces valeurs sont déterminées à partir de la propagation de la combustion dans la cellule, de l'ouverture de la toiture.
- Calcul des distances d'effet en fonction du temps. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées précédemment et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.

1.2 Principe général

Nous avons réalisé des modélisations de flux thermiques, pour les cellules de stockage de l'établissement sur la base d'un stockage de produits combustibles courants (rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663) en utilisant la méthode FLUMILOG.

L'objectif de ces modélisations est de déterminer les distances de perception des flux thermiques de :

- **8 kW/m²** pour le seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts grave sur les structures.
- **5 kW/m²** pour le seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- **3 kW/m²** pour le seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.

Les modélisations sont réalisées sur la base des dispositions constructives décrites ci-après.

2 DONNEES D'ENTREE

Les modélisations sont réalisées sur la base des dispositions constructives décrites ci-après.

2.1 Caractéristiques géométriques

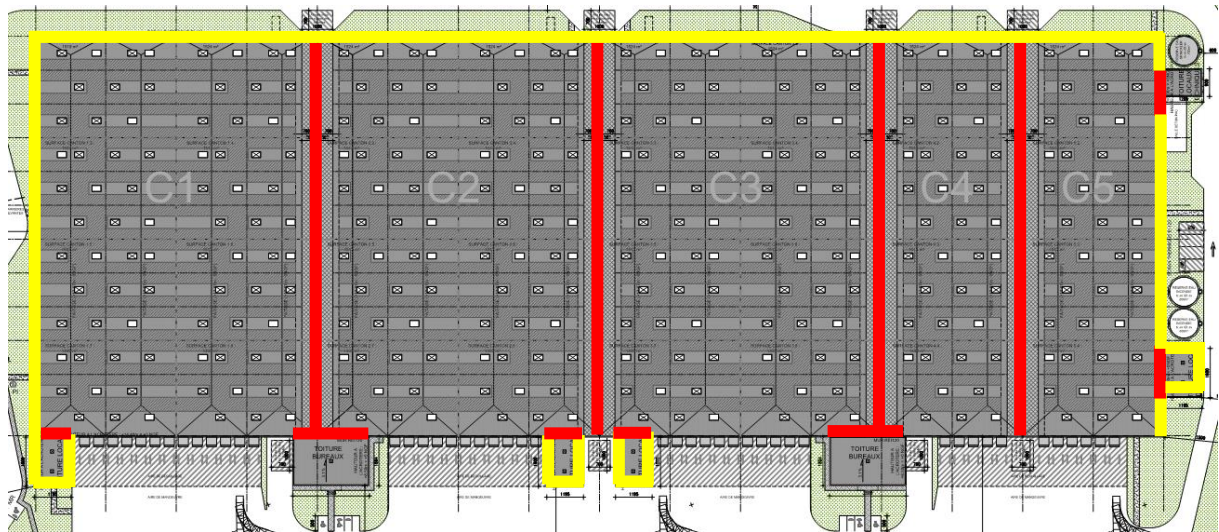
Cellules 1 à 3	
Longueur	130 m
Largeur	92 m
Hauteur	13,7 m

Cellules 4 et 5	
Longueur	130 m
Largeur	46 m
Hauteur	13,7 m



2.2 Caractéristiques de l'entrepôt

Résistance au feu des poutres	60 min
Résistance au feu des pannes	15 min
Matériaux constituant la couverture	Bac acier avec étanchéité multicouche
% d'exutoires en surface utile	2 %

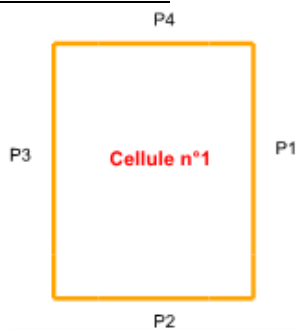
2.3 Caractéristiques des parois intérieures et extérieures



Plan des murs coupe-feu

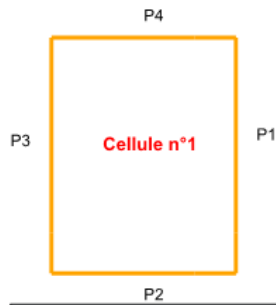
	Murs coupe-feu 2h (REI 120)
	Ecran thermique coupe-feu 2h (REI 120)

Cellules 1 à 3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	10	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	3,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	0	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	0	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	0	120	120

Cellules 4 et 5



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	4	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	3,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	0	120	120
l(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	0	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	0	120	120

2.4 Marchandises entreposées

Pour modéliser le stockage, les modélisations suivantes ont été réalisées :

- Modélisation 1510, 1530, 1532, 4510, 4511 : mode de stockage Racks - palette type 1510,
- Modélisation 2662 : mode de stockage Racks - palette type 2662,

Afin de contenir les flux de 5 kW/m², les hauteurs de stockage ont été limitées comme suit :

- La hauteur de stockage de produits 2662 est limitée à 9 m dans les cellules 1 à 3
- La hauteur de stockage de produits 2662 est limitée à 10 m dans la cellule 5.

Pour les autres modélisations, la hauteur de stockage est limitée à 11,7 m.

La hauteur de cible a été prise à 1,8 m.

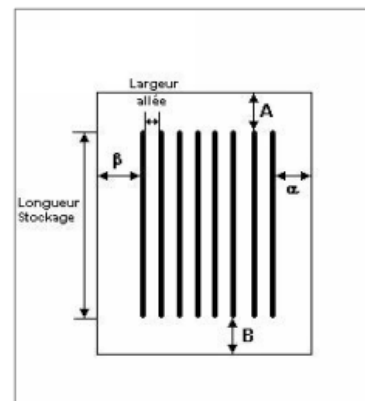
2.5 Mode de stockage dans les cellules

Cellules 1 à 3

Nombre de niveaux	7
Mode de stockage	Rack

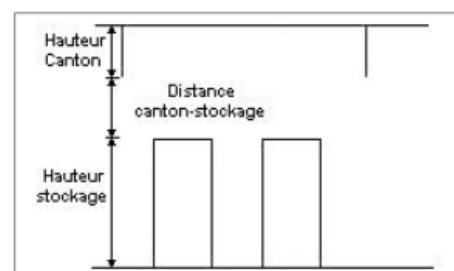
Dimensions

Longueur de stockage	115,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	15,0 m
Hauteur maximum de stockage	11,7 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	15
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,2 m

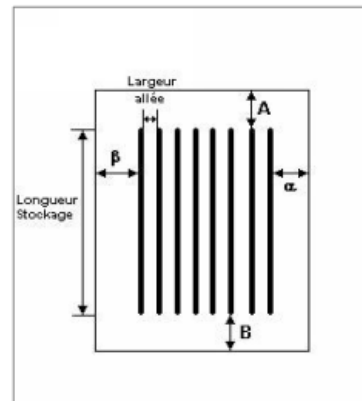


Cellules 4 et 5

Nombre de niveaux **7**
Mode de stockage **Rack**

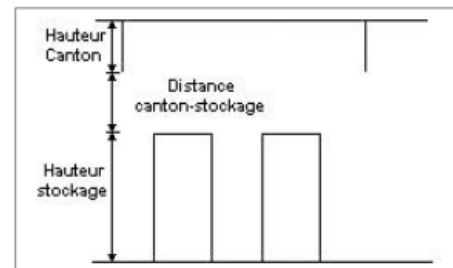
Dimensions

Longueur de stockage **115,0 m**
Déport latéral α **0,0 m**
Déport latéral β **0,0 m**
Longueur de préparation A **0,0 m**
Longueur de préparation B **15,0 m**
Hauteur maximum de stockage **11,7 m**
Hauteur du canton **1,0 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
Nombre de double racks **7**
Largeur d'un double rack **2,6 m**
Nombre de racks simples **2**
Largeur d'un rack simple **1,3 m**
Largeur des allées entre les racks **3,2 m**



3 RESULTATS OBTENUS

Les modélisations ont été faites sur les typologies de produits suivantes :

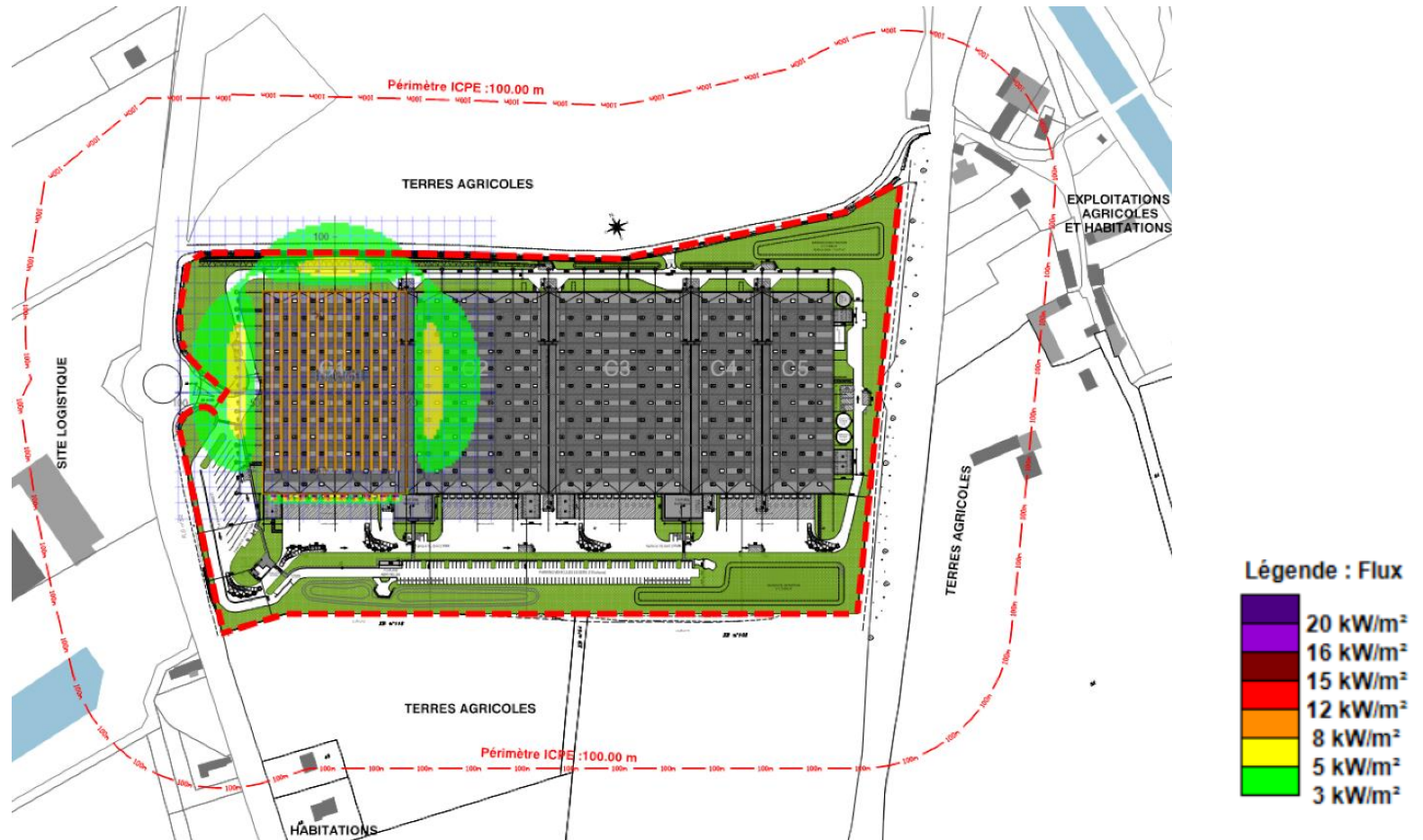
- Palette type 1510,
- Palette type 2662,

Les fichiers de résultats obtenus pour l'incendie des cellules de stockage sont présentés en annexe n°1b.

Les plans ci-après permettent de visualiser les distances de perception des flux thermiques.

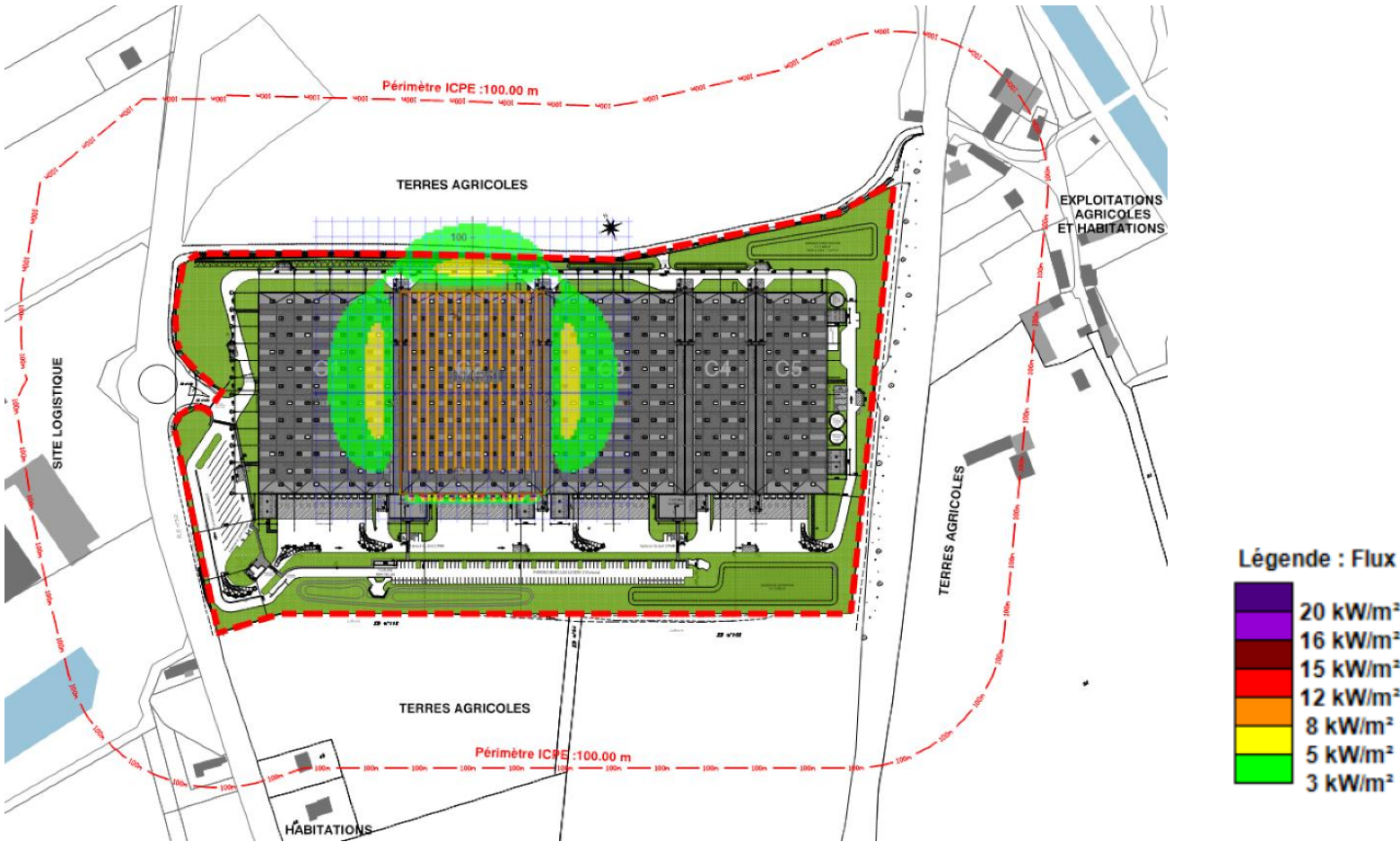
3.1 Résultats obtenus pour un incendie de palette 1510

3.1.1 Incendie de la cellule 1 – Palette type 1510



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 1 pour un stockage de palette type 1510, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.1.2 Incendie de la cellule 2 – Palette type 1510



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu’en cas d’incendie de la cellule 2 pour un stockage de palette type 1510, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.1.3 Incendie de la cellule 3 – Palette type 1510



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 3 pour un stockage de palette type 1510, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.1.4 Incendie de la cellule 4 – Palette type 1510



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 4 pour un stockage de palette type 1510, les flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété.

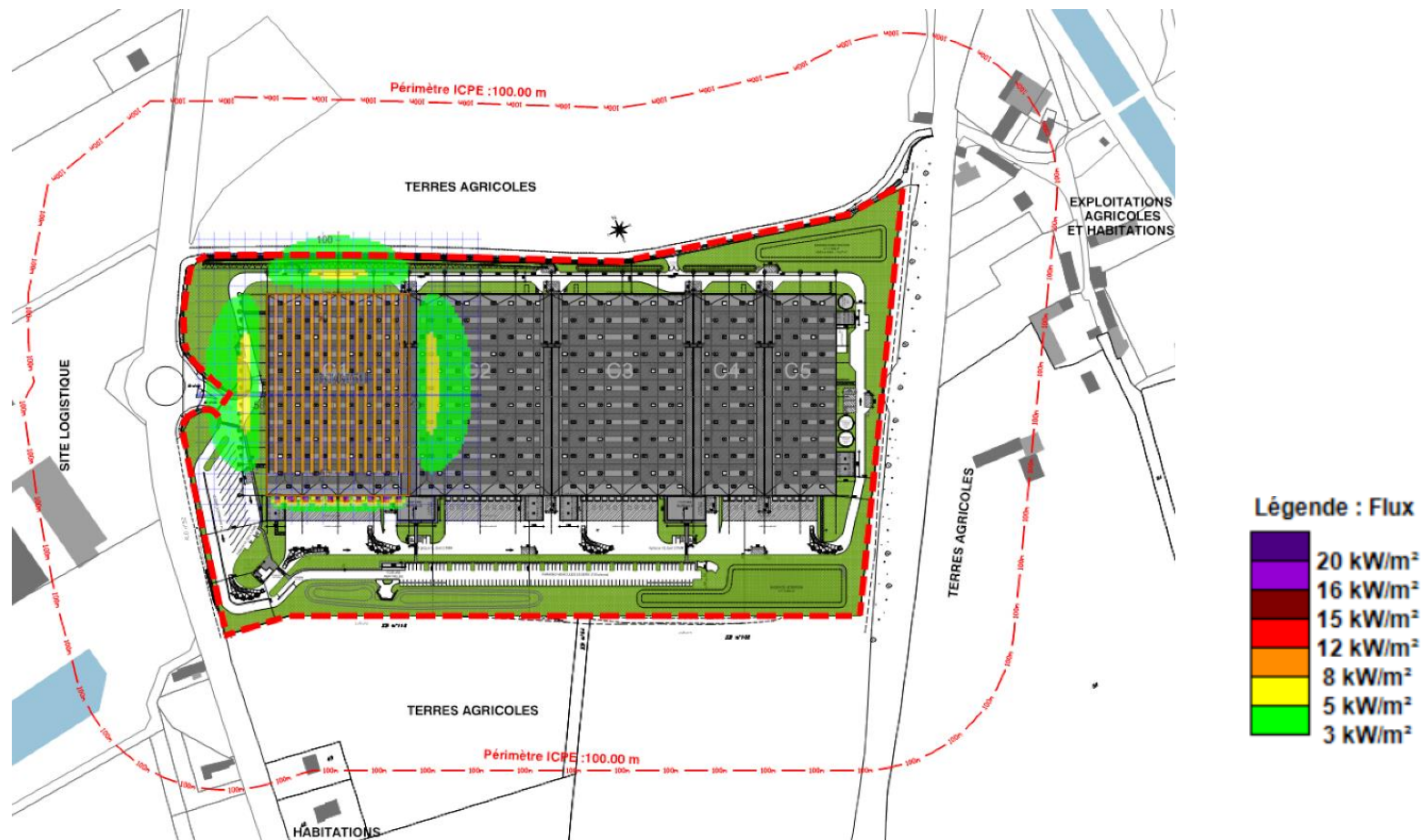
3.1.5 Incendie de la cellule 5 – Palette type 1510



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 5 pour un stockage de palette type 1510, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une voie ferrée ne transportant pas de voyageurs (ligne de fret) à l'Est du site.

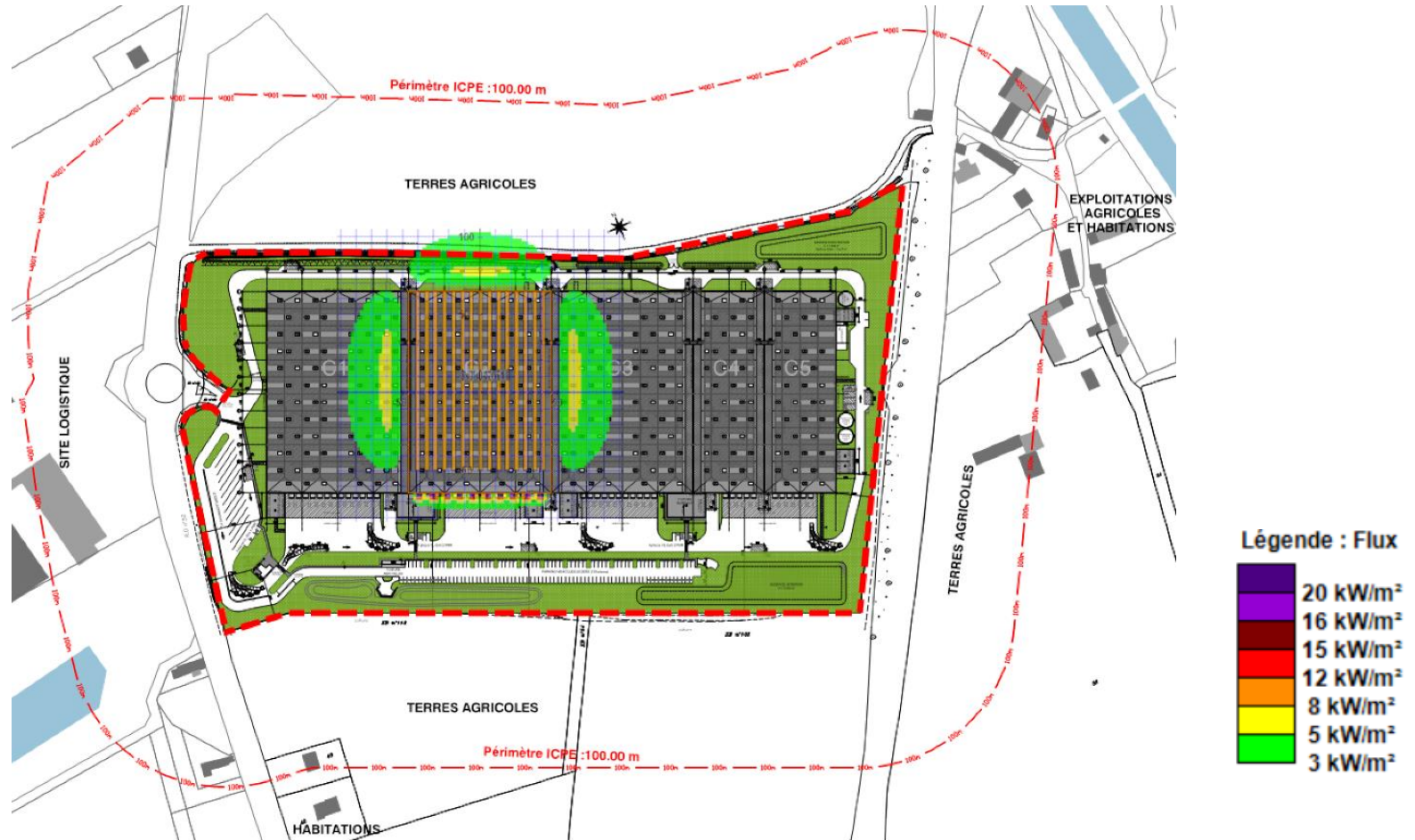
3.2 Résultats obtenus pour un incendie de palette 2662

3.2.1 Incendie de la cellule 1 – Palette type 2662 – Hauteur de stockage limitée à 9 mètres



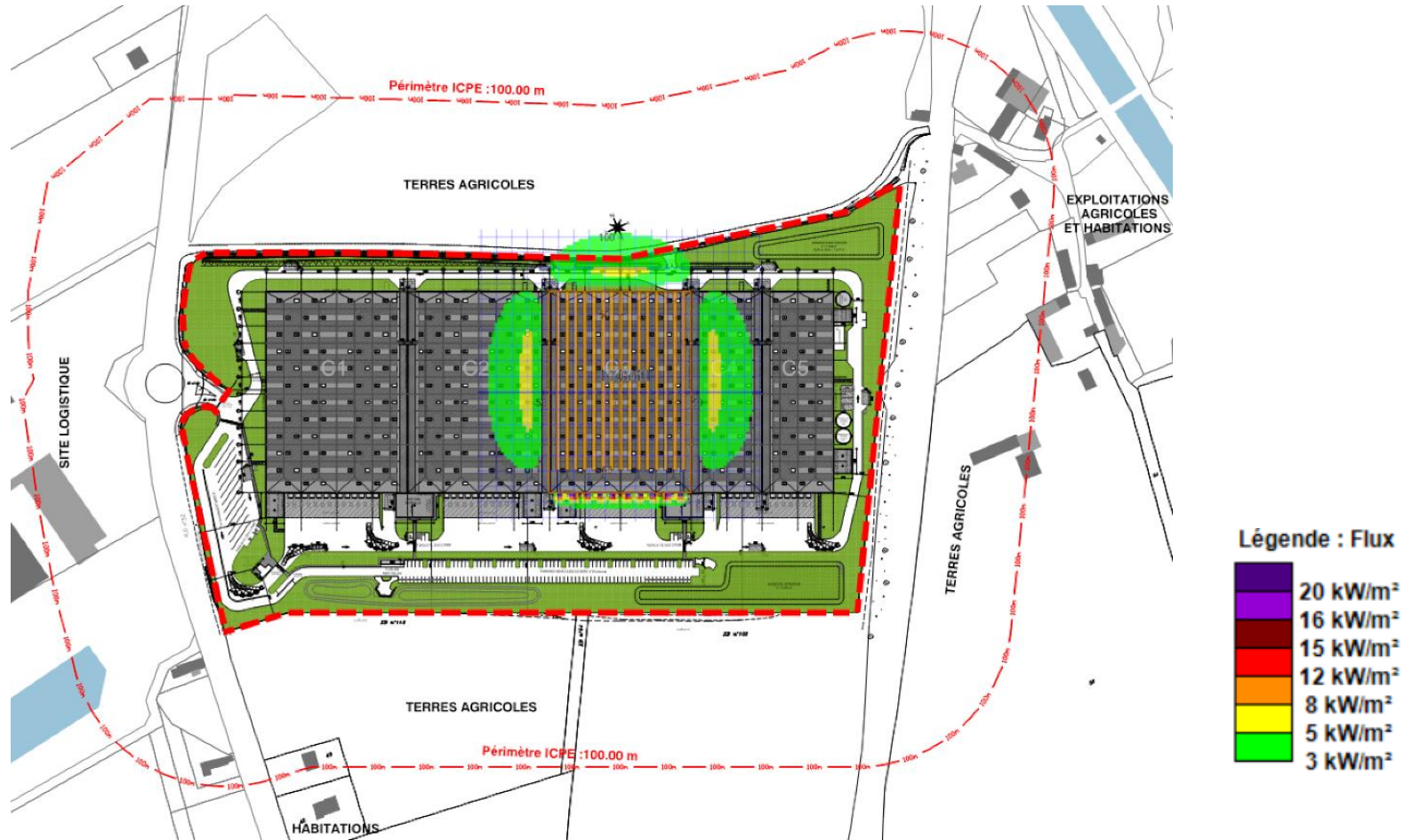
La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 1 pour un stockage de palette type 2662, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.2.2 Incendie de la cellule 2 – Palette type 2662 – Hauteur de stockage limitée à 9 mètres



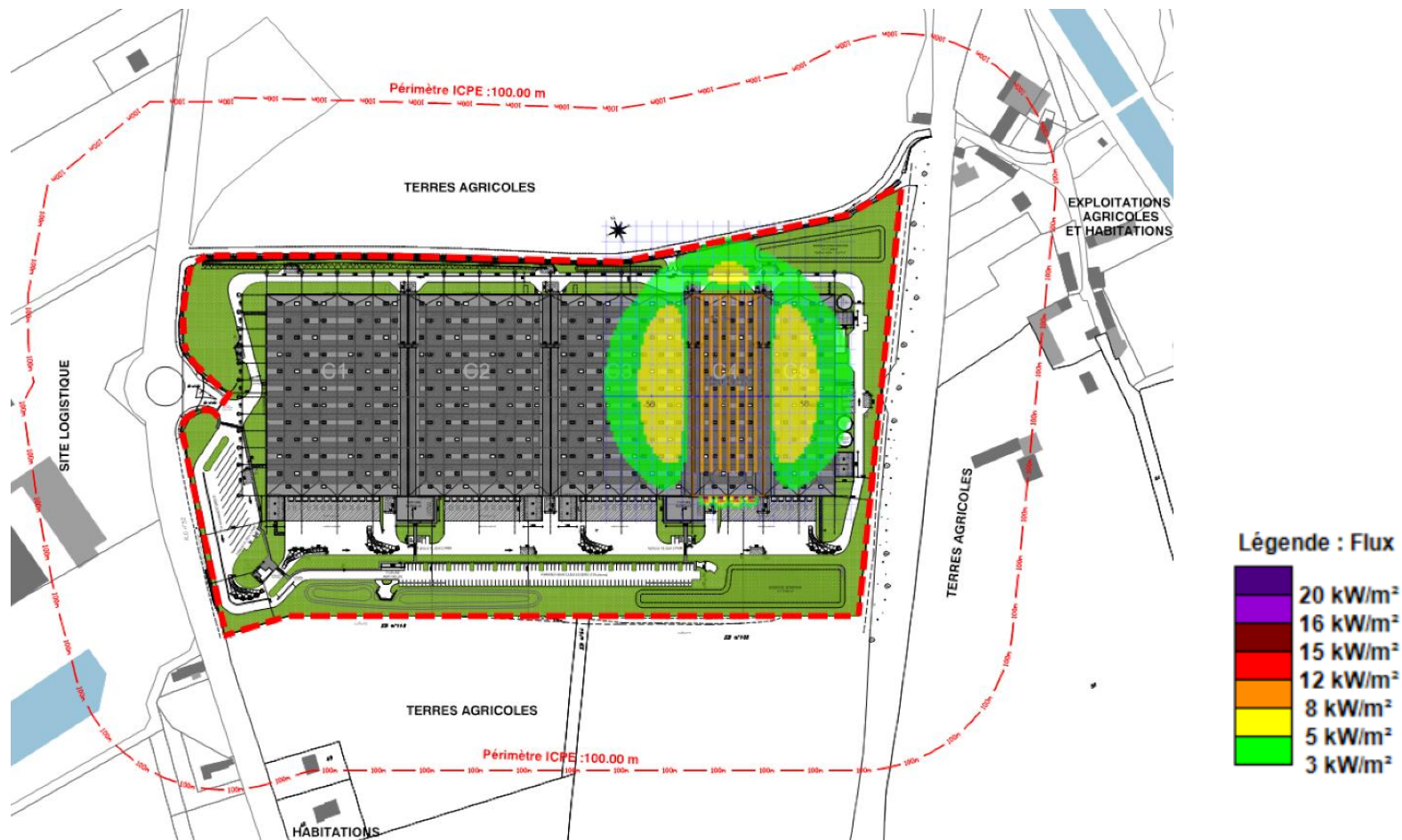
La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 2 pour un stockage de palette type 2662, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.2.3 Incendie de la cellule 3 – Palette type 2662 – Hauteur de stockage limitée à 9 mètres



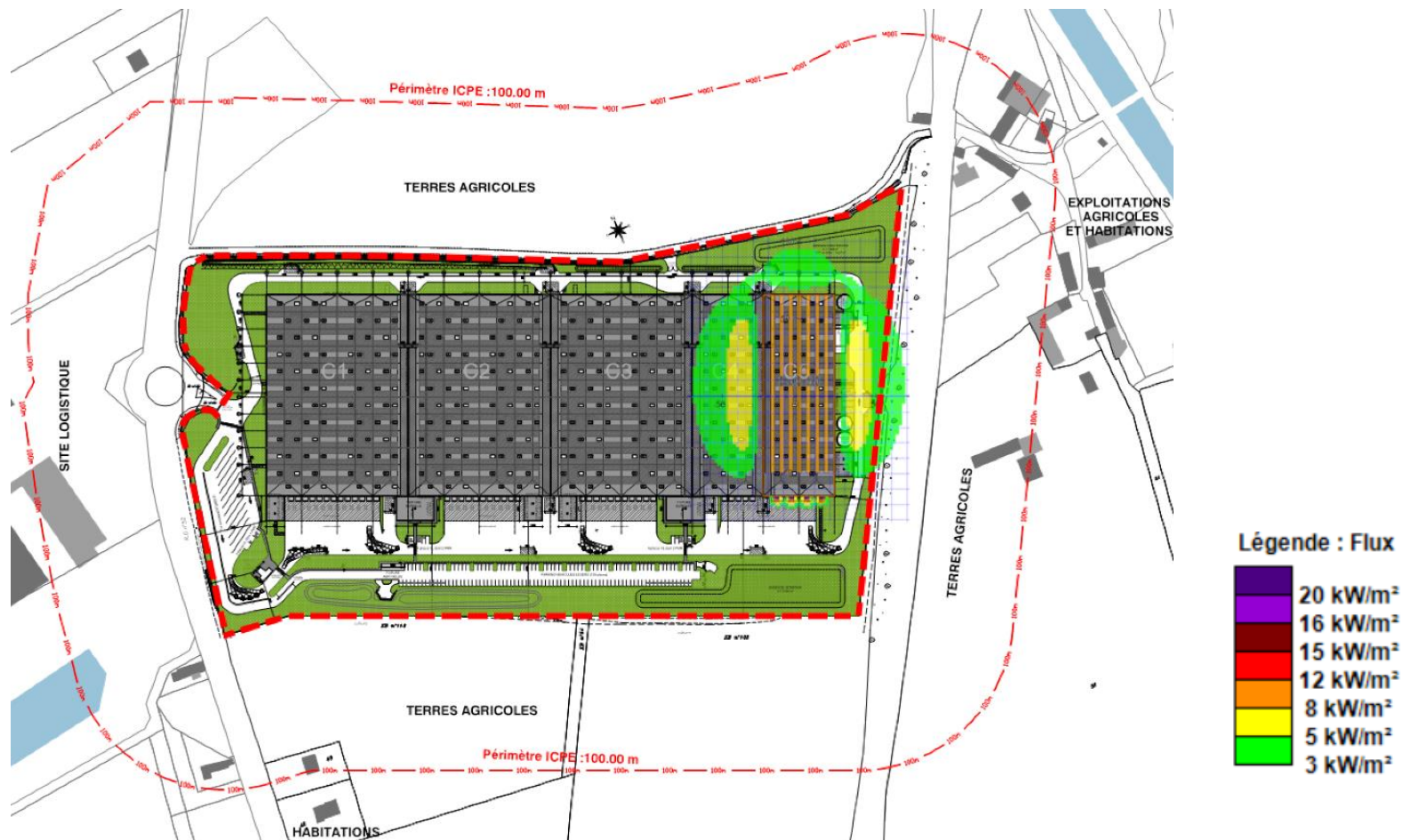
La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 3 pour un stockage de palette type 2662, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une parcelle agricole au Nord du site.

3.2.4 Incendie de la cellule 4 – Palette type 2662



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 4 pour un stockage de palette type 2662, les flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété.

3.2.5 Incendie de la cellule 5 – Palette type 2662 – Hauteur de stockage limitée à 10 mètres



La représentation des flux thermiques ci-dessus permet de constater qu'en cas d'incendie de la cellule 5 pour un stockage de palette type 2662, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété. Dans le cas le plus défavorable, le flux de 3 kW/m² sort des limites de propriétés et impacte une voie ferrée ne transportant pas de voyageurs (ligne de fret) à l'Est du site.

3.3 Conclusions

Les représentations des flux thermiques présentées permettent de constater que, quelle que soit la cellule étudiée et quelle que soit la typologie de produits stockés, en cas d'incendie d'une cellule de stockage, les flux thermiques de 5 et 8 kW/m² ne sortent pas des limites de propriété.

Le cas le plus défavorable est l'incendie de la cellule 5 pour un stockage de palette type 2662. Dans ce scénario, le flux de 3 kW/m² sort de 15 mètres hors des limites de propriétés et impacte 800 m² à l'Est du site, dont une voie ferrée ne transportant pas de voyageurs (ligne de fret).

4 ETUDE DE LA PROPAGATION DE L'INCENDIE

4.1 Présentation de la méthode

Selon la note FAQ FLUMILOG du 01/12/2020 comparer la durée de feu calculé par FLUMILOG avec la durée de résistance au feu des parois afin de juger de la possibilité de la propagation d'un incendie est une approche trop prudente. En effet, une telle approche ne prend pas en compte la nature réelle de l'agression thermique sur la paroi. Afin de limiter le caractère majorant de cette approche et considérant qu'à ce jour le logiciel FLUMILOG ne permet pas de caractériser précisément l'agression thermique sur la paroi, une approche par typologie de combustible est proposée par FLUMILOG.

La synthèse de l'approche par typologie de combustible est la suivante :

Nature du stockage	Conditions nécessaires	Modélisation de la propagation si la durée de feu calculée par Flumilog est supérieure à la durée de tenue théorique des parois séparatives
Produits 1511	-	Non
Produits 1510	Résistance de la toiture inférieure à 30 min Pas de stockage densifié Surface inférieure à 12 000 m ² Hauteur inférieure à 23 m	Non
Produits 2662	-	Oui
Palettes expérimentales ou par composition	Comparaison de la puissance et charge calorifique à celles des produits 1511 et 1510 et application des règles correspondantes	Selon P et CC palette. Si règles 1510, application des mêmes restrictions
Liquides inflammables et/ou aérosols	-	Oui

Il convient de modéliser la propagation de l'incendie selon les caractéristiques ci-dessus, uniquement si la durée de feu calculée par FLUMILOG est supérieure à la durée de tenue théorique des parois séparatives.

4.2 Données d'entrée

Les données du tableau précédent nous permettent de conclure qu'il n'est pas nécessaire de modéliser l'incendie de trois cellules pour les cellules 1510 (les conditions nécessaires étant respectées).

La durée de feu calculée par le logiciel FLUMILOG pour la palette 2662 est la suivante (issue de la modélisation présentée ci-avant) :

Rubrique	Durée incendie				
	Cellule 1	Cellule 2	Cellule 3	Cellule 4	Cellule 5
2662	98 minutes			104 minutes	99 minutes

Le bâtiment est composé de cellules isolées par des murs coupe-feu séparatifs REI 120.
La durée d'incendie est inférieure à la tenue au feu des murs séparatifs.

4.3 Conclusion

Nous n'avons pas à étudier le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines pour la rubrique 2662.

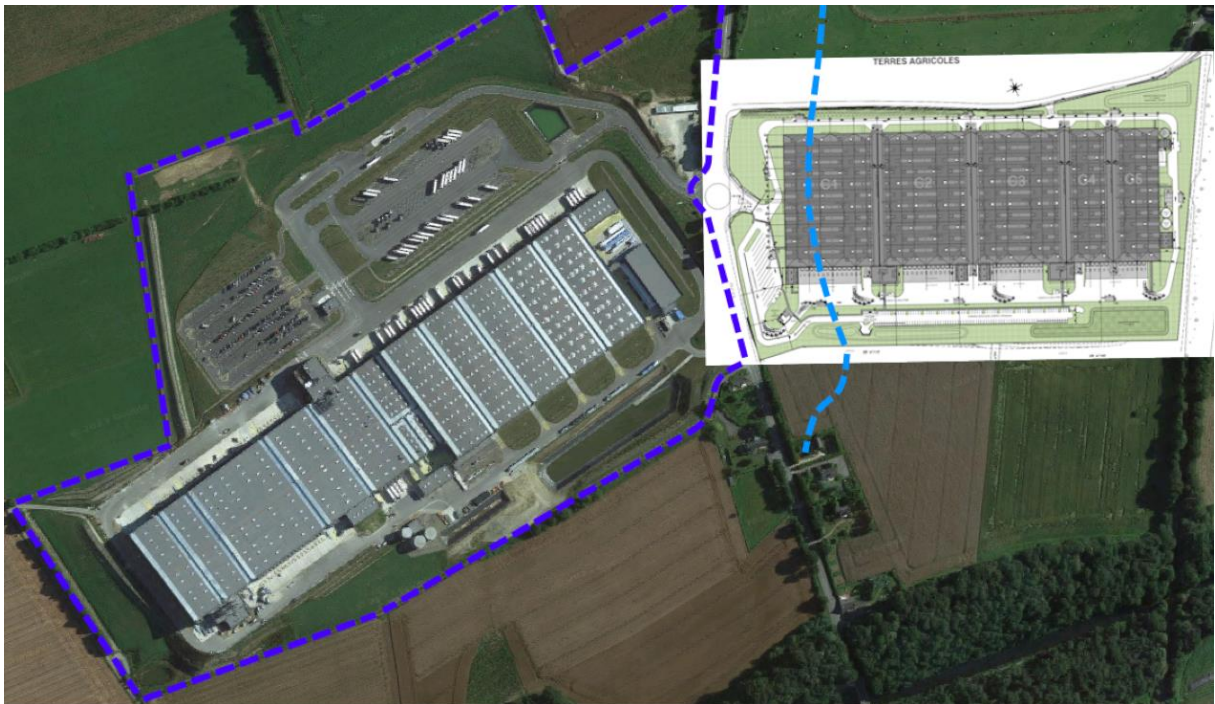
5 EFFETS DOMINOS

Comme rappelé dans le principe général des modélisations de flux thermiques, l'objectif de ces modélisations est de déterminer les distances de perception des flux thermiques et notamment les distances de perception des flux thermiques de 8 kW/m^2 pour le seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts grave sur les structures.

Dans le cas du projet ETCHE STOCK à Saint-Gérard, les risques d'effets dominos concernent principalement la base logistique de la société ITM située sur la commune de Neulliac, à l'Ouest du terrain d'assiette du projet.

En effet, comme indiqué sur le plan ci-dessous, deux éléments du projet ETCHE STOCK pouvant présenter un risque d'effets dominos sont couverts par le rayon de 100 mètres autour de la plateforme ITM Neulliac :

- La cellule 1 du bâtiment
- Le parking PL



Une modélisation des flux thermiques est donc nécessaire afin de s'assurer que ces éléments n'engendrent pas d'effets dominos sur le site ITM Neulliac.

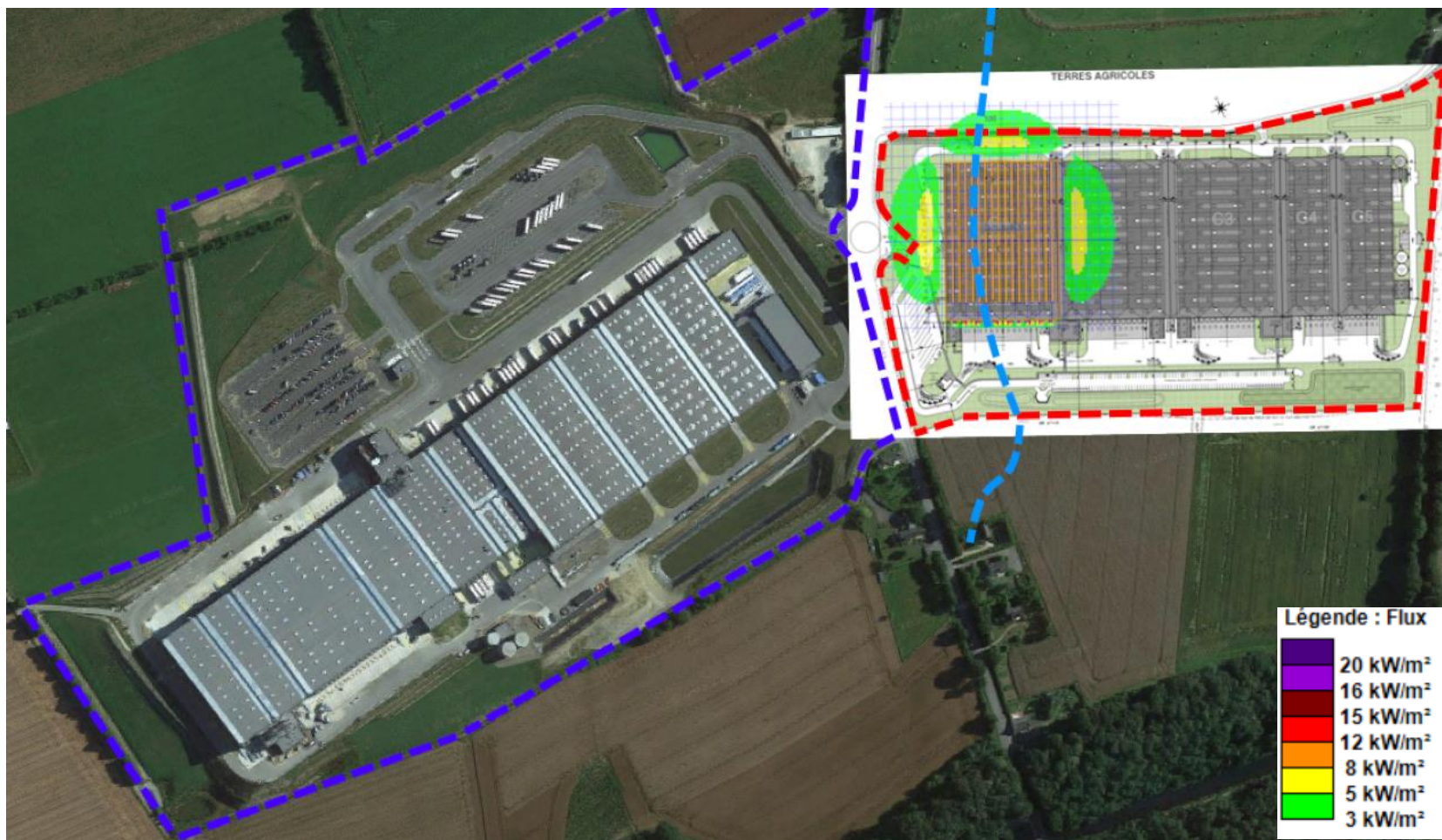
5.1 Flux thermiques en cas d'incendie de la cellule 1

5.1.1 Données d'entrée

Les données d'entrée sont identiques à celles utilisées en partie 2 du présent document.

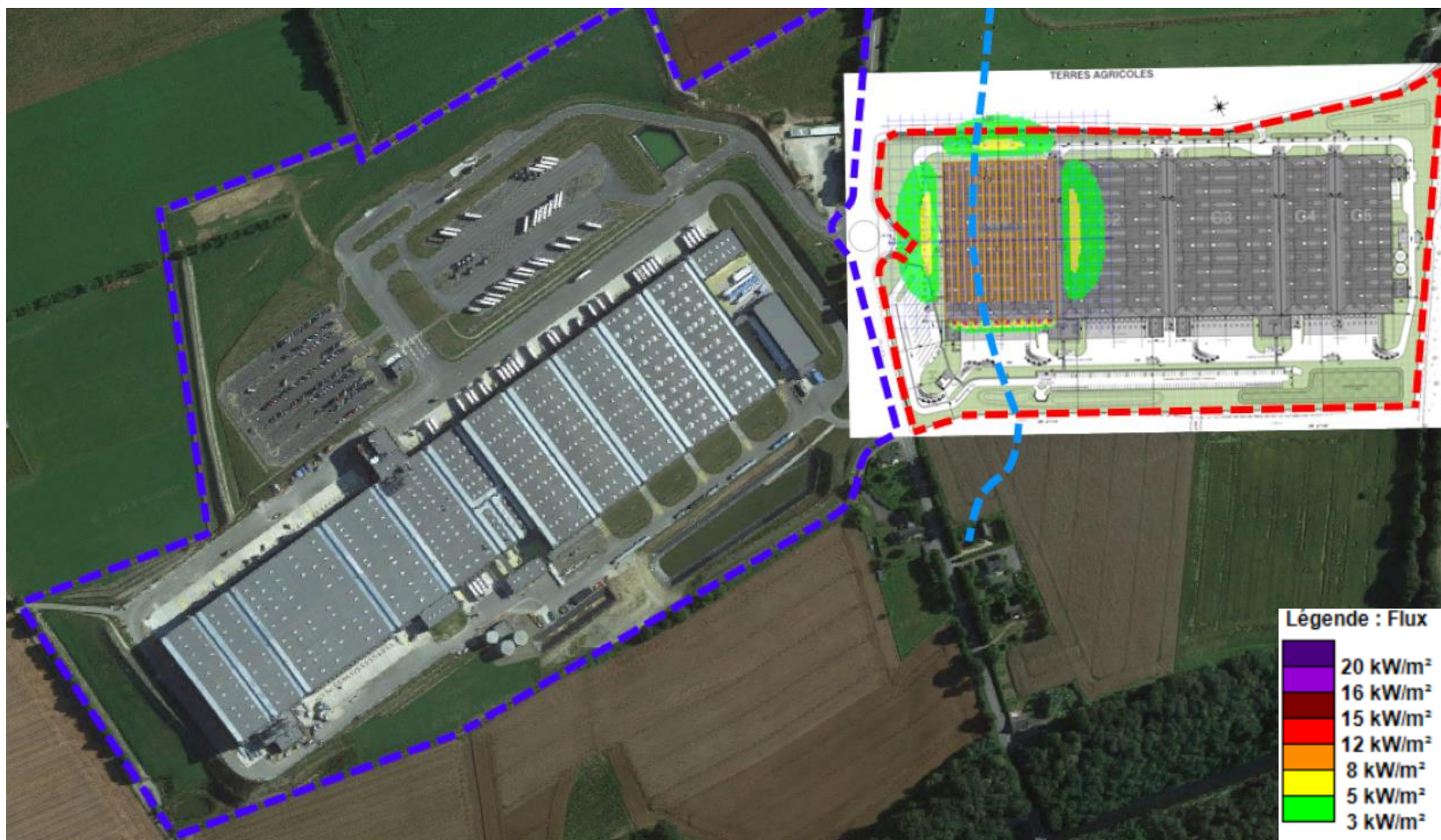
5.1.2 Résultats

5.1.2.1 Incendie de la cellule 1 – Palette type 1510



Le flux thermique de 8 kW/m² ne sort pas des limites de propriétés. **Absence d'effets dominos.**

5.1.2.2 Incendie de la cellule 1 – Palette type 2662 – Hauteur de stockage limitée à 9 mètres



Le flux thermique de 8 kW/m² ne sort pas des limites de propriétés. **Absence d'effets dominos.**

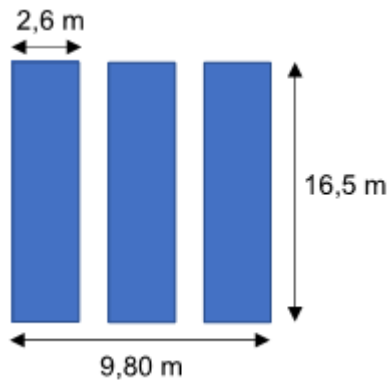
5.2 Flux thermiques en cas d'incendie de véhicules stationnés sur le parking PL

Le scénario retenu est l'incendie généralisé des camions à la suite de l'apparition d'un point chaud.

5.2.1 Données d'entrée

Afin de tenir compte du stationnement possible de plusieurs camions pleins sur des places adjacentes, le scénario retenu correspond à 3 camions accolés, chargés de palettes type 2662 (rubrique 2662 maximaliste).

Les hypothèses retenues pour le calcul du rayonnement thermique sont les suivantes :



- Stockage extérieur
- Longueur des tracteurs + semi-remorques : 16,50 m
- Largeur : 2,60 m
- Hauteur : 4 mètres (depuis le sol)
- Largeur des allées entre les « îlots » : 1 mètre
- Palette type 2662

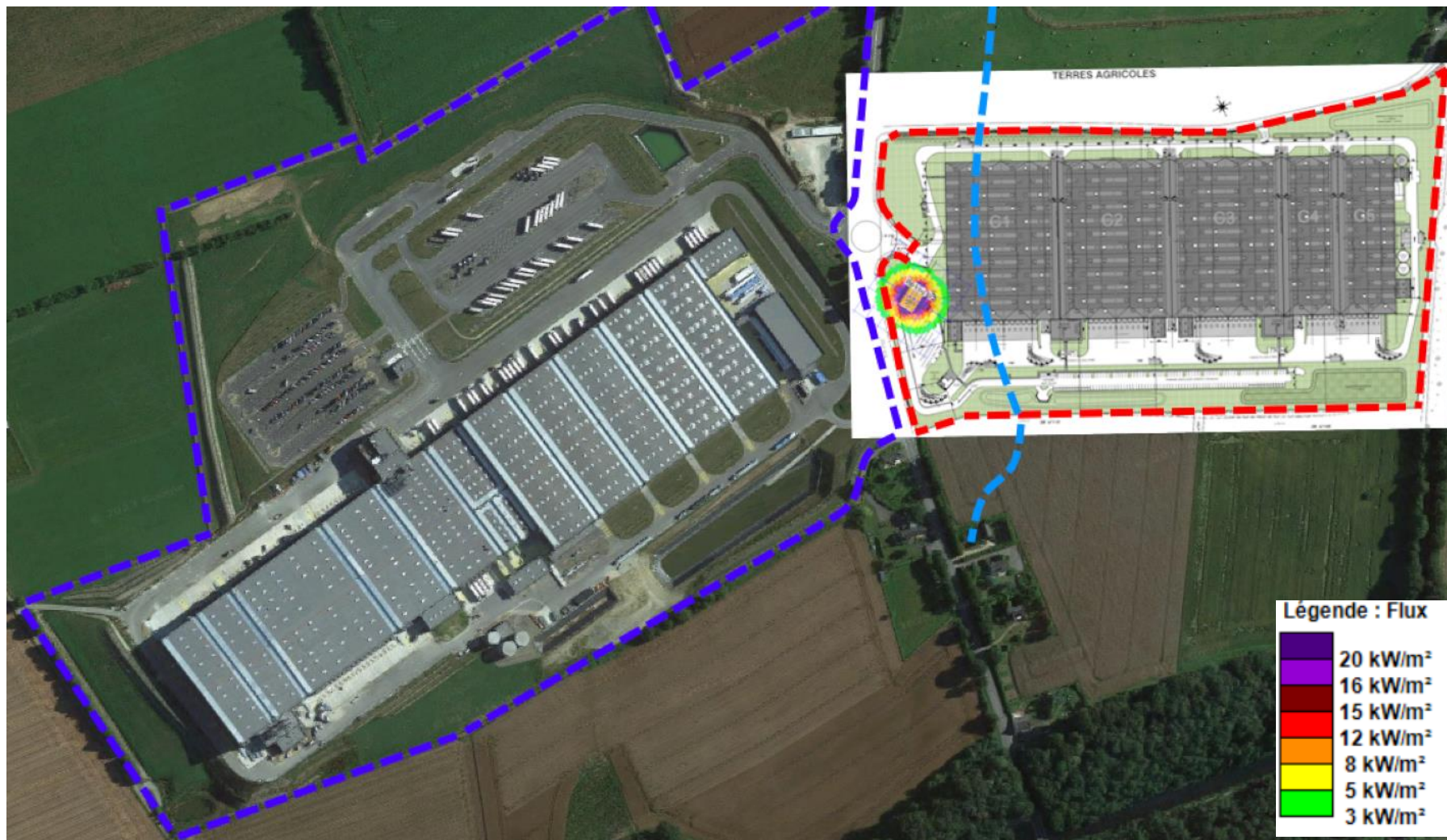
Ces hypothèses sont maximalistes et permettent une approche très prudente des flux potentiellement générés.

5.2.2 Résultats

La modélisation a été réalisée sur la palette type 2662.

Les fichiers de résultats obtenus pour l'incendie des cellules de stockage sont présentés en annexe n°1b.

Les plans ci-après permettent de visualiser les distances de perception des flux thermiques.



Le flux thermique de 8 kW/m² ne sort pas des limites de propriétés. **Absence d'effets dominos.**

5.3 Conclusions

A l'issue de l'étude des flux thermiques réalisée précédemment, les schémas permettent de constater que, en cas d'incendie simultané de trois cellules de stockage, le flux de 8 kW/m² ne sort pas des limites de propriété.

Il n'y a donc aucun risque d'effets dominos depuis le projet ETCHE STOCK vers la plateforme logistique ITM Neulliac.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	S Dadi
Société :	Sde
Nom du Projet :	SG12kC11510_1697099674
Cellule :	C1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 10:26:32 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

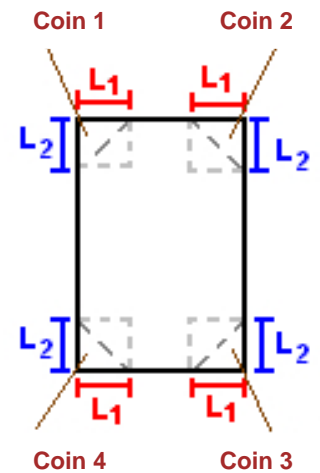
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		130,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		92,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

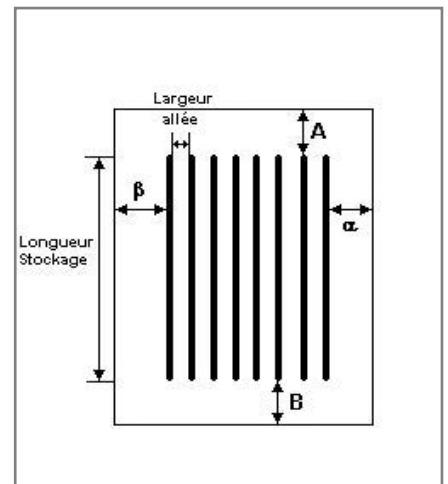
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	40
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

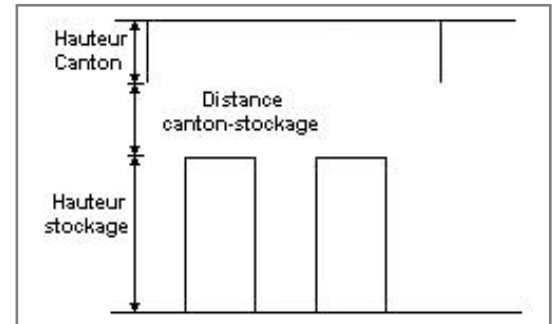
Dimensions

Longueur de stockage **115,0 m**
 Déport latéral a **0,0 m**
 Déport latéral b **0,0 m**
 Longueur de préparation A **0,0 m**
 Longueur de préparation B **15,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **11,7 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **15**
 Largeur d'un double rack **2,6 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,2 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

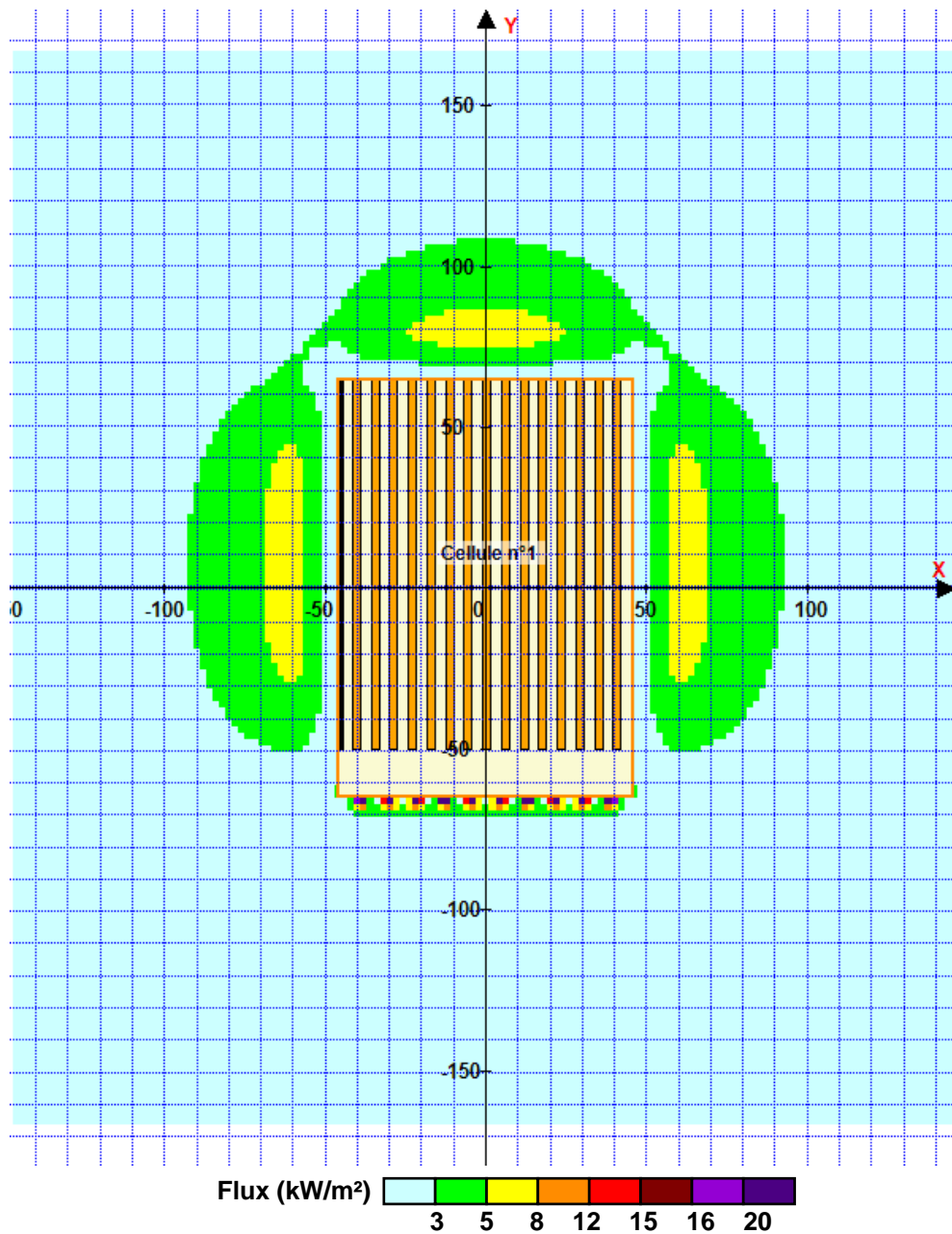
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **141,0** 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 :	S Dadi
Société :	Sde
Nom du Projet :	SGC11510_1697099671
Cellule :	C1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 10:28:53 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

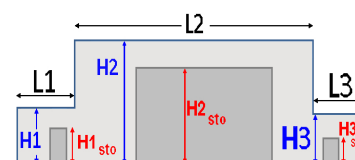
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		130,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		46,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

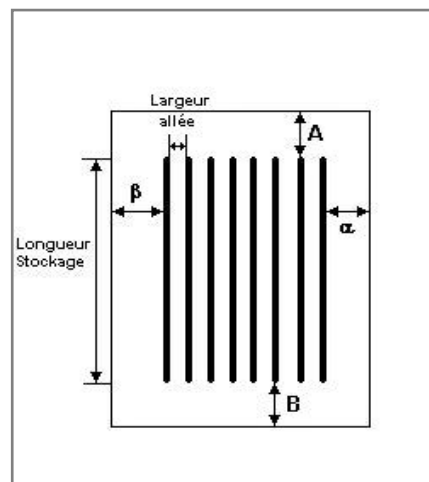
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

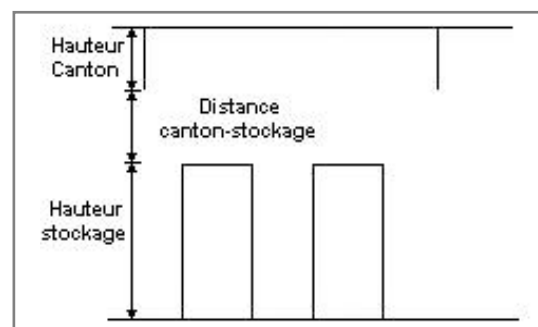
Dimensions

Longueur de stockage **115,0 m**
 Déport latéral a **0,0 m**
 Déport latéral b **0,0 m**
 Longueur de préparation A **0,0 m**
 Longueur de préparation B **15,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **11,7 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,6 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,2 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

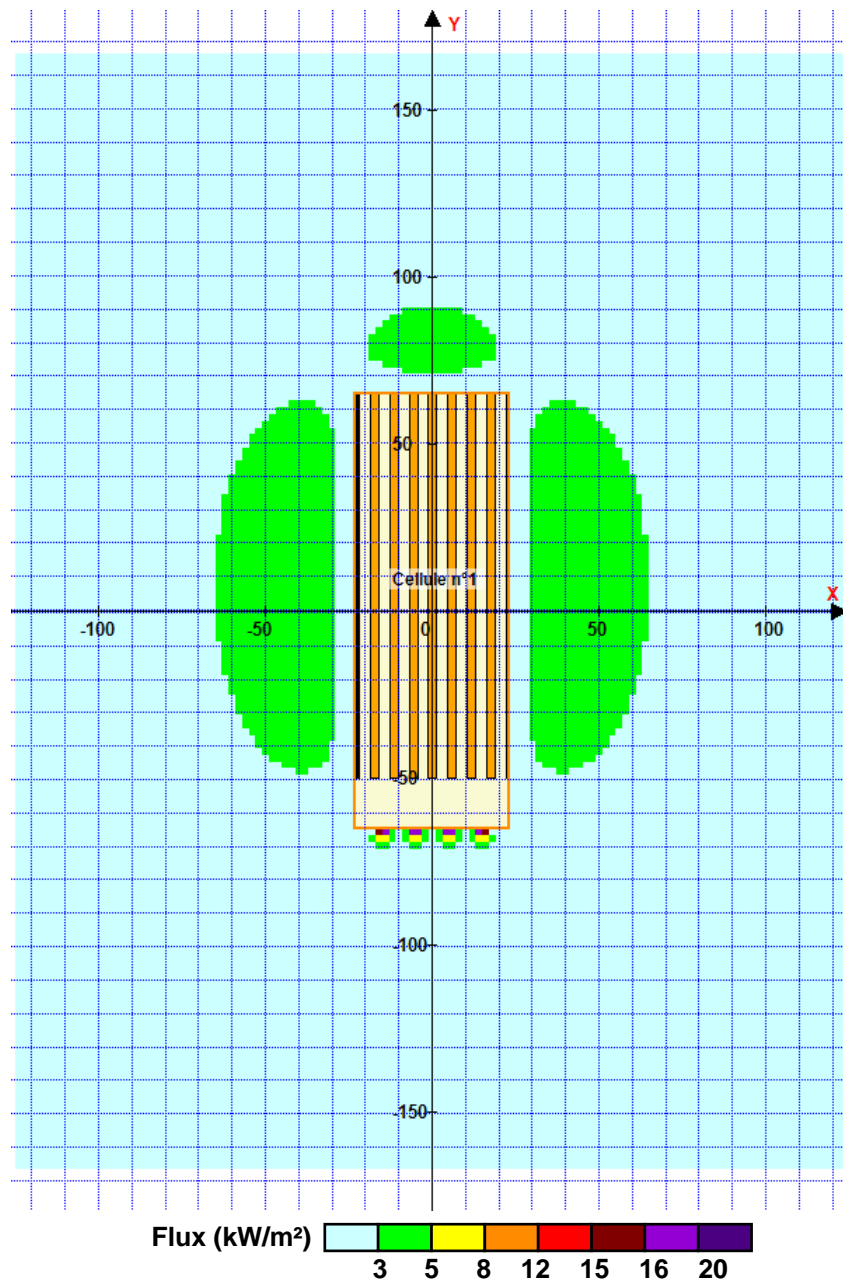
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **139,0 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 :	S Dadi
Société :	Sde
Nom du Projet :	SG12kC126629M_1697102280
Cellule :	C1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 11:16:08 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

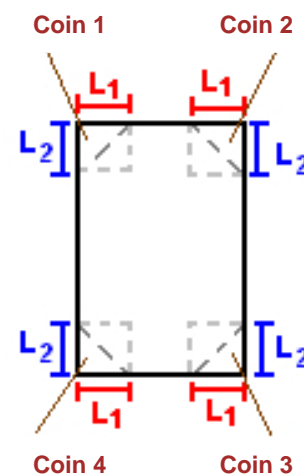
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

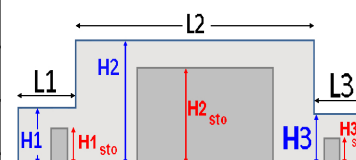
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		130,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		92,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

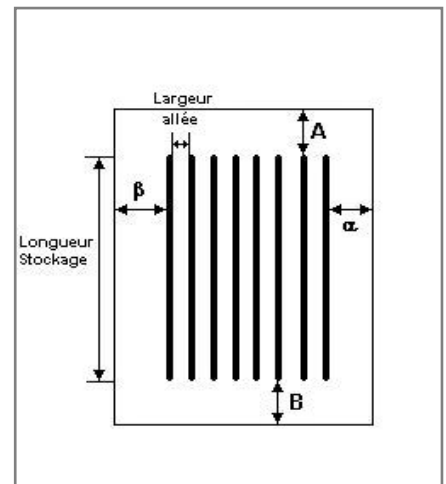


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	40
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

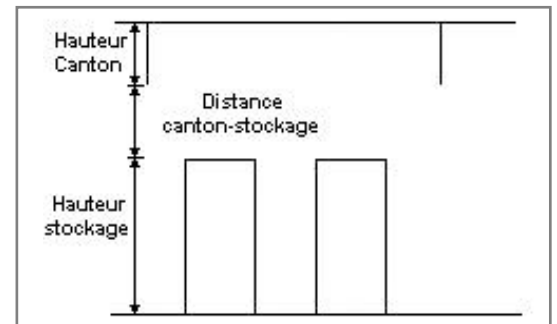
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	115,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	15,0 m
Hauteur maximum de stockage	9,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	3,7 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	15
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,2 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

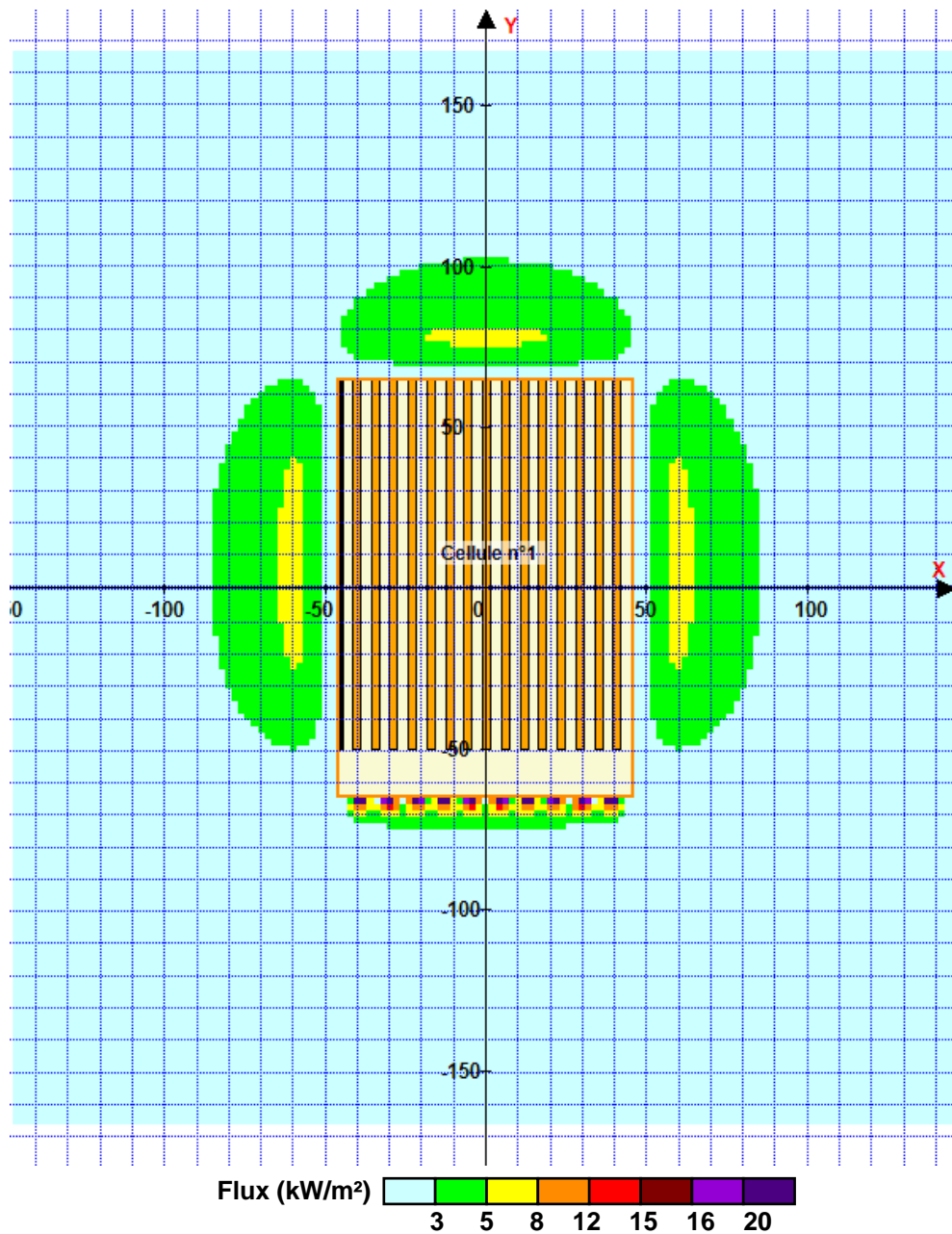
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **98,0** 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 :	S Dadi
Société :	Sde
Nom du Projet :	SGC12662_1697103395
Cellule :	C1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 11:35:32 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

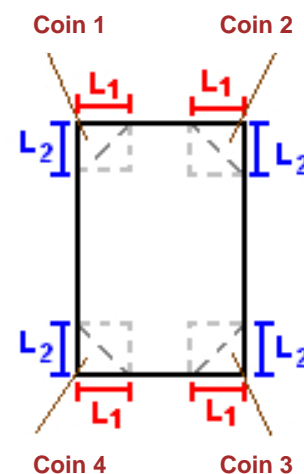
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

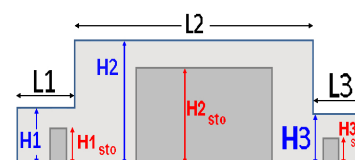
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		130,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		46,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

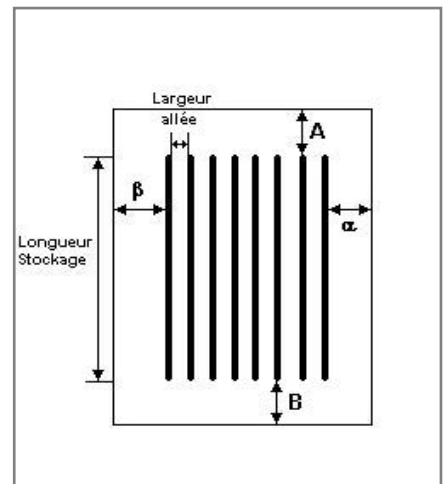
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

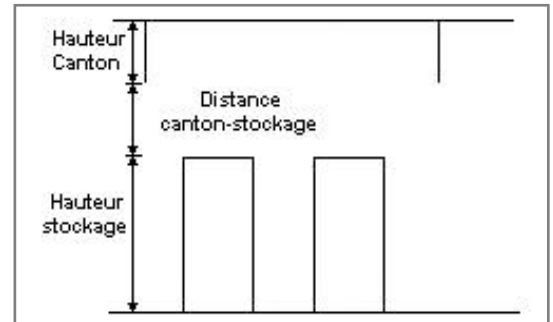
Dimensions

Longueur de stockage **115,0 m**
 Déport latéral a **0,0 m**
 Déport latéral b **0,0 m**
 Longueur de préparation A **0,0 m**
 Longueur de préparation B **15,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **11,7 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,6 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,2 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 2662** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

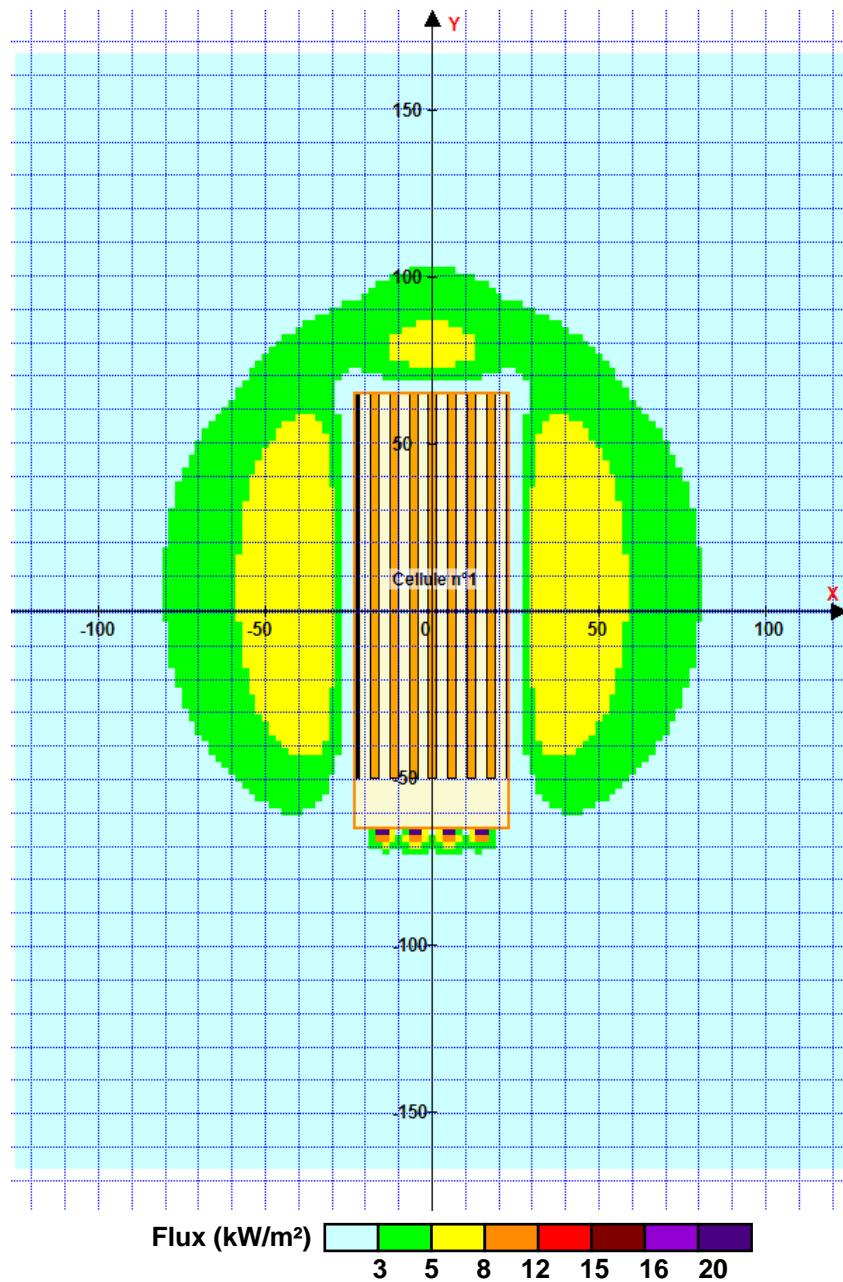
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **104,0 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 :	S Dadi
Société :	Sde
Nom du Projet :	SGC1266210M_1697102269
Cellule :	C1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 11:17:36 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

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)		130,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		46,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		13,7		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

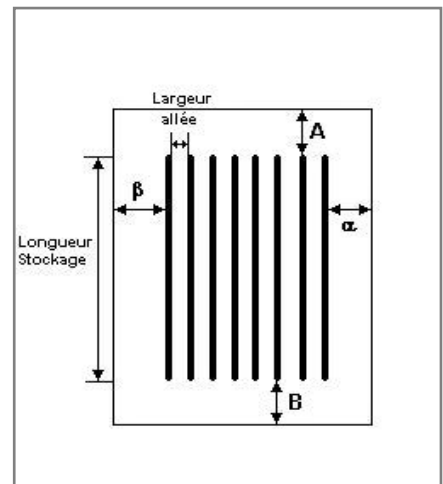
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	20
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **115,0 m**
 Déport latéral a **0,0 m**
 Déport latéral b **0,0 m**
 Longueur de préparation A **0,0 m**
 Longueur de préparation B **15,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,7 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **7**
 Largeur d'un double rack **2,6 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,2 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 2662** Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

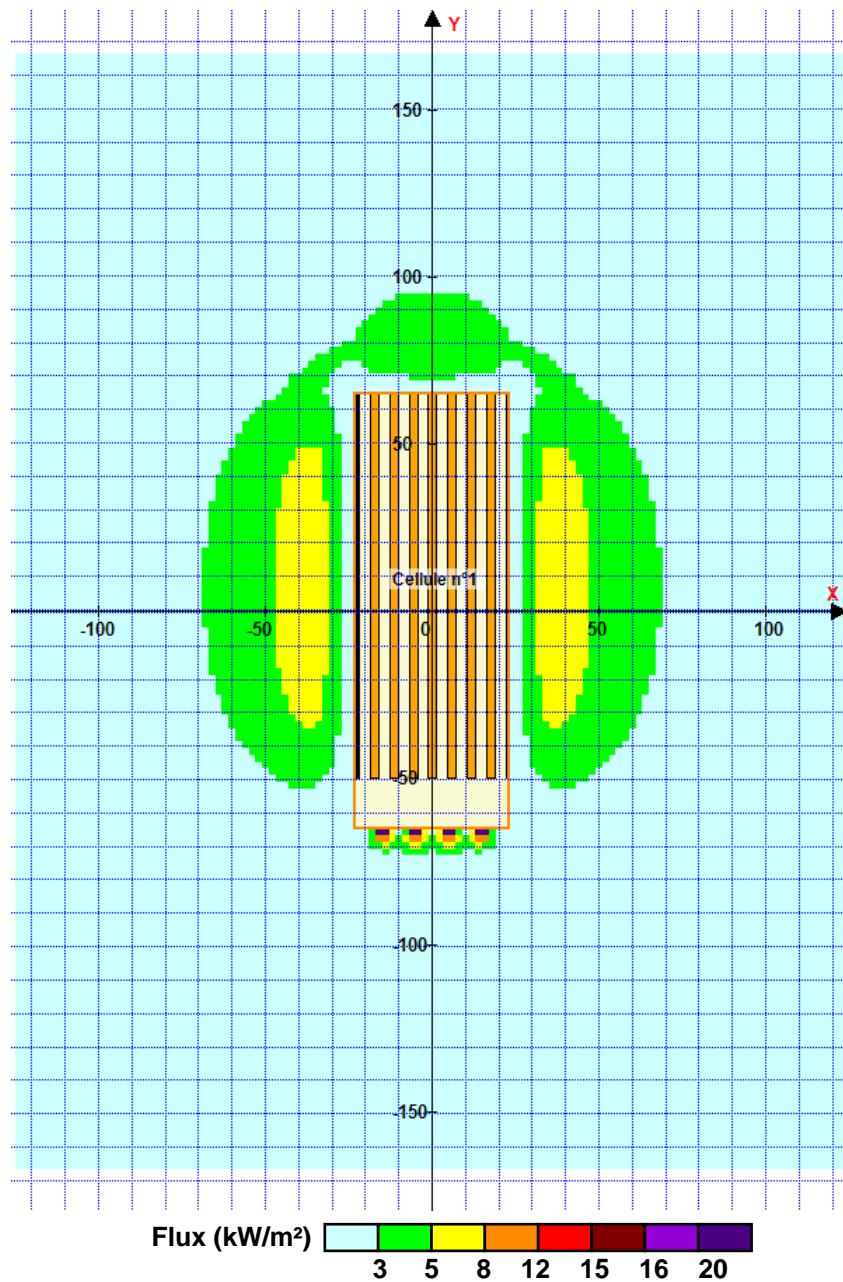
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **99,0** 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

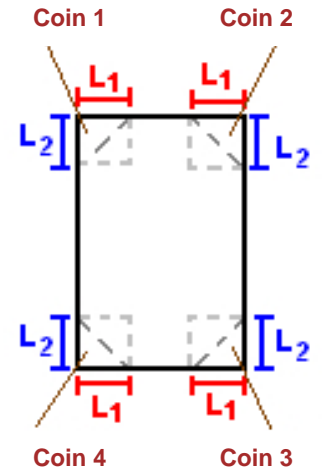
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	mschnitzlr
Société :	B27 SDE
Nom du Projet :	Incendie_camions
Cellule :	Camion
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/10/2023 à 10:58:25 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	12/10/23

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Stockage à l'air libre****Oui****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Parking PL				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		16,5		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		9,8		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



Stockage de la cellule : Parking PL

Mode de stockage

Masse

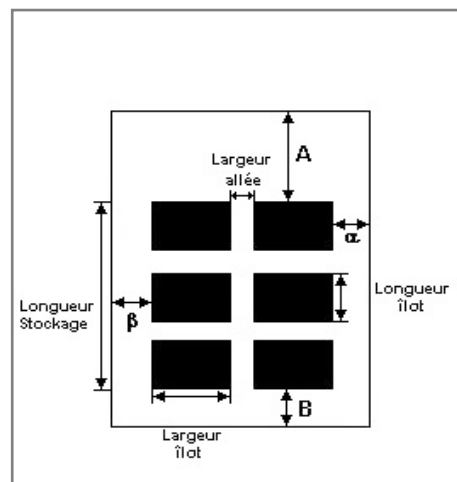
Dimensions

Longueur de préparation A **0,0** m

Longueur de préparation B **0,0** m

Déport latéral a **0,0** m

Déport latéral b **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**

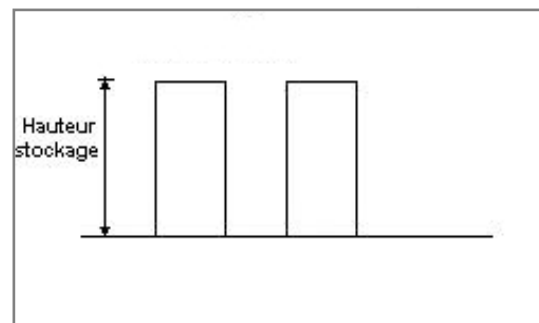
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **3**

Largeur des îlots **2,6** m

Longueur des îlots **16,5** m

Hauteur des îlots **4,0** m

Largeur des allées entre îlots **1,0** m



Palette type de la cellule Parking PL

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 2662**

Poids total de la palette : **Par défaut**

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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 : **45,0** min

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

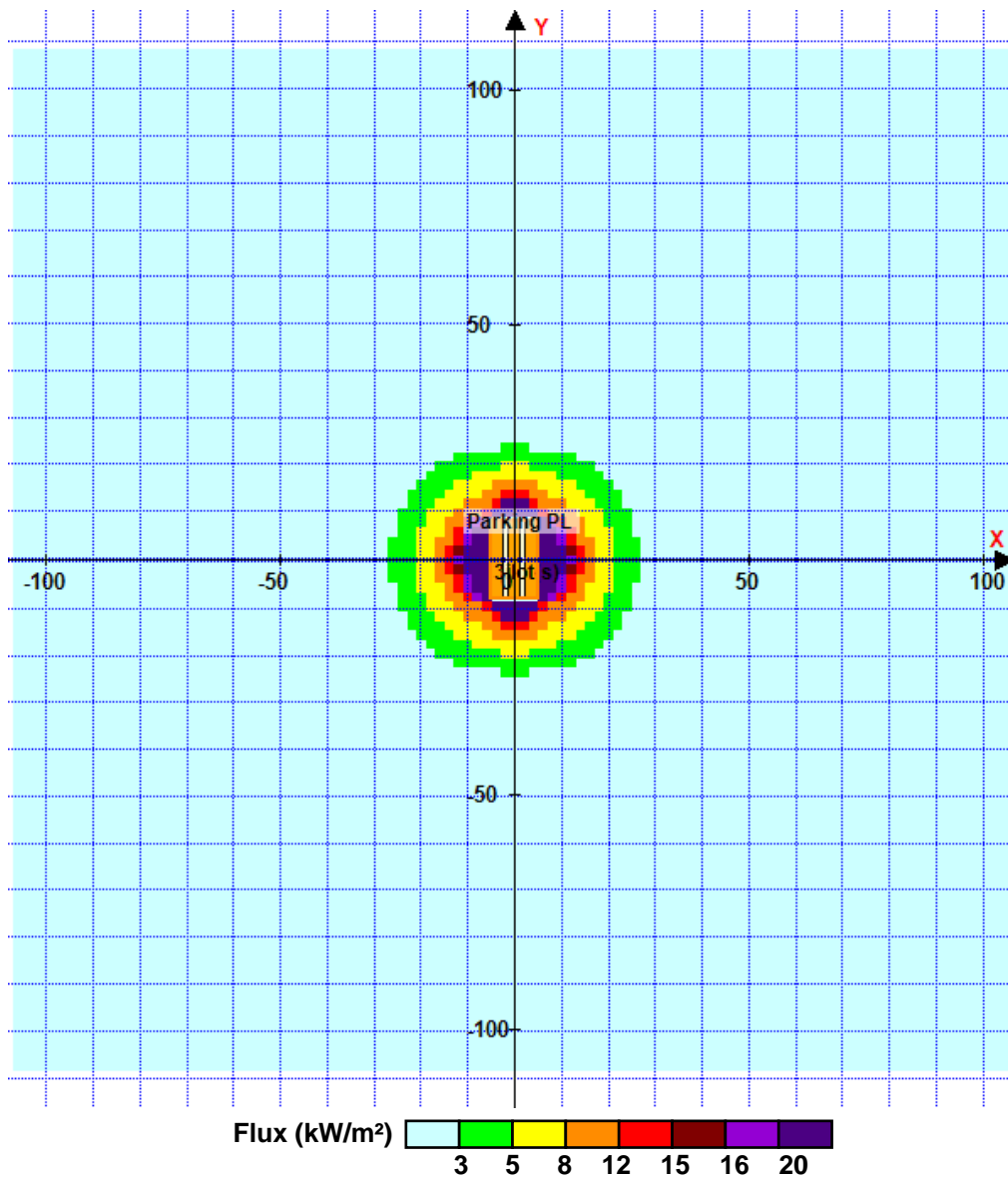
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Parking PL**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Parking PL 59,0 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.

Annexe 2 – Fiches DAD

Détecteur Autonome Déclencheur

Classe I / II

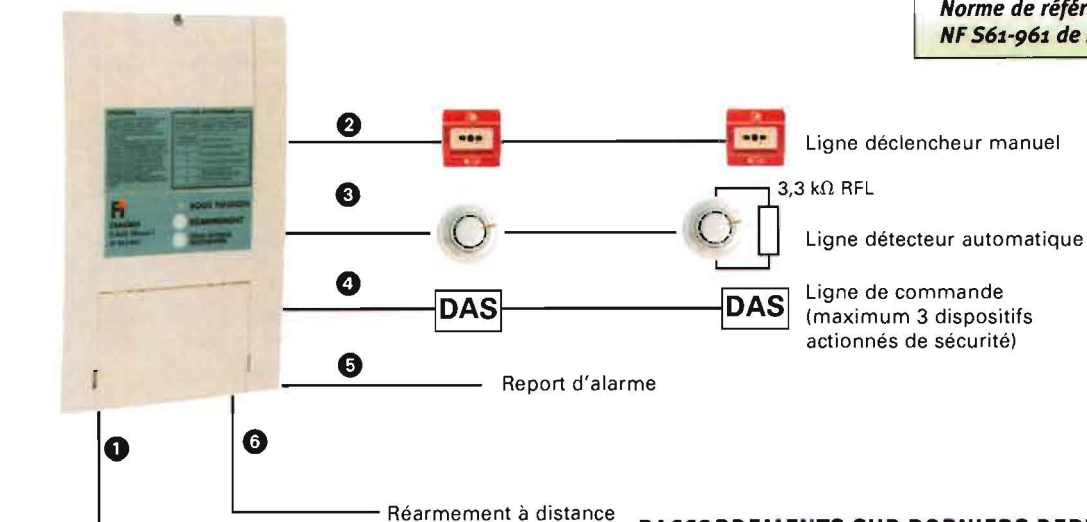
CARAÏBES

HABITATION

PRINCIPE D'INSTALLATION



Norme de référence
NF S61-961 de 2007



RACCORDEMENTS SUR BORNES DÉBROCHABLES

Types et longueurs de câbles :

- ① alimentation secteur : 3 x 1,5 mm²
- ② ligne de commande manuelle : 1 paire 8/10^e, longueur maxi : 300 m
- ③ ligne de détection : 1 paire 8/10^e, longueur maxi : 300 m
- ④ ligne de commande ventouses : 2 x 1,5 mm², longueur maxi : 50 m
- ⑤ report à distance : 3 x 8/10^e, longueur maxi : 1 000 m
- ⑥ réarmement à distance : 1 paire 8/10^e, longueur maxi : 300 m

Performances

▼ Le D.A.D. fonctionne en sécurité positive car il asservit des D.A.S. alimentés en permanence. Il peut être secouru par batteries. L'utilisation d'un microcontrôleur permet une fiabilité de fonctionnement accrue.

▼ Coffret ABS blanc RAL 9010 V0.
▼ Livrable en kit avec aérosol de test et 2 détecteurs de fumée certifiés CAP 100/200

CARACTÉRISTIQUES

ALIMENTATIONS

- 230 V +10% -15% 50 Hz 0,5 A
- Source secondaire constituée de deux batteries 12 V - 1,2 Ah sans entretien
- Degré de protection IP42 IK07
- Voyant par diode électroluminescente
- 1 boucle de 2 détecteurs maximum
- Possibilité de 2 déclencheurs manuels maximum
- Aucun réglage à la mise en service
- 3 organes asservis maximum (Puissance maximum 6 W/Classe II - 4,5 W/Classe I)

- Tension de commande maxi : 28 V +/-1V mini : 19 V +/-1V
- 1 contact d'alarme NO/NF libre de potentiel (48 V 1 A)
- Insensible aux micro-coupures secteur
- Aide au dépannage intégrée
- Autonomie nominale de 4 heures
- Essai de la source secondaire sans démontage de l'appareil

DIMENSIONS

- Coffret ABS V0
- H=205 mm P=70 mm L=195 mm
- Poids : Classe I = 3,2 kg, Classe II = 2 kg.



NOTICE

Détecteur Autonome Déclencheur

Classe I : Secouru

Classe II : Non Secouru

Le présent document est susceptible d'être modifié sans préavis et n'engage Finsécur qu'après confirmation.

Table des matières :

	Page
Présentation et Caractéristiques Techniques -----	2
Montage du Coffret et Instruction de Raccordement ---	3
Utilisation, Entretien et Description des câbles -----	4
Raccordement général -----	5
Mise en service et essais -----	6
Dépannage et Précautions d'installation -----	7
Déclaration de Conformité -----	8



Certifié selon **NF S 61-961**

Finsécur

Diffusion et reproduction interdite sans l'accord de Finsécur



PRÉSENTATION

Le D.A.D. (Détecteur Autonome Déclencheur) est utilisé pour commander des organes asservis dans le cadre d'un Système Détecteur Autonome Déclencheur (S.D.A.D.).

Le Système Détection Automatique Déclencheur ne doit en aucun cas être utilisé pour assurer la commande de système d'extinction automatique et/ou d'alarme d'évacuation (cf NF S 61 961).

Le D.A.D. fonctionne en sécurité positive, car il commande des organes asservis alimentés à rupture de courant.

Les organes asservis doivent être conformes à la norme NF S 61-937 (Dispositif Actionneur de Sécurité) ou à la norme NF S 61-938 (Dispositif Actionneur de Commande) et ne peuvent être qu'au nombre de 3 maximum. Leur puissance totale ne peut en aucun cas dépasser 4,5 Watts (24V/190mA).

Seuls les D.A.I. (DéTECTEURS Automatiques d'Incendie) certifiés suivant les normes EN 54-5 (chaleur), EN 54-7 (fumée) et EN 54-10 (flamme) peuvent être raccordés au D.A.D.. Les D.A.I. sont au nombre de 2 maximum (raccordés en parallèle sur la boucle de détection).

Les B.C.M. (Boîtier de Commande Manuel) ou D.M. (Déclencheurs Manuels) optionnels doivent être certifiés NF EN 54-11, type A et sont au nombre de 2 maximum (raccordés en série sur la boucle de commande manuelle).

Il est possible d'installer un **B.R.D. (Boîtier de Réarmement à Distance)** sur l'entrée de Réarmement à distance. Le contact peut être NO ou NF, et être dans un boîtier de protection minimale IP30. Ce dernier ne doit être ni rouge, ni vert, ni bleu, ni jaune.

Fonctions supplémentaires :

Un contact de report de l'état de fonctionnement est disponible (Veille/Alarme).

Le bouton poussoir sur la façade permet d'accéder à l'aide au dépannage intégrée pour déceler la nature des anomalies éventuelles, sans aucun outillage spécifique, ni appareil de mesure. La protection électronique des sorties assure une protection maximale, tout en s'affranchissant de l'utilisation de fusibles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques Communes aux Classe I et Classe II :

- Alimentation Principale : **230 Vac +10% -15% 50 Hz 150mA** (Classe I avec charge 4,5W et 2 DAI),
- Coffret plastique en ABS, degré de protection : **IP30** (NF EN60529),
- Voyant par diode électroluminescente,
- 1 boucle de Détection Automatique d'Incendie,
- 1 boucle pour 2 Boîtiers de Commande Manuels maximum,
- **3 Organes asservis** maximum (Puissance maximum 4,5Watts sous 24V), à rupture de courant
- Tension de télécommande = **24V +/-10%**,
- 1 boucle de Réarmement à distance (contact NO ou NF),
- 1 Contact de report de l'état de fonctionnement, inverseur NO/NF, libre de potentiel (30V 1A)
- Insensibilité aux microcoupures secteur,
- Aucun réglage à la mise en service, fonction d'aide au dépannage intégré,
- CERTIFIÉE SUIVANT LA NORME NF S61-961 Sept 2007 et réglementation C.E.
- DIMENSIONS: H=253 mm P=95 mm L=162 mm
- Câbles d'alimentation principale et de ligne de télécommande : 1,5mm² rigide, type RO2V,
- Câbles de D.A.I., de B.C.M., de Réarmement et de report : 1 paire 8/10ème, sans écran, type SYS1 (voir détails des longueurs au paragraphe Description des Câbles).

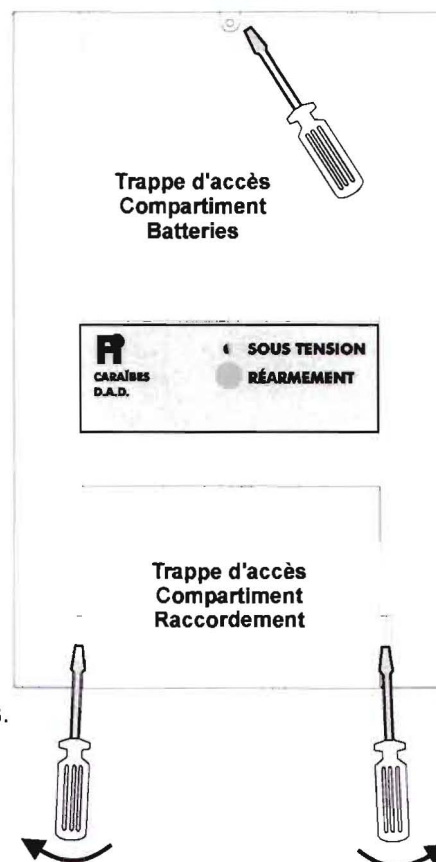
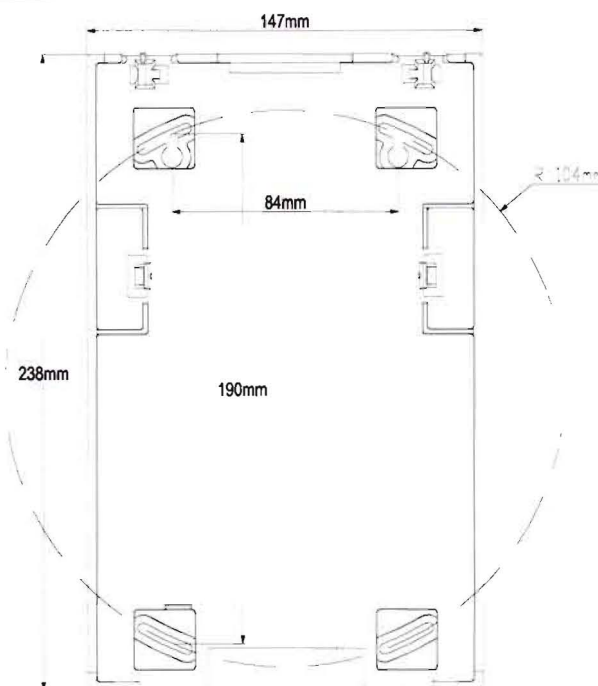
Pour le Classe I uniquement :

- Source secondaire constituée de deux batteries **12V 1,2 Ah** au plomb sans entretien,
- Protection contre la décharge profonde,
- Autonomie nominale supérieure à **4 Heures** (après une charge de 20 heures),
- Essai de la source secondaire en façade, sans démontage de l'appareil.
- Périodicité de remplacement des batteries recommandée : 2 ans.

POIDS: Classe I= 2 kg, Classe II= 850 g.



MONTAGE DU COFFRET



Utiliser un tournevis pour le démontage des trappes d'accès. Les éléments de fixation au mur sont accessibles après la dépose des trappes inférieure et supérieure, puis des batteries (Classe I).

Utiliser des chevilles adaptées au support et des vis de fixation de diamètre 4mm.

Laisser un espace de dégagement autour du coffret pour faciliter son ouverture.

Attention, le DAD ne doit pas être fixé sur une surface inflammable.

INSTRUCTIONS DE RACCORDEMENT

1- ALIMENTATION PRINCIPALE :

Prévoir une alimentation 230V alternatif 50 Hz +10% -15%, avec une protection normalisée par disjoncteur bipolaire supportant un courant d'au moins 1A. Utiliser du câble 1 paire 1,5 mm², rigide, du type RO2V. Assurer le blocage du câble au bas du coffret à l'aide collier fourni.

2- BOUCLE DE COMMANDE MANUELLE (M) :

Les boîtiers de commande manuel (BCM) ou déclencheurs manuels (DM) seront au nombre de 2 maximum. Voir plan de raccordement.

Si aucun BCM n'est utilisé dans l'installation, laisser le pont sur le bornier BR2 entre les bornes 1 et 2.

3- LIGNE DE TELECOMMANDE :

Le DAD peut alimenter jusqu'à 3 bobines électro-magnétiques (ventouses) et leur puissance totale ne doit pas dépasser **4,5Watts / 24V**. La ligne de commande étant à sécurité positive, utiliser des bobines à manque de tension (dites "à rupture").

4- REARMEMENT A DISTANCE (R) :

Un boîtier de réarmement à distance peut être équipé sur cette boucle, de type NO ou NF, sans configuration (bouton poussoir à impulsion, pouvoir de coupure minimum 100mA/30Vcc).

5- BOUCLE DE DETECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE (A) :

Les détecteurs seront au nombre de deux maximum. Voir le schéma de raccordement. Le respect de la polarité est impératif.

Si la boucle n'est pas utilisée, laisser la résistance sur le bornier.

6- CONTACTS DE REPORT :

Le DAD possède un contact de report d'information, inverseur, libre de potentiel (pouvoir de coupure 30Volts / 1Ampère).



UTILISATION

Lorsque le voyant vert "SOUS-TENSION" est allumé, le DAD est à l'état de veille.

Le passage à l'état de fonctionnement a lieu dans les cas suivants :

- Détection de fumée, de chaleur ou de flamme (selon type de détecteurs installés),
- Action sur un Boîtier de Commande Manuel (Déclencheur Manuel),
- Défaut de D.A.I. (signalé par 2 clignotements du détecteur de la gamme CAP),
- Anomalie sur la ligne de détection (ouverture ou court-circuit, inversion de polarité du détecteur, absence de la fin de ligne),
- Anomalie sur la ligne de télécommande (court-circuit ou surcharge),

Dans tous ces cas, le voyant vert s'éteint et les organes asservis sont libérés.

Pour remettre le DAD à l'état de veille après l'une de ces situations, remédier à la cause du déclenchement, puis appuyer sur le bouton "REARMEMENT". Le voyant vert "SOUS-TENSION" doit s'allumer et les organes asservis peuvent être remis en position d'attente.

L'identification de l'anomalie est donnée par l'aide au dépannage intégrée (se reporter au chapitre "DEPANNAGE", page 7).

Remarque : Pour le type I, en cas de déclenchement lorsque le DAD est alimenté par la source secondaire (batteries), le réarmement ne sera possible qu'au rétablissement de la source principale d'alimentation (secteur 230V).

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

L'installation doit être vérifiée périodiquement par du personnel qualifié.

Lors des interventions d'entretien, les essais fonctionnels doivent être pratiqués, comme expliqué dans le chapitre "MISE EN SERVICE", page 6.

Pour le type I uniquement, un essai de la source secondaire peut être effectué périodiquement. Pour cela, appuyer sur le bouton "ESSAI SOURCE SECONDAIRE" pendant 5 secondes. Le voyant vert "SOUS TENSION" doit rester allumé et les organes asservis maintenus en position d'attente.

Si ce n'est pas le cas, changer les batteries avec un type identique. Refaire l'essai, attendre si besoin un minimum de 4 heures de charge batteries.

Nous recommandons de changer les batteries tous les 2 ans.

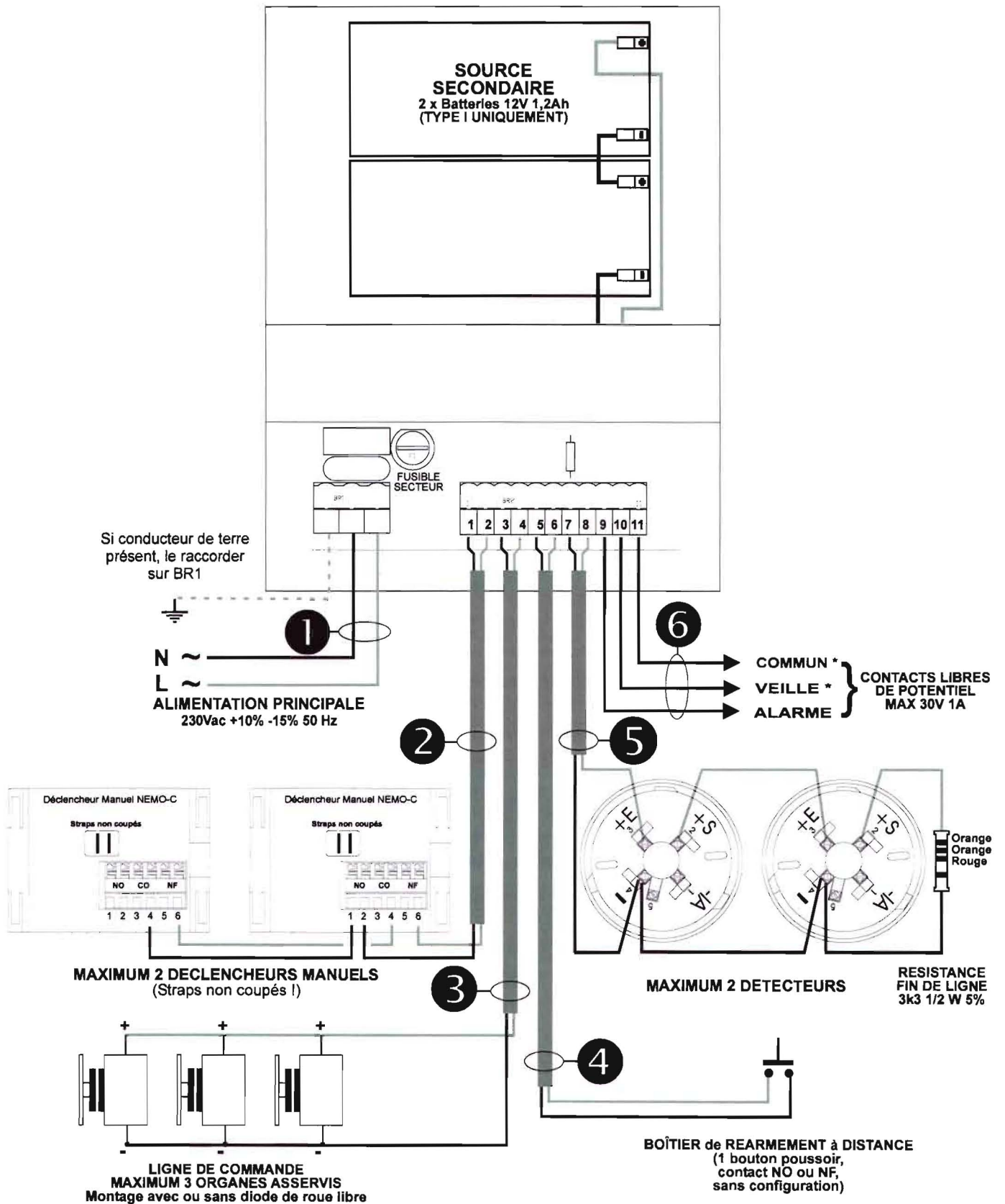
Nettoyage du coffret plastique : chiffon humide, détergent dilué, pas de produit agressif.

DESCRIPTION DES CÂBLES

- 1 ALIMENTATION PRINCIPALE :**
1 paire 1,5 mm² rigide, type RO2V
(Raccordement optionnel du conducteur de protection sur BR1 borne 1)
- 2 LIGNE DE BOÎTIER DE COMMANDE MANUELLE :**
1 paire 8/10ème, sans écran, Longueur maximale = 1000 m
- 3 LIGNE DE TELECOMMANDE :**
1 paire 1,5 mm² rigide, type RO2V, Longueur maximale = 100 m
- 4 LIGNE DE REARMEMENT A DISTANCE :**
1 paire 8/10ème, sans écran, Longueur maximale = 1000 m
- 5 LIGNE DE DETECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE:**
1 paire 8/10ème, sans écran, Longueur maximale = 1000 m
- 6 REPORT A DISTANCE :**
3 x 8/10ème, Longueur maximale = 1000 m



RACCORDEMENT GÉNÉRAL

**REMARQUE:**

(*) Contact fermé lorsque le DAD est en veille.

MISE EN SERVICE et ESSAIS

Une fois le câblage réalisé, s'assurer que le ou les détecteurs sont bien en place (détecteurs fixés et verrouillés sur leurs socles), puis raccorder l'alimentation secteur.

Appuyer sur le bouton "RÉARMEMENT". Le voyant vert "SOUS-TENSION" doit s'allumer.

Mettre les organes asservis dans leur position d'attente.

Si ce n'est pas le cas, se reporter au chapitre "DÉPANNAGE" sur la page suivante.

Essai de déclenchement dans les différents cas possibles:

- Passage à l'état d'Alarme Feu d'un D.A.I. (détecteurs) : Utiliser un aérosol destiné aux essais des détecteurs de fumée. Placer la bombe aérosol à environ 30cm du détecteur et vaporiser le gaz dans la direction du détecteur en une seule pression de 2 secondes. Attendre l'allumage du détecteur (temps de réaction inférieur à 10 secondes). Constater le déclenchement du DAD.

Des résidus d'aérosol peuvent rester dans le détecteur, attendre quelques instants avant de réarmer le DAD (environ 2 à 3 minutes). Il est impératif de laisser le détecteur se stabiliser pendant 10 minutes entre chaque essai. L'essai peut aussi être pratiqué à l'aide d'une perche spéciale.

Pour des raisons de santé, d'hygiène et de sécurité, Il est formellement déconseillé de tester les détecteurs optiques à l'aide de fumée de cigarette.

- Défaut franc sur la ligne de D.A.I. :

Le débrogage d'un détecteur, un court-circuit ou un ouverture de ligne doivent provoquer le déclenchement du DAD.

Retirer le défaut, puis réarmer le DAD.

- Activation d'un B.C.M. :

Activer le B.C.M. (ou utiliser l'outil de test si le déclencheur manuel en est pourvu) et constater le déclenchement du DAD. Réarmer le B.C.M., puis réarmer le DAD.

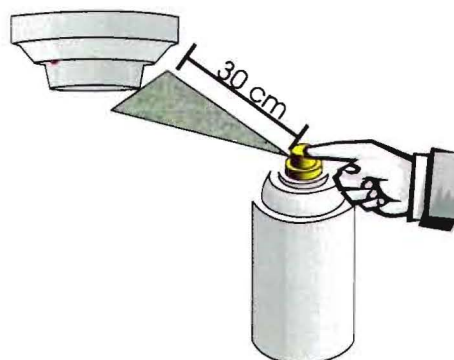
Après chaque essai, s'assurer que le voyant "SOUS-TENSION" s'éteint et que les organes asservis sont bien libérés. Après le Réarmement du DAD, repositionner les organes asservis dans leur position d'attente.

Essai fonctionnel pour le type I uniquement:

- Essai de la source secondaire :

Le DAD étant à l'état de veille, appuyer 5 secondes sur le bouton "ESSAI SOURCE SECONDAIRE". Le voyant vert "SOUS-TENSION" doit rester allumé, les organes asservis doivent rester dans leur position d'attente.

Si ce n'est pas le cas, vérifier le raccordement et l'état des batteries. Procéder au remplacement des batteries si besoin.



**Vaporisation d'un aérosol
sur un détecteur de fumée**



DÉPANNAGE

Le D.A.D. CARAÏBES intègre une aide au dépannage qui permet d'identifier l'origine des anomalies, provoquant un déclenchement non désiré de l'appareil.

Attention, elle ne fonctionne que si la source principale d'alimentation (secteur) est présente (*penser à vérifier le disjoncteur et le fusible secteur*).

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le coffret, suivre la procédure suivante:

Maintenir appuyé le bouton "RÉARMEMENT", le voyant vert "SOUS-TENSION" s'allume, puis s'éteint quelques secondes après. Une série de clignotements du voyant apparaît ensuite, le bouton "RÉARMEMENT" peut alors être relâché.

Le tableau ci-dessous indique la nature de l'anomalie suivant le nombre de clignotements :

Nombre de clignotements	Nature de l'anomalie	Causes possibles
1	Ouverture ligne de Boîtier de Commande Manuel	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier la continuité sur les bornes de BR2, (Absence du pont si aucun BCM raccordé)- Vérifier le raccordement, le câble,- Vérifier la position des BCM,
2	Ouverture ligne de détection automatique	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier la présence des 2 détecteurs sur leur socle et leur fixation,- Vérifier la résistance fin de ligne,- Vérifier les câbles (déterioration)
3	Court-circuit ligne de détection automatique	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier la polarité des 2 détecteurs,- Vérifier la résistance fin de ligne,- Vérifier le câble (déterioration),- Suite à une surtension (choc de foudre par ex.), un détecteur peut être en court-circuit.
4	Court-Circuit ligne de télécommande (ventouses)	<ul style="list-style-type: none">- La puissance totale est supérieure à 4,5 Watt,- Polarité inversée d'une diode de roue libre,- Une ventouse est peut être endommagée,- Vérifier le câble (déterioration)
5	Court-Circuit Batteries (Classe I uniquement)	<ul style="list-style-type: none">- Vérifier le raccordement des batteries,- Vérifier la tension de chaque batterie (un des éléments est peut être en court-circuit, ou la batterie est trop usagée),- La tension de sortie du chargeur <u>à vide</u> n'est pas correcte (27,8V +/- 0.3V),

PRECAUTIONS D'INSTALLATION

Les règles d'installations sont définies par la norme NF S 61-970.

En cas de présence de source électrique perturbatrice (milieu industriel, variateur de vitesse, poste de soudure, machine électrique utilisant une source électrique à conversion par découpage,...), une distance minimale de 30cm séparant le circuit électrique "courant fort" et le circuit T.B.T.S. du S.D.A.D. doit être respectée. Cette distance devra être augmentée si le niveau de perturbation ne peut être atténué.

Dans le cas d'installation dans des lieux humides ou des chambres froides, veuillez consulter notre service technico-commercial qui vous conseillera sur les précautions particulières à ce type d'installation.



Expert en prévention et en maîtrise des risques

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 09 00 06

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (NF-SSI)

**OBJET : SYSTEME DETECTEUR AUTONOME
DECLENCHEUR (S.D.A.D.)**

DEMANDE PAR : **AFNOR Certification**
11, Rue Francis de Pressensé
93571 – La Plaine Saint Denis Cedex

REFERENCE COMMERCIALE : **CARAÏBES Classe I**
du matériel principal cœur du système SSI

TITULAIRE : **FINSECUR**

Cachet et Signature du Directeur

Pôle européen de sécurité CNPP-Vernon
Division Electronique de Sécurité
Pour le Directeur et par délégation
Le chef de service
Laboratoire Electronique de Sécurité
L. PIN
Signature électronique

Visa du responsable d'essai :
Date du présent rapport d'essai : **03 AVRIL 2009**
Le présent rapport d'essai comporte : 9 pages



Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF-SSI

Trame NF SSI – DAD – DA – Version 1

Ce rapport qui ne saurait constituer ni une homologation, ni un agrément, ni une qualification de quelque nature que ce soit, concerne exclusivement les produits, matériels ou installations qui ont été présentés à l'examen du laboratoire. Il ne peut être reproduit ou publié que dans sa forme intégrale. Le CNPP décline toute responsabilité en cas de reproduction ou de publication non conforme. Le CNPP se réserve le droit d'utiliser les enseignements qui résultent du présent rapport pour les inclure dans des travaux de synthèse ou d'intérêt général, les travaux envisagés pouvant être publiés par ses soins.



1 - GENERALITES

1 – 1 Définitions

▪ **Matériel principal**

C'est le coeur de tout système S.S.I. certifié. Au sens de la norme NF EN 54-13 c'est un composant de type 1.

▪ **Composant**

Un composant est le terme générique utilisé pour désigner un composant associé à au moins un matériel principal cœur du système certifié NF-SSI.

➤ **Composant de type 1** (au sens de la norme NF EN 54-13)

Dispositif assurant **au moins une fonction essentielle** dans le système S.S.I.

Dans tous les cas, les composants entrant dans le champ de la certification NF-SSI sont cités dans les fiches annexées aux règles de certification NF-SSI, ils sont tous de type 1.

➤ **Composant de type 2** (au sens de la norme NF EN 54-13)

Dispositif **qui n'assure pas de fonction essentielle** dans le système S.S.I., mais dont la fonction principale reste liée à la détection incendie, à l'évacuation ou à la mise en sécurité incendie (*Exemple : Tableau Répétiteur de Confort (TRC)*).

▪ **Accessoire répertorié**

Produit n'entrant pas dans le champ de la présente certification qui fait néanmoins l'objet d'une associativité à un système certifié NF-SSI identifié.

Une imprimante, l'interface avec la GTB (*Gestion Technique d'un Bâtiment*) ou encore une UAE (*Unité d'Aide à l'Exploitation*) sont des exemples d'**accessoires répertoriés**.

Au sens de la norme NF EN 54-13 c'est un composant de type 2.

▪ **Produits**

Terme générique qui couvre les 3 types précédemment cités.

▪ **Produits utilisés dans le cadre de la maintenance (§ 6.2.3)**

Il s'agit de tout produits entrant dans la composition d'un système NF-SSI ou NF-DI ou NF-CMSI déjà installé et n'étant pas destiné à être installé dans un nouveau système. Ce produit doit être installé dans l'état correspondant à la dernière configuration, ou une configuration antérieure compatible avec le système installé, pour laquelle il était certifié avant sa déclaration d'usage pour la maintenance.

Il s'agit d'un matériel principal ou d'un composant qui a été certifié et pour lequel la fabrication en série a été stoppée par la volonté du titulaire mais qui est susceptible d'être à nouveau fabriqué par ce titulaire dans les mêmes conditions de production que précédemment et uniquement pour la maintenance d'installations existantes. Ces produits sont estampillés en bleu.



▪ **Produits certifiés NF-SSI associés à des Systèmes de Sécurité Incendie certifiés NF, dans le cadre de la maintenance et/ou l'extension d'installations existantes**

Il s'agit de pouvoir associer des produits certifiés NF-SSI à des systèmes de sécurité incendie d'installations existantes, à des fins de maintenance et/ou d'extension de ces installations. Ces associations induiront l'émission d'un « certificat d'associativité pour la maintenance et/ou l'extension de systèmes de sécurité incendie installés ».

Ces produits estampillés en rouge pourront être associés à des Systèmes certifiés NF existants, dont les matériels principaux et les composants peuvent être estampillés vert, bleu, blanc ou rouge.

▪ **« Associativité »**

La procédure de vérification de la compatibilité des différents produits est définie par les règles de certification NF-SSI qui déterminent les critères d'évaluation et garantissent le fonctionnement des composants.

L'associativité couvre :

- Des critères de compatibilité technique des différents produits du S.S.I.,
- Des critères d'exigences système propres au S.S.I..

Toutes les configurations possibles du système ne pouvant être mise en œuvre en laboratoire, la méthode d'évaluation définie dans les règles de certification NF-SSI permet de garantir une évaluation avec un niveau de confiance acceptable dans les conditions opérationnelles et environnementales prédéterminées.

1 – 2 Dans le cadre de la marque NF-SSI, ce rapport identifie les matériels principaux, les composants et accessoires répertoriés répondant aux exigences du référentiel pouvant être associés pour constituer un SSI.

Ce rapport d'associativité est composé :

- D'une liste des fonctions supplémentaires du matériel principal mentionnée au paragraphe **4**,
- D'un diagramme d'associativité figurant au paragraphe **5**,
- D'une liste de produits associés mentionnée au paragraphe **6**.

Seuls les composants du paragraphe **6.1** font l'objet du marquage NF-SSI.



- 1 – 3** La description de chaque fonction supplémentaire de chaque produit couvert par la marque NF-SSI est donnée dans les notices techniques du produit concerné.

Pour le raccordement et l'installation, il faut se reporter aux textes d'installation qui sont applicables et aux notices correspondantes.

La nature et les longueurs maximales des câbles à utiliser pour interconnecter chaque composant du système est indiquée dans les notices de ces composants. Ces conditions de raccordement ont été prises en compte pour la réalisation d'essais de validation, notamment pour les aspects CEM et associativité.

2 - EVOLUTION DU RAPPORT

Ce rapport est évolutif. Il est identifié par un numéro invariable composé de six chiffres et éventuellement indicé d'une ou de deux lettres.

Chaque extension, au sens des règles de certification NF-SSI, fait l'objet d'un changement de l'indice du rapport.

CREATION : dernier rapport d'essai n° DH 09 01 47 A
Dossier n° 08 02 030



3 - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU MATERIEL PRINCIPAL CŒUR DU SYSTEME

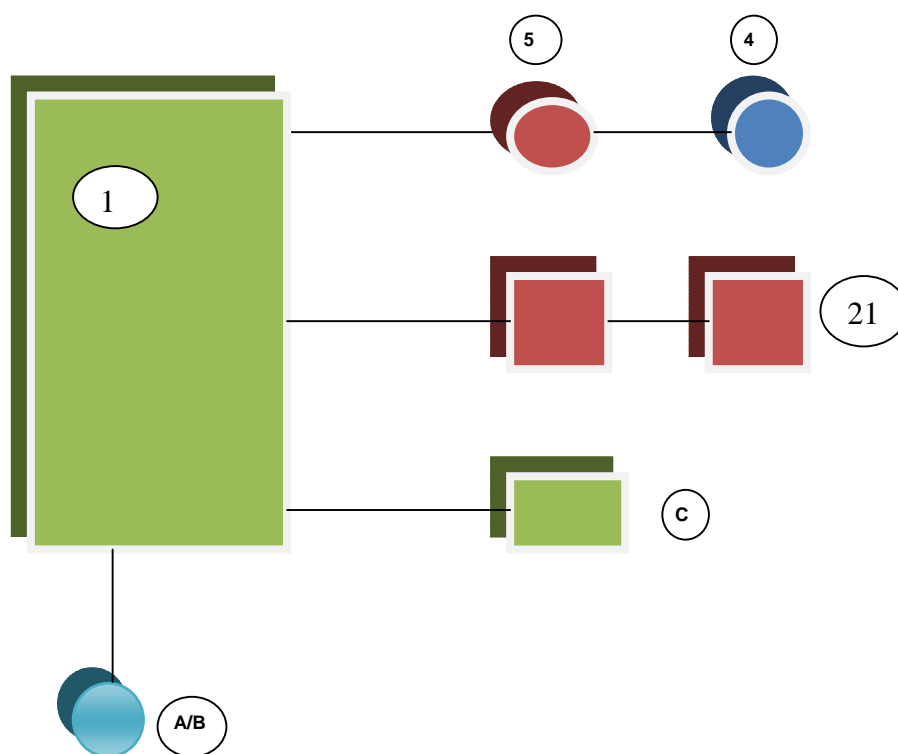
Nombre maximum d'éléments sensibles	: 2
Nombre maximum de BCM	: 2
Alimentation	: secourue
Mode de gestion des DAS	: à rupture et sans contrôle de position uniquement
Puissance maximum allouée aux DAS	: 4,5Watts (24V)

4- LISTE DES FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES DU MATERIEL PRINCIPAL CŒUR DU SYSTEME

Niveau d'accès 3

↳ 1 sortie « relais » report de l'information de l'état de fonctionnement.

5 - DIAGRAMME D'ASSOCIATIVITE



6- LISTE DES PRODUITS REpondant AUX EXIGENCES DU REFERENTIEL NF-SSI (Voir NOTA)

6.1 Composants entrant dans la composition système NF-SSI

Repère sur diagramme	Matériel principal	Titulaire	Référence	Numéro d'identification	Observations
12	D.A.D.	FINSECUR	CARAÏBES Classe I	DAD 028 A	/
Repère sur diagramme	Dénomination Composants	Titulaire	Référence	Numéro d'identification	Observations
4	Détecteur de chaleur	FINSECUR	CAP200	E2 087 E	1, 2
			CAP212	E2 087 D	
5	Détecteur optique de fumée	FINSECUR	CAP100	L 054 E	1, 2
			CAP112	L 054 D	
21	Boîtier de Commande Manuelle (B.C.M.)	FINSECUR	NEMO BCM	BCM 001 A	1, 3

6.2 Autres produits faisant l'objet d'une associativité

6.2.1 Composants faisant l'objet d'une associativité avec le système SSI et certifiés dans le cadre d'une autre marque NF ou A2P

Repère sur diagramme	Dénomination Composants	Titulaire	Référence	Conformité	Observations
A - B	Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.)	Tous constructeurs	/	NF S 61-937	1, 4

6.2.2 Liste des accessoires répertoriés

Repère sur diagramme	Accessoires répertoriés	Marque commerciale	Référence	Observations
A - B	Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.)	Tous constructeurs	/	1, 4
C	Bouton de Réarmement à Distance (B.R.D.)	FINSECUR	BRD	1, 5



6.2.3 Dans le cadre de la maintenance et/ou d'extensions d'installations existantes

⇒ NEANT

NOTA

Les conditions dans lesquelles les composants sont associés, sont mentionnées dans la colonne « Observations ».

Le numéro d'identification est limité au numéro initial du produit, y compris la lettre de variante, sans indication de l'indice lié aux modifications.

Un détecteur reconditionné comporte, sur son certificat composant NF-SSI, la lettre « R » entre le type et le numéro. L'associativité est identique à celle du matériel de base.



7 - OBSERVATIONS

Numéro 1

Vérification d'associativité réalisée selon Annexe 1 Partie 1 des règles de certification NF-SSI.

Numéro 2

Il se raccorde sur la sortie « DAI » un maximum de 2 détecteurs automatiques d'incendie.

Numéro 3

Il se raccorde sur la sortie « BCM » un maximum de 2 boîtiers de commande manuelle.

Numéro 4

Un maximum de 3 DAS (24V) à rupture de courant, sans contrôle de position, conformes à la norme NFS 61-937 se raccordent au DAD.

Numéro 5

Un seul bouton de réarmement à distance se raccorde sur la sortie « BRD ».

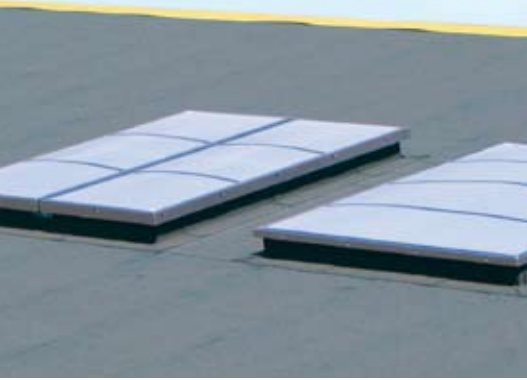
« FIN du Rapport d'Associativité »

Annexe 2 – Fiches DAD

Solutions pour toitures avec étanchéité

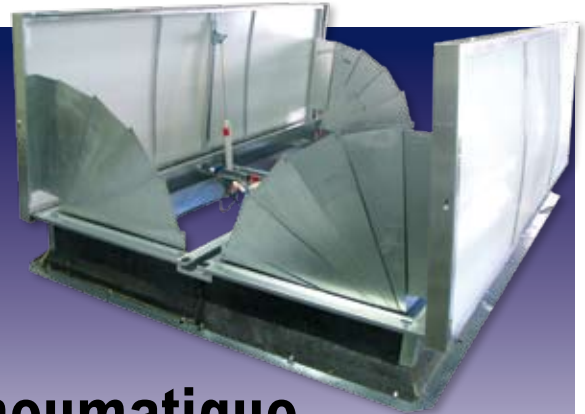


Dispositif d'Évacuation Naturelle
de Fumées et de Chaleur DENFC



Modèle XL

Surface optimale
d'évacuation 4,62 m²



EOLHIS DV pneumatique

Tailles XL - L - M et S

Performance aéraulique et éclairage optimal

Également disponible en ISOLHIS $U_w = 2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^*$



Modèle L

Surface optimale d'évacuation 4,32 m²



Taille M

Surface optimale d'évacuation 4,08 m²



Taille S

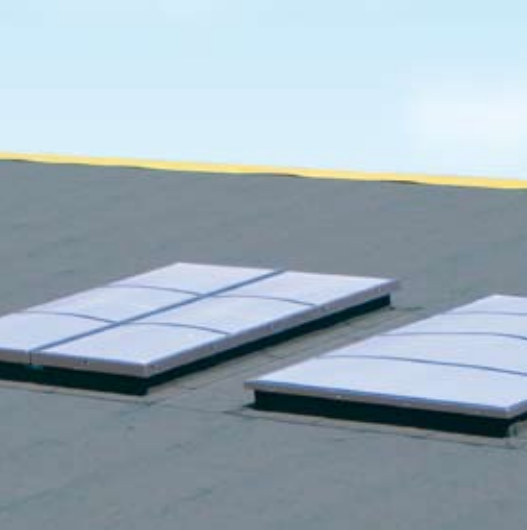
Surface optimale d'évacuation 3,06 m²



www.sih.fr

Document n°86658-03-10

* Selon la méthode de calcul surface projetée développée. Valeur moyenne variant suivant dimension et type d'appareil.



■ FONCTIONS STANDARDS

Désenfumage et éclairage naturel

■ PERFORMANCES CE

- Exutoire conforme à la norme européenne NF EN 12101-2
- Certificat de conformité CE n° 0336-DPC-8124
- Organisme certificateur : TNO Certification B.V. n° 0336
- Exutoire type B
- Classe de fiabilité Re 1000 (Re 10 000 pour aération)
- Classe d'ouverture sous charge de neige SL 250 ou SL 500
- Classe de basse température T (00)
- Classe sous charge éolienne WL 1500
- Classe de résistance à la chaleur B 300



■ AGRÉMENT COMPLÉMENTAIRE

Exutoire conforme à la norme française NF S 61 937-1



■ DESCRIPTION EXUTOIRES STANDARDS

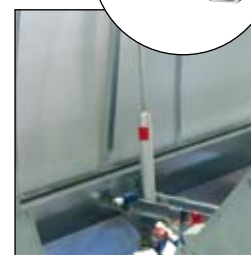
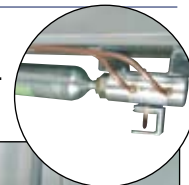
Éclairant

- Remplissage polycarbonate alvéolaire (PCA) ép. 10 mm quadruple paroi opalescent, isolation thermique maximale : $U = 2,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Maintenu par deux cadres pare-closes en aluminium



Système d'ouverture

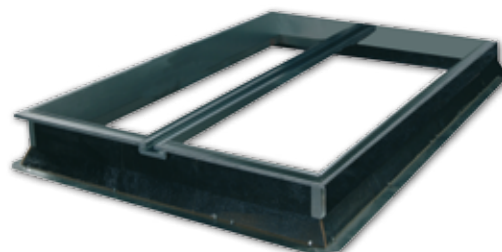
- Double cadre ouvrant en acier galvanisé
- Vérins pneumatiques montés sur traverse centrale. Vérins intégrant un amortisseur en fin de course et un système de blocage 90°
- Dispositifs de verrouillage en tête de vérins maintenant l'exutoire fermé
- Ouverture des vantaux de l'exutoire à un angle de 90°
- Déclencheur thermique standard purgé, ampoule 90°C avec bouteille CO2 (autres températures sur demande)



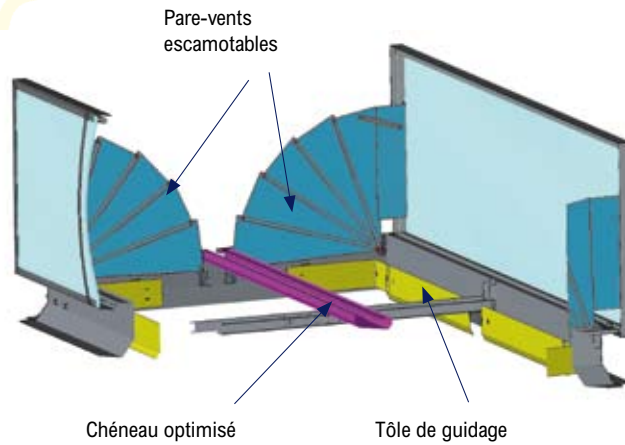
Ventilation par réseau air comprimé 6 bars possible sur tailles L, M et S (ouverture partielle possible course 300 mm sur taille XL)

Costière

Costière biaise ou droite en tôle d'acier galvanisé Z275 ht. 300 mm recouverte d'un isolant soudable ép. 15 mm et munie d'un chéneau central



■ DÉTAILS TECHNIQUES

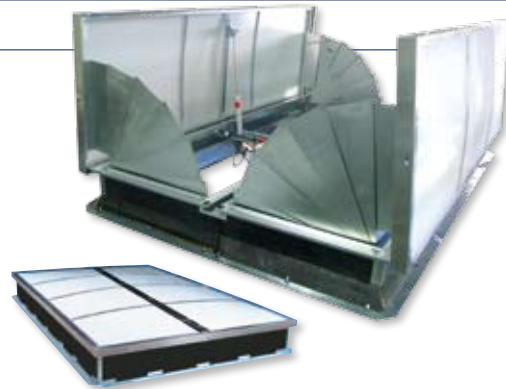


■ DESCRIPTION COMPLÉMENTAIRE

Modèle XL avec pare-vents escamotables

Exutoire comprenant 4 pare-vents escamotables (montés en usine), une costière biaise, un chéneau optimisé et une tôle de guidage

Les pare-vents sont invisibles si l'appareil est fermé, ce qui minimise toute prise au vent (esthétisme et confort)



Modèle L avec pare-vents fixes et tôle de guidage

Exutoire comprenant 2 pare-vents fixes, une costière biaise, un chéneau et une tôle de guidage



Modèle M avec pare-vents fixes

Exutoire comprenant 2 pare-vents fixes, une costière biaise et un chéneau

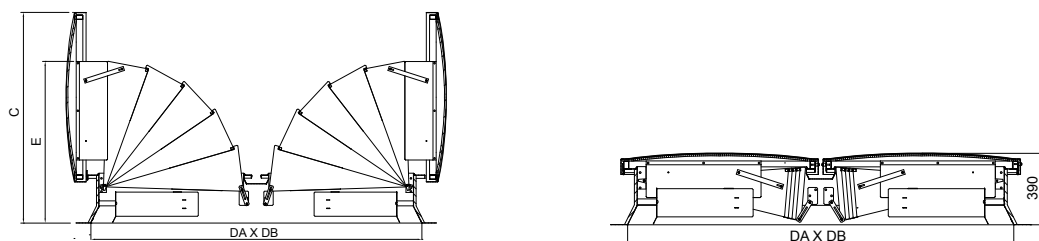


Modèle S

Exutoire standard comprenant une costière droite et un chéneau

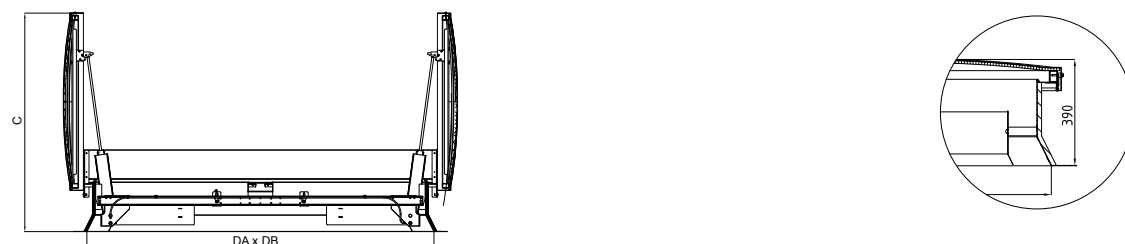
■ ENCOMBREMENT, DIMENSION ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Taille XL (costière biaisée)



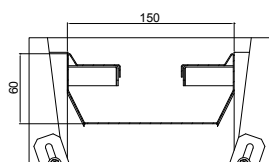
Dimension commerciale (ouverture dans la toiture DA X DB) (cm)	Dimension éclairant (cm)	Surface Av (S.G.O.) (m²)	Surface Aa (S.U.E.) (m²)	Pression de fonctionnement exutoire et volume vérins (en litres)								C (mm)	E (mm)	Poids (appareil hors options)
				Remplissage PCA				Capot aluminium						
				SL 250		SL 500		SL 250		SL 500				
				(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)			
170/170	160 X 160	2,89	2,08	10	0,92	15	0,92	10	0,92	15	0,92	1025	836	126
180/180	170 X 170	3,24	2,37	10	0,92	15	0,92	15	0,92	20	0,92	1075	886	130
200/200	190 X 190	4,00	3,00	15	0,92	20	0,92	15	0,92	24	0,92	1285	976	144
130/250	120 X 240	3,25	2,31	10	0,66	20	0,66	15	0,66	20	0,66	825	636	134
150/250	140 X 240	3,75	2,70	15	0,84	22	0,84	15	0,84	24	0,84	925	736	141
130/300	120 X 290	3,90	2,81	15	0,66	20	0,66	15	0,66	24	0,66	825	636	147
160/250	150 X 240	4,00	2,92	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	975	786	143
150/300	140 X 290	4,50	3,29	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	925	736	144
160/300	150 X 290	4,80	3,55	20	0,84	20	1,30	22	0,84	22	1,30	975	786	146
180/250	170 X 240	4,50	3,38	15	0,92	22	0,92	15	0,92	24	0,92	1075	886	156
180/300	170 X 290	5,40	4,10	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1075	886	152
200/250	190 X 240	5,00	3,80	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1285	976	164
200/300	190 X 290	6,00	4,62	20	0,92	20	1,44	20	0,92	22	1,44	1285	976	168
230/300	220 X 290	6,90	5,18	24	0,92	26	1,44	20	1,44	20	2,28	1435	1136	176

Taille L (costière biaisée)



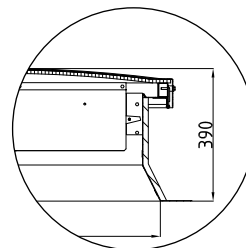
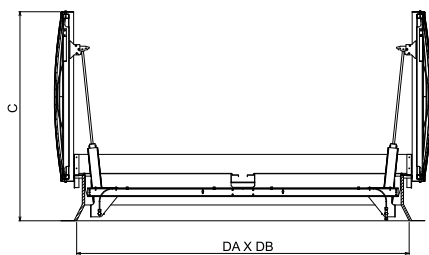
Dimension commerciale (ouverture dans la toiture DA X DB) (cm)	Dimension éclairant (cm)	Surface Av (S.G.O.) (m²)	Surface Aa (S.U.E.) (m²)	Pression de fonctionnement exutoire et volume vérins (en litres)								C (mm)	Poids (appareil hors options)
				Remplissage PCA				Capot aluminium					
				SL 250		SL 500		SL 250		SL 500			
				(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)		
170/170	160 X 160	2,89	1,97	10	0,92	15	0,92	10	0,92	15	0,92	1025	113
180/180	170 X 170	3,24	2,20	10	0,92	15	0,92	15	0,92	20	0,92	1075	117
200/200	190 X 190	4,00	2,76	15	0,92	20	0,92	15	0,92	24	0,92	1285	129
130/250	120 X 240	3,25	2,24	10	0,66	20	0,66	15	0,66	20	0,66	825	126
150/250	140 X 240	3,75	2,63	15	0,84	22	0,84	15	0,84	24	0,84	925	130
130/300	120 X 290	3,90	2,73	15	0,66	20	0,66	15	0,66	24	0,66	825	139
160/250	150 X 240	4,00	2,80	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	975	132
150/300	140 X 290	4,50	3,20	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	975	133
160/300	150 X 290	4,80	3,41	20	0,84	20	1,30	22	0,84	22	1,30	975	135
180/250	170 X 240	4,50	3,15	15	0,92	22	0,92	15	0,92	24	0,92	1075	143
180/300	170 X 290	5,40	3,83	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1075	139
200/250	190 X 240	5,00	3,55	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1285	146
200/300	190 X 290	6,00	4,32	20	0,92	20	1,44	20	0,92	22	1,44	1285	152
230/300	220 X 290	6,90	4,90	24	0,92	26	1,44	20	1,44	20	2,28	1435	160

Détail chéneau général (valable pour les 4 tailles)



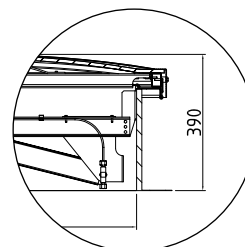
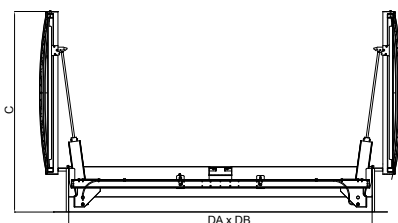
Pour le grammage des bouteilles CO2 à prévoir dans vos armoires, vous référer à la doc référence 59607-XX-XX, rubrique commandes à distance

Taille M (costière biaisée)



Dimension commerciale (ouverture dans la toiture DA X DB) (cm)	Dimension éclairant (cm)	Surface Av (S.G.O.) (m ²)	Surface Aa (S.U.E.) (m ²)	Pression de fonctionnement exutoire et volume vérins (en litres)								C (mm)	Poids (appareil hors options) (kg)
				Remplissage PCA				Capot aluminium					
				SL 250		SL 500		SL 250		SL 500			
				(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)		
170/170	160 X 160	2,89	1,91	10	0,92	15	0,92	10	0,92	15	0,92	1025	105
180/180	170 X 170	3,24	2,14	10	0,92	15	0,92	15	0,92	20	0,92	1075	109
200/200	190 X 190	4,00	2,60	15	0,92	20	0,92	15	0,92	24	0,92	1175	118
130/250	120 X 240	3,25	2,18	10	0,66	20	0,66	15	0,66	20	0,66	825	118
150/250	140 X 240	3,75	2,51	15	0,84	22	0,84	15	0,84	24	0,84	925	122
130/300	120 X 290	3,90	2,61	15	0,66	20	0,66	15	0,66	24	0,66	825	131
160/250	150 X 240	4,00	2,68	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	975	124
150/300	140 X 290	4,50	3,02	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	925	125
180/250	170 X 240	4,50	2,97	15	0,92	22	0,92	15	0,92	24	0,92	1075	127
160/300	150 X 290	4,80	3,22	20	0,84	20	1,30	22	0,84	22	1,30	975	135
200/250	190 X 240	5,00	3,35	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1175	131
180/300	170 X 290	5,40	3,62	15	0,92	26	0,92	20	0,92	20	1,44	1075	140
200/300	190 X 290	6,00	4,08	20	0,92	20	1,44	20	0,92	22	1,44	1175	144
230/300	220 X 290	6,90	4,55	24	0,92	26	1,44	20	1,44	20	2,28	1325	150

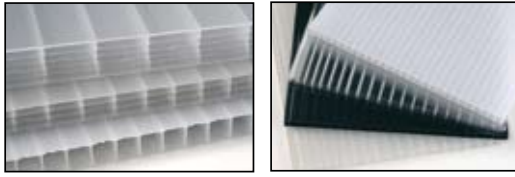
Taille S (costière droite)



Dimension commerciale (ouverture dans la toiture DA X DB) (cm)	Dimension éclairant (cm)	Surface Av (S.G.O.) (m ²)	Surface Aa (S.U.E.) (m ²)	Pression de fonctionnement exutoire et volume vérins (en litres)								C (mm)	Poids (appareil hors options) (kg)
				Remplissage PCA				Capot aluminium					
				SL 250		SL 500		SL 250		SL 500			
				(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)	(bar)	(l)		
160/160	160 X 160	2,56	1,36	10	0,92	15	0,92	10	0,92	15	0,92	1025	100
180/180	180 X 180	3,24	1,62	10	0,92	20	0,92	15	0,92	20	0,92	1075	109
200/200	200 X 200	4,00	2,04	15	0,92	24	0,92	20	0,92	26	0,92	1175	118
120/250	120 X 250	3,00	1,71	10	0,66	20	0,66	15	0,66	20	0,66	825	116
120/300	120 X 300	3,60	2,05	15	0,66	20	0,66	15	0,66	24	0,66	825	129
150/250	150 X 250	3,75	2,03	15	0,84	26	0,84	20	0,84	20	1,30	925	122
160/250	160 X 250	4,00	2,12	15	0,92	20	0,92	15	0,92	22	0,92	975	124
150/300	150 X 300	4,50	2,43	20	0,84	26	1,30	22	0,84	22	1,30	925	135
180/250	180 X 250	4,50	2,25	15	0,92	24	0,92	20	0,92	26	0,92	1075	127
160/300	160 X 300	4,80	2,54	15	0,92	24	0,92	20	0,92	26	0,92	975	135
200/250	200 X 250	5,00	2,55	20	0,92	20	1,44	20	0,92	22	1,44	1175	131
180/300	180 X 300	5,40	2,70	20	0,92	20	1,44	20	0,92	20	1,44	1075	140
200/300	200 X 300	6,00	3,06	20	0,92	22	1,44	24	0,92	26	1,44	1175	144
220/300	220 X 300	6,60	3,37	24	0,92	26	1,44	20	1,40	20	2,28	1325	150

■ OPTIONS

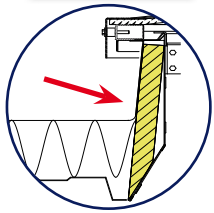
- Éclairant ou capot**
- Plaque en polycarbonate alvéolaire multiparoi (PCA)
 - Aspect opalescent, incolore ou opaque
 - Capot aluminium isolé



Costière

4 revêtements disponibles

NOUVEAU

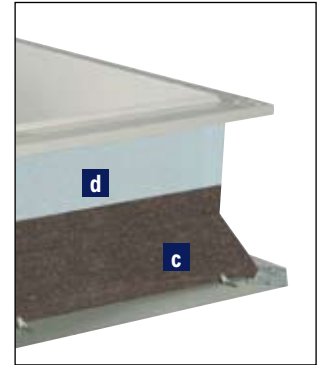
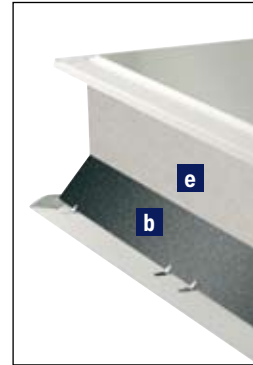


L'isolant ép. 30 mm
passe en laine de
roche

- Isolant bitumé ép. 30 mm laine de roche **b**
- Isolant non bitumé ép. 15 à 30 mm pour étanchéité PVC **c**
- Tôle colaminée pour soudure directe de la membrane PVC **d**
- Tôle d'accroche galvanisée pour fixation mécanique de la membrane PVC **e**

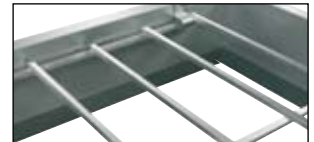
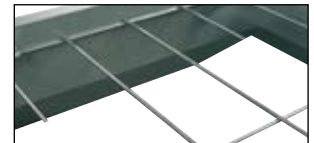
Hauteur Costière

- 350 à 500 mm



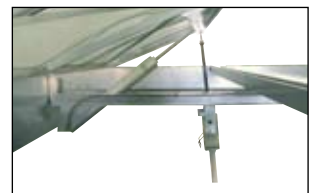
Sécurité

- Grille 1200 joules. Élément résistant à la chute d'une personne (sans minoration de surface d'évacuation de l'appareil)
- Barreaudage 1200 joules. Élément retardateur d'effraction résistant à la chute d'une personne. Tubes Ep. 15 X 15 mm, entraxe 170 mm (sans minoration de surface d'évacuation de l'appareil)
- Contacteurs de position signalant l'état d'ouverture et fermeture de l'appareil



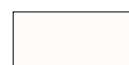
Confort

- Ventilation par vérin électrique course 300 mm indépendant du système de sécurité incendie, avec interrupteur individuel ou commande groupée (à installer et à brancher sur chantier)



Esthétique

Peinture intérieure costière, grille ou barreaudage (teinte standard disponible, autres couleurs nuancier RAL sur demande)

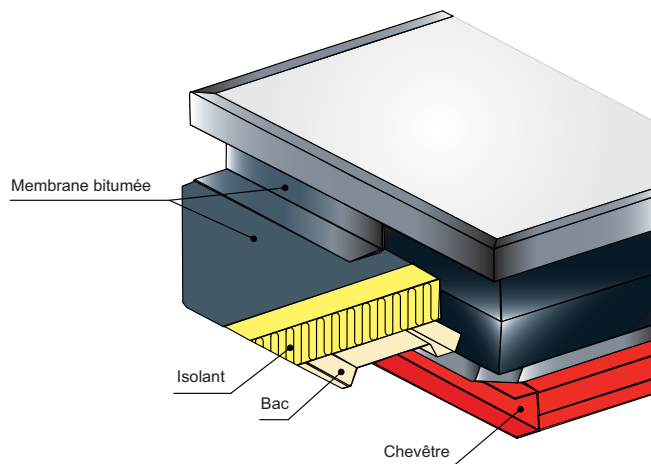


RAL 9010
blanc pur

Toutes les options sont assemblées en usine
(sauf vérin électrique)

■ PRINCIPE DE MISE EN ŒUVRE

- Lanterneau prévu pour toitures avec étanchéité (bitumée ou PVC) sur charpente métallique, bois, béton, ou sur dalle béton
- Se conformer au DTU 43.3 pour le respect de l'installation
- **Inclinaison maximale de l'appareil en toiture taille L, M et S**
 - Charnières parallèles au faîtage 3° soit 5%
 - Charnières perpendiculaires au faîtage 25° soit 46% (inclinaison limitée à 15° soit 26% en cas de couplage du vérin pneumatique avec un vérin électrique)
- **Inclinaison maximale de l'appareil en toiture taille XL**
 - Charnières parallèles au faîtage 3° soit 5%
 - Charnières perpendiculaires au faîtage 10° soit 18%



■ MAINTENANCE

Conformément à la norme **NF S 61-933**, les exutoires doivent obligatoirement être vérifiés et entretenus **une fois par an** par le fabricant ou par un installateur agréé par le fabricant

Se référer à la documentation rubrique services

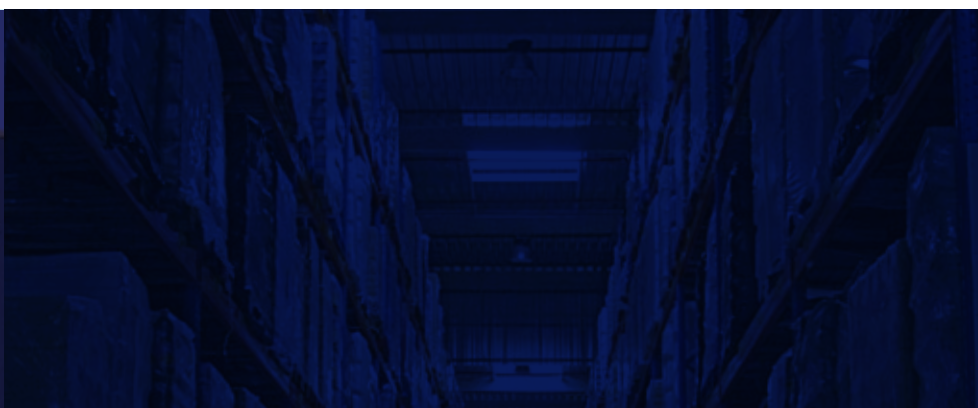
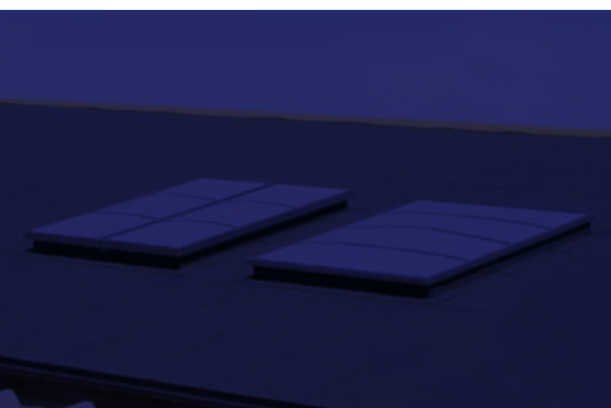


7

■ COMMANDE À DISTANCE

- Conformément à la norme **NF S 61-932**, ouverture par armoire de commande O/FC (DCM / DAC) équipée de bouteilles percutables
- Liaison exutoires / armoire(s) par tube cuivre

Se référer à la documentation rubrique commandes à distance



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES

Éclairants et capot aluminium

Type	Polycarbonate alvéolaire (PCA)				Capot aluminium isolé		
	Ep. 10 mm 4 parois	Ep. 16 mm 7 parois	Ep. 10 mm 4 parois à réduction de chaleur	Ep. 10 mm 4 parois opaque	Ep. 20 mm		
Réaction au feu (euroclasse)	B-s1,d0				F		
Isolation thermique U (en W/m².K)	2,5	1,9	2,5	2,5	1,1		
Au mieux selon inclinaison							
Transmission lumineuse	Opalescent	Incolore	Opalescent	Incolore	55%	0%	0 %
	57%	73%	54%	64%			
Facteur solaire	Opalescent	Incolore	Opalescent	Incolore	51%	0%	0 %
	57%	69%	52%	61%			
Résistance aux variations de température	- 30 à +100°C				-	-	- 40 à 100°C
Température de fusion	230°C				-	-	-

Tous les éclairants sont traités anti-UV

Isolation thermique costière

Isolant bitumé ou non :

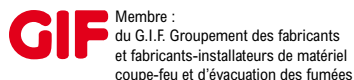
- Ep. 15 mm : U= 2,4 W/m².K

- Ep. 30 mm : U= 1,5 W/m².K

RAPPEL RÉGLEMENTATION

Résistance 1200 joules

Afin d'assurer la sécurité des personnes évoluant en toiture, tout appareil ouvrant doit être muni d'un dispositif anti-chute, garantir une résistance aux chocs de 1200 joules. Nos lanterneaux ouvrants munis d'une grille ou d'un barreaudage répondent à ces recommandations. Nos lanterneaux fixes munis d'un remplissage multiparois (PCA), d'un dôme en polycarbonate massif (PC) ou d'un dôme en polyester (PRV), sont 1200 joules de par leur conception. Toutefois, il est rappelé que le lanterneau ou son équipement doivent être installés conformément aux recommandations de pose fournies par le fabricant et que la garantie 1200 joules exclut la possibilité de marcher sur le lanterneau en toiture. Le test 1200 joules est effectué sur un appareil neuf et ne préjuge pas d'une durabilité dans le temps.



Les exigences réglementaires évoluant sans cesse, SIH se réserve le droit de modifier la conception de ses appareils. Toute utilisation ou toute mise en œuvre des produits et accessoires SIH non conforme aux règles de l'art, avis techniques et/ou préconisation du fabricant dégage SIH de toute responsabilité. Illustrations non contractuelles.



Le Haras - 57430 Sarralbe - France

Tél. : +33 (0)3 87 97 75 00

Fax : +33 (0)3 87 97 90 83

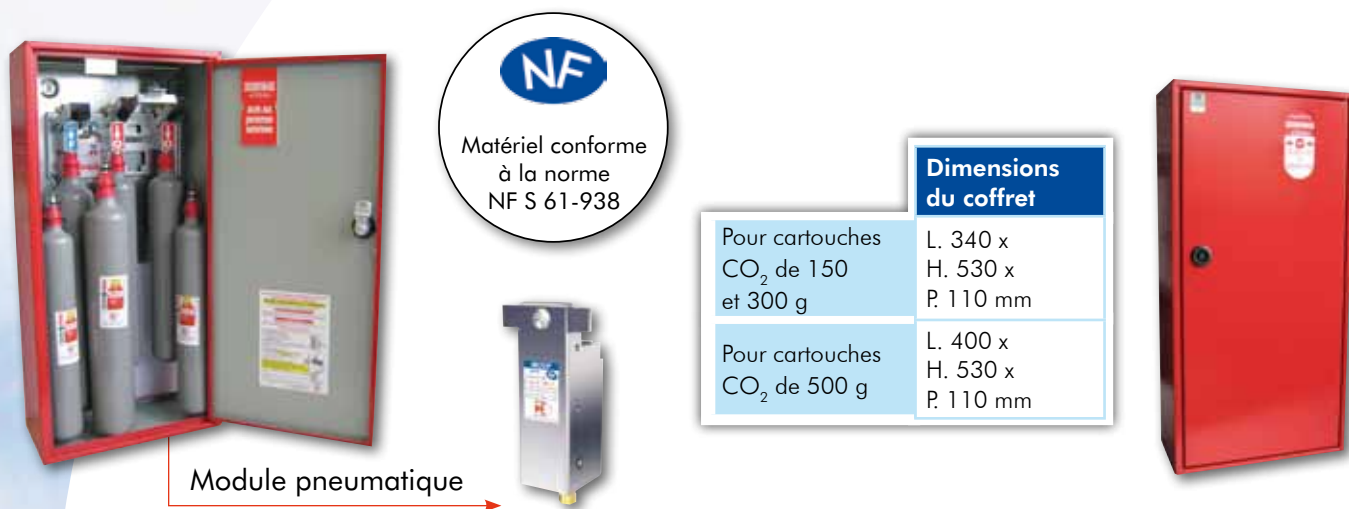
Votre conseiller technico-commercial

Annexe 4 – Commandes de désenfumage

DESSCRIPTIF

A l'entrée principale du Bâtiment : Coffret CO₂ bizona O/O/F

Dispositif de Commande manuelle (DCM) à énergie pneumatique pour commande de désenfumage d'un ensemble de Dispositif d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (DENFC) au sein d'un canton. Il est spécifiquement adapté pour être installé dans les cantons dont la surface à désenfumer est supérieure à 500 m² (§ 5.4.3. de la norme NFS 61-932).



Matériel conforme à la norme NFS 61-938

Dimensions du coffret

Pour cartouches CO ₂ de 150 et 300 g	L. 340 x H. 530 x P. 110 mm
Pour cartouches CO ₂ de 500 g	L. 400 x H. 530 x P. 110 mm

Module pneumatique

En commande déportée :

A l'extrémité du canton concerné, installation d'un **Dispositif de Commande Manuelle (DCM)** type **coffret CO₂ ouverture seule**, permettant de déclencher à distance l'ensemble des DENFC existants.

Dimensions du coffret CO₂ O/S

Coffret CO ₂ O/S pour cartouche de 15 g	L. 68 x H. 212 x P. 51 mm
Coffret CO ₂ O/S pour cartouche de 27 à 100 g	L. 102 x H. 281 x P. 60 mm

Commande de désenfumage (niveau d'accès 0)



INSTALLATION ET MAINTENANCE DES SYSTÈMES DE DÉSENFUMAGE NATUREL

L'assurance d'un partenaire qui s'occupe de tout :

ECODIS est certifié APSAD I17/F17 et vous assure l'installation et la maintenance des systèmes de désenfumage naturel en conformité avec les exigences réglementaires. Grâce à un maillage national de 80 techniciens et poseurs compétents, ECODIS opère dans la France entière.

SERVICE DE POSE

Nous procédons à la pose de l'ensemble des systèmes de désenfumage naturel dans le respect de la réglementation et des normes en vigueur : Code de la Construction et de l'Habitation, Code du travail, IT 246, Arrêté 1510, NFS 61-932.

ECODIS met en place un ensemble de mesures lors de ses interventions pour garantir la sécurité collective et individuelle des personnes.

- Contactez votre Chargé d'Affaires

SERVICE DE MAINTENANCE

Nous effectuons la maintenance préventive périodique sur vos installations de désenfumage pour que vous soyez sûrs et certains ! Selon les règles d'exploitation et de maintenance fixées par la norme NFS 61-933, suite aux vérifications périodiques, nous proposons la maintenance curative des appareils afin d'en garantir le bon fonctionnement. En cas d'urgence nous intervenons pour dépannage sous 48 heures maximum.



Parc d'affaires de la Vallée d'Ozon - 69970 CHAPONNAY
Tél. : +33 (0)4 78 96 69 00 - Fax : +33 (0)4 78 96 69 19 - E-mail : accueil@ecodis.fr
www.ecodis.fr www.essmann-group.de



Annexe 5 – Calcul D9/D9A

Note de calcul D9

Description sommaire du risque			
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	Coefficients retenus	COMMENTAIRES
Hauteur de stockage : Jusqu'à 3 mètres Jusqu'à 8 mètres Jusqu'à 12 mètres Jusqu'à 30 mètres Jusqu'à 40 mètres Au delà de 40 mètres	0 0,1 0,2 0,5 0,7 0,8	0,2	La hauteur de stockage sera supérieure à 8 m mais inférieure à 12 m.
Type de construction : - Ossature stable au feu ≥ 1 heure - Ossature stable au feu ≥ 30 minutes - Ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 0,1	-0,1	La structure du bâtiment sera R60
Matériaux aggravants : Présence d'au moins un matériau aggravant	0,1	0,1	La couverture sera équipée d'un revêtement d'étanchéité bitumé et de panneaux photovoltaïques.
Types d'interventions internes : - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance. - Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24h/24)	-0,1 -0,1 -0,3	-0,1	Le site sera équipé d'une DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance.
Σ des Coefficients		0,1	
1+ Σ des Coefficients		1,1	
Surface de référence (S en m²)		12 000	La surface de référence correspond à la surface de la cellule la plus grande du bâtiment. (m²)
$Q_i = 30 * \frac{S}{500} * (1 + \sum coeff) \quad m^3/h$		792	
Catégorie de risque : Risque faible : QRF = Qi x 0,5 Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		1188	La catégorie de risque 2 est retenue pour ce bâtiment.
Risque sprinklé : Q2/2		594	Le bâtiment sera sprinklé.
Débit requis (Q en m³/h) Arrondi aux 30 m² les plus proches		600	m³/h

Note de calcul D9A

Besoins pour la lutte extérieure		Résultats document D9 (Besoins x 2 heures au minimum)	1 200 m ³	Dimensionnement D9 pour 2h	
Moyens de lutte contre l'incendie	Sprinkler	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	700 m ³	Dimensionnement cuve sprinkler	
	Rideaux d'eau	Besoins x 90 mn			
	RIA	A négliger			
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage			
	Brouillards d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis			
Volumes d'eau liés aux intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	800 m ³	S _{cellule} (m ²)	50 000
				S _{voiries} (m ²)	30 000
				Total (m ²)	80 000
Présence stock de liquides		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	200 m ³	Il est prévu de pouvoir stocker 1 000 m ³ de produits liquide dans chaque cellule	
Volume total de liquide à mettre en rétention			2 900 m³		

Annexe 6 – Etude sprinkler



DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

Février 2023

**Construction d'une
plateforme logistique
ETCHE STOCK**

32 Kergouët

56 920 SAINT-GERAND

**Etude sur la détection incendie
assurée par le système d'extinction
automatique d'incendie**

B **SDE**
27

19 Bis avenue Léon Gambetta

92120 Montrouge

T+33 1 46 94 80 64

L'objectif de cette étude est de répondre à l'exigence de l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510 concernant la possibilité d'assurer la détection incendie au moyen du système de d'extinction automatique d'incendie :

Article 12 - Systèmes de détection incendie

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. 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.

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.

Il s'agit donc de vérifier que le système sprinkler prévu dans les cellules d'entreposage de produits combustibles courants de l'entrepôt objet du présent dossier permet une détection précoce de tout départ d'incendie quelle que soit la nature des produits stockés.

1 DESCRIPTION DES PARTIES DE L'OUVRAGE CONCERNEES PAR L'ETUDE

1.1 Caractéristiques de l'établissement

L'objet du présent dossier d'Enregistrement est un bâtiment destiné à un usage d'entreposage, d'activité et de bureaux qui présentera une surface plancher de 50 256 m². Ce bâtiment sera implanté sur un terrain de 104 987 m² sur le Parc d'Activités du Pont de Saint-Caradec au lieu-dit « Kergouët » sur la commune de Saint-Gérard (56 920).

Les produits stockés dans les cellules relèveront de la rubrique 1510-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

La hauteur libre sous poutre minimale sera égale à 11,7 m. La hauteur moyenne sous bac sera de 13,4 m. La hauteur sous bac au faitage sera de 13,7 m. La hauteur au faitage sera de 13,87 m et la hauteur à l'acrotère sera de 14,90 mètres.

La structure du bâtiment assurera une stabilité au feu de 1 h (R60).

Les murs coupe-feu séparant les cinq cellules du bâtiment sera coupe-feu de degré 2 heures (REI 120), ils dépasseront en toiture sur une hauteur de 1 mètre.

Les portes coulissantes seront équipées d'un système DAS (Détecteur Actionné de Sécurité) permettant le déclenchement automatique de leur fermeture par le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) en cas d'incendie mais également leur fermeture manuelle.

Les murs séparatifs seront également équipés d'issues de secours. Ces portes seront coupe-feu de degré 2 heures (EI 120). Elles seront maintenues fermées en état normal par des ferme-portes.

La couverture du bâtiment sera réalisée à partir de bacs en acier galvanisé autoportants avec isolation en panneaux laine de roche et étanchéité multicouche (procédé élastomère auto protégé). L'ensemble de la toiture satisfera au classement BROOF (T3).

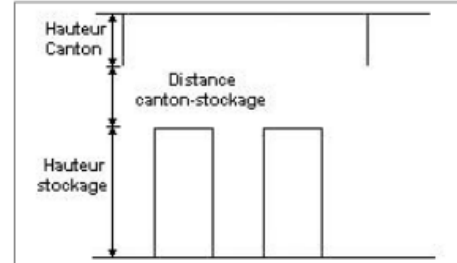
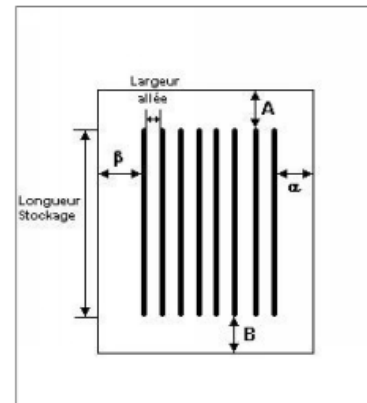
1.2 Organisation des cellules

Les cellules objet de la présente étude sont destinées à accueillir une activité d'entreposage et de logistique. Il pourra accueillir 96 000 palettes.

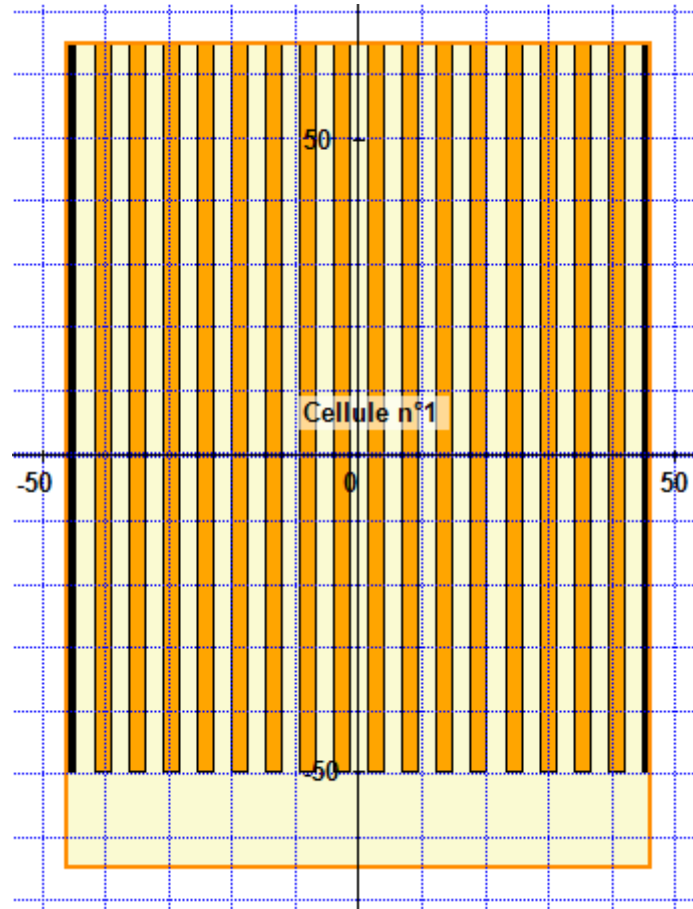
- **Mode de stockage dans les cellules**

Les caractéristiques de stockage sont les suivants :

Nombre de niveaux	7
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	115,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	15,0 m
Hauteur maximum de stockage	11,7 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m
Stockage en rack	
Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	16
Largeur d'un double rack	2,4 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,2 m
Largeur des allées entre les racks	3,0 m



Ce stockage correspond aux plans de rackage suivants :



Plan de rackage

1.3 Système d'extinction automatique d'incendie

Un système d'extinction automatique à eau de type sprinkler couvrira l'ensemble de l'entrepôt.

Le système sprinkler sera de type ESFR (Early. Supression Fast Response – Extinction précoce détection rapide).

La règle APSAD R1 détaille les objectifs d'une installation sprinkler ESFR :

« Les systèmes sprinklers ESFR sont des sprinklers à haute performance et à action rapide qui ont la capacité d'éteindre des feux dans des risques spécifiques. »

« Les sprinklers ESFR ont été développés pour lutter contre les feux de sévérité très élevée, difficiles à maîtriser, mais ils peuvent être également utilisés pour protéger des stockages moins dangereux.

Les sprinklers ESFR sont conçus pour répondre rapidement à un feu en développement et pour produire une projection d'eau violente dans le but, non plus de le contenir comme c'est le cas des sprinklers traditionnels, mais de l'éteindre. En raison de l'efficacité de ces sprinklers, il s'avère moins vital d'arroser les marchandises environnantes et de refroidir la toiture. Il en résulte donc une surface en feu et une surface impliquée moindre. »

Par rapport à une installation sprinkler traditionnelle, on note pour les systèmes ESFR l'absence de réseau intermédiaire dans les racks, avec une seule nappe sprinkler sous toiture, dont le débit d'aspersion d'eau est important.

1.4 Organisation de la sécurité incendie

Le dispositif d'alarme du sprinkler sera relié à un équipement de contrôle et de signalisation (E.C.S.) situé dans un local occupé pendant les heures ouvrées, avec un report d'alarme en télésurveillance en dehors des heures ouvrées.

Le report de l'alarme du sprinkler vers l'E.C.S. et le système de télésurveillance sont également conformes en tous points à la règle APSAD R1.

2 EVALUATION DE LA CINÉTIQUE DE DECLENCHEMENT SPRINKLER

2.1 Cinétique de développement du feu

- **Modèle de développement de feu**

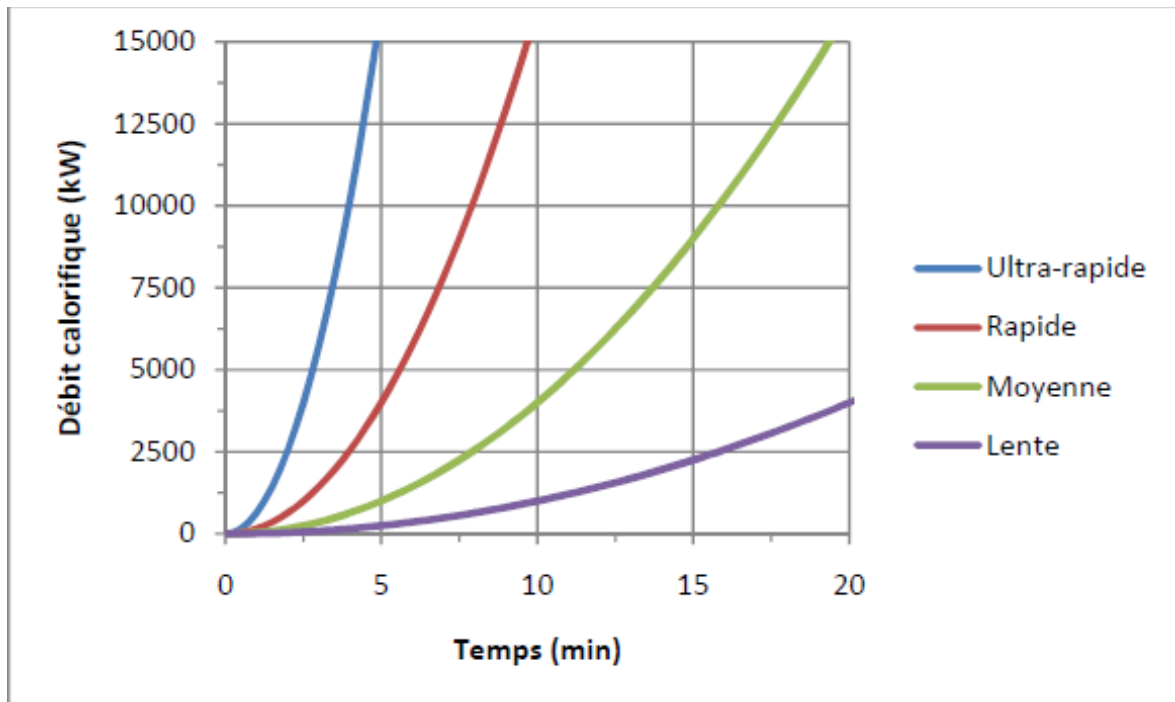
En considérant la propagation radiale des flammes sur une surface donnée, le débit calorifique d'un foyer correctement ventilé croît avec le carré du temps écoulé. La cinétique caractéristique de l'incendie est alors simplement définie par le temps nécessaire pour atteindre un débit calorifique donné, par exemple la valeur de 1 000 kW.

Ce modèle de développement de feu en t^2 est très largement utilisé, pour des foyers liquides ou solides, surfaciques ou volumiques.

Pour une croissance en t^2 , la cinétique peut être définie par référence à la norme NFPA 204 (1) :

- Pour une cinétique ultra-rapide, un débit calorifique de 1 000 kW est atteint en 1 min $\frac{1}{4}$.
- Pour une cinétique rapide, un débit calorifique de 1 000 kW est atteint en 2 min $\frac{1}{2}$.
- Pour une cinétique moyenne, un débit calorifique de 1 000 kW est atteint en 5 min.
- Pour une cinétique lente, un débit calorifique de 1 000 kW est atteint en 10 min.
- ...

¹ NFPA 204 Standard for Smoke and Heat Venting. Ces cinétiques sont également largement utilisées dans d'autres normes et textes de référence.



Modèles de développement de feu normalisés

- **Stockage en racks**

La vitesse de développement d'un départ de feu dans un rack peut être assimilée à une cinétique ultra-rapide à rapide majorée suivant l'intensité de la source d'allumage et de la nature des emballages.

Un départ de feu dans un rack est en effet sujet à une propagation ascensionnelle rapide des flammes par un effet de « cheminée » entre les palettes jusqu'en toiture.

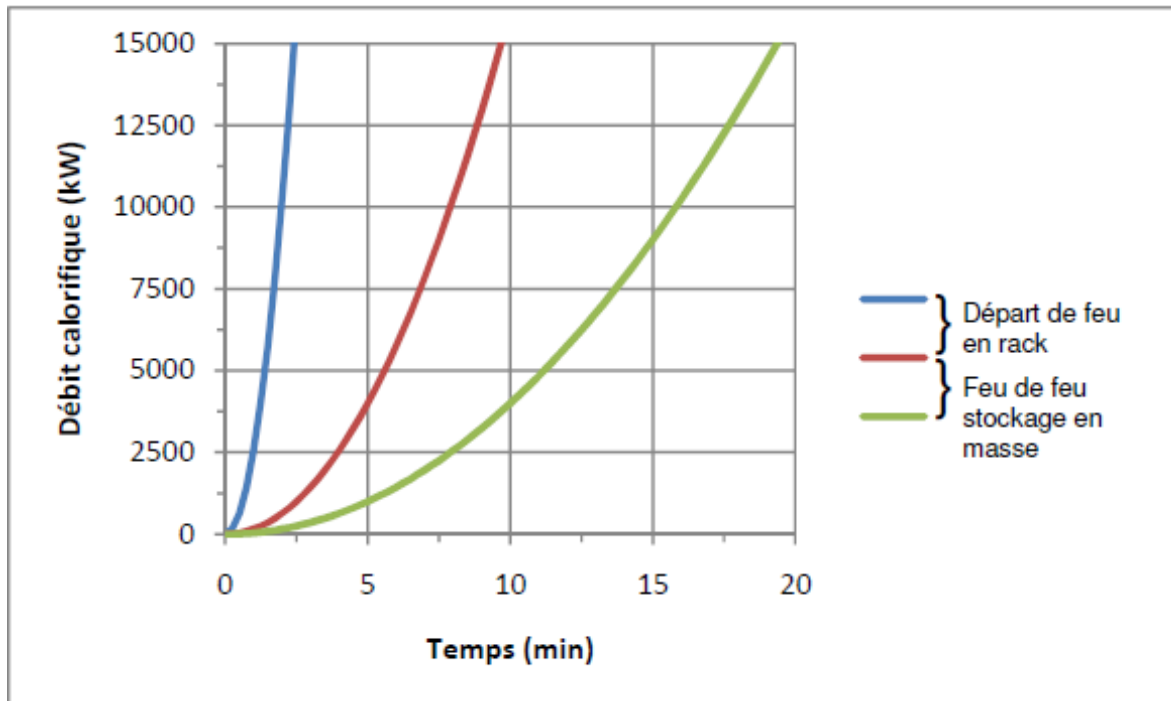
Les départs de feu en rack sur des palettes remplies de combustibles de différentes classes normalisés ont fait l'objet de nombreux essais réalisés notamment par Factory Mutual Research Corporation².

- **Stockage en masse/préparation de commande / réception-expédition**

La vitesse de développement d'un départ de feu dans une zone de préparation de commande ou de réception / expédition (stockage en masse, palettes sur au plus deux niveaux) peut être assimilée à une cinétique rapide à moyenne (suivant le type des emballages).

En effet, il n'y a pas d'effet de tirage lié au rack, le foyer est peu confiné, et la hauteur sous plafond importante ne favorise pas (dans un premier temps) la propagation du feu par impact de la couche de fumées chaudes.

²SFPE Handbook of Fire Protection Engineering. Third Edition. Heat Rates. Vytenus Babrauskas.



Hypothèses de développement d'un départ de feu suivant le mode de stockage

- **Nature des produits stockés**

Ces cinétiques de développement d'incendie sont données par rapport au mode de stockage (stockage en racks ou en masse).

Les cinétiques données présupposent la satisfaction des exigences suivantes du système sprinkler concernant les produits stockés et les conditions d'entreposage :

- Respect des classes de produits stockés autorisées.
- Respect des classes d'emballages autorisés.
- Respect des hauteurs maximum de stockage.
- Respect des distances entre palettes dans un rack et entre racks.
- Respect des surfaces et distances entre îlots au sol, etc.

Les produits autres que les produits combustibles courants pouvant être stockés dans les cellules génèrent une cinétique d'incendie plus rapide que des produits combustibles classiques.

La présence de ces produits en quantité limitée est susceptible d'accélérer le déclenchement des têtes sprinkler.

2.2 Cinétique de déclenchement d'une tête ESFR

L'évaluation de la cinétique de déclenchement d'une tête ESFR est réalisée suivant la méthode de calcul présentée ci-dessous :

- **Echauffement d'une tête sprinkler**

L'échauffement et le déclenchement d'une tête sprinkler sont modélisés par l'équation différentielle suivante³ :

$$\frac{dT_s}{dt} = \frac{\sqrt{u}}{RTI} (T_g - T_s)$$

Avec :

Ts : Température de la tête sprinkler (°C).

u : Vitesse des fumées au niveau de tête sprinkler (m/s).

RTI : Response index time (m.s)^{0,5}

Tg : Température des fumées au niveau de la tête sprinkler (°C)

La valeur du RTI est une valeur caractéristique de la sensibilité thermique de la tête sprinkler, elle est donnée par le fabricant.

A titre indicatif, les valeurs requises dans la règle APSAD R1 sont les suivantes :

Niveau de sensibilité	RTI (m.s) ^{0,5}	Diamètre indicatif de l'ampoule (mm)
Standard « A »	<200	8
Spécial	50<RTI<80	5
Rapide	<50	3

- **Température et vitesse des fumées d'incendie sous plafond**

Les températures et vitesses des fumées d'incendie sont modélisées à partir de corrélations développées par Alpert (SFPE Handbook of Fire Protection Engineering. Third Edition. Ceiling Jet Flows. Ronald L. Alpert.) pour les écoulements de fumées sous plafond :

³ G. Heskestad and R.G. Bill. Quantification of Thermal Responsiveness of Automatic Sprinklers Including Conduction Effects. Fire Safety Journal, 14:113–125, 1988. Référence citée dans Fire Dynamics Simulator (Version 4). Technical Reference Guide. Kevin McGrattan, Editor.

$$T - T_{\infty} = 16.9 \frac{Q^{2/3}}{H^{5/3}} \quad \text{pour } r/H \leq 0.18$$
$$T - T_{\infty} = 5.38 \frac{Q^{2/3}/H^{5/3}}{(r/H)^{2/3}} \quad \text{pour } r/H > 0.18$$
$$u = 0.96 \left(\frac{Q}{H}\right)^{1/3} \quad \text{pour } r/H \leq 0.15$$
$$u = 0.195 \frac{(Q/H)^{1/3}}{(r/H)^{5/6}} \quad \text{pour } r/H > 0.15$$

Avec :

T : Température des fumées en un point donné (°C).

u : Vitesse des fumées en un point donné (m/s).

r : Distance radiale à partir du centre du panache (m).

H : Hauteur par rapport au foyer (m).

Q : Débit calorifique convectif du foyer (kW) (débit calorifique convectif égal à 60% du débit calorifique total).

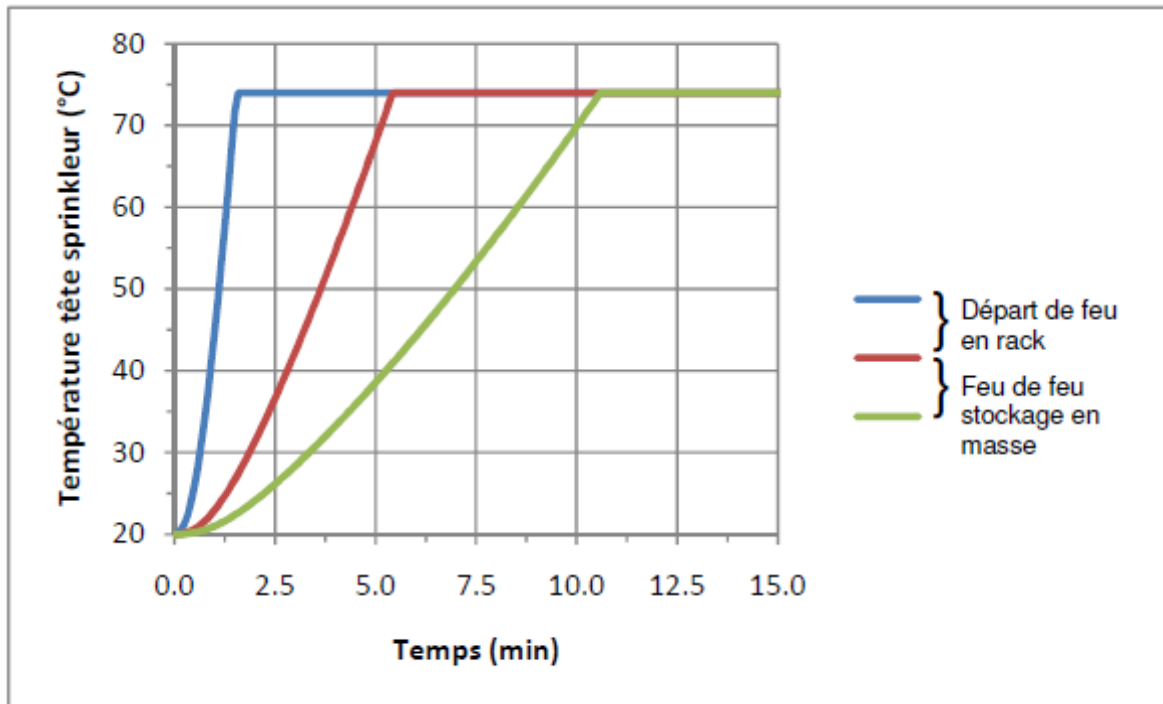
- **Dimensionnement sprinkler**

Les têtes sprinkler sont modélisées avec les données d'entrée suivantes, issues de la règle APSAD R1 :

- Température de déclenchement des têtes : 74 °C (valeur enveloppe, la température de fonctionnement des sprinklers sous-toiture étant 74 °C pour les fusibles et 68 °C pour les ampoules).
- Sensibilité thermique des têtes caractérisée par un indice de temps de réponse RTI égal à 50 (m.s)^{0.5}.
- Hauteur moyenne : 11,7 m.
- Distance horizontale jusqu'à une tête sprinkler en tout point inférieure à 1,7 m (la surface couverte par tête étant 9,3 m² au maximum).

- **Résultats**

Pour les différentes cinétiques de développement de feu, la courbe suivante présente l'évolution de la température de l'élément thermo-fusible de la tête sprinkler sous toiture la plus proche du foyer :



Evaluation de la température d'une tête sprinkler ESFR suivant le mode de stockage

Le tableau ci-dessous présente les délais entre le déclenchement de la première tête sprinkler et le débit calorifique du foyer :

	Déclenchement première tête sprinkler	Débit calorifique du foyer
Départ de feu en rack	2 minutes	6 400 kW
	5 minutes ½	4 800 kW
Départ de feu en masse	5 minutes ½	4 800 kW
	10 minutes ½	4 600 kW

En supposant que l'alarme sprinkler se déclenche moins d'une minute après le déclenchement de la première tête sprinkler, la cinétique de détection est alors la suivante :

Localisation du départ de feu	Cinétique de détection par le système sprinkler
Départ de feu en rack	2 à 6 minutes après le départ de feu
Départ de feu en zone préparation de commande, réception-expédition	6 à 11 minutes après le départ de feu

Notons que ces délais de détection sont liés à la réponse du système sprinkler, qui est prévu pour éteindre le départ de feu (sous réserve que les conditions de stockage, nature des emballages et produits entreposés répondent aux exigences du référentiel technique du système sprinkler). Après

détection, l'aspersion d'eau est dimensionnée suivant le référentiel sprinkler pour contenir le développement du feu puis l'éteindre.

Par ailleurs, les délais de détection sont en rapport avec l'évolution de la cinétique de l'incendie. Un incendie avec une cinétique de développement plus rapide que celles considérées ici pour les zones de stockage en rack ou en masse, conduira à un échauffement plus précoce de la tête sprinkler, conduisant à une détection plus précoce.

Enfin, le débit calorifique atteint par le foyer lors du déclenchement de la première tête sprinkler est estimé entre 4,5 et 6,5 MW, ce qui correspond à une surface équivalente de feu cellulosique comprise entre 9 et 13 m². A l'échelle d'une cellule en simple rez-de-chaussée, un tel débit calorifique reste compatible avec des conditions d'évacuation satisfaisantes (les conditions de tenabilité des personnes liées à une exposition aux fumées d'incendie ne sont pas remises en cause, en termes visibilité, température, ou concentration en substances toxiques).

De plus, si on suppose que l'asservissement de la fermeture des portes coupe-feu entre cellules fonctionne correctement au déclenchement de l'alarme sprinkler, le risque de propagation du feu au-delà de la première cellule peut raisonnablement être écarté (sauf si le départ de feu était localisé à proximité immédiate d'une ouverture dans le mur coupe-feu).

3 CONCLUSIONS

Cette étude a permis d'évaluer de façon enveloppe la cinétique de détection d'un départ de feu par le système sprinkler ESFR, dans la configuration des cellules de l'entrepôt de la société ETCHE STOCK objet du présent dossier.

Pour une cinétique de développement de l'incendie représentative du mode de stockage, le délai de détection d'un départ de feu est estimé à :

- 2 à 6 min pour un départ de feu dans un rack.
- 6 à 11 min pour un départ de feu dans une zone de stockage en masse (expédition et préparation de commande).

Contrairement à un système de détection automatique d'incendie en l'absence de système sprinkler, aucune mesure d'alarme en interne ou d'alerte des services de secours n'est requise pour enclencher l'arrosage d'eau sur le départ de feu.

Par ailleurs, les délais indiqués précédemment sont directement liés à la cinétique de développement de l'incendie, et non à un facteur humain ou matériel. Pour une cinétique de développement du feu plus rapide, les délais de détection seront raccourcis, sans que cela remette en cause la capacité d'extinction du système sprinkler ESFR, sous réserve que les produits et modes de stockage soient en tous points conformes aux exigences du référentiel sprinkler.

Les produits autres que les produits combustibles courants pouvant être stockés dans les cellules génèrent une cinétique d'incendie plus rapide que des produits combustibles classiques.

La présence de ces produits en quantité limitée est susceptible d'accélérer le déclenchement des têtes sprinkler.

En fonction du type de confinement et des volumes de contenus des produits stockés, l'installation sprinkler sera adaptée pour garantir une détection et une extinction précoce. La mise en place de sprinkler dans les palletiers des produits « non courants » pourra être une solution si le référentiel de conformité sprinkler retenu l'estime nécessaire.

Enfin, le développement du feu lors du déclenchement de la première tête sprinkler (sur une surface équivalente inférieure à environ 15 m²), ne remet pas en cause la capacité d'évacuation du personnel dans des conditions acceptables. De plus, le risque de propagation d'un départ de feu depuis la première cellule vers une cellule voisine semble très limité, si la fermeture des portes coupe-feu inter-cellules est asservie à l'alarme sprinkler.

En ce qui concerne la prise en compte du déclenchement d'une tête sprinkler permettant d'assurer une fonction de détection incendie, les exigences suivantes devront être satisfaites :

- Le report de l'alarme du sprinkler vers l'E.C.S. et le système de télésurveillance devra également être conforme en tous points à la règle APSAD R1.

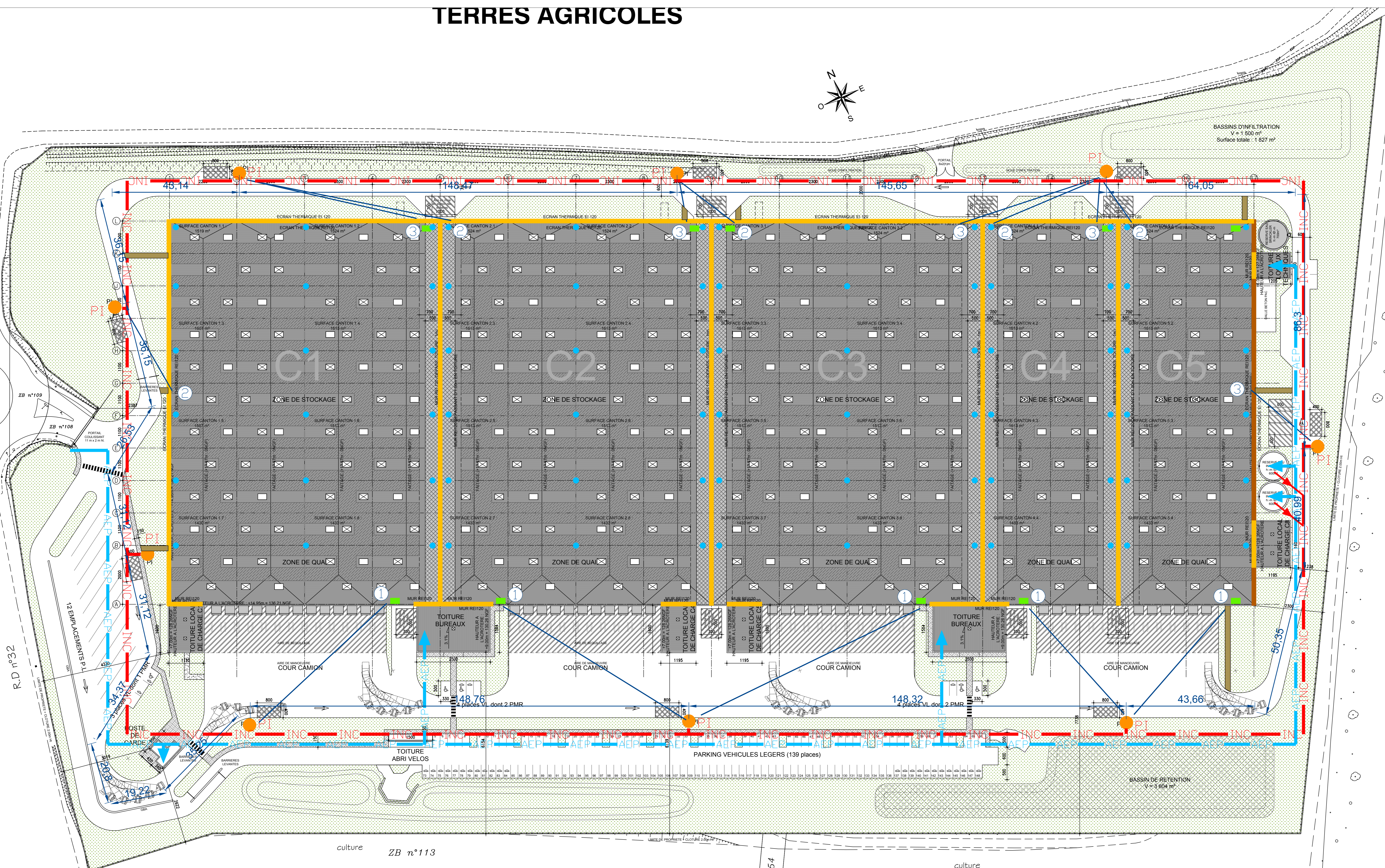
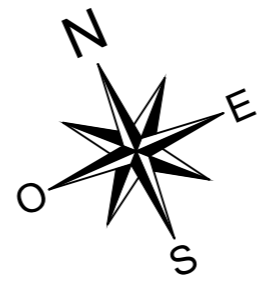
- Conformément à l'article 2.2.9, la mise en service d'une alarme perceptible en tout point du bâtiment et le compartimentage de la ou des cellules sinistrées devront être asservies à l'alarme sprinkler suivant les règles de l'art S.S.I. / C.M.S.I.
- Lors des heures ouvrées, la personne en charge de l'E.C.S. devra disposer d'une consigne pour l'appel des services de secours sur déclenchement de l'alarme sprinkler.
- Lors des heures non ouvrées, la personne en charge des alarmes du bâtiment au sein de la société de télésurveillance, devra disposer d'une consigne pour l'appel des services de secours sur déclenchement de l'alarme sprinkler.

Ces conclusions relatives à la détection incendie par le système sprinkler ESFR sont valables uniquement si celui-ci est installé, entretenu et régulièrement vérifié conformément à un référentiel technique reconnu (APSAD R1 dans le cas présent), avec délivrance et présentation des certificats de conformité initiaux et périodiques correspondant.

Les mêmes exigences s'appliquent au S.S.I. pour les asservissements sur le compartimentage, l'alarme sonore et le report d'alarme sprinkler par télésurveillance.

Annexe 7 – Plan de sécurité incendie

TERRES AGRICOLES



PI POTEAU INCENDIE (distance de separation < 150m)
INC RESEAU INCENDIE
MUR REI 120 ECRAN THERMIQUE REI 120
RA RESEAU APPROVE EAU POTABLE

COMMANDE DESENFUMAGE LANTERNEAUX
 AIRE DE MISE EN STATION DES ECHELLES ADHESIVES (8m x 10m)
 AIRE D'ACCES AU POTEAU INCENDIE (8m x 4m x 8m)
 TOUTES CELLULES ACCESSIBLES PAR 3 P
 ETUDES A MONTE DE 2000
 (carré d'approche = 770m²)
 AIRE D'ACCES AU POTEAU INCENDIE (8m x 4m x 8m)

- LEGENDES**
- Enrobé
 - Béton
 - Béton désactivé
 - Cheminement en stabilisé
 - Espaces verts
 - Lanterneaux désenfumage
 - Puit de lumière

DESENFUMAGE

Surface canton	Nombre de lanternes de désenfumage	Surface géométrique de désenfumage	Surface utile de désenfumage	Recouvrement en surface utile de désenfumage	Surface aménagée d'air
CANTON 1.1	1530.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 1.2	1524.00	7	42	72.2	2.16
CANTON 1.3	1507.00	7	42	72.2	2.14
CANTON 1.4	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 1.5	1507.00	7	42	72.2	2.14
CANTON 1.6	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 1.7	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 1.8	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 2.1	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 2.2	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 2.3	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 2.4	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 2.5	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 2.6	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 2.7	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 2.8	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 3.1	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 3.2	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 3.3	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 3.4	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 3.5	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 3.6	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 3.7	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 3.8	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 4.1	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 4.2	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 4.3	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 4.4	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 4.5	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 5.1	1524.00	7	42	72.2	2.17
CANTON 5.2	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 5.3	1513.00	7	42	72.2	2.15
CANTON 5.4	1493.00	7	42	72.2	2.25
CANTON 5.5	1493.00	7	42	72.2	2.25

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

RÉALISATION D'UN ENSEMBLE IMMOBILIER LOGISTIQUE

KERGOUET
56 SAINT GERAND

Maître d'Ouvrage ETCHE STOCK 223 rue du Fig. St Honoré / 3/5 villa Wagram Siffonère 75 008 PARIS	Assistanr Maître d'Ouvrage ETYO 17 boulevard de Berlin 44 000 NANTES
Maître d'œuvre de Conception MW ARCHITECTURE 19 bis avenue Lucien Cambetta 85200 MONTEIROUXE Tél : 01 48 54 80 60 E-mail : mw@m-architecture.fr	Paysagiste PAYET 28 rue Ardennes 44 300 BOURGEOUX

DATE 02/2023
 ECHELLE 1/500ème
 N° DE PIECE

PLAN DE SECURITE INCENDIE
 PC4 Annexe 1