

PRÉAMBULE

L'analyse de risque a été conduite sous la responsabilité de l'exploitant, par un groupe de travail multidisciplinaire, selon une méthode globale, dite APR : Analyse Préliminaire des Risques, adaptée aux installations et à leur contexte, proportionnée aux enjeux et itérative. Elle a permis d'identifier toutes les causes susceptibles d'être, directement ou par effet domino, à l'origine d'un accident majeur tel que défini par l'arrêté ministériel du 26 Mai 2014 relatif à la prévention des accidents majeurs et les scénarios correspondants (combinaisons pouvant y mener).

L'objectif de la présente annexe est de modéliser les différents phénomènes dangereux caractérisant les événements considérés comme principaux (Accidents Majeurs potentiels), sur la base du principe de proportionnalité des dangers. Ce principe de proportionnalité est également inclus dans la détermination de la vulnérabilité de la cible, comme suit :

Vulnérabilité d'une cible à un effet " x " (ou " sensibilité ") : facteur de proportionnalité entre les effets auxquels est exposé un élément vulnérable (ou cible) et les dommages qu'il subit.

En plus des résultats des distances d'effets des modélisations, des critères simples permettent d'estimer si les effets des accidents majeurs potentiels peuvent atteindre des enjeux ou cibles situés à l'extérieur des limites d'exploitation :

- Le retour d'expérience sur les installations identiques à celles exploitées,
- la nature et la quantité de produit concerné,
- les caractéristiques des équipements mis en jeu,
- la localisation de l'installation par rapport à la limite d'exploitation.

Sur la base des différents événements étudiés dans l'APR, les différents scénarios étudiés sont les suivants :

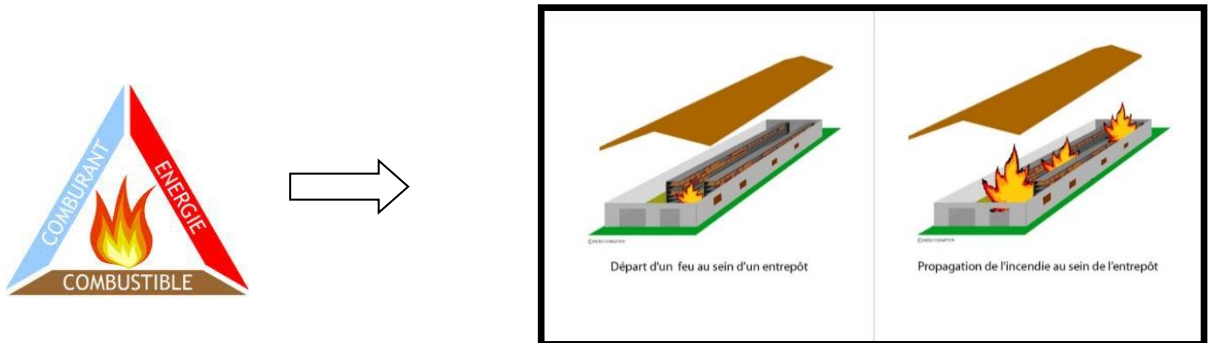
INSTALLATIONS		PHENOMENES DANGEREUX MODELISES
Stockage de matières premières	Le stockage des matières premières sera effectué en partie est du bâtiment de production central. Le stockage sera effectué en rack et en masse.	Incendie de matières combustibles.
Stockage de produits finis	Le stockage des produits finis sera effectué en partie ouest du bâtiment de production central. Le stockage sera effectué en rack et en masse.	Incendie de matières combustibles et frigorifiques.
Congélateur	Le congélateur sera situé à proximité des bâtiments de production, à l'ouest. Le stockage sera effectué en rack.	Incendie de matières combustibles frigorifiques.

SOMMAIRE

1	METHODES UTILISEES	3
2	EVALUATION QUANTITATIVE.....	5
2.1	INCENDIE DU STOCKAGE DE MATIERES PREMIERES AU SEIN DU FUTUR BATIMENT DE PRODUCTION	5
2.1.1	<i>Hypothèses.....</i>	<i>5</i>
2.1.2	<i>Résultats.....</i>	<i>8</i>
2.1.3	<i>Commentaires</i>	<i>8</i>
2.2	INCENDIE DU STOCKAGE DE PRODUITS FINIS.....	10
2.2.1	<i>Hypothèses.....</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Résultats.....</i>	<i>12</i>
2.2.3	<i>Commentaires</i>	<i>13</i>
2.3	INCENDIE DU STOCKAGE DE L'ENTREPÔT FRIGORIFIQUE.....	14
2.3.1	<i>Hypothèses.....</i>	<i>14</i>
2.3.2	<i>Résultats.....</i>	<i>15</i>
2.3.3	<i>Commentaires</i>	<i>15</i>

1 METHODES UTILISEES

Dans le but de modéliser les effets thermiques d'un incendie, il est nécessaire de déterminer les flux thermiques dégagés par cet incendie.



Pour les incendies de combustibles solides stockés en bâtiment fermé comme un entrepôt, les flux thermiques sont calculés selon les modèles développés dans FLUMILOG de l'INERIS, du CNPP et du CTICM – Méthode de calcul des effets thermiques d'incendies généralisés pour les entrepôts de combustibles solides – avril 2010.

Cette méthode permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible.

A partir des données géométriques de la cellule, la nature des produits entreposés et le mode de stockage, le logiciel calcule le débit de pyrolyse, les caractéristiques des flammes et les distances d'effet en fonction du temps, ainsi que le comportement au feu des toitures et des parois.

Le calcul prend en compte les cellules de géométrie complexe (parois tronquées ou en équerre), ainsi que les cellules de hauteurs variables.

L'évaluation des conséquences d'un incendie considère les zones suivantes :

Flux thermiques	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m ²	seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	
5 kW/m ²	seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine	seuil de destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine	seuil des effets dominos et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²		seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²		seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²		seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques, conformément à l'arrêté du 29 septembre 2005.

A titre comparatif, le tableau ci-dessous présente quelques seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989) :

Seuils (en kW/m ²)	Effets Caractéristiques
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
5	Bris de vitres
8	Début de la combustion spontanée du bois et des peintures
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300°C)

2**2 EVALUATION QUANTITATIVE****2.1 INCENDIE DU STOCKAGE DE MATIERES PREMIERES AU SEIN DU FUTUR
BATIMENT DE PRODUCTION****2.1.1 HYPOTHESES**

La zone de stockage de matières premières étudiée sera organisée, pour la modélisation, en 3 sous-cellules de 184, 152 et 220 m². Le scénario présenté ci-dessous concerne ces 3 sous-cellules.

Dans toutes les cellules, des produits alimentaires frais et à température ambiante pourront être stockés. Des palettes types 1510 ont été considérées au sein du logiciel FLUMILOG.

L'ensemble des moyens humains et matériels qui seraient mis en jeu pour éteindre cet incendie ne sont pas pris en compte.

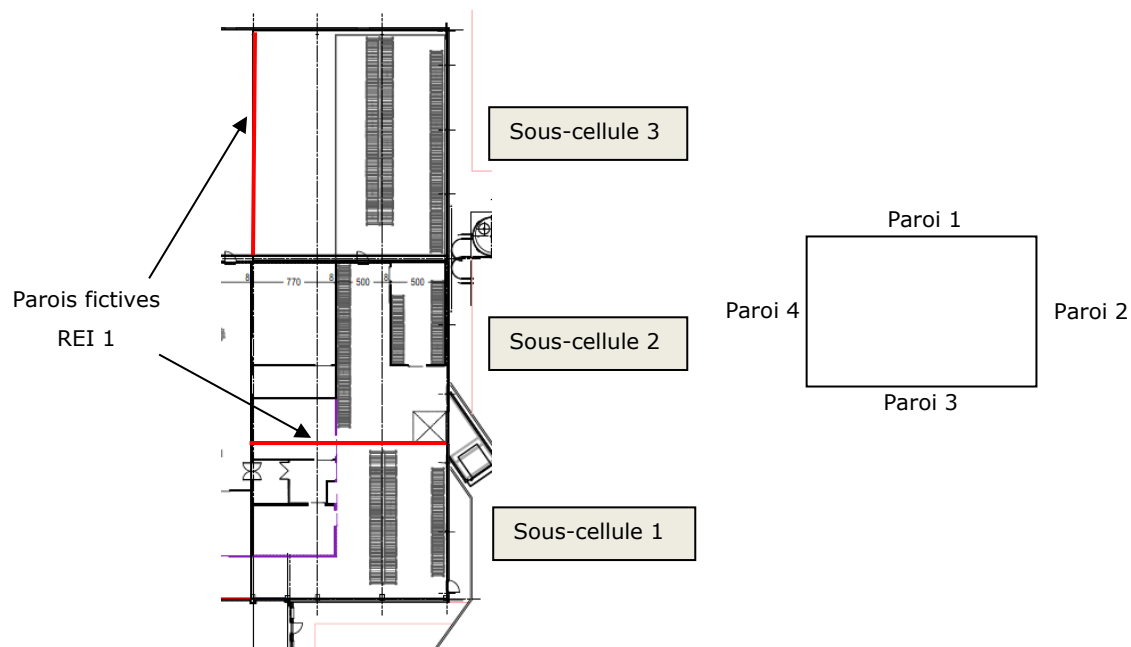
Seuls les moyens de protection passifs, tel que les dispositions constructives, sont pris en compte dans les modélisations des flux thermiques engendrés.

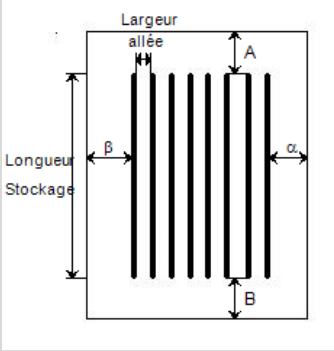
La stabilité au feu de la structure métallique, des poutres et des pannes est de 15 minutes. Enfin, la couverture sera réalisée grâce à un bac acier bicouche.

Le stockage sera ici divisé en 3 sous-cellules afin d'avoir une modélisation qui soit la plus réaliste possible considérant l'organisation des aires de stockage. On distinguera en effet une première sous-cellule à l'est, disposant d'1 rack double et 1 rack simple, accolée à une deuxième sous-cellule centrale disposant de 3 racks simples. Pour les sous-cellules est et ouest, il a été considéré un stockage de 3 racks simples pour la modélisation, la configuration réelle ne pouvant être représentée sur FLUMILOG. Afin de modéliser ces différences de stockage, une paroi fictive REI 1 sera considérée entre ces deux sous-cellules. La dernière sous-cellule en partie ouest sera séparée des deux autres par une paroi en bardage et laine de roche EI120 (panneaux sandwich laine de roche sur FLUMILOG).

Le détail des dispositions constructives prises en compte dans la méthode FLUMILOG est présenté en page suivante.

Le schéma ci-dessous présente la répartition des cellules considérée pour la modélisation avec le stockage qui y est effectué.



Sous-cellules		1	2	3
Longueur (m)		10,5	10,5	10,5
Largeur (m)		17,5	14,5	21
Hauteur au faîtage (m)		8,3		
Nature des parois	Paroi 1	REI 1	EI 120	EI 120
	Paroi 2	EI 120	EI 120 avec façade de quais	EI 120
	Paroi 3	REI 120	REI 1	EI 120
	Paroi 4	EI 120 sur 10 m de large et REI 1 sur 4 m de large	EI 120	REI 1
Type de stockage		Stockage en rack		
Nombre de niveau de stockage		3		
Hauteur de stockage (m)		6		
	Déport A (m)	0,4	3	2,5
	Déport B (m)	0,4	0,4	0,5
	Déport α (m)	0,6	0,8	0,8
	Déport β (m)	1,6	1,5	0,4
	Largeur des allées (m)	3	1,6	1,9
	Longueur de stockage (m)	15,3	12,2	19,8
	Nombre de doubles racks	3 de 1,25 m de large (racks simples)		
	Nombre de racks simple	0		
Palettes types		1510		

2.1.2 RESULTATS

Les rapport de modélisation FLUMILOG est présenté à la suite de la présente annexe.

La durée maximale de l'incendie est de 97 minutes et concerne la sous-cellule 1 (en partie est).

Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SELS	12 kW/m ²
Paroi nord	20 m	12 m	8 m	5 m
Paroi est	N.A	N.A	N.A	N.A
Paroi sud	25 m	17 m	10 m	N.A
Paroi ouest	18 m	10 m	5 m	N.A

N.A : non atteint

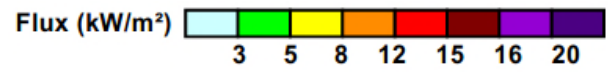
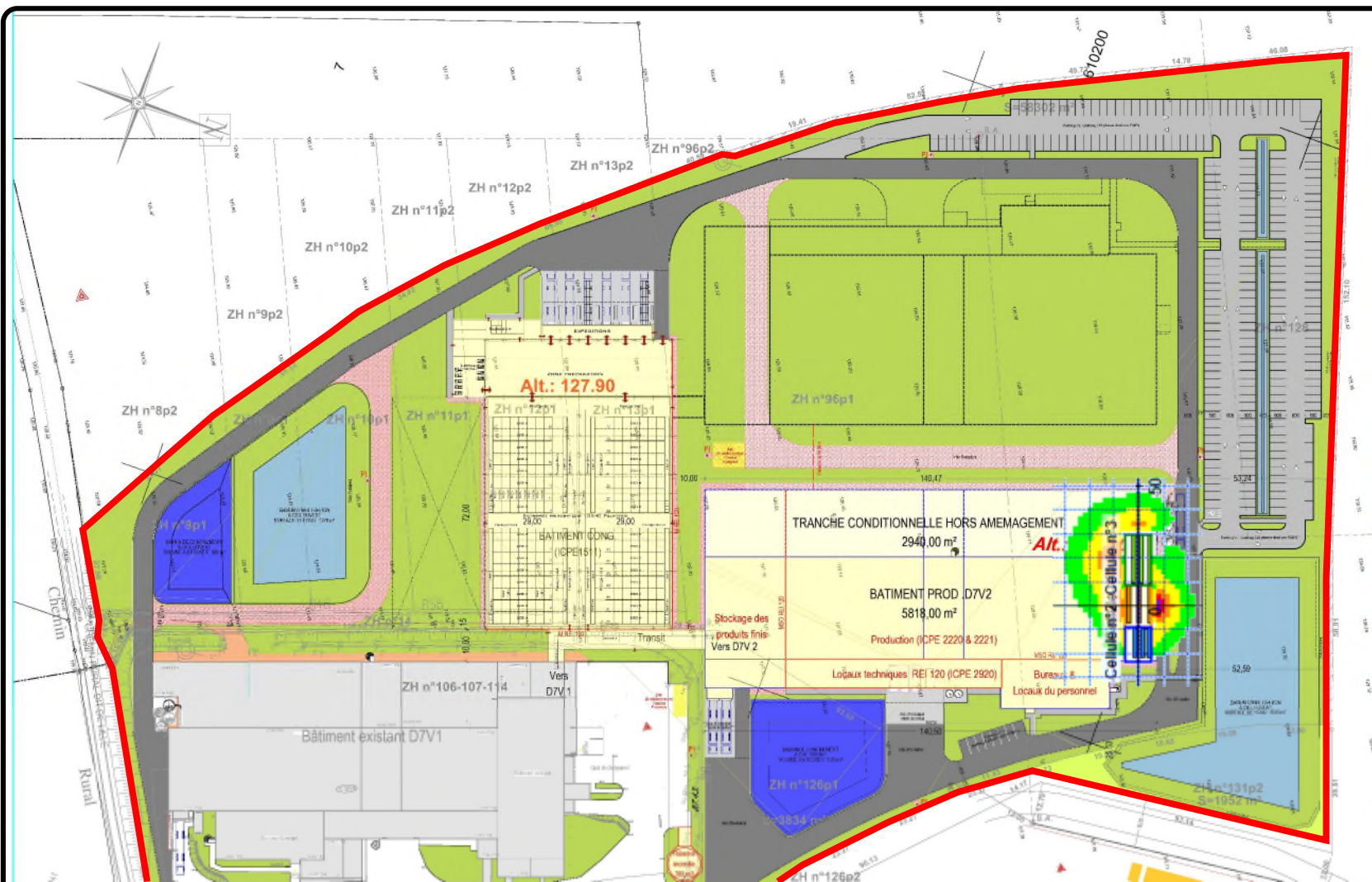
L'absence de flux obtenus au niveau de la paroi est est liée à la présence d'un mur REI 120.

La représentation graphique des effets thermiques pour le stockage de matières premières est présentée en page suivante.

2.1.3 COMMENTAIRES

La zone de production au sud du stockage étant située dans les flux thermiques, le feu sera susceptible de s'y propager, la durée de tenue au feu des murs séparatifs étant inférieure à la durée de l'incendie.

Aucun des effets thermiques, qu'ils correspondent au seuil d'effets létaux (5 kW/m²) ou au seuil des effets irréversibles (3 kW/m²), ne sort des limites d'exploitation du site.



Légende

 Limite d'exploitation du site



Cellule en feu

2.2 INCENDIE DU STOCKAGE DE PRODUITS FINIS

2.2.1 HYPOTHESES

La zone de stockage des produits finis et des emballages étudiée sera organisée pour la modélisation en 3 sous-cellules mitoyennes pour une surface totale de 1 454 m². Le scénario présenté ci-dessous concerne ces 3 sous-cellules.

Dans les sous-cellules nord et sud, des produits finis alimentaires à température ambiante et frais ainsi que des emballages pourront être stockés, tandis que la sous-cellule centrale sera dédiée à un stockage de produits finis surgelés relatif à la rubrique n°1511. Les palettes types 1510 et 1511 seront donc considérées au sein du logiciel FLUMILOG.

Au vu de l'organisation du bâtiment, un seul scénario sera retenu afin de modéliser l'incendie des trois sous-cellules simultanément.

L'ensemble des moyens humains et matériels qui seraient mis en jeu pour éteindre cet incendie ne sont pas pris en compte.

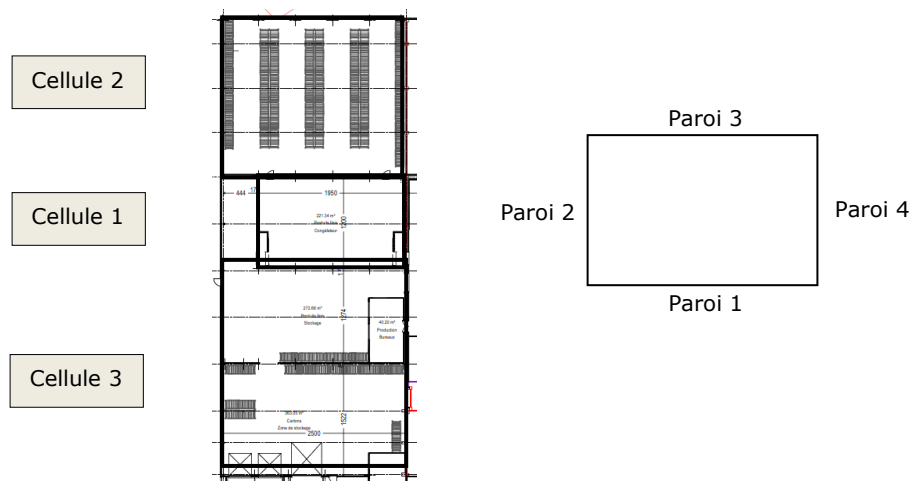
Seuls les moyens de protection passifs, tel que les dispositions constructives, sont pris en compte dans les modélisations des flux thermiques engendrés.

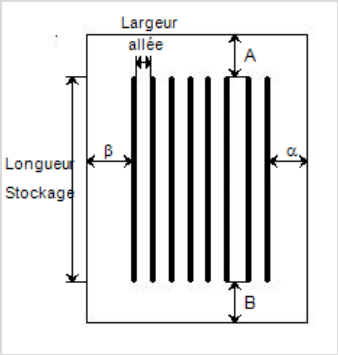
La stabilité au feu de la structure métallique, des poutres et des pannes est de 15 minutes. Enfin, la couverture sera réalisée grâce à un bac acier bicouche.

Le stockage sera ici divisé en 3 sous-cellules afin d'avoir une modélisation qui soit la plus réaliste possible considérant l'organisation des aires de stockage. On distinguera en effet une première sous-cellule au sud regroupant deux zones de stockages de produits finis et emballages 1510, puis une sous-cellule centrale pour le stockage en masse de produits frigorifiques 1511, et une dernière sous-cellule au nord avec du stockage de produits finis réparti sur des racks. Les sous-cellules sont séparées entre elles par une paroi en bardage avec pour isolant la laine de roche EI 120. Les parois séparatives de la zone de production à l'est sont toutes REI 120.

Le détail des dispositions constructives prises en compte dans la méthode FLUMILOG est présenté en page suivante.

Le schéma ci-dessous présente la répartition des cellules considérée pour la modélisation avec le stockage qui y est réalisé.



Cellules		1	2	3
Longueur (m)		19,5	25	25
Largeur (m)		12	21	28
Hauteur au faîtage (m)		8,3		
Nature des parois	Paroi 1	EI 120	EI 120	EI 120
	Paroi 2	EI 120	EI 120	EI 120
	Paroi 3	EI 120	EI 120	Paroi fictive de 5,5 m de large REI 1 et paroi EI 120 de 19,5 m de large
	Paroi 4	REI 120		
Type de stockage		Stockage en masse	Stockage en rack	Stockage en rack
Nombre de niveau de stockage		/	3	3
Hauteur de stockage (m)		6		
	Déport A (m)	5,8	0,4	3,5
	Déport B (m)	5,8	0,4	11,2
	Déport α (m)	3	1,5	0,4
	Déport β (m)	3	0	0,6
	Largeur des allées (m)	1,5	3,6	8,3
	Longueur de stockage (m)	2 îlots 3,2 m de long 6 m de large	19,5	24
	Nombre de doubles racks	/	3	2
	Nombre de racks simple	/	2	0
Palettes types		1511	1510	1510

2.2.2 RESULTATS

Les rapports de modélisation FLUMILOG sont présentés à la suite de la présente annexe.

La durée maximale de l'incendie est de 99 minutes et concerne la cellule 1 de stockage frigorifique.

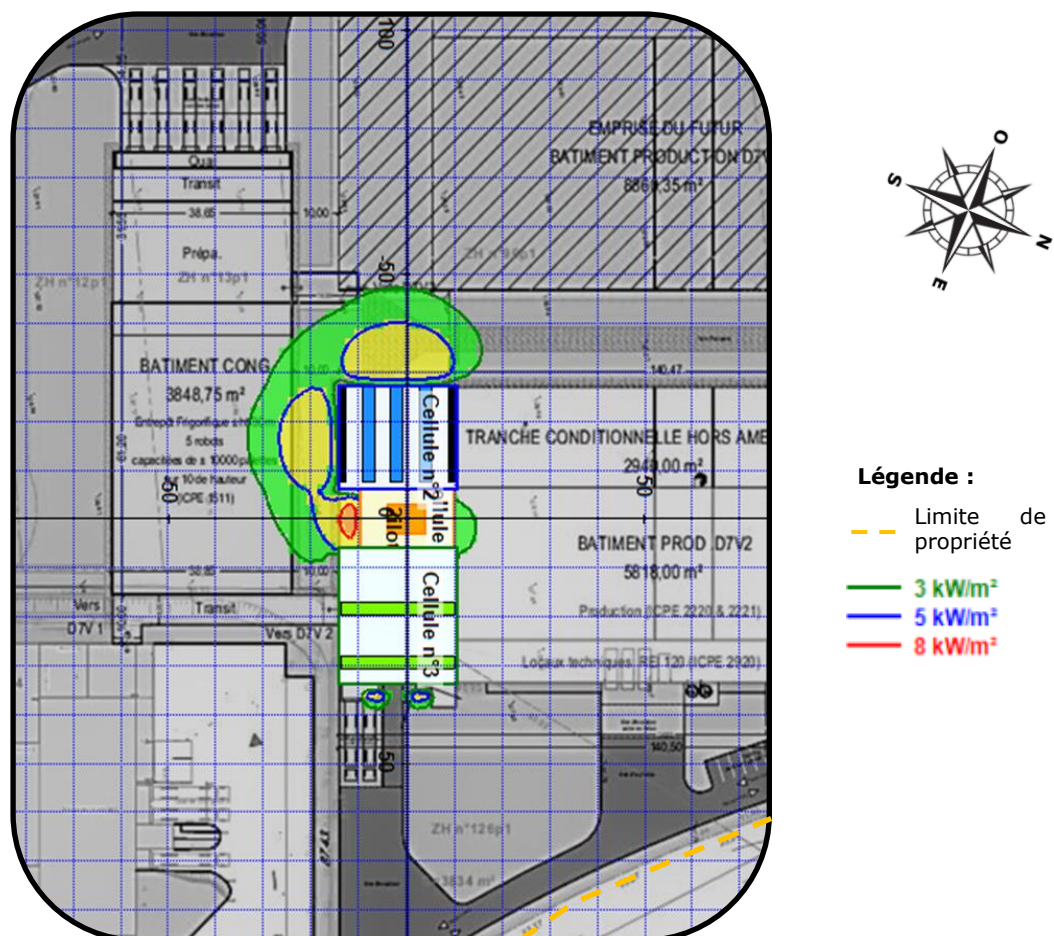
Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	3 kW/m ² SEI	5 kW/m ² SEL	8 kW/m ² SEIs
Paroi ouest	22 m	11 m	N.A
Paroi nord	5 m	N.A	N.A
Paroi est	5 m	5 m	N.A
Paroi sud	20 m	11 m	5 m

N.A : non atteint

On constate que les flux obtenus en partie est sont faibles du fait de la présence de murs REI 120. De même, très peu de flux sont émis depuis la cellule 3 en partie sud du fait du stockage en faible quantité qui y est réalisé.

Représentation graphique des effets thermiques pour le stockage de produits finis :



2.2.3 COMMENTAIRES

La durée de l'incendie est supérieure à la résistance au feu des parois extérieures mais inférieure à la résistance au feu des parois intérieures, séparatives de la zone de production. **Ainsi le feu ne sera pas susceptible de se propager vers la zone de production.**

De plus, le seul bâtiment pouvant être impacté par ces flux thermiques est l'entrepôt frigorifique en partie ouest. Or, celui-ci dispose de mur EI 120. Ainsi, si un incendie du stockage de produits finis venait à se déclencher, **les parois du bâtiment frigorifique permettront d'assurer la protection de la structure du bâtiment**, considérant une durée maximale d'incendie inférieure à l'étanchéité et l'isolation thermiques desdites parois.

Des effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos (8 kW/m²) sortent sur moins de 5 mètres au niveau de la paroi ouest ne se propageront pas à l'environnement proche (aucune cellule voisine proche, stockage, poids lourds, etc.).

Aucun des effets thermiques, qu'ils correspondent au seuil d'effets létaux (5 kW/m²) ou au seuil des effets irréversibles (3 kW/m²), ne sortent des limites d'exploitation du site.

2.3 INCENDIE DU STOCKAGE DE L'ENTREPÔT FRIGORIFIQUE

2.3.1 HYPOTHESES

Les caractéristiques de l'entrepôt sont les suivantes :

- Surface de la cellule de stockage : 58 x 72 m = 4 176 m²,
- Hauteur à l'acrotère : 17 m,
- Hauteur sous plafond en panneau isotherme : 13,50 m,
- Hauteur maximale de stockage : 12,15 m sur 5 niveaux,
- Zone de préparation : 58 m x 18 m x 6 m de hauteur sous plafond en panneau isotherme et 9,3 m au faitage,
- Mode de stockage :
 - 4 ilots de racks de 23,9 m de large sur 28,8 m de long,
 - Racks type POLYPAL avec rayonnage mobile
 - Pour 1 ilot : 7 racks doubles (2,6 m de large) sur chariots posés sur rails et 2 racks simples (1,10 m de large) aux extrémités,
- 6 quais.

La structure du bâtiment sera R60.

Les murs séparatifs avec la zone de préparation, les locaux techniques, les bureaux seront REI120.

La toiture sera composée d'un bac acier A2s1d0 + isolant Bs3d0 minima + membrane synthétique (le complexe garantira la classe et l'indice BROOF t3).

Les dispositions constructives retenues sont les suivantes :

	Dispositions constructives retenues
Façade nord	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 13,5 m Panneaux béton REI 120 de 13,5 m à 17m
Façade est	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 13,5 m Panneaux béton REI 120 de 13,5 m à 17m
Façade sud	Panneaux sandwich laine de roche REI 0 toute hauteur
Façade ouest	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 10 m Panneaux sandwich laine de roche REI 0 de 10 à 17 m

2.3.2 RESULTATS

Les rapports de modélisation FLUMILOG sont présentés à la suite de la présente annexe.

La durée maximale de l'incendie est de 152 minutes.

Le tableau ci-après présente les distances correspondant aux flux thermiques au niveau des cibles (hauteur d'homme : 1,8 m) :

	Résultats	
	Flux thermique (kW/m ²)	Distance (m)
Façade nord	3 kW/m ²	32 m
	5 kW/m ²	Non atteint
	8 kW/m ²	Non atteint
Façade est	3 kW/m ²	35 m
	5 kW/m ²	Non atteint
	8 kW/m ²	Non atteint
Façade sud	3 kW/m ²	62 m
	5 kW/m ²	45 m
	8 kW/m ²	30 m
Façade ouest	3 kW/m ²	45 m
	5 kW/m ²	35 m
	8 kW/m ²	20 m

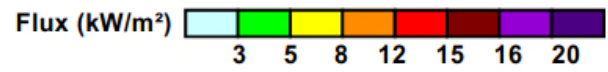
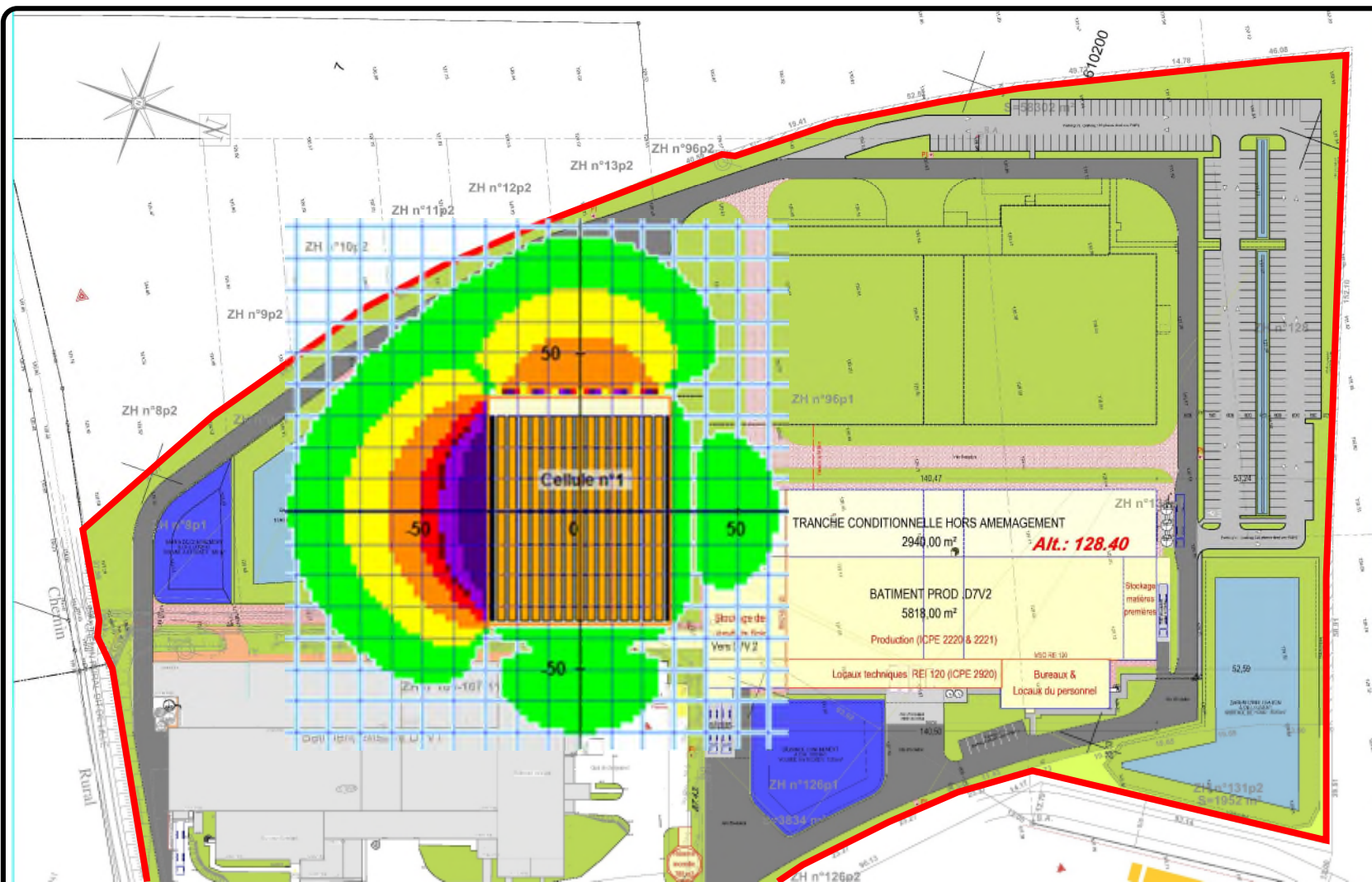
La cartographie des flux thermiques est présentée en page suivante.

2.3.3 COMMENTAIRES

La durée de l'incendie est supérieure à la résistance au feu des parois extérieures.

Les bâtiments de production sont touchés par des flux de 3 kW/m² et non par des effets dominos (8 kW/m²).

Aucun des effets thermiques, qu'ils correspondent au seuil d'effets létaux (5 kW/m²) ou au seuil des effets irréversibles (3 kW/m²), ne sortent des limites d'exploitation du site.



Légende

 Limite d'exploitation du site

 Cellule en feu

ANNEXES

MODELISATIONS FLUMILOG

**INCENDIE DU STOCKAGE DE MATIERES
PREMIERES**

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	matpremv2_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	09/03/2020 à 14:30:51 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	10/3/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

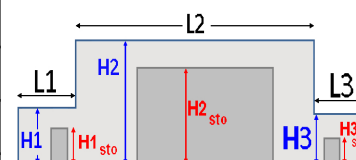
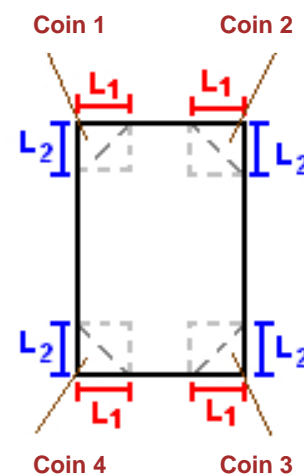
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **120 min** ; REI C1/C3 : **120 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		17,5		
Hauteur maximum de la cellule (m)		8,3		
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	

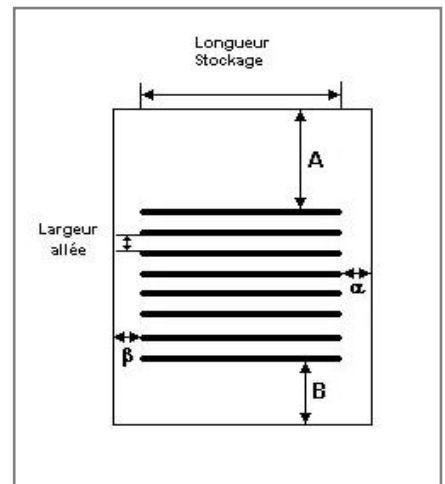


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

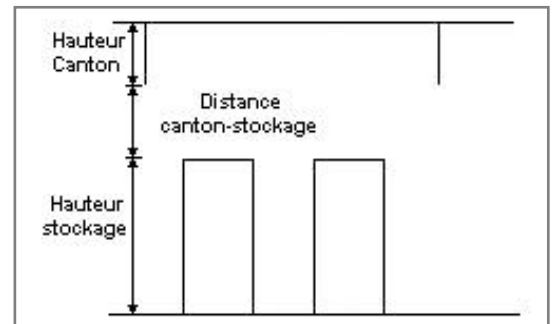
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	3
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	15,3 m
Déport latéral A	0,4 m
Déport latéral B	0,4 m
Longueur de préparation a	0,6 m
Longueur de préparation b	1,6 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,3 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	3
Largeur d'un double rack	1,3 m
Nombre de racks simples	0
Largeur d'un rack simple	0,6 m
Largeur des allées entre les racks	3,0 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

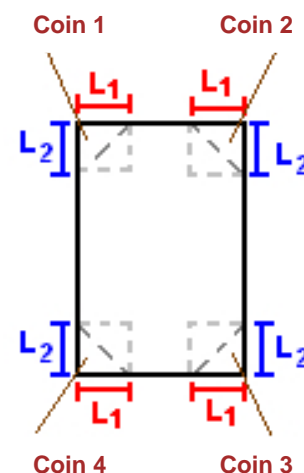
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

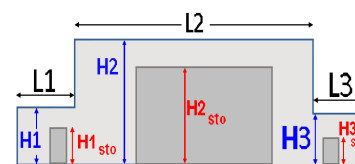
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		14,5		
Hauteur maximum de la cellule (m)		8,3		
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	



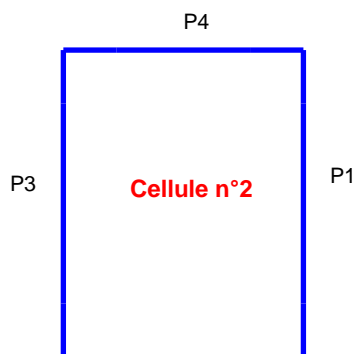
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2



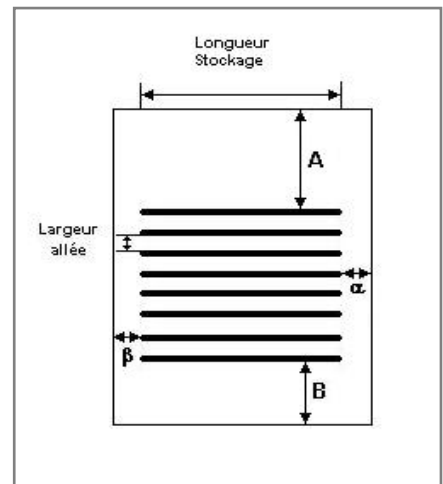
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	1	15	120	1
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	120	1
Largeur (m)				4,0
Hauteur (m)				8,3
				<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau				Panneaux sandwich-laine de roche
R(i) : Résistance Structure(min)				15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)				120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)				120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)				120
Largeur (m)				10,5
Hauteur (m)				8,3
				<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau				bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)				15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)				15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)				15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)				15
Largeur (m)				4,0
Hauteur (m)				0,0
				<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau				bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)				15
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)				15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)				15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)				15
Largeur (m)				10,5
Hauteur (m)				0,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **3**
 Mode de stockage **Rack**

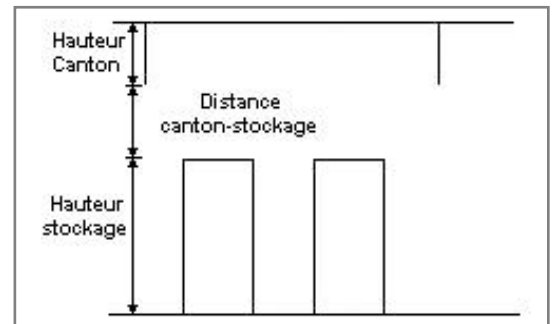
Dimensions

Longueur de stockage **12,2** m
 Déport latéral A **3,0** m
 Déport latéral B **0,4** m
 Longueur de préparation a **0,8** m
 Longueur de préparation b **1,5** m
 Hauteur maximum de stockage **6,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,3** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**
 Nombre de double racks **3**
 Largeur d'un double rack **1,3** m
 Nombre de racks simples **0**
 Largeur d'un rack simple **0,7** m
 Largeur des allées entre les racks **1,6** m



Palette type de la cellule Cellule n°2

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

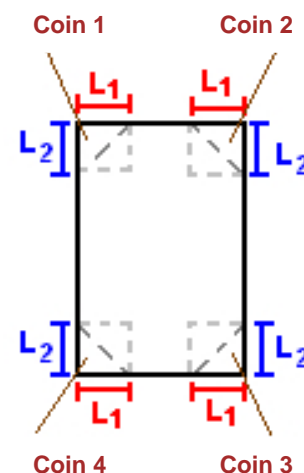
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

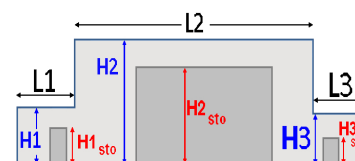
Durée de combustion de la palette : **45,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		21,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		8,3		
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

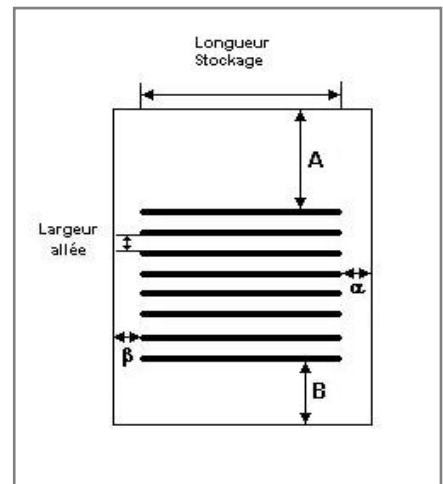
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **3**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **19,8** m
 Déport latéral A **2,5** m
 Déport latéral B **0,5** m
 Longueur de préparation a **0,8** m
 Longueur de préparation b **0,4** m
 Hauteur maximum de stockage **6,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,3** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 2**
 Nombre de double racks **3**
 Largeur d'un double rack **1,3** m
 Nombre de racks simples **0**
 Largeur d'un rack simple **0,6** m
 Largeur des allées entre les racks **1,9** m



Palette type de la cellule Cellule n°3

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 :

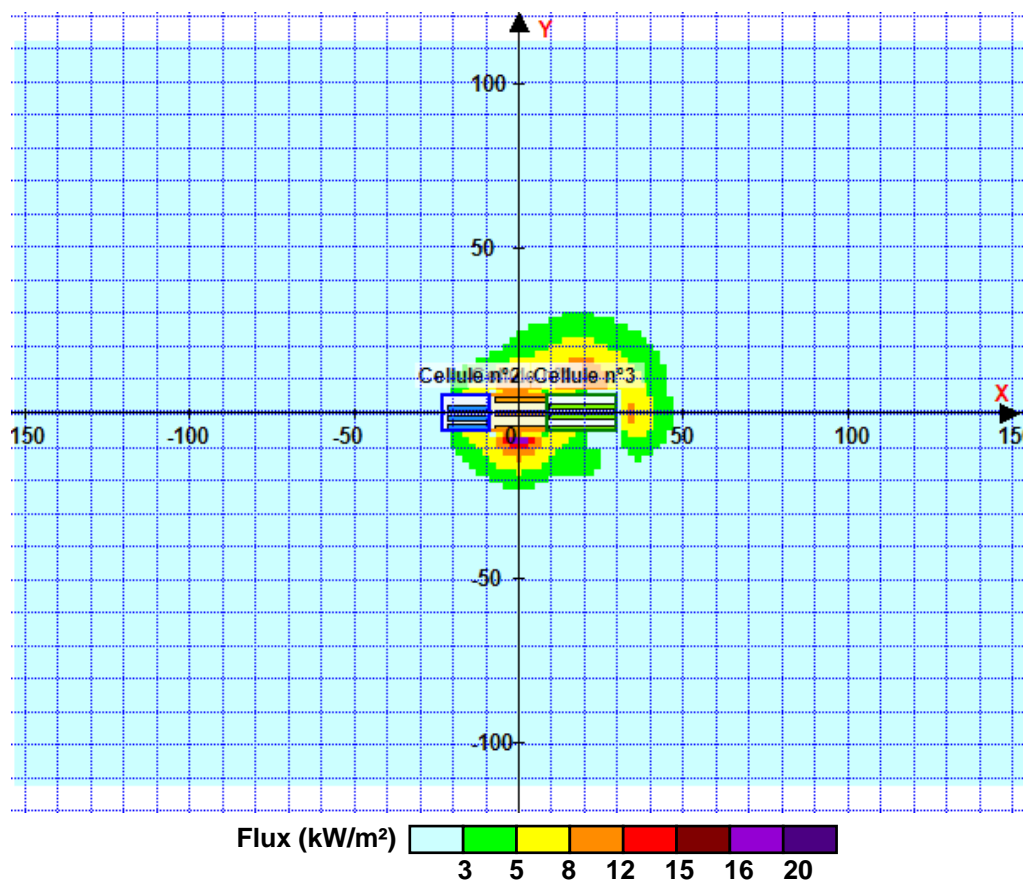
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **76,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **97,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **90,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

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.

MODELISATIONS FLUMILOG

**INCENDIE DU STOCKAGE DE PRODUITS
FINIS**

FLUMilog

Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	produits_finis_complet_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/08/2019 à 17:16:30 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	12/8/19

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

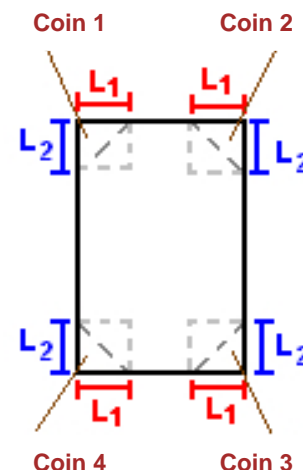
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

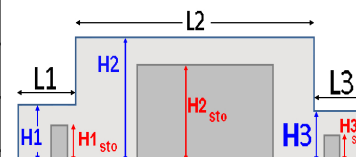
REI C1/C2 : **1 min** ; REI C1/C3 : **1 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	19,5		
Largeur maximum de la cellule (m)	12,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	8,3		
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

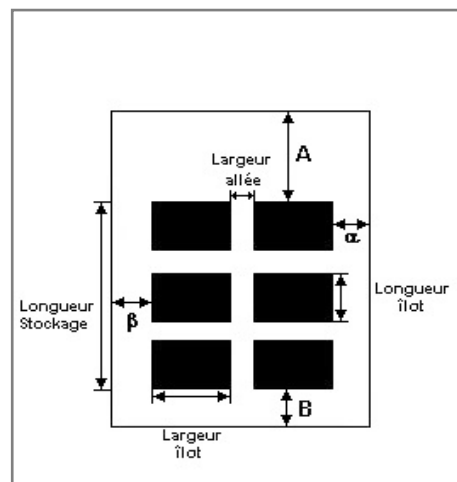
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

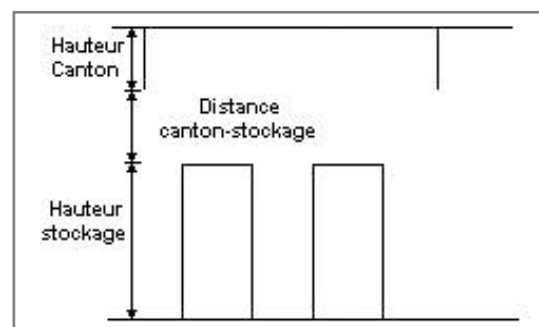
Dimensions

Longueur de préparation A	5,8 m
Longueur de préparation B	5,8 m
Déport latéral a	3,0 m
Déport latéral b	3,0 m
Hauteur du canton	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	6,0 m
Longueur des îlots	3,2 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	1,5 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 1511**

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

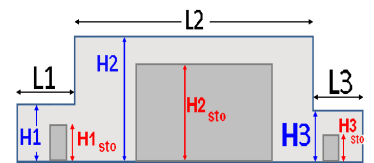
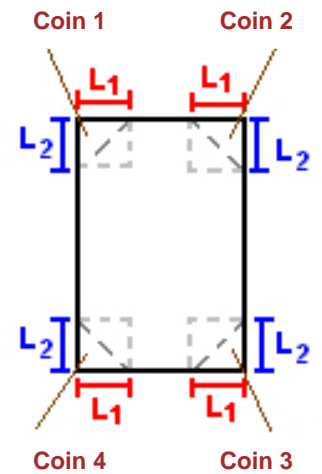
Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1511 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1300,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	25,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	21,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	8,3		
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

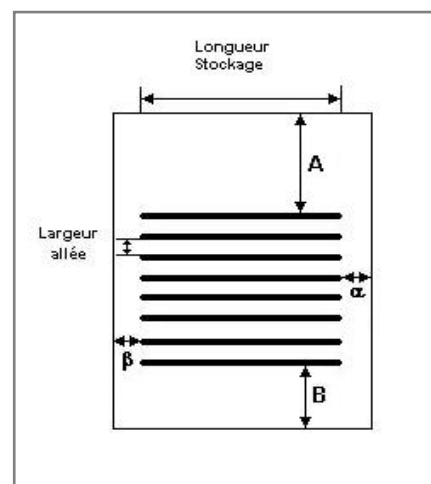
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	2
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	3
Mode de stockage	Rack

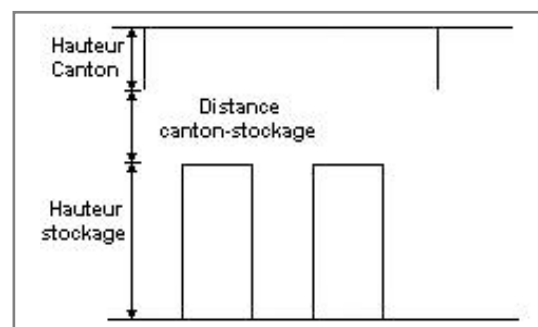
Dimensions

Longueur de stockage	19,5 m
Déport latéral A	0,4 m
Déport latéral B	0,4 m
Longueur de préparation a	1,5 m
Longueur de préparation b	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,3 m



Stockage en rack

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



Palette type de la cellule Cellule n°2

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

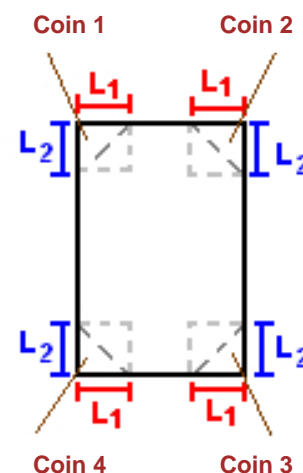
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

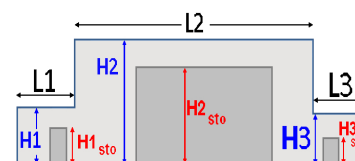
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	25,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	28,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	8,3		
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



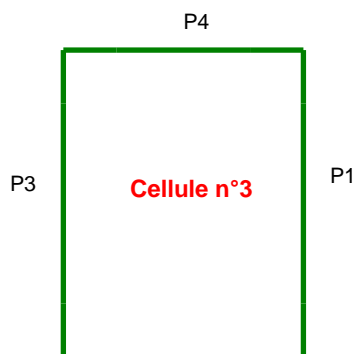
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

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

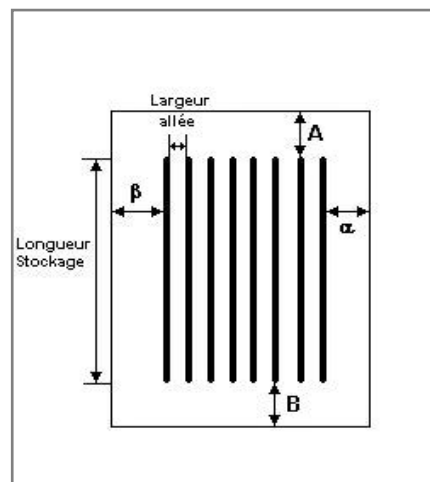
Parois de la cellule : Cellule n°3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	2	0	0	0
Largeur des portes (m)	3,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	3,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	15	15	1	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	1	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	1	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	1	120
Largeur (m)			5,5	
Hauteur (m)			8,3	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			Panneaux sandwich-laine de roche	
R(i) : Résistance Structure(min)			15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			19,5	
Hauteur (m)			8,3	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			15	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			15	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			15	
Largeur (m)			5,5	
Hauteur (m)			0,0	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			bardage simple peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			15	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			15	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			15	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			15	
Largeur (m)			19,5	
Hauteur (m)			0,0	

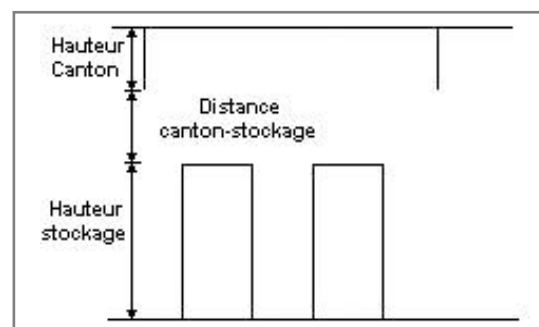
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	3
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	24,0 m
Déport latéral a	3,5 m
Déport latéral b	11,2 m
Longueur de préparation A	0,4 m
Longueur de préparation B	0,6 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,3 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	2
Largeur d'un double rack	2,5 m
Nombre de racks simples	0
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	8,3 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

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 :

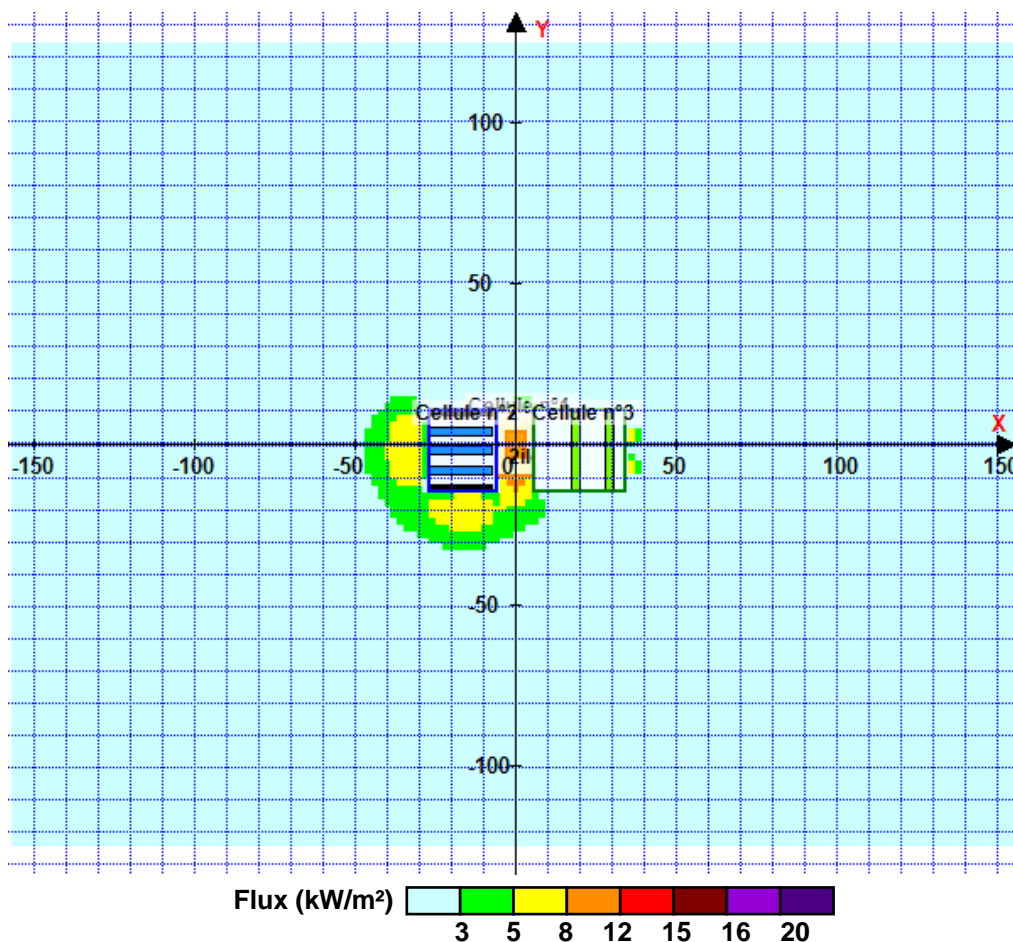
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **87,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **61,0** min

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

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.

MODELISATIONS FLUMILOG

INCENDIE DE L'ENTREPOT FRIGORIFIQUE

FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	REI0_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	05/11/2019 à 15:07:46 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	7/11/19

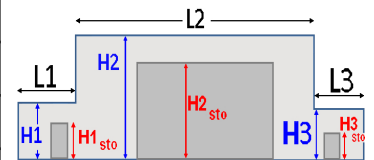
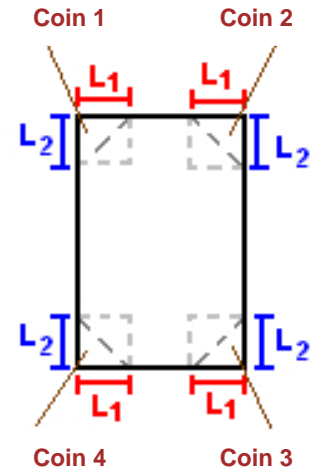
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

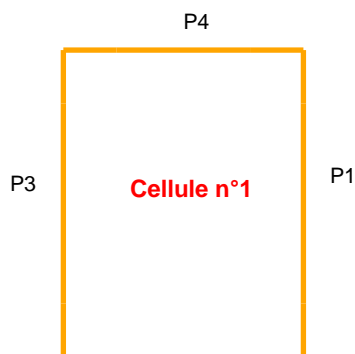
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		58,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		17,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	14
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



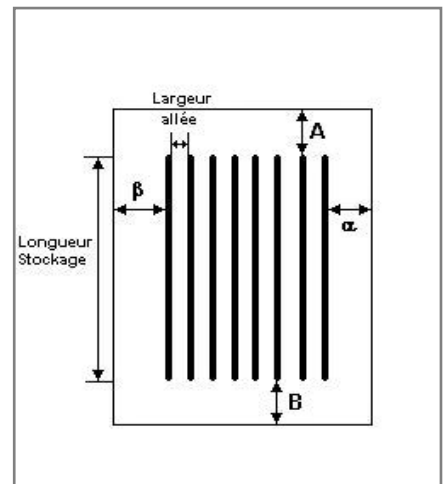
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	6
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	0	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	0	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	0	0
Largeur (m)	72,0	58,0		58,0
Hauteur (m)	3,5	3,5		7,0
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau		bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	0	0		0
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	0	0		0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	0	0		0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	0	0		0
Largeur (m)	0,0	0,0		0,0
Hauteur (m)	0,0	0,0		0,0
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
Matériau	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche		Panneaux sandwich-laine de roche
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120		120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120		120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120		120
Largeur (m)	72,0	58,0		58,0
Hauteur (m)	13,5	13,5		10,0
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau		bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	0	0		0
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	0	0		0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	0	0		0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	0	0		0
Largeur (m)	0,0	0,0		0,0
Hauteur (m)	0,0	0,0		0,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **5**
 Mode de stockage **Rack**

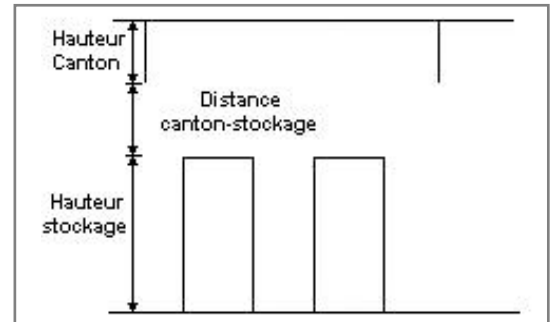
Dimensions

Longueur de stockage **65,0 m**
 Déport latéral a **0,5 m**
 Déport latéral b **0,5 m**
 Longueur de préparation A **5,8 m**
 Longueur de préparation B **1,2 m**
 Hauteur maximum de stockage **12,2 m**
 Hauteur du canton **0,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **4,9 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 **1,0 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 1511** 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

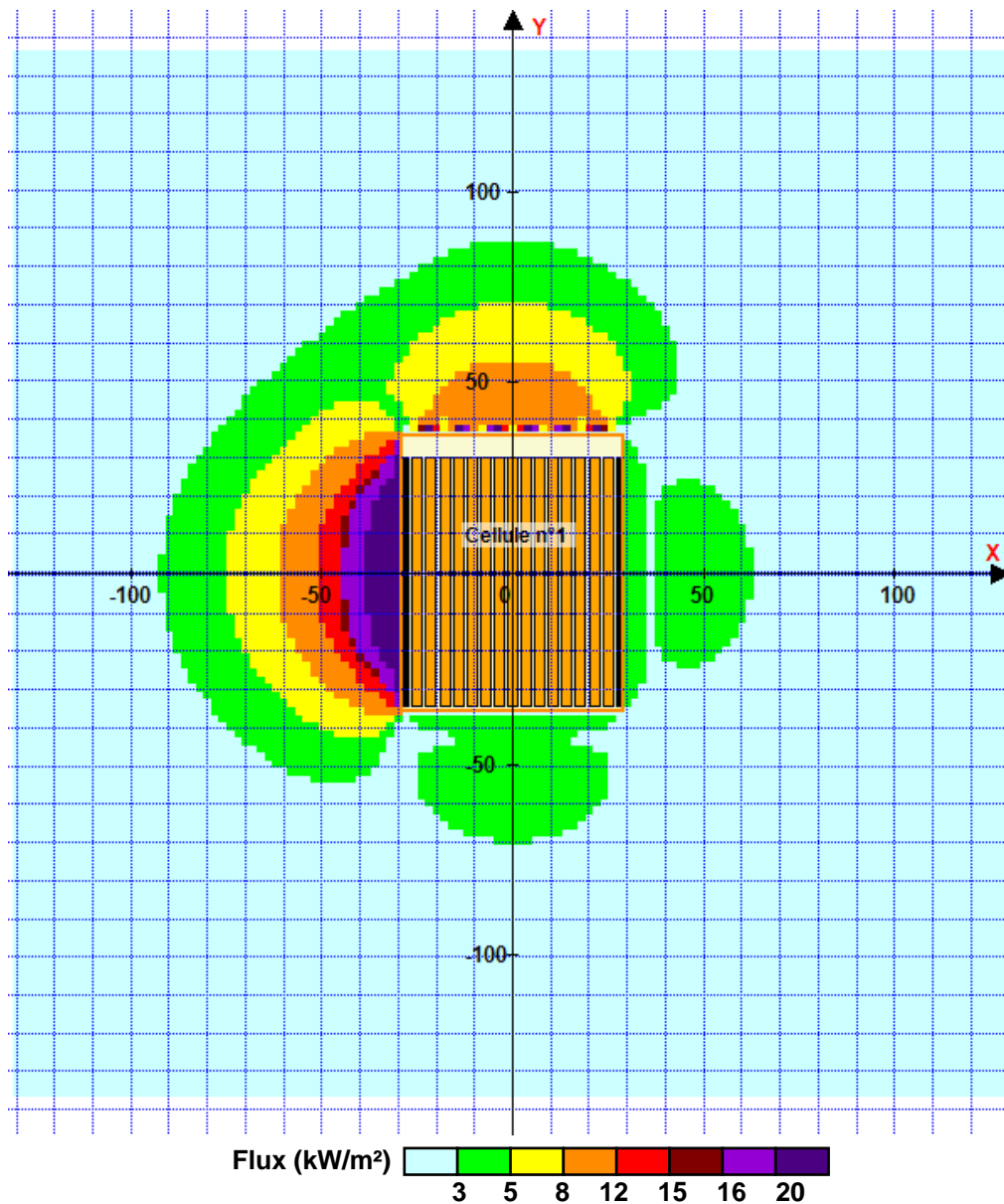
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1511 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1300,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **152,0** 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.