

MODELISATIONS DES FLUX THERMIQUES

1. - LOGICIEL ET METHODE :

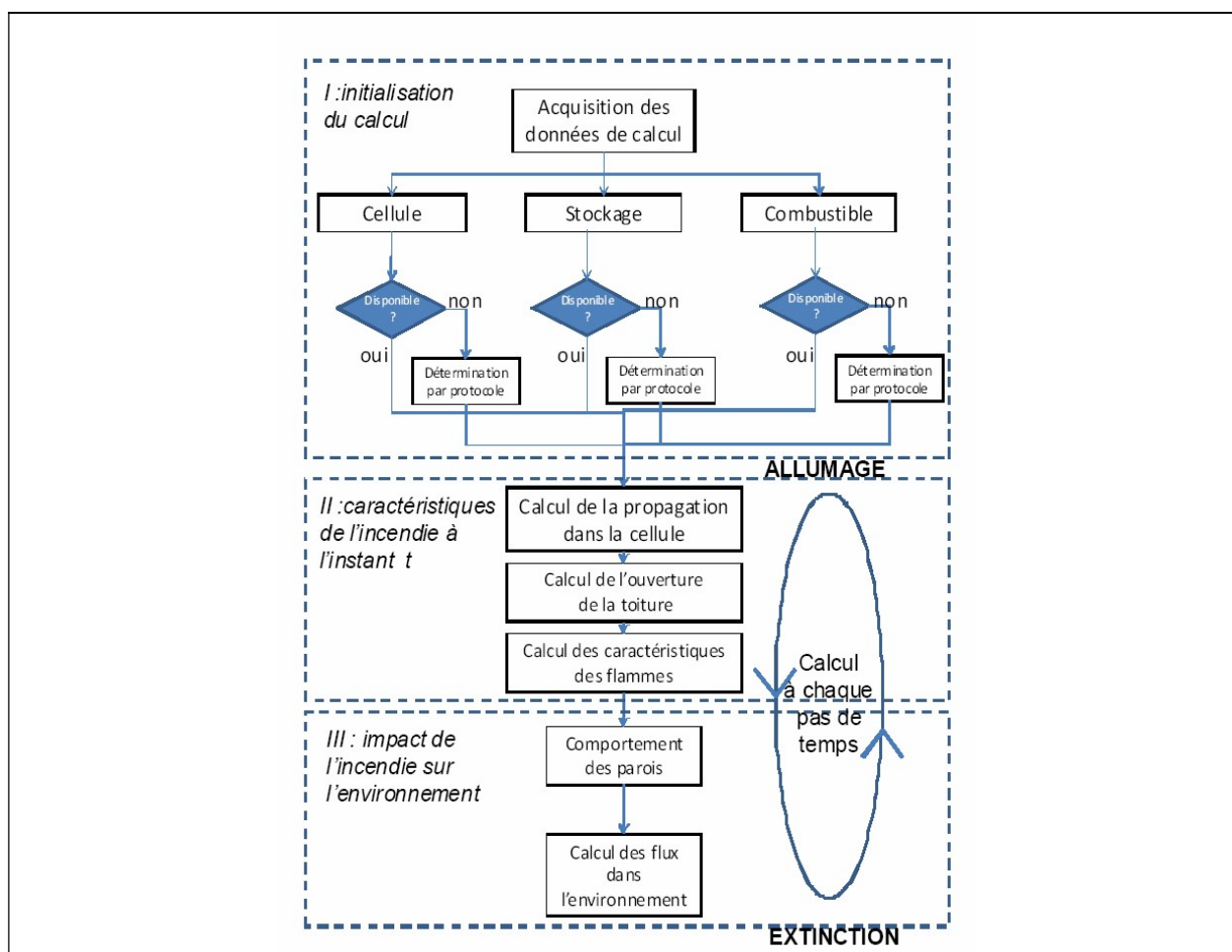
La quantification des flux thermiques de l'incendie a été réalisée par l'emploi du mode de calcul Flumilog (Outil de calcul version V5.61).

Associant des acteurs de la logistique, le programme permet la prise en compte de la cinétique de l'incendie à l'intérieur d'une cellule.

Cette approche, plus réaliste, est déterminée par l'évaluation à chaque instant de l'énergie dégagée par l'incendie. De cette dernière, sont déterminées à chaque instant la hauteur de la flamme et l'émittance de cette dernière.

Les résultats transcrivent ensuite la distance maximale atteinte par les flux sur la durée de l'incendie. L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par différents centres techniques complétées par des essais à moyenne et grandes échelles. Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

La méthodologie de calcul est la suivante :



2. - CALCUL DES EFFETS DANGEREUX

Les résultats des scénarios sont présentés sous forme graphique reprenant les distances à risques. Par distance à risque, on entend la distance définissant une zone de dommage dont le périmètre est représentatif d'un seuil ou d'un effet afférent au phénomène accidentel quantifié. Il s'agit donc des distances d'éloignements relatives aux flux thermiques engendrés par cet incendie prédéterminé.

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 des dangers graves pour la vie humaine »	Seuil des destructions des vitres significatives
8 kW/m ²	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	Seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures

3. - HYPOTHESES GENERALES

Les modélisations sont réalisées pour une palette type 1510, avec un stockage sur des racks classiques (5 niveaux) dans toutes les cellules, pour une hauteur de stockage de 10 m.

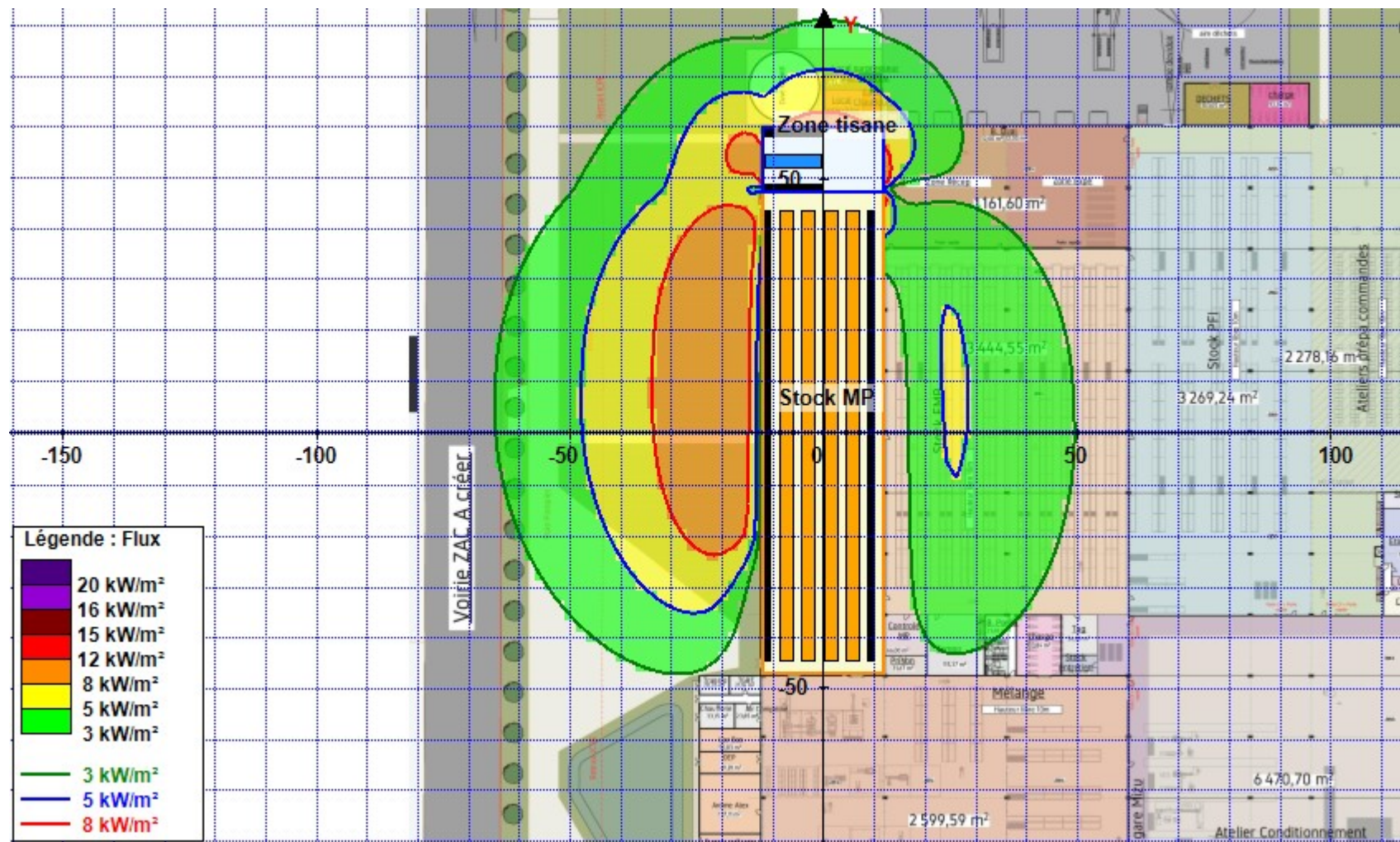
Les cellules auront une hauteur de 12,6 m à l'acrotère.

Le plan suivant présente les dispositions constructives utilisées dans Flumilog.

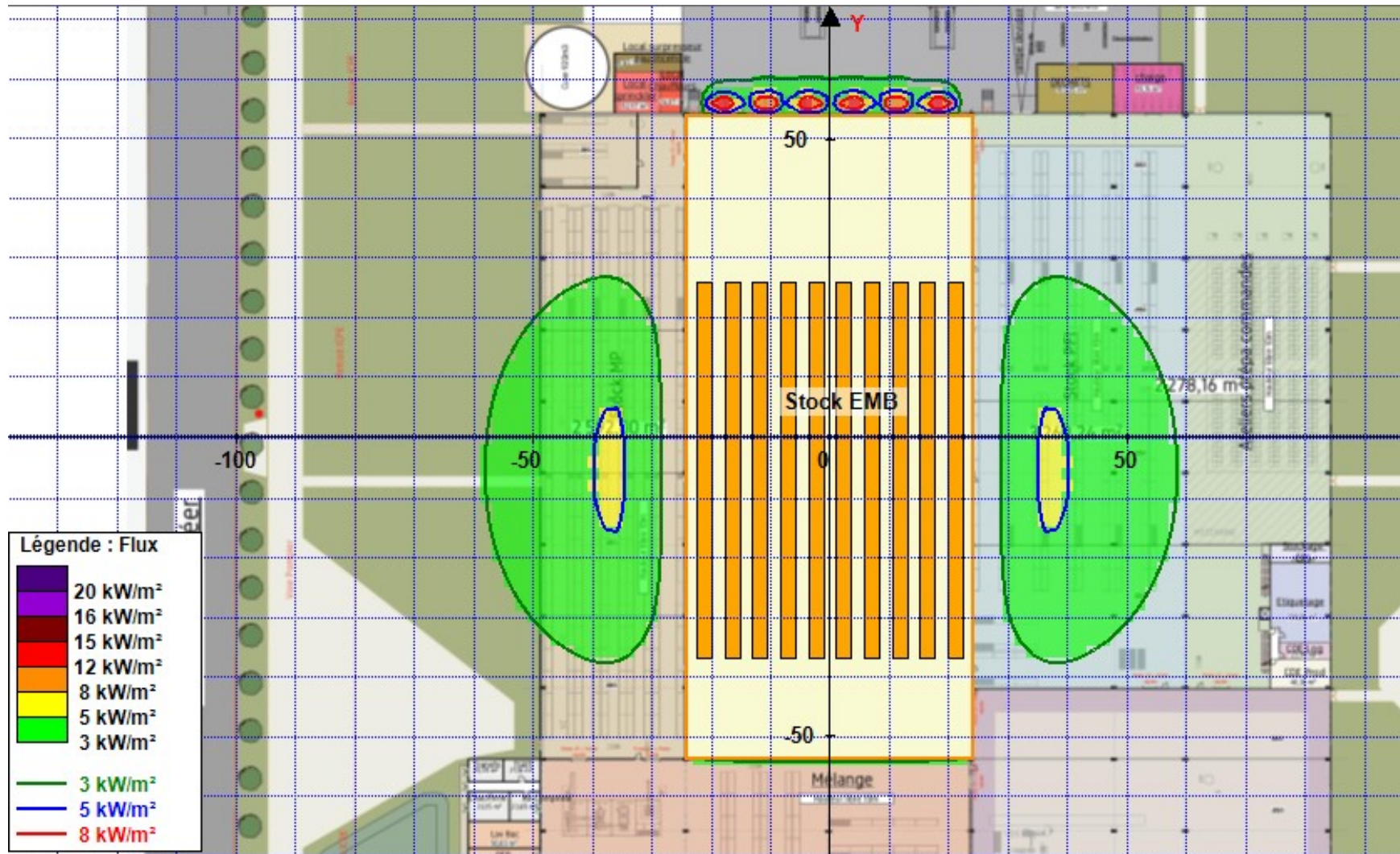
Nota : la cellule mélange (comportant des racks de stockage dans 2 orientations différentes) a dû être artificiellement décomposées en 2 cellules, nous avons utilisé la notion de paroi fictive (REI 1), comme préconisé dans la FAQ FLUMillog.

Résultats des modélisations

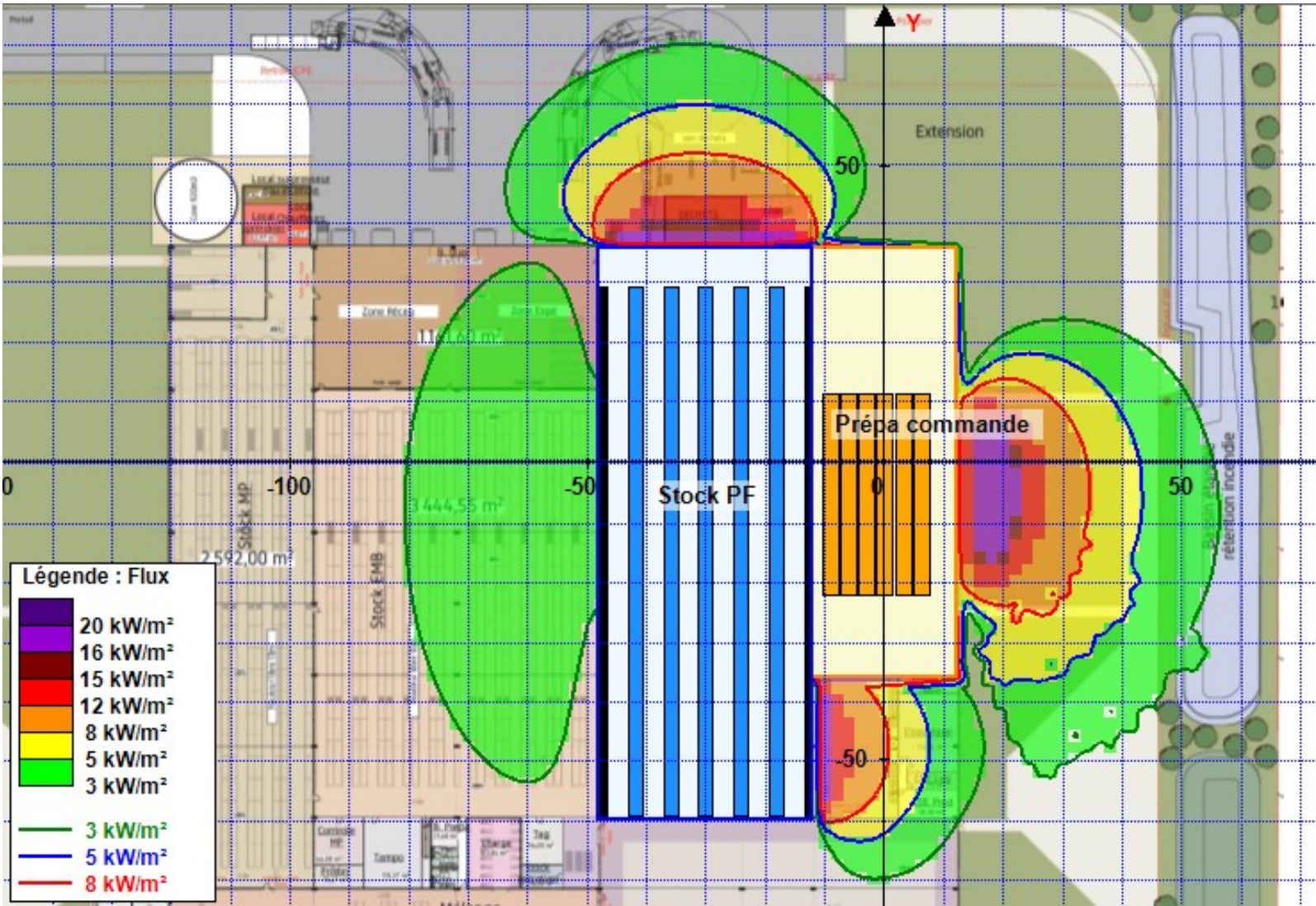
Stock MP



Stock emballages



Stock produits finis et préparation de commande



4. - CONCLUSION

Les flux de 5 et 8 kW/m² sont contenus à l'intérieur des limites de propriété.

Pour la cellule MP, les flux de 3 kW/m² sortent très légèrement des limites à l'Ouest. Ces dépassements toucheraient la future voirie de la ZAC qui ne sera pas une voie de grande circulation et qui permettra l'accès au site.

Les notes de calculs FLUMilog des différentes cellules sont disponibles en suivant.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

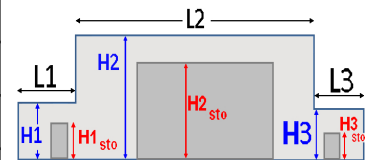
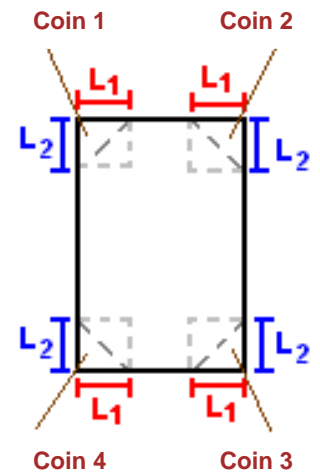
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Dammann_StockMP_ETH4m24m_ETHTH
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	03/05/2023 à 13:27:04 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	3/5/23

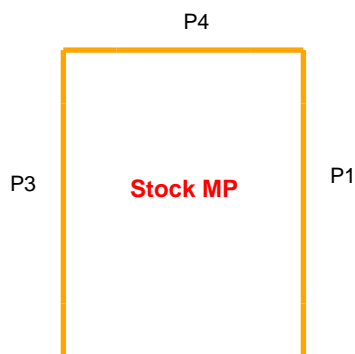
I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **15 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule : Stock MP				
Longueur maximum de la cellule (m)		95,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		24,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
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	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Stock MP



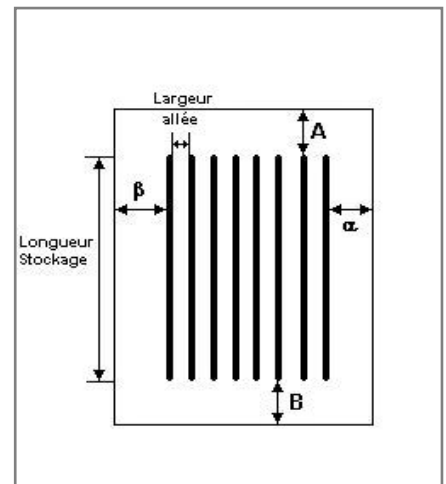
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Autostable	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	0,0	0,0	0,0
	<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	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	15	15
Largeur (m)			71,0	
Hauteur (m)			8,6	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			24,0	
Hauteur (m)			8,6	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			71,0	
Hauteur (m)			4,0	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			24,0	
Hauteur (m)			4,0	

Stockage de la cellule : Stock MP

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

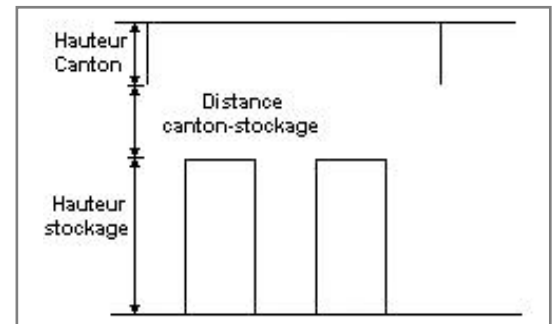
Dimensions

Longueur de stockage	88,5 m
Déport latéral a	2,0 m
Déport latéral b	0,2 m
Longueur de préparation A	3,8 m
Longueur de préparation B	2,7 m
Hauteur maximum de stockage	10,0 m
Hauteur du canton	2,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,6 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	4
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	1,9 m



Palette type de la cellule Stock MP

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

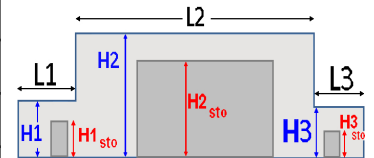
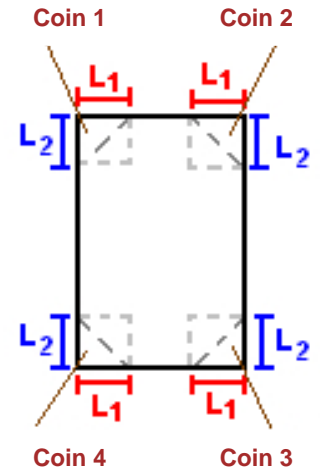
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule2

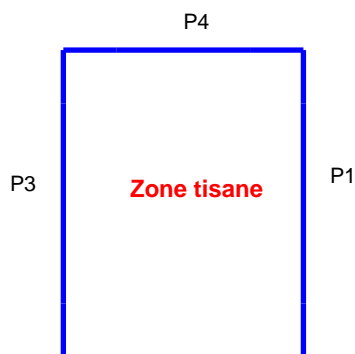
Nom de la Cellule :Zone tisane				
Longueur maximum de la cellule (m)		12,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		24,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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

Parois de la cellule : Zone tisane



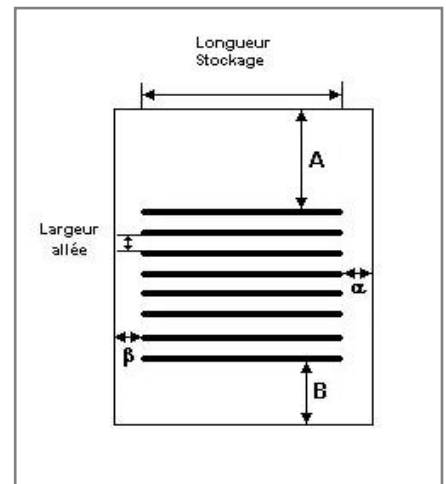
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	0,0	0,0	0,0
	<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	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	60	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	15	15	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	15	15	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	15	15	120
Largeur (m)			6,3	
Hauteur (m)			8,6	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			6,3	
Hauteur (m)			8,6	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			6,3	
Hauteur (m)			4,0	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
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)			6,3	
Hauteur (m)			4,0	

Stockage de la cellule : Zone tisane

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

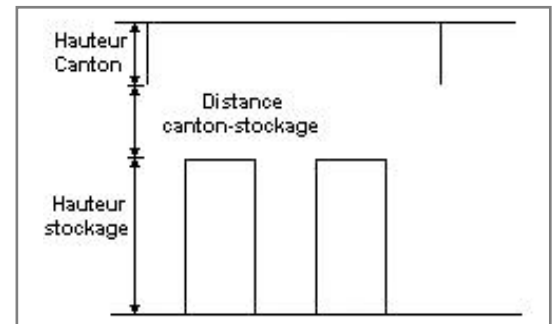
Dimensions

Longueur de stockage	11,0 m
Déport latéral A	0,2 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	12,5 m
Longueur de préparation b	0,5 m
Hauteur maximum de stockage	10,0 m
Hauteur du canton	2,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,6 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	1
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 Zone tisane

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

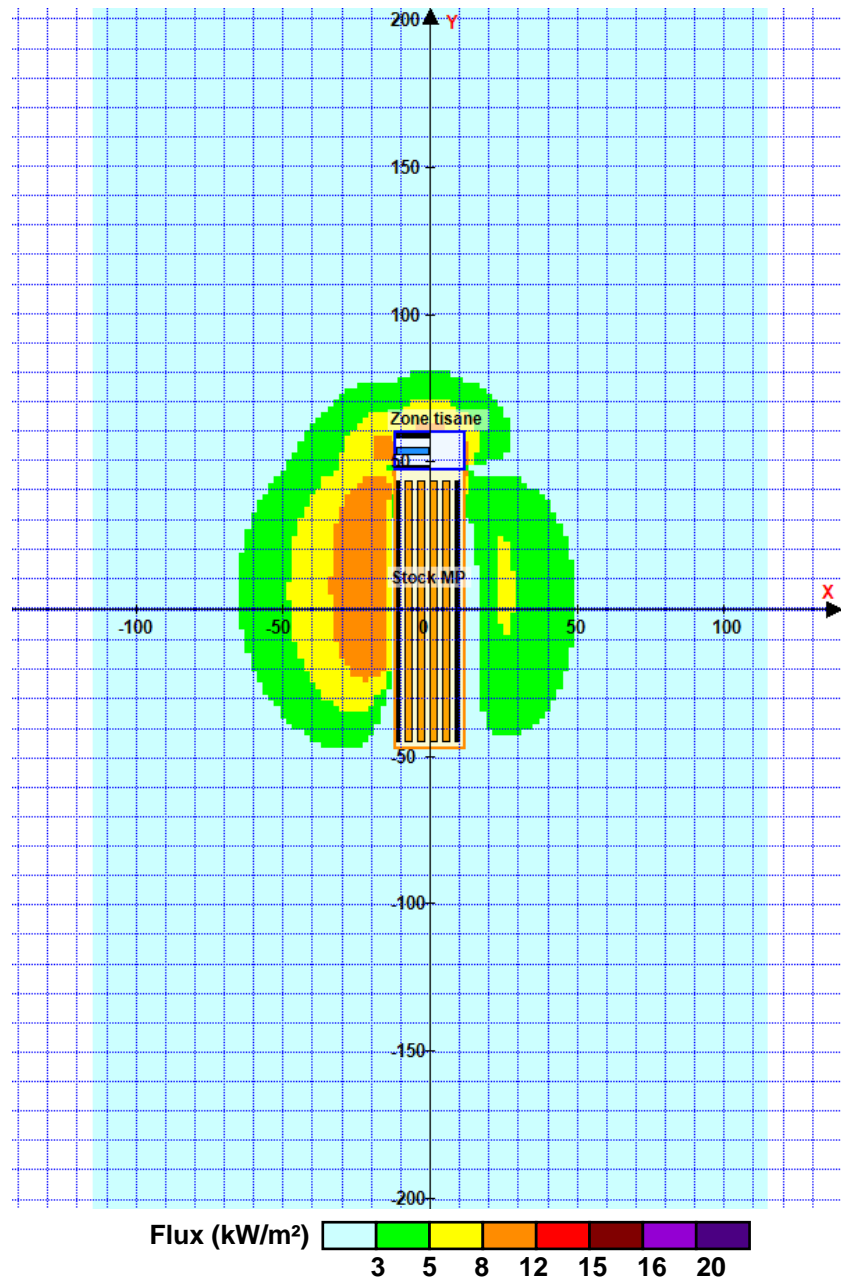
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Stock MP**

Durée de l'incendie dans la cellule : Stock MP **125,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Zone tisane **88,0** 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.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Dammann_StockEMB
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/05/2023 à 10:23:43 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	25/5/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

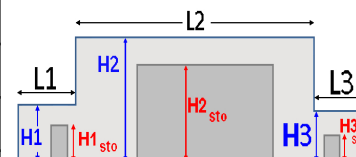
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Stock EMB				
Longueur maximum de la cellule (m)		108,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
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

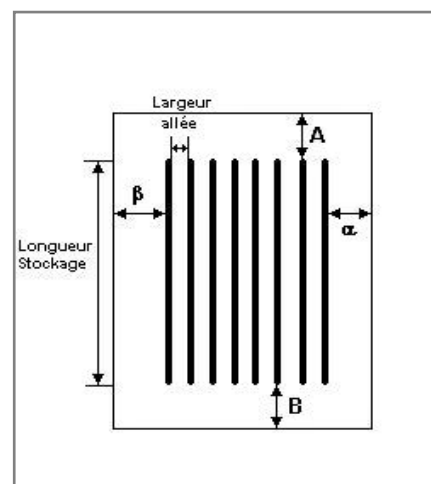


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	17
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

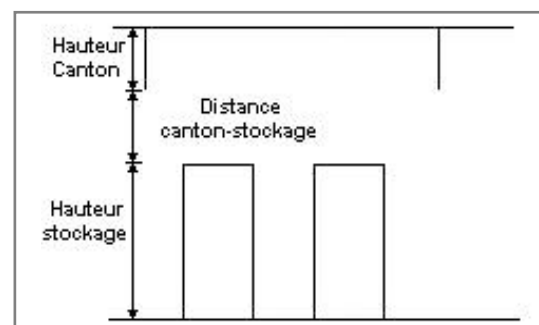
Stockage de la cellule : Stock EMB

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	63,0 m
Déport latéral a	1,6 m
Déport latéral b	1,6 m
Longueur de préparation A	28,0 m
Longueur de préparation B	17,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,0 m
Hauteur du canton	2,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,6 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	10
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	2,2 m



Palette type de la cellule Stock EMB

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

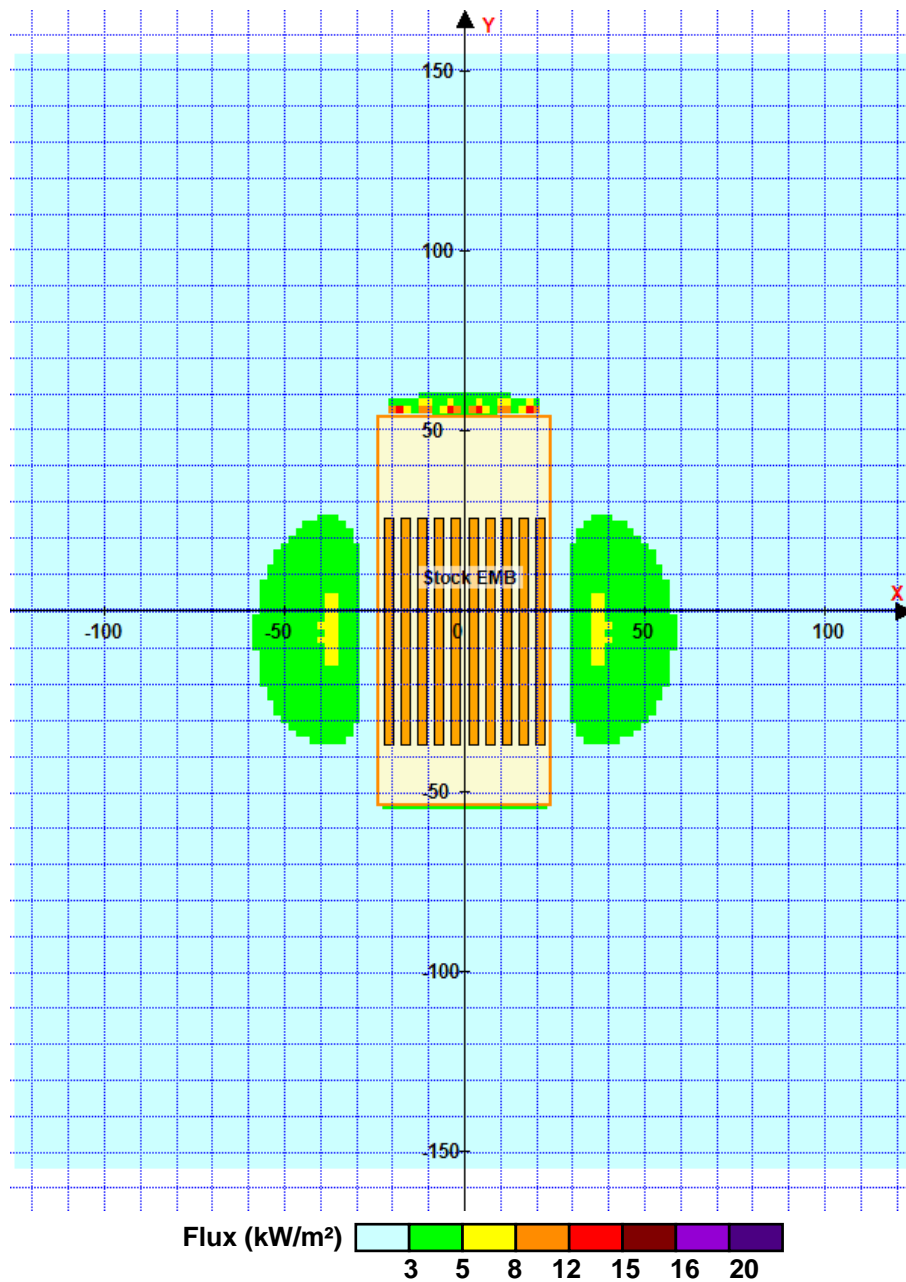
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Stock EMB**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Stock EMB 122,0 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 :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Dammann_StockPF_prepa_decale_ETH4m_46m
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	03/05/2023 à 13:56:27 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	3/5/23

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

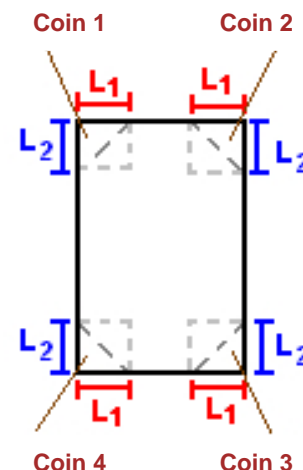
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Données murs entre cellules

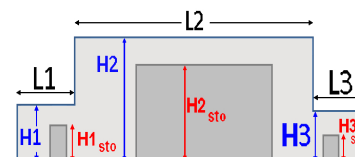
REI C1/C2 : **1 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Prépa commande			
Longueur maximum de la cellule (m)	72,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	24,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,6		
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



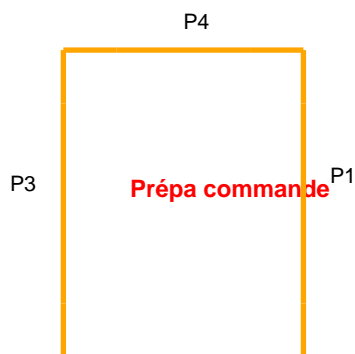
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	6
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Prépa commande



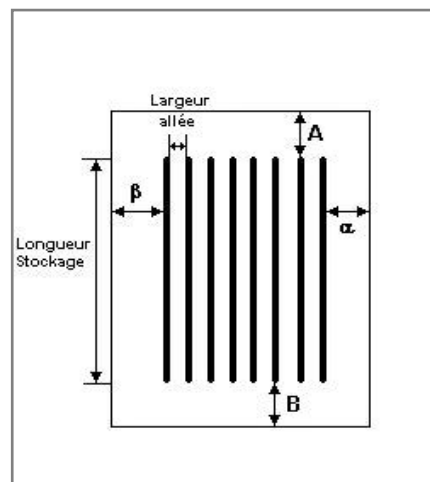
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	0,0	0,0	3,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	60	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	1	1	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	1	1	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	1	1	15
Largeur (m)	48,0	15,5		
Hauteur (m)	8,6	6,3		
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire		
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	120		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	120		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	120		
Largeur (m)	24,0	8,5		
Hauteur (m)	8,6	6,3		
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau		
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	1		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	1		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	1		
Largeur (m)	48,0	15,5		
Hauteur (m)	4,0	6,3		
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire		
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	120		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	120		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	120		
Largeur (m)	24,0	8,5		
Hauteur (m)	4,0	6,3		

Stockage de la cellule : Prépa commande

Nombre de niveaux **2**
 Mode de stockage **Rack**

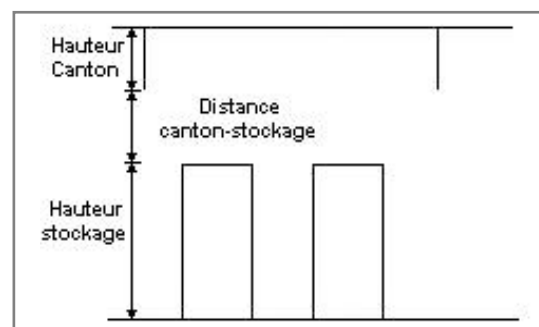
Dimensions

Longueur de stockage **33,8 m**
 Déport latéral a **4,6 m**
 Déport latéral b **1,8 m**
 Longueur de préparation A **24,5 m**
 Longueur de préparation B **13,7 m**
 Hauteur maximum de stockage **6,0 m**
 Hauteur du canton **2,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **4,6 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **6**
 Largeur d'un double rack **2,6 m**
 Nombre de racks simples **0**
 Largeur d'un rack simple **1,3 m**
 Largeur des allées entre les racks **0,4 m**



Palette type de la cellule Prépa commande

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

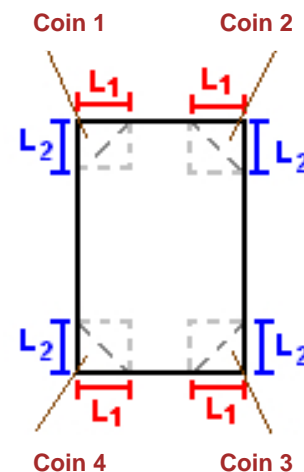
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

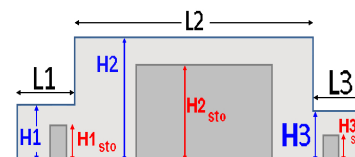
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Stock PF				
Longueur maximum de la cellule (m)		96,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		36,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
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

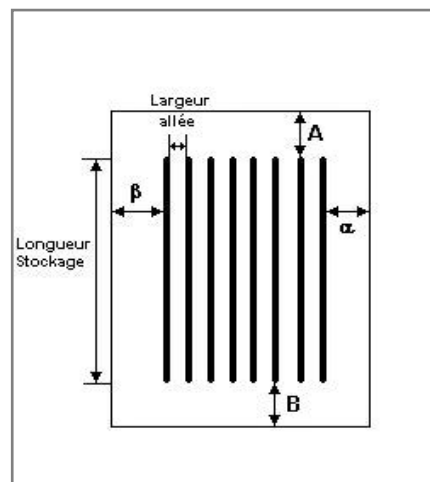
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Stock PF

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

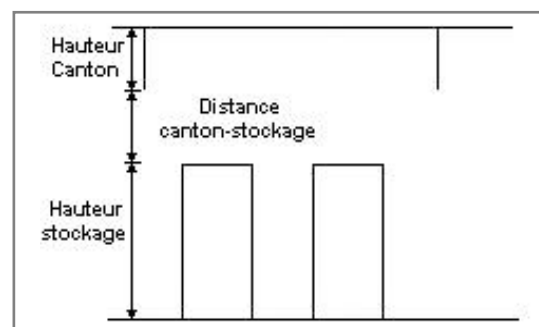
Dimensions

Longueur de stockage **89,0 m**
 Déport latéral a **0,2 m**
 Déport latéral b **0,2 m**
 Longueur de préparation A **6,5 m**
 Longueur de préparation B **0,5 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **2,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,6 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **5**
 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 **3,5 m**



Palette type de la cellule Stock PF

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

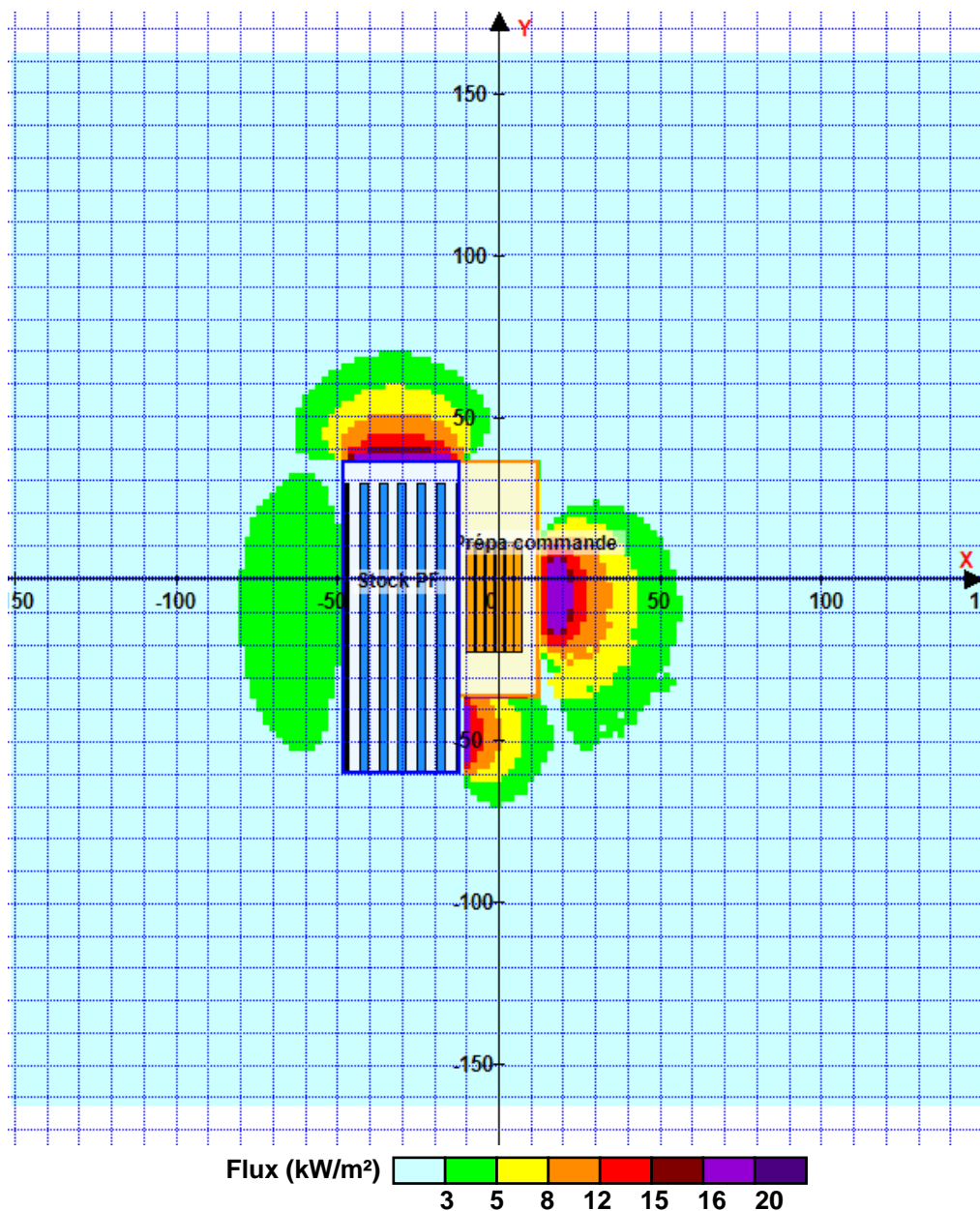
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Stock PF**

Durée de l'incendie dans la cellule : Prépa commande **95,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Stock PF **123,0** 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.

FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

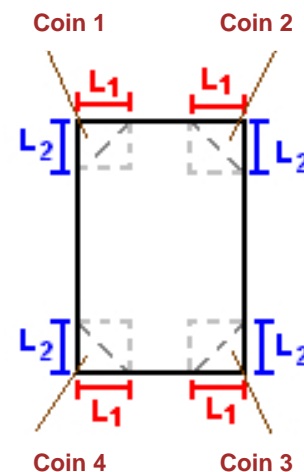
Outil de calculV5.61

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

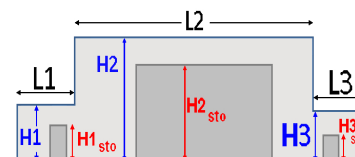
Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	Dammann_melange
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	26/04/2023 à 17:01:42 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	26/4/23

I. **DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Mélange zone 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		36,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
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**

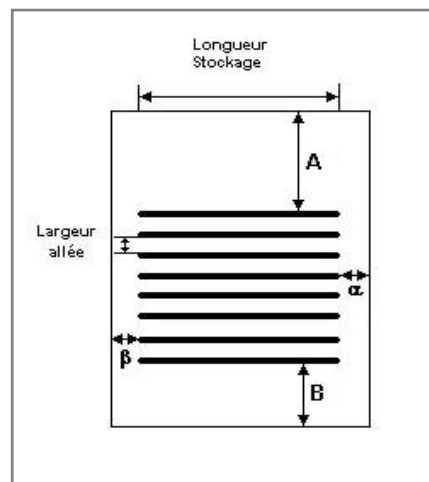
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Mélange zone 1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

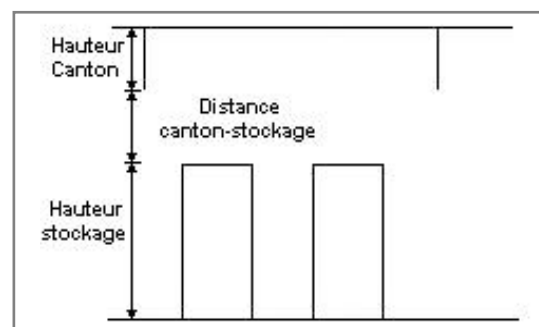
Dimensions

Longueur de stockage	18,2 m
Déport latéral A	12,0 m
Déport latéral B	0,2 m
Longueur de préparation a	4,7 m
Longueur de préparation b	0,1 m
Hauteur maximum de stockage	10,0 m
Hauteur du canton	2,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	0,6 m



Stockage en rack

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



Palette type de la cellule Mélange zone 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	

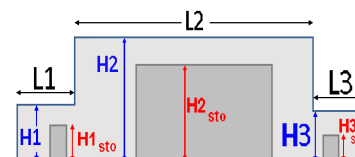
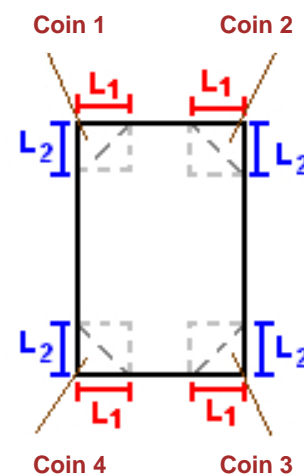
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule2

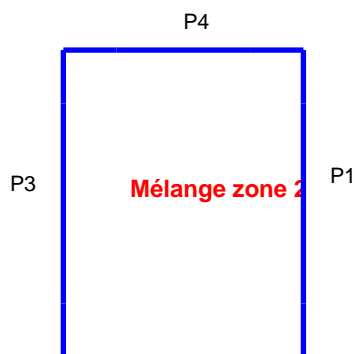
Nom de la Cellule :Mélange zone 2				
Longueur maximum de la cellule (m)		36,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		48,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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	6
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Mélange zone 2



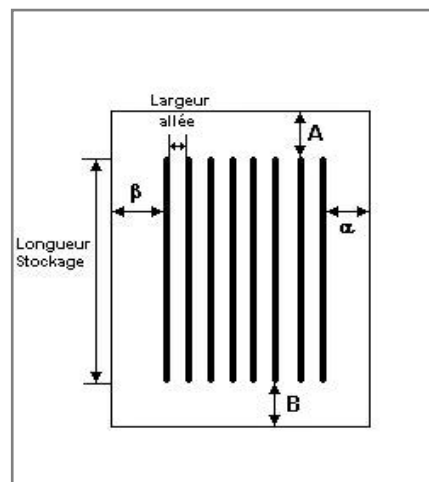
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Autostable	Poteau beton	Autostable
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	60	60	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	15	15	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	15	15	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	15	15	120
Largeur (m)		27,0		
Hauteur (m)		6,3		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		
R(i) : Résistance Structure(min)		120		
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)		21,0		
Hauteur (m)		6,3		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
Matériau		bardage double peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		60		
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)		27,0		
Hauteur (m)		6,3		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
Matériau		Beton Arme/Cellulaire		
R(i) : Résistance Structure(min)		120		
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)		21,0		
Hauteur (m)		6,3		

Stockage de la cellule : Mélange zone 2

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

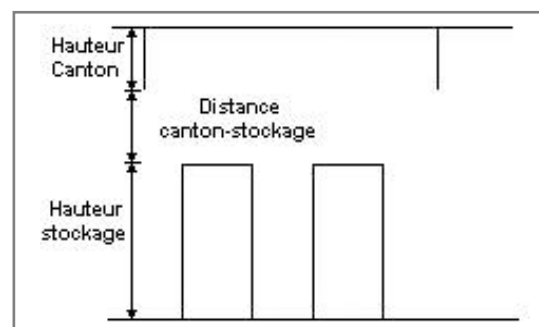
Dimensions

Longueur de stockage **14,8 m**
 Déport latéral a **4,6 m**
 Déport latéral b **30,0 m**
 Longueur de préparation A **1,8 m**
 Longueur de préparation B **19,4 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **2,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **0,6 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **3**
 Largeur d'un double rack **2,4 m**
 Nombre de racks simples **0**
 Largeur d'un rack simple **1,2 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



Palette type de la cellule Mélange zone 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

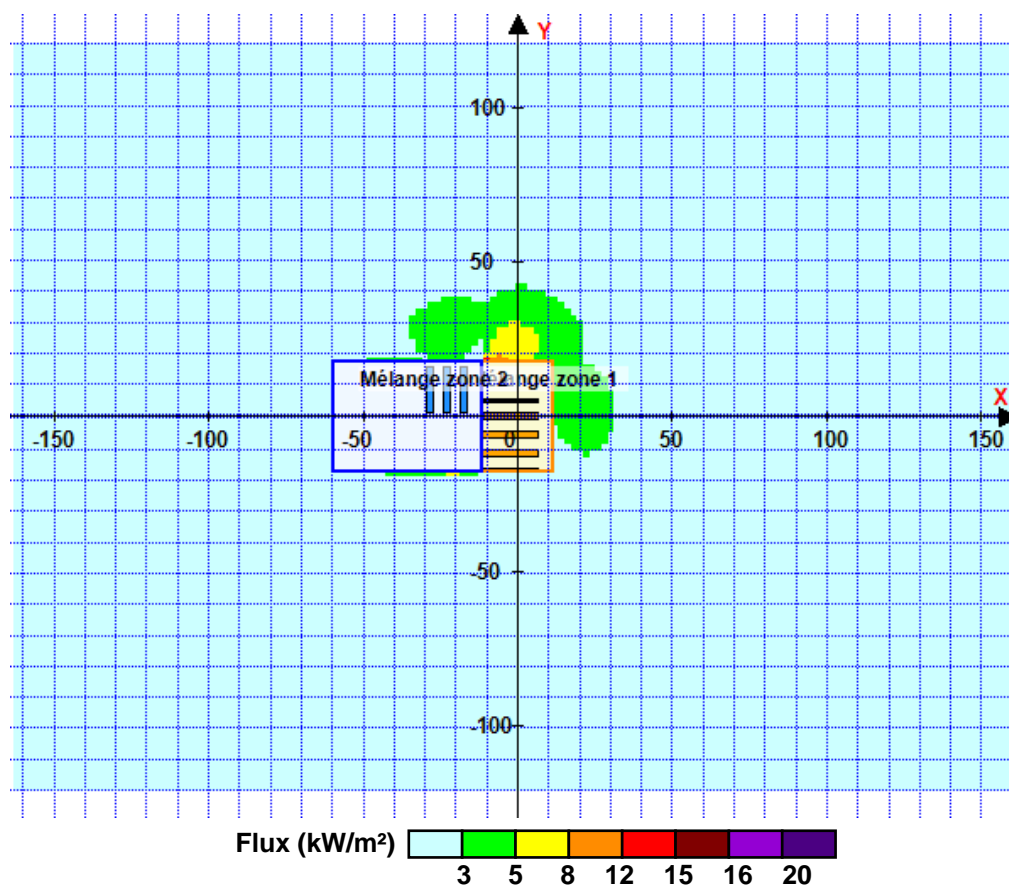
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Mélange zone 1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Mélange zone 1 **108,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Mélange zone 2 **98,0** 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.