

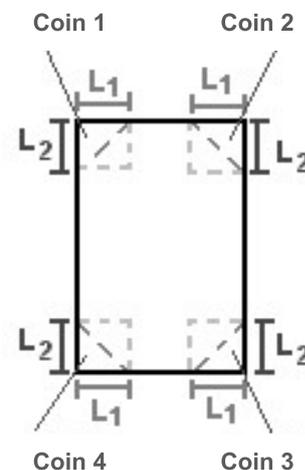
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

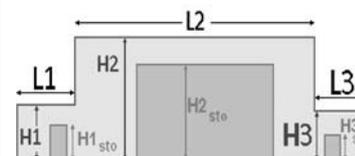
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°7				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°7

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°7

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

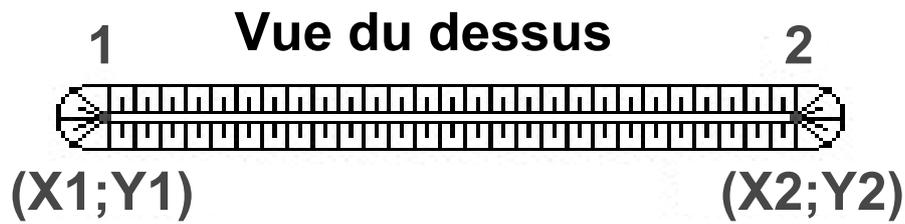
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

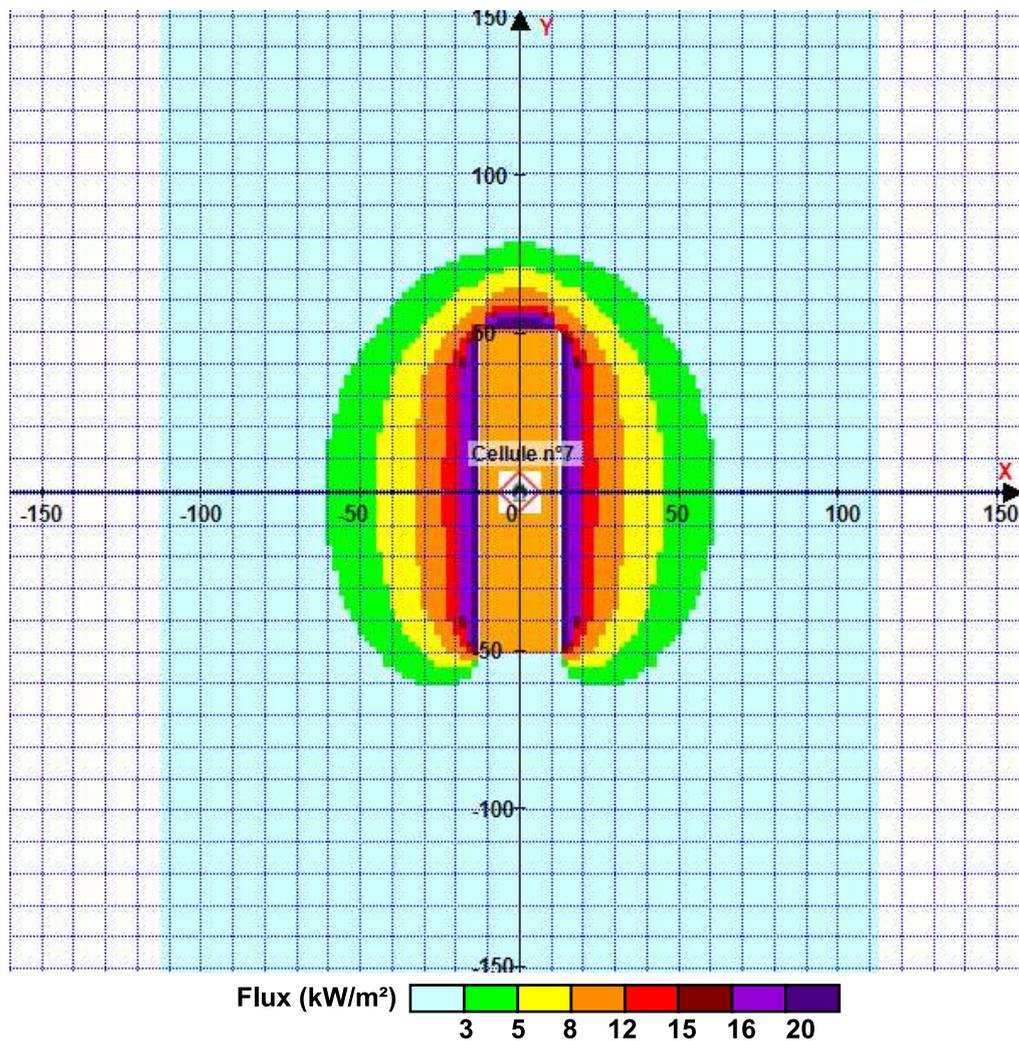
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°7**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°7 **233,3** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc8-li_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:46:23 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

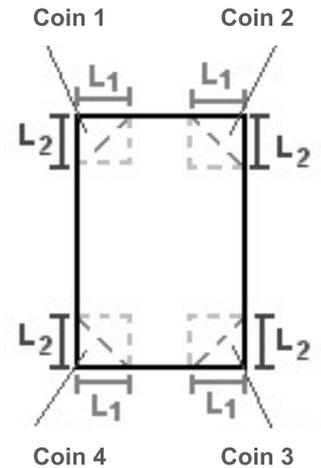
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

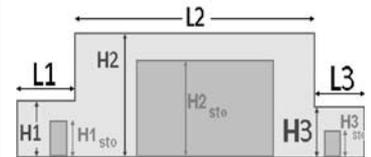
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°8				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



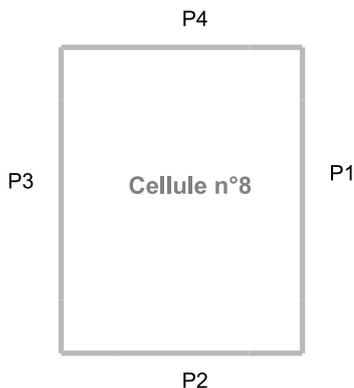
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°8



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°8

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°8

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

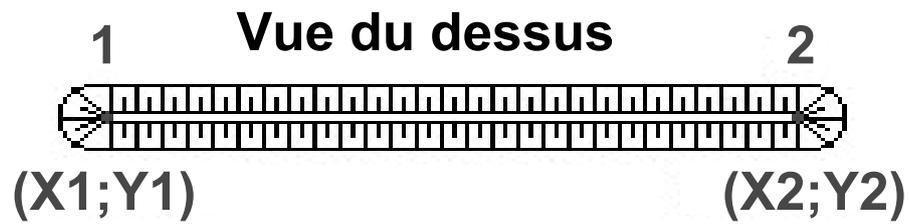
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

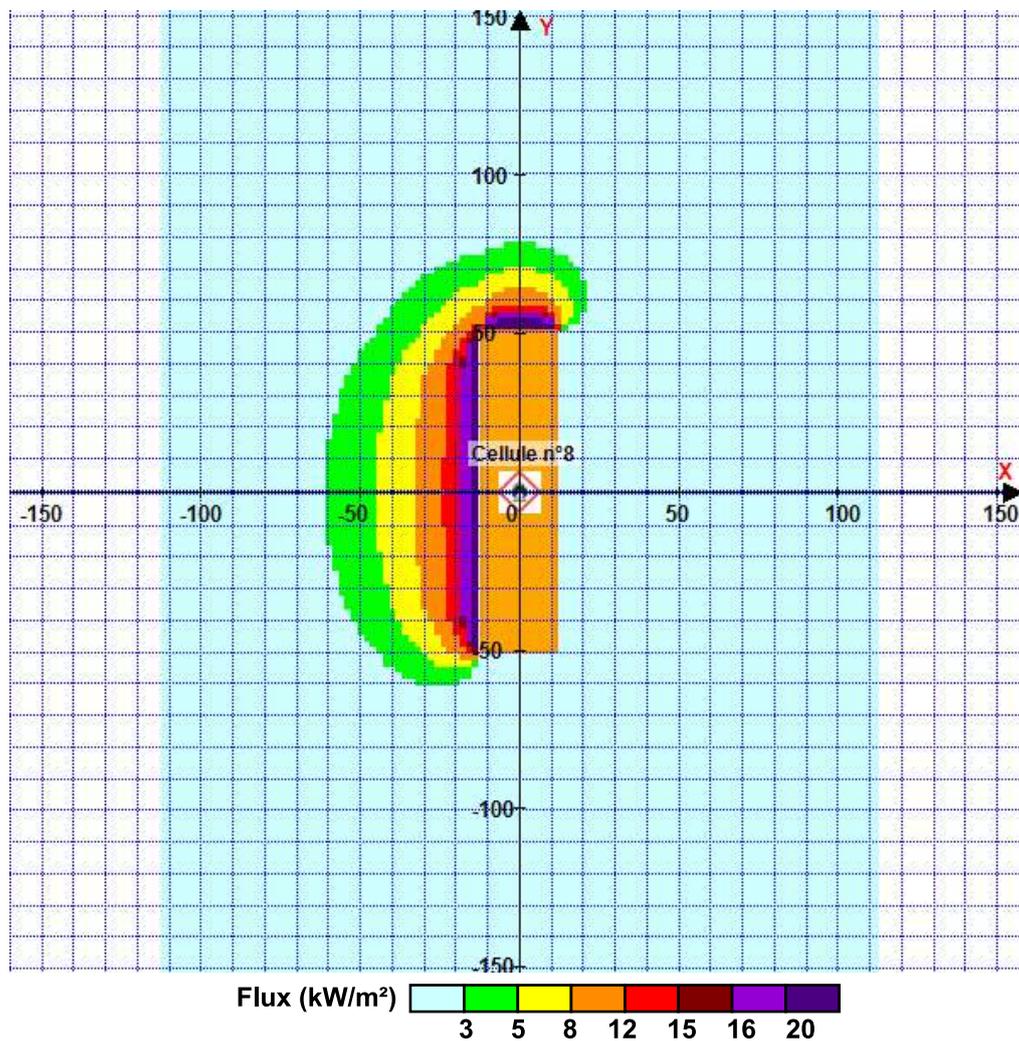
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°8**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°8 **233,3** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc2-et_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:35:12 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

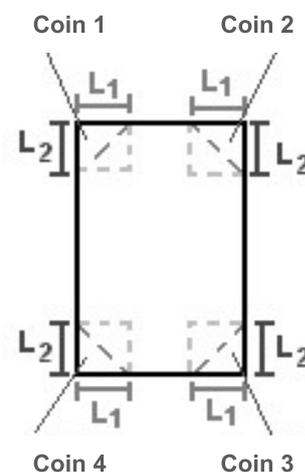
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

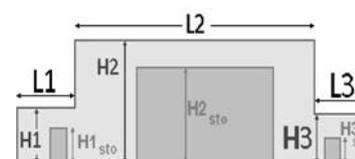
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



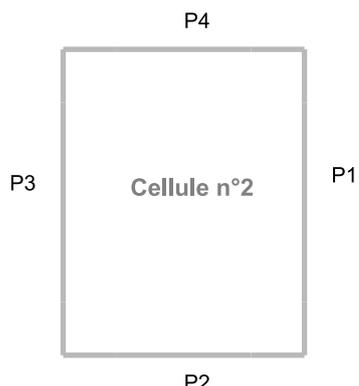
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
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	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	240	0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 840 t



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Ethanol Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

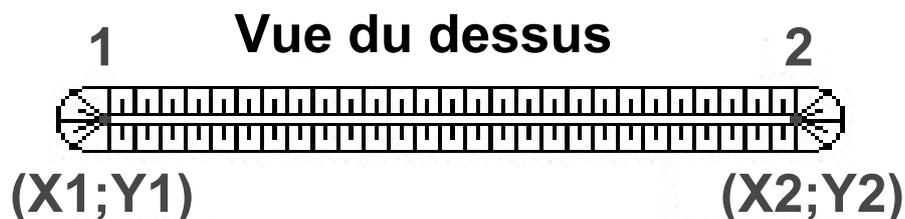
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

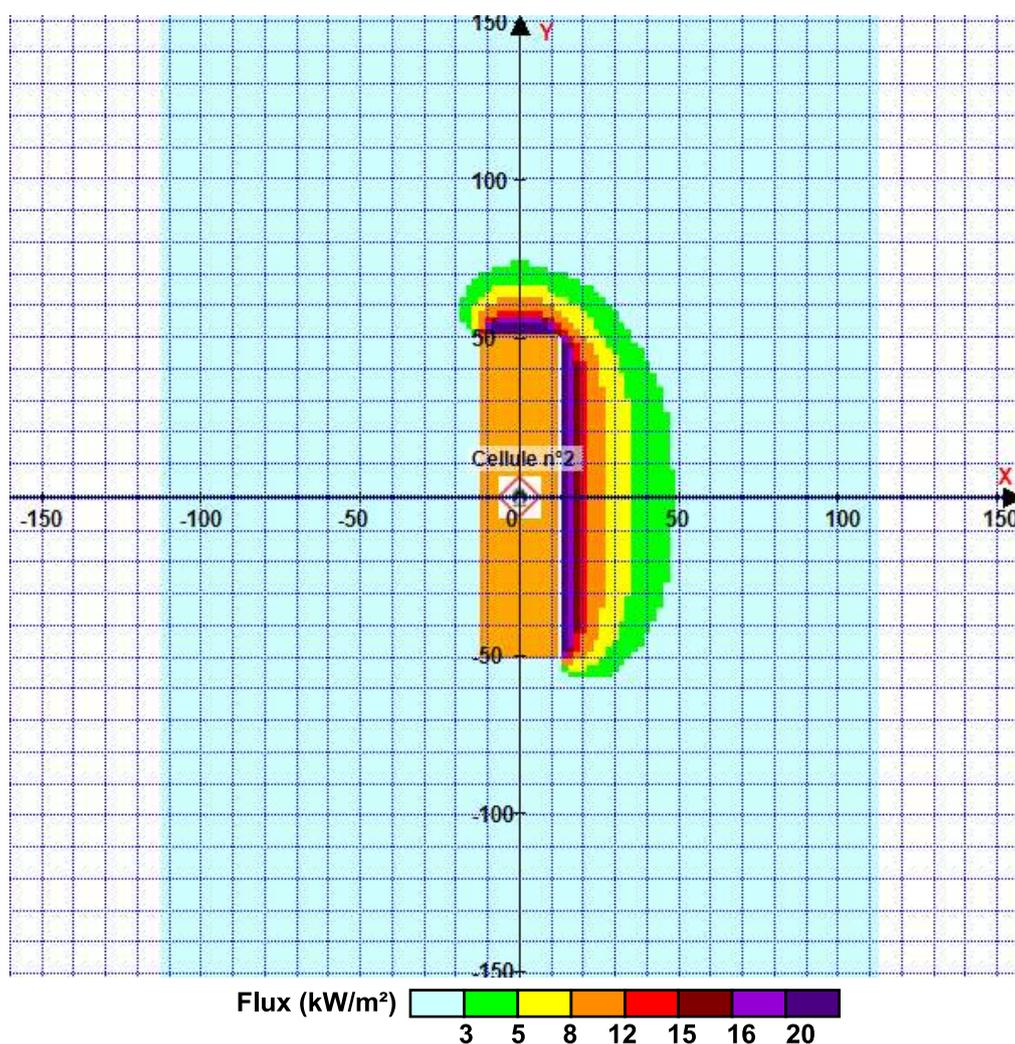
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **233,0** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc3-et_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:34:09 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

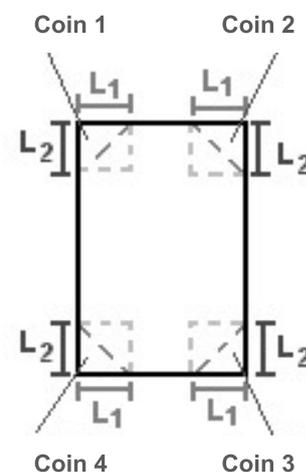
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

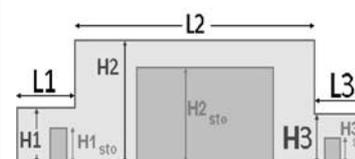
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



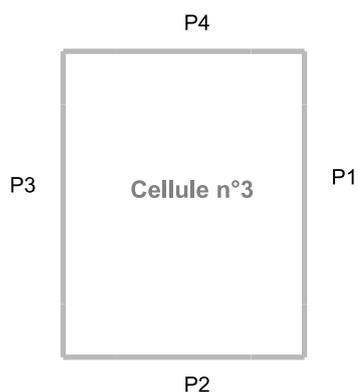
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
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	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 840 t



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Ethanol Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

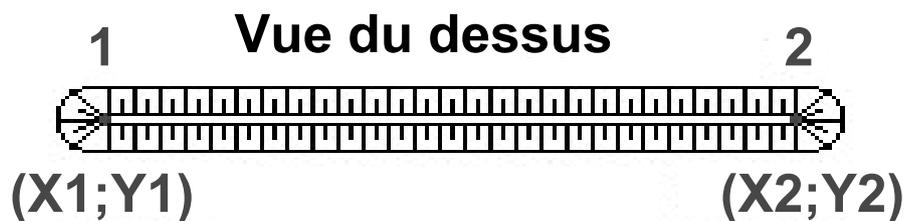
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

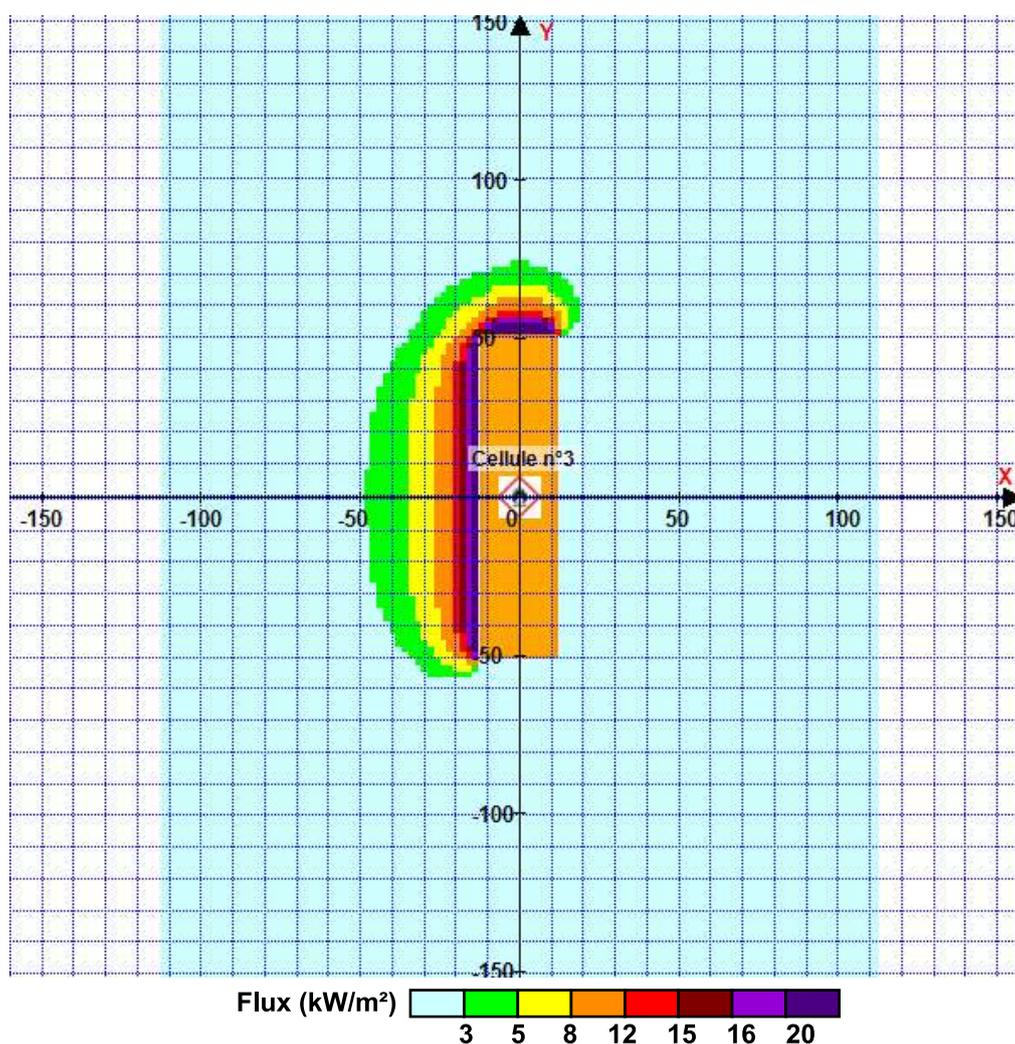
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°3 **233,0** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc6-et_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:42:11 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

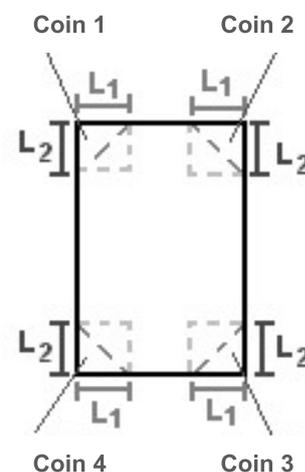
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

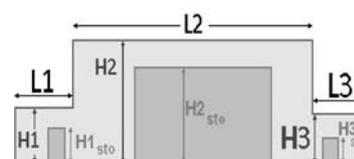
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°6				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



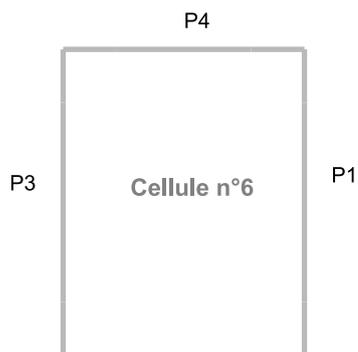
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°6



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	240	0

Stockage de la cellule : Cellule n°6

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 840 t



Palette type de la cellule Cellule n°6

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Ethanol Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

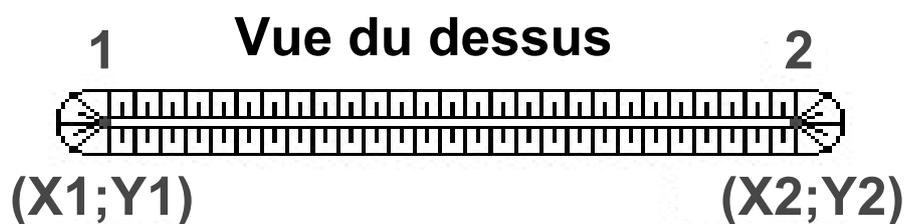
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

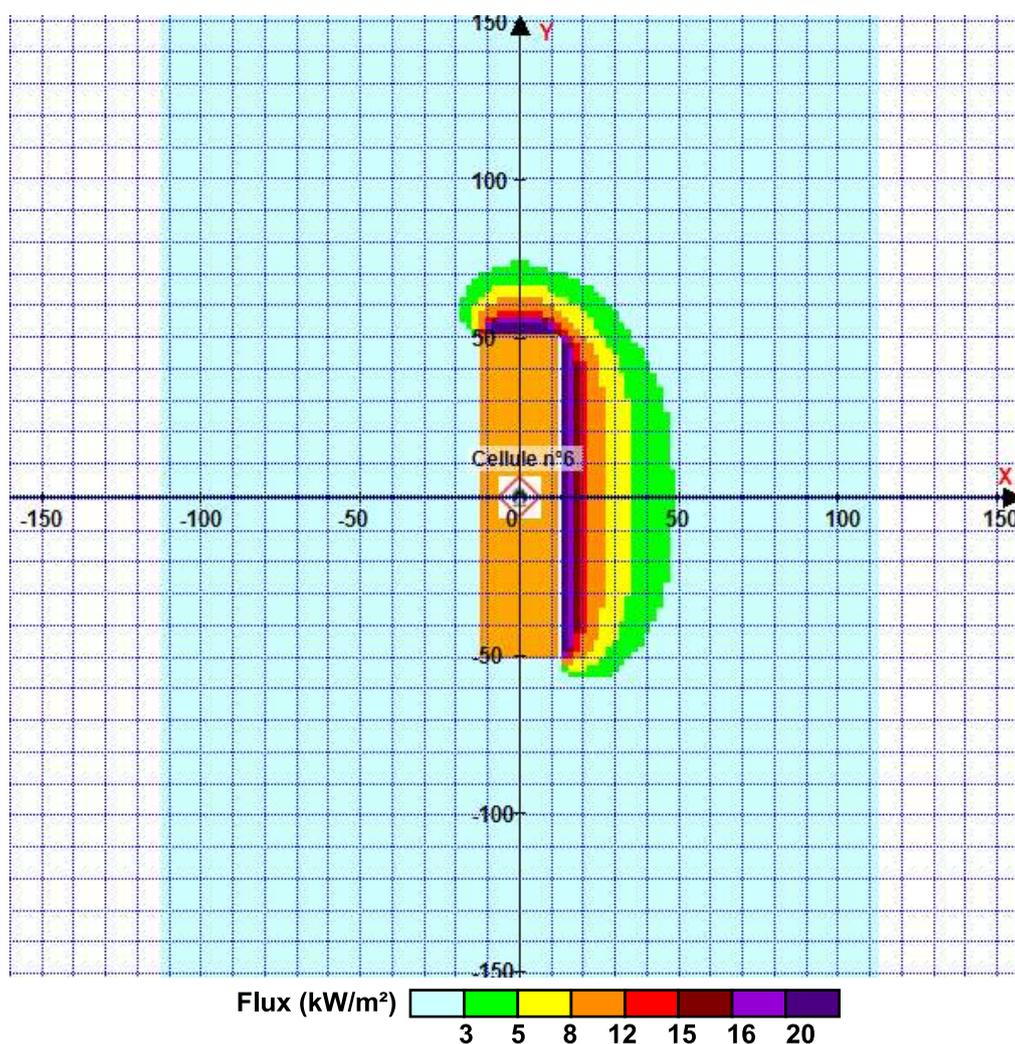
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°6**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°6 **233,0** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc7-et_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:47:25 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

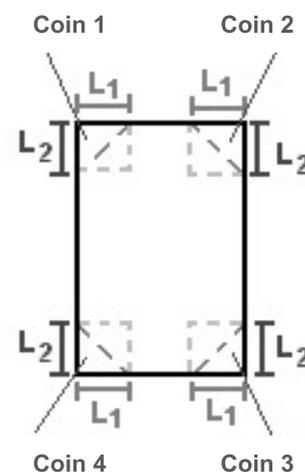
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

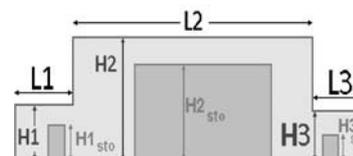
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°7				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



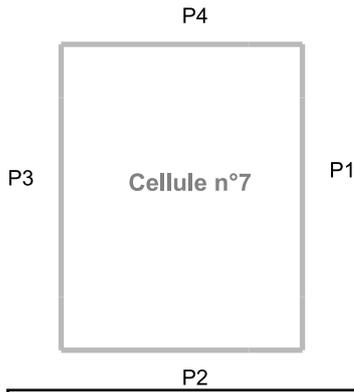
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°7



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°7

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 840 t



Palette type de la cellule Cellule n°7

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Ethanol Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

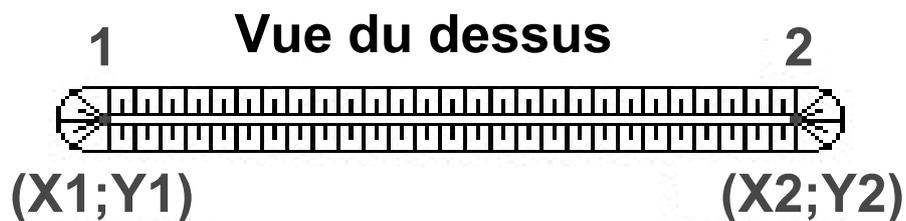
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

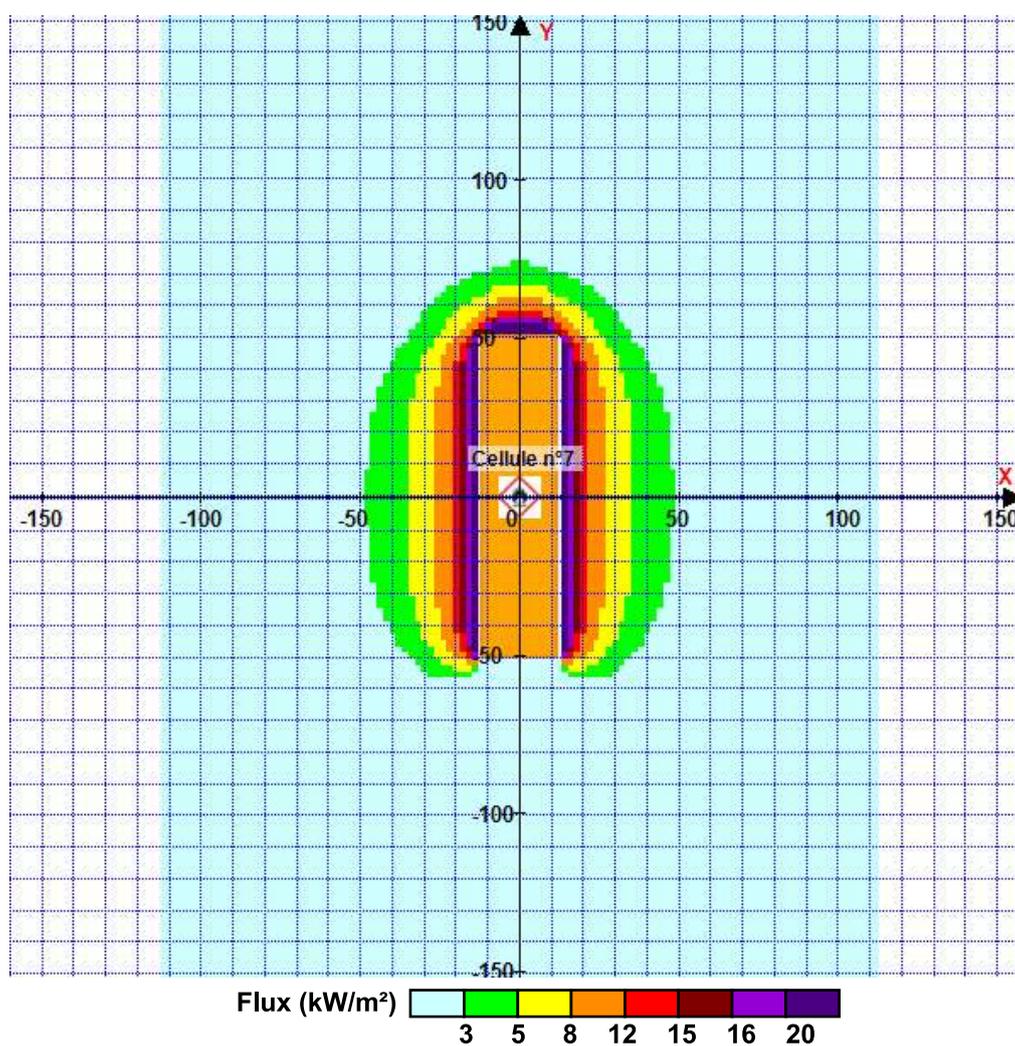
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°7**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°7 **233,0** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc8-et_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 09:45:56 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

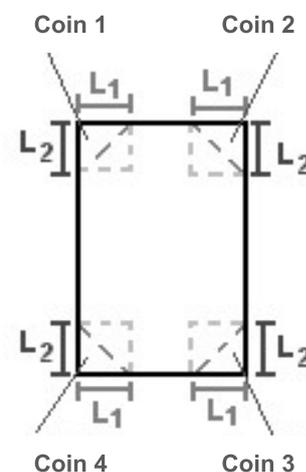
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

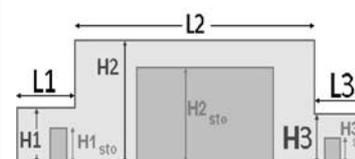
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°8				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



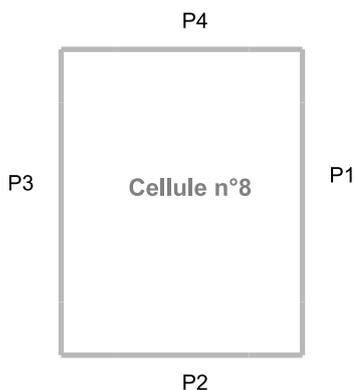
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°8



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°8

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 840 t



Palette type de la cellule Cellule n°8

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Ethanol Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

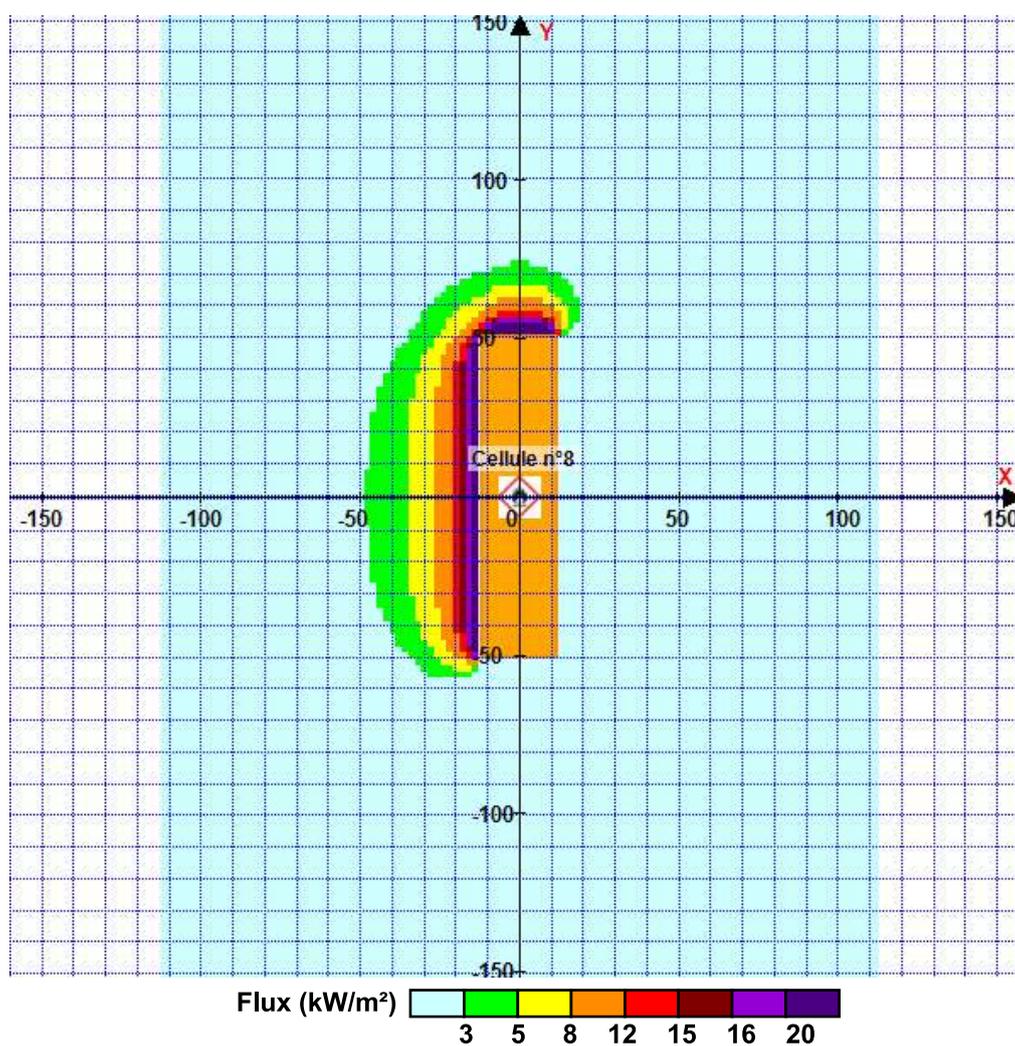
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°8**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°8 **233,0** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc1-5050_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 11:14:48 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

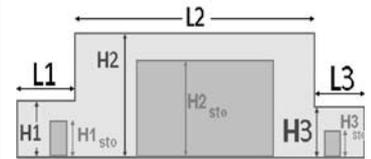
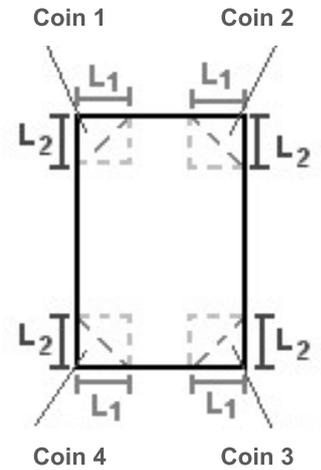
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

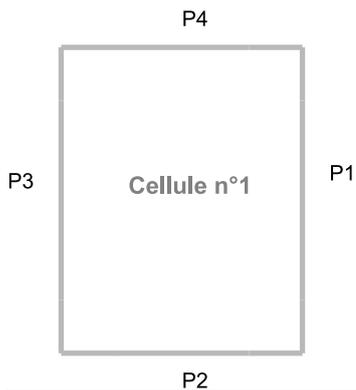
Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		71,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	24
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

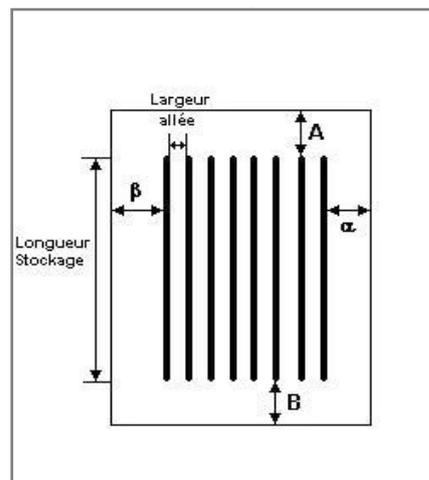
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	120	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	120	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	120	120	0

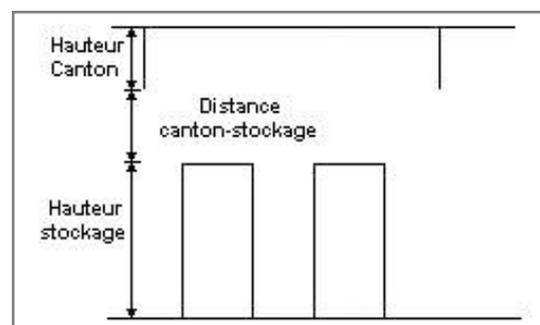
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,4 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	11
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	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,3 m		
Largeur de la palette :	0,8 m		
Hauteur de la palette :	1,8 m		
Volume de la palette :	1,8 m ³		
Nom de la palette :	50-50	Poids total de la palette :	0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

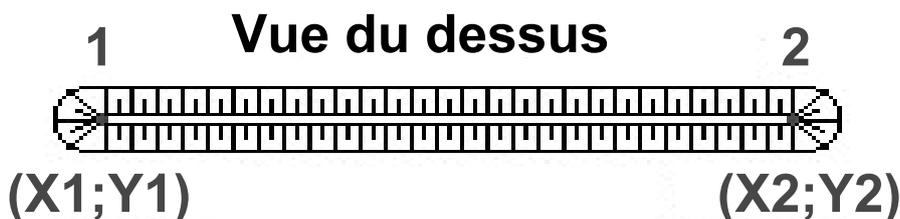
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1913,0 kW

Merlons



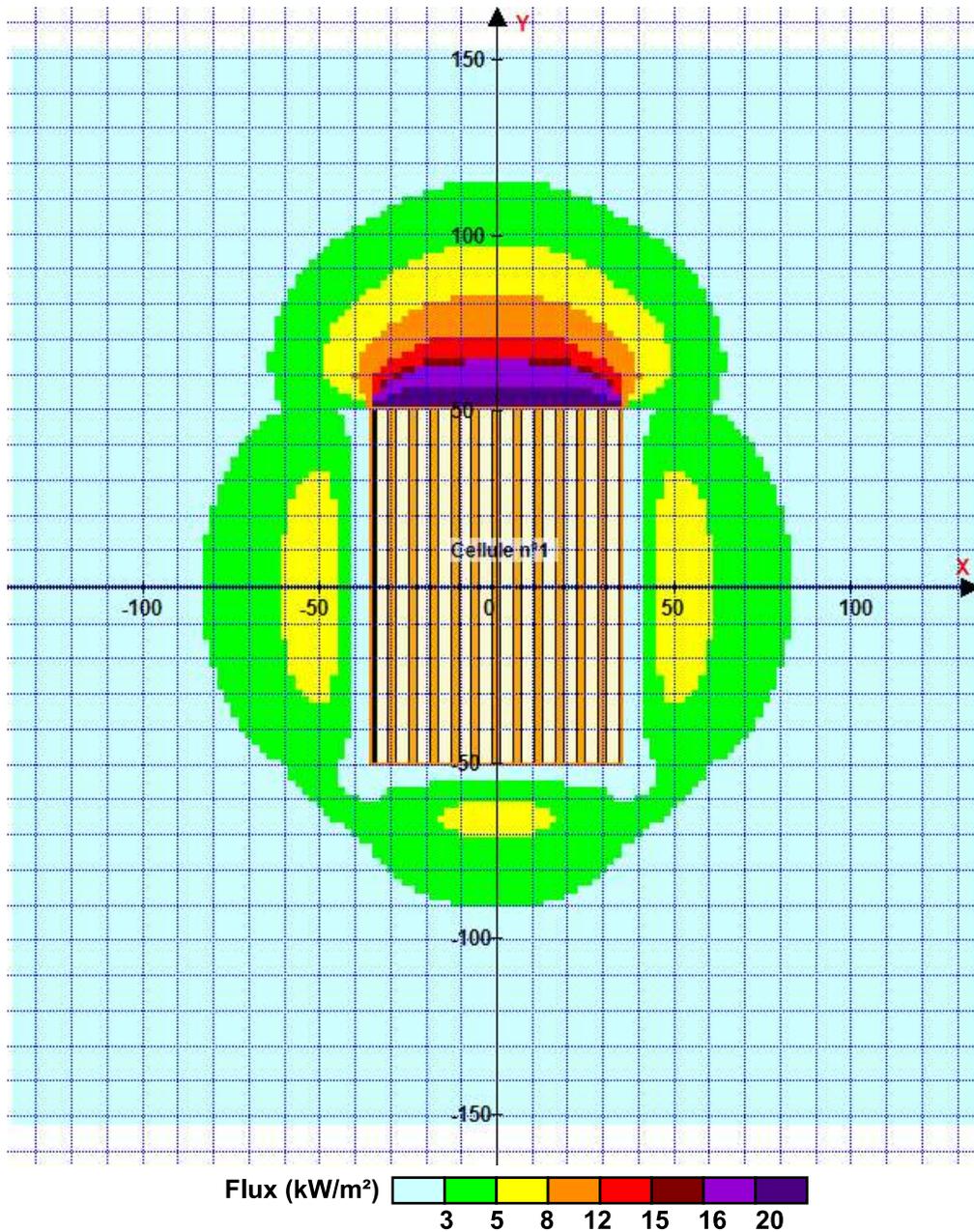
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **136,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc1-5545_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 12:17:13 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

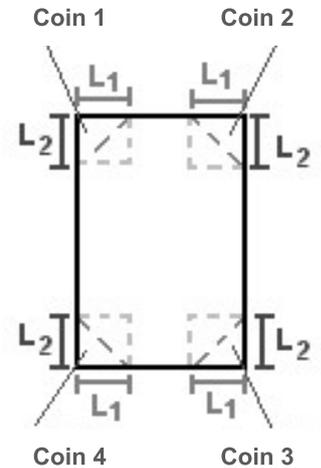
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

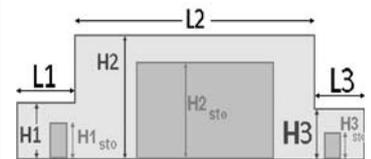
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		71,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



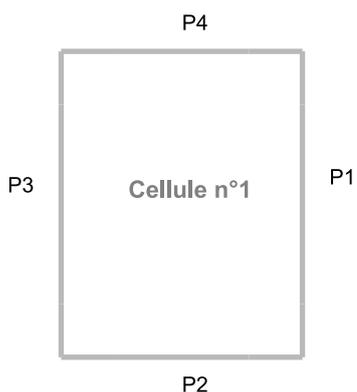
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	24
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

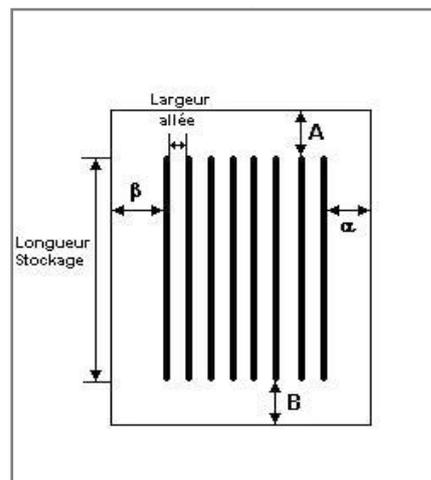
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	8
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	120	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	120	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	120	120	0

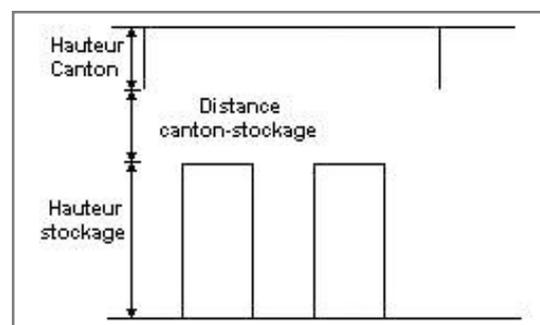
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,4 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	11
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	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,3 m		
Largeur de la palette :	0,8 m		
Hauteur de la palette :	1,8 m		
Volume de la palette :	1,8 m ³		
Nom de la palette :	55-45	Poids total de la palette :	0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

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

Données supplémentaires

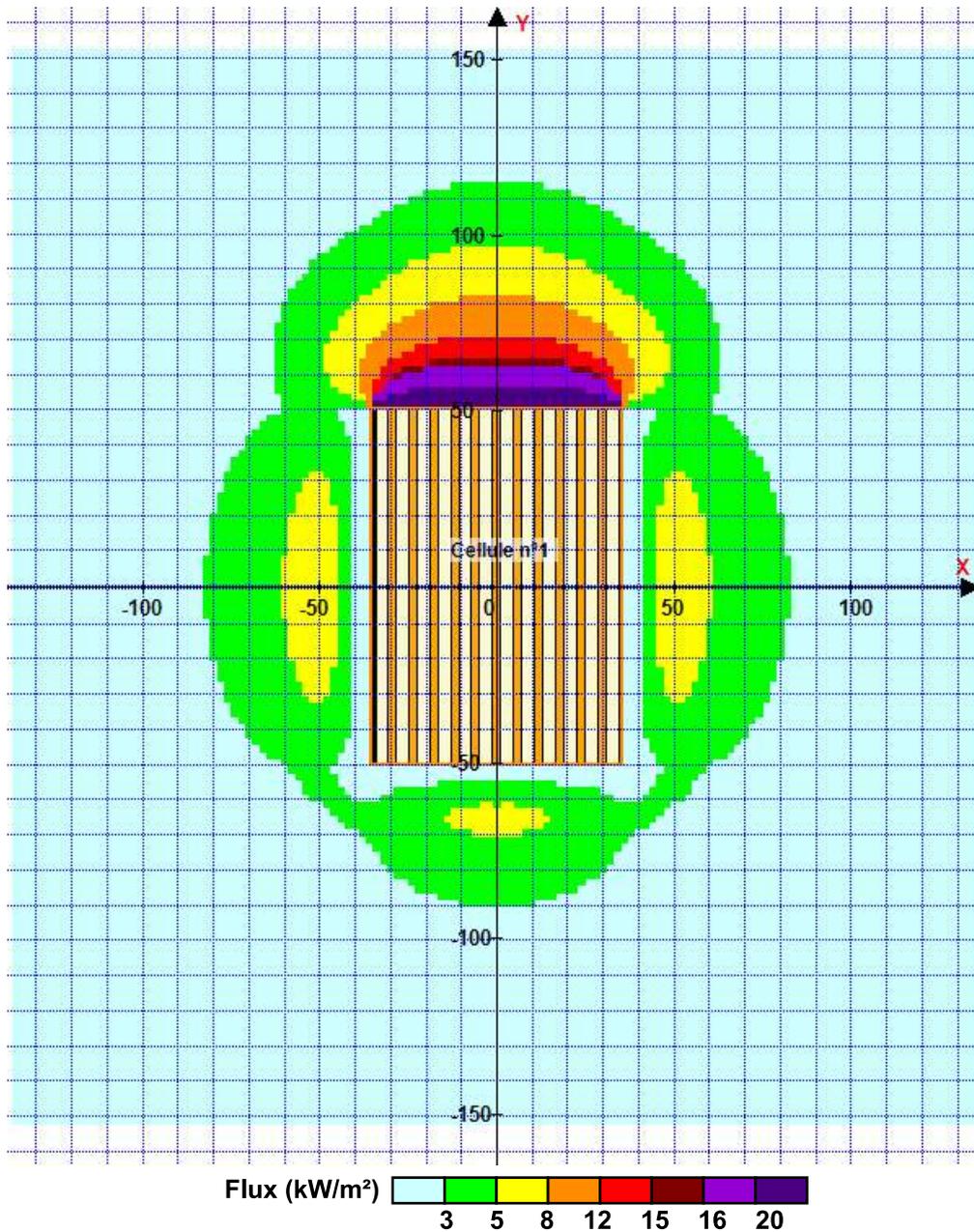
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1893,0 kW

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	rc10-6535_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 11:11:15 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

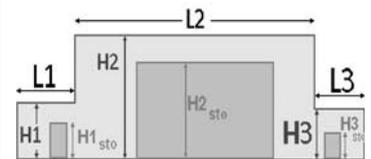
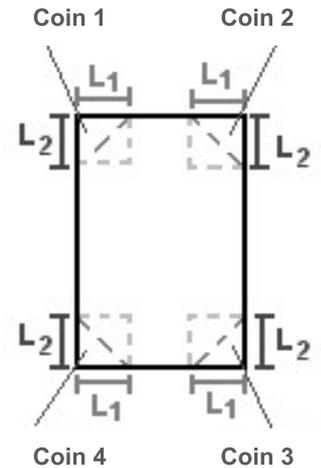
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°10				
Longueur maximum de la cellule (m)		94,6		
Largeur maximum de la cellule (m)		108,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	

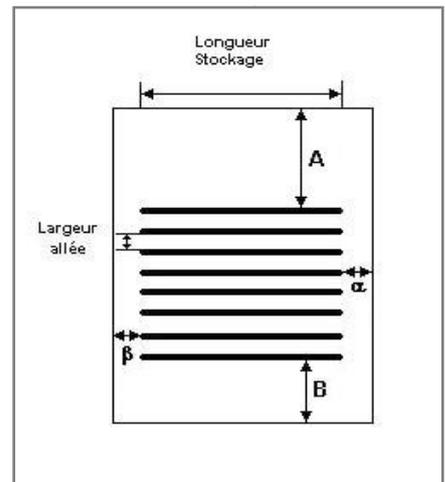


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	34
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

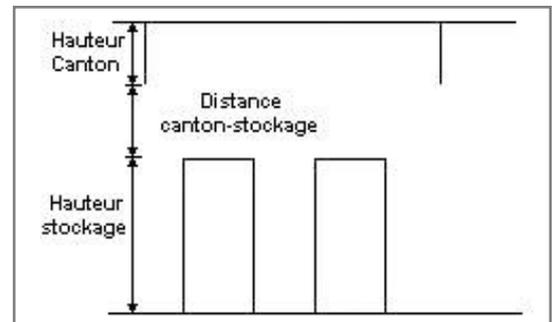
Stockage de la cellule : Cellule n°10

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	108,0 m
Déport latéral A	0,0 m
Déport latéral B	0,0 m
Longueur de préparation α	0,0 m
Longueur de préparation β	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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 2	
Nombre de double racks	15	
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	3,4 m	



Palette type de la cellule Cellule n°10

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,3 m		
Largeur de la palette :	0,8 m		
Hauteur de la palette :	1,8 m		
Volume de la palette :	1,8 m ³		
Nom de la palette :	65-35	Poids total de la palette :	0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

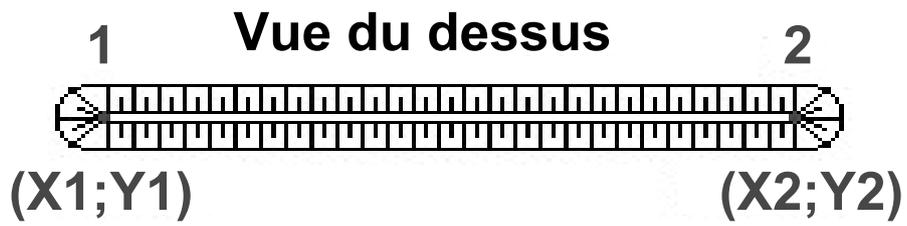
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1854,0 kW

Merlons



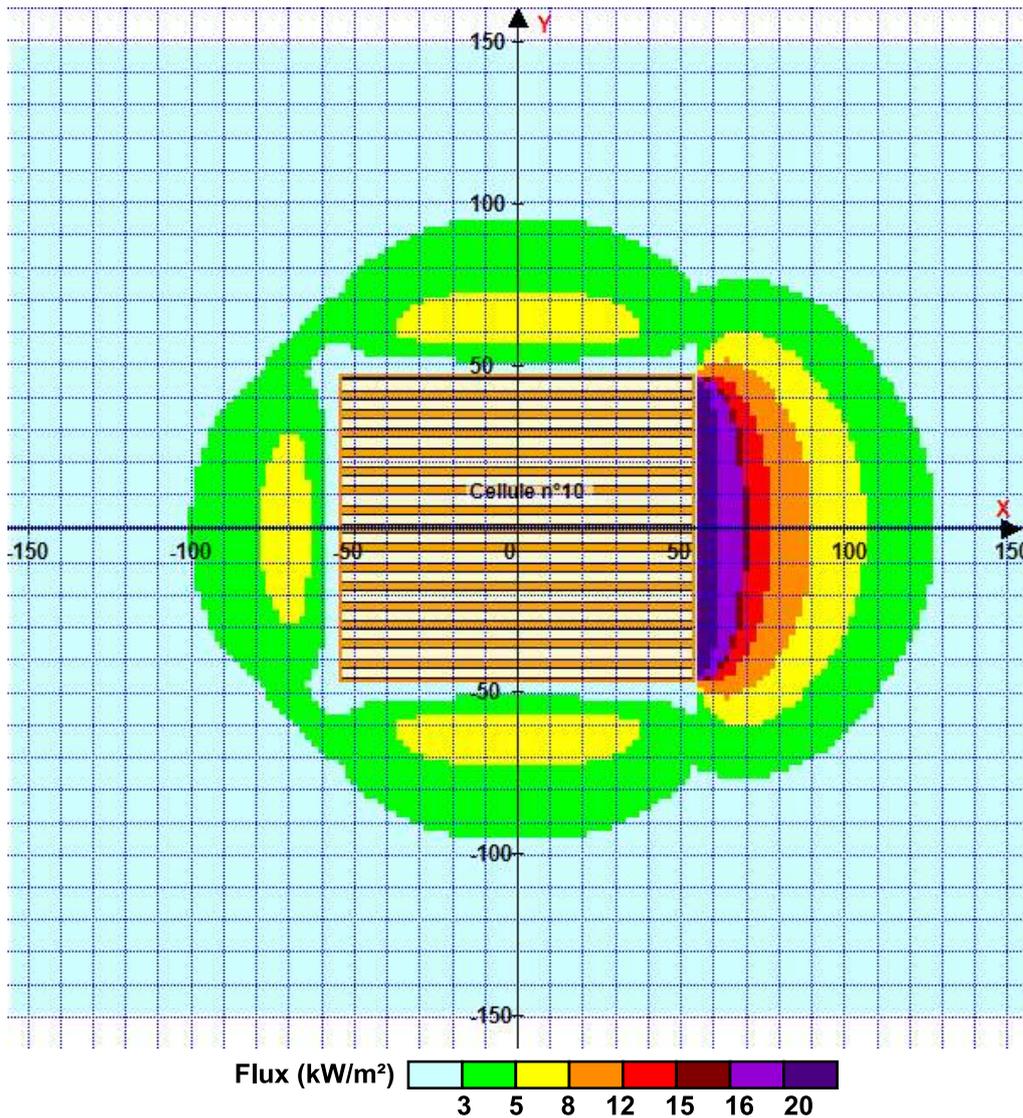
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°10**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°10 141,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	c11-3070_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 10:12:09 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

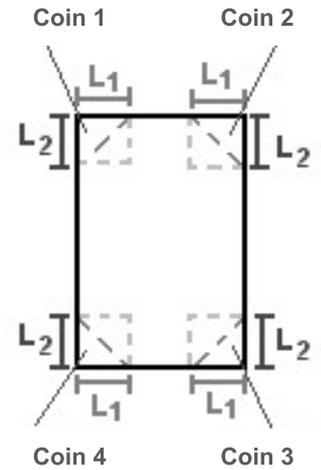
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

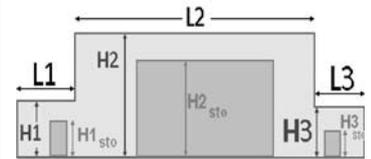
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°11				
Longueur maximum de la cellule (m)		83,1		
Largeur maximum de la cellule (m)		108,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



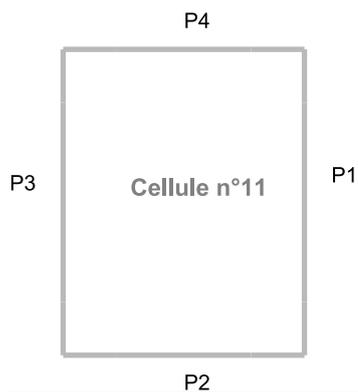
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	30
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

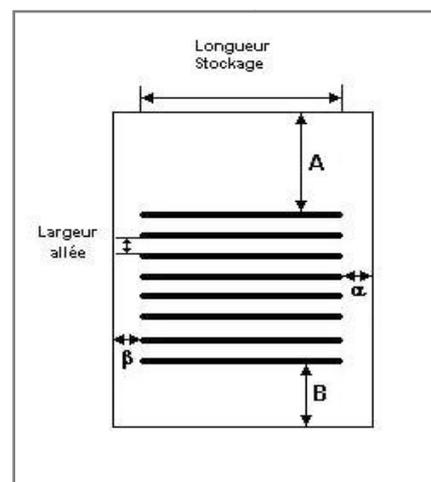
Parois de la cellule : Cellule n°11



	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	12	0	0	0
Largeur des portes (m)	3,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	60	240	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	0	240	120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	0	240	120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	0	240	120	120

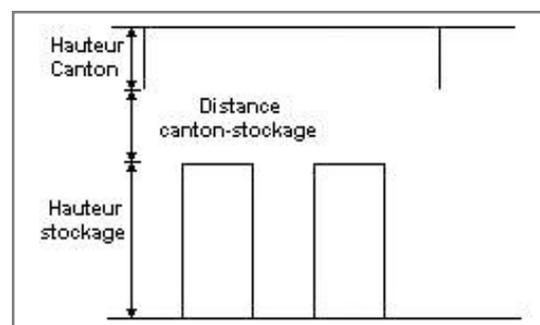
Stockage de la cellule : Cellule n°11

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	108,0 m
Déport latéral A	0,0 m
Déport latéral B	0,0 m
Longueur de préparation α	0,0 m
Longueur de préparation β	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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 2
Nombre de double racks	13
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	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°11

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,3 m		
Largeur de la palette :	0,8 m		
Hauteur de la palette :	1,8 m		
Volume de la palette :	1,8 m ³		
Nom de la palette :	30-70	Poids total de la palette :	0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

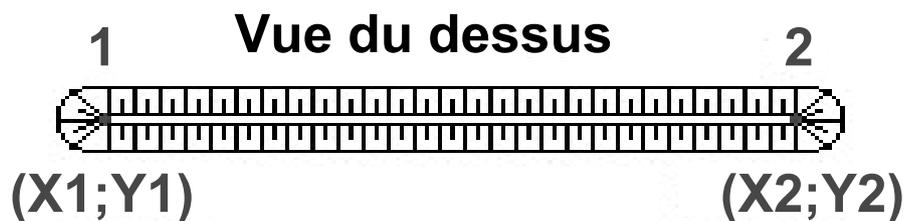
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1834,0 kW

Merlons



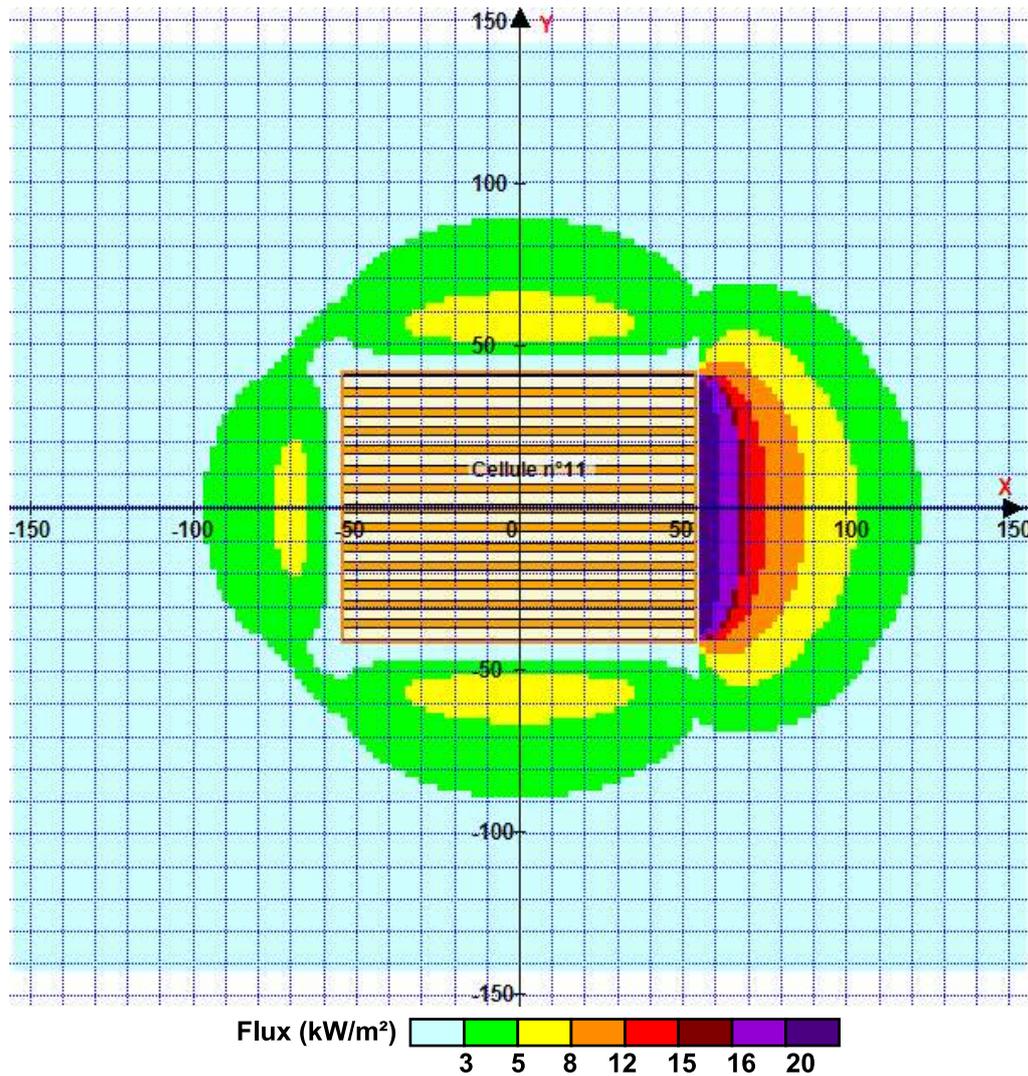
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°11**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°11 140,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	nc2li-2pmerlon_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	04/06/2020 à 08:52:12 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	4/6/20

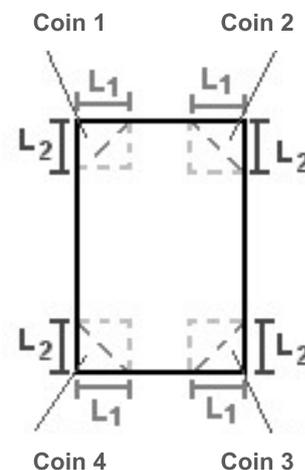
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

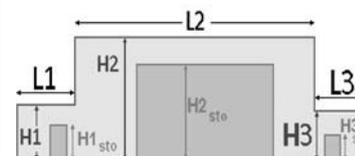
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



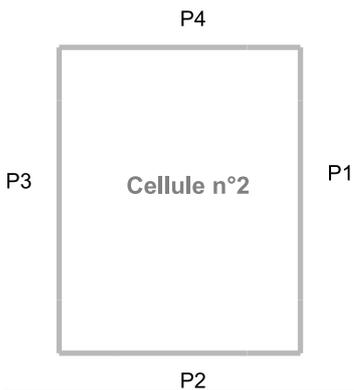
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
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	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	2
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

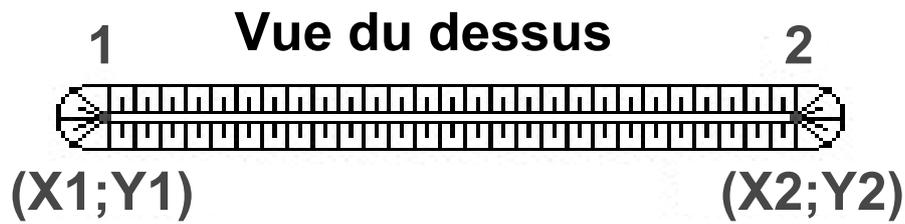
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	14,0	-50,0	-50,7	-11,9	-50,7
2	14,0	50,0	-50,7	11,9	-50,7
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

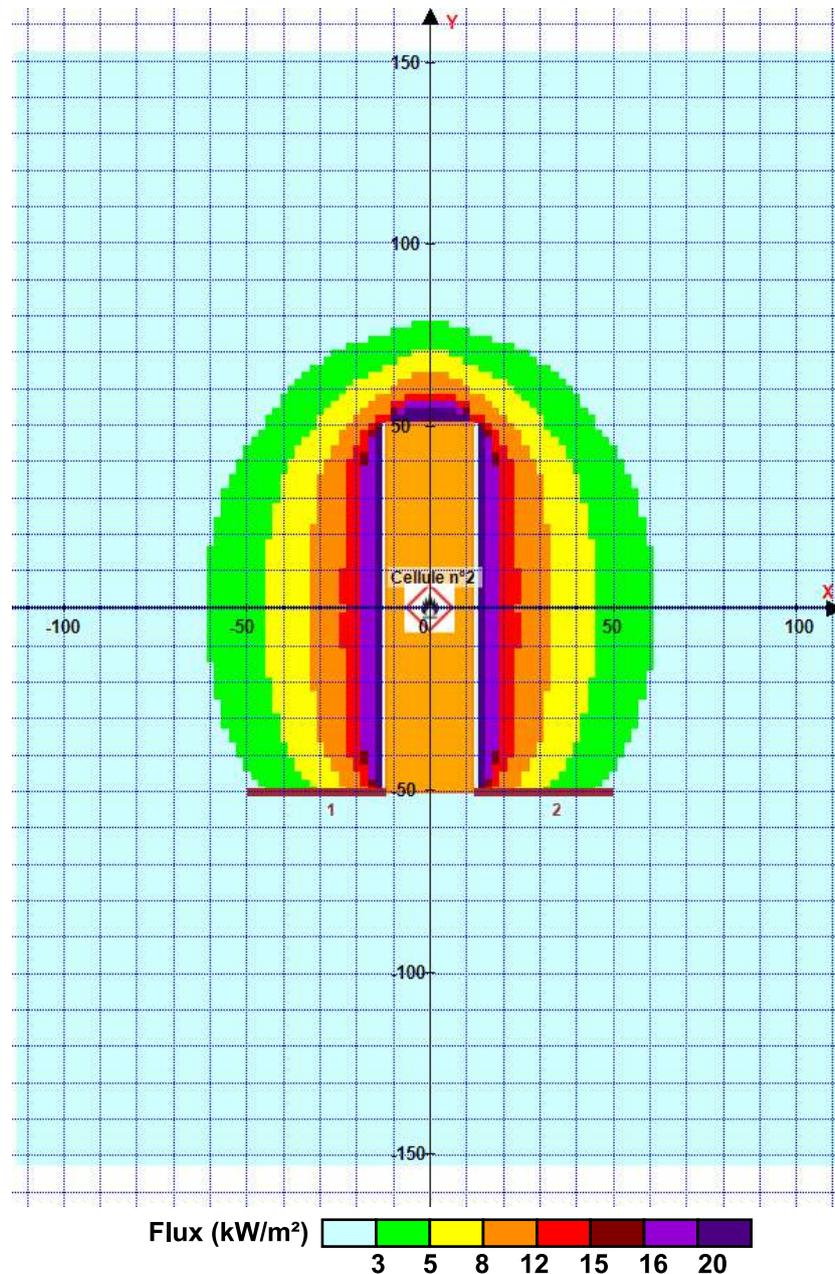
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **233,3** min (durée de combustion calculée)

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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc23-1510global_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:11:17 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

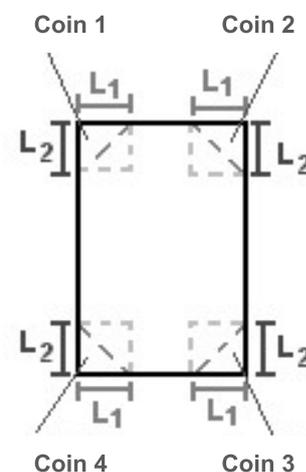
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

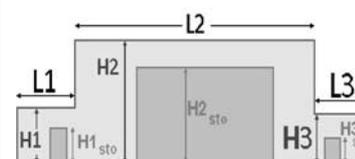
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2 et 3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		47,4		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



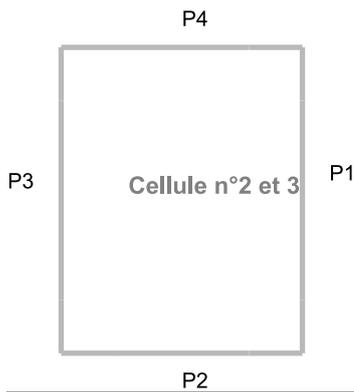
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

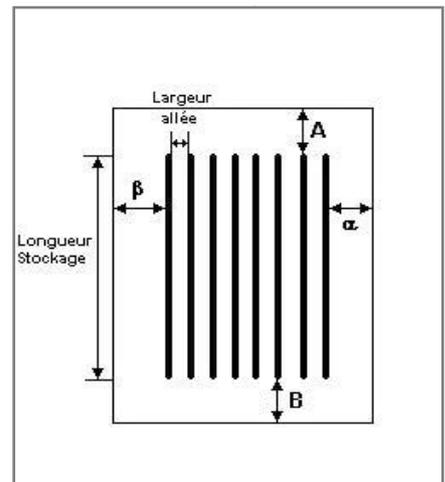
Parois de la cellule : Cellule n°2 et 3



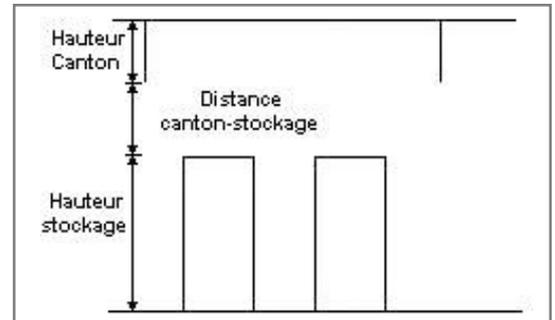
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	6
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	240	0

Stockage de la cellule : Cellule n°2 et 3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m

**Palette type de la cellule Cellule n°2 et 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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

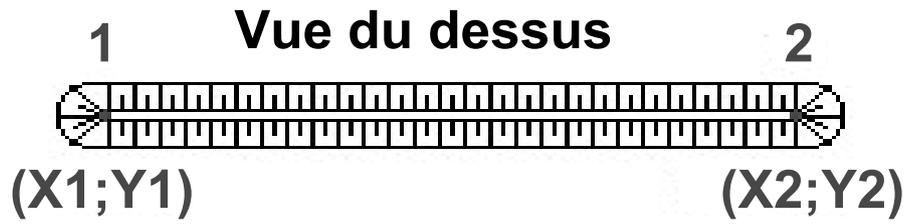
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	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	

Merlons



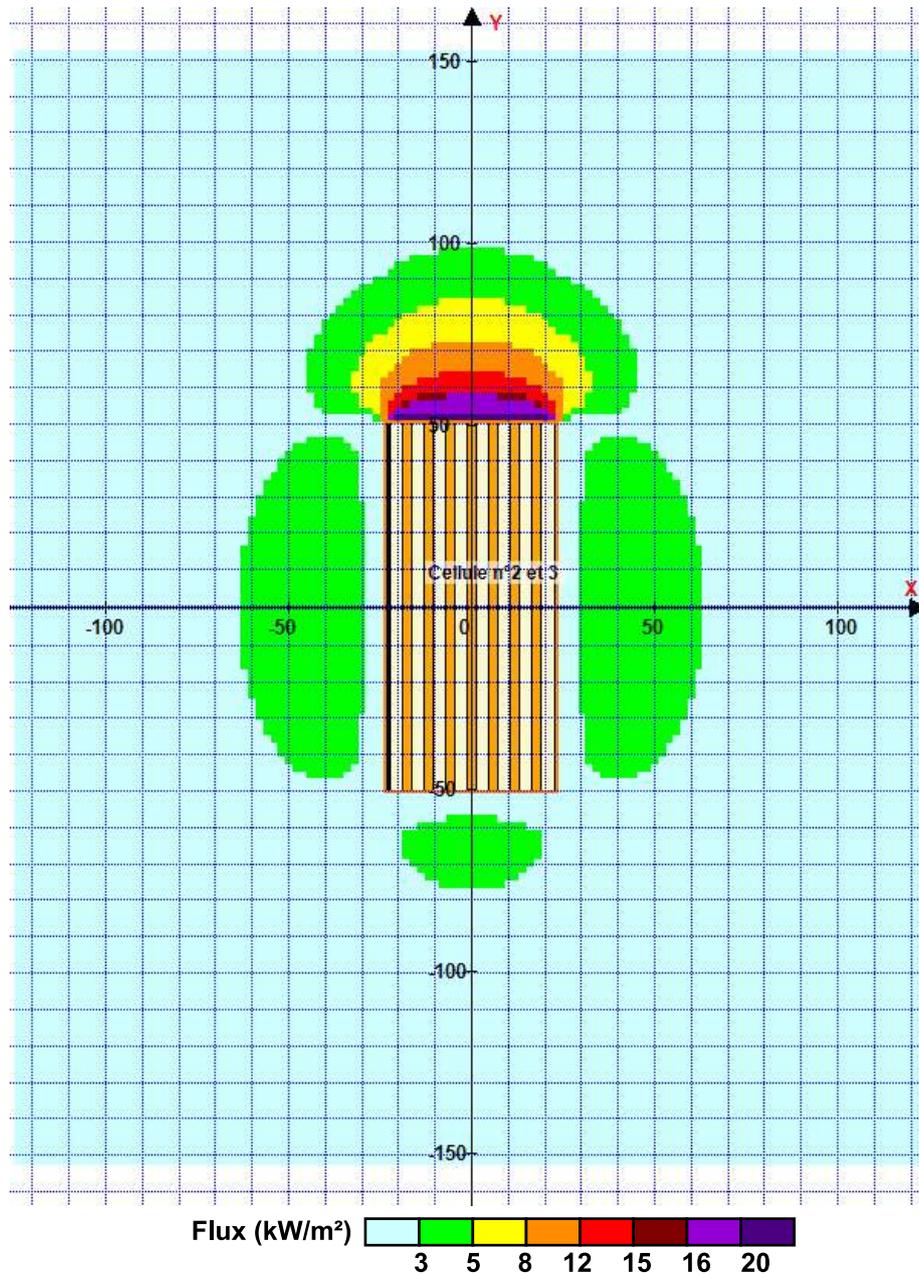
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 et 3**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 et 3** **138,0** 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc23-26621510global_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 17:30:58 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

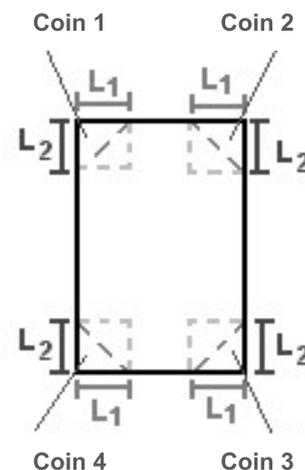
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

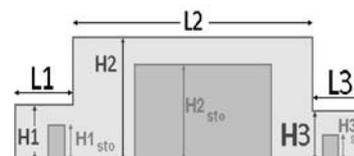
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2 et 3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		47,4		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	

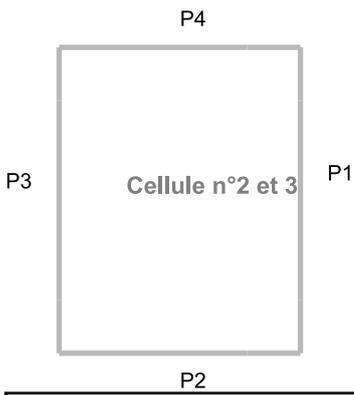


Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

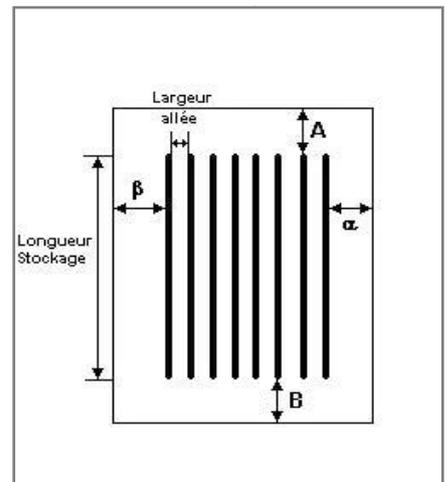
Parois de la cellule : Cellule n°2 et 3



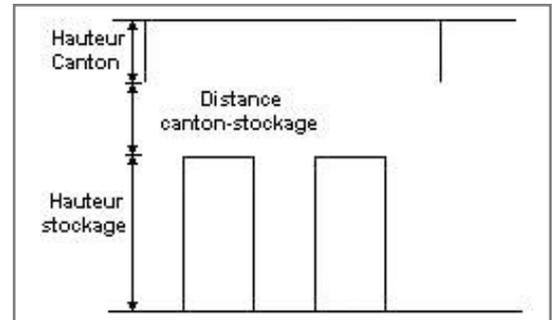
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	6
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	240	0

Stockage de la cellule : Cellule n°2 et 3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m

**Palette type de la cellule Cellule n°2 et 3***Dimensions Palette*

Longueur de la palette :	1,3 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,8 m
Volume de la palette :	1,8 m ³
Nom de la palette :	

Poids total de la palette : 0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

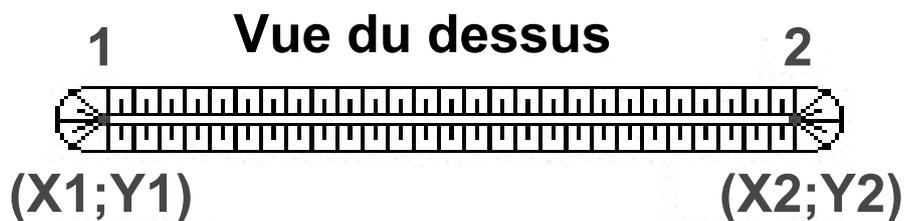
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1914,0 kW

Merlons



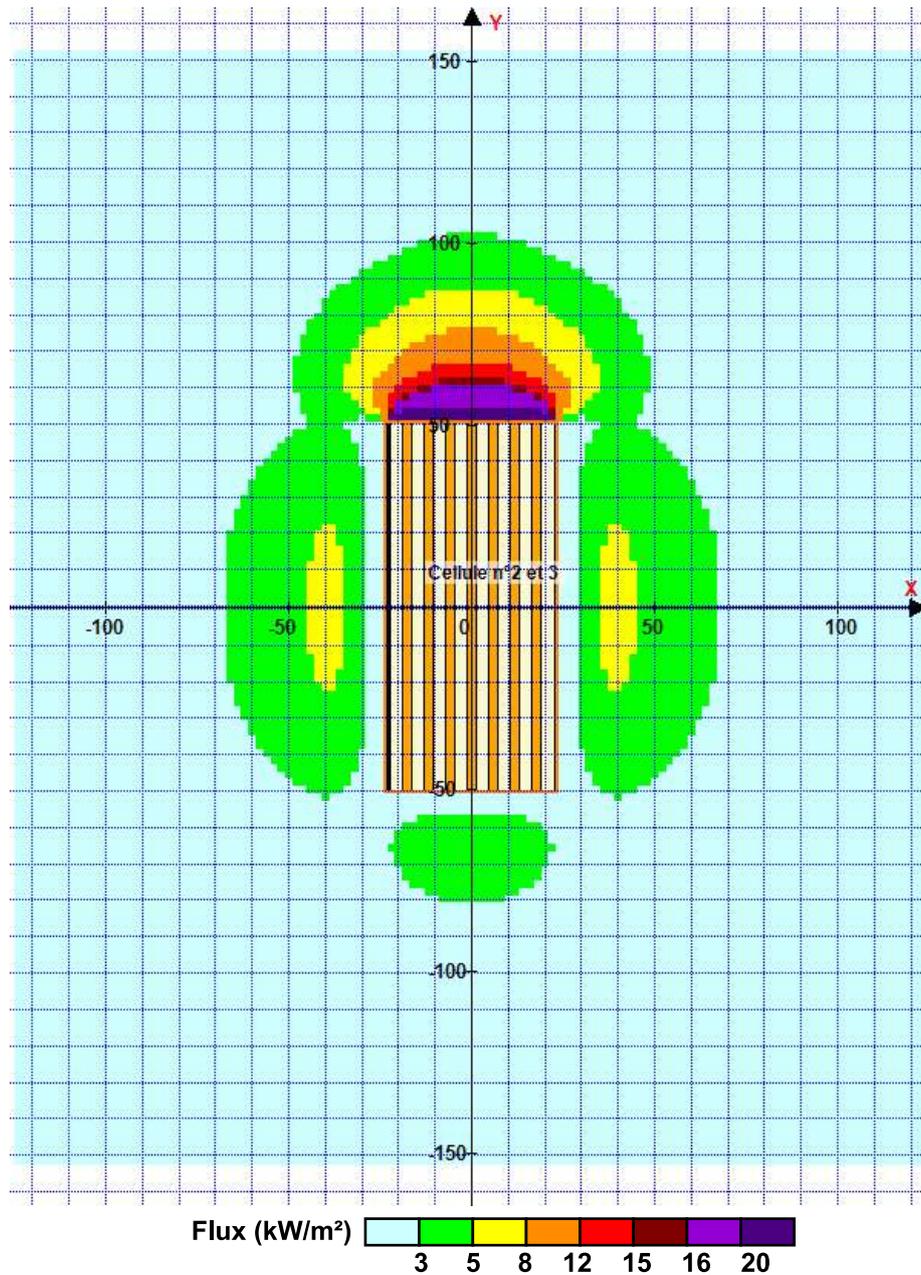
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 et 3**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°2 et 3** **134,0** 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc23-LI-LI_1_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:19:38 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

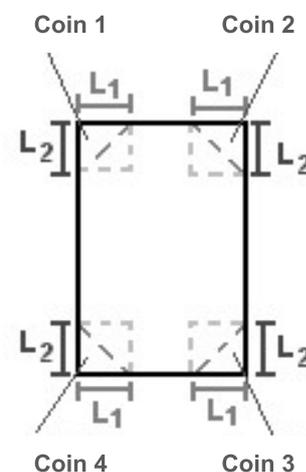
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

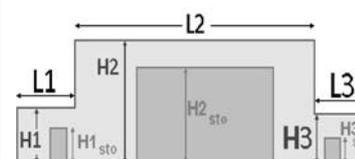
REI C1/C2 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	

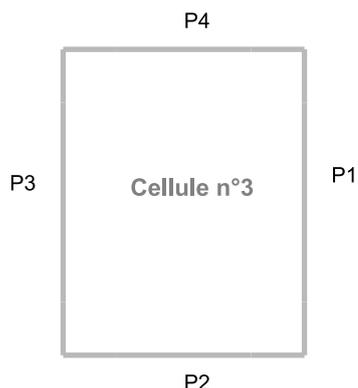


Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
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	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

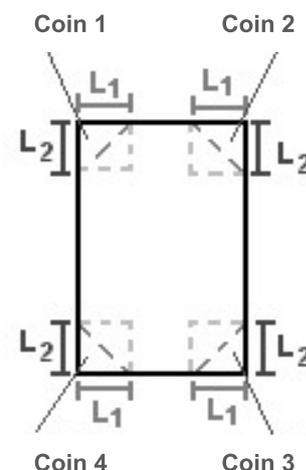
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

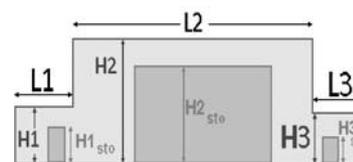
Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

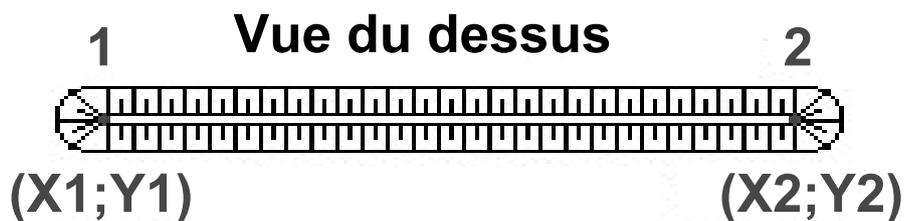
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

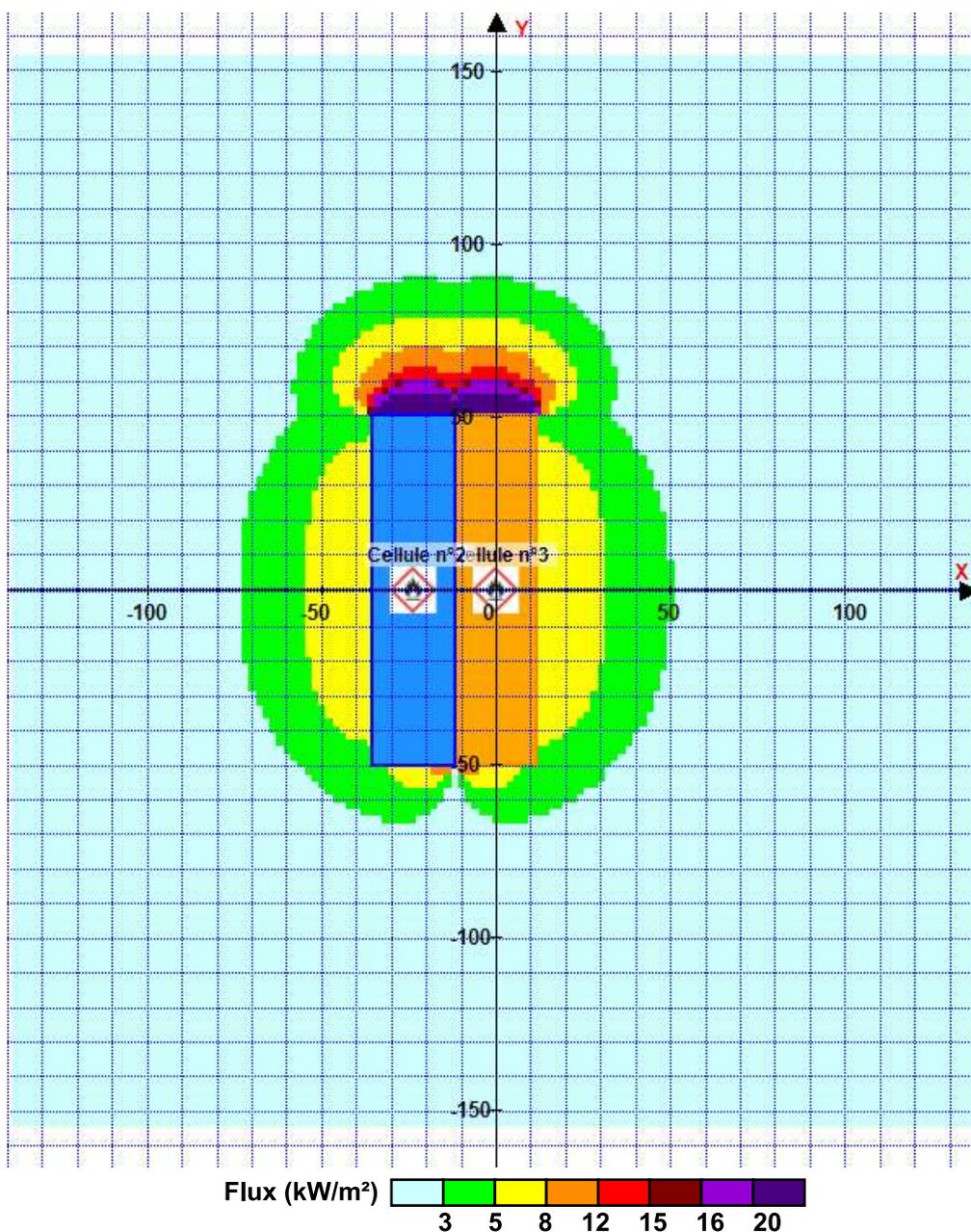
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°3 **233,3** min (durée de combustion calculée)

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **233,3** min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interfacede 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc451510_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:33:20 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

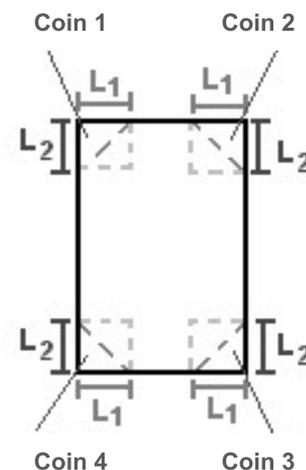
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

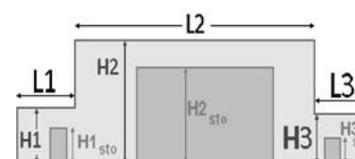
REI C1/C2 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°5			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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

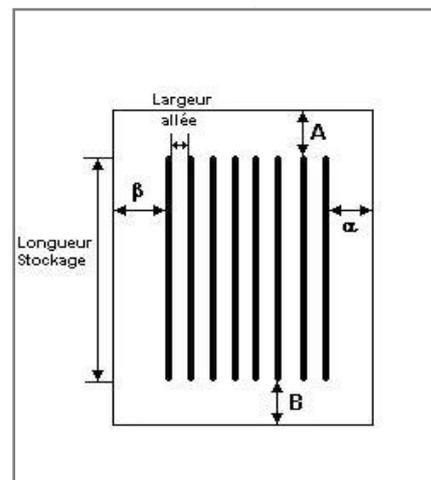


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

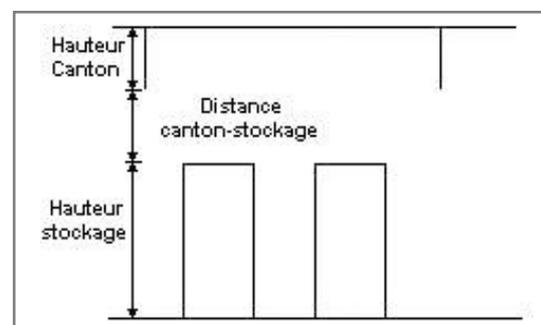
Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

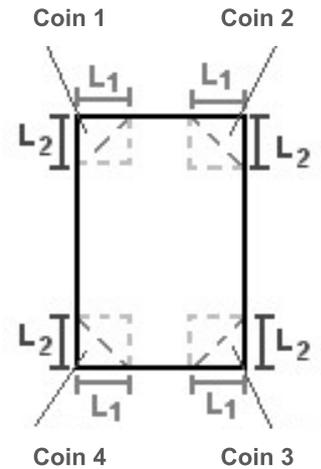
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

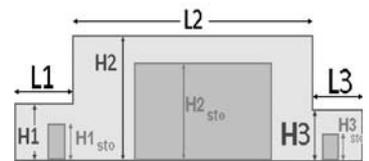
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°4			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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



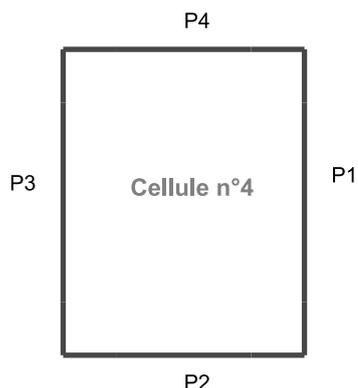
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

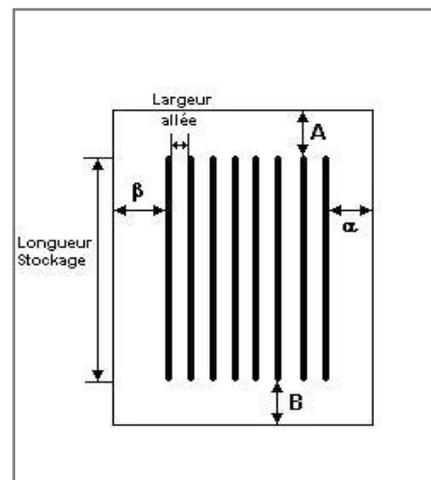
Parois de la cellule : Cellule n°4



	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	0	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	240	0

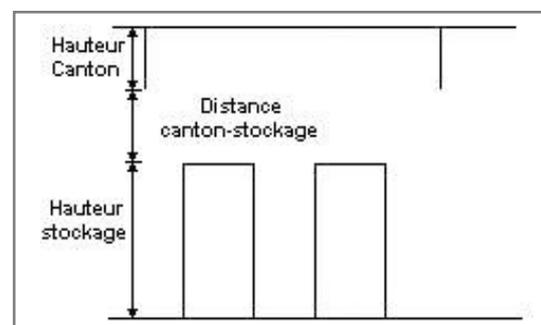
Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°4

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

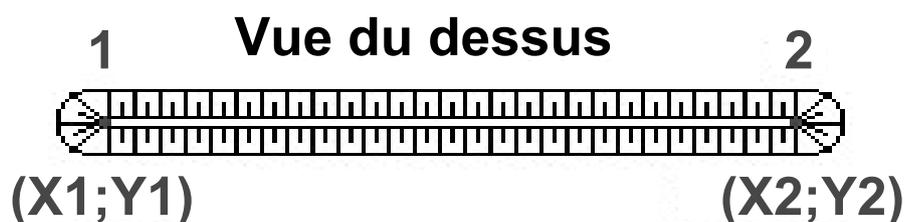
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 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

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

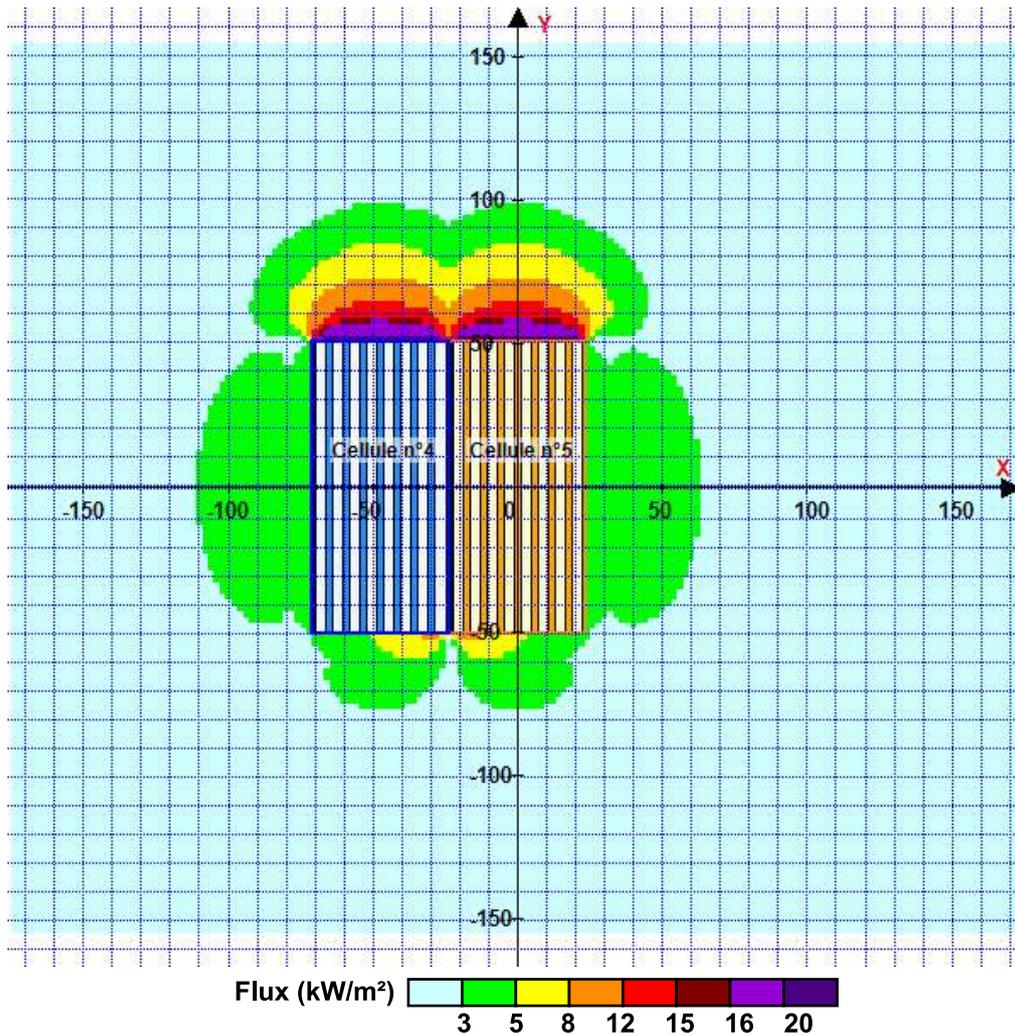
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **136,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **138,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc452662_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:33:38 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

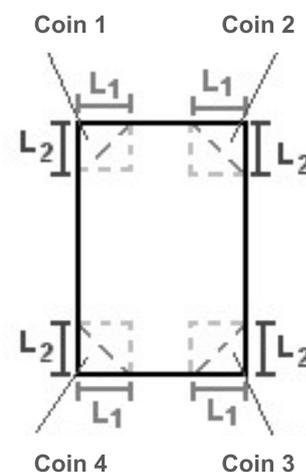
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

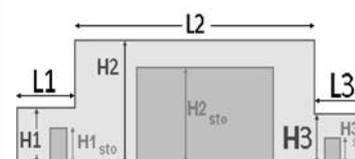
REI C1/C2 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°5				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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

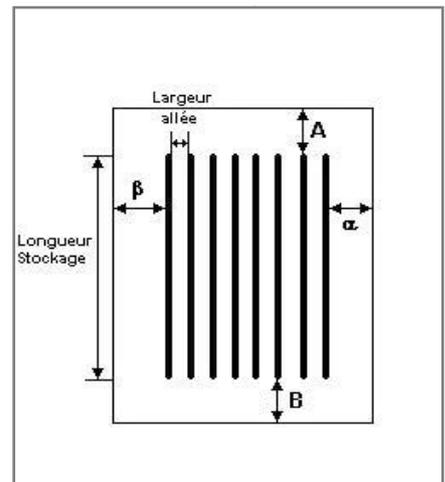


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

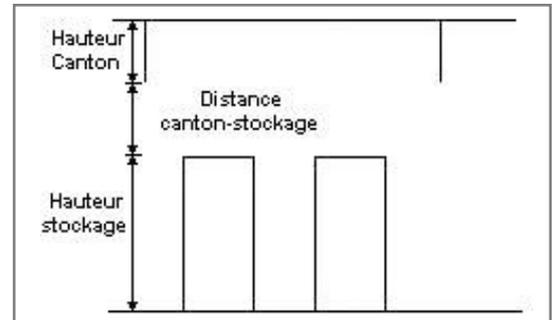
Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

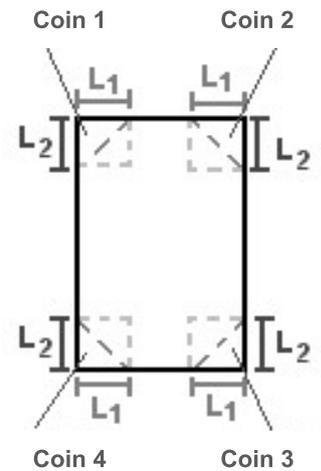
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

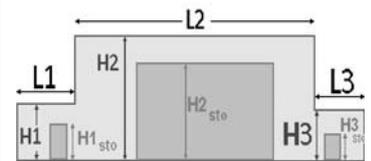
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 2662 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°4			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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



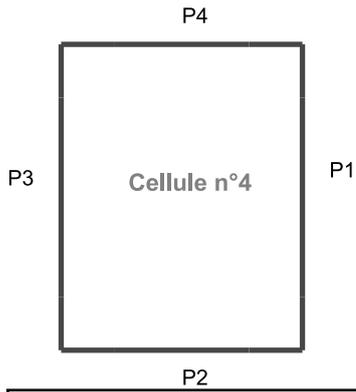
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

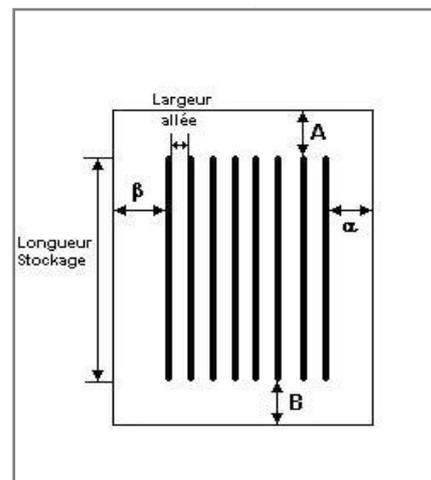
Parois de la cellule : Cellule n°4



	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	0	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	240	0

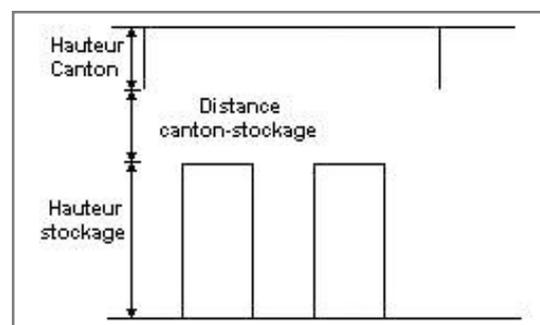
Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°4

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

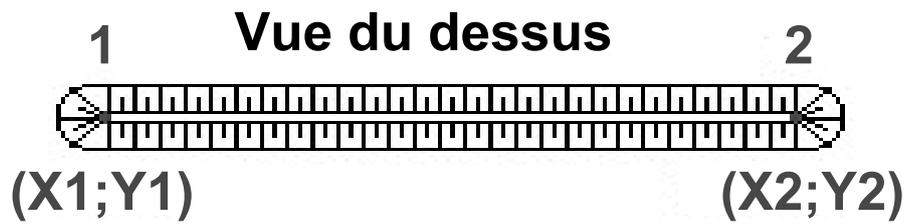
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	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	

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

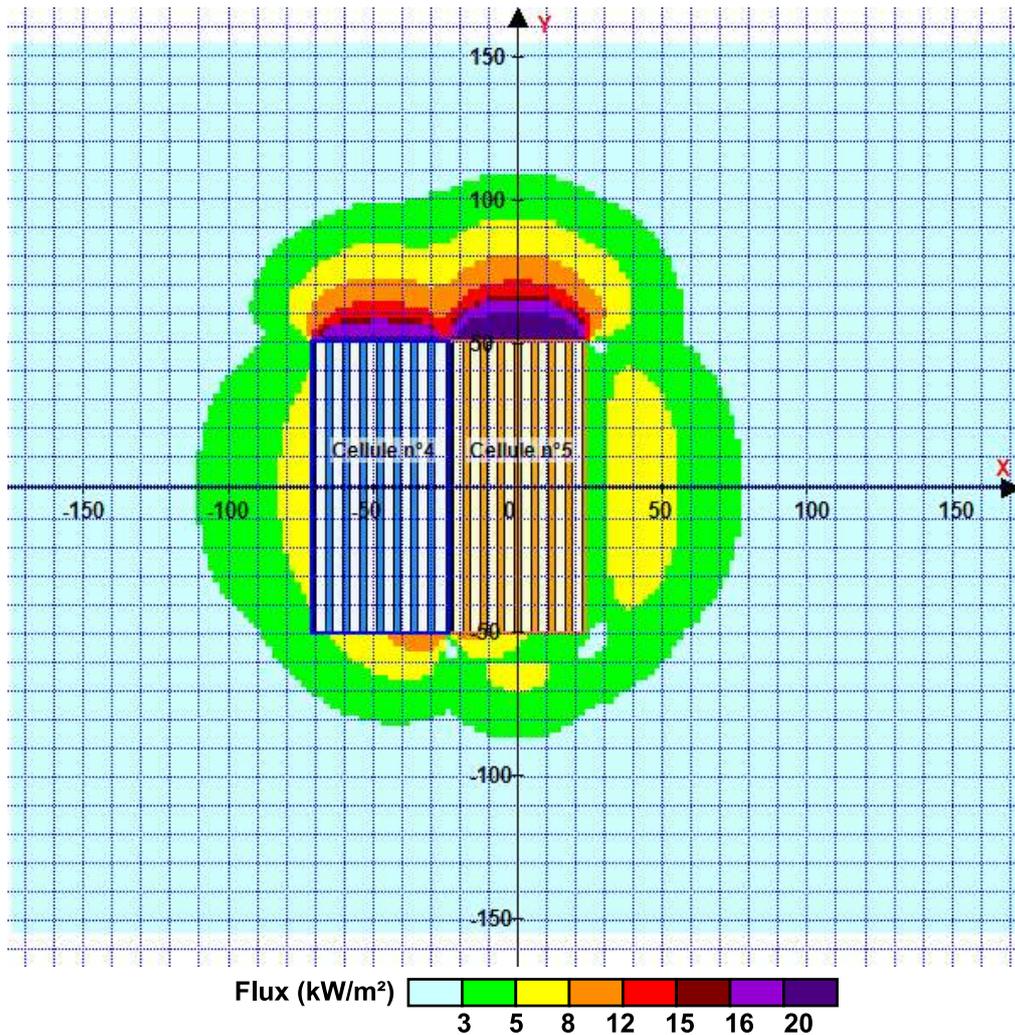
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **101,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **138,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc541510_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:31:27 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

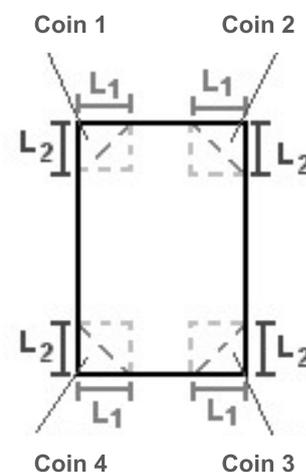
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

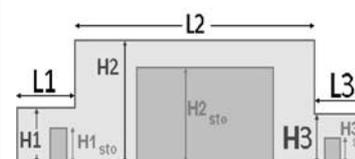
REI C1/C2 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°5				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	



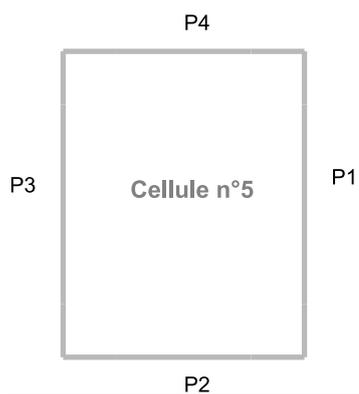
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

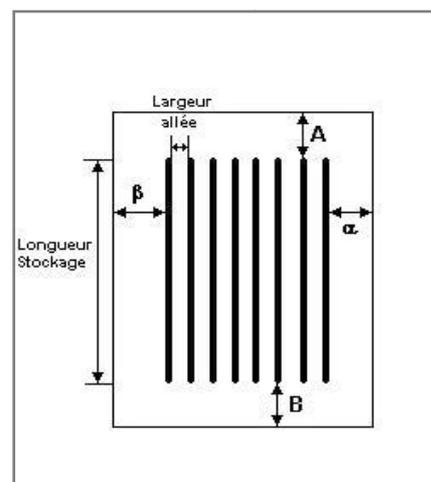
Parois de la cellule : Cellule n°5



	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	0	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	120	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	120	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	120	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	120	120	0

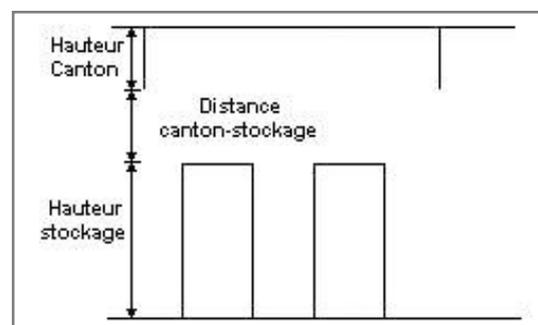
Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

Données supplémentaires

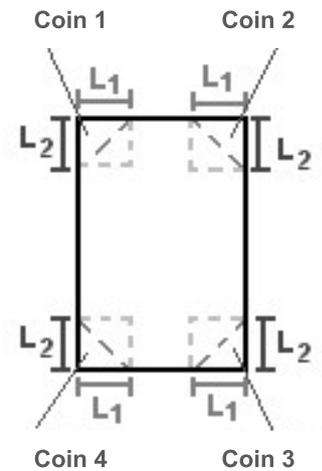
Durée de combustion de la palette : 45,0 min

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

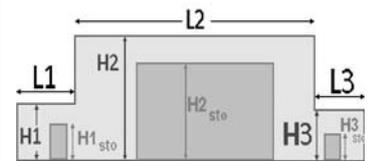
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°4			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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

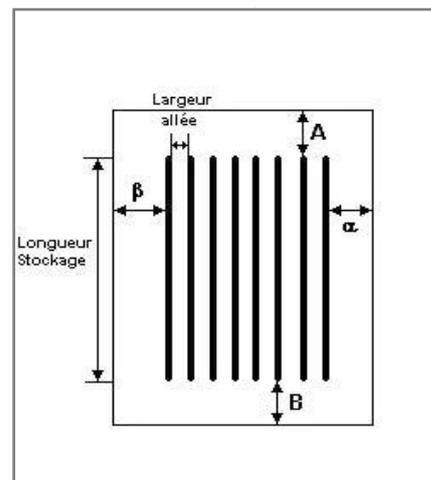


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

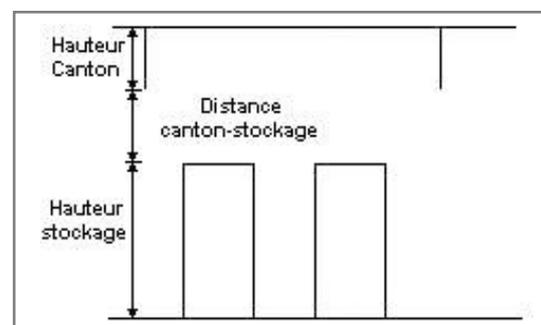
Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°4

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

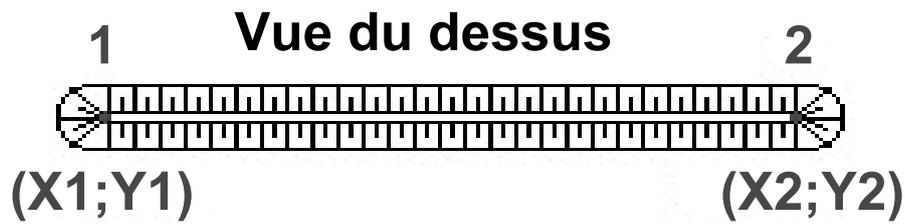
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	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

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

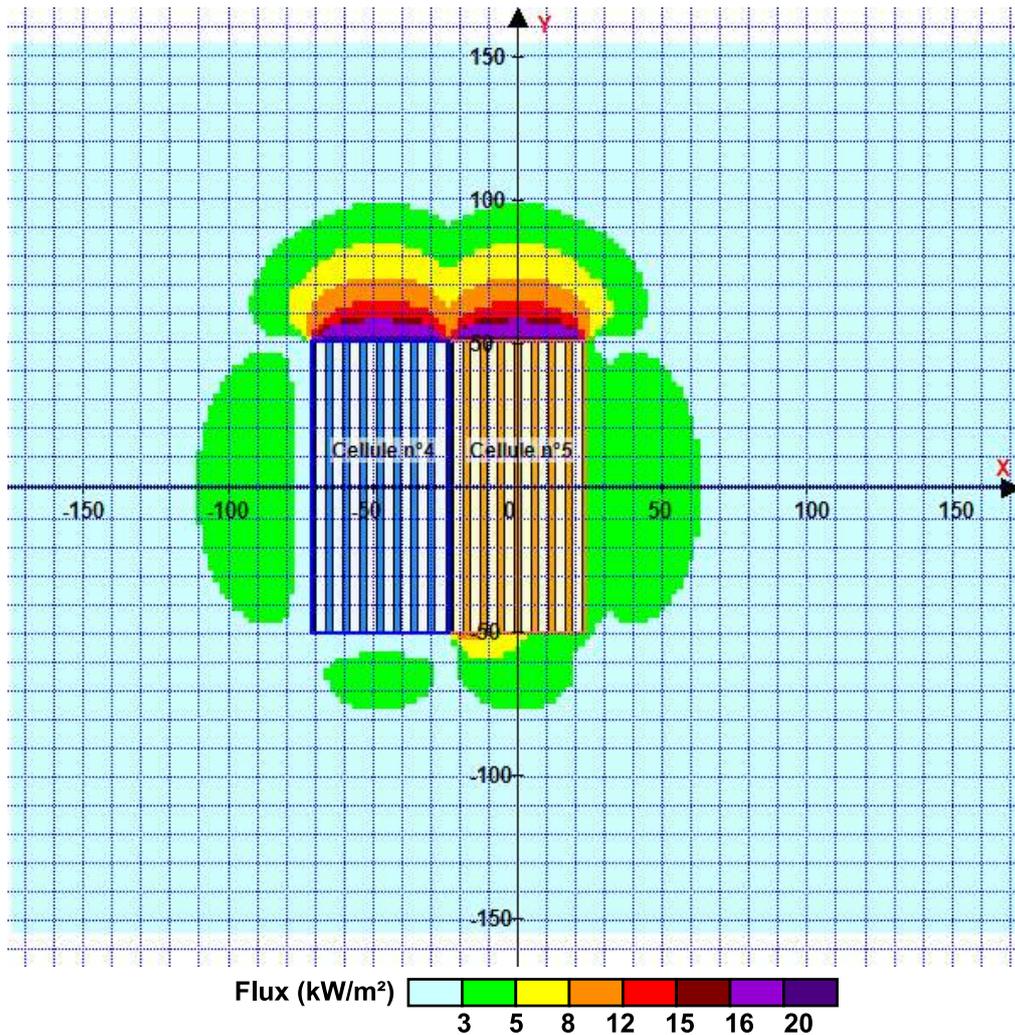
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°5**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **138,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **136,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc542662_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:31:50 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

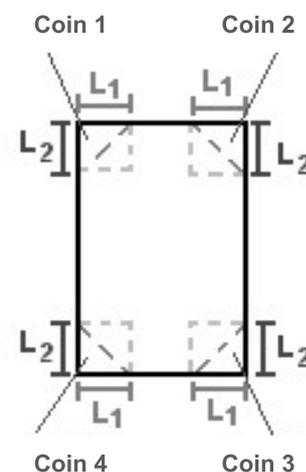
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

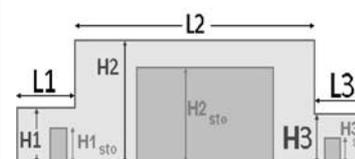
REI C1/C2 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°5				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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

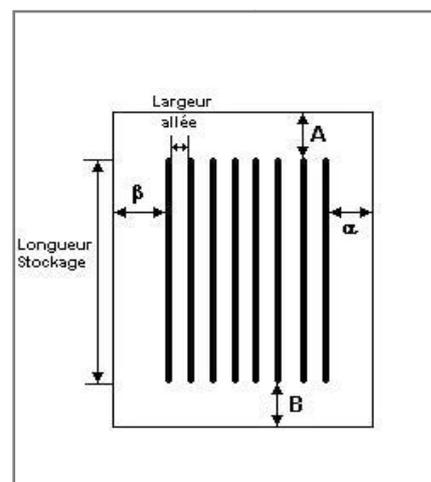


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

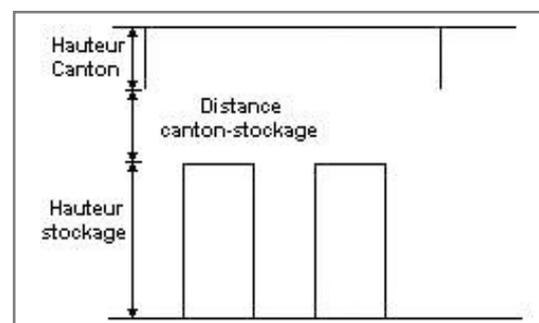
Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

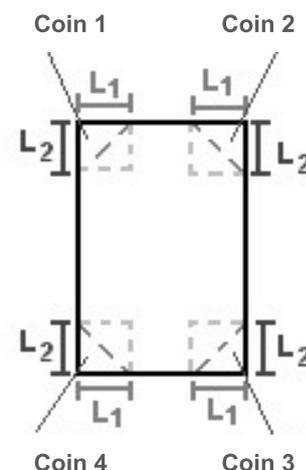
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

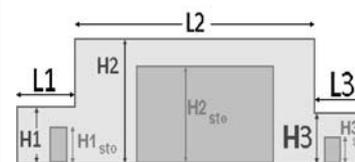
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°4			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	47,3		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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



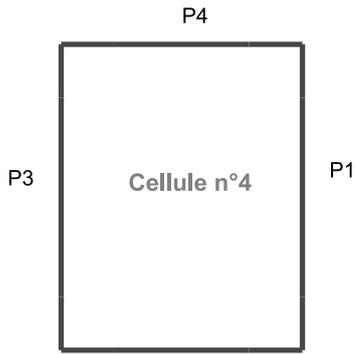
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	16
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

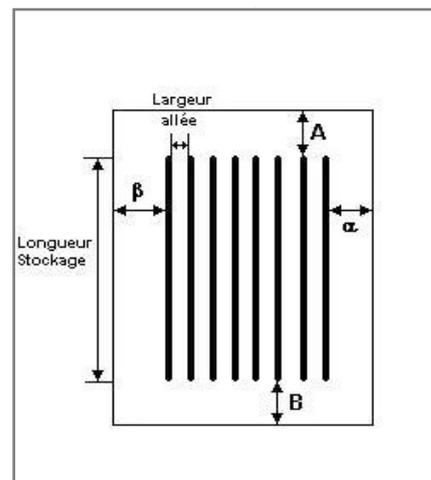
Parois de la cellule : Cellule n°4



	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	0	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	240	0

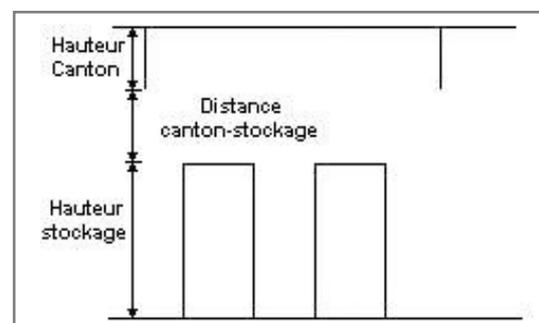
Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	2,5 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°4

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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	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	

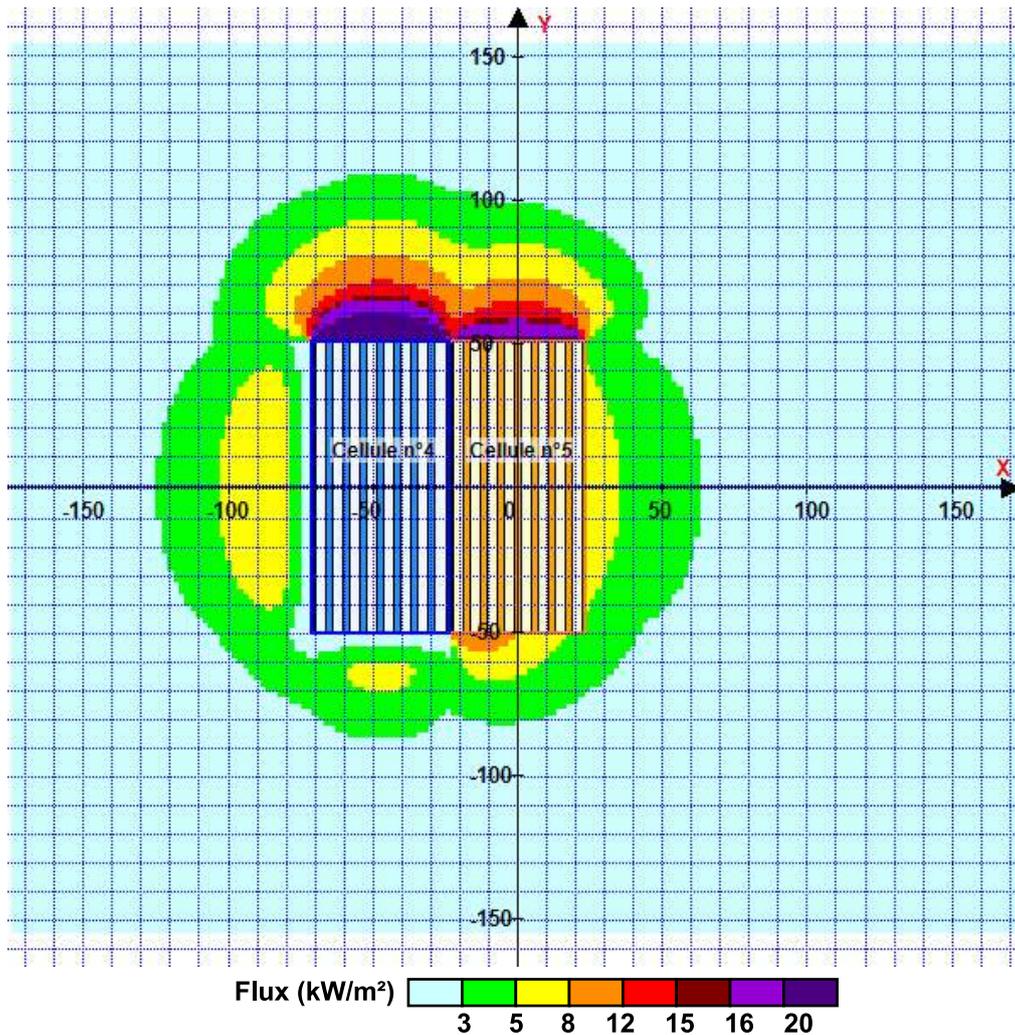
II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°5**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **138,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **101,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc678-1510global_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/07/2020 à 11:21:36 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	27/7/20

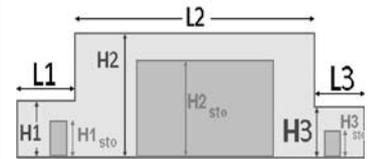
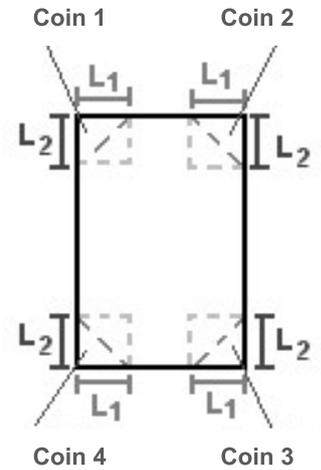
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		71,1		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	

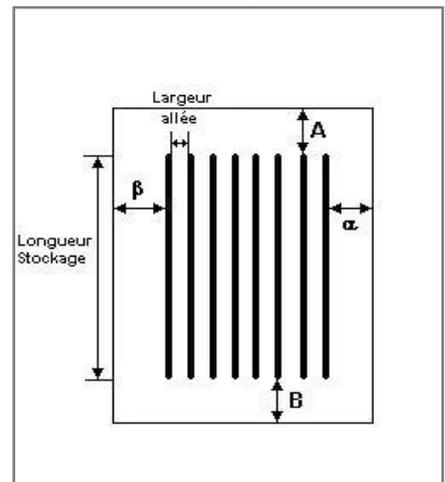


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	24
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

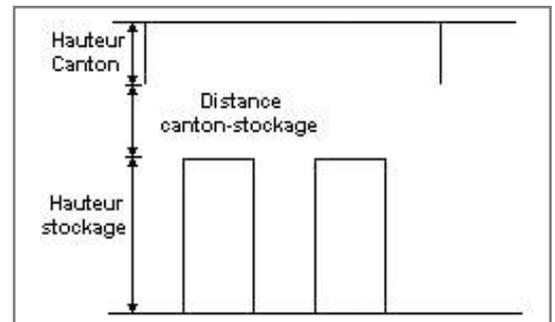
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	11	
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	3,4 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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

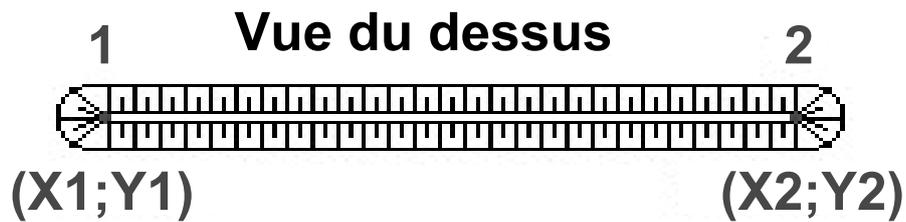
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	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	

Merlons



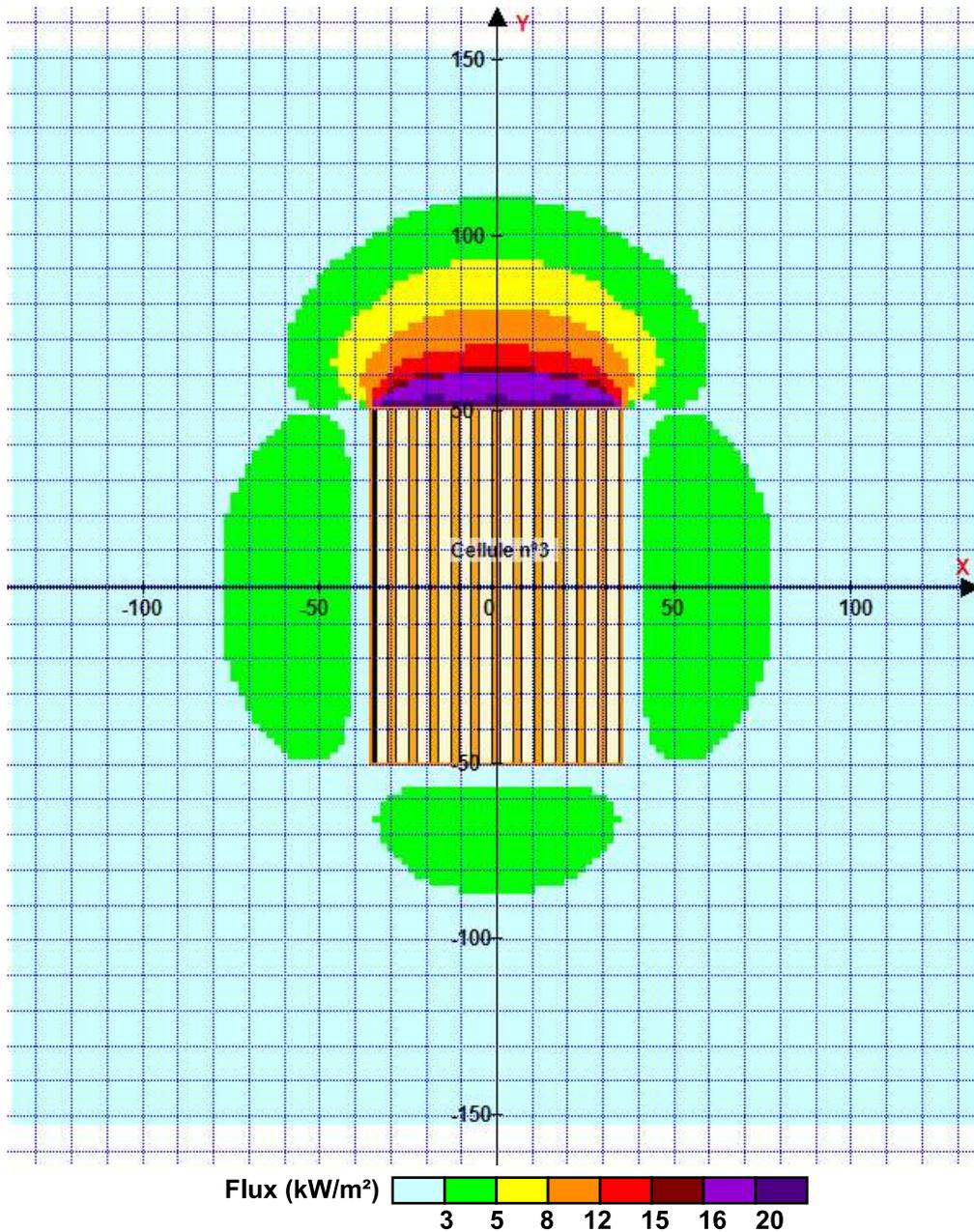
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3 140,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc678-2662global2_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 17:11:35 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

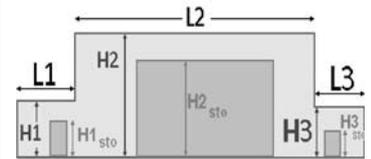
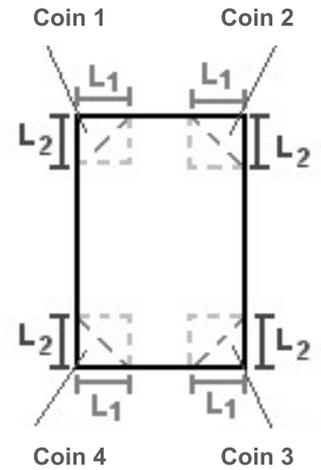
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

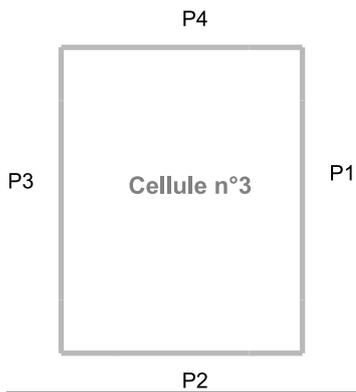
Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		71,1		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	24
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

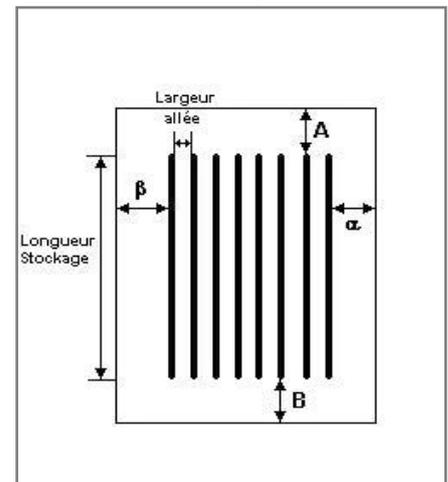
Parois de la cellule : Cellule n°3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	240	240	0

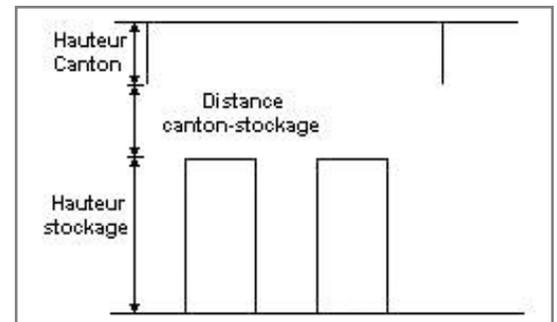
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux	6
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	101,4 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	12,0 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	11	
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	3,4 m	



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,3 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,8 m
Volume de la palette :	1,8 m ³
Nom de la palette :	1510-2662

Poids total de la palette : 0,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

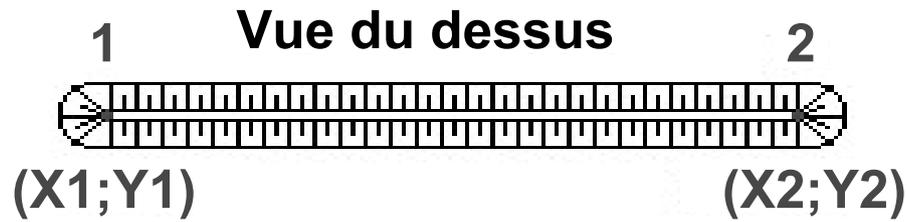
NC						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1979,0 kW

Merlons

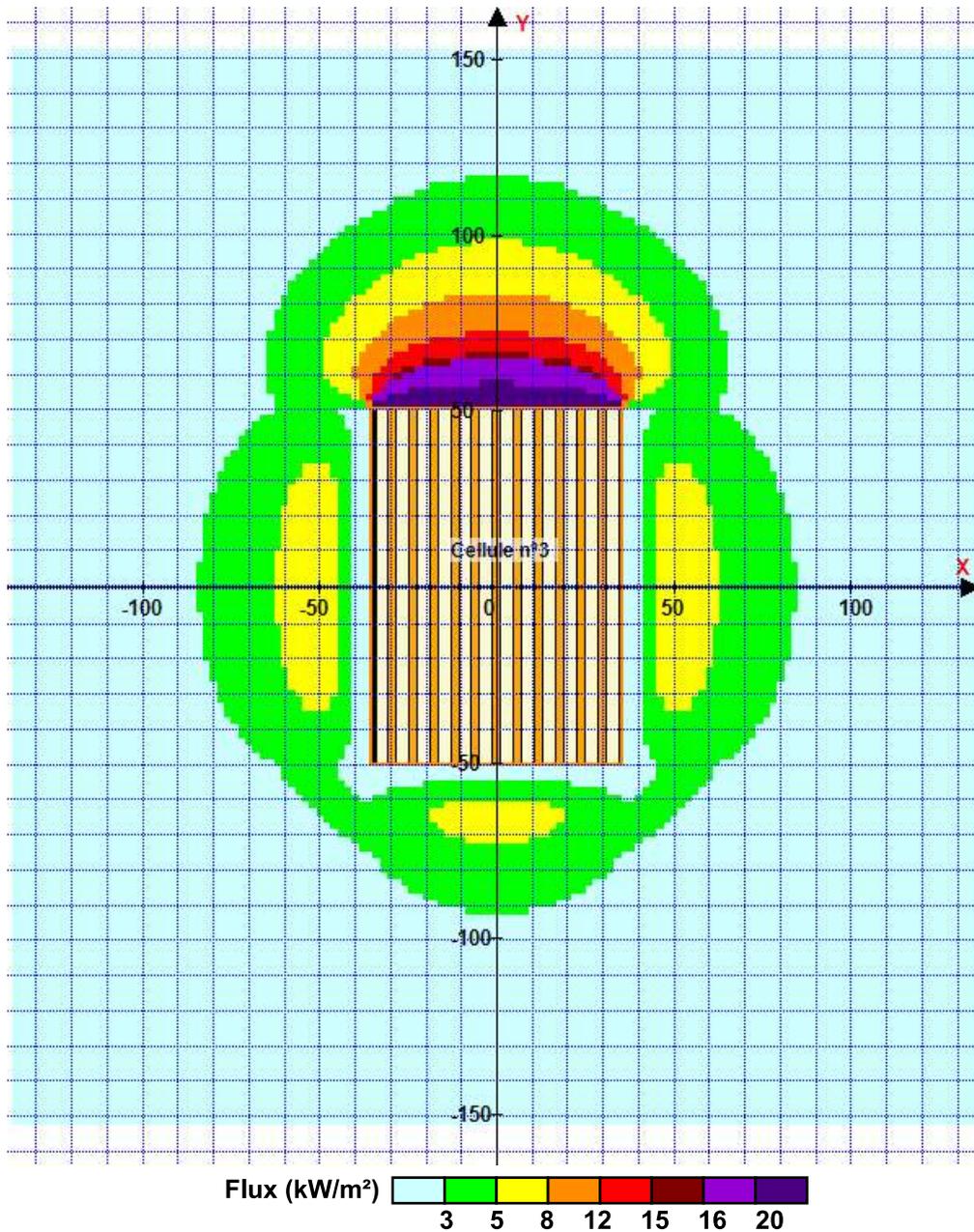
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°3 131,0 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.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	ICE Conseil
Nom du Projet :	rc678-LI-LI_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	31/07/2020 à 17:16:33 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	31/7/20

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**

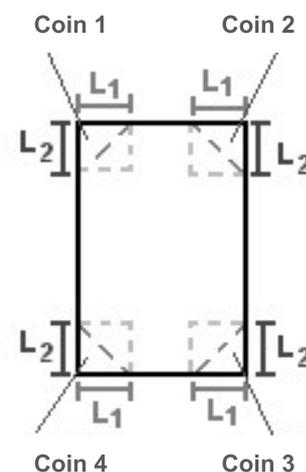
Hauteur de la cible : 1,8 m

Données murs entre cellules

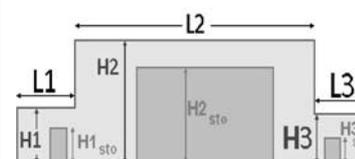
REI C1/C2 : 120 min ; REI C1/C3 : 120 min

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°7				
Longueur maximum de la cellule (m)		101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
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	

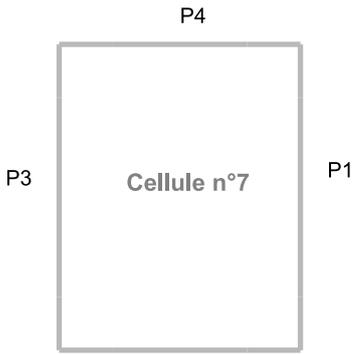


Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°7



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	120	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	120	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	120	0

Stockage de la cellule : Cellule n°7

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°7

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

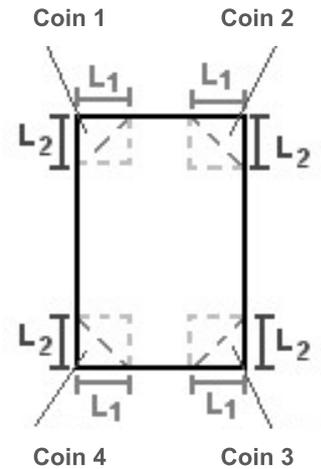
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

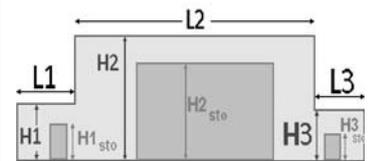
Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°6			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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



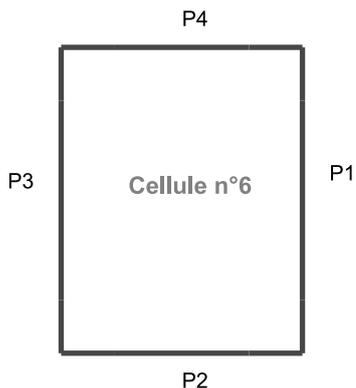
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°6



	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	0	0	3
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	240	240	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	240	240	0
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	240	240	0
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	240	240	0

Stockage de la cellule : Cellule n°6

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°6

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

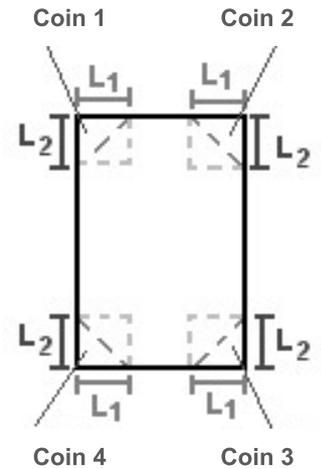
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

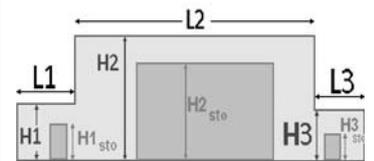
Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°8			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	23,7		
Hauteur maximum de la cellule (m)	14,0		
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)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°8

Mode de stockage LI
 Masse totale de liquides inflammables 1850 t



Palette type de la cellule Cellule n°8

Dimensions Palette

Longueur de la palette : Sans Objet
 Largeur de la palette : Sans Objet
 Hauteur de la palette : Sans Objet
 Volume de la palette : Sans Objet
 Nom de la palette : Palette LI Poids total de la palette : Par défaut

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : Sans Objet
 Puissance dégagée par la palette : Sans Objet

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°7**

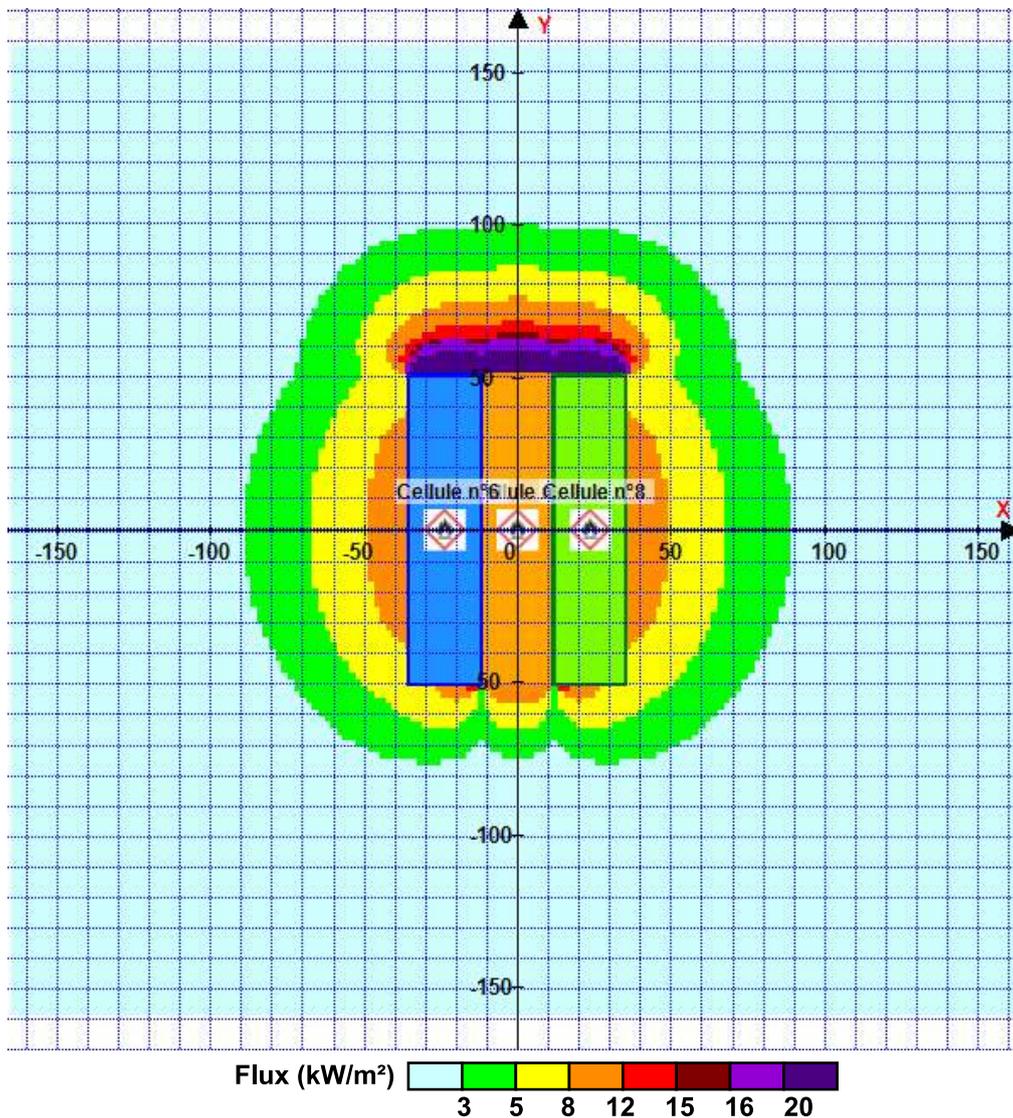
La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°7 **233,3** min (durée de combustion calculée)

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°6 **233,3** min (durée de combustion calculée)

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°8 **233,3** min (durée de combustion calculée)

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.

*Annexe 5 – Rapport de modélisation des émissions toxiques,
Technisim, juillet 2020*

PROJET **GIDY**

BATIMENT LOGISTIQUE

Modélisations de scénarios d'incendie - Dispersion de fumées

 **Commune de GIDY** [Loiret/45] 

Rapport d'étude N°3

N/REF : 201 707 108 (Suite 192 305 075)

<i>Destinataire :</i>	I.C.E Conseil	
	<i>Madame Sophie GROLLEAU</i> Centre Polidesk Parc d'activités Doaren Molac 56610 ARRADON	Fixe : 02 57 62 08 60 Mobile : 06 24 07 04 99 Courriel : sophie.grolleau@ice-conseil.fr
<i>Date</i>	24 juillet 2020	

Sommaire

1.	Préambule	3
2.	Présentation des scénarios modélisés	3
3.	Modélisations de la dispersion des fumées toxiques	4
3.1.	<i>Présentation de la méthode d'analyse de la composition des fumées</i>	4
3.2.	<i>Description des méthodes de résolution</i>	5
3.3.	<i>Évaluation de l'intensité du phénomène</i>	8
4.	Composition des foyers considérés	10
5.	Simulation de la dispersion des fumées d'incendie	12
6.	Opacité des fumées	17
7.	Conclusion	21
8.	Annexe – Modélisation de la dispersion des panaches de fumées	22

1. Préambule

Ce document présente les modélisations de la dispersion atmosphérique des fumées toxiques issues des incendies susceptibles de se produire au sein d'un bâtiment logistique sis sur le territoire de la commune de GIDY [Loiret/45].

Il est également étudié la visibilité dans le panache de fumées.

Cette prestation s'inscrit dans le cadre du montage d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale unique, en accord avec la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [ICPE].

2. Présentation des scénarios modélisés

Les scénarios accidentels modélisés sont récapitulés ci-dessous :

- **Scénario N°1a** : Fumées issues de l'incendie de la cellule de stockage N°1
- **Scénario N°1b** : Fumées issues de l'incendie de la cellule de stockage N°9
- **Scénario N°2** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°2 et N°3
(Deux cellules)
- **Scénario N°3** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°5 et N°4
- **Scénario N°4** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°6 à N°8
(Trois cellules)
- **Scénario N°5** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°10 à N°11
(Deux cellules)

3. Modélisations de la dispersion des fumées toxiques

3.1. Présentation de la méthode d'analyse de la composition des fumées

DEFINITION DES TERMES SOURCES

Le terme source désigne la composition, en nature et en quantité, des fumées émises par l'incendie considéré.

Il constitue en pratique les données « d'entrée » pour la dispersion atmosphérique.

La composition physique et chimique du terme source dépend principalement des caractéristiques thermocinétiques de l'incendie, de la composition des fumées en polluants, et de l'influence de la ventilation au niveau du foyer.

Les caractéristiques thermocinétiques nécessaires à la définition du terme-source sont les suivantes :

- Le débit de fumées — qui va fixer la quantité de produits émise dans l'atmosphère ;
- La vitesse d'émission — qui dépend principalement de la température des gaz de combustion (la vitesse ascensionnelle résulte des forces d'Archimède sur le volume de gaz chauds) ;
- La hauteur d'émission — qui correspond à l'altitude à laquelle intervient la fin des réactions chimiques de combustion (cela correspond grossièrement à la hauteur des flammes) ;
- La température — qui résulte principalement de la nature des combustibles ainsi que des conditions de ventilation du foyer.

Il est supposé que l'incendie modélisé est un feu ouvert (feu bien ventilé).

Ces feux ont lieu avec un excès d'air dans des espaces ouverts (ici, il est pris comme hypothèse que tous les feux se déroulent à l'air libre).

Sous ces conditions, la combustion et la décomposition des produits sont supposées complètes.

COMPOSITION DES FUMÉES : LES POLLUANTS

Les produits impliqués dans l'incendie vont se décomposer sous l'effet de la chaleur.

Il faut retenir que les composés formés à la suite de cette dégradation sont potentiellement toxiques.

Le foyer est dimensionné à l'aide des hypothèses développées dans le document de l'INERIS intitulé ***Ω16 - Toxicité et dispersion des fumées d'incendie : phénoménologie et modélisation des effets (2005)***.

Les hypothèses considérées pour estimer la composition des fumées sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Devenir des éléments et des sources potentielles de nuisance

ÉLÉMENTS	Hypothèses de travail
Carbone	$n_{CO}/n_{CO_2} = 0,1$
Azote	= 50% N ₂ , 25% NO ₂ , 25% HCN <input type="checkbox"/> la molécule de départ contient en même temps des atomes d'azote et de carbone = 50% N ₂ , 50% NO ₂ <input type="checkbox"/> SINON
Chlore	100% HCl & 100% Cl ₂ (hypothèse irréaliste, mais conservatrice)
Halogénés : Fluor et Brome	100 % Halogénés => 100 % H (halogéné)
Soufre	100% SO ₂

3.2. Description des méthodes de résolution

Dans le cas étudié pour ce dossier, il sera évalué le risque présenté par les fumées pour une cible de 1,8 m (hauteur moyenne d'un visage pour l'Homme) placée au sol.

La modélisation de la dispersion du panache de fumées s'effectue à l'aide du modèle AUSTAL2000.

Le débit d'air entraîné par l'incendie est déterminé par les équations définies par Heskestad selon le profil d'une flamme, tel qu'illustré graphiquement dans le schéma qui va suivre.

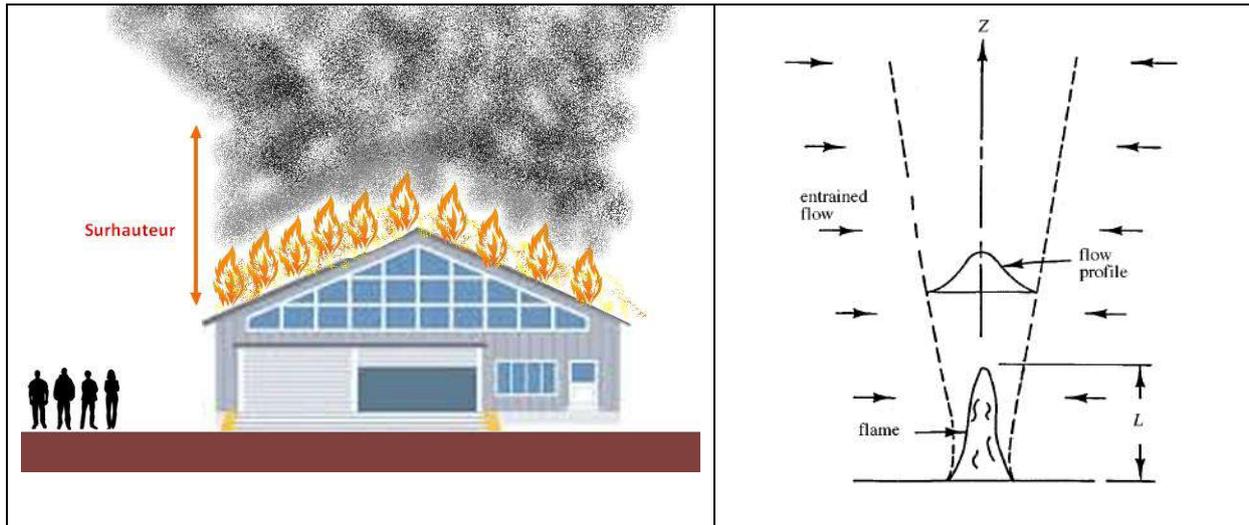


Figure 1: Schéma du phénomène modélisé

Les combustibles gazeux et volatils générés par la chaleur des flammes se mélangent avec l'air environnant et produisent une flamme de diffusion ayant une hauteur moyenne.

Autour des flammes, il existe une frontière (*en pointillé sur le schéma*) qui confine les produits issus de la combustion, et à travers laquelle l'air est entraîné.

PRESENTATION DU MODELE DE DISPERSION NUMERIQUE

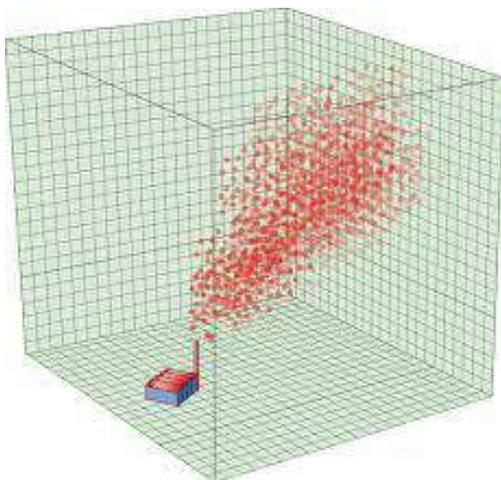


Figure 2 : Schéma d'une dispersion Lagrangienne

L'approche utilisée est Lagrangienne.

Le modèle employé dans cette étude est le modèle AUSTAL2000.

AUSTAL2000 est un modèle de suivi des particules lagrangiennes. Ce modèle prend en compte l'influence de la topographie sur le champ de vents (3D) et donc sur la dispersion des polluants.

Il est intéressant de remarquer que, depuis 2002, la réglementation allemande a instauré AUSTAL2000 comme modèle officiel de référence.

Ce modèle a été développé pour le compte du Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère Fédéral allemand en charge de l'Environnement et de la sûreté nucléaire) et répond aux exigences techniques présentées dans l'annexe III du TA-LUFT [Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft].

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques exploitées pour les différentes simulations sont celles indiquées dans la *Circulaire du 10 mai 2010* récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans les Installations Classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Afin de gagner en clarté, ces conditions sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Pour toutes ces situations, l'humidité est prise égale à 70%, conformément aux prescriptions de la Circulaire précitée.

Tableau 2: Conditions météorologiques utilisées pour les simulations numériques

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	Classe de stabilité atmosphérique (Pasquill)	Vitesse de vent (à 10 m du sol)	Température au sol*
A 3	A : Très instable	3 m/s	20°C
B 3	B : Instable	3 m/s	20°C
B 5	B : Instable	5 m/s	20°C
C 5	C : Instable/Neutre	5 m/s	20°C
C 1 0	C : Instable/Neutre	5 m/s	20°C
D 5	D : Neutre	5 m/s	20°C
D 1 0	D : Neutre	10 m/s	20°C
E 3	E : Stable	3 m/s	20°C
F 3	F : Très stable	3 m/s	15°C

*Les températures indiquées sont celles recommandées dans la Circulaire du 10/05/2010.

3.3. Évaluation de l'intensité du phénomène

DISPERSION TOXIQUE

L'intensité des effets est la mesure physique de l'intensité du phénomène dangereux par rapport à des seuils définis.

Les seuils considérés pour caractériser l'intensité d'un phénomène dangereux sont ceux indiqués dans l'Annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Tableau 3: Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques

SEUILS d'EFFETS TOXIQUES pour l'HOMME par INHALATION			
Durée d'exposition	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
De 1 à 60 minutes	Létaux	SELS (CL 5 %) SPEL (CL 1 %)	Courbes de toxicité aiguë par inhalation – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement - 1998.
	Irréversibles	SEI	Seuils de toxicité aiguë - Émissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère - Ministère de l'écologie et du développement durable - Institut national de l'environnement industriel et des risques - 2003.
	Réversibles	SER	

SELS : Seuil des Effets Létaux Significatifs
 SPEL : Seuil des Premiers Effets Létaux
 SEI : Seuil des Effets Irréversibles

Les valeurs utilisées pour évaluer la toxicité des fumées sont reportées dans le tableau qui va suivre.

Le temps d'exposition considéré est de 60 minutes (durée d'exposition maximale).

Afin de considérer les effets cumulés (« Effet cocktail »), il est défini un seuil toxicologique équivalent.

À chaque type d'effet correspond un seuil équivalent défini par la formule suivante :

$$\text{Seuil}_{\text{eq}} = \frac{100}{\sum_{i=1}^n \frac{X_i}{\text{Seuil}_i}} \quad \text{Avec } n : \text{nombre de composés}$$

Xi : fraction massique de polluant exprimée en pourcentage

Tableau 4: Valeurs de référence pour l'évaluation de la toxicité des fumées

POLLUANTS	Unité	SELS	SPEL	SEI	Source
Monoxyde de carbone	[mg/m ³]	Non disponible	3680	920	INERIS – Fiche de seuils de toxicité aiguë
Cyanure d'hydrogène	[mg/m ³]	69	45	Non disponible	INERIS – Fiche de seuils de toxicité aiguë
	[mg/m ³]	17 (AEGL 3)		7,8	Acute Exposure Guideline Levels for Selected Airborne Chemicals
Dioxyde d'azote	[mg/m ³]	137	132	75	INERIS – Fiche de seuils de toxicité aiguë (INERIS)
Chlore	[mg/m ³]	368	319	55	INERIS – Fiche de seuils de toxicité aiguë (INERIS)
Chlorure d'hydrogène	[mg/m ³]	565	358	60	INERIS – Fiche de seuils de toxicité aiguë (INERIS)
Seuil Équivalent – scénario N°1a	[mg/m ³]	518,6	410,6	82,2	Calculs
Seuil Équivalent – scénario N°1b	[mg/m ³]	508,8	404,1	81,5	Calculs
Seuil Équivalent – scénario N°2	[mg/m ³]	625,3	484,6	91,7	Calculs
Seuil Équivalent – scénario N°3	[mg/m ³]	625,3	484,6	91,7	Calculs
Seuil Équivalent – scénario N°4	[mg/m ³]	613,5	474,9	89,7	Calculs
Seuil Équivalent – scénario N°5	[mg/m ³]	583,5	457,4	89,0	Calculs

4. Composition des foyers considérés

Le tableau immédiatement suivant explicite la composition des foyers.

Remarque importante : Ces compositions ont été élaborées à partir de la composition des palettes-type du logiciel FLUMILOG® et **de manière à obtenir une configuration pénalisante** (Produits-types émettant le plus de produits toxiques, quantités majorées, etc.).

Tableau 5: Composition massique des foyers – Scénarios N°1 à N°3

Produits-types	Scénario N°1a	Scénario N°1b	Scénario N°2
Palettes-type utilisées	2662/2663	2662/2663	1510/1530/1532
	[95,4%]	[94,6%]	[50,0%]
	4510/4511/4741	4510/4511/4741	2662/2663
	[4,6%]	[5,4%]	[50,0%]
Incombustibles	7,76%	7,57%	15,00%
Cellulose	4,85%	4,73%	17,50%
Polyéthylène	19,40%	18,92%	16,75%
Polychlorure de vinyle	12,13%	11,82%	9,50%
Polypropylène	24,25%	23,65%	19,00%
Polystyrène	8,73%	8,51%	7,00%
Polyuréthane	9,70%	9,46%	8,00%
Polycarbonate	2,43%	2,36%	2,00%
PMMA	0,49%	0,47%	0,25%
PET	7,28%	7,09%	5,00%
Hypochlorite de sodium	0,60%	1,08%	
Dichlore	0,60%	1,08%	
Chlorure de soufre	0,60%	1,08%	
Bromo-3-chloro-5,5-diméthylimidazolidine-2,4-dione	0,60%	1,08%	
Ammoniac	0,60%	1,08%	

Tableau 6: Composition massique des foyers – Scénarios N°3 et N°5

Produits-types	Scénario N°3	Scénario N°4	Scénario N°5
Palettes-type utilisées	1510/1530/1532 [50,0%] 2662/2663 [50,0%]	1510/1530/1532 [33,3%] 2662/2663 [66,7%]	1510/1530/1532 [50,0%] 2662/2663 [48,5%] 4510/4511/4741 [1,5%]
Incombustibles	15,00%	12,67%	14,88%
Cellulose	17,50%	13,33%	17,43%
Polyéthylène	16,75%	17,83%	16,45%
Polychlorure de vinyle	9,50%	10,50%	9,31%
Polypropylène	19,00%	21,00%	18,63%
Polystyrène	7,00%	7,67%	6,87%
Polyuréthane	8,00%	8,67%	7,85%
Polycarbonate	2,00%	2,17%	1,96%
PMMA	0,25%	0,33%	0,24%
PET	5,00%	5,83%	4,89%
Hypochlorite de sodium			0,30%
Dichlore			0,30%
Chlorure de soufre			0,30%
Bromo-3-chloro-5,5-diméthylimidazolidine-2,4-dione			0,30%
Ammoniac			0,30%

5. Simulation de la dispersion des fumées d'incendie

Les caractéristiques des sources d'émissions sont résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 7: Caractéristiques des sources d'émissions

Paramètres	Unité	Scénario N°1a	Scénario N°1b	Scénario N°2	Scénario N°3	Scénario N°4	Scénario N°5
Surface du foyer	[m ²]	7199,4	7199,4	4807	9592,44	7210	19191,6
Débit fumées	[kg/s]	14 125	10 148	8851	11 938	14445	34382
Vitesse fumées	[m/s]	36,10	34,28	34,85	34,28	39,39	46,06
Composition des fumées - POLLUANTS							
Monoxyde de carbone	Pourcentage massique	0,088%	0,103%	0,095%	0,172%	0,094%	0,095%
Dioxyde de carbone		1,382%	1,620%	1,495%	2,695%	1,474%	1,488%
Dioxyde d'azote		0,014%	0,019%	0,005%	0,010%	0,006%	0,009%
Cyanure d'hydrogène		0,004%	0,004%	0,003%	0,006%	0,003%	0,003%
Chlorure d'hydrogène		0,056%	0,069%	0,041%	0,075%	0,043%	0,046%
Chlore		0,058%	0,071%	0,043%	0,077%	0,044%	0,047%
Dioxyde de soufre		0,006%	0,008%	0,000%	0,000%	0,000%	0,002%
Bromure d'hydrogène		0,002%	0,003%	0,000%	0,000%	0,000%	0,001%

Pour davantage de lisibilité, les résultats obtenus avec les hypothèses énoncées précédemment sont reportés dans les tableaux ci-après.

Il s'agit des concentrations maximales obtenues pour toutes les conditions météorologiques examinées.

Elles ont été calculées pour une cible de 1,8 mètre située au niveau du sol [Hauteur d'Homme].

La distance de la source varie de 0 mètre à **1,0 kilomètre** (au-delà, les concentrations sont négligeables pour tous les polluants).

Tableau 8: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°1a

[mg/m³]	CO	NO₂	HCN	HCl	Cl₂	SO₂	HBr	ENSEMBLE
SELS	-	137	69	565	368	2231	5635	518,6
SPEL	3680	132	45	358	319	1885	4512	410,6
SEI	920	75	7,81	60	55	211	501	82,2
Cible située à 1,8 mètre au-dessus du sol								
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	1,028	0,166	0,043	0,679	0,660	0,066	2,243E-04	2,665
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	0,907	0,147	0,038	0,599	0,582	0,058	1,978E-04	2,351
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Tableau 9: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°1b

[mg/m ³]	CO	NO ₂	HCN	HCl	Cl ₂	SO ₂	HBr	ENSEMBLE
SELS	-	137	69	565	368	2231	5635	508,8
SPEL	3680	132	45	358	319	1885	4512	404,1
SEI	920	75	7,81	60	55	211	501	81,5
Cible située à 1,8 mètre au-dessus du sol								
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	1,196	0,215	0,050	0,823	0,800	0,091	≈0,000	3,208
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	2,636	0,475	0,111	1,814	1,764	0,201	0,001	7,070
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	1,422	0,256	0,060	0,978	0,952	0,108	≈0,000	3,814
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Tableau 10: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°2

[mg/m ³]	CO	NO ₂	HCN	HCl	Cl ₂	ENSEMBLE
SELS	-	137	69	565	368	625,3
SPEL	3680	132	45	358	319	484,6
SEI	920	75	7,81	60	55	91,7
Cible située à 1,8 m au-dessus du sol						
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	0,401	0,023	0,014	0,180	0,175	0,792
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	0,990	0,057	0,033	0,443	0,431	1,955
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	0,689	0,040	0,023	0,309	0,300	1,361
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Tableau 11: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°3

[mg/m ³]	CO	NO ₂	HCN	HCl	Cl ₂	ENSEMBLE
SELS	-	137	69	565	368	625,3
SPEL	3680	132	45	358	319	484,6
SEI	920	75	7,81	60	55	91,7
Cible située à 1,8 m au-dessus du sol						
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	1,602	0,092	0,054	0,718	0,698	3,165
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	1,914	0,110	0,065	0,858	0,834	3,781
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Tableau 12: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°4

[mg/m ³]	CO	NO ₂	HCN	HCl	Cl ₂	ENSEMBLE
SELS	-	137	69	565	368	613,5
SPEL	3680	132	45	358	319	474,9
SEI	920	75	7,81	60	55	89,7
Cible située à 1,8 m au-dessus du sol						
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	0,638	0,038	0,022	0,301	0,293	1,293
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	0,986	0,059	0,035	0,465	0,453	1,998
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	0,982	0,059	0,035	0,463	0,451	1,990
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Tableau 13: Résultats de la modélisation de la dispersion des fumées toxiques – Concentrations maximales relevées à 1,8 m du sol [mg/m³] – Scénario N°5

[mg/m ³]	CO	NO ₂	HCN	HCl	Cl ₂	SO ₂	HBr	ENSEMBLE
SEIs	-	137	69	565	368	2231	5635	583,5
SPEL	3680	132	45	358	319	1885	4512	457,4
SEI	920	75	7,81	60	55	211	501	89,0
Cible située à 1,8 mètres au-dessus du sol								
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	0,762	0,071	0,027	0,382	0,371	0,018	2,352E-05	1,636
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	1,364	0,127	0,048	0,683	0,665	0,032	4,212E-05	2,930
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

Il est possible de constater que les concentrations maximales calculées sont toutes inférieures aux seuils de toxicité.

→ Il n'y a ainsi aucune zone d'effets associée aux effets toxiques du panache de fumées.

6. Opacité des fumées

La visibilité à travers un panache de fumée peut être évaluée à l'aide du modèle de Tadahisa Jin.

Ce modèle distingue le cas d'une forme émettant de la lumière (par exemple les panneaux « sortie de secours »), d'une forme réfléchissant de la lumière.

Pour une forme émettant de la lumière :

$$V \approx \frac{1}{C_s} \cdot \ln\left(\frac{B_{E0}}{\delta_c \cdot k \cdot l}\right)$$

Pour une forme réfléchissant de la lumière :

$$V \approx \frac{1}{C_s} \cdot \ln\left(\frac{\alpha}{\delta_c \cdot k}\right)$$

Avec V Visibilité au point seuil [m]

C_s Densité de la fumée exprimée comme le coefficient d'extinction [1/m]

$C_s = \sigma_s + \sigma_{ab}$ où σ_s est le coefficient de diffusion et σ_{ab} le coefficient d'absorption

B_{E0} Luminance du signe [cd/m^2]

α Coefficient de réflexion de la forme

δ_s Seuil de contraste entre la source dans la fumée au point seuil

k $k = \sigma_s / C_s$ [0,4-1]

l $l = 1/\pi$

Des expériences menées en laboratoire ont permis d'établir les approximations suivantes :

$$V \approx \frac{(5 \sim 10)}{C_s} \text{ [m] pour les formes } \underline{\text{émettant}} \text{ de la lumière}$$

$$V \approx \frac{(2 \sim 4)}{C_s} \text{ [m] pour les formes } \underline{\text{réfléchissant}} \text{ de la lumière}$$

Le coefficient d'extinction C_s peut être calculé par la formule ci-dessous :

$$C_s = \frac{1}{L} \cdot \ln\left(\frac{I_0}{I}\right)$$

Avec I_0 intensité de la lumière incidente

I intensité de la lumière à travers la fumée

L longueur du chemin parcouru par la lumière

La relation de Bouguer permet de calculer le rapport I_0/I en fonction de :

- la concentration massique de la fumée M [g/m^3]
- la longueur parcourue par la lumière L [m]
- du coefficient d'extinction massique σ de la fumée [m^2/g]

Cette relation est rappelée ci-dessous :

$$\frac{I_0}{I} = \exp(\sigma \cdot L \cdot M),$$

Il est considéré ici le cas d'une source réfléchissant la lumière (Cas majorant).

La visibilité sera calculée pour des sources réfléchissant la lumière, soit par la formule :

$$V \approx \frac{2}{C_s} [m].$$

VISIBILITE DANS LE PANACHE DE FUMÉES

Selon les normes applicables aux projets routiers, la distance de visibilité d'anticipation doit être égale à :

- 240 mètres pour une vitesse de circulation de 80 km/h
- 370 mètres pour une vitesse de circulation de 110 km/h
- 490 mètres pour une vitesse de circulation de 130 km/h

CALCUL DES CONCENTRATIONS MAXIMALES DE SUIES DANS LE PANACHE

La quantité produite de suies est calculée pour chaque scénario à partir de la composition du foyer et des données issues du SFPE Handbook of Fire protection Engineering.

Le tableau immédiatement ci-après indique les concentrations maximales en suies du panache de fumées pour une cible placée au niveau du sol.

Tableau 14: Concentrations maximales en suies calculées dans le panache

[mg/m ³]	Scénario N°1a	Scénario N°1b	Scénario N°2	Scénario N°3	Scénario N°4	Scénario N°5
A3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
B5	≈0,000	0,716	0,366	≈0,000	0,223	≈0,000
C5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
C10	0,616	1,579	0,565	0,892	0,551	0,423
D5	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
D10	0,544	0,852	0,563	1,066	0,384	0,757
E3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000
F3	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000	≈0,000

 **CALCUL DE LA VISIBILITE DANS LE PANACHE**

Remarque importante : Le coefficient d'extinction massique σ utilisé pour chaque scénario est celui obtenu dans la littérature NFPA, NIST, Society of Fire Protection Engineers.

Les visibilités calculées sont disponibles dans le tableau qui suit.

Tableau 15: Distance de visibilité dans le panache

[Mètre]	Scénario N°1a	Scénario N°1b	Scénario N°2	Scénario N°3	Scénario N°4	Scénario N°5
A3	Aucune perte					
B3	Aucune perte					
B5	Aucune perte	Supérieure à 1 km	Supérieure à 1 km	Aucune perte	Supérieure à 1 km	Aucune perte
C5	Aucune perte					
C10	Supérieure à 1 km					
D5	Aucune perte					
D10	Supérieure à 1 km					
E3	Aucune perte					
F3	Aucune perte					

Il est possible de constater que les distances de visibilité calculées sont très importantes.

Cela signifie qu'il n'y a pas de perte de visibilité consécutive à la dispersion du panache de fumées.

7. Conclusion

Ce document présente les modélisations de la dispersion atmosphérique des fumées toxiques issues des incendies susceptibles de se produire au sein d'un bâtiment logistique sis sur le territoire de la commune de GIDY [Loiret/45].

Il a été modélisé les scénarios suivants :

- **Scénario N°1a** : Fumées issues de l'incendie de la cellule de stockage N°1
- **Scénario N°1b** : Fumées issues de l'incendie de la cellule de stockage N°9
- **Scénario N°2** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°2 et N°3
(Deux cellules)
- **Scénario N°3** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°5 et N°4
- **Scénario N°4** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°6 à N°8
(Trois cellules)
- **Scénario N°5** : Fumées issues de l'incendie des cellules de stockage N°10 à N°11
(Deux cellules)

Ce rapport fait état de la méthodologie mise en œuvre afin de réaliser cette prestation, ainsi que des résultats obtenus.

Les modélisations indiquent qu'il n'y a PAS DE :

- Zone correspondant aux seuils réglementaires pour les effets toxiques ;
- Perte de visibilité consécutive à la dispersion du panache de fumées.

NOTA

Ces résultats ne sont valables que pour les hypothèses de travail considérées et ne sont en aucun cas transposables à d'autres scénarios.

BENE

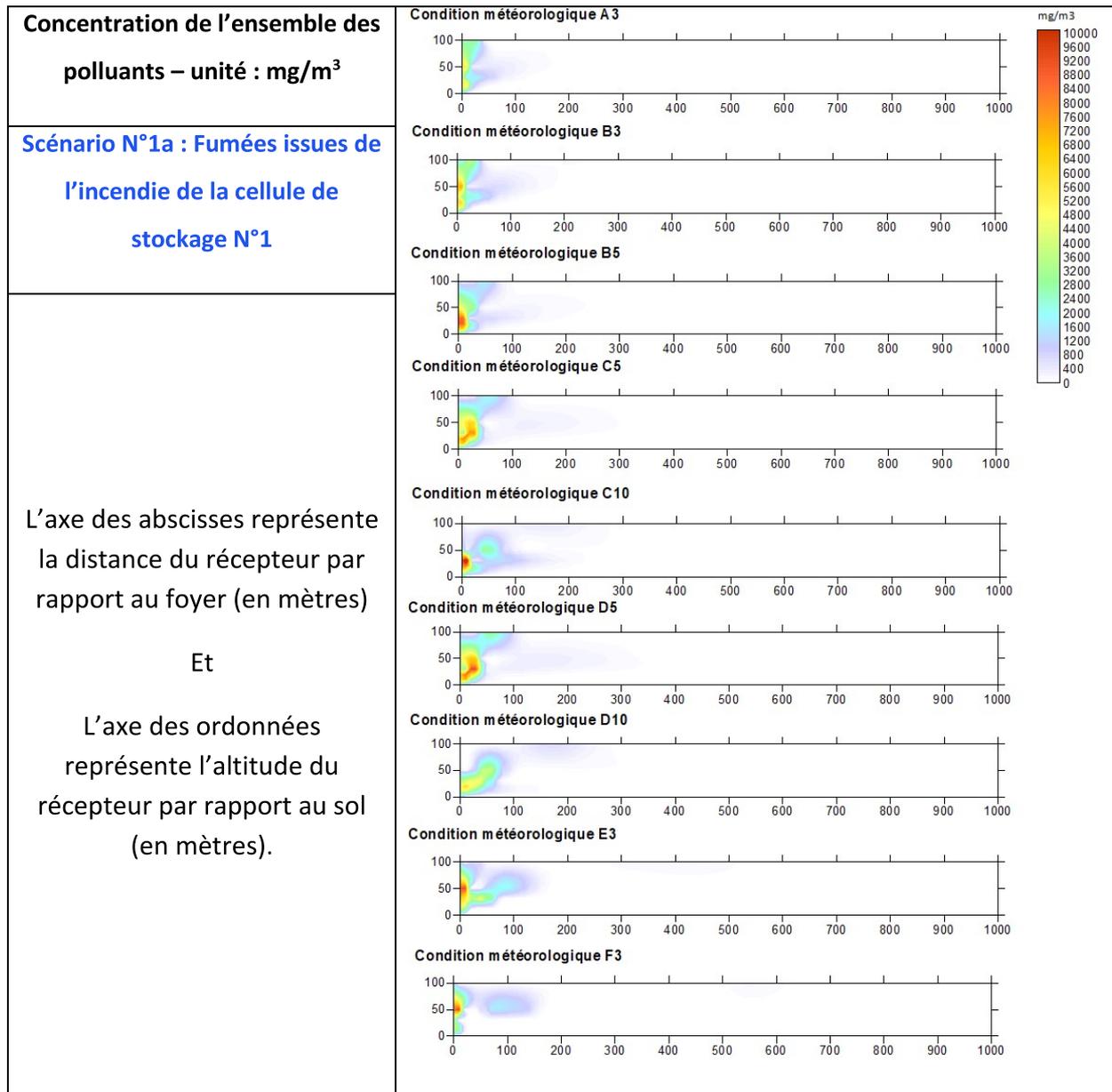
L'appropriation et l'usage des résultats sont de la seule responsabilité de l'utilisateur.

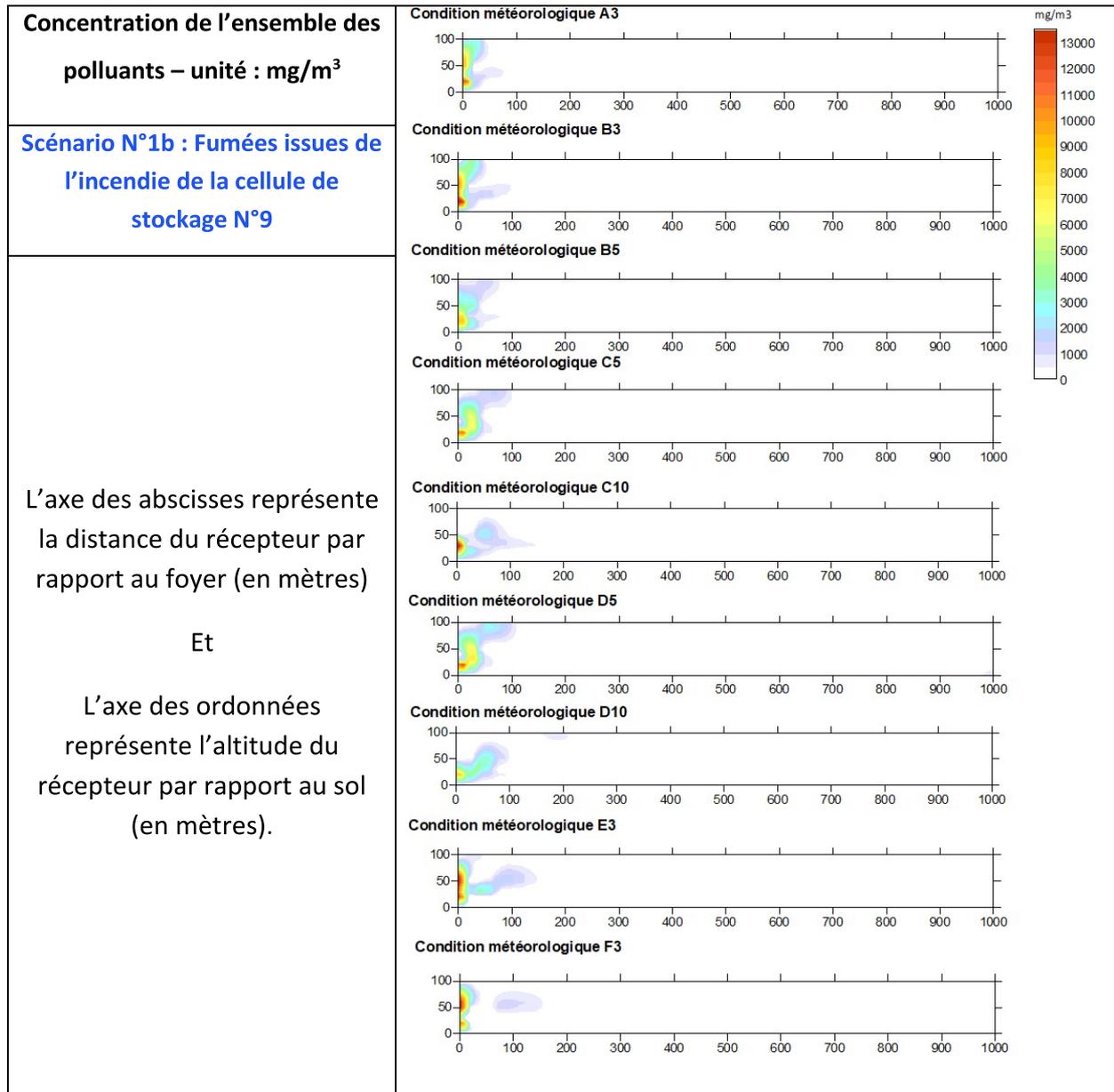
8. Annexe – Modélisation de la dispersion des panaches de fumées

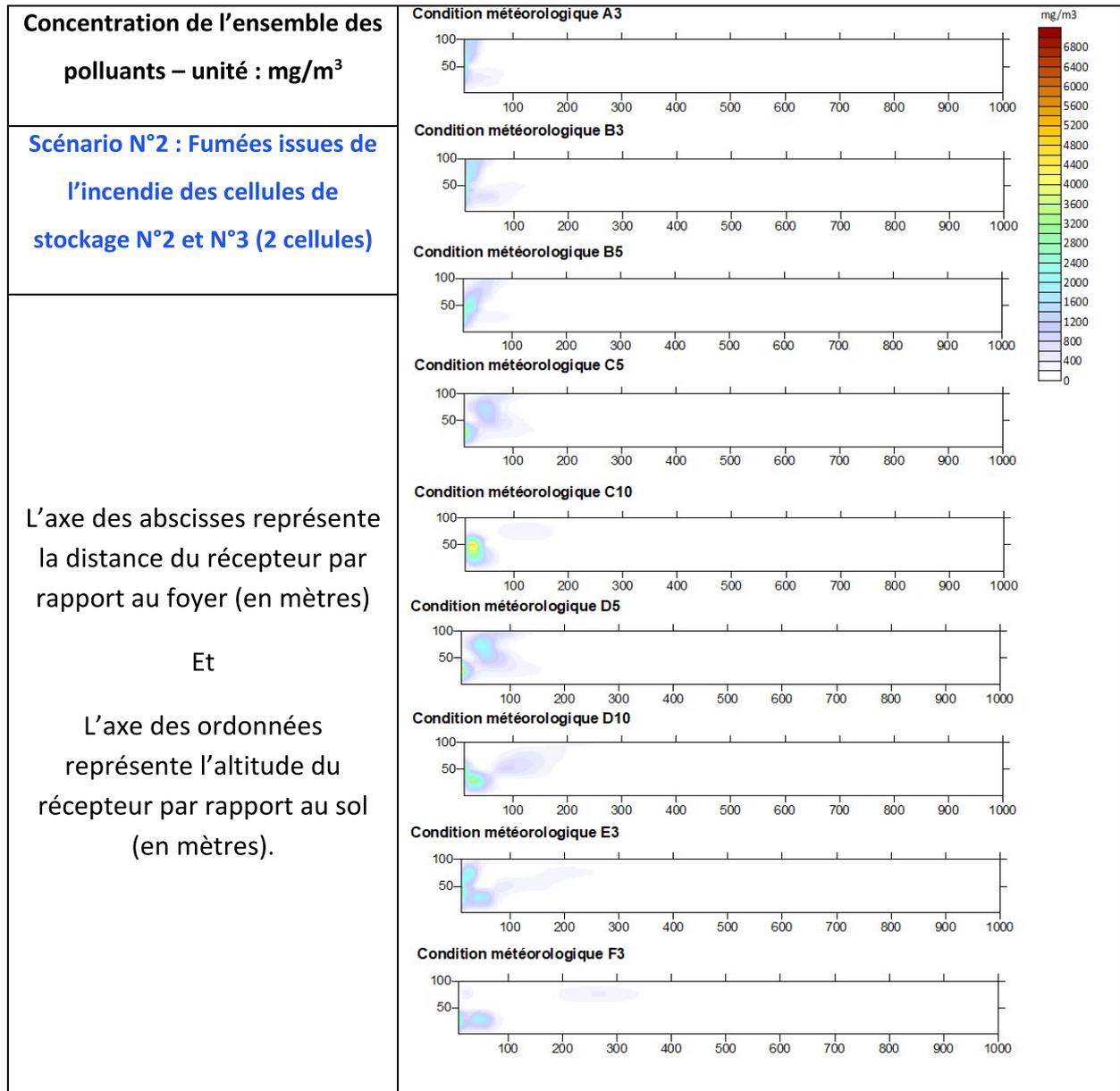
Les graphiques ci-après illustrent les cartographies des concentrations de l'ensemble des polluants dans l'air ambiant, pour toutes les conditions météorologiques considérées.

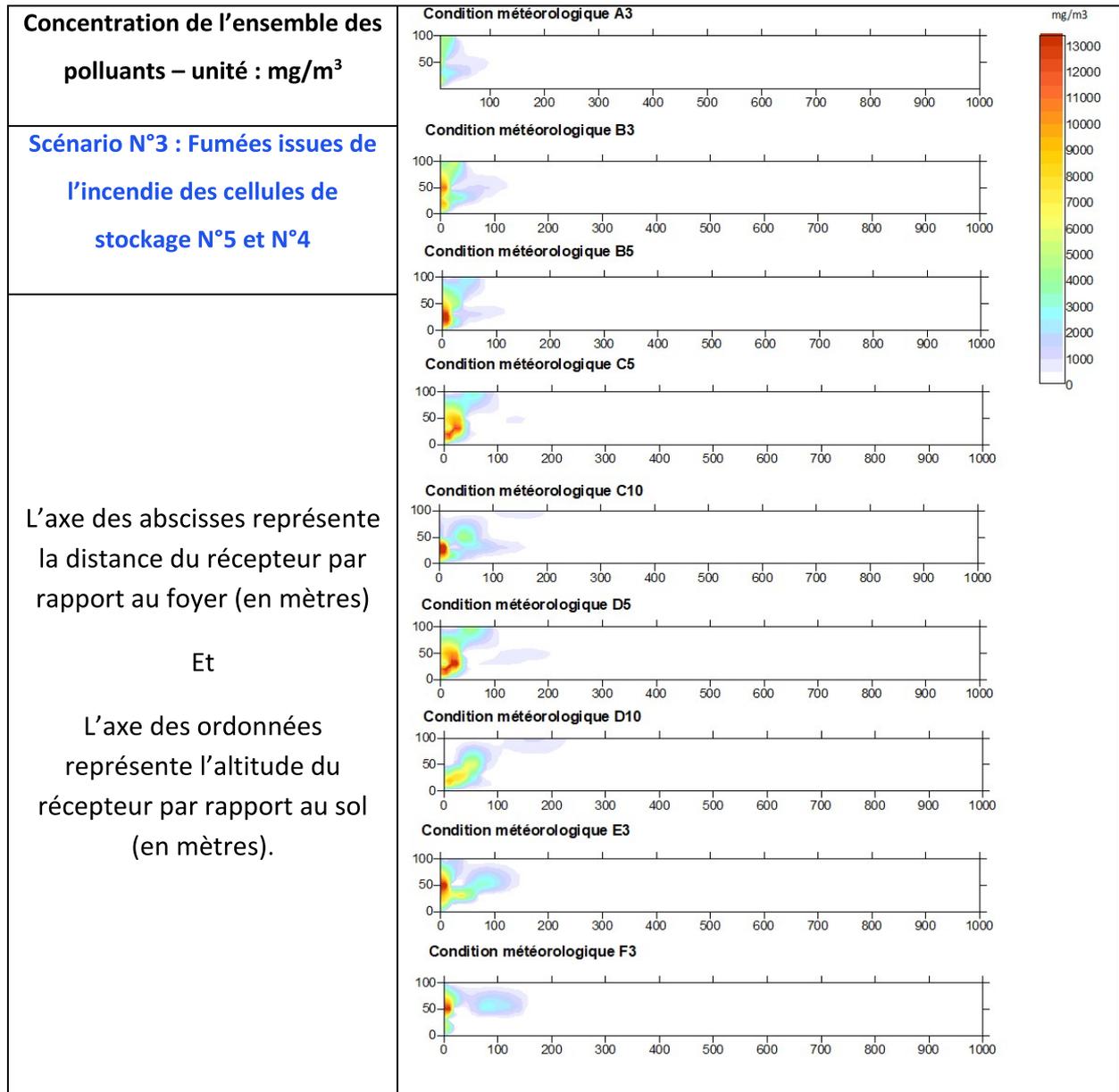
L'axe des abscisses représente la distance du récepteur par rapport au foyer (en mètre).

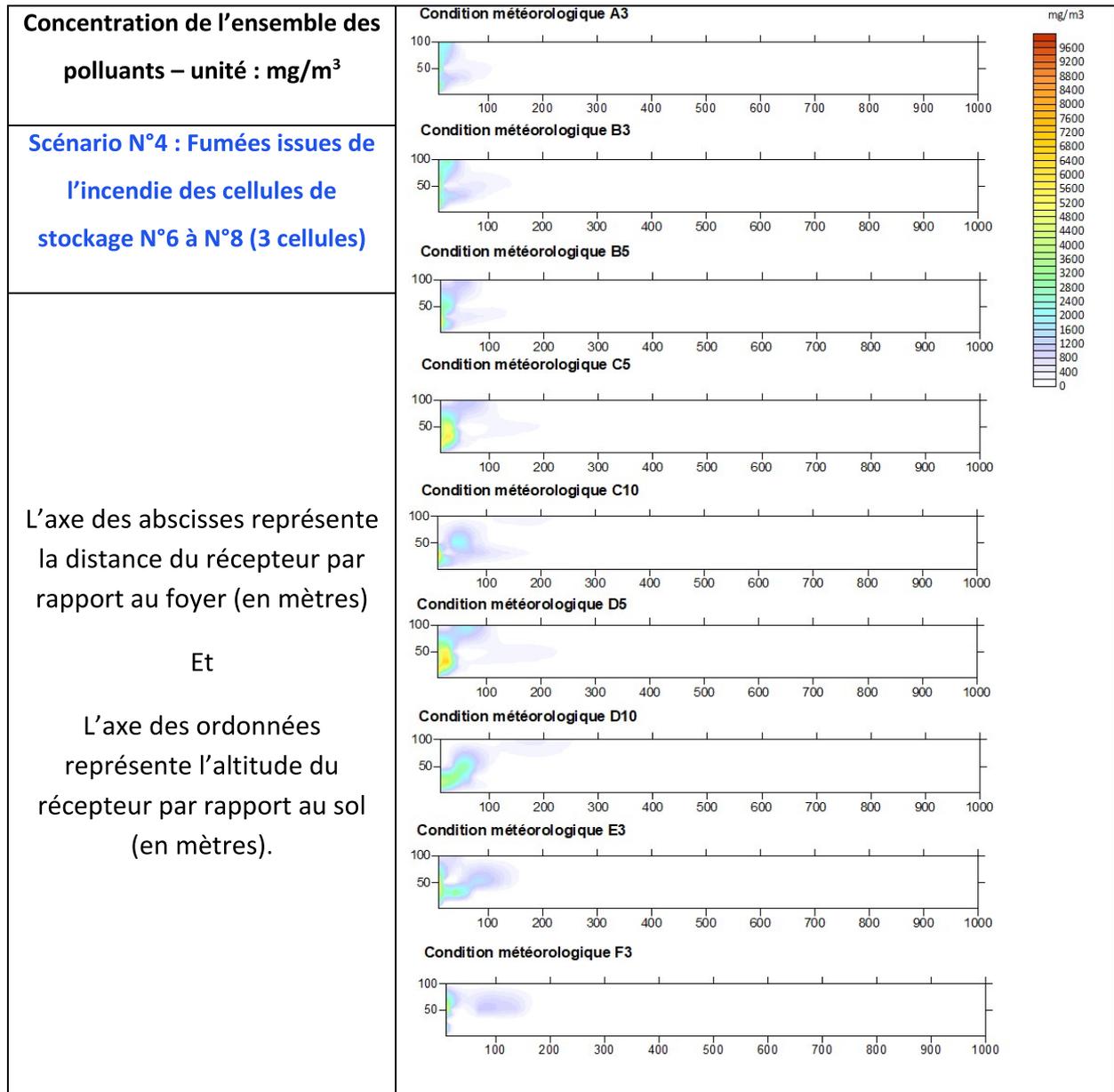
L'axe des ordonnées représente l'altitude du récepteur par rapport au sol (en mètre).

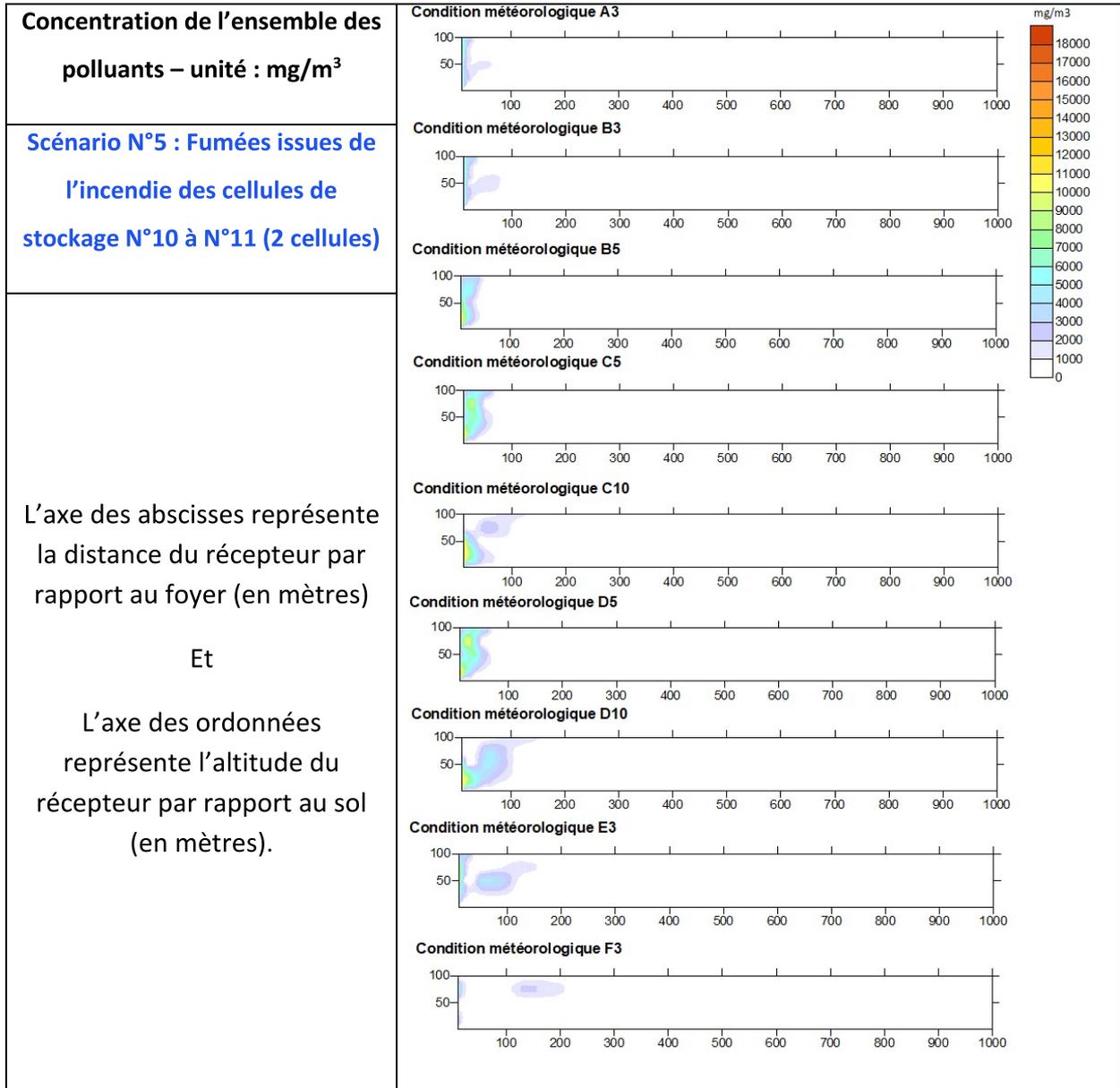












Contact

TechniSim Consultants

2 rue Saint Théodore
69003 LYON

Fixe : 04 72 33 91 67

Mèl : technisim@wanadoo.fr

Le contenu de ce rapport est uniquement valable pour le projet faisant l'objet de la présente étude. Toute utilisation à d'autres fins doit faire l'objet d'une autorisation d'exploitation.

ADDENDA : L'absence de remarque sous un mois à compter de la date de réalisation de l'étude vaut acceptation.

Toute reprise mineure ou majeure ultérieure sera susceptible de faire l'objet d'un avenant financier spécifique.

Nonobstant, le suivi administratif des services instructeurs est compris dans notre prestation.

→ FIN de DOCUMENT ←