

# PJ N°20 MODELISATIONS DES FLUX THERMIQUES

## 1. - LOGICIEL ET METHODE :

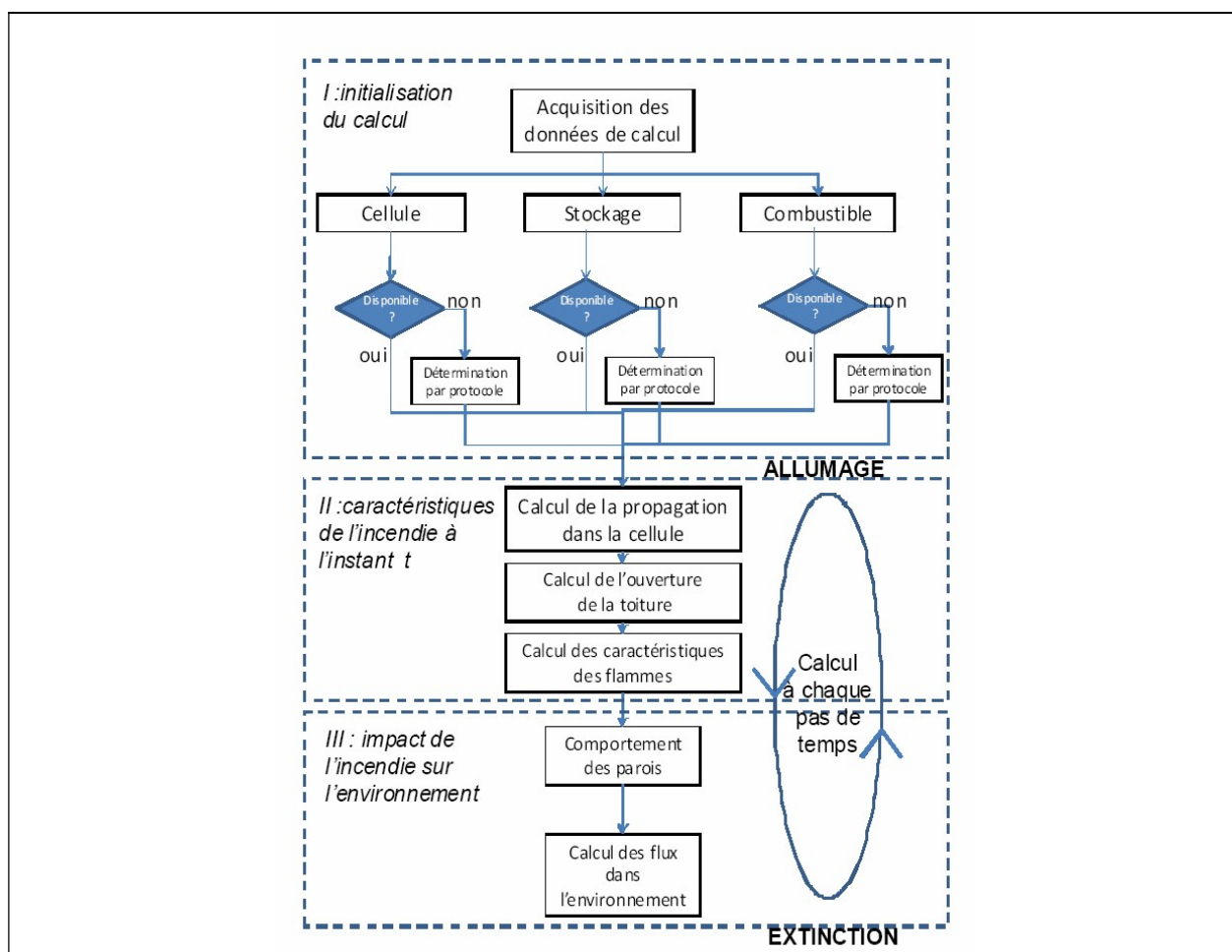
La quantification des flux thermiques de l'incendie a été réalisée par l'emploi du mode de calcul Flumilog.

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

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

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

La méthodologie de calcul est la suivante :



## 2. - CALCUL DES EFFETS DANGEREUX

---

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

Flux thermiques	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »	
5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »	Seuil des destructions des vitres significatives
8 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »	Seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures

## 3. - HYPOTHESES GENERALES

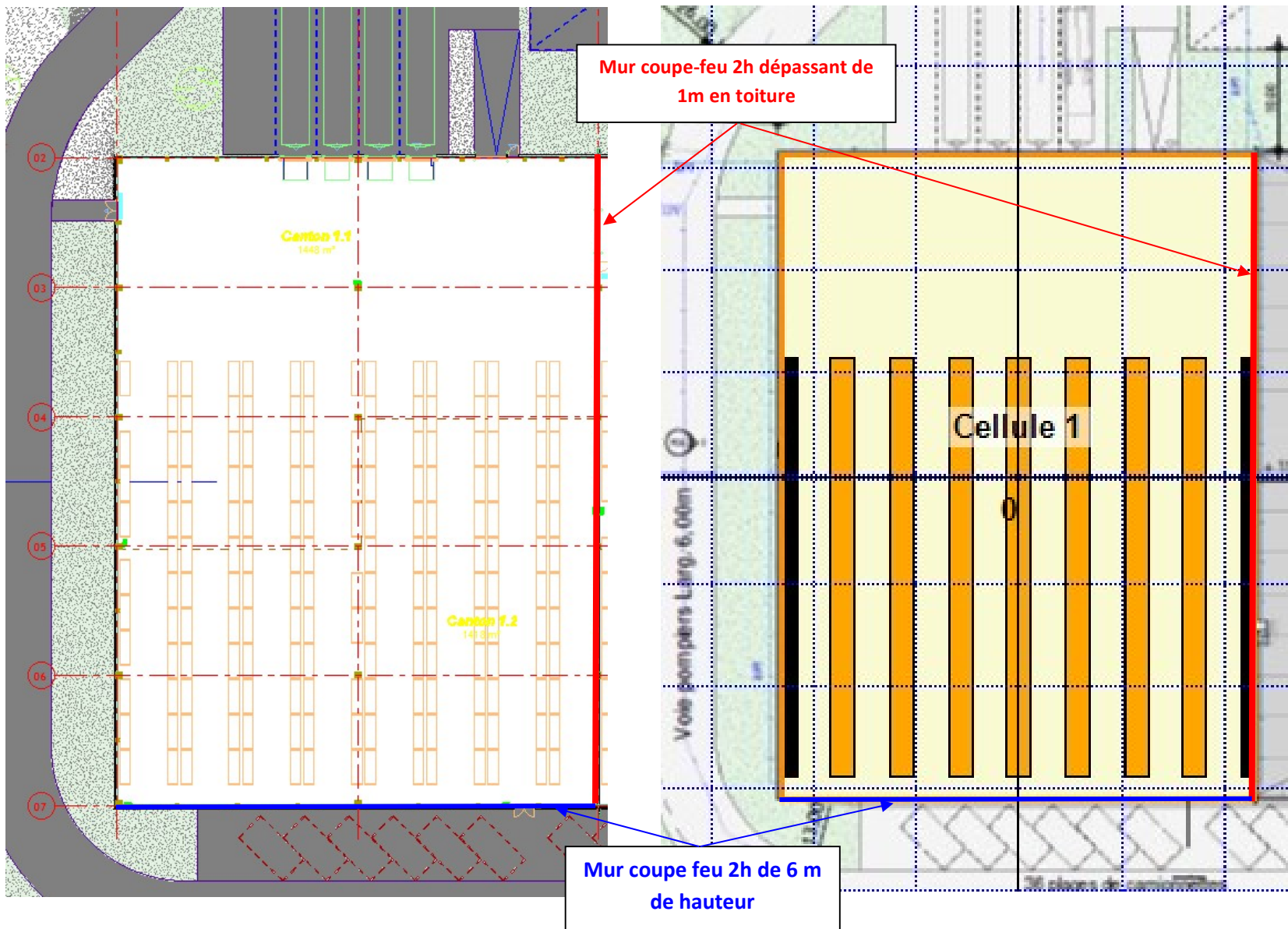
---

Les modélisations sont réalisées pour une palette type 1510, sur 7 niveaux pour une hauteur de stockage de 10m.

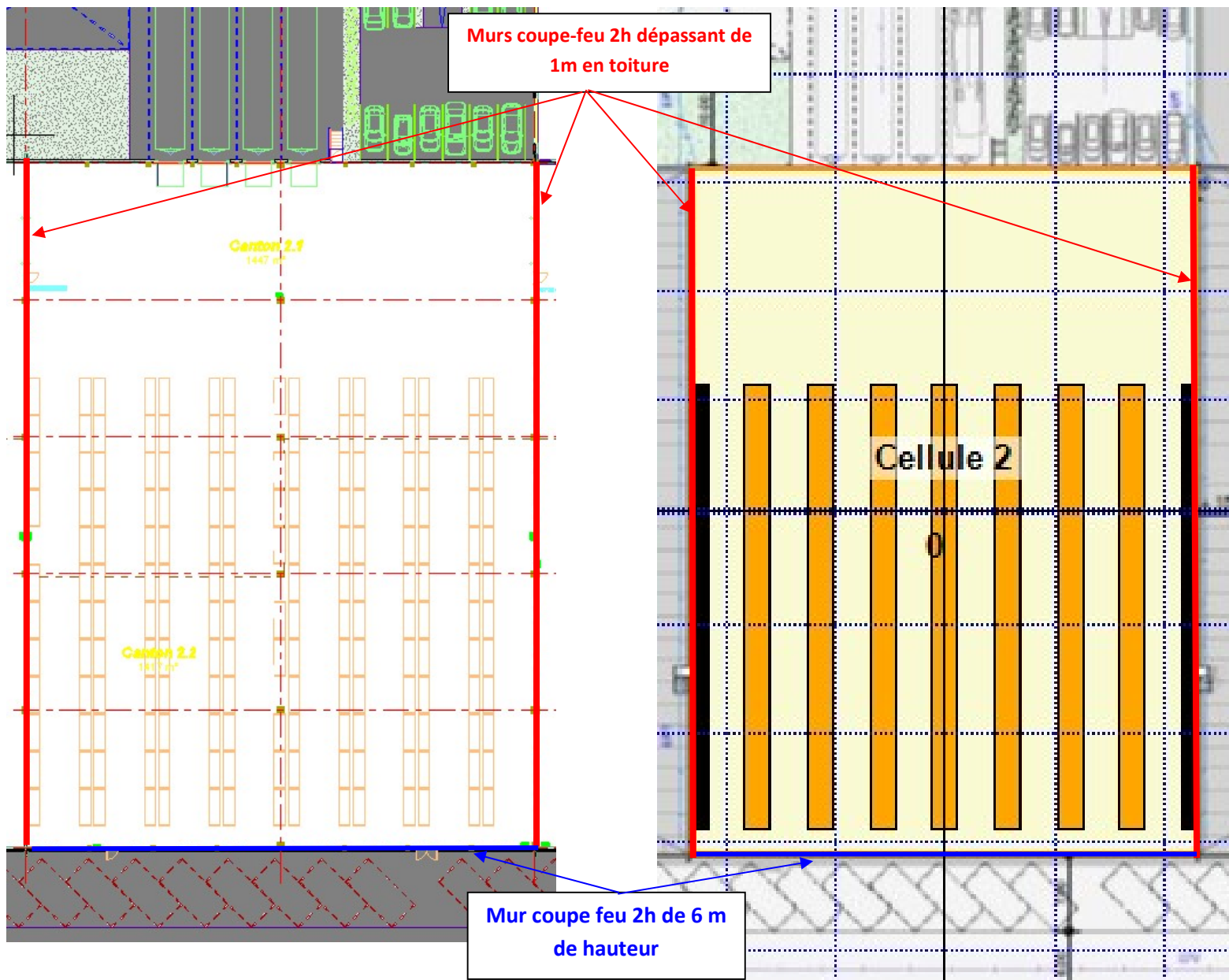
Dans le projet actuel, la cellule 4 ne dispose que de très peu de rayonnages, car elle sera dédiée à la préparation de commande et au chargement des camionnettes. Cependant, dans une approche majorante et pour prendre en compte des éventuelles évolutions, la modélisation de cette cellule a été réalisée avec des implantations de racks similaires à celles des autres cellules.

Les plans suivants présentent les dispositions constructives utilisées dans Flumilog et les dispositions des stockages.

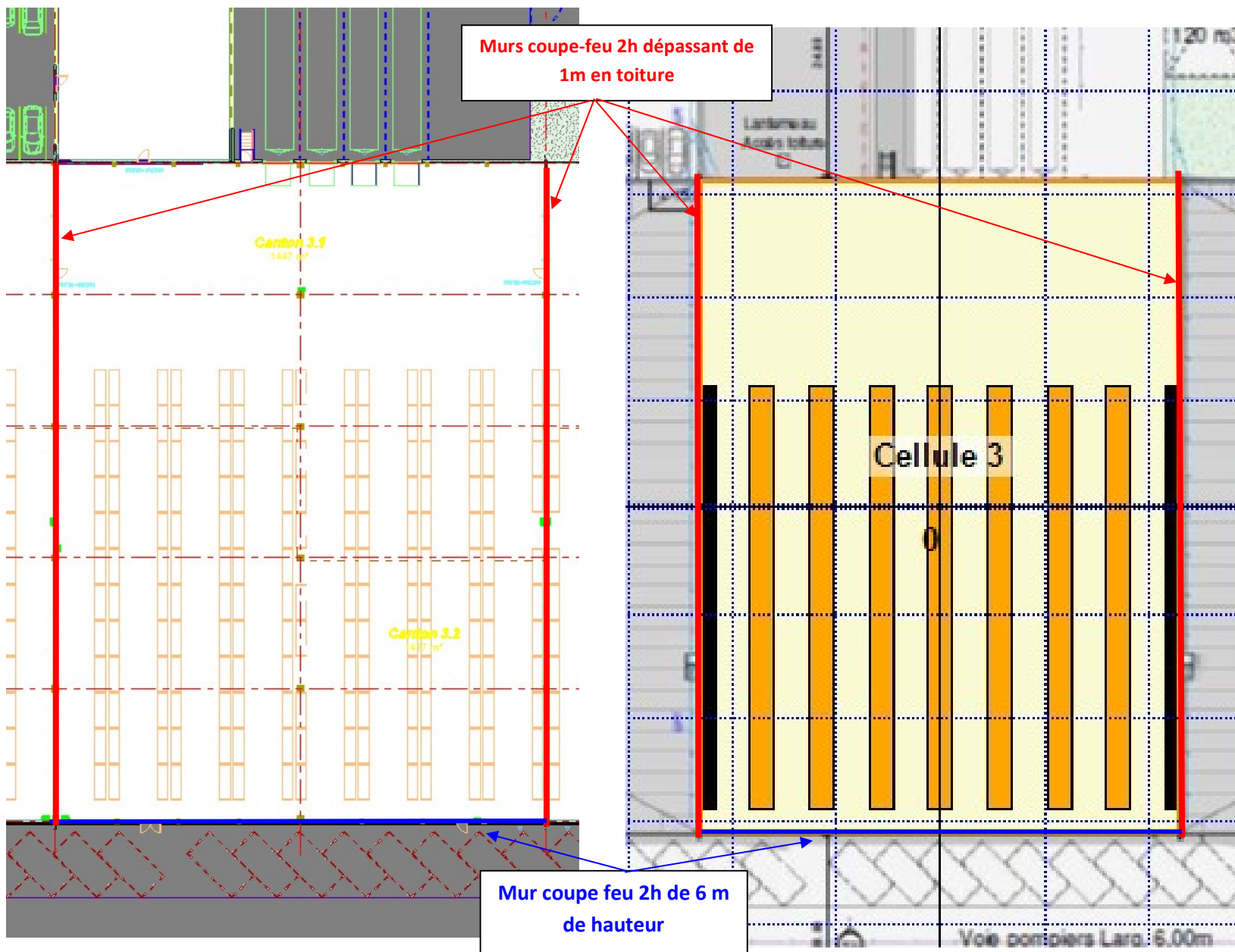
Plan schématique des stockages et configuration FLUMilog de la cellule 1 (sans échelle)



Plan schématique des stockages et configuration FLUMilog de la cellule 2 (sans échelle)

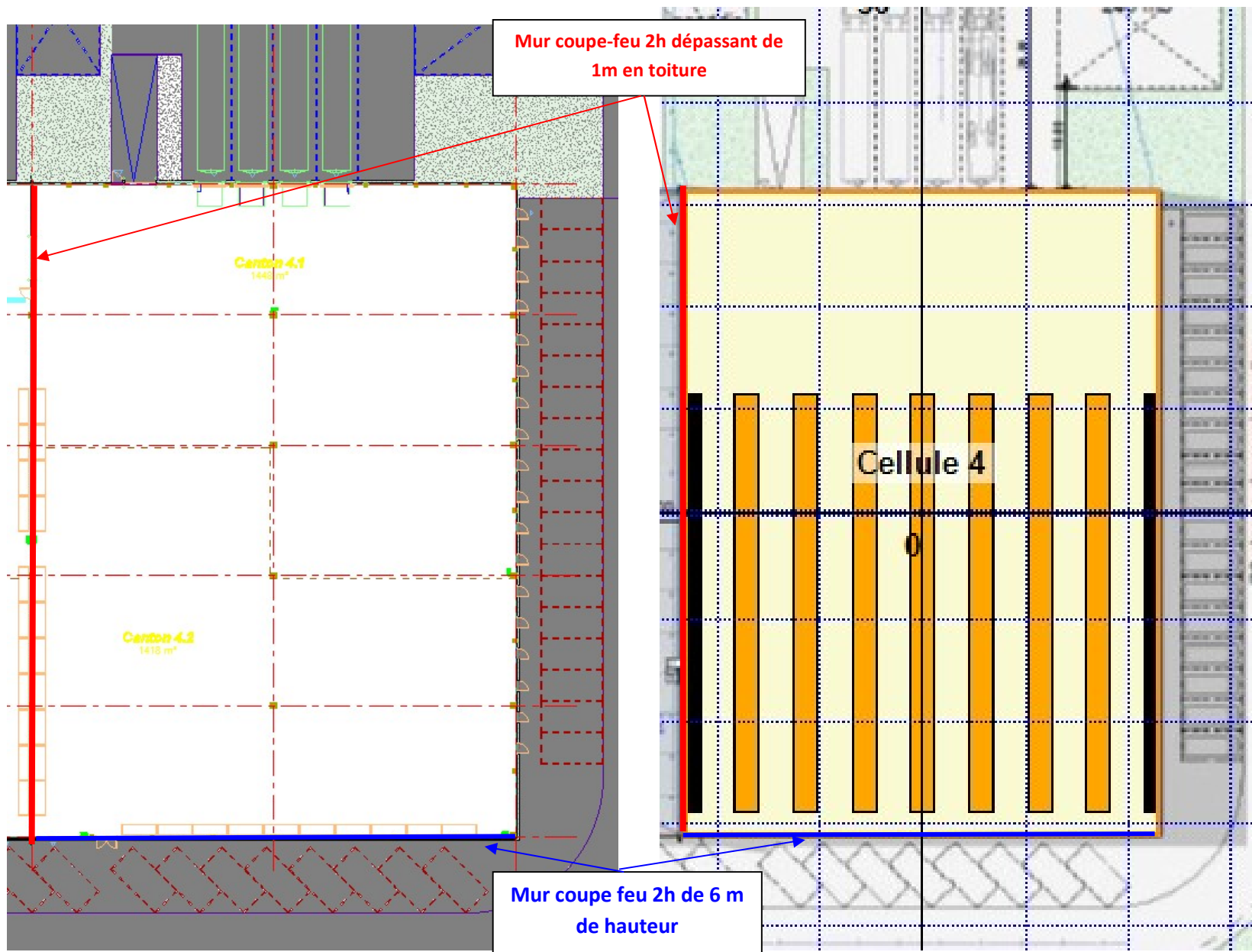


# Plan schématique des stockages et configuration FLUMilog de la cellule 3 (sans échelle)



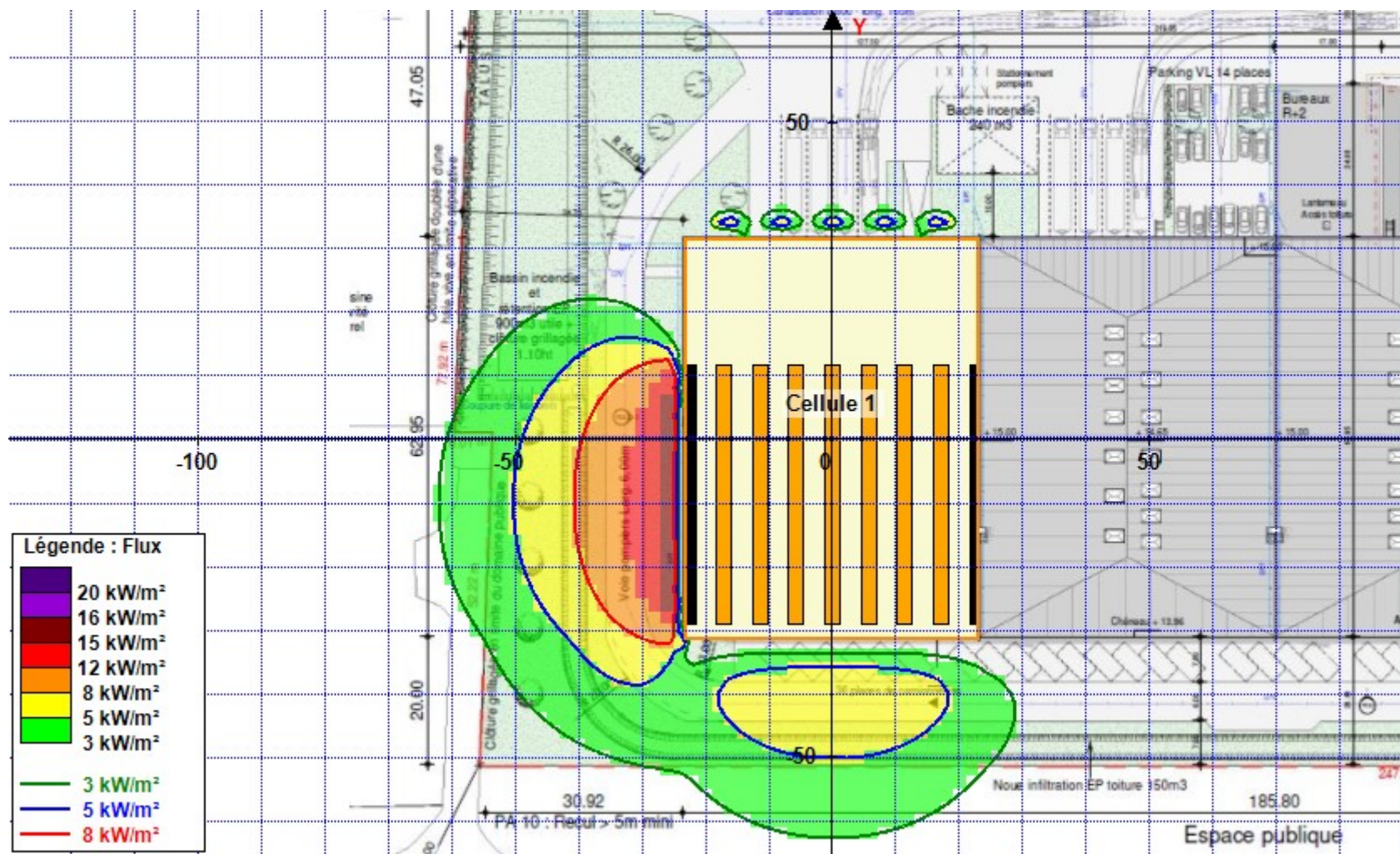


Plan schématique des stockages et configuration FLUMilog de la cellule 4 (sans échelle)



#### 4. - REPRESENTATIONS GRAPHIQUES DES RESULTATS

Cellule 1



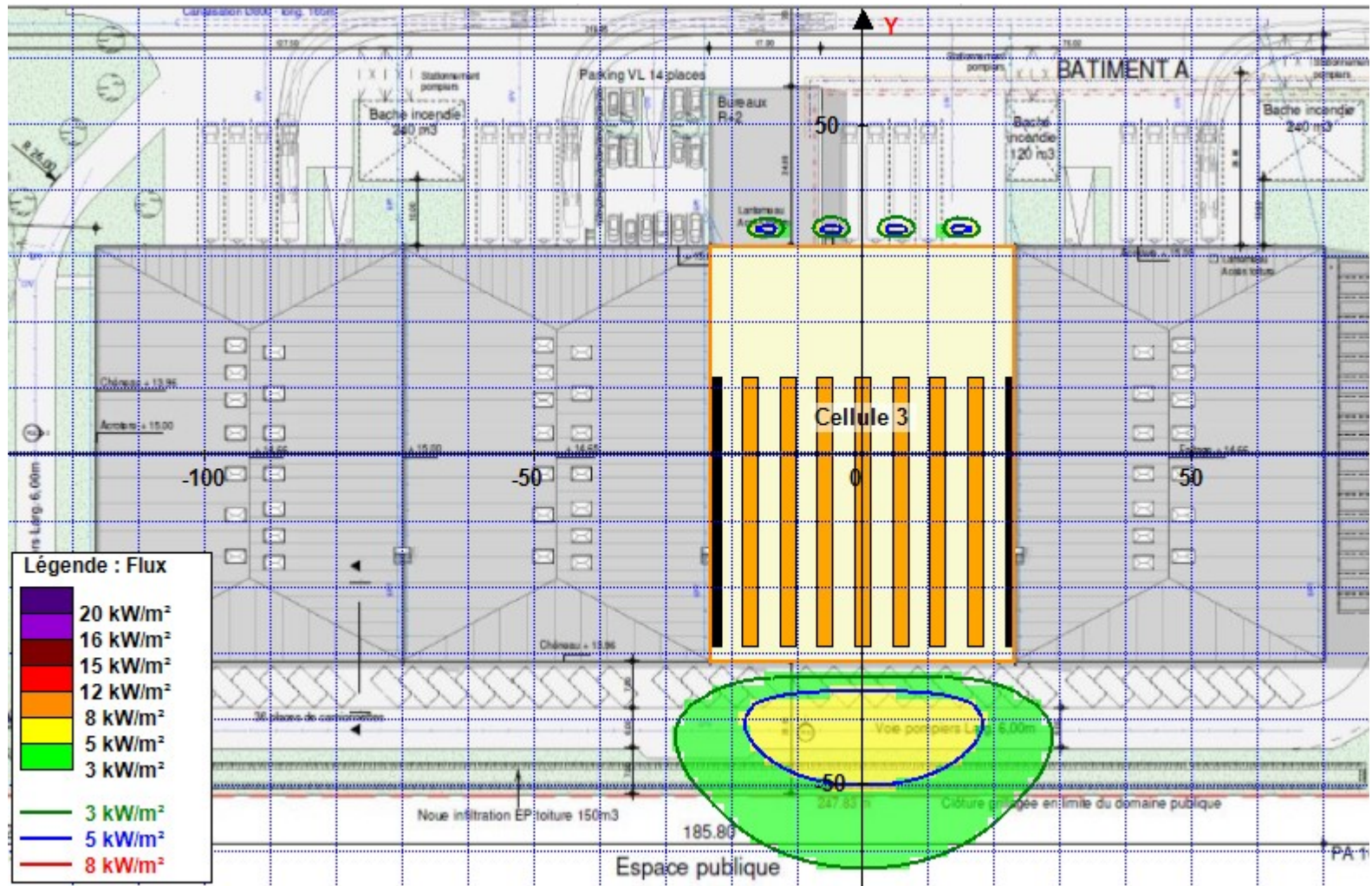
Cellule 2







### Cellule 3







## **5. - CONCLUSION**

---

Les flux de 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> sont contenus à l'intérieur des limites de propriété. Les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sortent des limites au Sud mais ne touchent pas la RD151. Les dépassements observés à l'Est et à l'Ouest touchent respectivement une parcelle inoccupée du parc d'activités et une voie d'accès secondaire de l'entrepôt LECLERC voisin.

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



# FLUMilog

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SCICLEMENT_cellule1_ET6m_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2020 à16:35:46avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	19/11/20

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

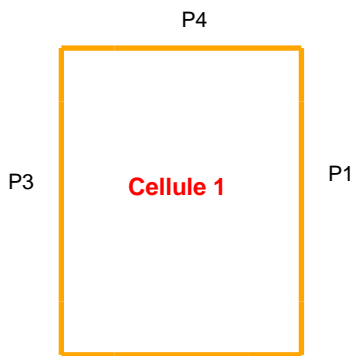
Nom de la Cellule :Cellule 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>62,9</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>46,3</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>15,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

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

## Parois de la cellule : Cellule 1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		

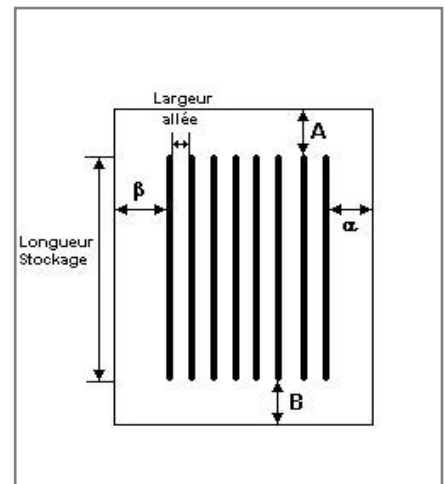


### Stockage de la cellule : Cellule 1

Nombre de niveaux	<b>7</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

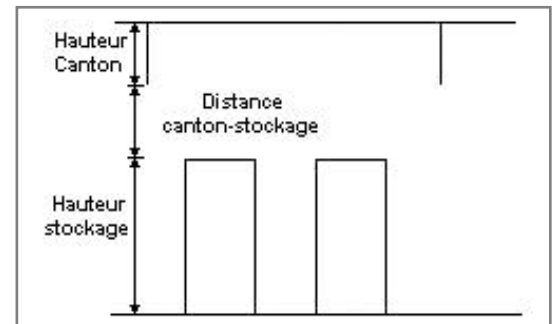
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>40,7</b> m
Déport latéral a	<b>0,3</b> m
Déport latéral b	<b>0,3</b> m
Longueur de préparation A	<b>19,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>2,5</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>10,0</b> m
Hauteur du canton	<b>2,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>3,0</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>7</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,4</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,2</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,3</b> m



### Palette type de la cellule Cellule 1

**Dimensions Palette**

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

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

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

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

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

**Données supplémentaires**

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

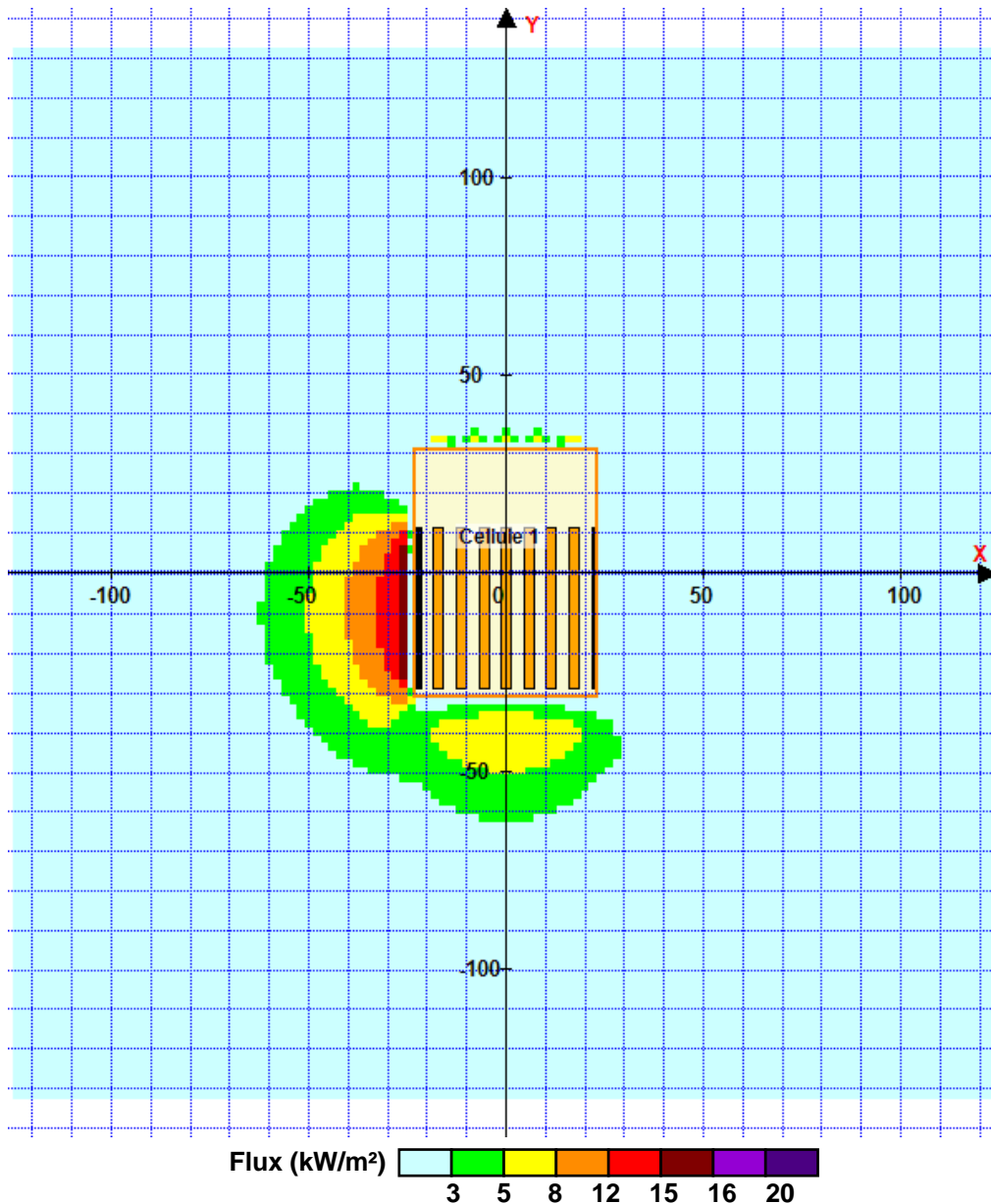


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 1 **115,0** 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.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SCICLEMENT_cellule2_ET6m_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2020 à 17:08:43 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	19/11/20

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

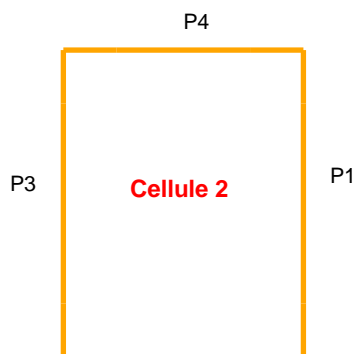
Nom de la Cellule :Cellule 2				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>62,9</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>46,3</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>15,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

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

## Parois de la cellule : Cellule 2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		

### Stockage de la cellule : Cellule 2

Nombre de niveaux	<b>7</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>40,7</b> m
Déport latéral a	<b>0,3</b> m
Déport latéral b	<b>0,3</b> m
Longueur de préparation A	<b>19,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>2,5</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>10,0</b> m
Hauteur du canton	<b>2,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>3,0</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>7</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,4</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,2</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,3</b> m



### Palette type de la cellule Cellule 2

**Dimensions Palette**

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

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

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

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

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

**Données supplémentaires**

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



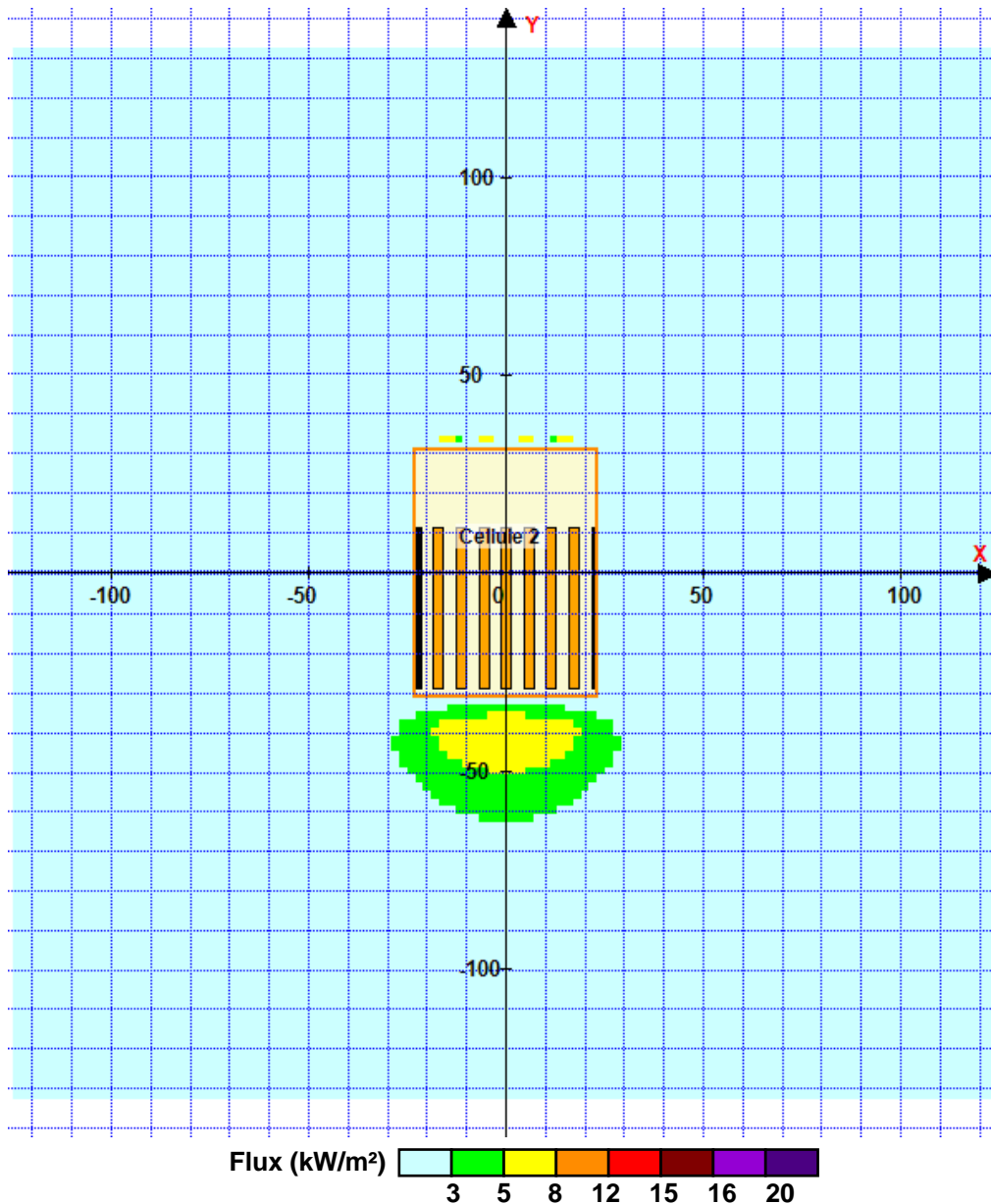


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 2 **115,0** 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.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SCICLEMENT_cellule3_ET6m_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2020 à 17:10:48 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	19/11/20

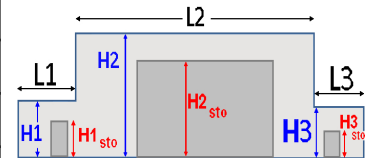
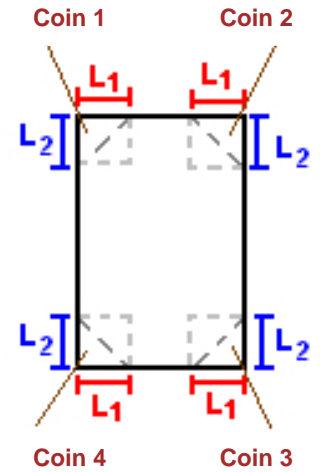
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule 3				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>62,9</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>46,3</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>15,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

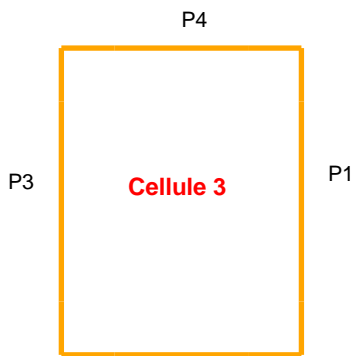


### Toiture

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



## Parois de la cellule : Cellule 3



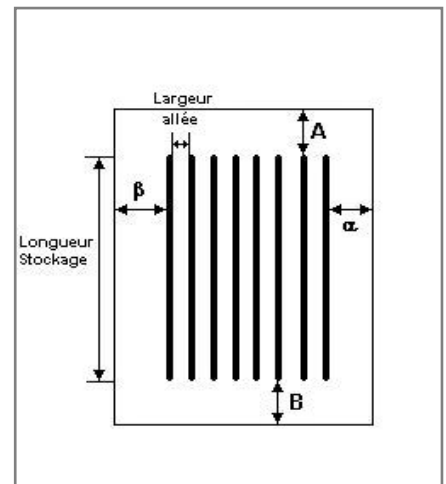
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		

### Stockage de la cellule : Cellule 3

Nombre de niveaux	<b>7</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

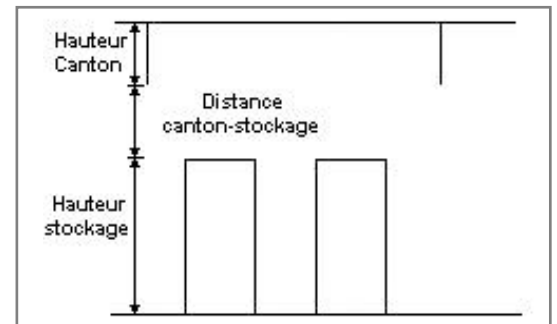
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>40,7</b> m
Déport latéral a	<b>0,3</b> m
Déport latéral b	<b>0,3</b> m
Longueur de préparation A	<b>19,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>2,5</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>10,0</b> m
Hauteur du canton	<b>2,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>3,0</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>7</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,4</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,2</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,3</b> m



### Palette type de la cellule Cellule 3

**Dimensions Palette**

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

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

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

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

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

**Données supplémentaires**

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

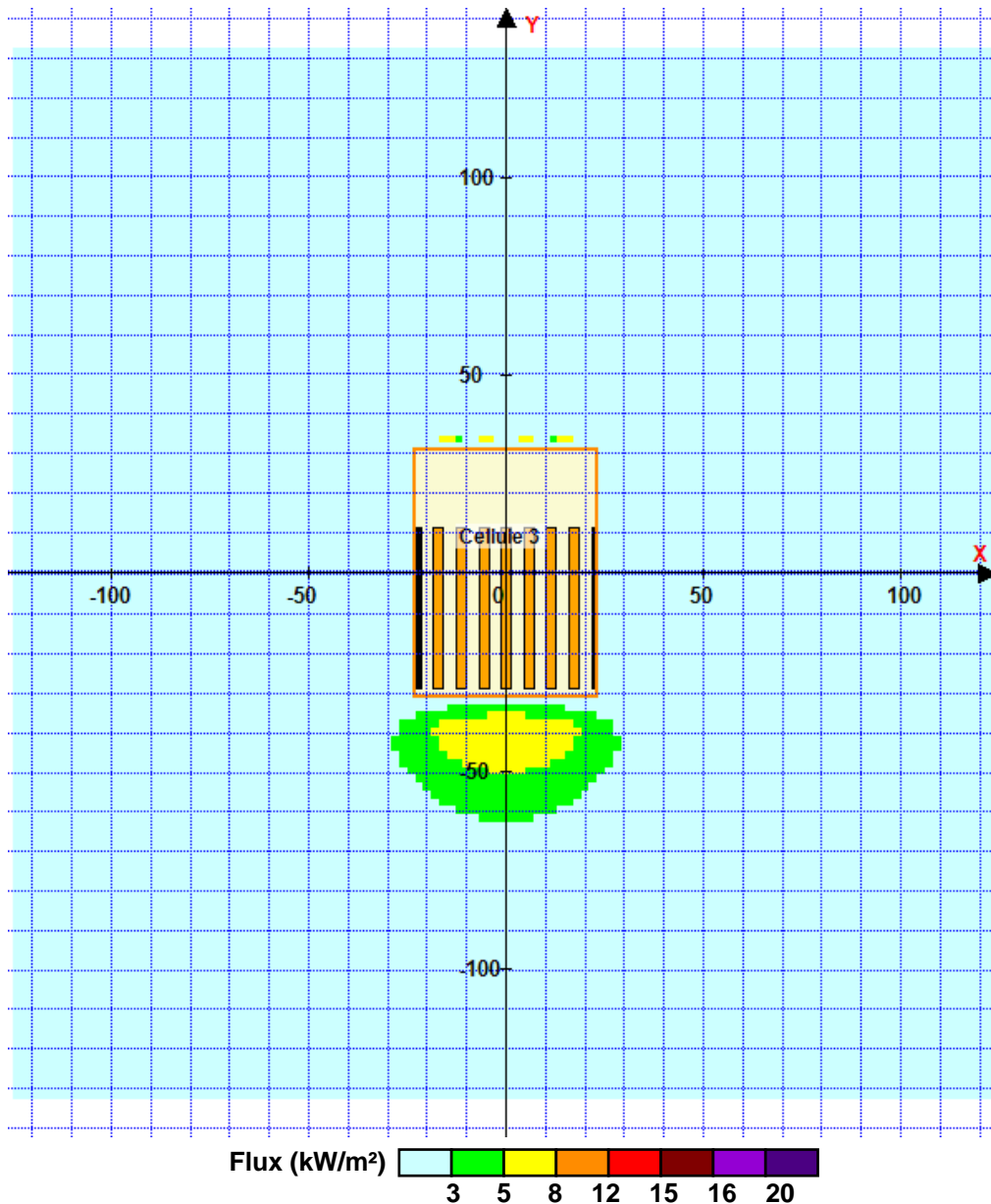


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 3 **115,0** 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.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	A.CLEMENT
Société :	DEKRA
Nom du Projet :	SCICLEMENT_cellule4_ET6m_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2020 à 17:13:15 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	19/11/20

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

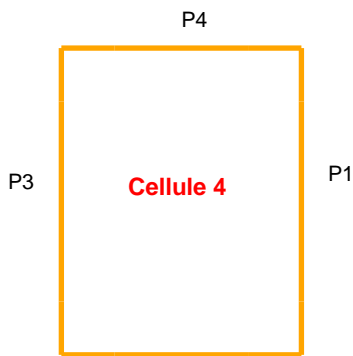
Nom de la Cellule :Cellule 4				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>62,9</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>46,3</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>15,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

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

## Parois de la cellule : Cellule 4



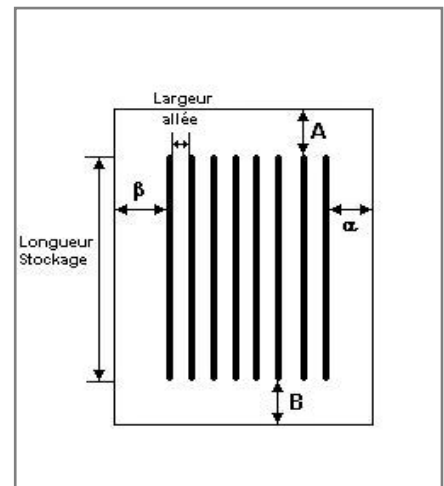
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Autostable</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>2,1</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Panneaux sandwich-laine de roche	Panneaux sandwich-laine de roche	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-laine de roche
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>9,0</b>		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Panneaux sandwich-laine de roche		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>		<b>23,1</b>		
<b>Hauteur (m)</b>		<b>6,0</b>		

### Stockage de la cellule : Cellule 4

Nombre de niveaux	<b>7</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

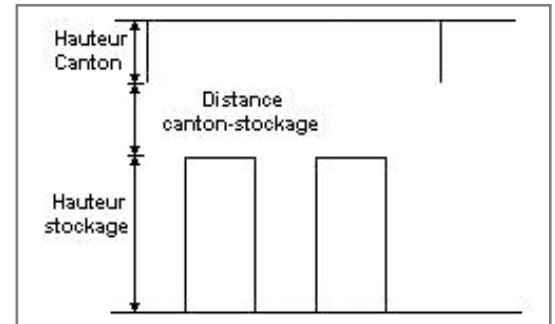
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>40,7</b> m
Déport latéral a	<b>0,3</b> m
Déport latéral b	<b>0,3</b> m
Longueur de préparation A	<b>19,7</b> m
Longueur de préparation B	<b>2,5</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>10,0</b> m
Hauteur du canton	<b>2,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>3,0</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>7</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,4</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,2</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,3</b> m



### Palette type de la cellule Cellule 4

**Dimensions Palette**

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

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

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

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

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

**Données supplémentaires**

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



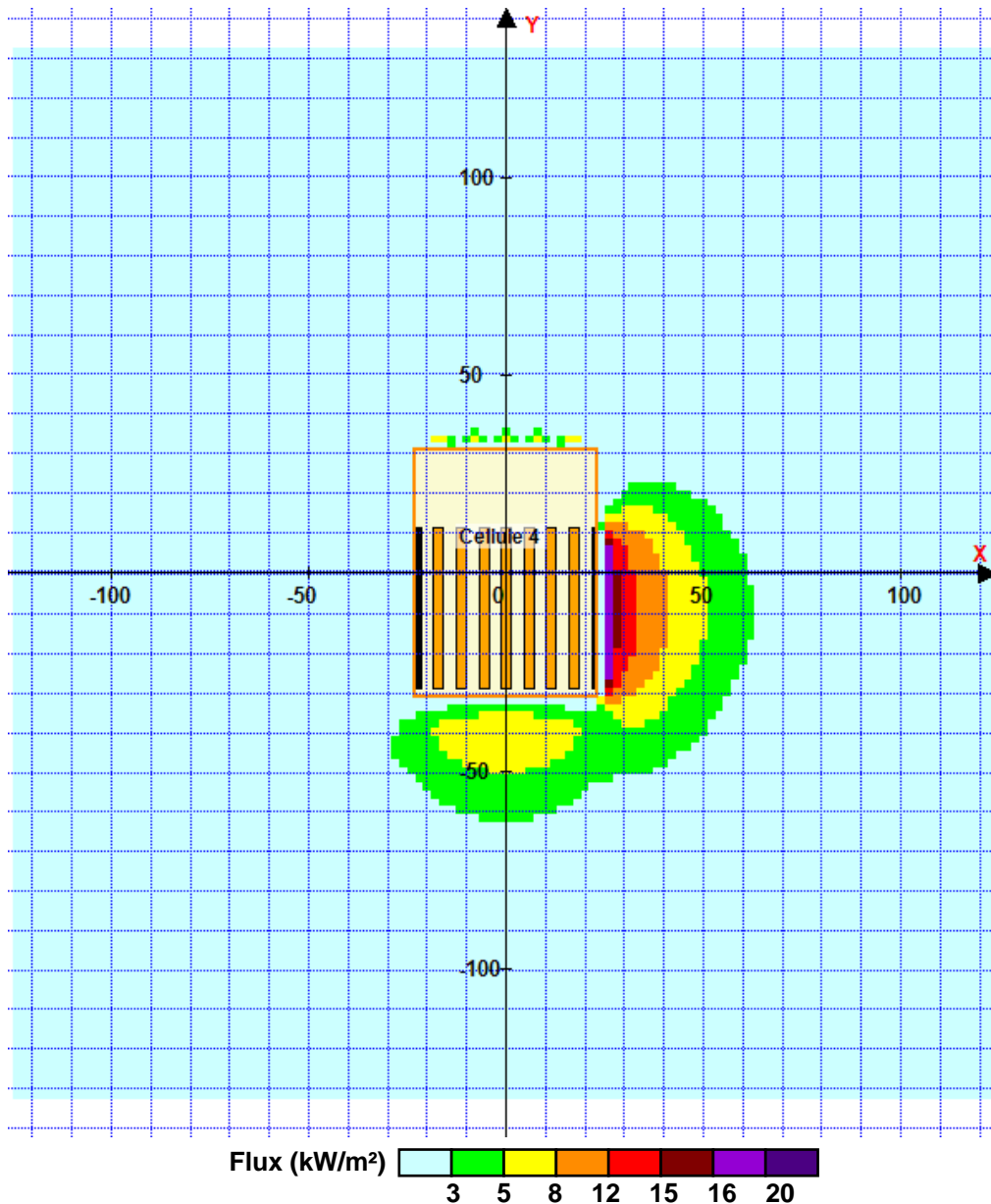


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 4 **114,0** 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.