

1. Intitulé du projet

Projet d'extension de la plateforme logistique ITM LAI à Heudebouville

Annexe 14 : Annexe relative aux risques technologiques

**1. Modélisation des zones d'impact des effets thermiques**

Les effets thermiques du feu des cellules de stockage et des aires de stockage extérieures sont calculés à partir du logiciel FLUMILOG développé par l'INERIS.

Les hypothèses utilisées sont détaillées ci-dessous

**LES HYPOTHESES DES MODELISATIONS**

• **Les dispositions constructives :**

Données d'entrée	Cellule mécanisée	Cellule FFL	Quais de ventilation
Surface (m <sup>2</sup> )	11 610 m <sup>2</sup>	5 790	960
Dimensions cellule (m)	108*103	110*52	41*23
Hauteur faitage (m)	12	11.50	9
Toiture	Bac acier multicouche		
Stabilité structure principale (min)	60	60	60
Désenfumage (%)	2	2	2
Caractéristique des murs			
Mur Nord-Ouest	Mur séparatif RIE 120	Mur séparatif REI 120	Mur séparatif avec FFL REI 120
Mur Nord-Est	Façade panneau sandwich sans propriété CF 19 portes de quais	Façade panneau sandwich sans propriété CF	Façade panneau sandwich sans propriété CF
Mur Sud-Est	Mur séparatif REI 120	Multicomposante : Ecran thermique REI 120 avec 2 ouvertures 4*4.50 non coupe-feu Mur REI 120 entre FFL et quai de ventilation	Façade panneau sandwich sans propriété CF
Mur Sud-Ouest	Façade panneau sandwich sans propriété CF 20 portes de quais	Muti composante : Mur séparatif REI 120 avec la murisserie (6m) et au dessus panneau sandwich sans propriété CF  Façade panneau sandwich sans propriété CF	Ecran thermique REI 120

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative



Figure 1 : Emplacement des murs coupe-feu.

Légende :

- Ecran thermique REI120
- Mur REI120

Concernant l'aire de stockage extérieur, ses dimensions sont : 75\*41.5 m

- **Les dispositions relatives au stockage**

Concernant la cellule mécanisée, elle est organisée comme suivant :

- Des zones de réceptions expéditions de part et d'autres ;
- Une zone mécanisée centrale qui couvre une surface de 103 m sur 76 m.

→ Bien que la cellule ne soit pas dédiée au stockage (hors 1510), et afin d'avoir une approche majorante, nous avons choisi d'assimiler la zone mécanisée à un stockage masse sur 2 m de hauteur maximum.

Nous avons configuré le stockage en îlot de 500m<sup>2</sup> maximum avec des allées de circulation de 2 m, conformément à la réglementation, comme suivant :

- 7 îlots dans le sens de la largeur
- 2 îlots dans le sens de la longueur.

- Dimensions des îlots 37\*13 m.

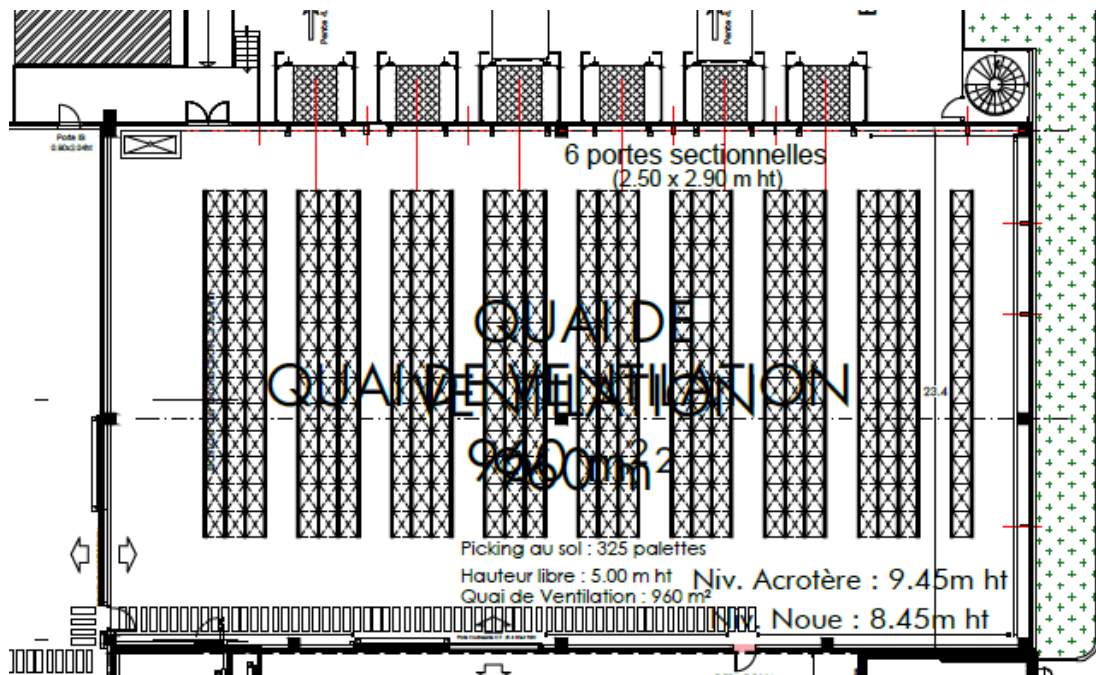
Concernant la cellule FFL, elle est organisée comme suivant :

- Une zone de picking de 1770 m<sup>2</sup>,
- Une zone de stockage de 4020 m<sup>2</sup> comprenant une zone de quais réception ;
- Il s'agit d'un stockage masse sur 2 m de hauteur ;

→ Le stockage est approximé comme suivant compte tenu des limites de FLUMILOG :

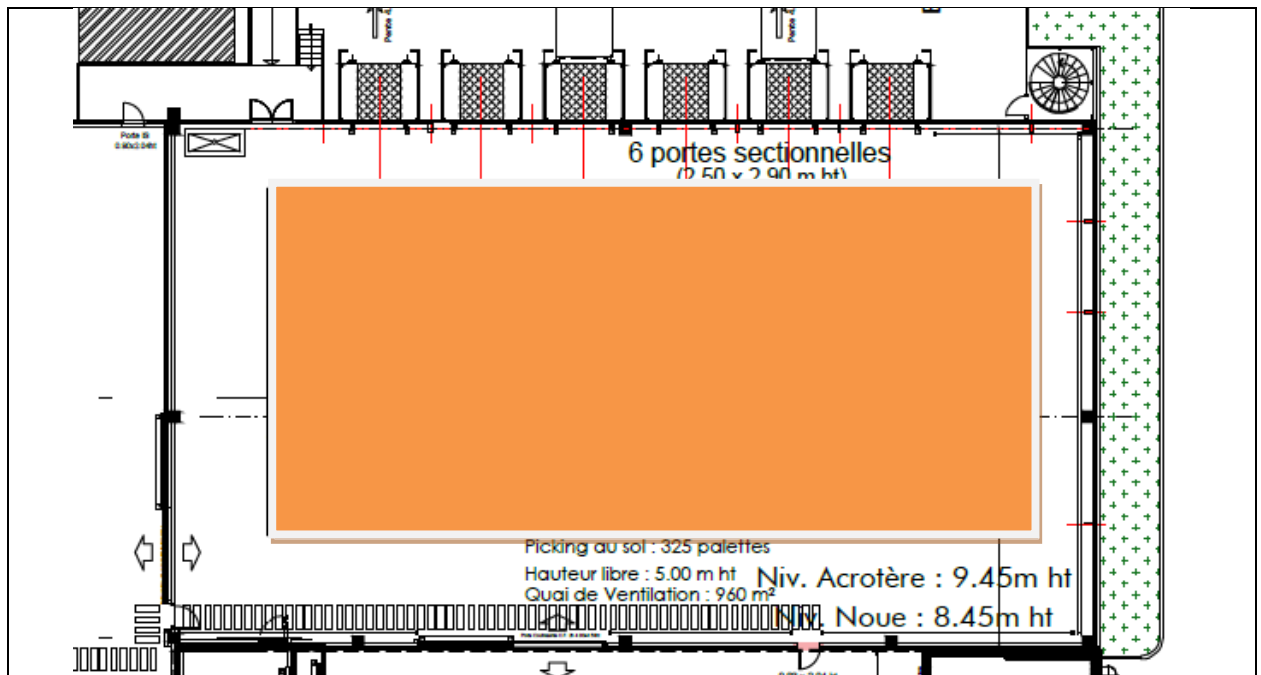
- Zone de stockage 62\*52m , plus grande que la situation réelle ;
- Zone de Picking de 25 et 23 m de part et d'autre ;
- Îlots 16\*29 m ;
- 3 îlots dans le sens de la longueur et 2 îlots dans la largeur ;
- Allées de circulation de 2m.

Concernant le quai de ventilation, le stockage s'y fera en masse comme suivant :



→ Nous avons opté pour modéliser un seul îlot de stockage. Il s'agit d'une situation majorante qui ne tient pas compte des allées de circulation.

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative



Concernant l'aire de stockage extérieure, nous avons modélisé le stockage suivant :

- 3 îlots de stockage dans le sens de la longueur ;
- 1 îlot dans le sens de la largeur ;
- Dimension îlot 18\*18m
- **La composition du stockage :**

Concernant la cellule mécanisée, la cellule FFL et le quai de ventilation, nous avons opté logiquement pour la palette rubrique 1511.

Concernant le stockage extérieur, il est dédié aux palettes plastiques. Nous avons donc opté judicieusement pour la palette rubrique 2262.

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

## RESULTATS

Les représentations graphiques des résultats projetées sur le site sont les suivantes :

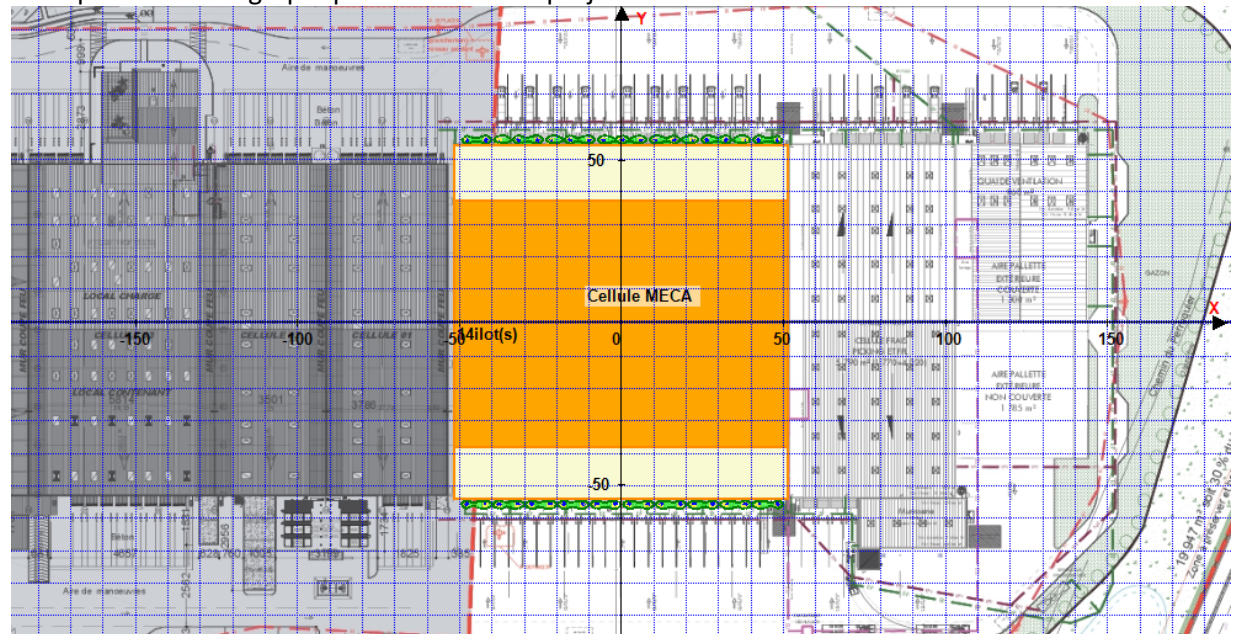


Figure 2 : Distances des effets thermiques de l'incendie de la cellule mécanisée (R.1511)



Figure 3 : Distances des effets thermiques de l'incendie de la cellule FFL (R.1511)

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
 Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

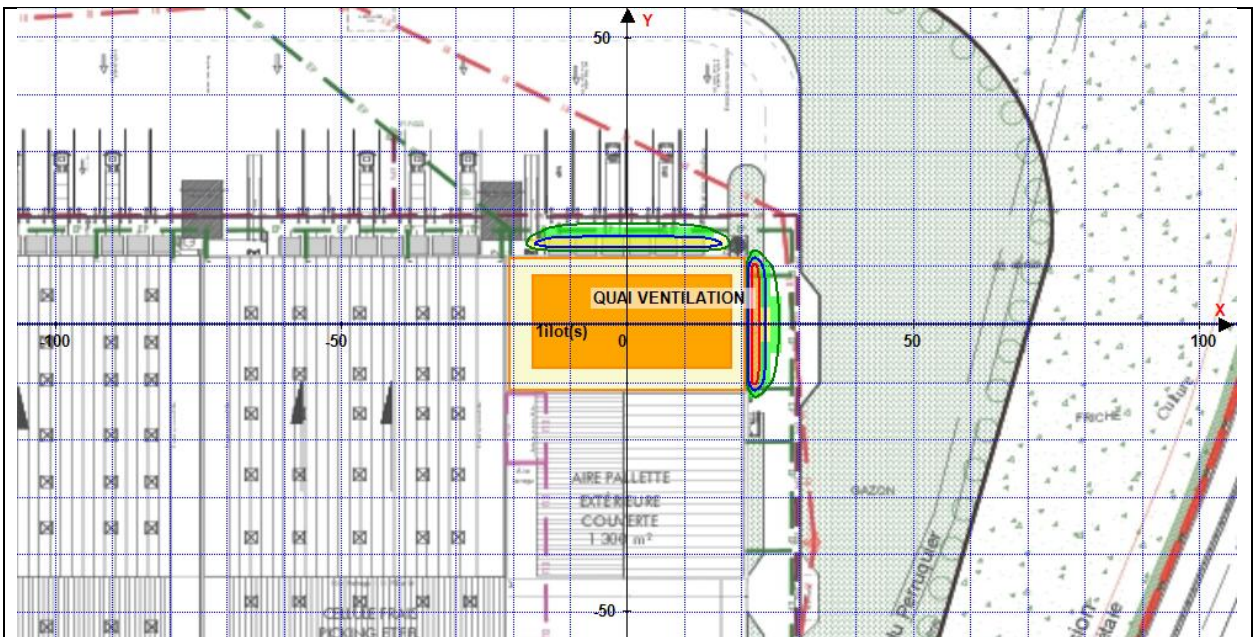


Figure 4 : Distances des effets thermiques de l'incendie du quai de ventilation (R.1511)

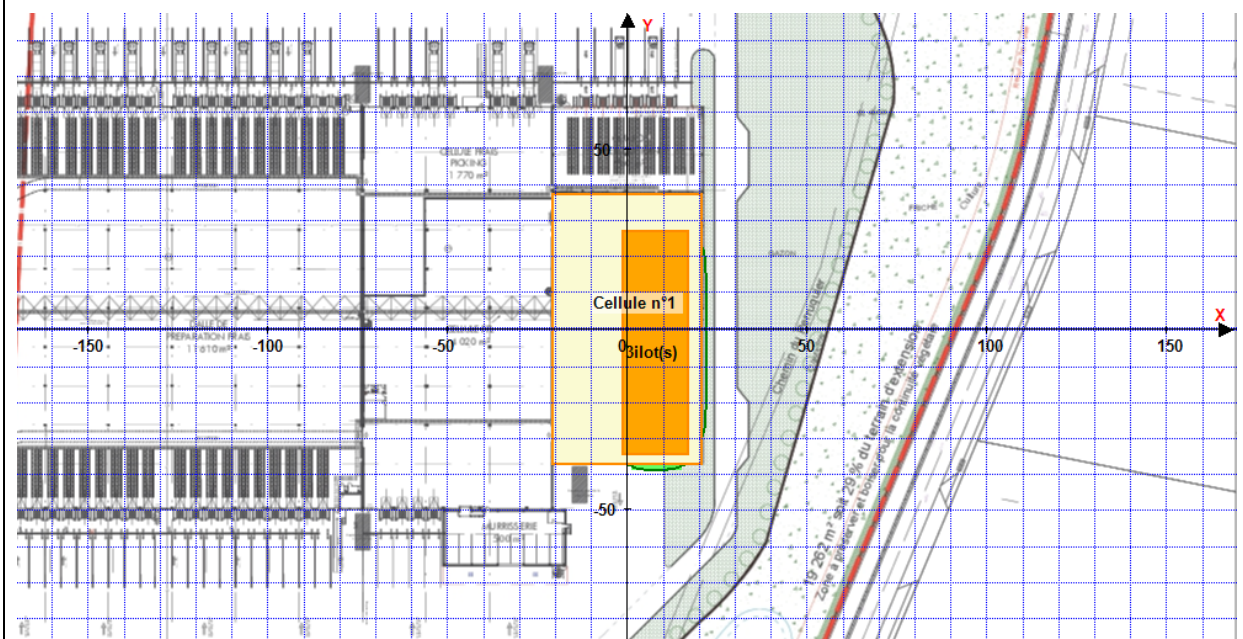


Figure 5 : Distances des effets thermiques de l'incendie du stockage extérieur.

Les flux thermiques de 83 et 5 kW/m<sup>2</sup> sont maintenus à l'intérieur des limites de propriété.  
 Les murs coupe-feu entre les cellules et en façade restent intègres pendant la durée de l'incendie de chaque cellule (durée incendie inférieure à la tenue au feu du mur). Ils absorbent ainsi une grande partie des flux thermiques émis et permettent de limiter les flux perçus.



Ministère chargé de  
l'environnement

**Demande d'examen au cas par cas préalable  
à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale**

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734\*03

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale*

***Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative***

Au niveau des façades de quais, qui n'ont aucune propriété coupe-feu, les flux sortent du bâtiment au niveau des ouvertures (portes notamment).

On notera que la voie engins n'est pas impactée par les flux de 5 kW/m<sup>2</sup>.

Concernant les scénarios de propagation, nous nous en référons à la FAQ Flumilog du 1/12/2020 :

Pour les cellules frigorifiques, la charge combustible est généralement limitée. Aussi, il est recommandé de ne pas modéliser le scénario de propagation d'un incendie au travers une paroi REI 120, celle-ci pouvant être considérée comme résistante au feu pendant toute la durée de l'incendie et ce, quelle que soit la durée de feu calculée par Flumilog.

## 2. Défense incendie

Les moyens opérationnels mis en œuvre sur le projet d'extension pour détecter et éteindre un incendie et pouvant être mis en œuvre seront :

- Système d'extinction.
- Une réserve incendie : cuve aérienne de 720 m<sup>3</sup>
  - ✓ Permettant d'alimenter les 10 PI existants et les 3 supplémentaires (par le biais d'un groupe motopompe de 360 m<sup>3</sup>/h).

On peut noter que les tests de débits en simultané sur 3 PI (datant du 10/11/2021) mesurent 3x120m<sup>3</sup>/h => 360 m<sup>3</sup>/h

- ✓ Equipée de 4 raccords de 100 mm et 4 aires d'aspiration.

Sur le projet, le calcul D9 est le suivant :

CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS	
		CELLULE FFL	MECANISEE
RISQUE SPRINKLE (OUI ou NON)		NON	OUI
HAUTEUR DE STOCKAGE <sup>(1)(2)(3)</sup>			
- jusqu'à 3 m	0		
- jusqu'à 8 m	0,1		
- jusqu'à 12 m	0,2	0	0
- jusqu'à 30 m	0,5		
- jusqu'à 40 m	0,7		
- Au-delà de 40 m	0,8		
TYPE DE CONSTRUCTION <sup>(4)</sup>			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	-0,1		
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0	-0,1	-0,1
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	0,1		
MATERIAUX AGGRAVANTS			
Présence d'au moins un matériaux aggravant <sup>(5)</sup>	0,1	0	0
TYPES D'INTERVENTION INTERNES			
- accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1	-0,1	-0,1
- DAI généralisée reportée 24H/24, 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1	-0,1	-0,1
- service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24H/24 <sup>(7)</sup>	-0,3		
Σ coefficients		-0,3	-0,3
1 + Σ coefficients		0,7	0,7
Surface de référence (S en m <sup>2</sup> )		5 790	11 610
Q <sub>i</sub> = 30 x (S/500) x (1 + Σ Coef) <sup>(8)</sup>		243	488
CATEGORIE DE RISQUE <sup>(9)</sup>		2	2
Risque Faible : Q <sub>RF</sub> = Q <sub>i</sub> x 0,5			
Risque 1 : Q <sub>1</sub> = Q <sub>i</sub> x 1		365	731
Risque 2 : Q <sub>2</sub> = Q <sub>i</sub> x 1,5			
Risque 3 : Q <sub>3</sub> = Q <sub>i</sub> x 2			
Risque Sprinklé <sup>(10)</sup> : Q <sub>RF</sub> , Q <sub>1</sub> , Q <sub>2</sub> ou Q <sub>3</sub> ÷ 2		sans objet	365,715
DEBIT CALCULE <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		365	366
DEBIT REQUIS <sup>(12)(13)(14)</sup> en m <sup>3</sup> /h		360	360

➔ Les moyens opérationnels déjà sur site sont en adéquation avec le débit requis pour la défense incendie du projet d'extension.

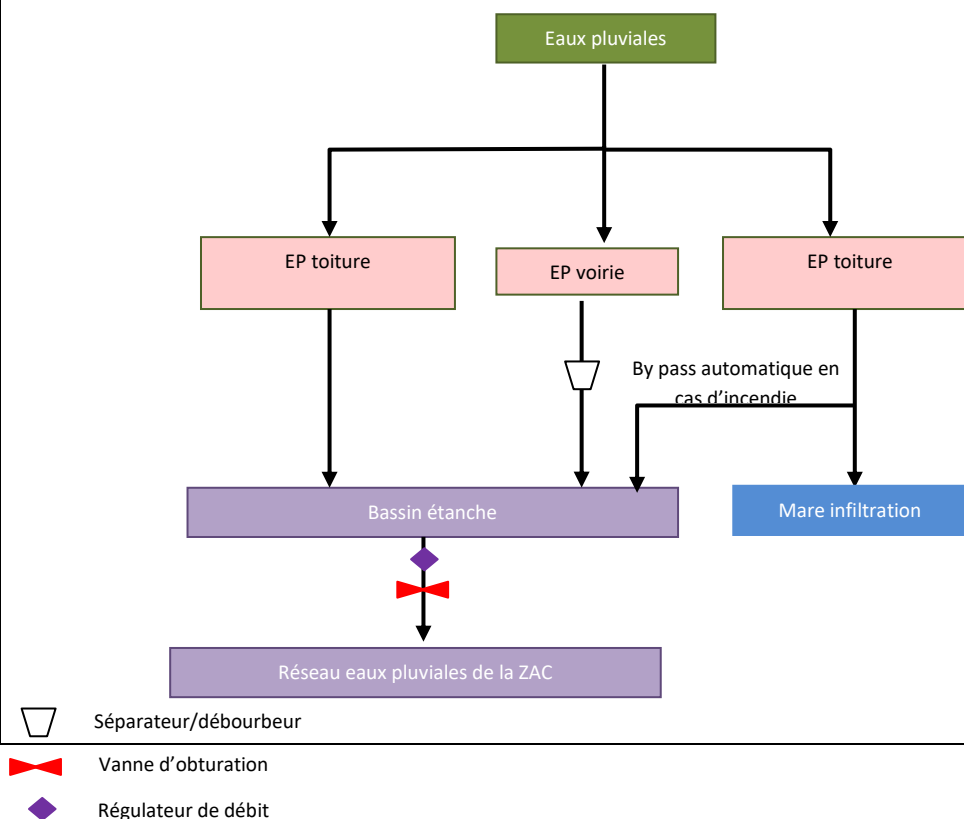
Concernant la rétention des eaux d'extinction sur le projet :



Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Document Technique D9A - Edition 08.2004.0 (août 2004) DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION			
Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum)	720
		+	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	volume réserve intégrale de la source principale ou : besoin x durée théorique maximale de fonctionnement	1 200
		+	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	
	RIA	A négliger	0
		+	
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	+		
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionne requis	0
	+		
	Colonne humide	Débit x temps de fonctionne requis	0
	+		
Volume d'eau liés aux intempéries		10 l/m <sup>2</sup> de surface de drainage (*)	379
		+	
Présence stock de liquides (**)		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
		+	
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (en m<sup>3</sup>)</b>			<b>2 299</b>

→ Pour rappel, la gestion des eaux sur le projet est la suivante :





Ministère chargé de  
l'environnement

**Demande d'examen au cas par cas préalable  
à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale**

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734\*03

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale*  
**Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative**

En cas d'incendie sur la partie projet, la vanne d'obturation manuelle et automatique (asservie au déclenchement sprinkler) sera fermée. Egalement l'évacuation des EP toiture des quais de ventilation sera by passée vers le bassin étanche.

La rétention des eaux incendie sera donc assurée dans le bassin étanche d'une capacité de 3500 m<sup>3</sup>.

# FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	HEUDEBOUVILLE_CELLUE_MECA_V4
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2021 à 15:12:23 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	19/11/21

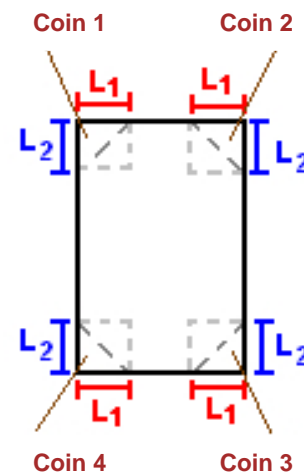
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

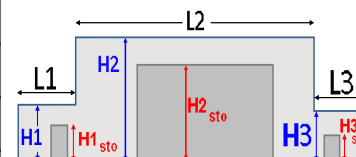
Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule MECA				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>109,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>103,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>14,0</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>	



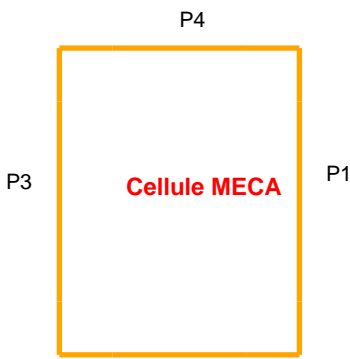
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>37</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule MECA**



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Panneaux sandwich-polyurethane</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Panneaux sandwich-polyurethane</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>

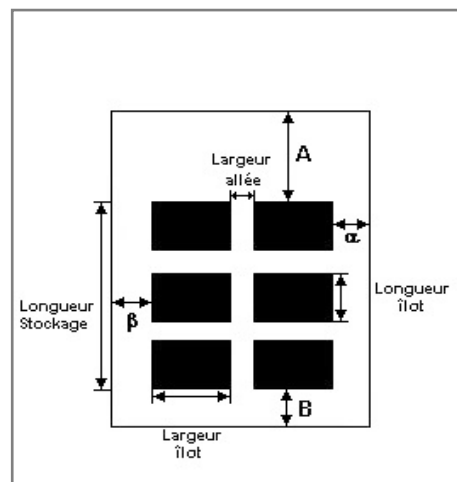
## Stockage de la cellule : Cellule MECA

Mode de stockage

Masse

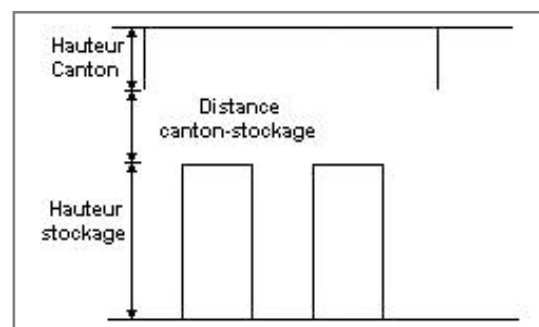
### Dimensions

Longueur de préparation A	17,0 m
Longueur de préparation B	16,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	2,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	7
Largeur des îlots	13,0 m
Longueur des îlots	37,0 m
Hauteur des îlots	2,0 m
Largeur des allées entre îlots	2,0 m



## Palette type de la cellule Cellule MECA

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1511

Poids total de la palette : Par défaut

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

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

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

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

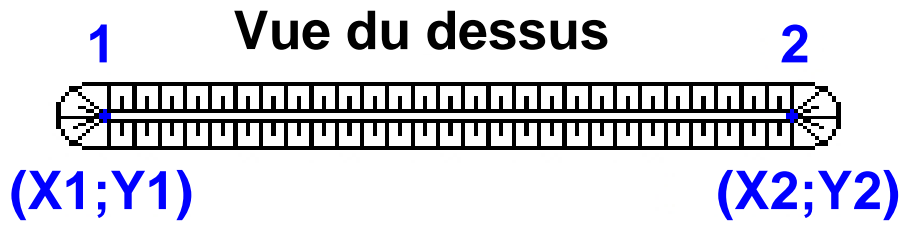
### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

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

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

Merlons



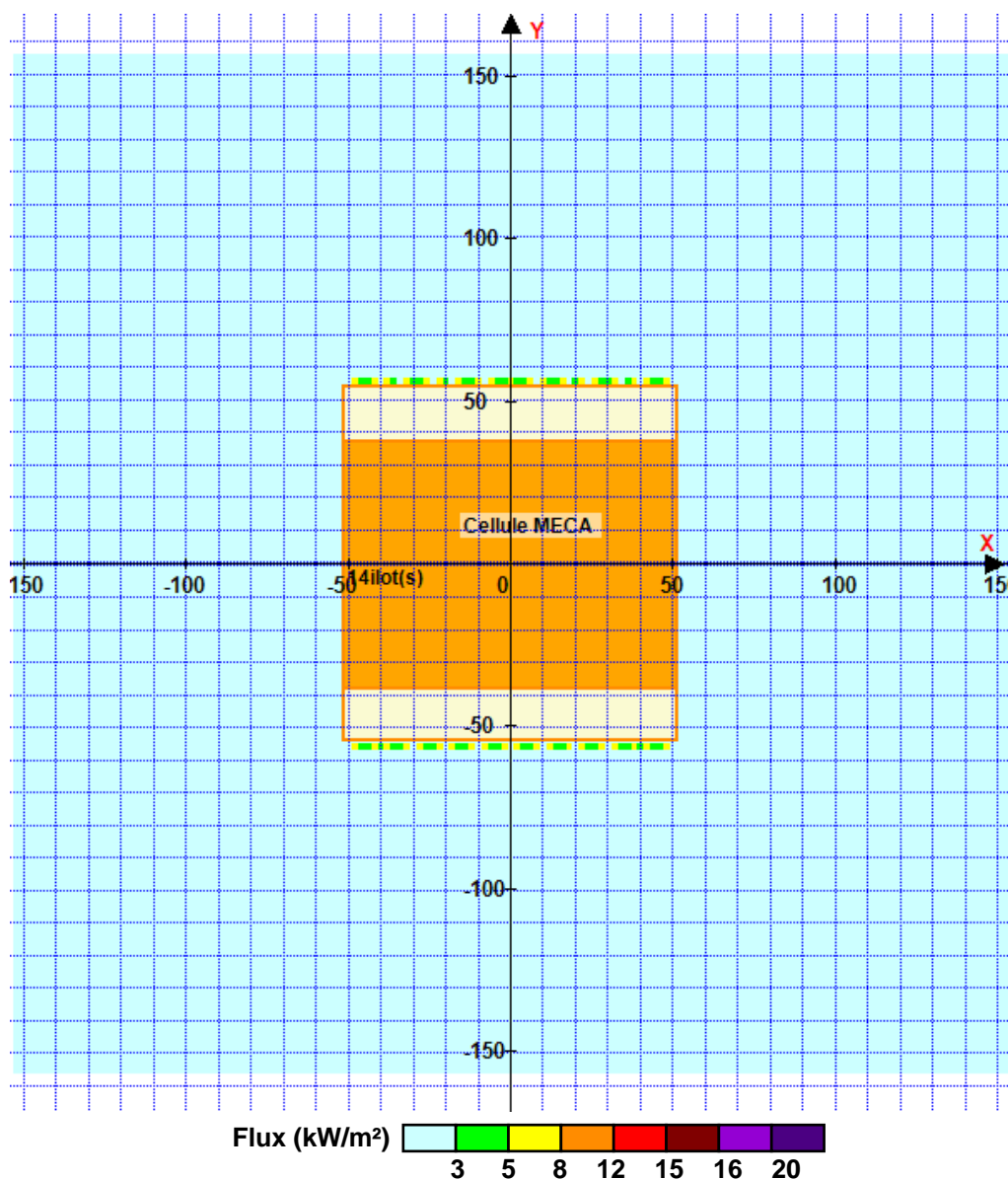
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 MECA**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule MECA **74,0** 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.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	CELLULEFFFL_V3
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2021 à 15:12:58 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	19/11/21

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

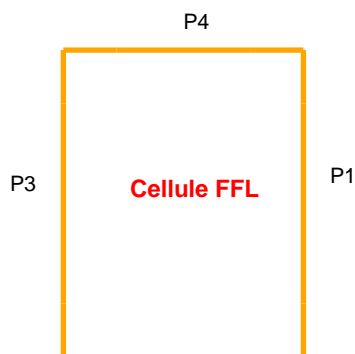
Nom de la Cellule :Cellule FFL				
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>110,0</b>			
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>52,0</b>			
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>12,0</b>			
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<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>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>19</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule FFL



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-polyurethane	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-polyurethane
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>60</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>87,0</b>	<b>22,0</b>		
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>		
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-polyurethane		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>Largeur (m)</b>	<b>23,0</b>	<b>30,0</b>		
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>		
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Panneaux sandwich-polyurethane		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>60</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>1</b>		
<b>Largeur (m)</b>	<b>87,0</b>	<b>22,0</b>		
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>		
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		
<b>Largeur (m)</b>	<b>23,0</b>	<b>30,0</b>		
<b>Hauteur (m)</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>		

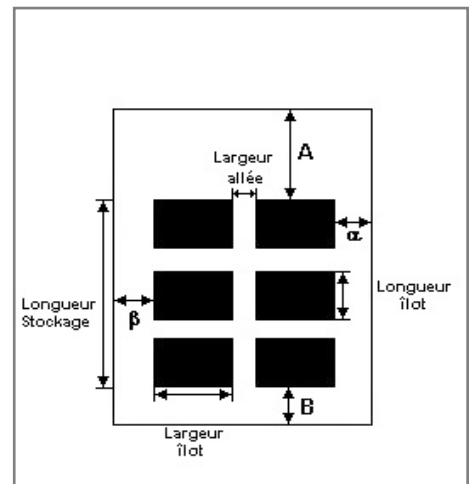
## Stockage de la cellule : Cellule FFL

Mode de stockage

Masse

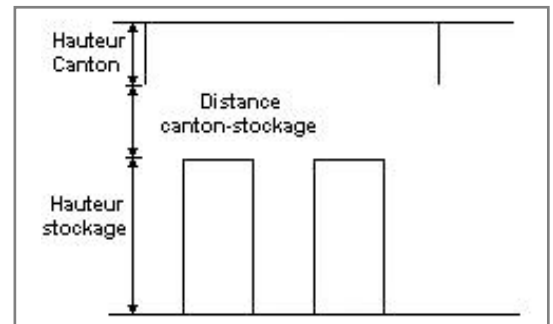
### Dimensions

Longueur de préparation A	25,0 m
Longueur de préparation B	24,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	2,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	3
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	25,0 m
Longueur des îlots	19,0 m
Hauteur des îlots	2,0 m
Largeur des allées entre îlots	2,0 m



## Palette type de la cellule Cellule FFL

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1511

Poids total de la palette : Par défaut

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

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

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

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

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

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

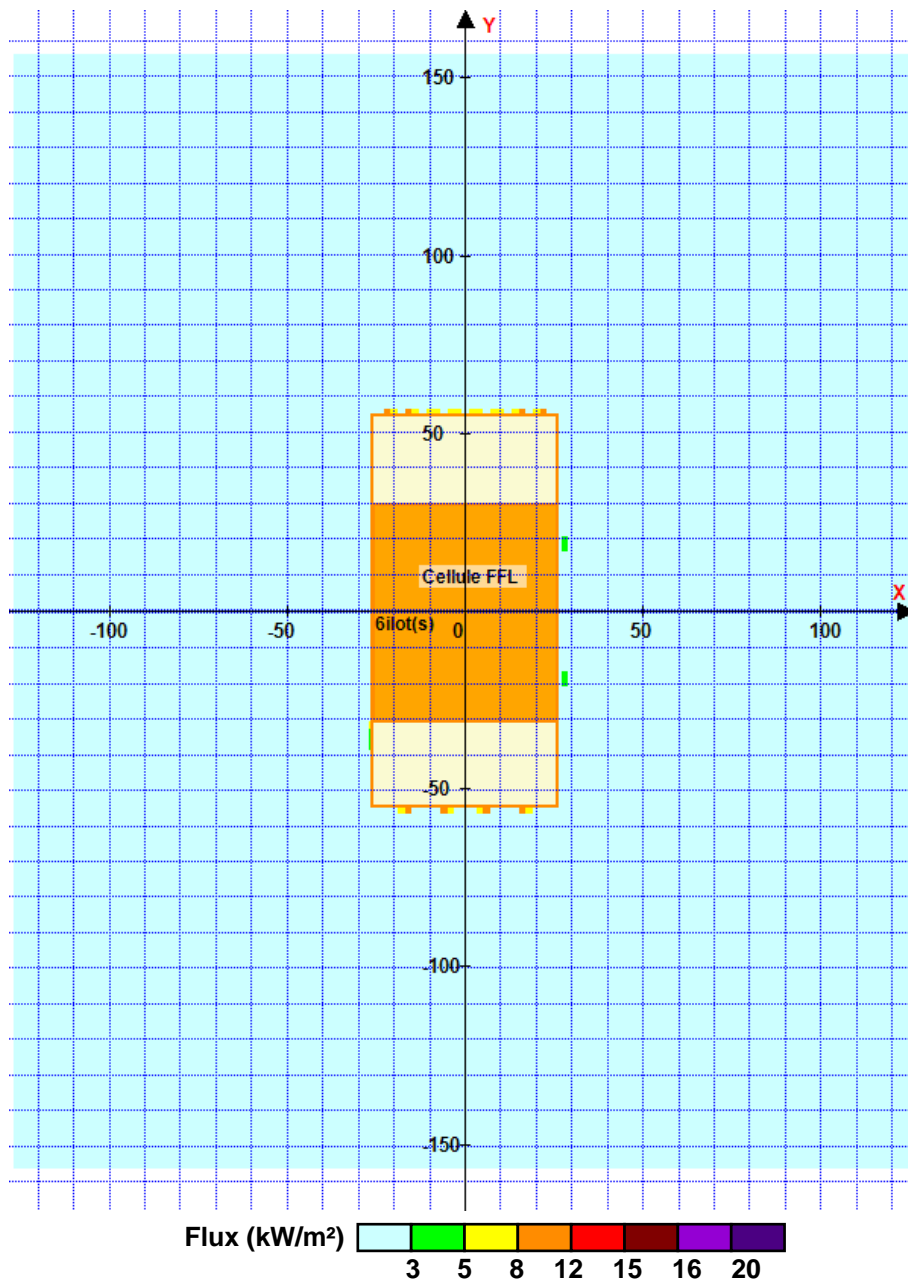


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule FFL 66,0 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.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	QUAISVENTILATION_V2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2021 à 15:13:33 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	19/11/21

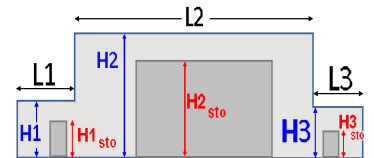
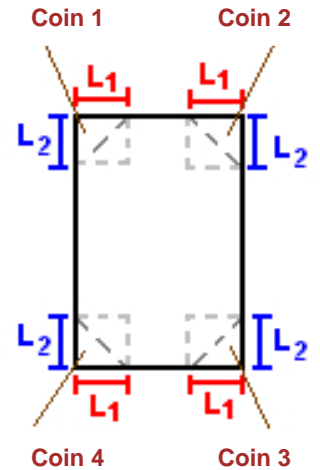
# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

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

## Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :QUAI VENTILATION			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>23,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>41,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>9,5</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			
	1	2	3
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>

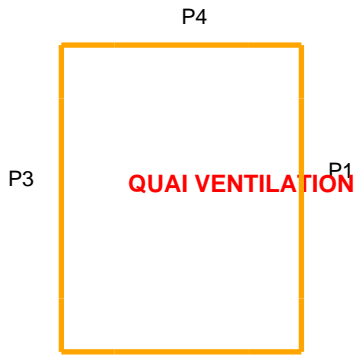


## Toiture

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



**Parois de la cellule : QUAÏ VENTILATION**



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</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>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<small>Panneaux sandwich-polyurethane</small>	<small>Beton Arme/Cellulaire</small>	<small>Beton Arme/Cellulaire</small>	<small>Panneaux sandwich-polyurethane</small>
<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>1</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>

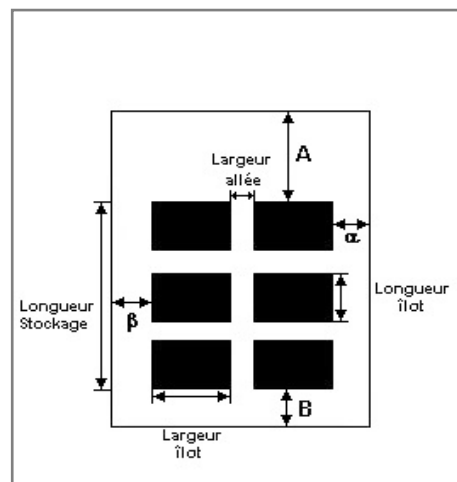
## Stockage de la cellule : QUAI VENTILATION

Mode de stockage

Masse

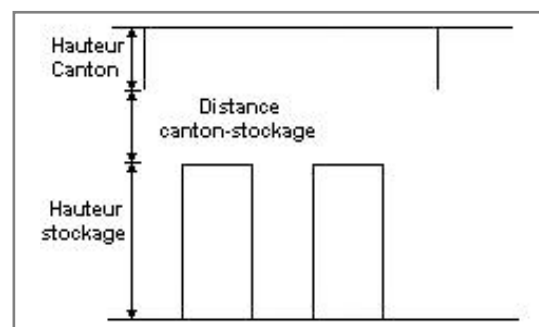
### Dimensions

Longueur de préparation A	<b>3,0</b> m
Longueur de préparation B	<b>4,0</b> m
Déport latéral a	<b>2,5</b> m
Déport latéral b	<b>4,0</b> m
Hauteur du canton	<b>2,0</b> m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	<b>1</b>
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	<b>1</b>
Largeur des îlots	<b>34,5</b> m
Longueur des îlots	<b>16,0</b> m
Hauteur des îlots	<b>2,0</b> m
Largeur des allées entre îlots	<b>0,0</b> m



## Palette type de la cellule QUAI VENTILATION

### Dimensions Palette

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

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

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

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

Nom de la palette : **Palette type 1511**

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

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

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

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

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

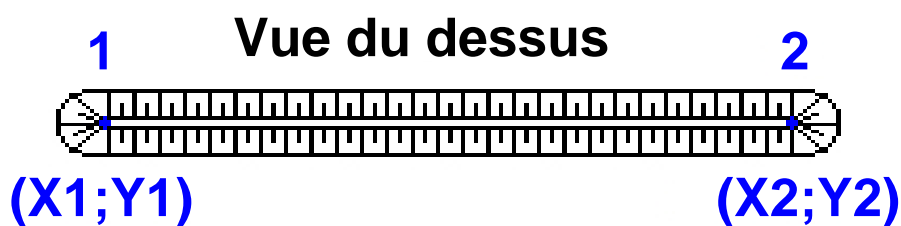
### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min

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

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

## Merlons



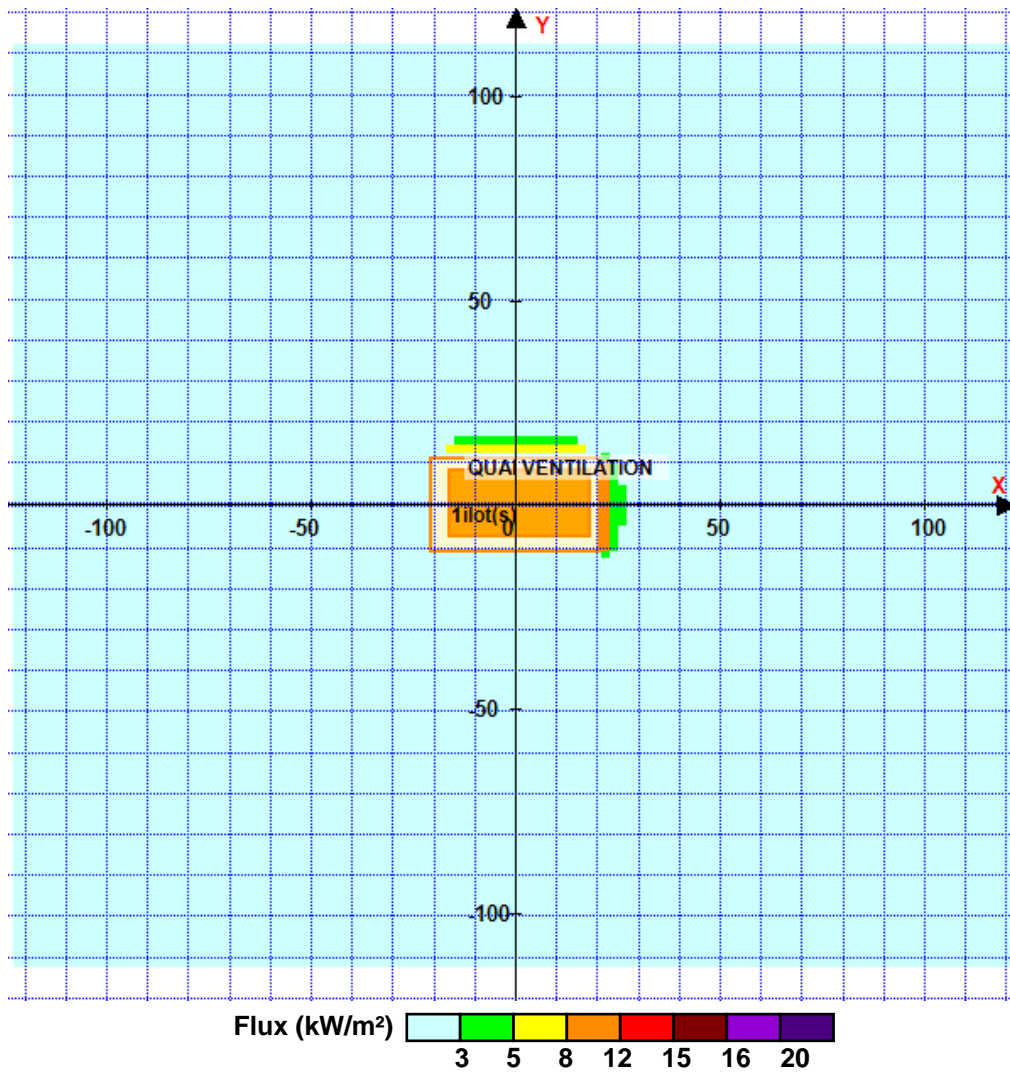
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 : **QUAI VENTILATION**

Durée de l'incendie dans la cellule : **QUAI VENTILATION 70,0** 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.5.5.0.0

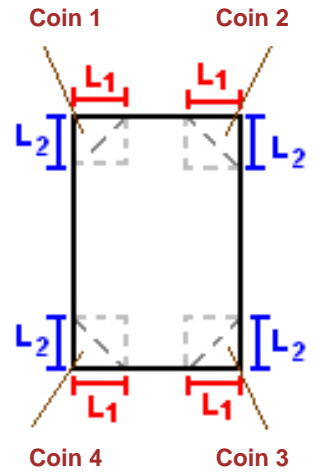
Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	HEUDEBOUVILLE_DALLE_EXTERIEURE
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	02/11/2021 à 14:59:39 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	2/11/21

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

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	<b>75,0</b>		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	<b>41,5</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>



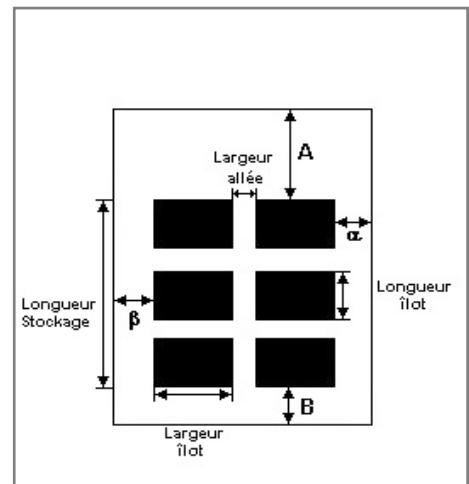
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

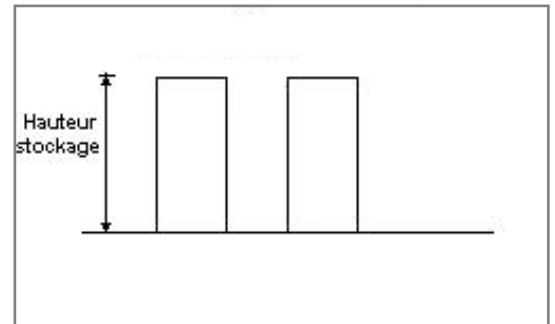
### Dimensions

Longueur de préparation A	10,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Déport latéral a	4,0 m
Déport latéral b	19,5 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	3
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	18,0 m
Longueur des îlots	18,0 m
Hauteur des îlots	3,0 m
Largeur des allées entre îlots	4,0 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,5 m
Volume de la palette :	1,4 m <sup>3</sup>
Nom de la palette :	PE

Poids total de la palette : 150,0 kg

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

PE	NC	NC	NC	NC	NC	NC
150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

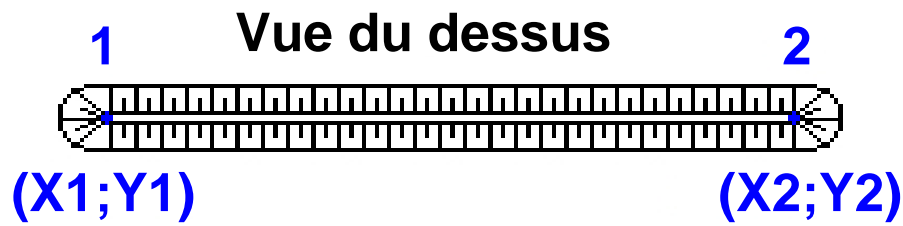
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	86,5 min
Puissance dégagée par la palette :	576,0 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

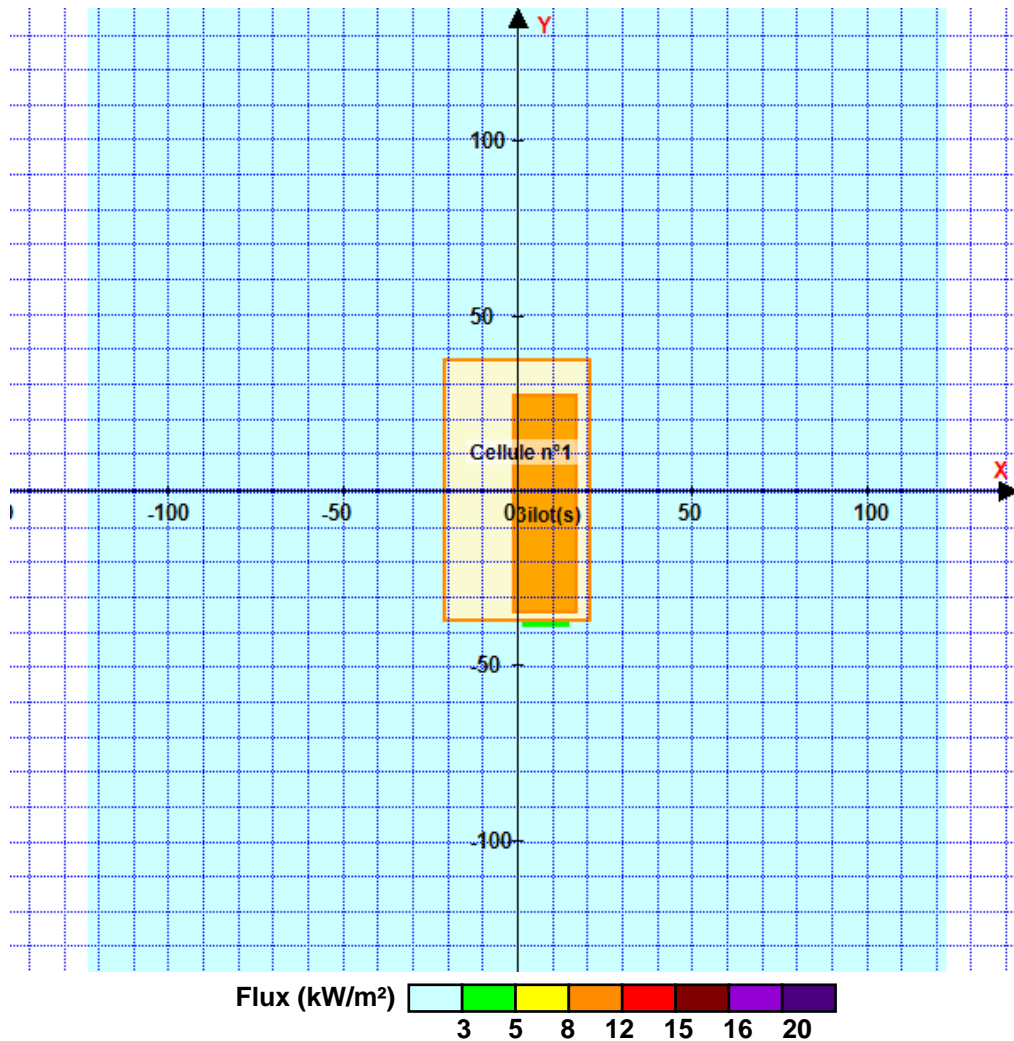


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1 149,0 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.