



Rapport de modélisation FLUMILOG

Dossier : 1702D14Q700004

Version du 28/06/2017

CRUARD CHARPENTE SIMPLE (53)

▶▶ **CRUARD CHARPENTE**
5, rue des sports
53360 SIMPLE

▶▶ **SOCOTEC AGENCE HSE – RENNES**
4B avenue des Peupliers – CS71768
35 517 CESSON-SEVIGNE Cedex
Tél. 02.99.83.64.40
frederique.bocquier@socotec.com

SOMMAIRE

1.	OBJECTIF	3
2.	MODELE UTILISE.....	3
3.	DEFINITION DES HYPOTHESES.....	4
3.1	IDENTIFICATION DES SCENARIOS.....	4
3.2	HYPOTHESES RETENUES POUR LE STOCKAGE DE MATIERES PREMIERES :	4
3.3	HYPOTHESES RETENUES POUR LE STOCKAGE DE PRODUITS FINIS :.....	5
4.	RESULTATS DES MODELISATIONS.....	6
4.1	BATIMENT A	6
4.2	BATIMENT F.....	7
4.3	BATIMENT G.....	8
4.4	BATIMENT K	9
4.5	REPERE 1	10
4.6	REPERE 2	11
4.7	REPERE 3	12
4.8	REPERE 4	13

ANNEXE

1. OBJECTIF

Il s'agit de modéliser le rayonnement thermique émis par un incendie se déclarant sur les principaux stockages de bois du site CRUARD à Simplé (53).

On recherche les distances correspondant aux flux suivants ⁽¹⁾ :

pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m², seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 5 kW/m², seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 8 kW/m², seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives,
- 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures,
- 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton,

2. MODELE UTILISE

Ces calculs ont été réalisés à partir du logiciel FLUMILOG. Cet outil a été développé par les organismes suivant : CNPP, INERIS, CTICM, IRSN, EFECTIS-France.

Il s'appuie sur le modèle de la flamme solide, dans lequel la flamme est modélisée par un parallélépipède dont les surfaces rayonnent uniformément. La méthode a été étayée par des résultats expérimentaux.

Elle tient compte du rôle joué par la structure et les parois tout au long de l'incendie, d'une part lorsqu'elles peuvent limiter la puissance de l'incendie en raison d'un apport d'air réduit au niveau du foyer et d'autre part lorsqu'elles jouent le rôle d'écran thermique plus ou moins important au rayonnement avec une hauteur qui peut varier au cours du temps. Les flux thermiques sont donc calculés à chaque instant en fonction de la progression de l'incendie dans la cellule et de l'état de la couverture et des parois⁽²⁾.

Le flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme est évalué en deux étapes :

1. Caractérisation de la flamme, à partir des paramètres suivants :

- hauteur de la flamme,
- puissance surfacique rayonnée ou pouvoir émissif de la flamme.

Ces valeurs sont déterminées à partir de la propagation de la combustion dans la cellule, de l'ouverture de la toiture.

2. Estimation de la décroissance du flux thermique radiatif en fonction de la distance, à partir des paramètres suivants :

- facteur de forme, qui traduit l'angle solide sous lequel la cible perçoit la flamme,

⁽¹⁾ Source : 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.

⁽²⁾ Source : Flumilog Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt - partie A. Rapport final (DRA-09-90977-14553A) CNPP, INERIS, CTICM, IRSN, EFECTIS-France. 01/02/2010

- coefficient d'atténuation atmosphérique, qui traduit l'absorption d'une partie du flux thermique radiatif par l'air ambiant.

Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées précédemment et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.

La version FLUMILOG utilisée pour les modélisations est la version V 4.1.0.3.

3. DEFINITION DES HYPOTHESES

3.1 Identification des scénarios

Les modélisations de flux thermiques sont effectuées pour les scénarios suivants :

- incendie des stockages de **matières premières** : bois (épicéa, douglas) massif, abouté, lamellé collé : bâtiments A F, G, K, stockage à l'air libre repère 1,
- incendie des **produits finis** : colis bois ou murs ossature bois : repères 2, 3 et 4

3.2 Hypothèses retenues pour le stockage de matières premières :

L'ensemble des hypothèses prises pour les modélisations sont reprises dans les notes de calcul FLUMILOG jointes en annexe.

Les matières premières concernées par les modélisations sont du bois. C'est donc la palette bois de la base de données qui a été utilisée pour les modélisations. Pour chaque modélisation, nous avons pris la configuration majorante d'un bâtiment ou stockage à l'air libre rempli au maximum.

Notons toutefois que dans la réalité, le volume total de bois simultanément présent sur le site est inférieur à la somme de ces stockages, puisque les hypothèses des modélisations s'appuient sur des quantités maximales pouvant être présente sur chacune des zones à un instant t.

Les conditions extérieures définies par défaut dans FLUMILOG n'ont pas été modifiées. Il n'existe aucun merlon à prendre en compte autour des stockages.

- Bâtiment A : stockage en masse, la largeur des ilots étant variables, une dimension moyenne des ilots a été retenue : largeur : 2,5 m, longueur : 13,5 m.
Volume de stockage retenu : 560 m³
- Bâtiment F : stockage en racks sur 4 niveaux
Volume de stockage retenu : 1380 m³
- Bâtiment G : stockage en racks sur 4 niveaux
Volume de stockage retenu : 355 m³
- Bâtiment K : le bâtiment n'étant pas encore exploité pour le stockage, il a été défini un stockage en masse, avec des hypothèses maximalistes : 5 ilots de 30 m de long et 1,6 m de hauteur
Volume de stockage retenu : 430 m³

- Repère 1 : stockage en masse à l'air libre
Volume de stockage retenu : 590 m³

3.3 Hypothèses retenues pour le stockage de produits finis :

Les hypothèses prises pour les modélisations sont reprises dans les notes de calcul FLUMILOG jointes en annexe.

Ce stockage est majoritairement (estimation : 80%) constitué par du bois. Le reste est l'isolation, qui est soit de la laine de roche (incombustible), de la laine de verre (incombustible) ou de la laine de bois. L'ensemble du stockage a été assimilé à du bois (hypothèse majorante). C'est donc la palette bois de la base de données qui a été utilisée pour les modélisations. Pour chaque modélisation, nous avons pris la configuration majorante d'un bâtiment rempli au maximum.

Notons toutefois que dans la réalité, le volume total de bois simultanément présent sur le site est inférieur à la somme de ces stockages, puisque les hypothèses des modélisations s'appuient sur des quantités maximales pouvant être présente sur chacune des zones à un instant t.

Les conditions extérieures définies par défaut dans FLUMILOG n'ont pas été modifiées. Il n'existe aucun merlon à prendre en compte autour des stockages.

- Repère 2 : stockage en masse à l'air libre. La longueur des ilots étant variable (9,4 m à 22,8 m), il a été retenu une longueur moyenne d'ilot de 16 m
Volume de stockage retenu : 900 m³
- Repère 3 : stockage en masse à l'air libre
Volume de stockage retenu : 1500 m³
- Repère 4 : stockage en masse à l'air libre.
Volume de stockage retenu : 1500 m³

4. RESULTATS DES MODELISATIONS

Les notes de calcul du logiciel FLUMILOG reprenant les hypothèses ainsi que les résultats sont jointes en annexe.

Conformément aux préconisations d'interprétation des résultats donnés par Flumilog, pour de faibles distances d'effets :

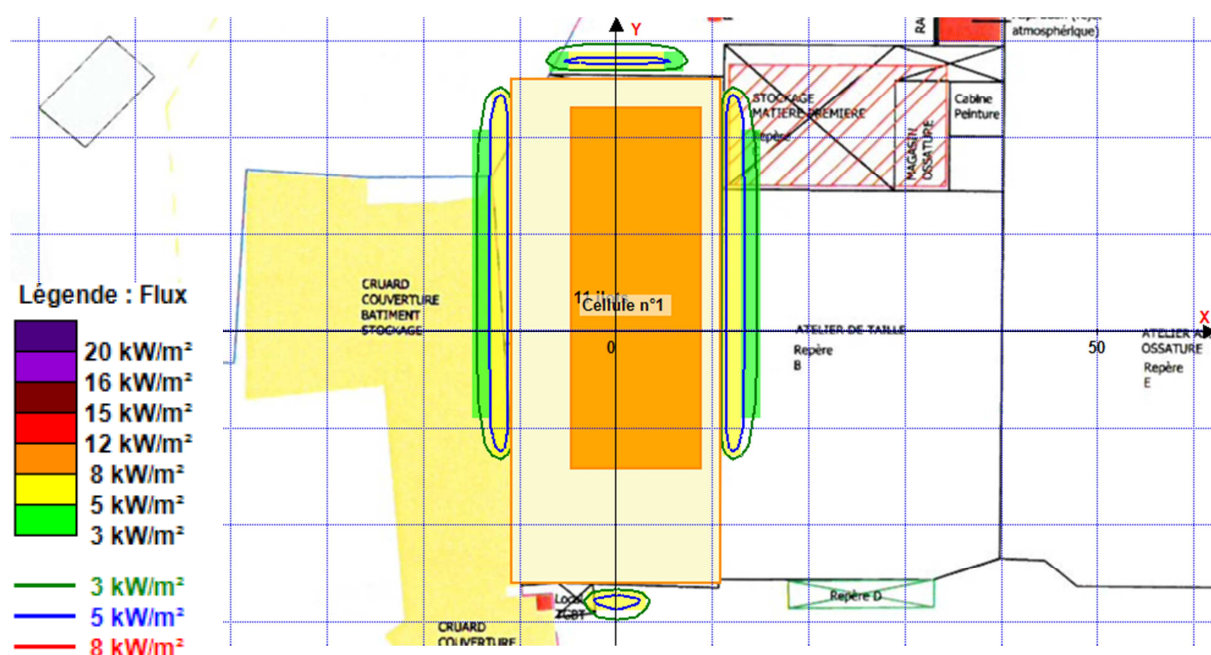
- Comprises entre 1 et 5 m : une distance d'effet de 5 m sera retenue par défaut,
- Comprises entre 6 m et 10 m : une distance d'effet de 10 m sera retenue par défaut.

4.1 Bâtiment A

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des parois de la cellule et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Sud (n°1)	Paroi Ouest (n°2)	Paroi Nord (n°3)	Paroi Est (n°4)
3	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m
5	de l'ordre de <5 m	non atteint	de l'ordre de <5 m	de l'ordre de <5 m
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

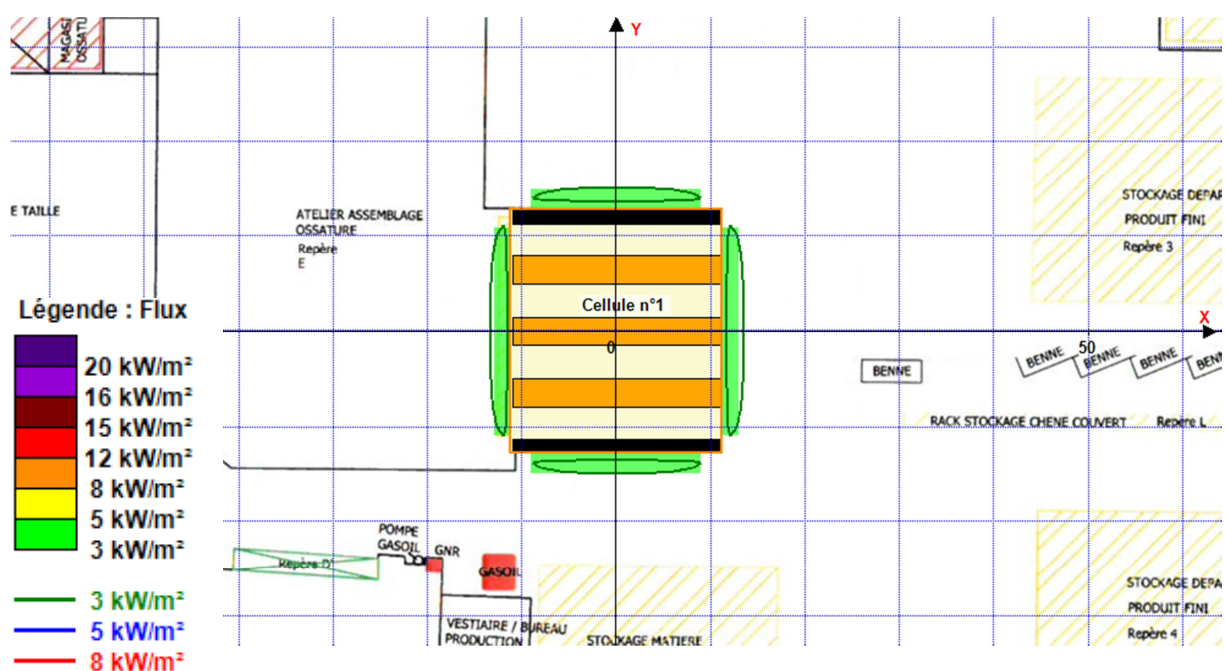


4.2 Bâtiment F

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des parois de la cellule et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Sud (n°1)	Paroi Ouest (n°2)	Paroi Nord (n°3)	Paroi Est (n°4)
3	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de <5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m
5	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

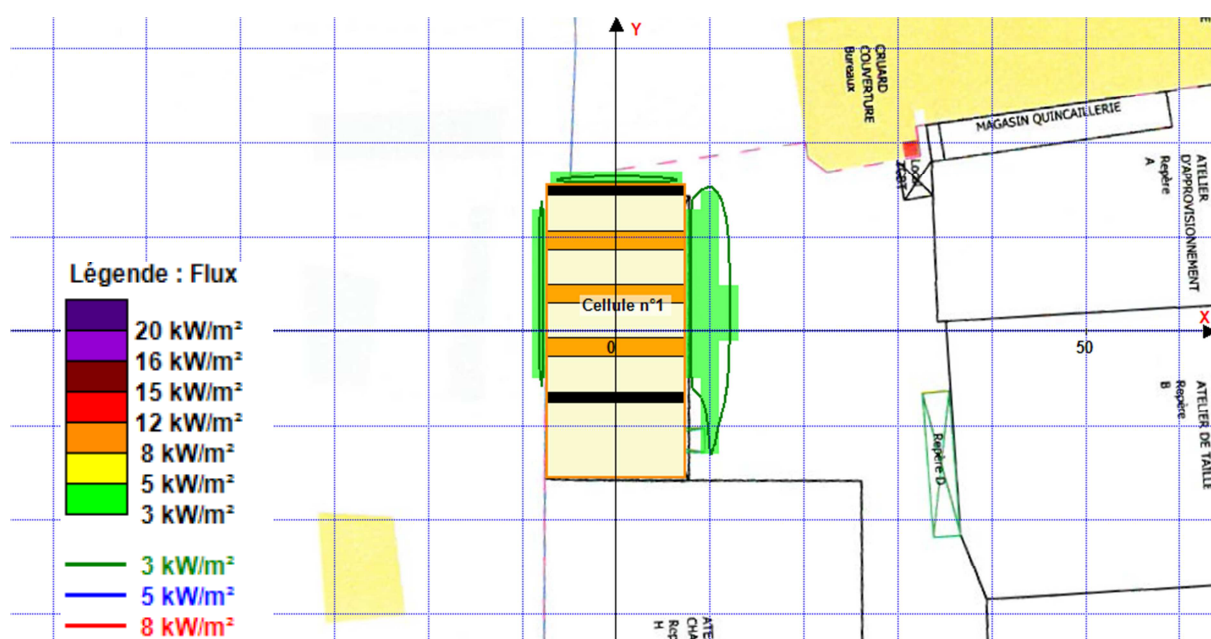


4.3 Bâtiment G

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des parois de la cellule et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Est (n°1)	Paroi Sud (n°2)	Paroi Ouest (n°3)	Paroi Nord (n°4)
3	de l'ordre de 10 m	non atteint	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m
5	non atteint m	non atteint	non atteint	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

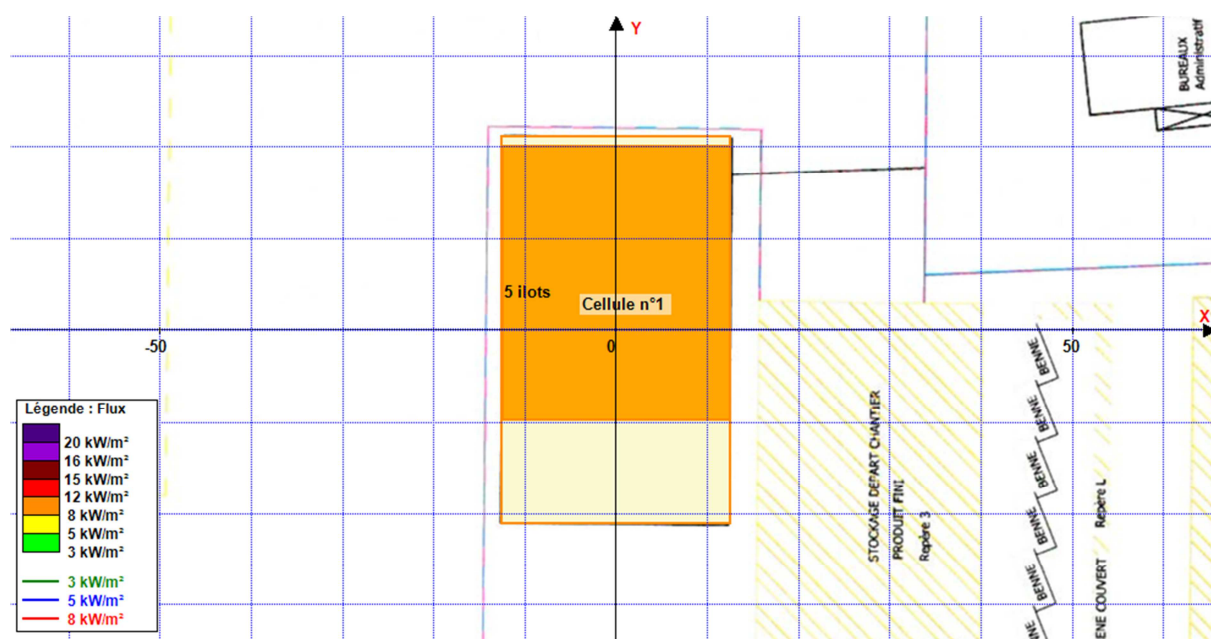


4.4 Bâtiment K

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des parois de la cellule et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Est (n°1)	Paroi Sud (n°2)	Paroi Ouest (n°3)	Paroi Nord (n°4)
3	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
5	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.



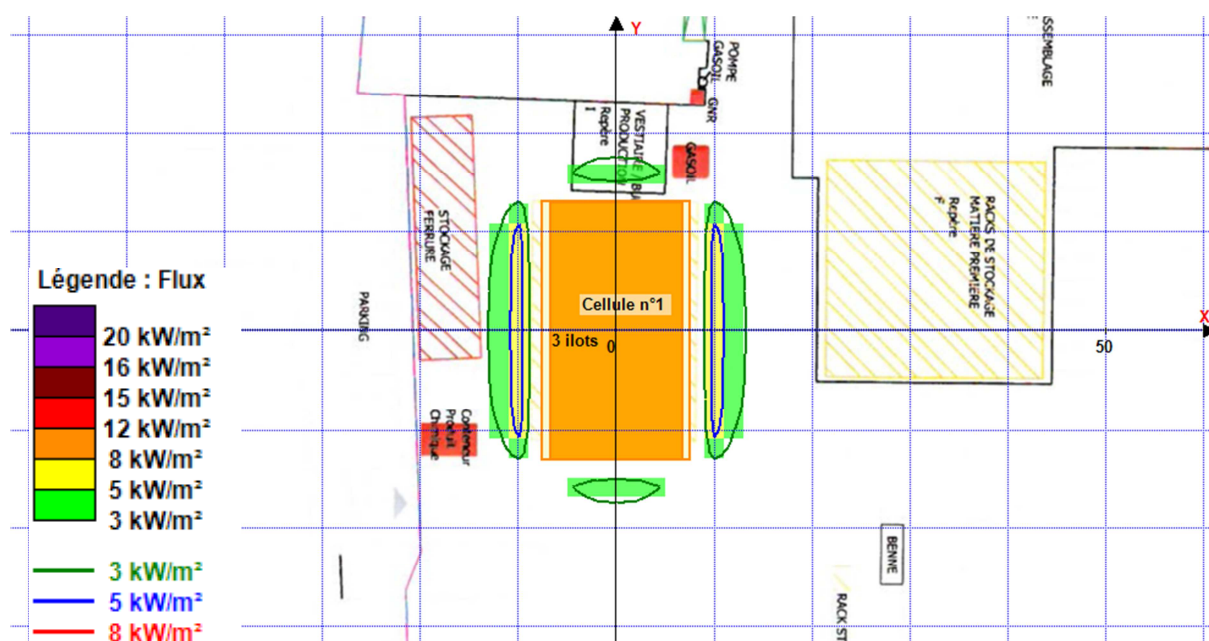
Compte tenu de la faible quantité stockée dans le bâtiment, de la faible hauteur de stockage, de la disposition du stockage (éloigné des portes de quais), et des caractéristiques du bâtiment (désenfumage), aucun flux de puissance supérieure à 3 kW/m² n'est généré autour du bâtiment lors de l'incendie du stockage.

4.5 Repère 1

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des limites du stockage et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Est (n°1)	Paroi Sud (n°2)	Paroi Ouest (n°3)	Paroi Nord (n°4)
3	de l'ordre de 10 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 10 m	de l'ordre de 5 m
5	de l'ordre de 5 m	non atteint	de l'ordre de 5 m	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint </td <td>non atteint</td> <td>non atteint</td>	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

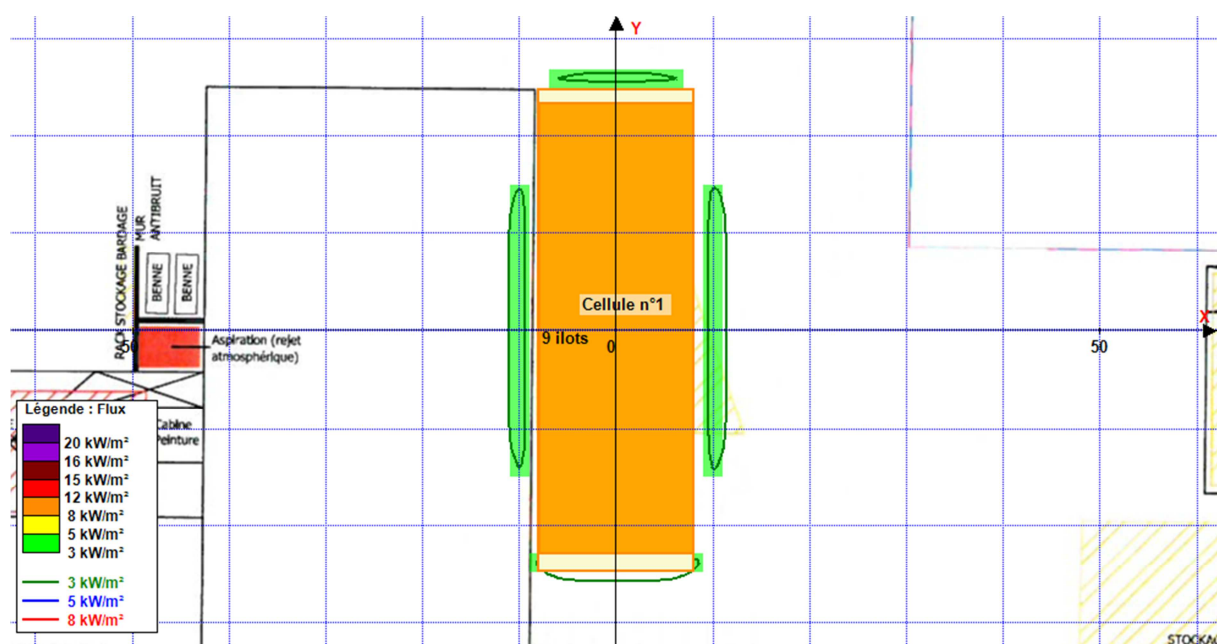


4.6 Repère 2

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des limites du stockage et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Côté Sud (n°1)	Côté Ouest (n°2)	Côté Nord (n°3)	Côté Est (n°4)
3	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m
5	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

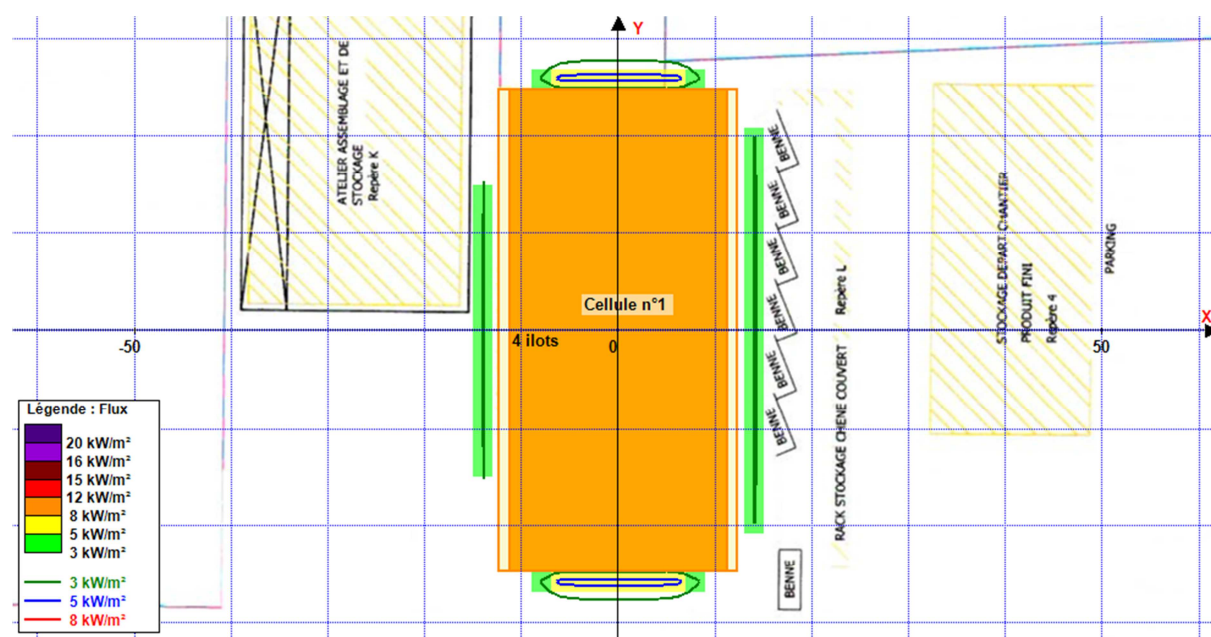


4.7 Repère 3

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des limites du stockage et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Est (n°1)	Paroi Sud (n°2)	Paroi Ouest (n°3)	Paroi Nord (n°4)
3	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 5 m
5	non atteint	de l'ordre de 5 m	non atteint	de l'ordre de 5 m
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.

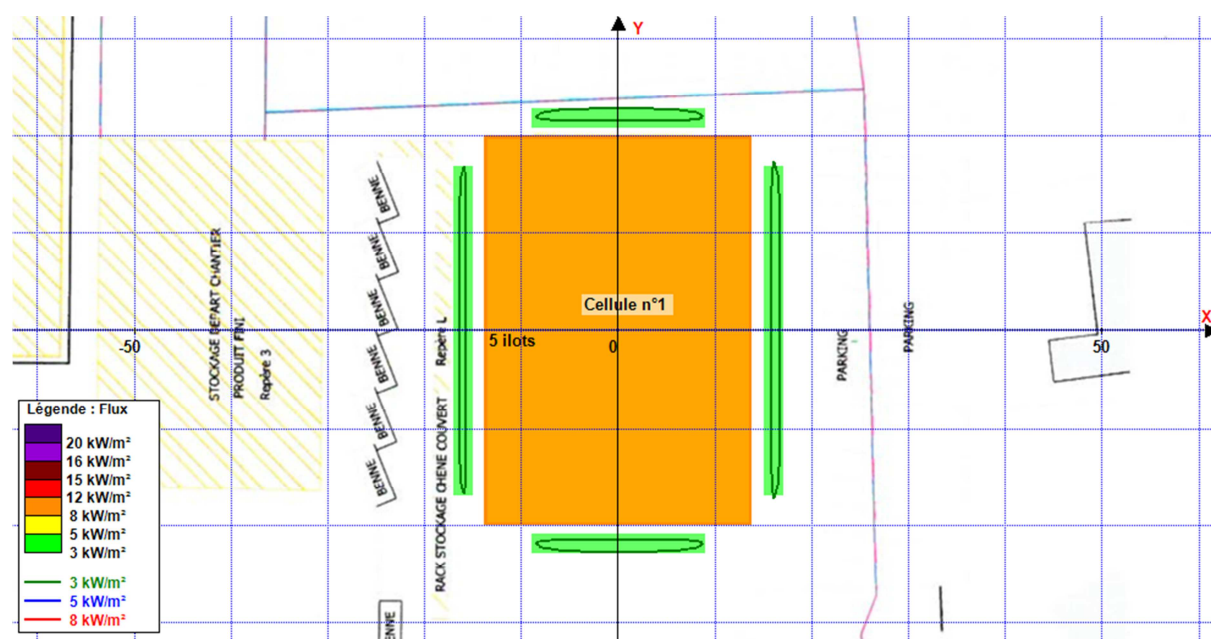


4.8 Repère 4

Les distances recherchées figurent dans le tableau ci-dessous. Elles sont données à partir des limites du stockage et correspondent au flux reçu à 1,8 m au-dessus du sol.

Flux reçu (kW/m ²)	Distances (m)			
	Paroi Est (n°1)	Paroi Sud (n°2)	Paroi Ouest (n°3)	Paroi Nord (n°4)
3	de l'ordre de 10 m	de l'ordre de 5 m	de l'ordre de 10 m	de l'ordre de 5 m
5	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
8	non atteint	non atteint	non atteint	non atteint
20	non atteint	non atteint </td <td>non atteint</td> <td>non atteint</td>	non atteint	non atteint

Ces distances sont représentées sur le plan suivant.



ANNEXE : NOTES DE CALCUL FLUMILOG

FLUMilog

Interface graphique v. 4.1.0.3

Outil de calcul V5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_b+ótimentA
Cellule :	A
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	26/06/2017 à 17:13:36 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	26/6/17

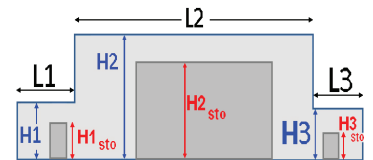
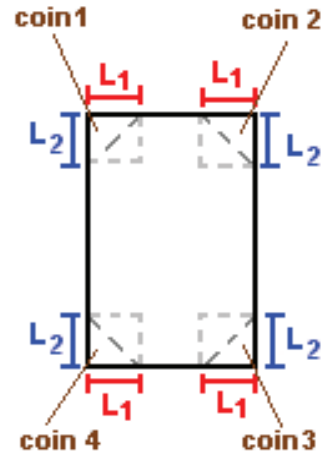
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule 1

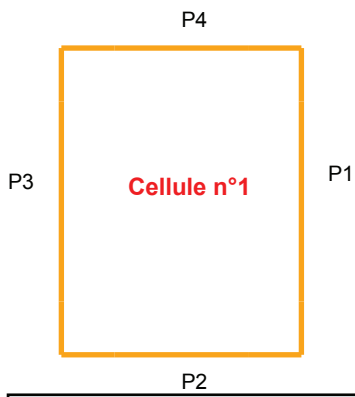
Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	52,5		
Largeur maximum de la cellule (m)	21,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)	8,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	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)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	Fibrociment
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



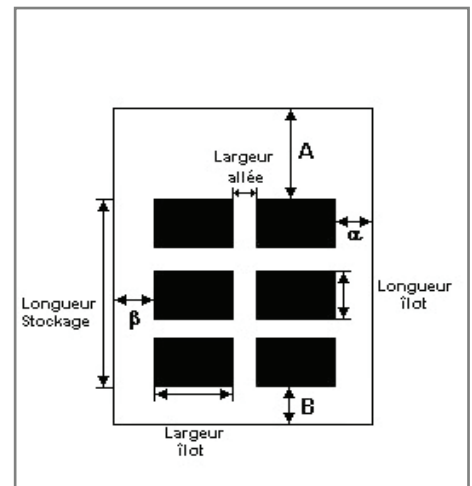
	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Portique bois	Portique bois	Portique bois	Portique bois
Nombre de Portes de quais	0	1	0	0
Largeur des portes (m)	5,5	5,5	5,5	5,5
Hauteur des portes (m)	6,0	6,0	6,0	6,0
	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	Parpaings/Briques	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	30	30	120	30
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	120	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	120	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	120	1

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

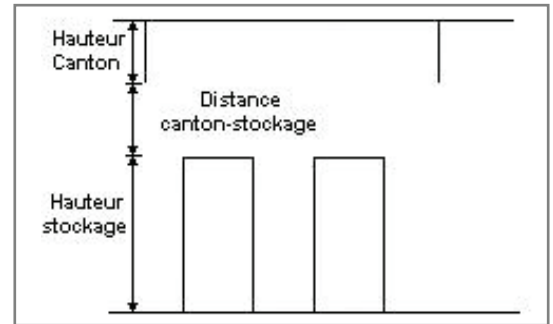
Dimensions

Longueur de préparation A **3,0 m**
 Longueur de préparation B **12,0 m**
 Déport latéral α **2,0 m**
 Déport latéral β **6,1 m**
 Hauteur du canton **0,0 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **11**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**
 Largeur des îlots **13,5 m**
 Longueur des îlots **2,5 m**
 Hauteur des îlots **1,5 m**
 Largeur des allées entre îlots **1,0 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 m³**
 Nom de la palette : **Palette Bois**

Poids total de la palette : **420,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
400,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

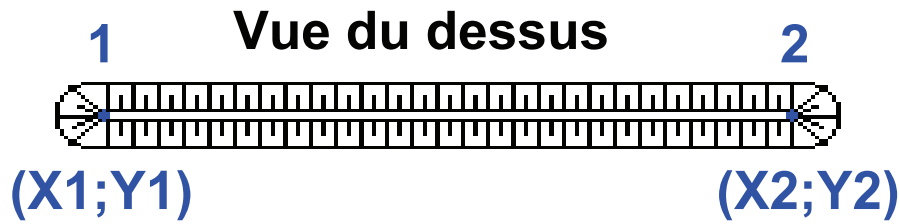
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **130,5 min**
 Puissance dégagée par la palette : **965,5 kW**

Merlons



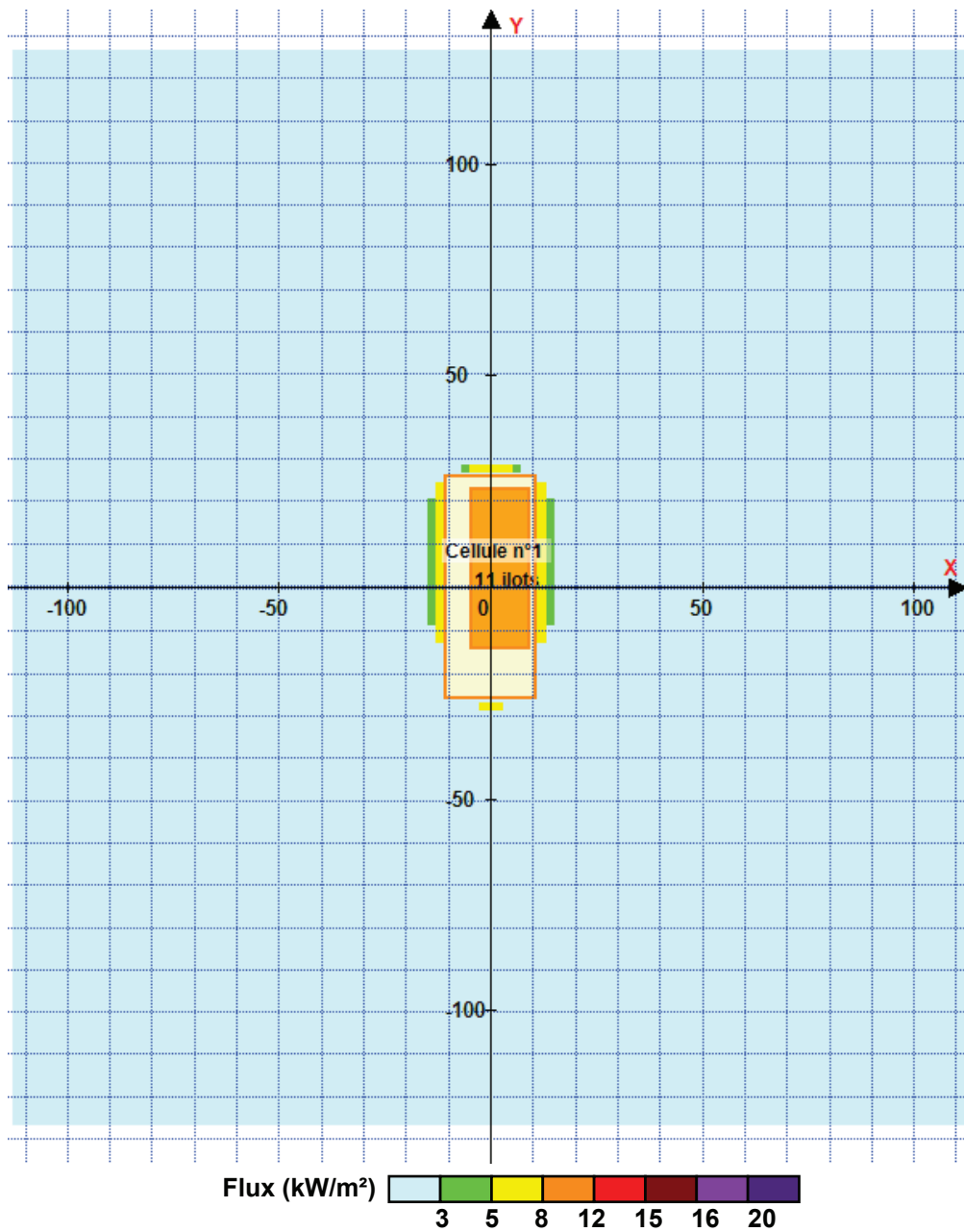
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **147,0 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. 4.1.0.3

Outil de calcul

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_b+ótimentG
Cellule :	G
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	26/06/2017 à 16:34:12 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	

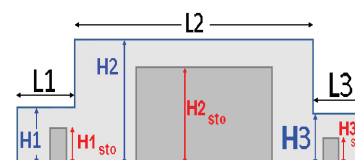
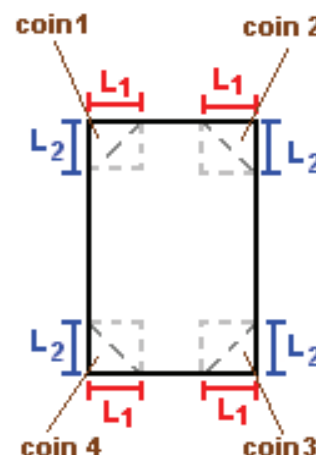
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule 1

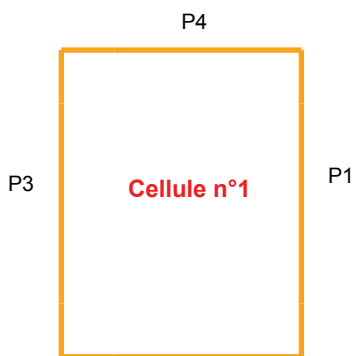
Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		31,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		14,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		4,9		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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)	1
Résistance au feu des pannes (min)	1
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

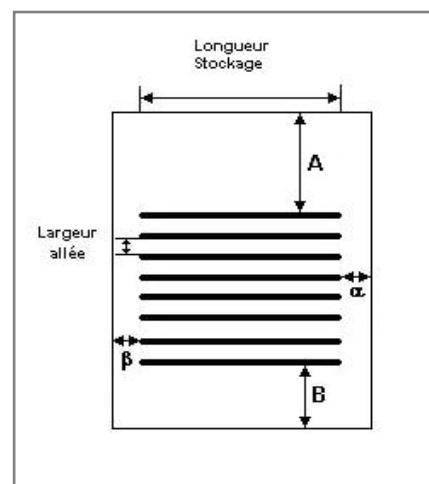
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	1	0	0	0
Largeur des portes (m)	31,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,9	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	1	1	1
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	1	1

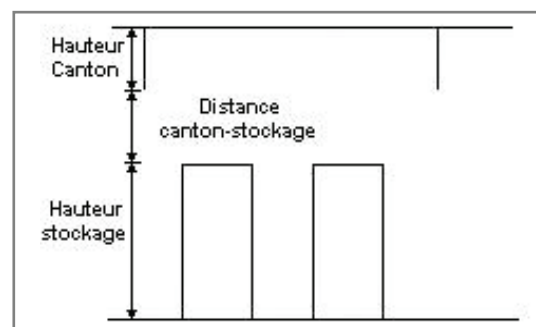
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	4
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	14,8 m
Déport latéral A	0,0 m
Déport latéral B	8,0 m
Longueur de préparation α	0,0 m
Longueur de préparation β	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	3,0 m
Hauteur du canton	0,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,9 m



Stockage en rack

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



Palette type de la cellule : Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	0,7 m
Volume de la palette :	0,7 m ³
Nom de la palette :	Palette Bois

Poids total de la palette : 350,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
330,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

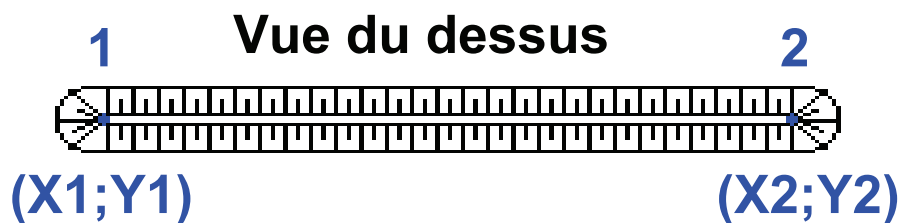
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



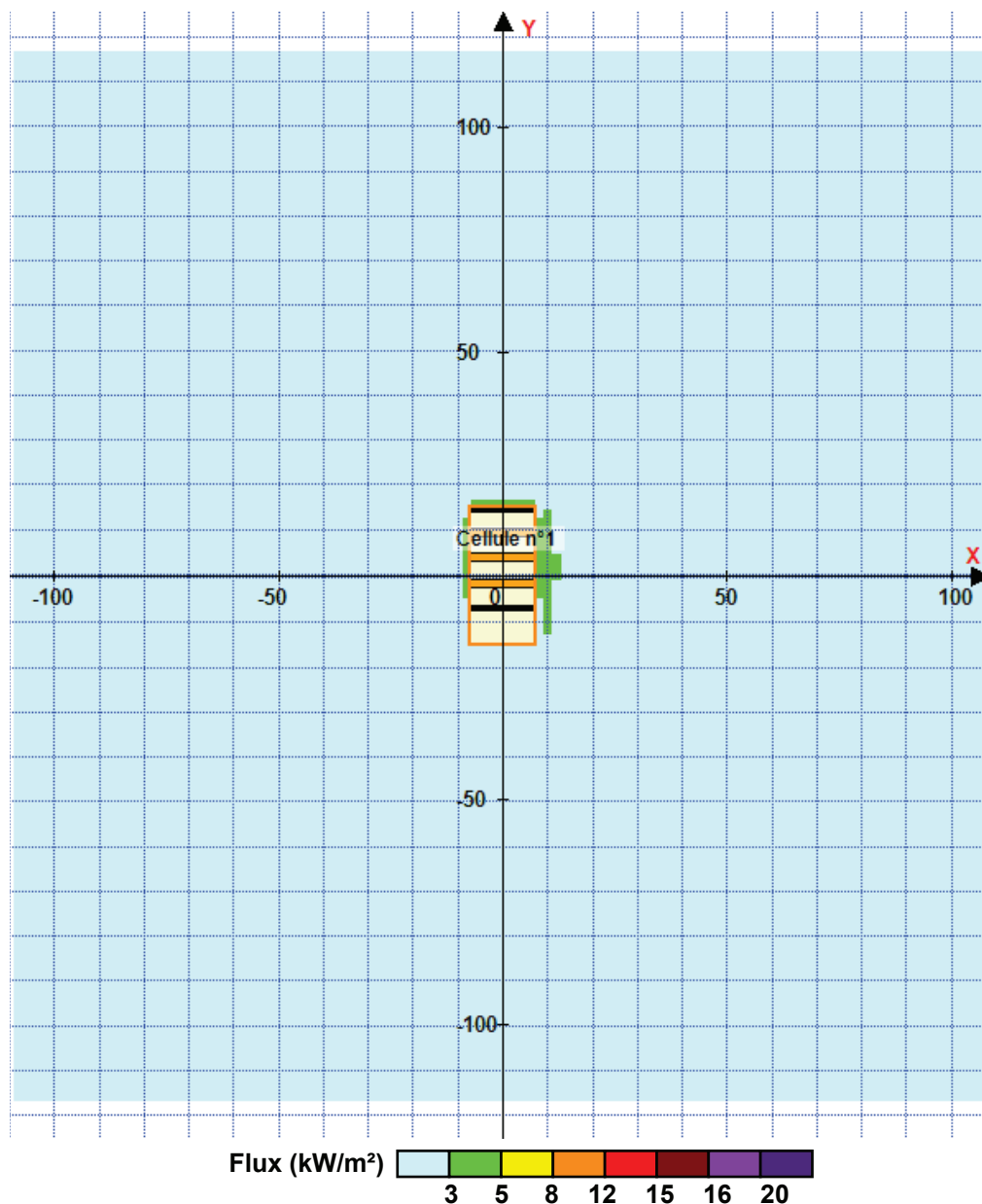
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **0,0** 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. 4.1.0.3

Outil de calcul

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_batimentF
Cellule :	F
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	26/06/2017 à 17:19:36 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	

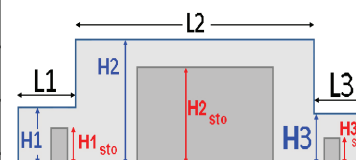
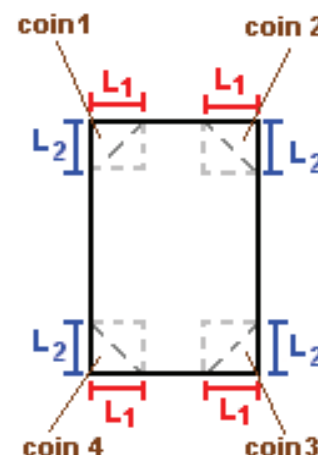
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule 1

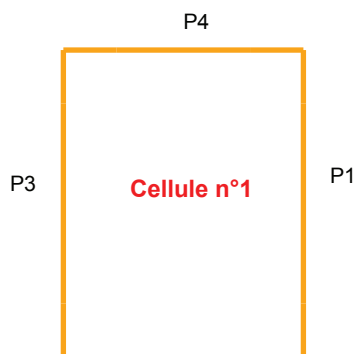
Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		25,8		
Largeur maximum de la cellule (m)		22,4		
Hauteur maximum de la cellule (m)		7,5		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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)	1
Résistance au feu des pannes (min)	1
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

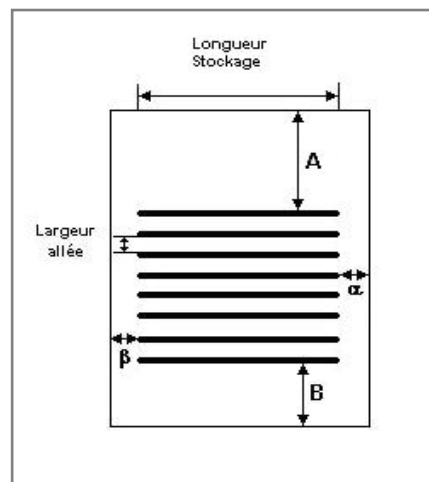
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	1	1	1
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	1	1

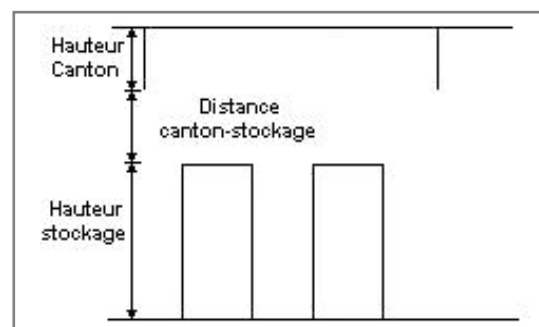
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	4
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	22,2 m
Déport latéral A	0,0 m
Déport latéral B	0,0 m
Longueur de préparation α	0,0 m
Longueur de préparation β	0,2 m
Hauteur maximum de stockage	5,2 m
Hauteur du canton	0,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,3 m



Stockage en rack

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



Palette type de la cellule : Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,5 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,2 m
Volume de la palette :	1,4 m ³
Nom de la palette :	Palette Bois

Poids total de la palette : 620,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
600,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

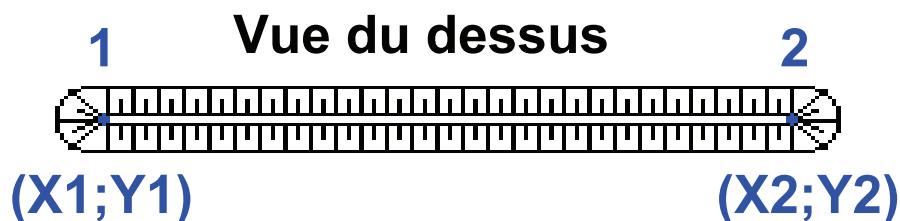
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



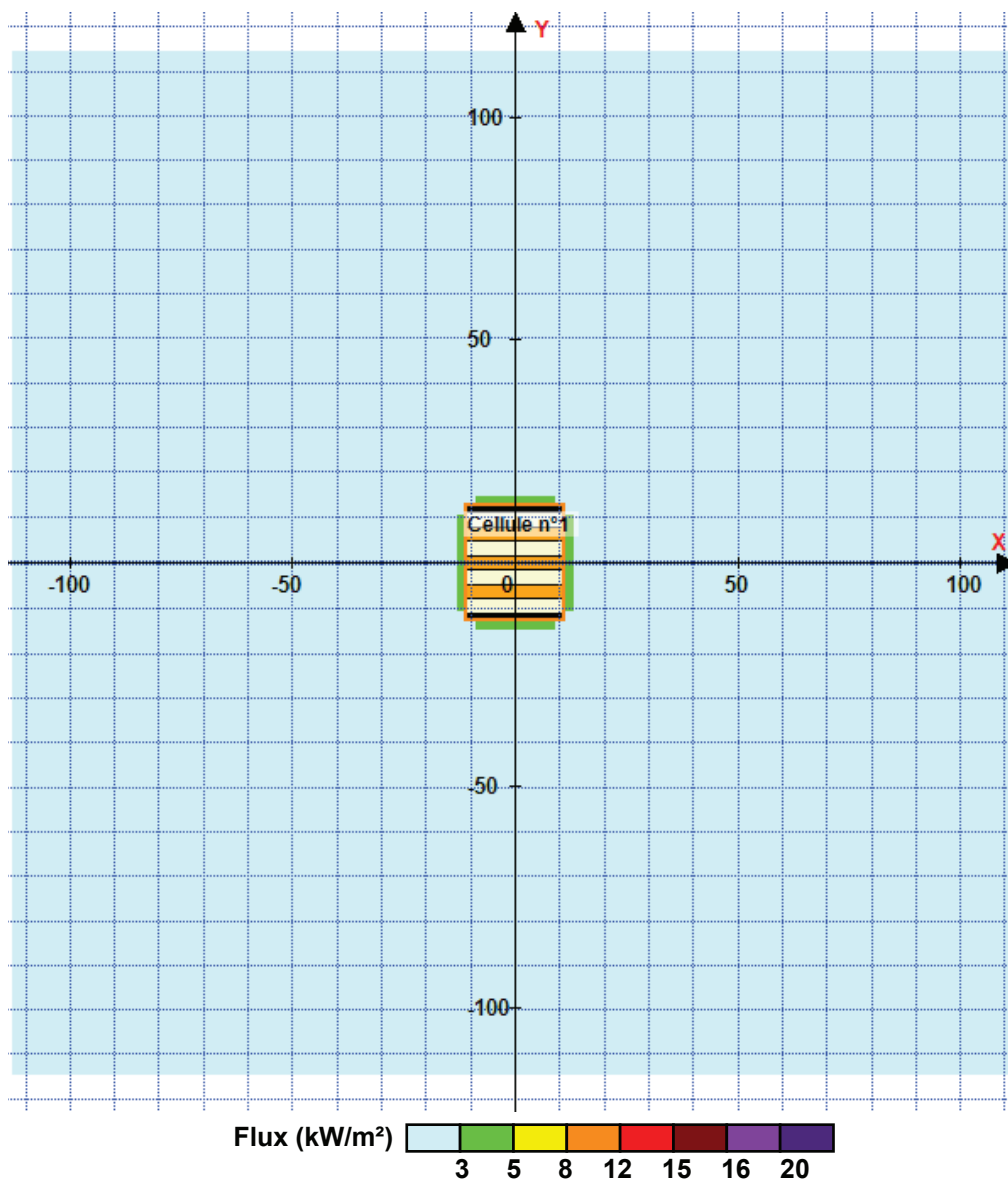
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **0,0** 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. 4.1.0.3

Outil de calcul V5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_batimentK_1
Cellule :	K
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/06/2017 à 17:42:24 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	27/6/17

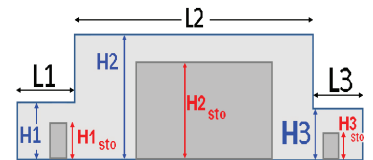
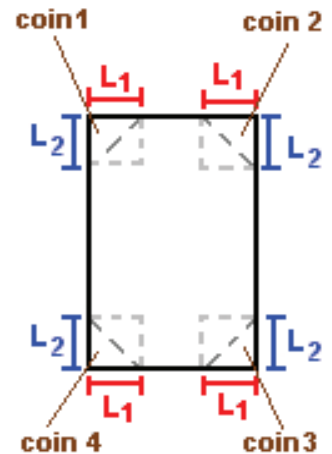
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule 1

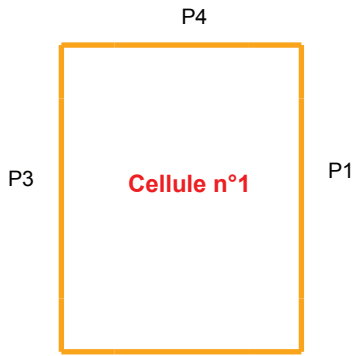
Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		42,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		25,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,9		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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)	1
Résistance au feu des pannes (min)	1
Matériaux constituant la couverture	Panneaux sandwich - laine de roche
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



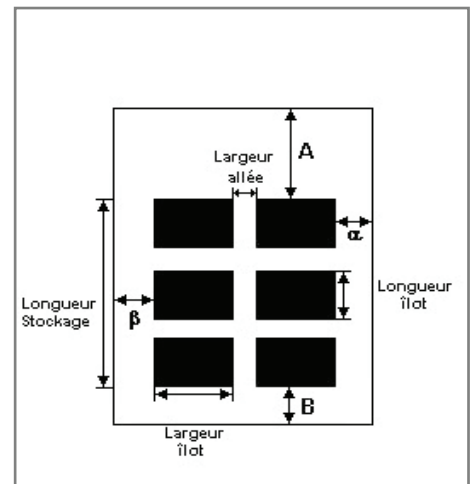
	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier	Poteau Acier
Nombre de Portes de quais	0	3	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	5,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	7,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	1	1	1
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	1	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	1	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	1	1	1

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

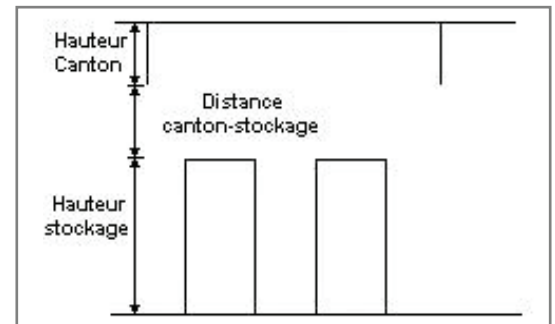
Dimensions

Longueur de préparation A **1,0** m
 Longueur de préparation B **11,5** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Hauteur du canton **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **5**
 Largeur des îlots **1,8** m
 Longueur des îlots **30,0** m
 Hauteur des îlots **1,6** m
 Largeur des allées entre îlots **4,0** m



Palette type de la cellule : Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,8** m
 Largeur de la palette : **1,2** m
 Hauteur de la palette : **1,5** m
 Volume de la palette : **3,2** m³
 Nom de la palette : **Palette Bois**

Poids total de la palette : **1420,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
1400,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

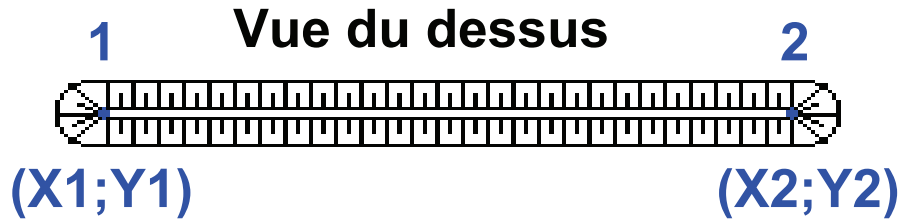
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **180,0** min
 Puissance dégagée par la palette : **484,3** kW

Merlons



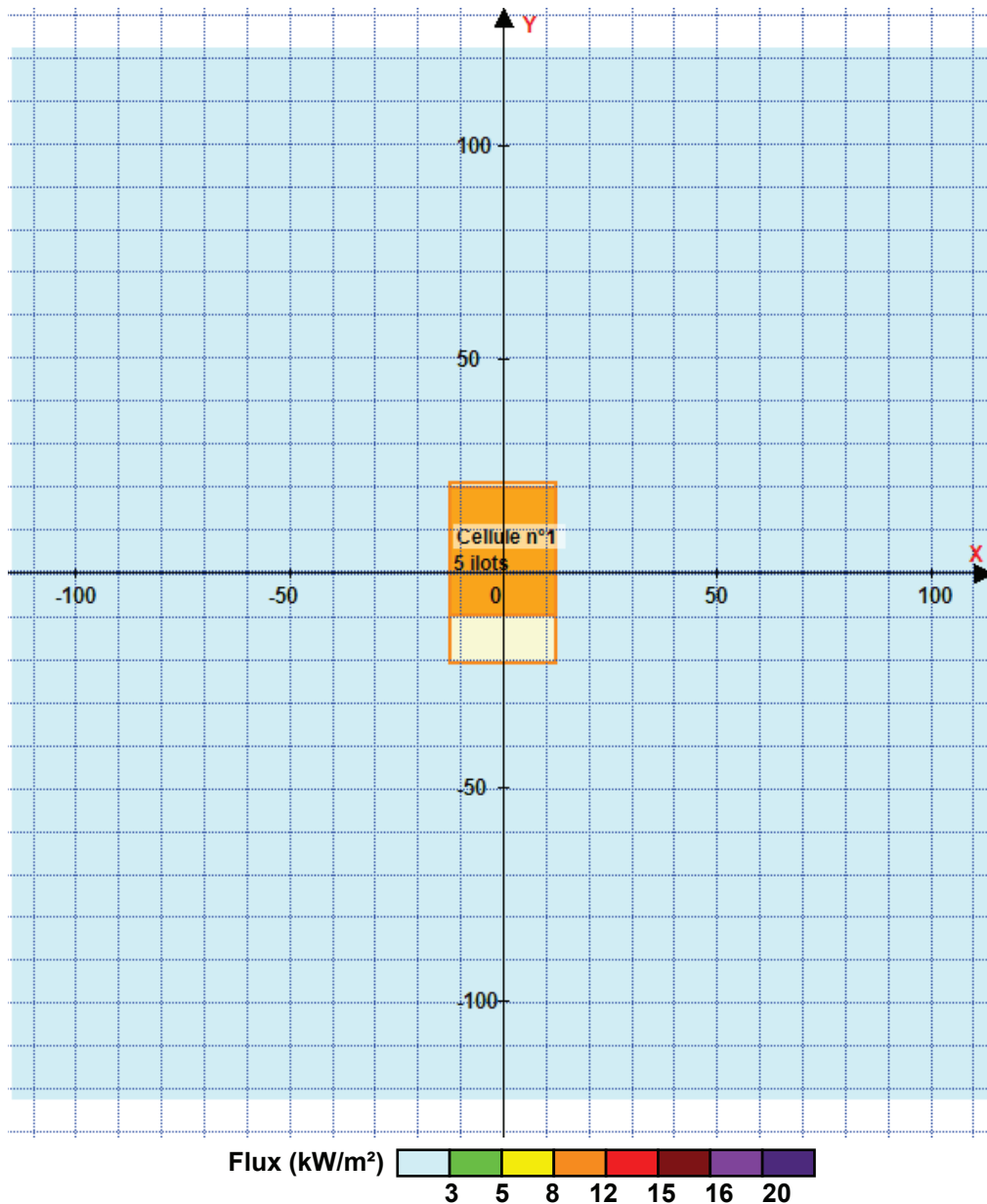
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **194,0 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. 4.1.0.3

Outil de calcul V5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_repere1_1
Cellule :	repère 1
Commentaire :	stockage extérieur
Création du fichier de données d'entrée :	28/06/2017 à 09:06:40 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	28/6/17

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

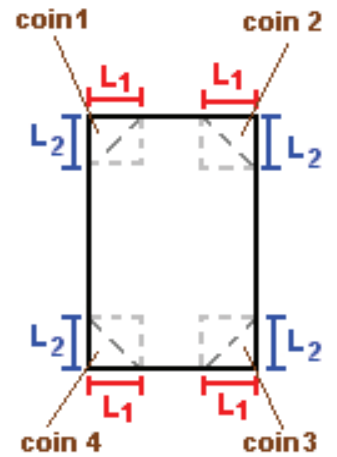
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule 1

Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		26,3		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		15,0		
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	



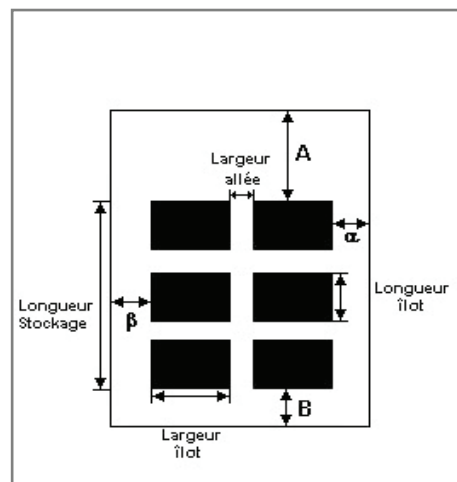
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

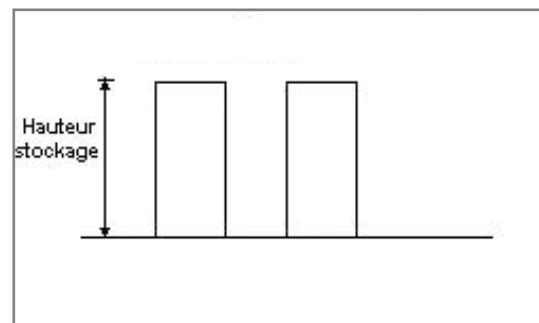
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral α	0,8 m
Déport latéral β	0,7 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	3
Largeur des îlots	2,5 m
Longueur des îlots	26,3 m
Hauteur des îlots	3,0 m
Largeur des allées entre îlots	3,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,2 m
Hauteur de la palette :	3,0 m
Volume de la palette :	3,6 m ³
Nom de la palette :	Palette Bois

Poids total de la palette : 1820,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
1800,0	20,0	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

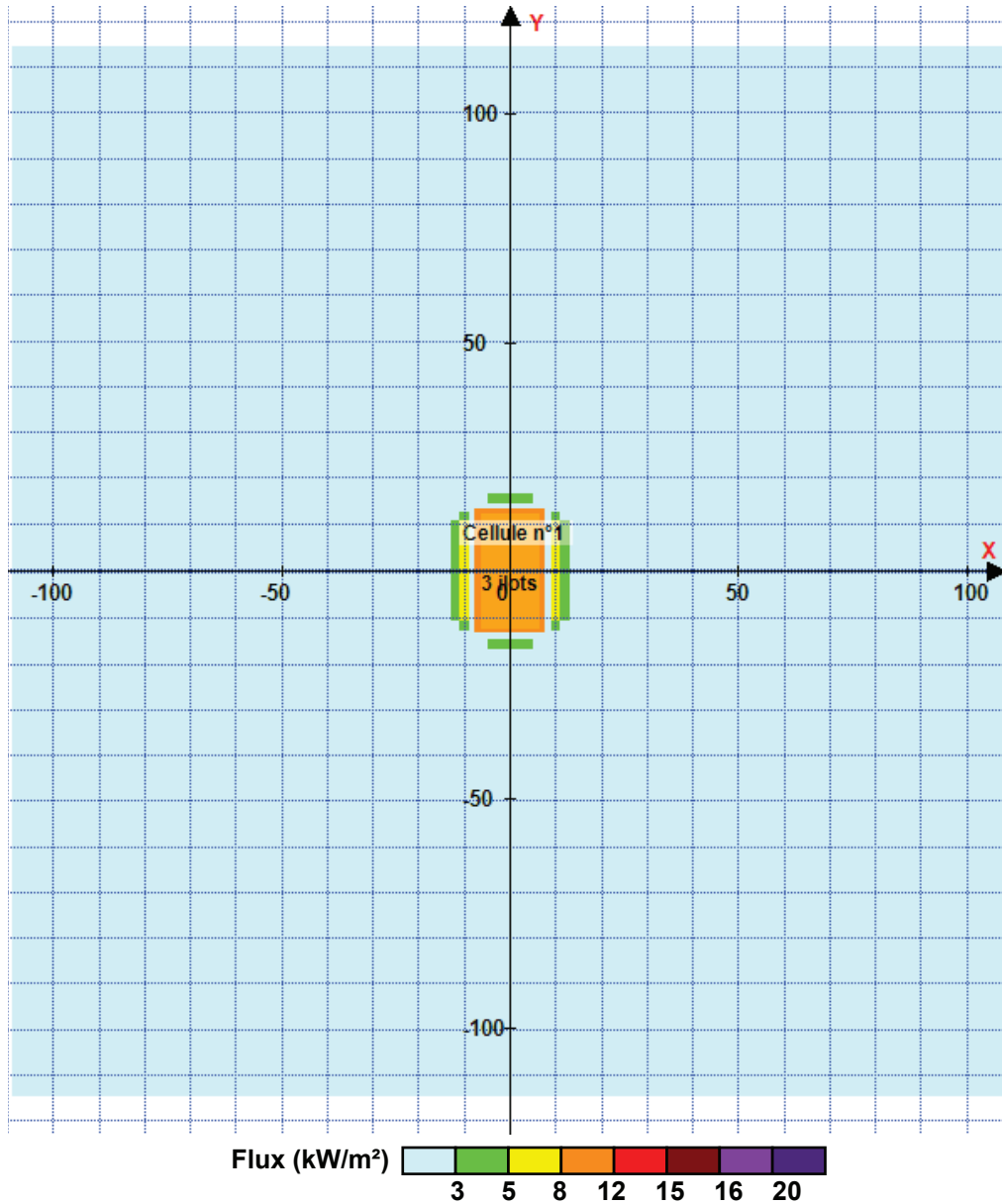
Durée de combustion de la palette :	180,0 min
Puissance dégagée par la palette :	621,1 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **203,0 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. 4.1.0.3

Outil de calcul V5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_repere2
Cellule :	repère 2
Commentaire :	stockage extérieur
Création du fichier de données d'entrée :	28/06/2017 à 09:12:09 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	28/6/17

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

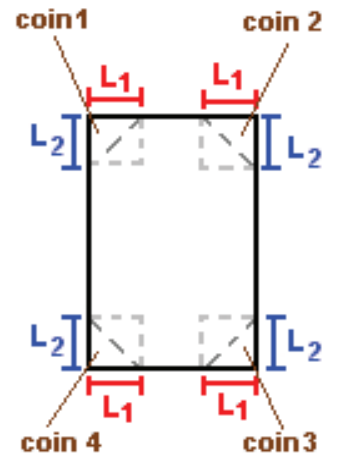
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule 1

Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		50,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		16,1		
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	

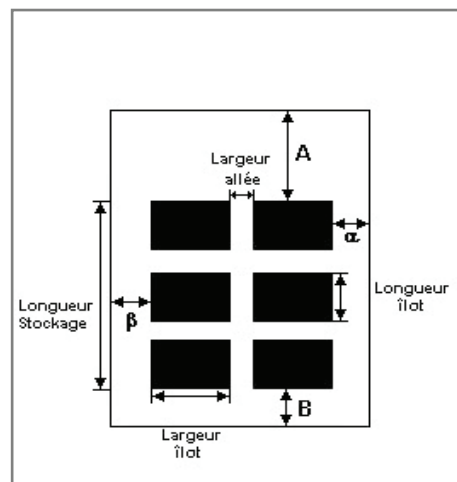


Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

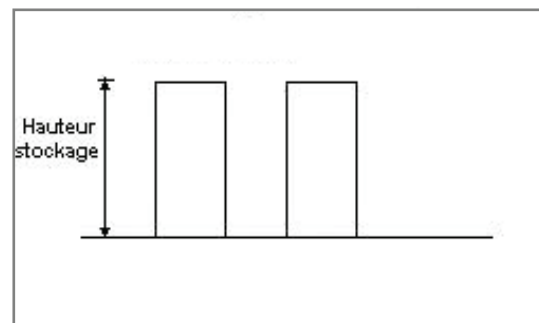
Dimensions

Longueur de préparation A **1,5 m**
 Longueur de préparation B **2,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,1 m**



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **9**
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**
 Largeur des îlots **16,0 m**
 Longueur des îlots **2,5 m**
 Hauteur des îlots **2,5 m**
 Largeur des allées entre îlots **3,0 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,0 m**
 Largeur de la palette : **1,2 m**
 Hauteur de la palette : **1,8 m**
 Volume de la palette : **2,2 m³**
 Nom de la palette : **Palette Bois**

Poids total de la palette : **1020,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
1000,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

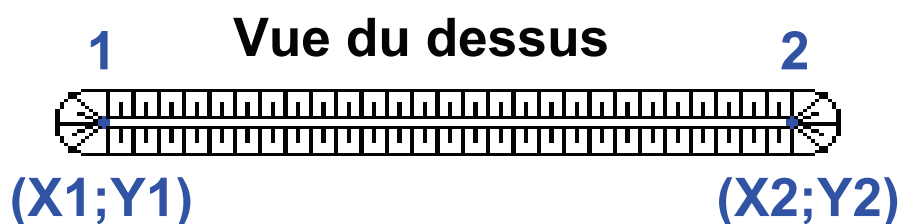
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **180,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **400,0 kW**

Merlons



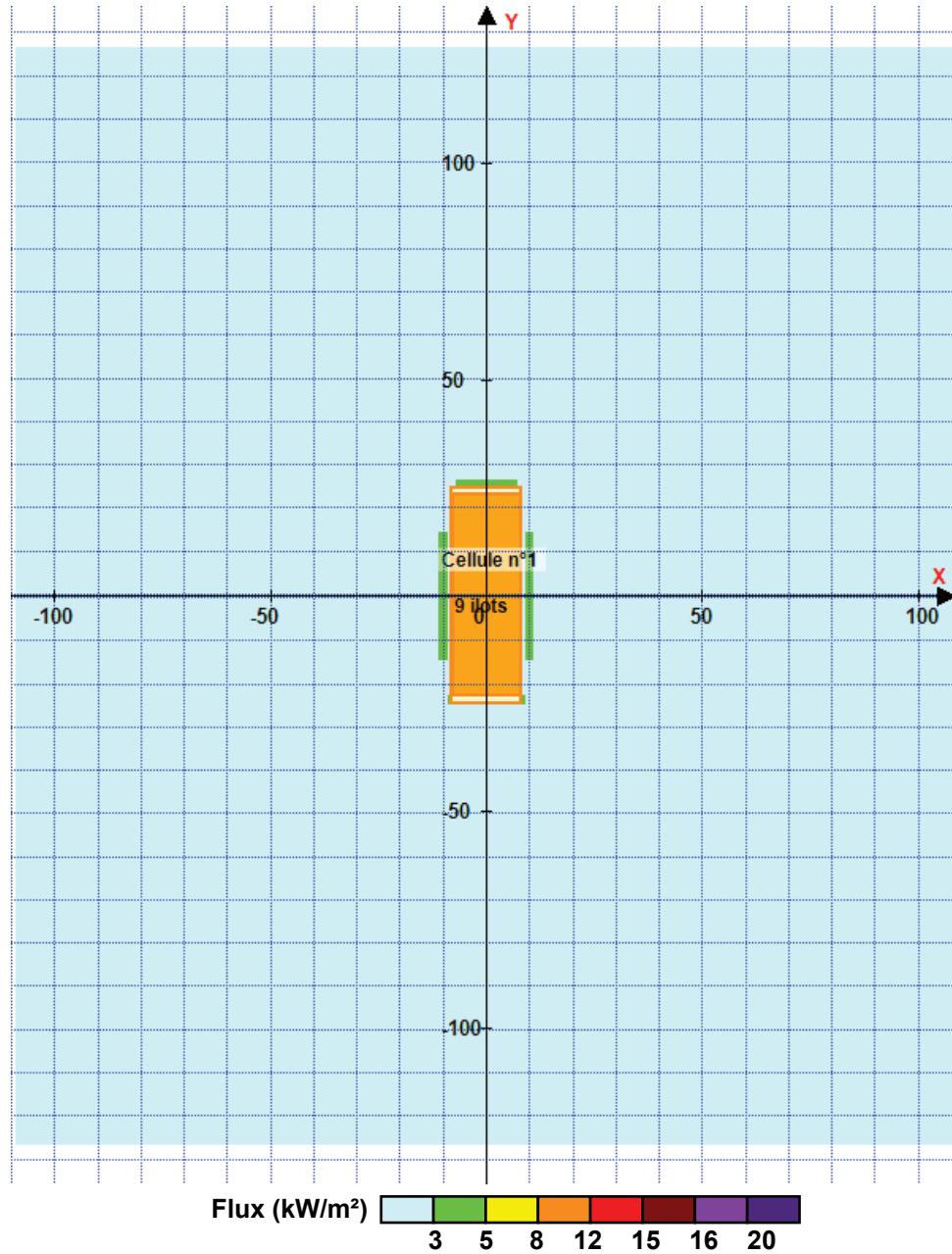
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **201,0 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. 4.1.0.3

Outil de calcul

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_repere3_1
Cellule :	repère 3
Commentaire :	stockage extérieur
Création du fichier de données d'entrée :	27/06/2017 à 15:34:18 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

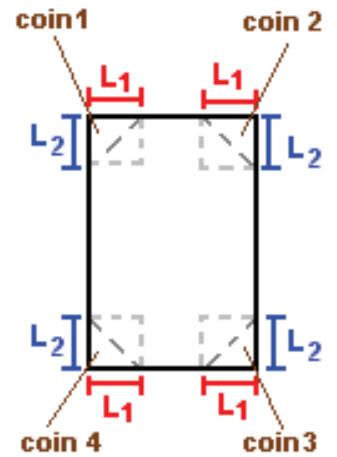
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule 1

Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		50,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		24,6		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



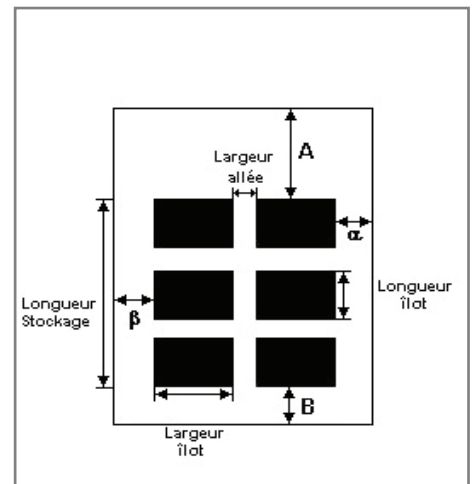
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

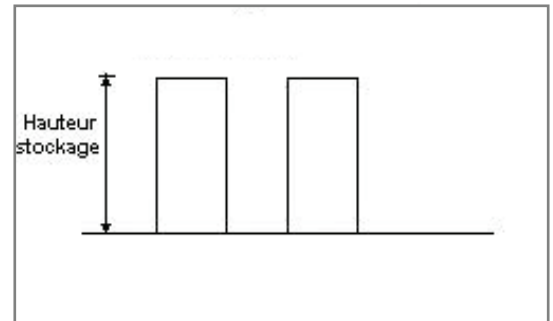
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral α	1,0 m
Déport latéral β	1,1 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	4
Largeur des îlots	3,0 m
Longueur des îlots	50,0 m
Hauteur des îlots	2,5 m
Largeur des allées entre îlots	3,5 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	2,3 m
Volume de la palette :	2,3 m ³
Nom de la palette :	Palette Bois

Poids total de la palette : 1020,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
1000,0	20,0	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

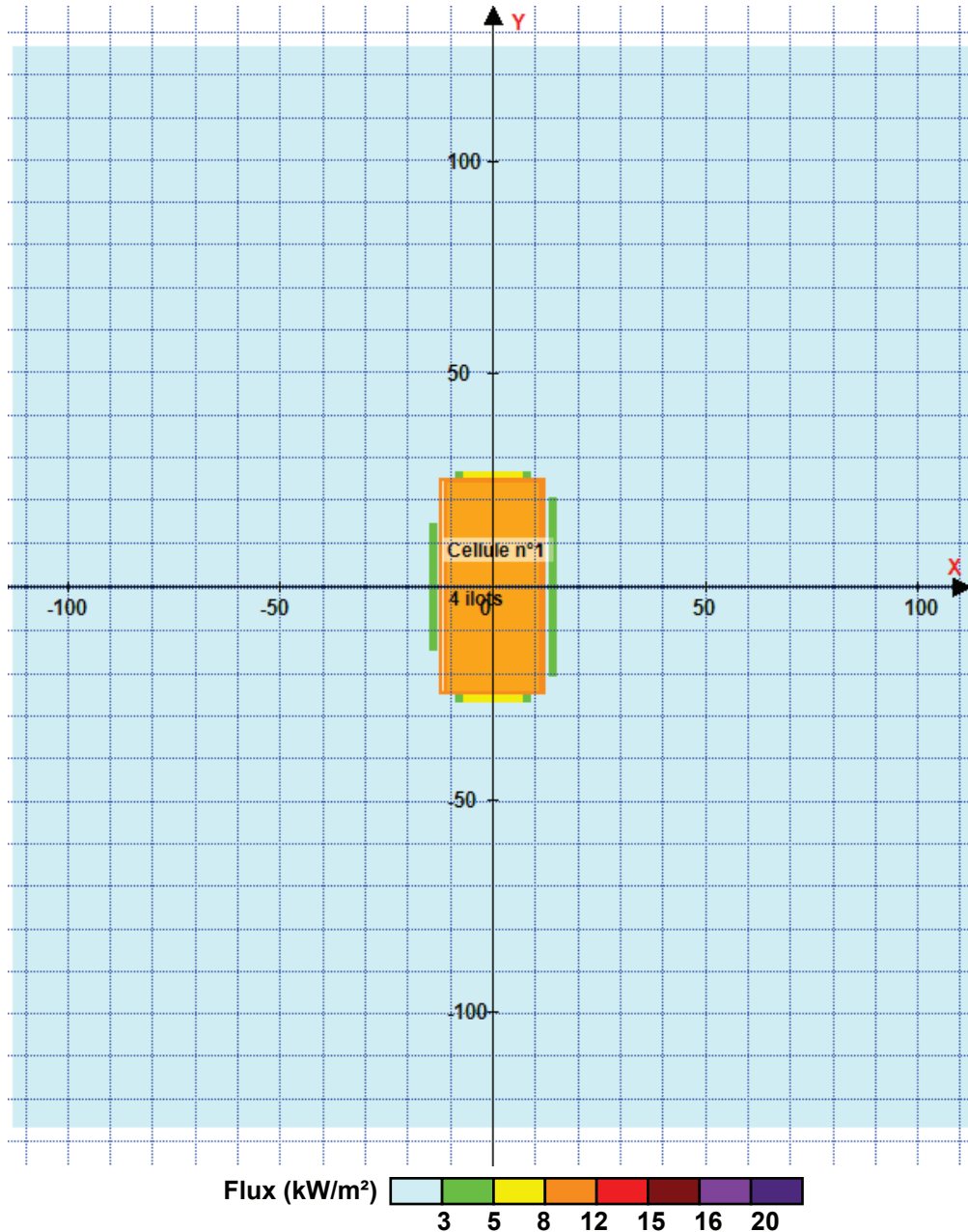
Durée de combustion de la palette :	0,0 min
Puissance dégagée par la palette :	0,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **0,0** 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. 4.1.0.3

Outil de calcul V5.01

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	F. BOCQUIER
Société :	SOCOTEC
Nom du Projet :	CRUARD_repere4
Cellule :	repère 4
Commentaire :	stockage extérieur
Création du fichier de données d'entrée :	27/06/2017 à 15:21:03 avec Interface graphique v. 4.1.0.3
Date de création du fichier de résultats :	27/6/17

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

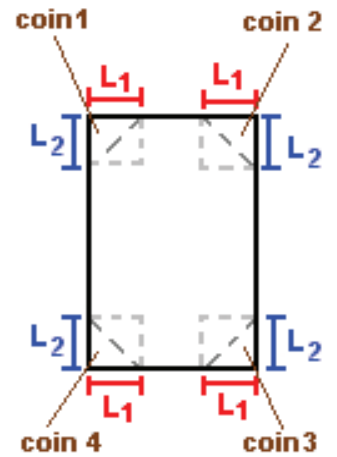
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule 1

Nom de la Cellule : Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		40,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		27,5		
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	



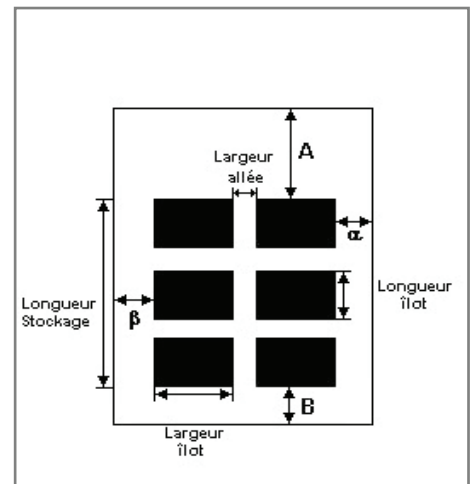
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

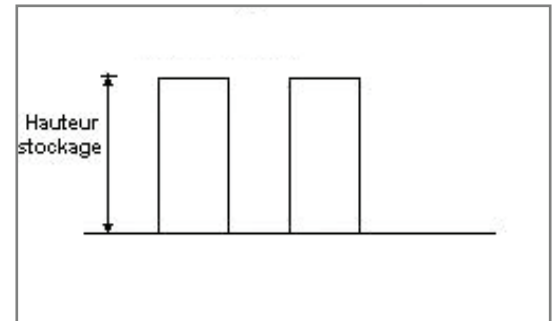
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,1 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	5
Largeur des îlots	3,0 m
Longueur des îlots	40,0 m
Hauteur des îlots	2,5 m
Largeur des allées entre îlots	3,1 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	2,3 m
Volume de la palette :	2,3 m ³
Nom de la palette :	Palette Bois

Poids total de la palette : 1020,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC
1000,0	20,0	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

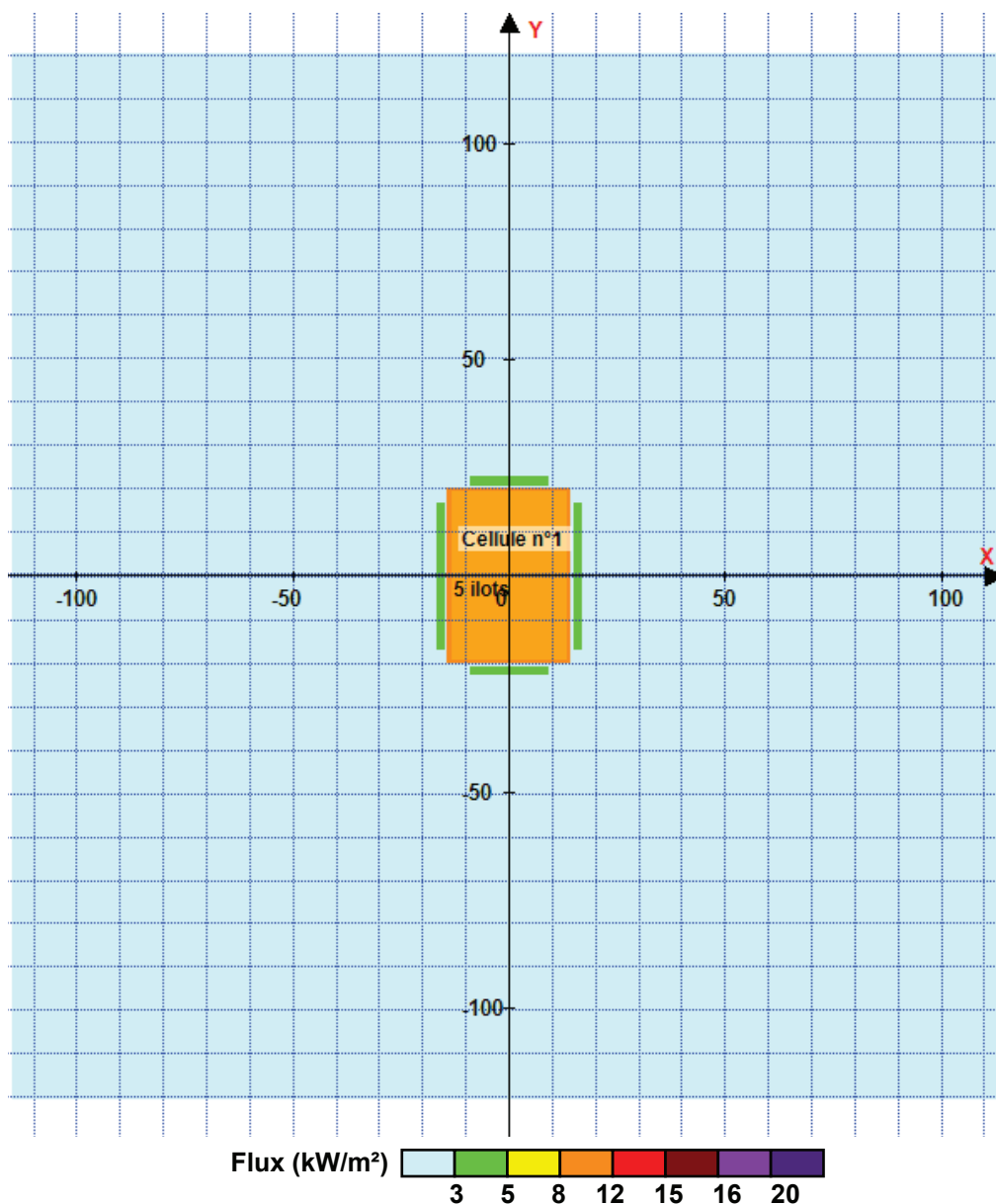
Durée de combustion de la palette :	180,0 min
Puissance dégagée par la palette :	447,4 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **203,0 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.