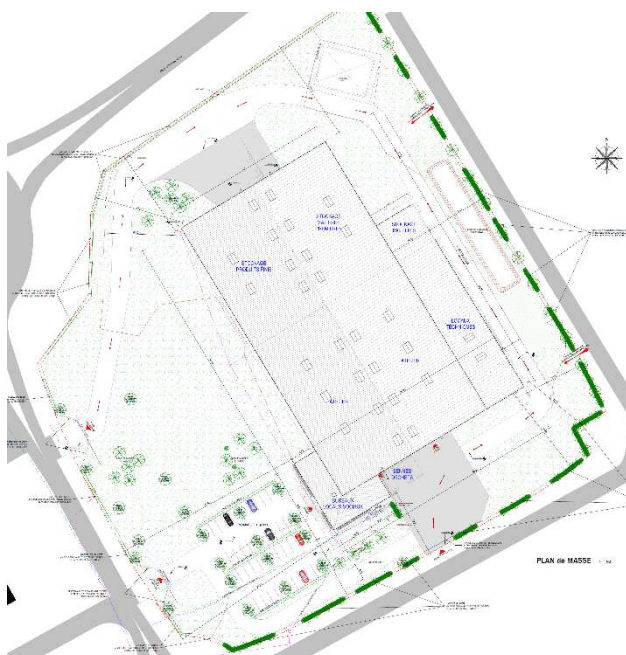




**INSTALLATION CLASSEE
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
(Code de l'Environnement – Livre V Titre 1er)**

Flux thermiques



Adresse du site

Zone d'activités de Maison Rouge
27 800 BOSROBERT

Dossier établi en collaboration avec :



434, rue Etienne Lenoir
30 900 NIMES

Préambule

La société ENDUPACK est spécialisée dans la fabrication de papier antidérapant pour le stockage de marchandises. Elle projette de déménager l'activité existante sur le site de Pont-Authou vers de nouveaux locaux au niveau de la ZAC de Maison Rouge sur la commune de Bosrobert (27).

Un dossier de demande d'autorisation a été déposé pour ce projet et est en cours d'instruction.

Par rapport à cette demande d'autorisation, deux modifications sont prévues :

- l'augmentation de la hauteur de la partie logistique (stockage matières premières et produits finis) qui passe de 7 m à 9,60 m,
- le déplacement de la zone palettes à l'Est du bâtiment.



La présente étude a pour objectif de vérifier que les effets létaux des flux thermiques en cas d'incendie au niveau de ces zones de stockages n'atteignent pas les limites de propriété et ne génèrent pas d'effets domino.

1. OUTIL DE MODELISATION UTILISE

L'outil utilisé est FLUMILOG (outil de calcul version v5.01 – interface graphique version v.5.1.1.0) qui a été élaboré en associant tous les acteurs de la logistique.

Le développement de la méthode a plus particulièrement impliqué les trois centres techniques - INERIS, CTICM et CNPP- auxquels sont venus ensuite s'associer l'IRSN et Efectis France.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne échelle et d'un essai à grande échelle.

Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

Elle est explicitement mentionnée dans la réglementation dans l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

2. VALEURS DE REFERENCE POUR L'EVALUATION DE LA GRAVITE

L'arrêté du 29 septembre 2005 définit les valeurs de référence pour l'évaluation de la gravité des conséquences d'accidents potentiels relatifs aux installations classées : ces valeurs sont exprimées sous forme de seuils d'effets.

Seuils d'effets de référence en kW/m ²	Effets sur l'Homme	Effet sur les structures
3	Effets irréversibles (zone de danger significatif)	/
5	Effets létaux (zone de danger grave).	Destructions significatives de vitres
8	Effets létaux significatifs (zone de danger très grave)	Effets dominos et dégâts graves sur les structures
16	/	Dégâts très graves sur les structures, hors structure béton,
20	/	Dégâts très graves sur les structures béton

3. EVALUATION DES CONSEQUENCES

DEFINITION DU SYSTEME

Le scénario étudié correspond au scénario d'incendie généralisé des 3 cellules de stockages accolées :

- stockage matières premières (MP),
- stockage produits finis (PF),
- stockage palette.

MODES DE DEFAILLANCES, SCENARIO MAJORANT

Incendie généralisé aux 3 cellules suite à l'apparition d'un point chaud.

Nota : l'enveloppe des flux pour un scénario de propagation à 3 cellules inclut également les flux maximaux développés par chaque cellule (rayon enveloppe).

HYPOTHESES POUR LE CALCUL DU RAYONNEMENT THERMIQUE

Les hypothèses de calcul sont détaillées dans la note de calcul jointe en **ANNEXE**.

Les modifications par rapport à l'étude de dangers de la demande d'autorisation sont rappelées ci-après :

- la nouvelle hauteur des cellules MP et PF est de 9,8 m pour une hauteur utile de stockage de 8 m ;
- le stockage palette sera implanté dans un local à l'Est du site. Ses dimensions restent inchangées. Il sera isolé du stockage MP et des locaux techniques par un mur REI120. Un mur REI120 et une porte EI120 (coupe-feu 2 heures) seront présents en façade Nord-Ouest (côté limite de propriété). La façade Nord-Est sera en bardage simple peau équipé d'une porte de quai (amenée d'air pour le désenfumage).

EVALUATION DES CONSEQUENCES

La représentation cartographique des effets thermiques est présentée **page suivante**.

Les flux thermiques de 5 kW/m² (seuils des effets létaux) et de 3 kW/m² (seuil des effets irréversibles) ne sortiraient pas des limites de propriété.

Le bassin de rétention des eaux incendie sera placé en dehors du flux de 5 kW/m².

Il y aurait, comme dans la configuration précédente, un risque d'effet domino vers la partie activité du bâtiment dans le cas où aucune intervention ne serait réalisée dans un délai de 120 minutes. Le potentiel calorifique au niveau de cette zone étant limitée, les flux thermiques ne seraient pas impactés.

	NOTE RELATIVE AUX FLUX THERMIQUES - Novembre 2017 -	BOSROBERT
---	--	--

Tableau comparatif des distances d'effets entre la configuration précédente et la configuration actuelle :

Scénario	Configuration précédente (EDD)				Configuration actuelle			
	Distance d'effets au droit de la limite de propriété			Effets à l'extérieur du site	Distance d'effets au droit de la limite de propriété			Effets à l'extérieur du site
	SELS	SEL	SEI		SELS	SEL	SEI	
1	19	25	35	OUI	-	< 10	15	NON
5	10	13	24	OUI	-	12	20	NON

Note flumilog : 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 celle comprise entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

Scénario n°1 : Incendie du stockage de palettes vides

=> Scénario n°1bis : Incendie du stockage de palettes vides (localisation du local modifié)

Scénario n°5 : Incendie généralisé du stockage des matières premières et des palettes vides

=> Scénario n°5 bis : Incendie généralisé aux 3 cellules de stockages (matières premières, produits finis et palettes vides)

La grille MMR actualisée est présentée page suivante.

Probabilité \ Gravité	E	D	C	B	A
5 Désastreux					
4 Catastrophique					
3 Important					
2 Sérieux		<i>n°1 Ancien scénario</i>			
1 Modéré		↓ n°1 bis - Incendie du stockage palette n°5 bis - Incendie généralisé			

Légende de la matrice :

	NON	Risque INACCEPTABLE
	MMR rang 2	Risque ACCEPTABLE
	MMR rang 1	
	ni NON ni MMR	

Le scénario n°1 - Incendie du stockage palette passe de la zone MMR Rang 1 à la zone ACCEPTABLE.

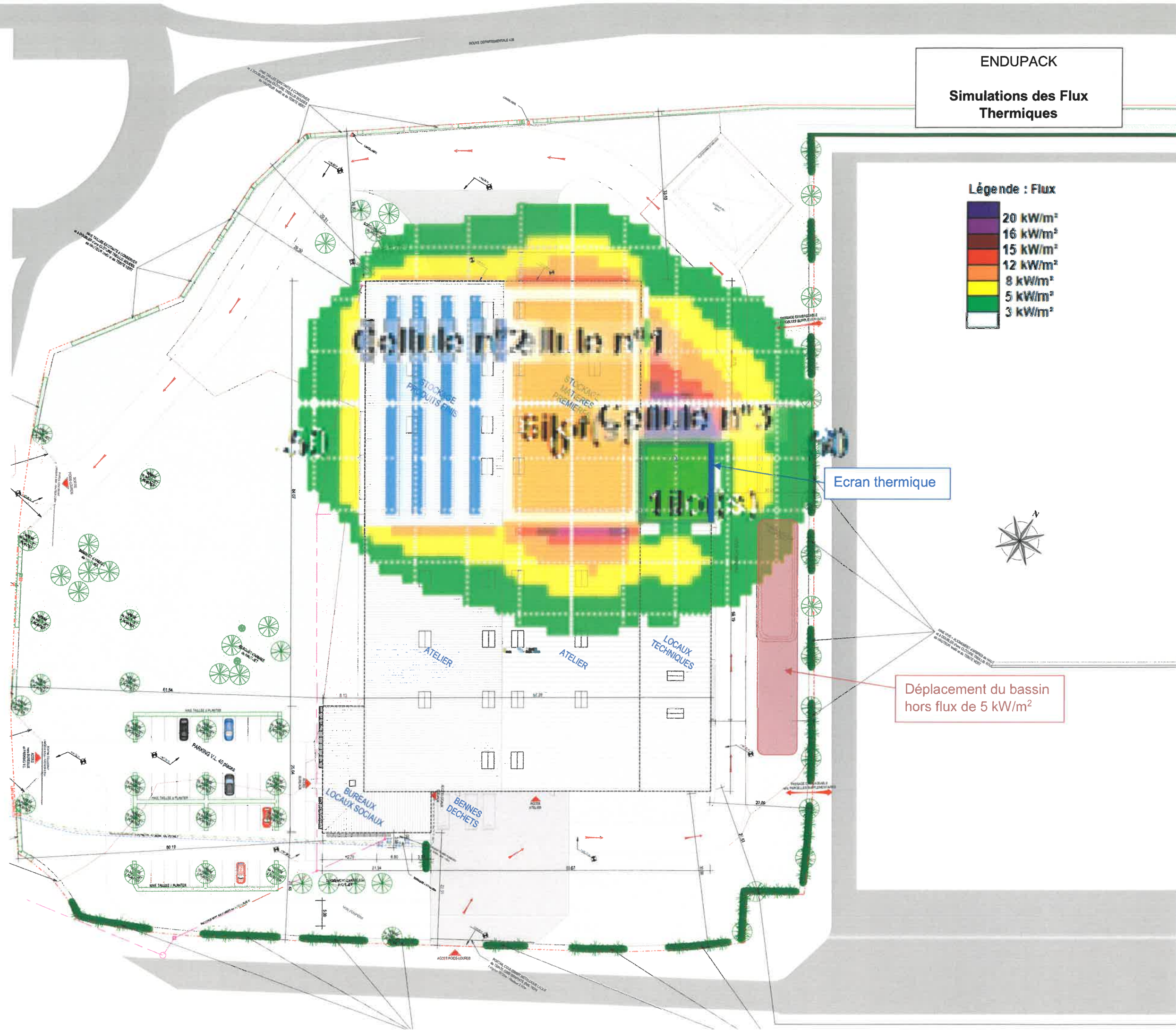
Le scénario n°5 - Incendie généralisé reste en zone ACCEPTABLE.

L'ensemble des scénarios présente un risque acceptable.

ENDUPACK

Simulations des Flux Thermiques

Légende : Flux





NOTE RELATIVE AUX FLUX THERMIQUES

- Novembre 2017 -

BOSROBERT

ANNEXE



Interface graphique v.5.1.1.0

Outil de calculV5.01

Flux Thermiques

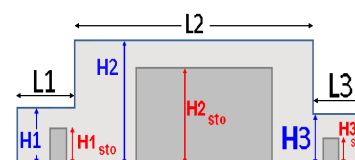
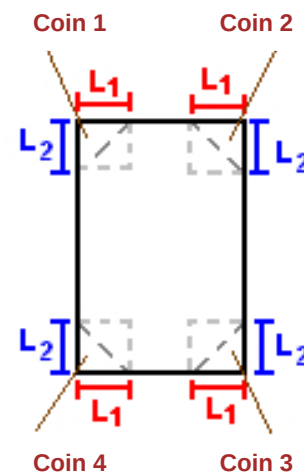
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	gparis
Société :	Evolutys
Nom du Projet :	Endupack_3cellules_05122017_ecranREI120_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	14/12/2017 à 11:01:09 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0
Date de création du fichier de résultats :	14/12/17

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min** ; REI C1/C3 : **120 min****Géométrie Cellule1**

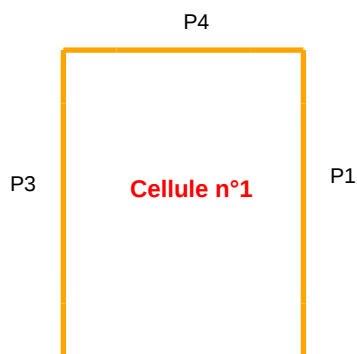
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		46,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		27,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,8		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 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	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	4
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Autostable	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	2	1	0	1
Largeur des portes (m)	2,0	6,0	0,0	3,0
Hauteur des portes (m)	2,0	4,0	4,0	3,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	30	30
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	1	1
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	1	1
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	1	1
Largeur (m)	15,8			
Hauteur (m)	2,6			
	<i>Partie en haut à droite</i>			
Matériau	bardage double peau			
R(i) : Résistance Structure(min)	30			
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1			
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1			
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1			
Largeur (m)	30,2			
Hauteur (m)	2,6			
	<i>Partie en bas à gauche</i>			
Matériau	Beton Arme/Cellulaire			
R(i) : Résistance Structure(min)	120			
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120			
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120			
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120			
Largeur (m)	15,8			
Hauteur (m)	7,2			
	<i>Partie en bas à droite</i>			
Matériau	bardage double peau			
R(i) : Résistance Structure(min)	30			
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1			
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1			
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1			
Largeur (m)	30,2			
Hauteur (m)	7,2			

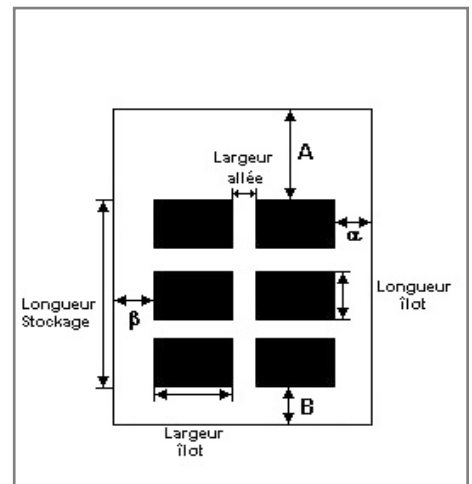
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

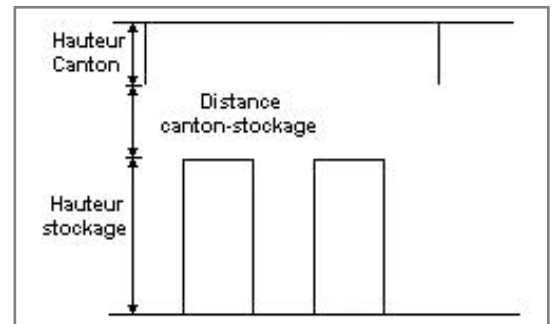
Dimensions

Longueur de préparation A	3,0 m
Longueur de préparation B	3,0 m
Déport latéral a	2,5 m
Déport latéral b	2,5 m
Hauteur du canton	0,0 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	10,0 m
Longueur des îlots	12,0 m
Hauteur des îlots	8,0 m
Largeur des allées entre îlots	2,0 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 :	8,0 m
Volume de la palette :	7,7 m ³
Nom de la palette :	MP

Poids total de la palette : 5817,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Palette Bois	NC	NC	NC	NC
734,0	5058,0	25,0	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

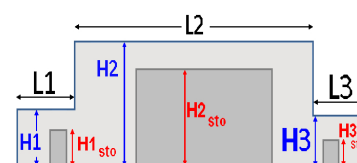
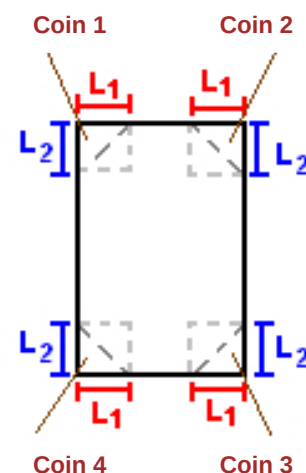
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	180,0 min
Puissance dégagée par la palette :	1595,7 kW

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	46,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	27,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	9,8		
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

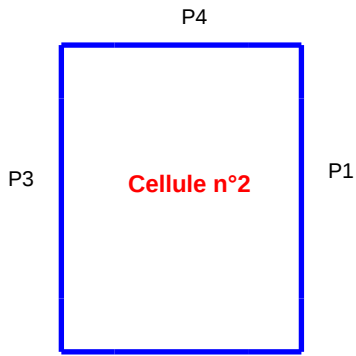
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	4
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°2

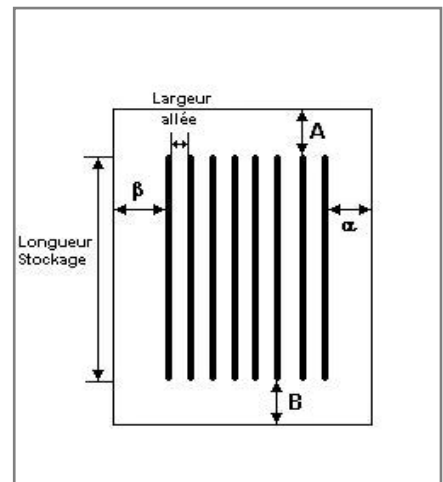
[illegible]

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **3**
Mode de stockage **Rack**

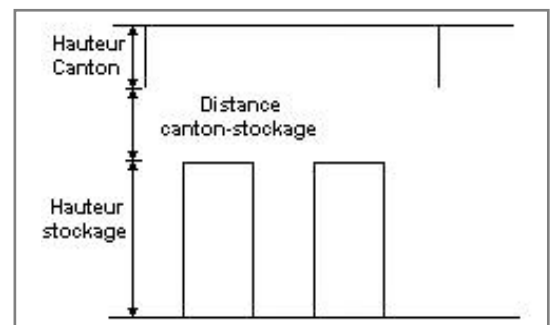
Dimensions

Longueur de stockage **43,0 m**
Déport latéral a **0,0 m**
Déport latéral b **0,0 m**
Longueur de préparation A **1,5 m**
Longueur de préparation B **1,5 m**
Hauteur maximum de stockage **8,0 m**
Hauteur du canton **0,0 m**
Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,8 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
Nombre de double racks **4**
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 **2,4 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2 m** **La longueur de la palette est très inférieure à la largeur du rack.**
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 : **PF** **Poids total de la palette : 1118,0 kg**

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Palette Bois	NC	NC	NC	NC
140,0	953,0	25,0	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

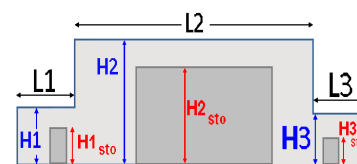
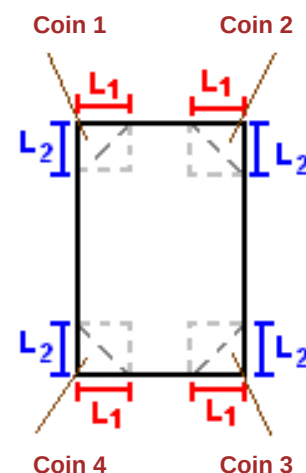
Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **180,0 min**
Puissance dégagée par la palette : **348,9 kW**

Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)		15,8	
Largeur maximum de la cellule (m)		14,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		7,2	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

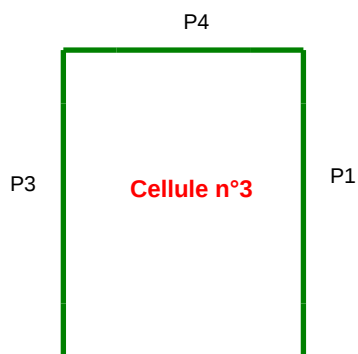
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°3

[illegible]

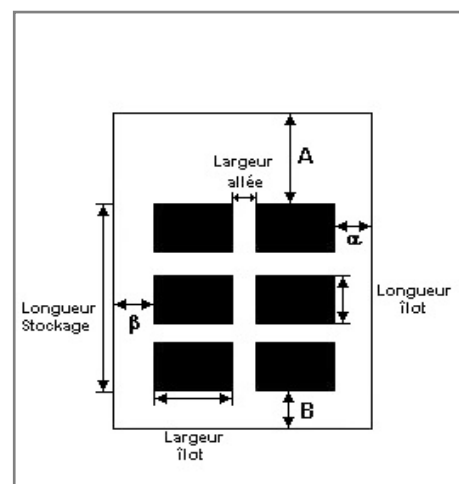
Stockage de la cellule : Cellule n°3

Mode de stockage

Masse

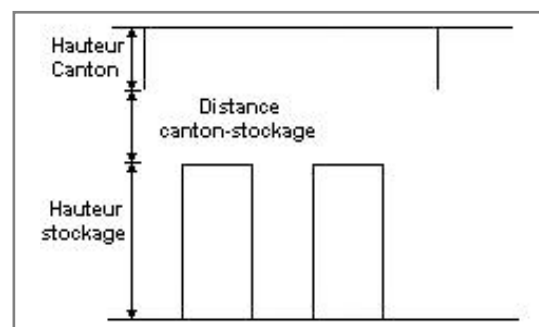
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	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	1
Largeur des îlots	14,0 m
Longueur des îlots	15,8 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°3

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,2 m
Largeur de la palette :	0,8 m
Hauteur de la palette :	1,0 m
Volume de la palette :	1,0 m ³
Nom de la palette :	Palettes bois

Poids total de la palette : 250,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
250,0	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 :	39,8 min
Puissance dégagée par la palette :	1886,4 kW

Vue du dessus

(X1;Y1) (X2;Y2)

		Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
Merlon n°	Hauteur (m)	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 :

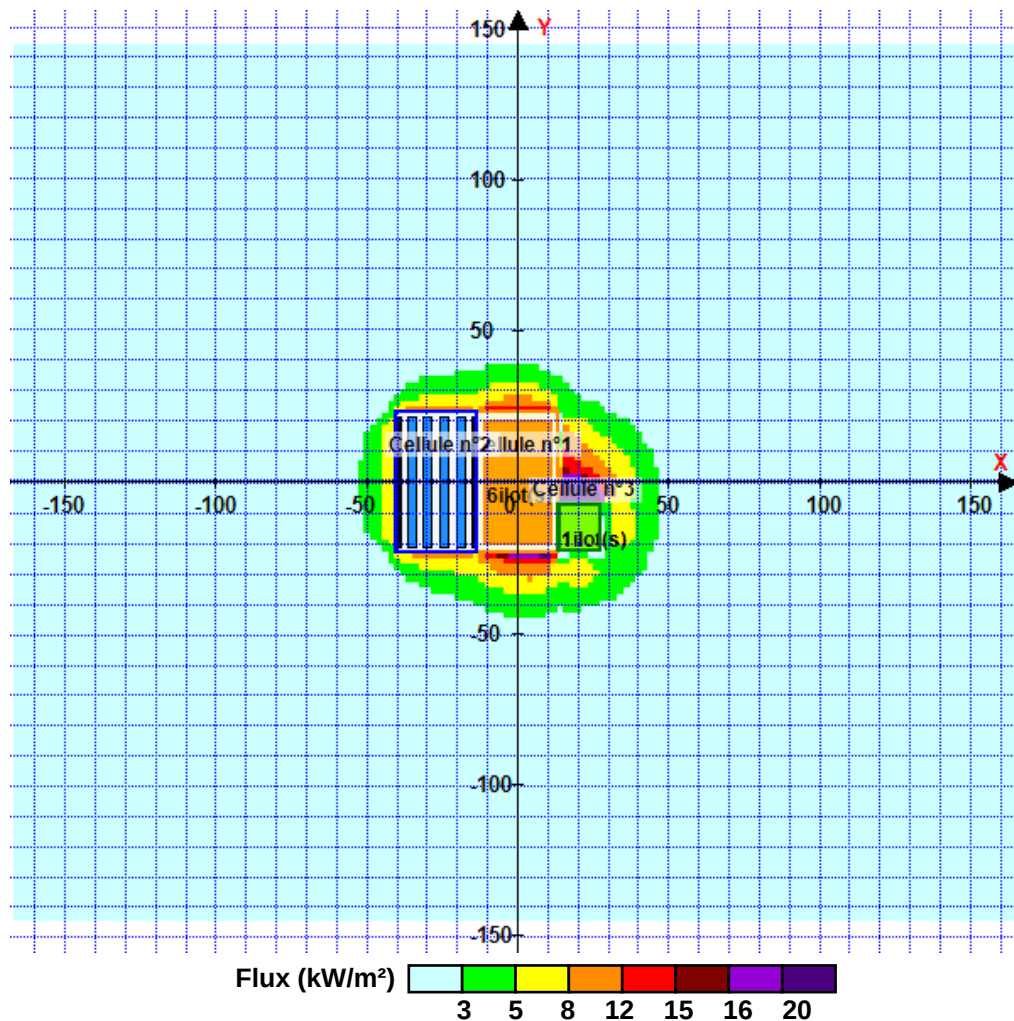
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **237,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **226,0 min**

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

Distance d'effets des flux maximum



Avertissement: Dans le cas d'un scénario de propagation, l'interface de calcul Flumilog ne vérifie pas la cohérence entre les saisies des caractéristiques des parois de chaque cellule et la saisie de tenue au feu des parois séparatives indiquée en page 2 de la note de calcul.

Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.



Interface graphique v.5.1.1.0

Outil de calculV5.01

Flux Thermiques

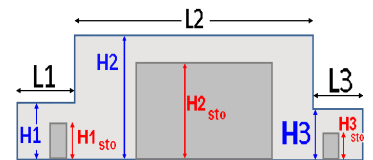
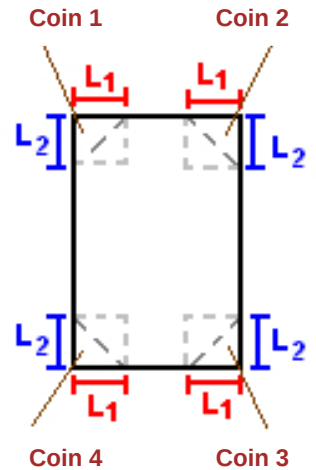
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	gparis
Société :	Evolutys
Nom du Projet :	Endupack_stock_palettes_05122017_ecranREI120_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	14/12/2017 à 11:02:04 avec l'interface graphique v. 5.1.1.0
Date de création du fichier de résultats :	14/12/17

I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8** m**Géométrie Cellule1**

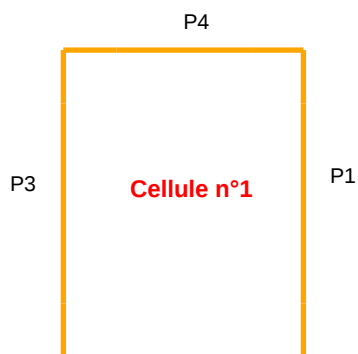
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		15,8		
Largeur maximum de la cellule (m)		14,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		7,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	

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

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	1
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1

[illegible]

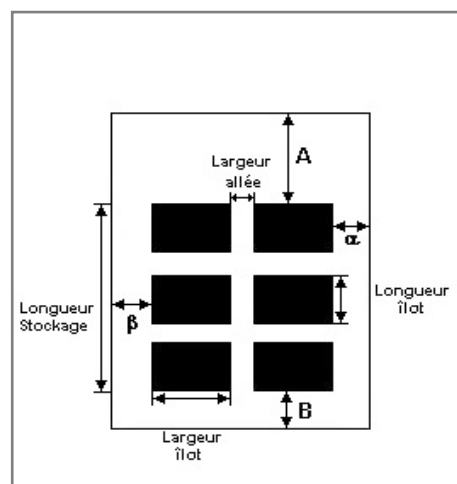
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

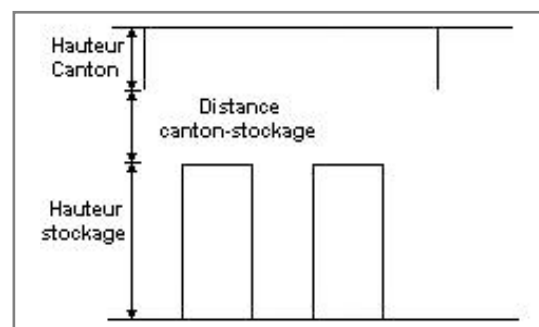
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	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	1
Largeur des îlots	14,0 m
Longueur des îlots	15,8 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 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 :	1,0 m
Volume de la palette :	1,0 m ³
Nom de la palette :	Palettes bois

Poids total de la palette : 250,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

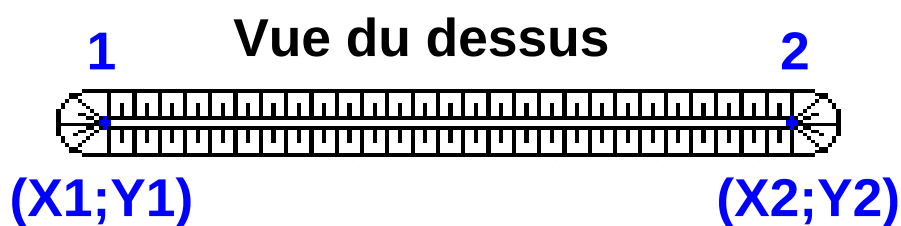
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	39,8 min
Puissance dégagée par la palette :	1886,4 kW

Merlons



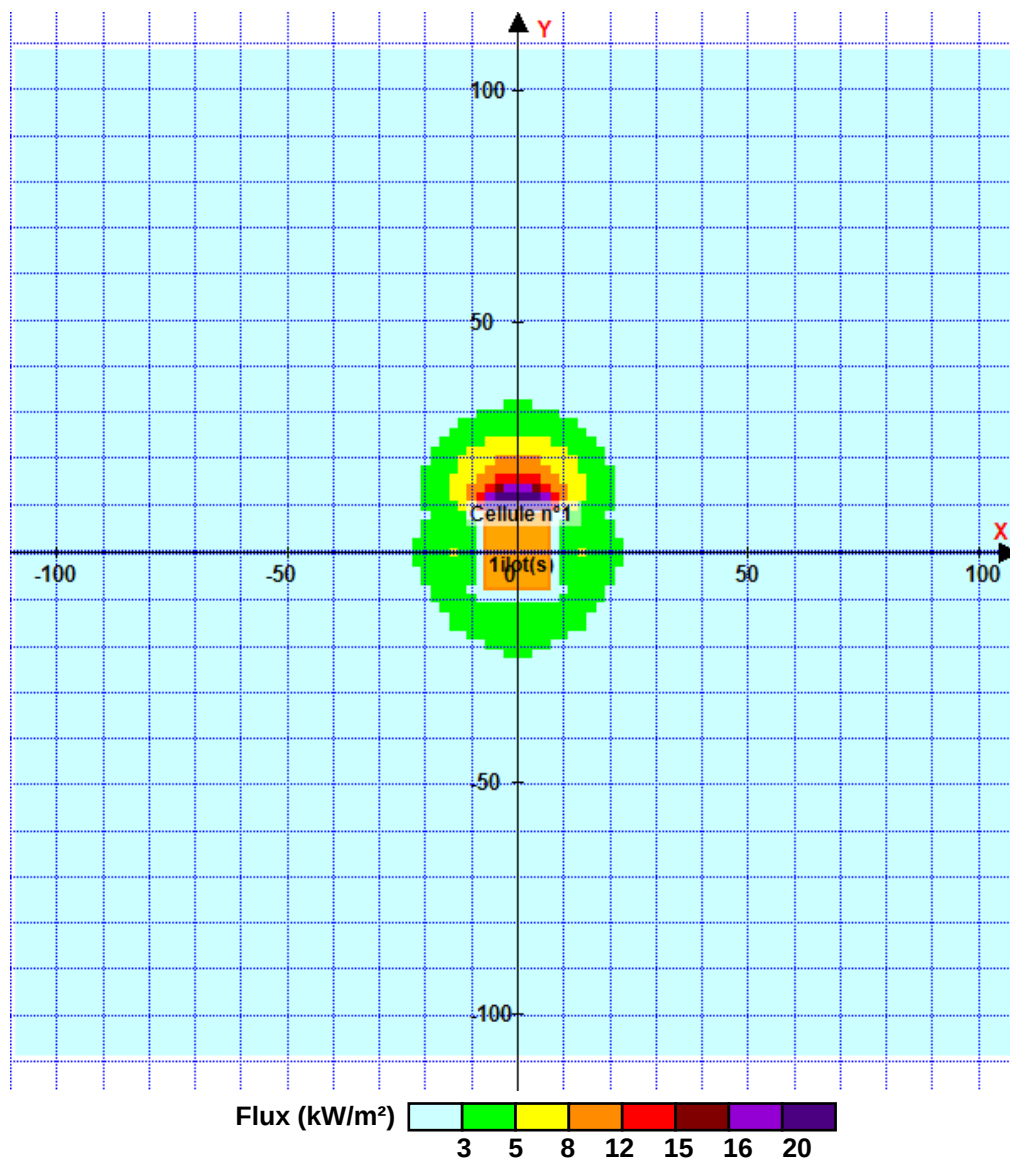
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **132,0** 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.