



Modélisation des flux thermiques émis lors d'un incendie

ARGAN

Entrepôt logistique

Site à enregistrement – rubrique 1510

SOMMAIRE

- 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS 3**
- 2 PRESENTATION DES INSTALLATIONS..... 4**
- 3 EVALUATION DES FLUX THERMIQUES..... 4**
 - 3.1 SEUILS DE GRAVITE POUR LES FLUX THERMIQUES RAYONNES EN CONTINU 4
 - 3.2 METHODE FLUMILOG..... 5
 - 3.2.1 *Hypothèses* 5
 - 3.2.2 *Récapitulatif des parois*..... 7
 - 3.2.3 *Distances atteintes par les flux thermiques – 1510*..... 8
 - 3.2.4 *Distances atteintes par les flux thermiques – aire palettes* 10
 - 3.2.5 *Résultats des modélisations : synthèse des dépassements*..... 11
 - 3.2.6 *Résultats des modélisations : cinétique*..... 11

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Ce document est une note explicative permettant de présenter les différents scénarios d'incendie réalisés dans le cadre du dossier de demande d'enregistrement du projet.

Pour mémoire le dossier constitue une demande d'enregistrement pour la rubrique 1510. La société qui dépose le dossier de demande d'enregistrement pour le bâtiment est la société ARGAN.

2 PRESENTATION DES INSTALLATIONS

Les installations du site ont été présentées dans le Cerfa de demande d'enregistrement.

3 EVALUATION DES FLUX THERMIQUES

Les calculs de flux thermiques ont été réalisés selon la version V5.4 de l'outil de calcul du modèle Flumilog (interface graphique v 5.4.0.5). La réalisation des calculs avec des versions ultérieures de l'outil peut entraîner des résultats différents.

3.1 Seuils de gravité pour les flux thermiques rayonnés en continu

Valeurs de référence

Les valeurs de référence pour les installations classées sont proposées par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005. Ces valeurs sont présentées dans les tableaux ci-après.

	Valeurs	Commentaires
Effets sur l'homme	8 kW/m ²	Seuil des effets létaux significatifs
	5 kW/m ²	Seuil des premiers effets létaux
	3 kW/m ²	Seuil des effets irréversibles
Effets sur les structures	200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
	20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	8 kW/m ²	Seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	5 kW/m ²	Seuil des destructions de vitres significatives

3.2 Méthode Flumilog

L'outil de modélisation Flumilog a été développé et mis à disposition par l'Ineris. Ce modèle est d'abord destiné à l'analyse des incendies prenant place dans les cellules d'entrepôts de stockage. Ce modèle associe tous les acteurs de la logistique et 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. **Cette méthode est explicitement mentionnée dans la réglementation dans les arrêtés pour les rubriques 1510, 1530, 1532, 2662 et 2663.**

3.2.1 Hypothèses

PALETTES TYPE :

La demande d'enregistrement étant faite pour la rubrique 1510, le choix a été fait de réaliser les scénarios d'incendie sur la base des palettes type. Les palettes types disponibles pour les modélisations Flumilog sont les palettes 1510, et 2662. La composition des palettes types est décrites dans le document Flumilog - **Descriptif de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt – Partie A paru le 4 août 2011.**

Pour la rubrique 1510, un échantillon est composé de 25 kg de bois de palette. La masse des produits plastiques ne peut excéder la moitié de la masse des produits contenus sur la palette (le bois de palette étant exclu) et le reste varie aléatoirement entre bois, carton, eau, acier, verre, aluminium.

PALETTES BOIS:

Pour le stockage des **palettes bois vides**, une palette spécifique a été créée sur l'outil Flumilog. La hauteur de stockage est de 3 mètres soit environ 20 palettes d'une taille de 15 cm. En indiquant 2 niveaux de stockage sous Flumilog, la hauteur de la palette type est automatiquement dimensionnée ($3 / 2 = 1,5$ m)



Dimensions Palette	
Longueur de la palette :	1,20 m
Largeur de la palette :	0,80 m
Hauteur de la Palette :	1,67 m
Volume de la palette :	1,60 m ³

Une palette Europe pèse en moyenne 25kg. Un ratio a été calculé selon la hauteur de la palette type et le nombre de palettes que cela représente. La palette type est constitué de 250 kg de bois palette (plus aéré et donc plus facilement brûlé que le bois « classique »). (La palette type sous Flumilog étant de 1,5 m, cela représente au réel environ 10 palettes. $25 \times 10 = 250$ kg)

ARGAN	Modélisation des flux thermiques
-------	----------------------------------

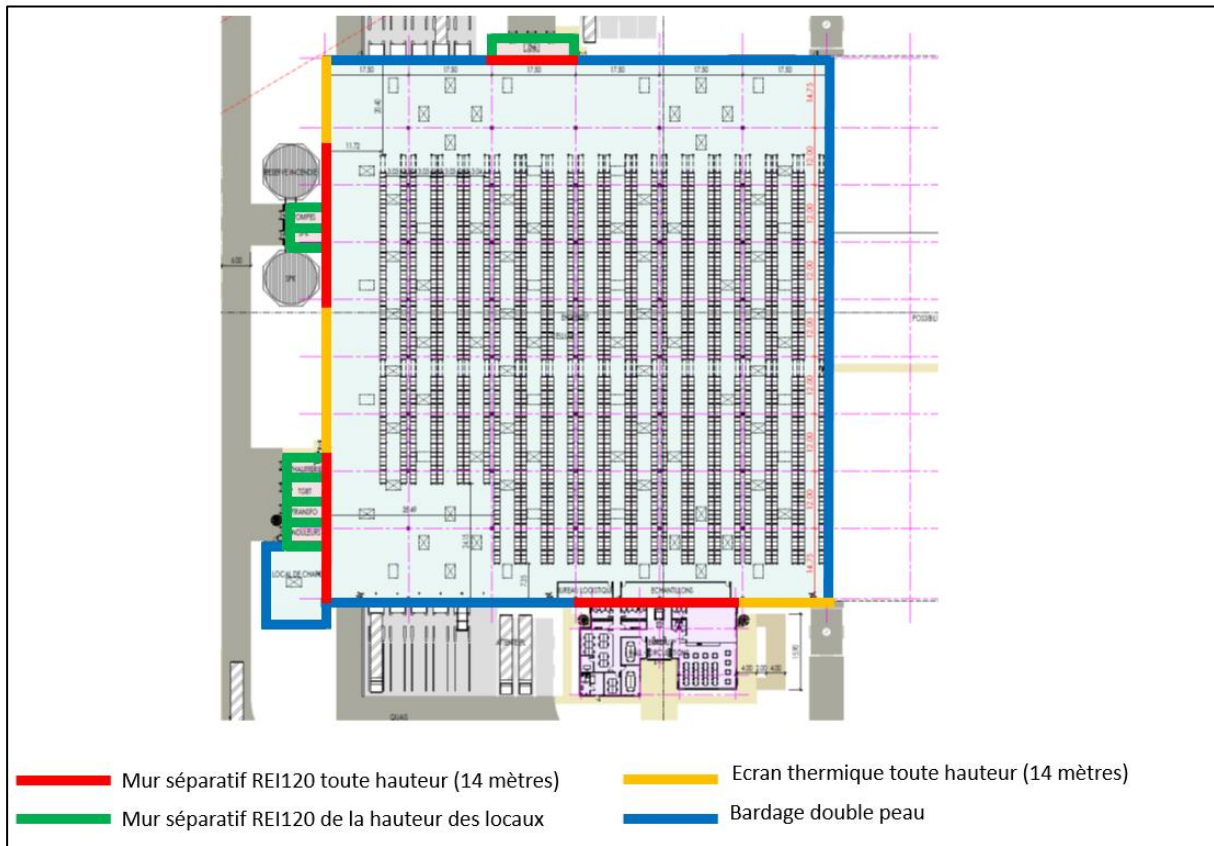
CELLULE 1 :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur de la cellule	113,5 m
Largeur de la cellule	105 m
Hauteur de la cellule	14 m à l'acrotère (hauteur des écrans thermiques)
Hauteur de cible	1,8 m
Hauteur maximale de stockage	10,5 m
Résistance au feu des poutres	60 min
Résistance au feu des pannes	30 min
Toiture	Bac acier multicouche
Exutoires de désenfumage	2 %
Parois	Paroi Sud : Bardage double peau / mur séparatif REI120 avec les bureaux et écran thermique (longueur totale REI120 de 50 mètres)
	Paroi Nord : Bardage double peau et mur séparatif REI120 avec le local Oe
	Paroi Ouest : Ecran thermique REI120 toute hauteur (14 m)
	Paroi Est : Bardage double peau
Structure	Poteaux béton
Stockage en racks	
Nombre de niveaux de stockage	5
Déport du stockage vis-à-vis des parois	Paroi Sud : 7 m
	Paroi Nord : 20,5 m (quais)
	Paroi Ouest : 11 m
	Paroi Est : 0,5 m
Longueur de stockage	86 m
Nombre de doubles racks	15
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de simples racks	2
Largeur d'un simple rack	1,3 m
Hauteur du canton	1 m
Produits stockés	Palette type 1510

ZONE PALETTE – STOCKAGE A L'AIR LIBRE :

Paramètre	Valeur considérée
Longueur	9 m
Largeur	14,5 m
Hauteur maximale de stockage	3 m
Paroi	Stockage à l'air libre

3.2.2 Récapitulatif des parois



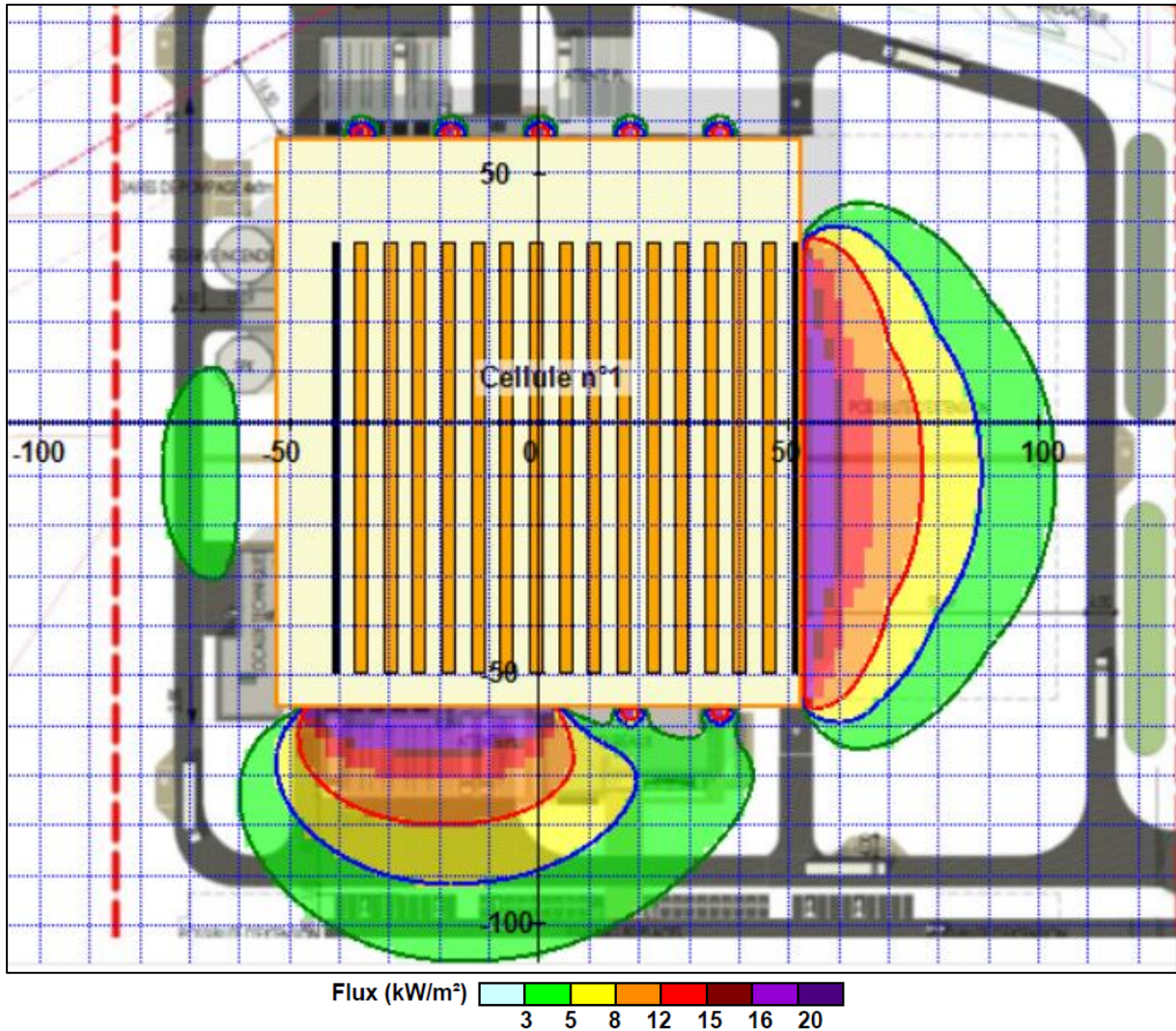
Les parois extérieures nécessitant une résistance au feu afin de contenir les effets thermiques en cas d'incendie seront constituées d'écrans thermiques EI120. Les éléments de support sont R120 afin de garantir leur effet. Les ouvertures dans ces parois n'ont pas de classement REI120.

3.2.3 Distances atteintes par les flux thermiques – 1510

Notes Flumilog associées :

- c1_1510

Résultats :



Les flux thermiques restent maintenus au sein des limites de propriété.

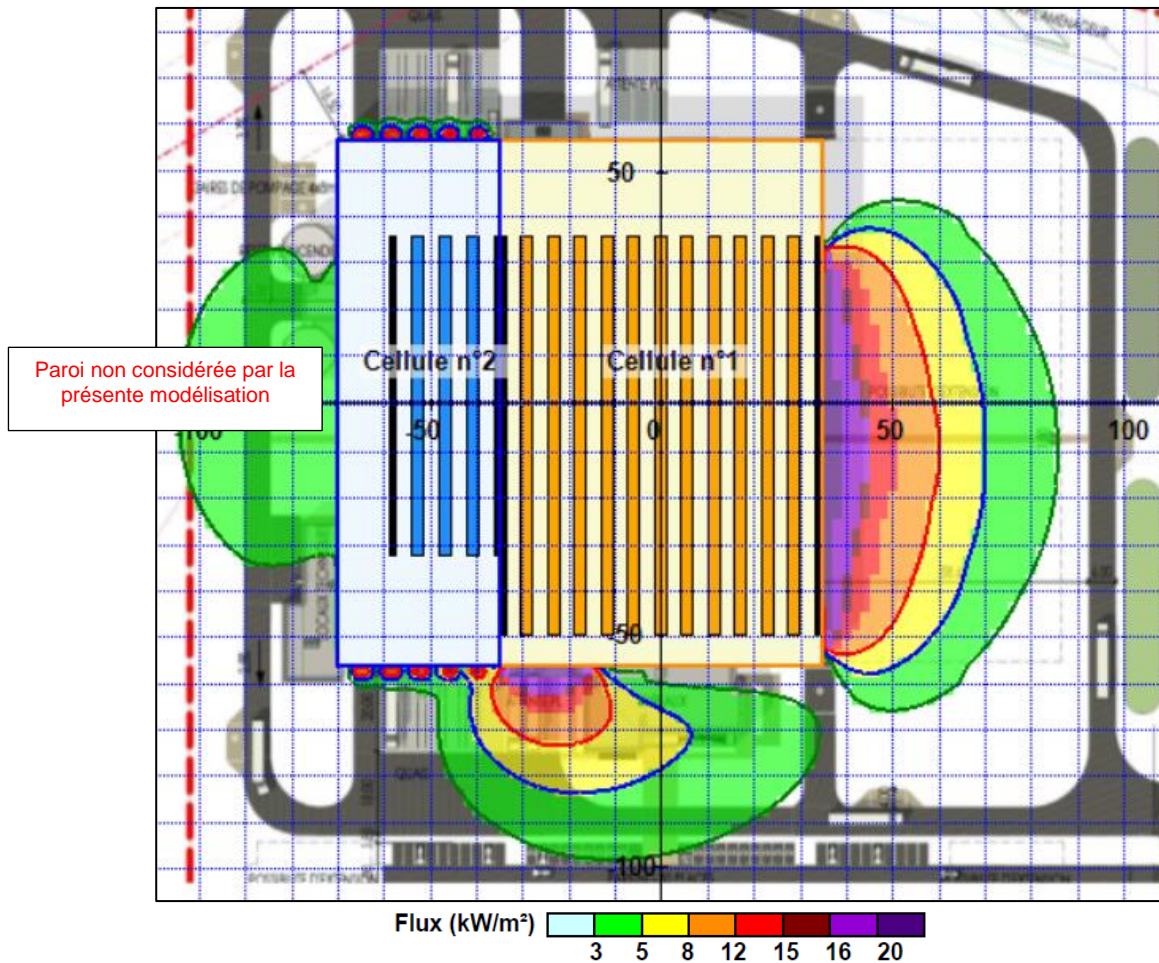
Cette situation est acceptable réglementairement.

Toutefois, le SDIS ayant demandé à ce que la voie engin ne soit pas atteinte par le flux thermique de 5 kW/m², une seconde modélisation, plus proche de la réalité pour la paroi Sud est réalisée. Pour ce faire, la cellule est scindée en 2 sous-cellules séparées par une paroi fictive REI1 pour la modélisation afin de tenir compte de l'absence de stockage face aux quais.

Notes Flumilog associées :

- c1_1510_2c_multicomp50mdroite

Résultats :



Cette modélisation montre l'absence de flux de 5 kW/m² (jaune) sur la voie engin.

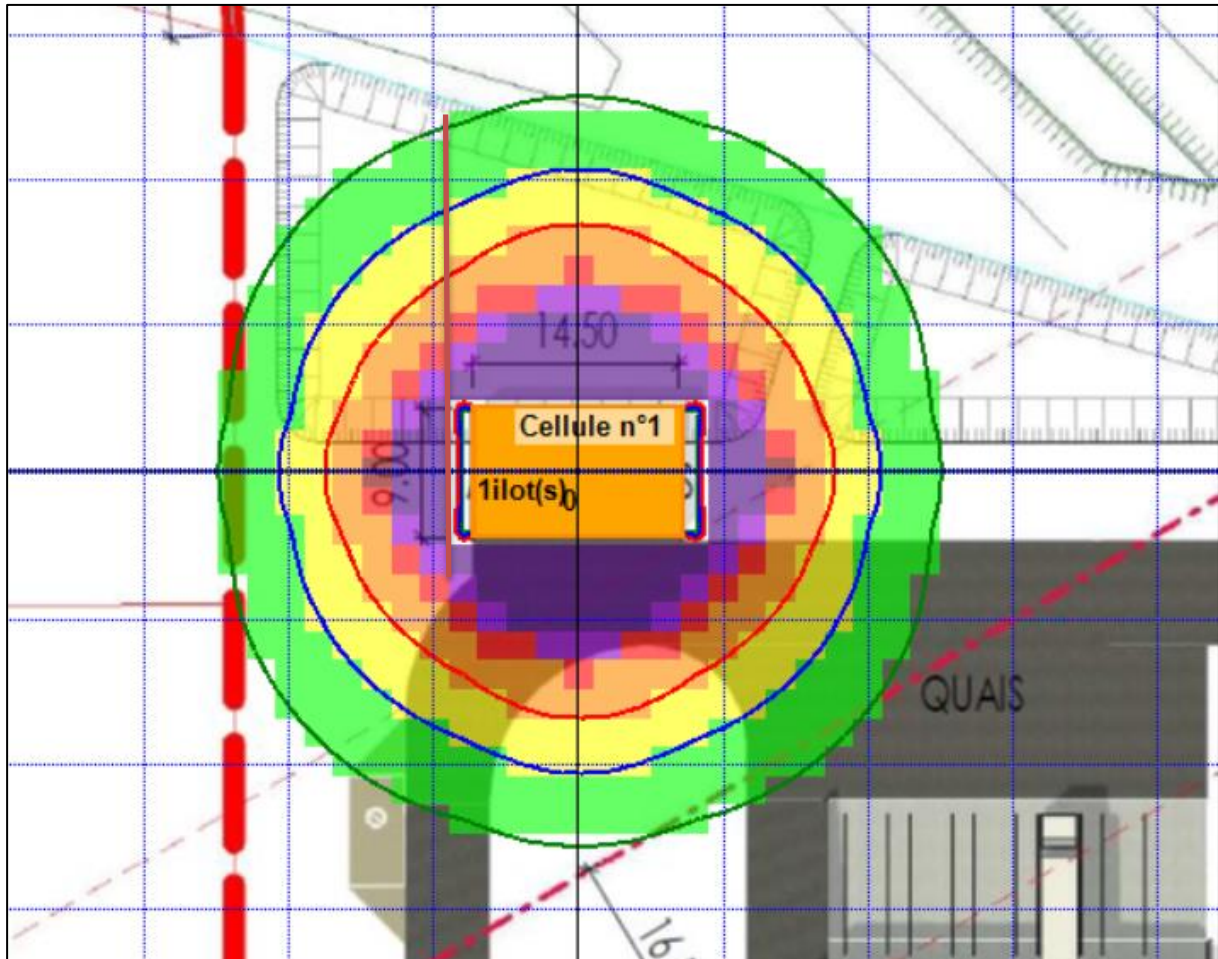
Cette situation est acceptable réglementairement.

3.2.4 Distances atteintes par les flux thermiques – aire palettes

Notes Flumilog associées :

- AirePal

Résultats :



Les flux thermiques restent maintenus au sein des limites de propriété.

Aucun effet domino n'est émis vers l'entrepôt.

Cette situation est acceptable réglementairement.

ARGAN	Modélisation des flux thermiques
-------	----------------------------------

3.2.5 Résultats des modélisations : synthèse des dépassements

L'ensemble des flux thermiques sont contenus au sein des limites de propriétés.

Cette situation est acceptable réglementairement.

3.2.6 Résultats des modélisations : cinétique

La durée des différents incendies modélisés est présentée dans le tableau ci-dessous :

Modélisation	Durée de l'incendie
Cellule 1 – 1510	141 min

FLUMilog

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ATrochet
Société :	BV
Nom du Projet :	Did_c1_1510_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/11/2020 à 13:37:58 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	26/11/20

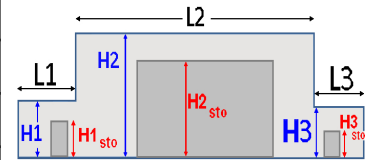
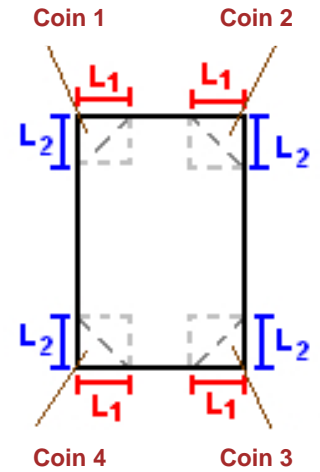
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

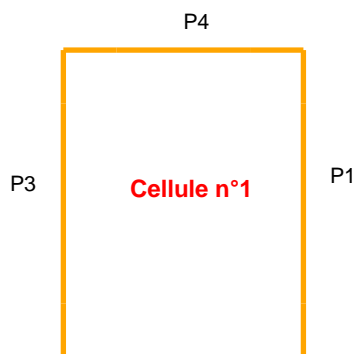
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		113,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		105,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	40
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



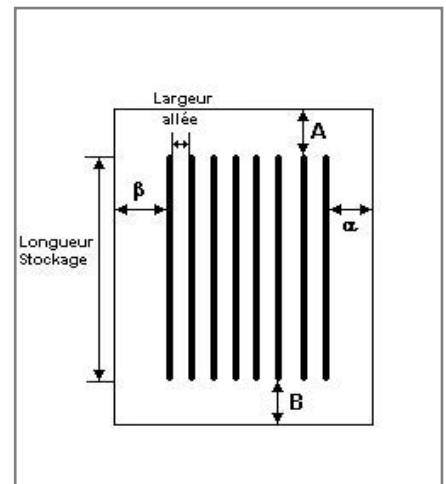
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	5	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	2,8	0,0	2,8
Hauteur des portes (m)	4,0	3,0	4,0	3,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	bardage simple peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	0	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	0	120	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	0	120	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	0	120	15
Largeur (m)		55,0		
Hauteur (m)		0,0		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
Matériau		bardage simple peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		0		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		0		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		0		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		0		
Largeur (m)		50,0		
Hauteur (m)		0,0		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
Matériau		bardage double peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		60		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		15		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		15		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		15		
Largeur (m)		55,0		
Hauteur (m)		14,0		
		<i>Partie en bas à droite</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)		50,0		
Hauteur (m)		14,0		

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack

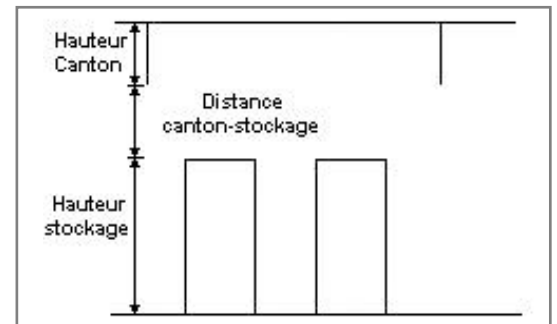
Dimensions

Longueur de stockage	86,0 m
Déport latéral a	0,5 m
Déport latéral b	11,0 m
Longueur de préparation A	20,5 m
Longueur de préparation B	7,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	15
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,2 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	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

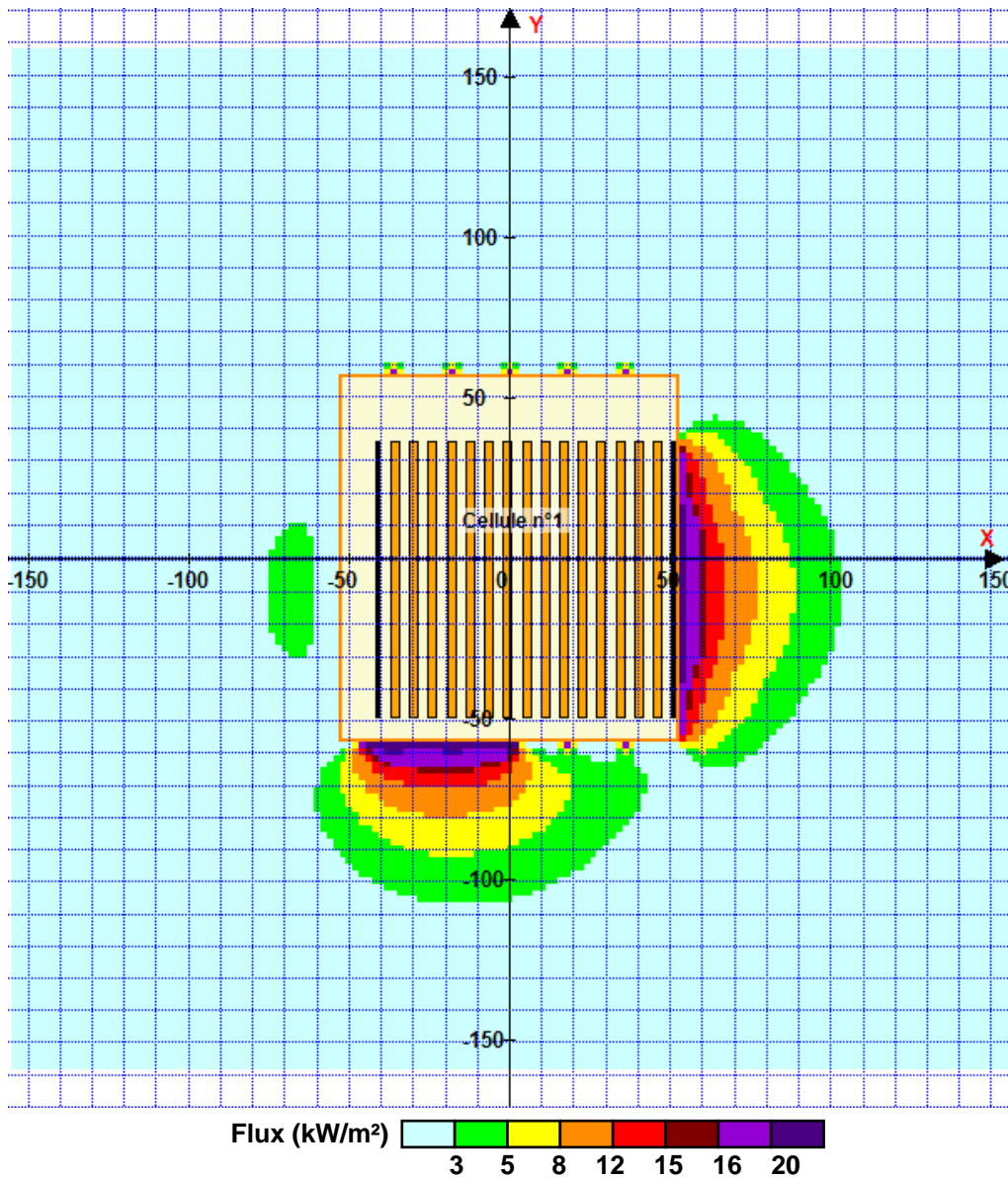
Durée de combustion de la palette :	45,0 min
Puissance dégagée par la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **141,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.4.0.5

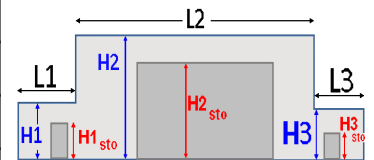
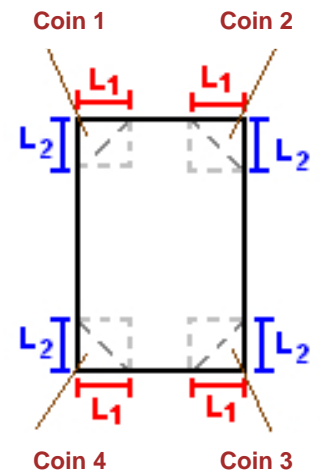
Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ATrochet
Société :	BV
Nom du Projet :	Did_c1_1510_2c_multicomp50mdroite_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	12/11/2020 à 14:26:57 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	12/11/20

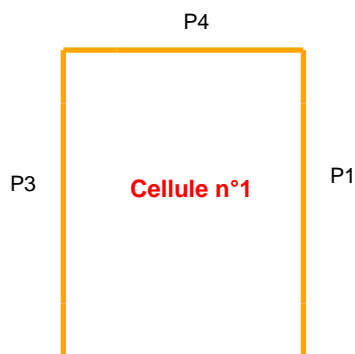
I. DONNEES D'ENTREE :**Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		113,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		70,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	26
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

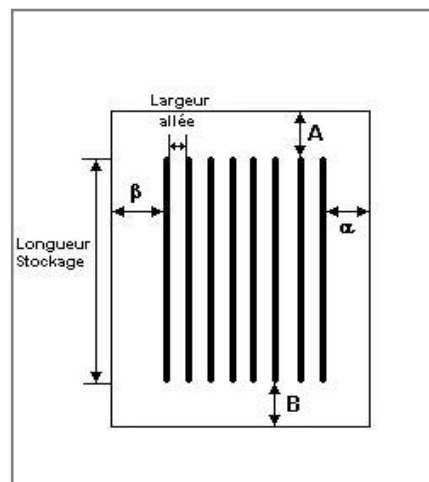
Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	2,8	0,0	2,8
Hauteur des portes (m)	4,0	3,0	4,0	3,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	bardage double peau	bardage simple peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	60	0	1	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	0	1	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	0	1	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	0	1	15
Largeur (m)		20,0		
Hauteur (m)		0,0		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
Matériau		bardage simple peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		0		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		0		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		0		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		0		
Largeur (m)		50,0		
Hauteur (m)		0,0		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
Matériau		bardage double peau		
R(i) : Résistance Structure(min)		60		
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)		15		
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)		15		
Y(i) : Résistance des Fixations (min)		15		
Largeur (m)		20,0		
Hauteur (m)		14,0		
		<i>Partie en bas à droite</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)		50,0		
Hauteur (m)		14,0		

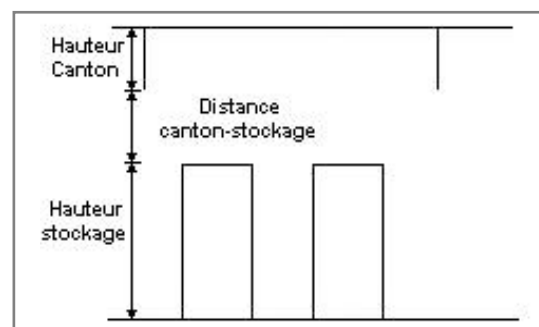
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	86,0 m
Déport latéral a	0,5 m
Déport latéral b	0,0 m
Longueur de préparation A	20,5 m
Longueur de préparation B	7,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	11
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,2 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	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 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

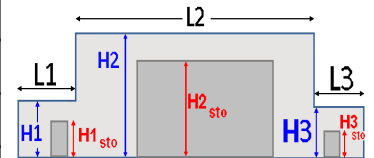
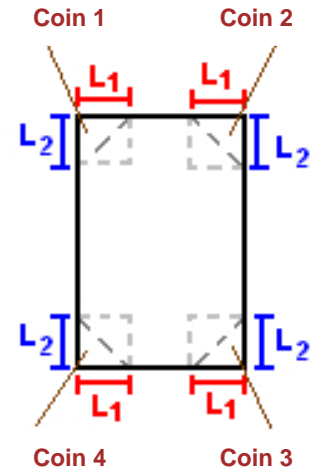
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule2

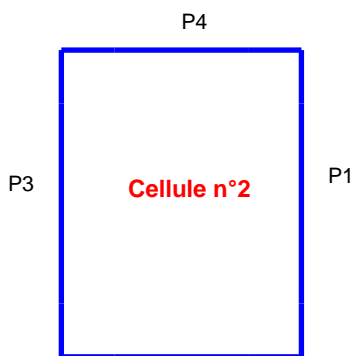
Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		113,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		35,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		14,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	13
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

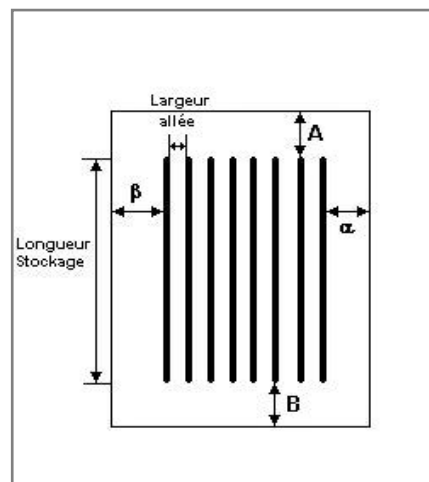
Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	5	0	5
Largeur des portes (m)	0,0	2,8	0,0	2,8
Hauteur des portes (m)	4,0	3,0	4,0	3,0
	<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	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	60	120	60
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	15	120	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	15	120	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	15	120	15

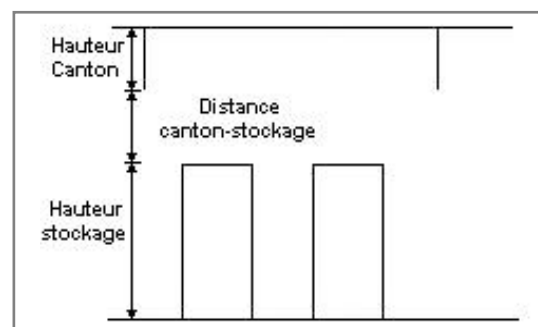
Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
Dimensions	
Longueur de stockage	69,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	11,0 m
Longueur de préparation A	20,5 m
Longueur de préparation B	24,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,5 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,5 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	3
Largeur d'un double rack	2,6 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,3 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

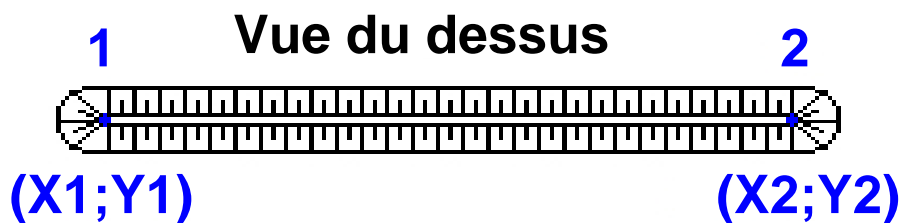
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW	

Merlons



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

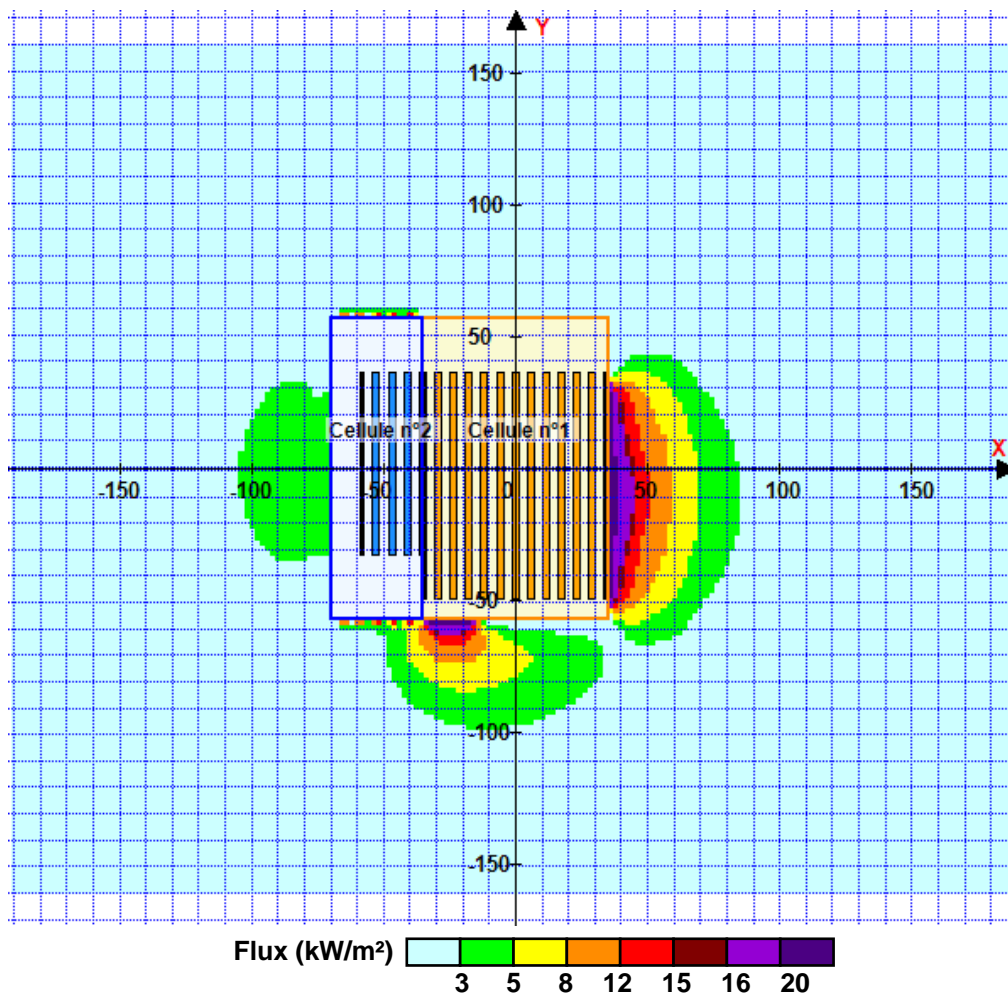
II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **143,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **125,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

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

FLUMilog

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ATrochet
Société :	BV
Nom du Projet :	AirePal_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	23/10/2020 à 13:25:23 avec l'interface graphique v. 5.4.0.5
Date de création du fichier de résultats :	26/11/20

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

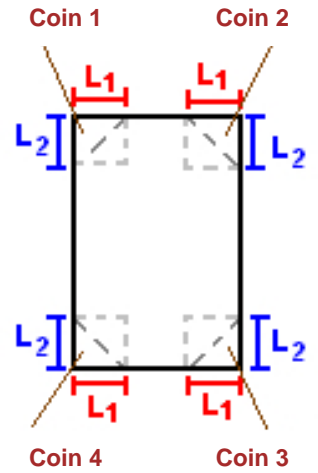
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	9,0		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	14,5		
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

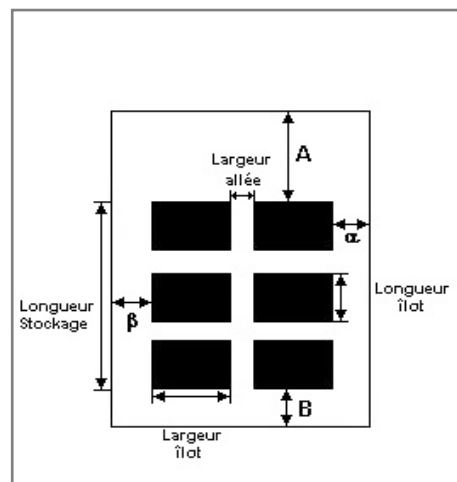
Dimensions

Longueur de préparation A **0,0** m

Longueur de préparation B **0,0** m

Déport latéral a **0,0** m

Déport latéral b **0,0** m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**

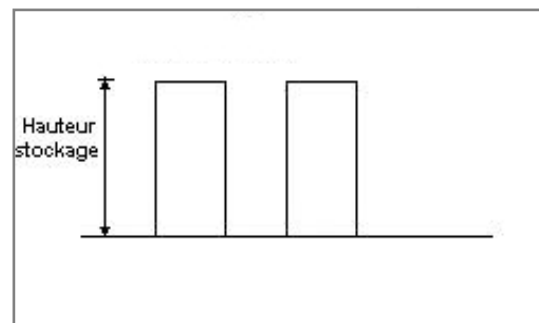
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**

Largeur des îlots **14,5** m

Longueur des îlots **9,0** m

Hauteur des îlots **3,0** 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 : **1,5** m

Volume de la palette : **1,4** m³

Nom de la palette : **PalBois**

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

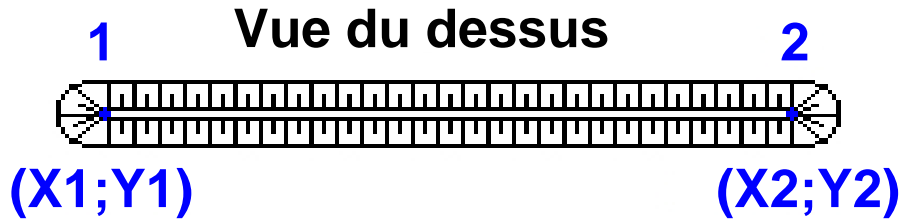
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **32,6** min

Puissance dégagée par la palette : **2303,7** kW

Merlons



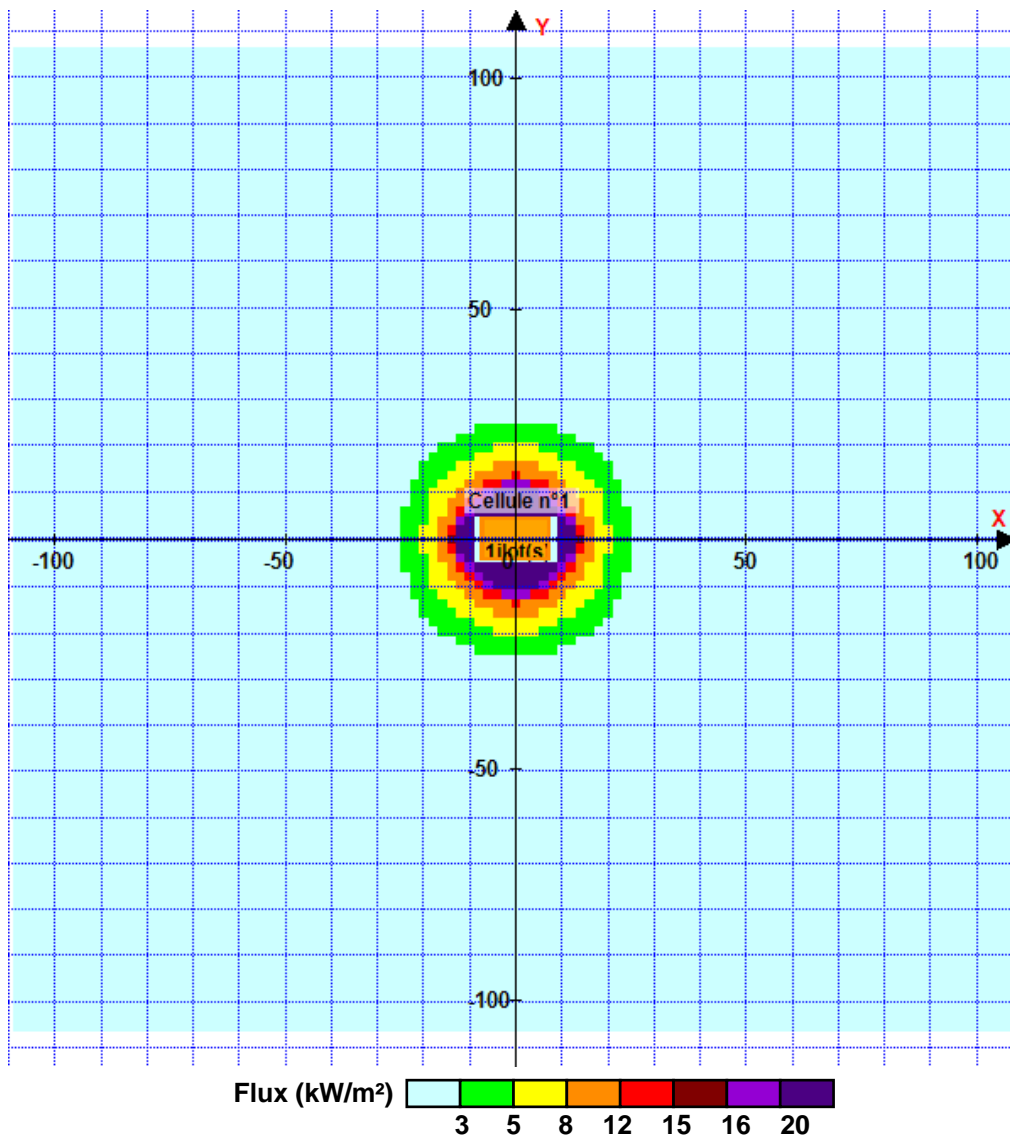
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **58,0** 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.