

**MODELISATION DES EFFETS THERMIQUES GENERES EN CAS  
D'INCENDIE**

**Projet de construction d'un entrepôt -  
ZAC de la Turquerie**

**GROUPE DESLOG**

<b>N° d'affaire</b>	151622200175
<b>Date</b>	20/04/2023
<b>Version</b>	2
<b>Chargé d'affaire</b>	Vincent CATTIAU

19 Rue des Cigognes - 67960 ENTZHEIM  
Tél : 03.88.78.45.81 - Fax : 03.88.78.56.28

SAS au capital de 300.000 € - R.C. VERSAILLES 403 200 256 - SIRET 403 200 256 00440 - APE 7112 B  
Siège Social : Vélizy Plus, Bâtiment E, 1 bis rue du Petit Clamart – 78941 VELIZY CEDEX – Tél. : 01 40 83 75 75 – Fax : 01 46 30 39 62  
N° TVA Intracommunautaire : FR 13 403 200 256

## Sommaire

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>HYPOTHESES DE CALCUL</b> .....	<b>4</b>
2.1	Cellules 1 à 3 .....	4
2.2	Cellules 4 à 5 .....	5
2.3	Stockage extérieur .....	7
<b>3</b>	<b>RESULTATS</b> .....	<b>8</b>
3.1	Incendie cellule 1 .....	8
3.2	Incendie cellule 2 .....	12
3.3	Incendie cellule 3 .....	15
3.4	Incendie cellule 4 .....	18
3.5	Incendie cellule 5 .....	19
3.6	Incendie stockage extérieur .....	21
<b>4</b>	<b>SYNTHESE ET CONCLUSION</b> .....	<b>23</b>
	<b>ANNEXES</b> .....	<b>24</b>

## 1 PREAMBULE

---

### Contexte

Demande d'enregistrement du projet d'entrepôt de la société DESLOG au titre de la rubrique 1510 prévoyant le stockage de produits combustibles divers.

**Le stockage spécifique des batteries électriques n'est pas traité dans le présent rapport.**

### Objectifs

Respecter les règles d'implantation de l'installation associées aux distances correspondant aux effets des flux thermiques générés en cas d'incendie.

En référence à l'article 2 de l'arrêté du 11/04/17 modifié relatif à la rubrique 1510, les modélisations des effets thermiques sont calculées pour « *chaque cellule en feu prise individuellement* ».

De plus une modélisation pour le stockage extérieur a été réalisée.

Valeurs de référence des flux :

- 3 kW/m<sup>2</sup> : seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
- 5 kW/m<sup>2</sup> : seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »,
- 8 kW/m<sup>2</sup> : seuils des effets létaux significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine », et des effets domino sur les structures correspondant au seuil de dégâts graves.

### Méthode d'évaluation

Calcul des distances des effets thermiques dues au rayonnement émis par un incendie avec le logiciel FLUMILOG (version 5.6.1.0).

Les distances maximales des flux sont évaluées dans des conditions majorantes en considérant :

1. l'absence ou l'inefficacité totale des moyens de secours et d'extinction ;
2. la propagation de l'incendie et sa puissance au cours du temps ;
3. les protections passives (murs séparatifs coupe-feu).

## 2 HYPOTHESES DE CALCUL

### 2.1 Cellules 1 à 3

Les dimensions et dispositions constructives des cellules sont récapitulées dans le tableau suivant.

GEOMETRIE	CELLULE 1	CELLULE 2 et 3
Longueur	48 m	48 m
Largeur	48 m	42 m
Hauteur à l'acrotère	13,9 m	13,9 m
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	CELLULE 1	CELLULE 2 et 3
Résistance au feu structure	R120	R120
Résistance au feu poutres/pannes	R60/R15	R60/R15
Comportement au feu murs séparatifs	R120	R120
Comportement au feu murs extérieurs	R120	R120
Désenfumage	2%	2%

Les configurations des stockages modélisés sont récapitulées dans le tableau suivant :

ORGANISATION STOCKAGE	CELLULE 1	CELLULE 2 et 3
Mode de stockage	Rack	Rack
Nombre de niveaux	5	5
Longueur de stockage	33	33
Hauteur max de stockage	10	10
Longueur zone de préparation	14,4	14,4
Nombre de double rack	7	6
Nombre de simple rack	2	2

Remarque : suivant le plan projet de la cellule 1, un seul simple rack est présent. L'outil FLUMILOG permet de représenter uniquement un rack simple en double (un de chaque côté de la cellule). Le stockage ainsi modélisé pour la cellule 1 est majorant.

Le projet prévoit au sein des cellules 1 à 3 l'entreposage de produits dont la liste n'est à date pas connue. Aussi, nous avons fait le choix de modéliser les effets des flux thermiques en utilisant les palettes types proposées par FLUMILOG - cas le plus utilisé dans les projets d'entrepôts. Le choix des palettes rubriques est justifié ci-après.

PRODUITS STOCKES	CHOIX DU TYPE DE PALETTE	JUSTIFICATION
Matières 1510 Matières 2662	Palette type rubrique 1510 Palette type rubrique 2662	<p>Le stockage se composera d'un mélange de matières combustibles (et incombustibles) de nature variée. Dans la mesure où la proportion de matière plastique ne peut être déterminée nous avons choisi d'utiliser la palette type 2662 car, pour des configurations constructives et de stockage identiques, les effets thermiques obtenus avec une palette type 2662 sont toujours plus importants que ceux obtenus avec une palette 1510. <b>Il s'agit par conséquent d'une évaluation majorante.</b></p> <p>Les modélisations 1510 ont été également réalisées car donnant des durées d'incendie supérieure.</p> <p>Pour mémoire, c'est l'étude de 30 000 compositions de palettes différentes, générées aléatoirement, qui a permis de définir la puissance d'une palette type de produits combustibles avec les contraintes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une palette type 2662 se compose d'au moins 50% de produits plastiques en masse,</li> <li>• dans une palette type 1510, la masse des produits plastiques n'excède pas 50%.</li> </ul>
Alcool de bouche à 40%	Palette type éthanol	<b>L'utilisation de la palette type éthanol apparait comme très majorante dans la mesure où FLUMILOG considère l'épandage de la totalité du liquide de sorte à obtenir un feu de nappe d'éthanol pur généralisé à l'ensemble de la surface totale de la cellule et sans prendre en compte les incombustibles présents</b>

		<p><b>(bouteilles en verre), ce qui augmente considérablement les distances d'effet.</b></p> <p>Il a été défini que la quantité d'alcool de bouche dans une cellule (et pour la totalité du bâtiment) serait au maximum de 499 m<sup>3</sup> soit 160 tonnes d'éthanol.</p>
--	--	---

## 2.2 Cellules 4 à 5

Les dimensions et dispositions constructives des cellules sont récapitulées dans le tableau suivant.

GEOMETRIE	CELLULE 4	CELLULE 5
Longueur	90 m	42 m
Largeur	30 m	30 m
Hauteur à l'acrotère	14,8 m	14,8 m
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	CELLULE 4	CELLULE 5
Résistance au feu structure	R120	R120
Résistance au feu poutres/pannes	R60/R15	R60/R15
Comportement au feu murs séparatifs	R120	R120
Comportement au feu murs extérieurs	R120	R120
Désenfumage	2%	2%

Les stockages sont modélisés en respectant les volumes de stockage prévus dans les 2 cellules. Les configurations sont récapitulées dans le tableau suivant :

ORGANISATION STOCKAGE	CELLULE 4	CELLULE 5
Mode de stockage	Masse	Masse
Nombre d'îlot	3	4
Surface îlot	400 m <sup>2</sup>	125 m <sup>2</sup>
Hauteur max de stockage	5 m	6 m
Volume stockage	6 000 m <sup>3</sup>	3 000 m <sup>3</sup>
Largeur allée	8 m	3 m

Le projet prévoit au sein des cellules 4 à 5 le stockage de matière 4801 essentiellement en big-bag : brai de houille et coke. Ces matières ne font pas partie des combustibles présents dans la base de données FLUMILOG. Dans ce cas de figure, il est recommandé de se rapprocher au mieux de la puissance dégagée par la palette réelle envisagée.

Les caractéristiques à prendre en compte sont alors :

- la vitesse de combustion surfacique à faible état de division,
- la chaleur de combustion (PCI),
- le volume de la palette,
- la quantité de matériaux combustibles et incombustibles dans la palette.

Dans FLUMILOG, la formule générale pour calculer la puissance d'un incendie de palette est la suivante :

$$P_{palette} = V_{comb\_palette} * S_{dev\_palette} * \Delta H_{comb\_palette} - Puissance_{absorbée}$$

Où :

$V_{comb\_palette}$  : la vitesse surfacique de combustion

$S_{dev\_palette}$  : la surface des cinq faces de la palette exposées à l'air

$\Delta H_{comb\_palette}$  : la chaleur de combustion (PCI)

$Puissance_{absorbée}$  : la puissance absorbée par les incombustibles (puissance nulle dans le cas présent)

A géométrie fixe, on remarque que la surface développée d'une palette est constante et que la puissance d'une palette composée uniquement de combustible ne dépend que de la chaleur de combustion et de la vitesse surfacique de combustion. Nous pouvons ainsi choisir le combustible représentatif intégré dans la base de données FLUMILOG directement à partir du produit  $V * \Delta H$ .

A noter que dans FLUMILOG les vitesses de combustion sont données pour un état de matière non divisé (état compact) car la combustion d'une palette est également liée à sa compacité. Pour mémoire, la compacité est définie comme le ratio entre le volume occupé par la matière et le volume total occupé par la palette. La compacité varie ainsi entre 0 et 1, elle vaut 1 dès lors qu'il n'y a pas ou peu d'air et s'approche de 0 pour une palette constituée d'une enveloppe vide.

Les valeurs retenues pour le stockage d'agglomérés de houille comme le coke de pétrole ou le brai de houille sont les suivantes :

Données	Justification
Vitesse de combustion surfacique à l'état non divisé ( $V$ ) = 0,035 kg/m <sup>2</sup> /s	La vitesse de combustion étant une valeur très peu présente dans la littérature, nous prenons comme hypothèse la plus haute valeur disponible dans la base de données FLUMILOG. Ces valeurs s'échelonnent de 0,015 kg/m <sup>2</sup> /s pour le polyéthylène à 0,035 kg/m <sup>2</sup> /s pour le pneu.
Chaleur de combustion ( $\Delta H$ ) = 26 à 32 MJ/kg	Les inventaires nationaux des émissions atmosphériques en France (OMINEA version 2002) nous donnent les PCI de quelques matières visées par la rubrique 4801 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• aggloméré de houille : 32 MJ/kg</li> <li>• coke de houille : 28 MJ/kg</li> <li>• coke de pétrole : 32 MJ/kg</li> <li>• charbon à coke : 26 MJ/kg</li> </ul>
Densité = 1,15 à 1,40 (ou masse volumique = 1,15 à 1,40 t/m <sup>3</sup> )	Densité donnée par la FDS du brai de houille communiquée par DESLOG
Compacité = 1	Stock en masse, dense et compact
$V * \Delta H$ = 0,91 à 1,12 MJ/m <sup>2</sup> /s	Par application numérique

Les propriétés des produits intégrés à la méthode FLUMILOG ainsi que le produit  $V_{comb} * \Delta H_{comb}$  sont présentés dans le tableau suivant (source : FLUMILOG Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt) :

Matière	Chaleur de combustion (PCI - MJ/kg)	Vitesse de combustion à l'état non divisé (kg/m <sup>2</sup> /s)	Masse volumique (kg/m <sup>3</sup> )	$V * \Delta H$ (MJ/m <sup>2</sup> /s)
Bois (compact)	18	0,017	550	0,306
Polyéthylène (PE)	40	0,015	925	0,6
Carton (compact)	18	0,017	900	0,306
Carton (faible densité)	18	0,017	550	0,306
Polychlorure de vinyle (PVC)	18	0,015	750	0,27
Polystyrène (PS)	40	0,015	20	0,6
Polyuréthane (PU)	26	0,021	30	0,546
Caoutchouc	30	0,007	900	0,21
Pneu	30	0,035	900	1,05
Coton	20	0,0155	95	0,31
Synthétique	38	0,0135	90	0,513

Le pneu présente la valeur  $V * \Delta H$  la plus proche de la valeur haute calculée précédemment pour les agglomérés de houille (0,91 à 1,12 MJ/m<sup>2</sup>/s).

**Dans la suite de cette évaluation des flux thermiques, les matériaux stockés dans les cellules 4 et 5 seront assimilés à du pneu.**

Pour la modélisation sous FLUMILOG, il sera considéré un stockage de pneus toute hauteur. La masse volumique prise en compte sera de 900 kg/m<sup>3</sup> (compacité égale à 1).

## 2.3 Stockage extérieur

Les données sont récapitulées dans le tableau suivant. Le mur de l'entrepôt longeant la zone de stockage extérieur est pris en compte dans la modélisation.

GEOMETRIE	ZONE EXTERIEURE
Longueur	78 m
Largeur	27 m
Comportement au feu paroi extérieure	R120
Hauteur paroi extérieure	14,8 m

Le projet prévoit l'entreposage de bois et d'électrode en graphite. Etant destiné à être utilisé dans des fours à arc électrique pour la production d'acier, l'électrode de graphite est considérée comme incombustible. **Aussi, seul le stockage de palettes bois sera modélisé.**

Les configurations des stockages modélisés sont récapitulées dans le tableau suivant :

ORGANISATION STOCKAGE	ZONE EXTERIEURE
Mode de stockage	Masse
Nombre d'îlot	1
Surface îlot	400 m <sup>2</sup>
Hauteur max de stockage	6 m
Volume stockage	7 200 m <sup>3</sup>
Largeur allée	2 m

. Le choix des palettes rubriques est justifié ci-après.

PRODUITS STOCKES	CHOIX DU TYPE DE PALETTE	JUSTIFICATION
Bois palette	Palette bois type de dimensions standards (1,2 m x 0,8 m x 0,2m)	En raison d'un état très divisé favorisant la combustion, l'utilisation de la palette type « bois palette » dans FLUMILOG permet d'obtenir des puissances supérieures par rapport à celles obtenues avec l'utilisation de la palette type « bois ». Pour information, la vitesse de combustion d'une palette en bois dans la méthode FLUMILOG est de 0,051 kg/m <sup>2</sup> /s.

### 3 RESULTATS

#### 3.1 Incendie cellule 1

##### 3.1.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les parois de la cellule).

PALETTE 2662		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	30m	25 m	25m
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE 1510		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	20m	/	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE ETHANOL		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	32 m	32 m	32 m	32 m
	5 kW/m <sup>2</sup>	20 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	/	/	/

/ : flux non observé

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.

##### 3.1.2 Durées d'incendie

Les durées calculées sont les suivantes :

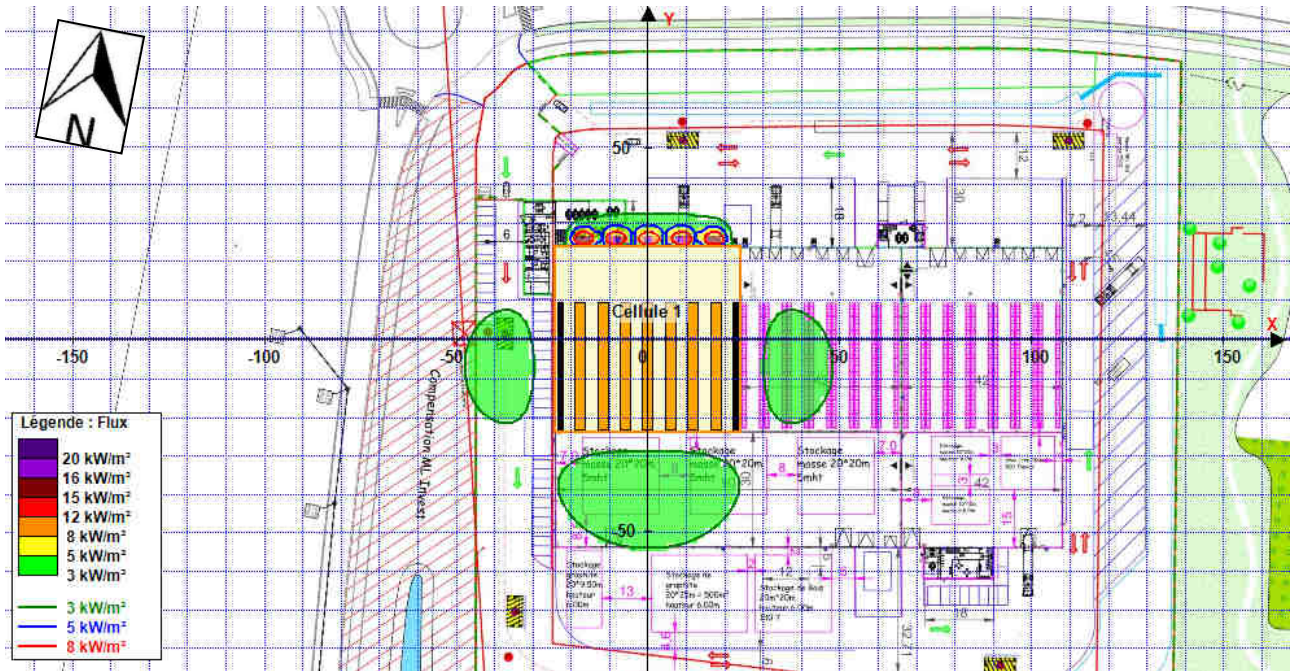
	PALETTE 2662	PALETTE 1510	ETHANOL
Durée incendie	85 minutes	111 minutes	46,3 minutes

**Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

##### 3.1.3 Cartographie des flux thermiques

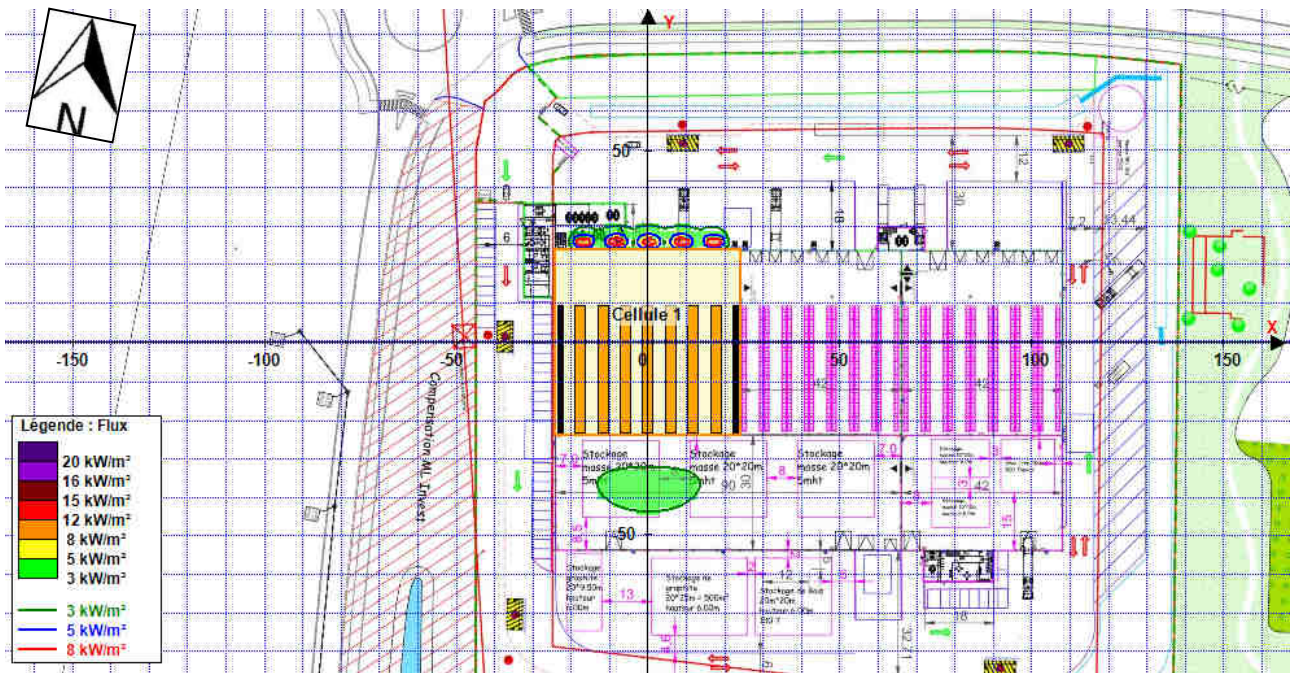
Les figures suivantes représentent sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.





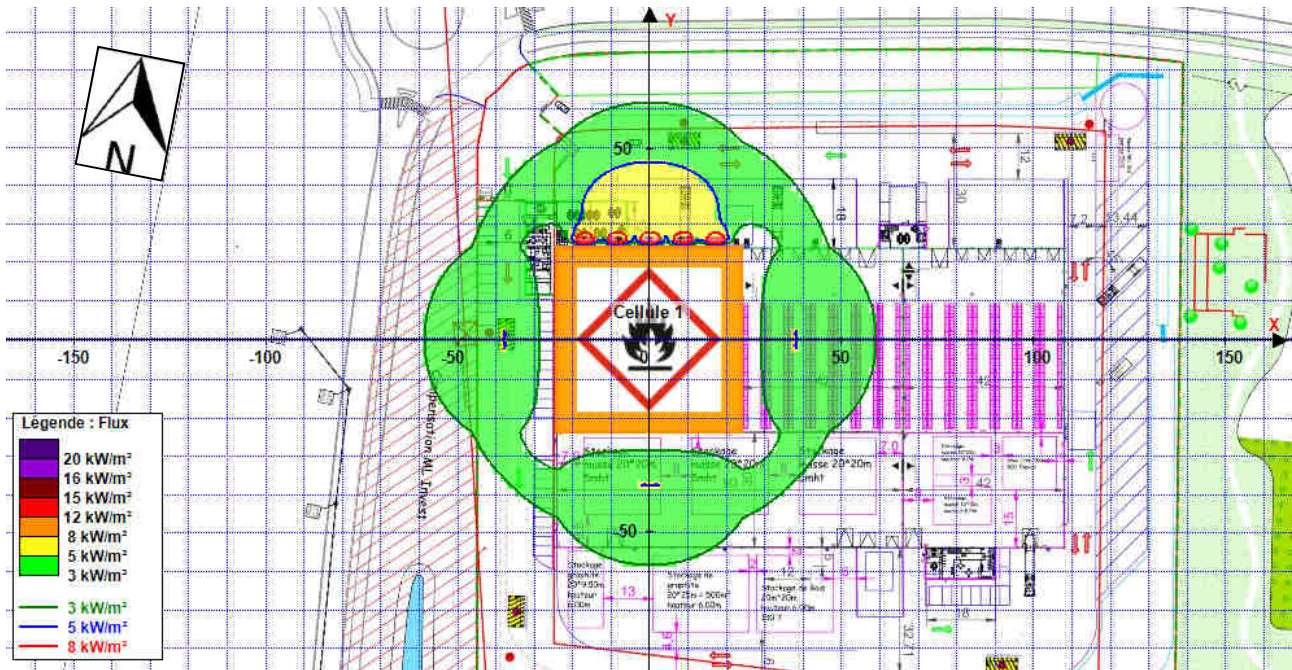
Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 1 (palette rubrique 2662)**



Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 1 (palette rubrique 1510)**



Echelle : une graduation représente 10 m

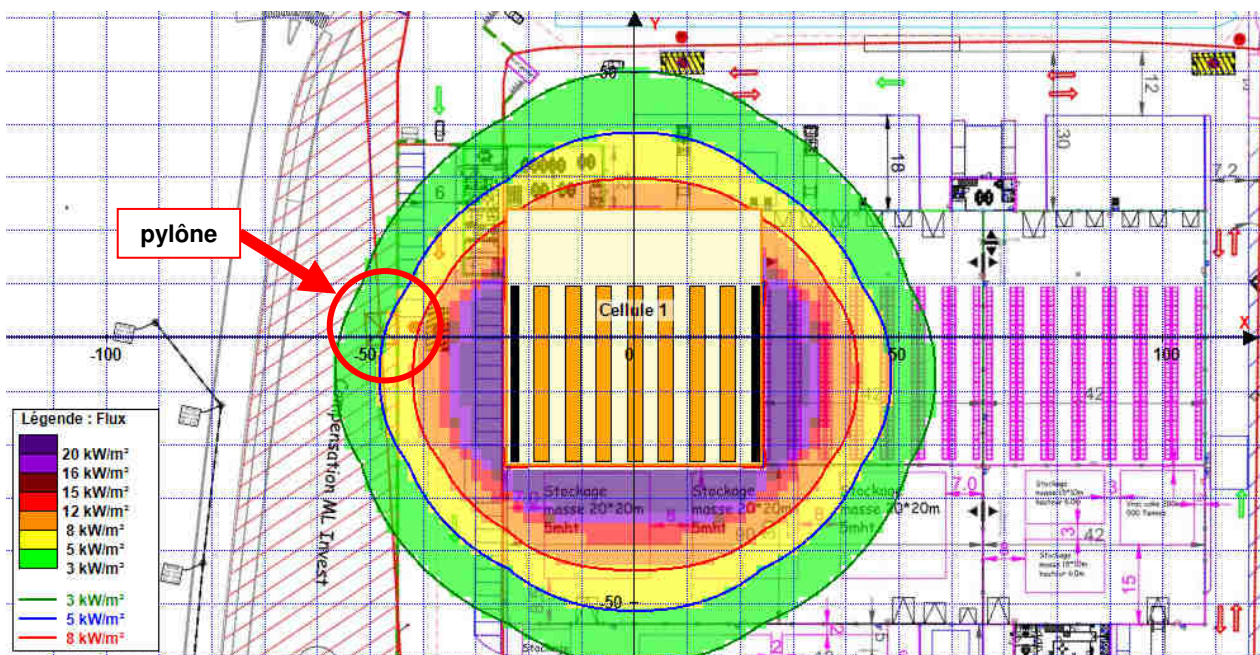
### Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 1 (palette type éthanol)

Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos ( $8 \text{ kW/m}^2$ ) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.

Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets létaux ( $5 \text{ kW/m}^2$ ) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.

Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets irréversibles ( $3 \text{ kW/m}^2$ ) sortent des limites de propriété à l'ouest sur, au plus, 14 m de profondeur et 50 m de large atteignant les espaces végétalisés de la ZAC et un pylône de ligne électrique.

Compte tenu de la présence d'une ligne électrique de 90 kV d'une hauteur supérieure à l'entrepôt, nous avons évalué les effets d'un incendie sur une cible localisée entre le haut de l'entrepôt (13,9 m) et le sommet des flammes (25m), autrement dit sur une cible pleinement exposée aux rayonnements thermiques. La figure suivante représente les distances maximales d'effets pour une cible de 20m de haut.



### Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 1 (palette rubrique 2662 – cible hauteur 20 m)

Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos ( $8 \text{ kW/m}^2$ ) n'impacte pas le pylône, aucune incidence sur la structure n'est attendue.

## 3.2 Incendie cellule 2

### 3.2.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les parois de la cellule).

PALETTE 2662		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	30m	25 m	25m
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE 1510		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	15m	/	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE ETHANOL		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	32 m	32 m	32 m	32 m
	5 kW/m <sup>2</sup>	20 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	/	/	/

/ : flux non observé

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.

### 3.2.2 Durées d'incendie

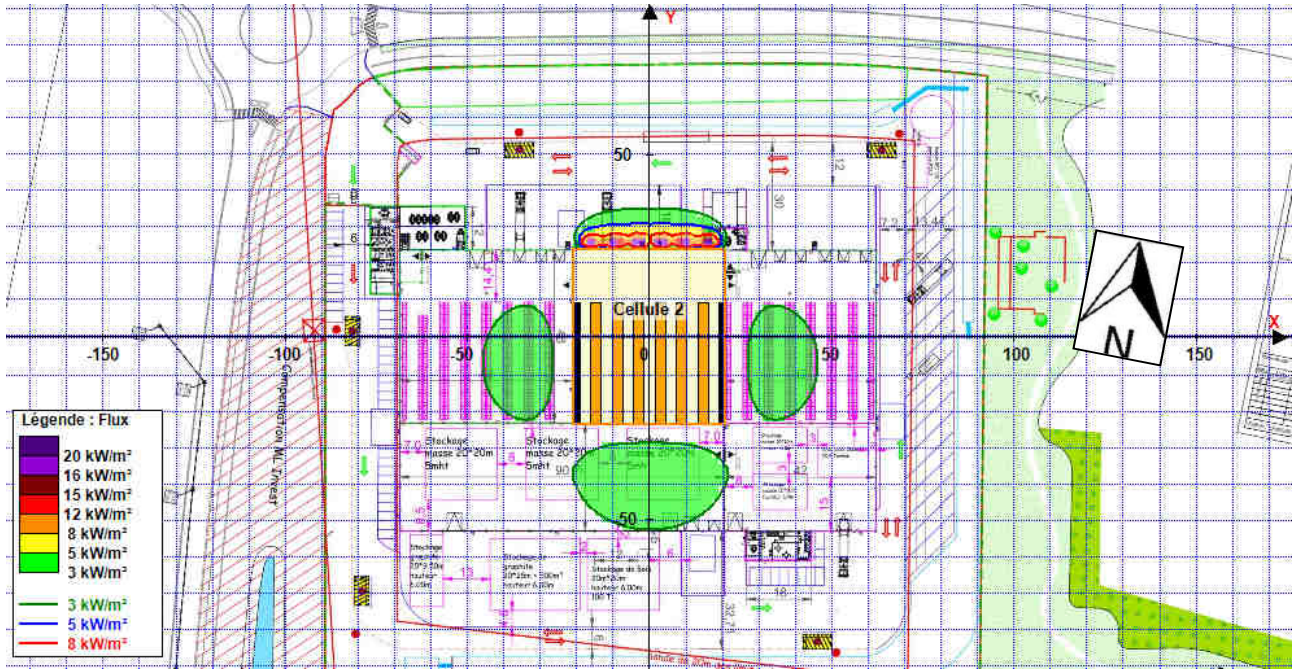
Les durées calculées sont les suivantes :

	PALETTE 2662	PALETTE 1510	ETHANOL
Durée incendie	83 minutes	109 minutes	52,9 minutes

**A Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

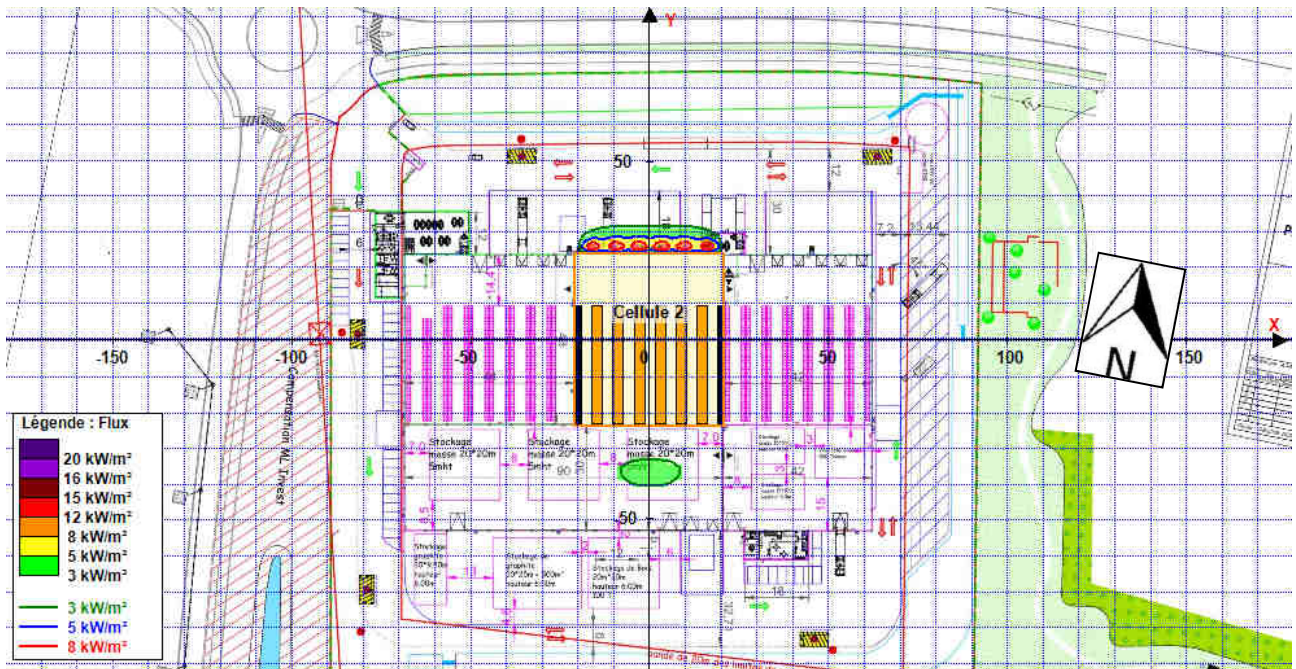
### 3.2.3 Cartographie des flux thermiques

Les figures suivantes représentent sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.



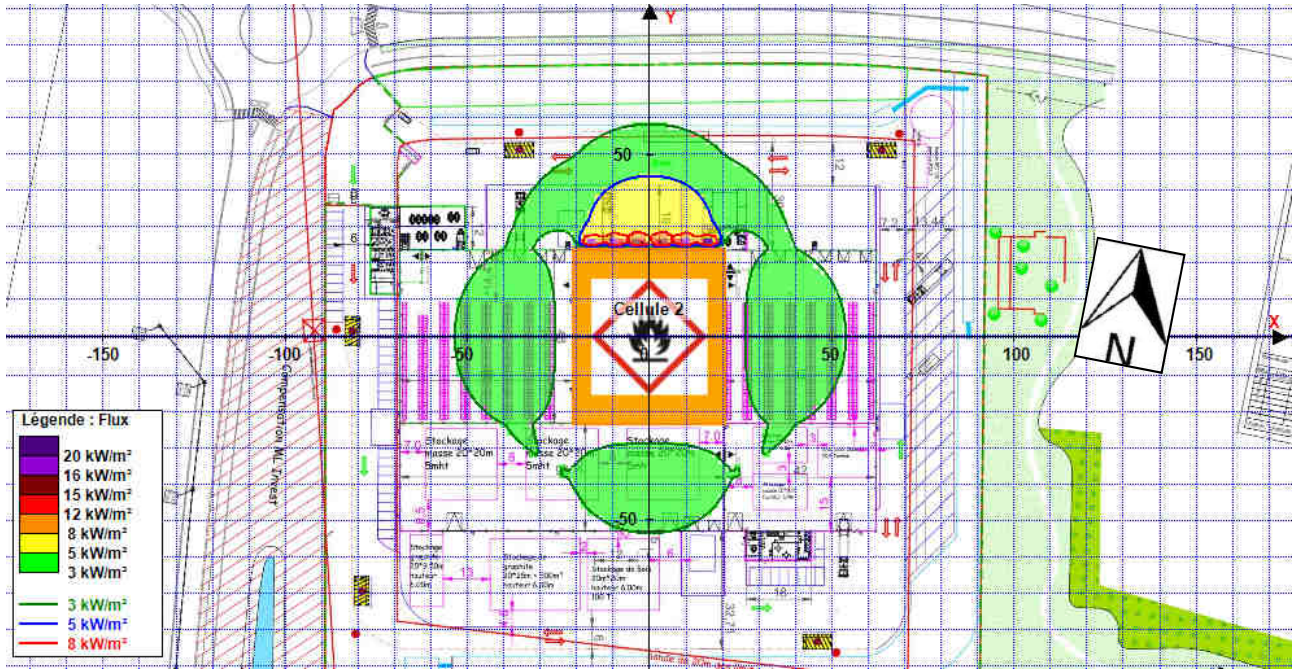
Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 2 (palette rubrique 2662)**



Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 2 (palette rubrique 1510)**



Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 1 (palette type éthanol)**

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets létaux (5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**

### 3.3 Incendie cellule 3

#### 3.3.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les parois de la cellule).

PALETTE 2662		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	30m	25 m	25m
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE 1510		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	10m	15m	/	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	5 m	/	/	/
PALETTE ETHANOL		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	32 m	32 m	32 m	32 m
	5 kW/m <sup>2</sup>	20 m	/	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	/	/	/

/ : flux non observé

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.

#### 3.3.2 Durées d'incendie

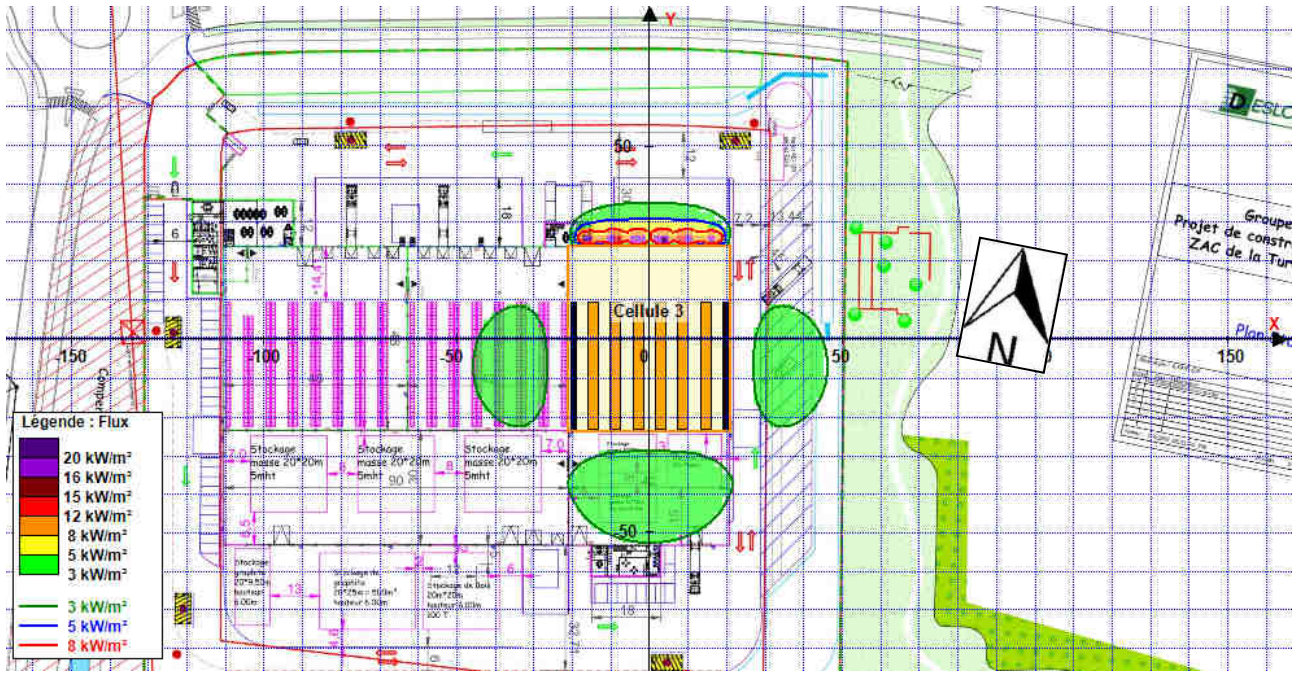
Les durées calculées sont les suivantes :

	PALETTE 2662	PALETTE 1510	ETHANOL
Durée incendie	83 minutes	109 minutes	46,3 minutes

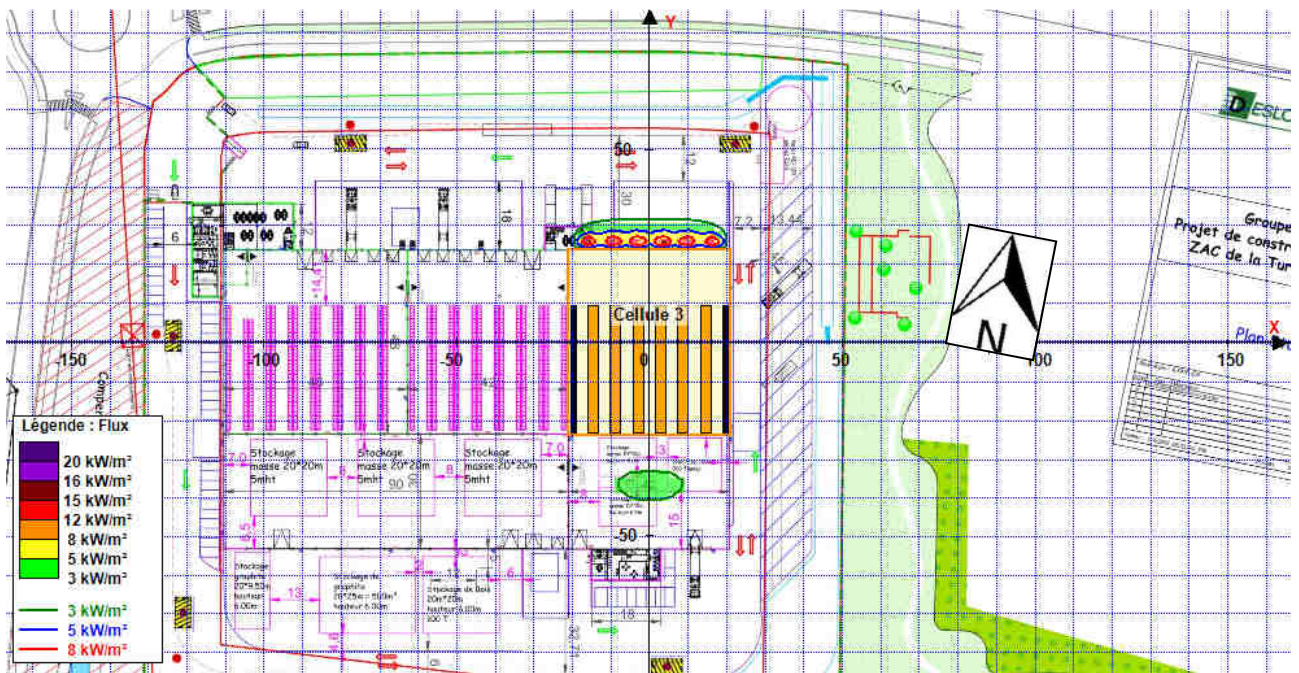
**Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

#### 3.3.3 Cartographie des flux thermiques

Les figures suivantes représentent sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.

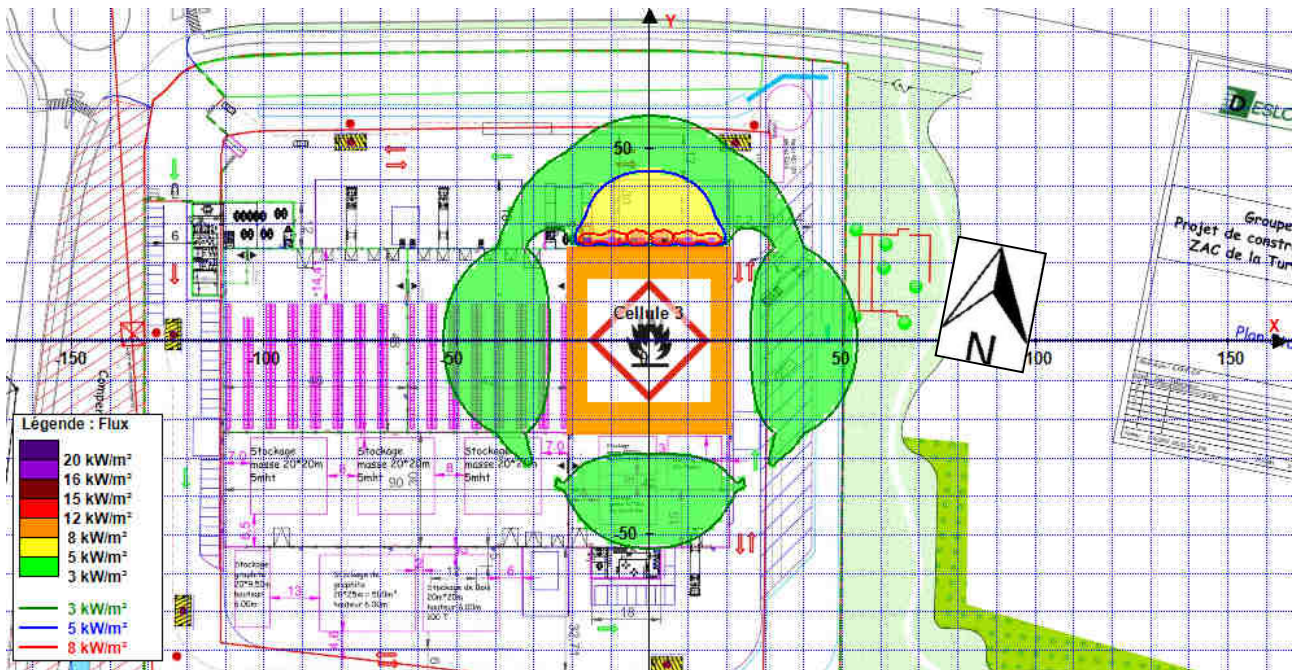


**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 3 (palette rubrique 2662)**



**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 3 (palette rubrique 1510)**





Echelle : une graduation représente 10 m

### Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 3 (palette type éthanol)

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos ( $8 \text{ kW/m}^2$ ) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets létaux ( $5 \text{ kW/m}^2$ ) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets irréversibles ( $3 \text{ kW/m}^2$ ) sortent des limites de propriété à l'est sur, au plus, 2 m de profondeur et 15 m de large atteignant les espaces végétalisés de la ZAC.**

### 3.4 Incendie cellule 4

#### 3.4.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les parois de la cellule).

PALETTE PNEUS		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/

/ : flux non observé

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.

#### 3.4.2 Durées d'incendie

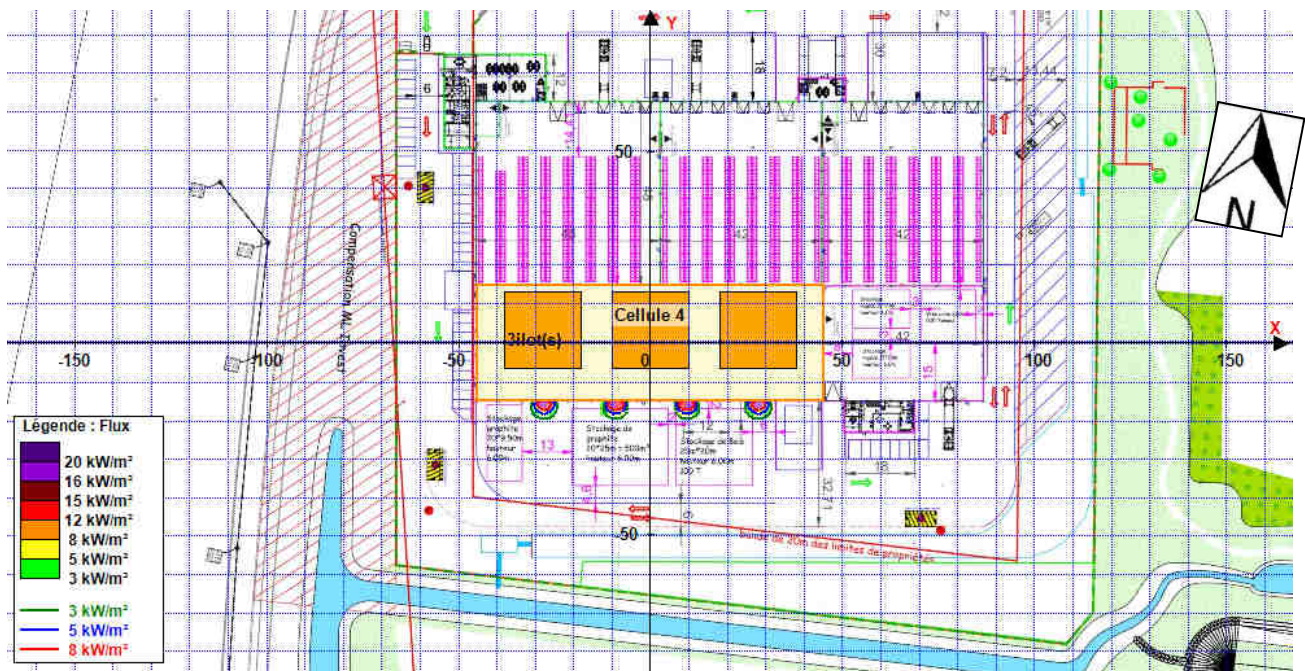
La durée calculée de l'incendie est la suivante :

	PALETTE PNEUS
Durée incendie	88 minutes

**Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

#### 3.4.3 Cartographie des flux thermiques

La figure suivante représente sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.



Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 4 (palette pneu équivalent)**

### 3.5 Incendie cellule 5

#### 3.5.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les parois de la cellule).

PALETTE PNEUS		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets depuis les parois aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	5 m	/	/

/ : flux non observé

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.

#### 3.5.2 Durées d'incendie

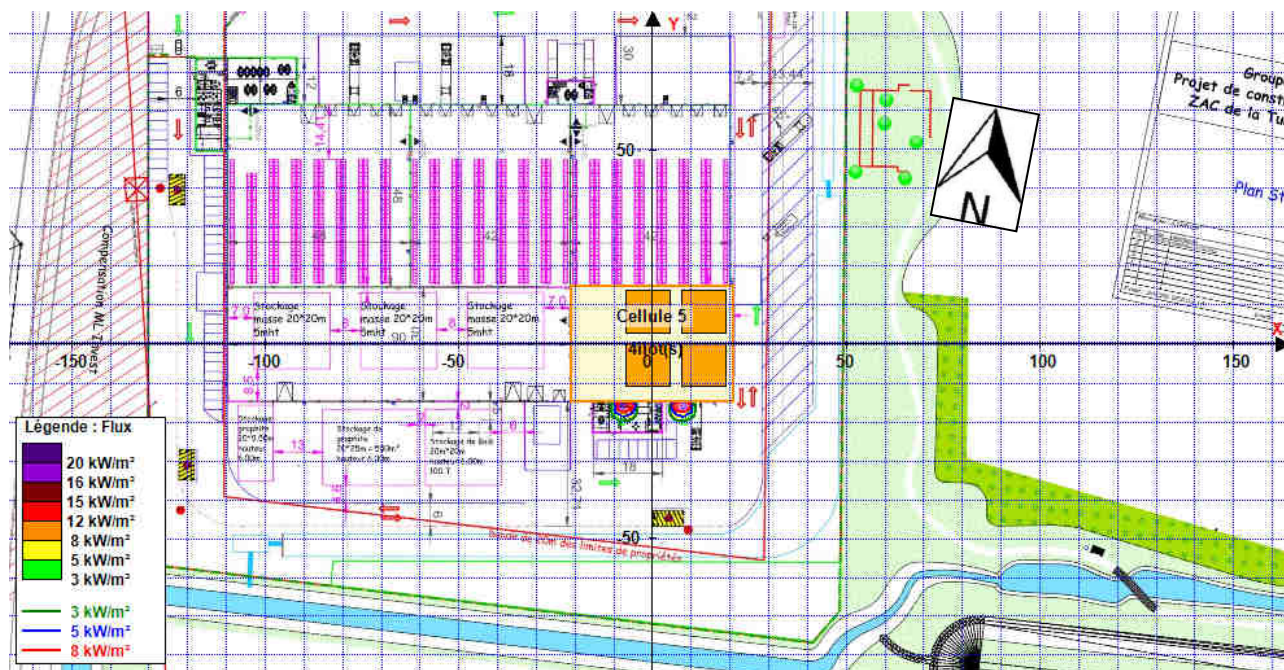
La durée calculée de l'incendie est la suivante :

	PALETTE PNEUS
Durée incendie	115 minutes

**Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

#### 3.5.3 Cartographie des flux thermiques

La figure suivante représente sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.



Echelle : une graduation représente 10 m

**Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la cellule 5 (palette pneu équivalent)**

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets létaux (5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**

### 3.6 Incendie stockage extérieur

#### 3.6.1 Distances d'effets

Le tableau récapitule les distances d'effets maximales dans chaque direction (distances indiquées depuis les bords de la zone de stockage).

BOIS PALETTE		Nord	Sud	Est	Ouest
Distances maximales d'effets aux seuils de	3 kW/m <sup>2</sup>	/	28 m	25 m	/
	5 kW/m <sup>2</sup>	/	18 m	18 m	/
	8 kW/m <sup>2</sup>	/	12 m	12 m	/

/ : flux non observé

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.

#### 3.6.2 Durées d'incendie

La durée calculée de l'incendie est la suivante :

	BOIS PALETTE
Durée incendie	130 minutes

Cette durée est supérieure à la durée de tenue de la paroi du bâtiment adjacent.

Cependant, d'après la note FLUMILOG datée du 01/12/20, la propagation de l'incendie n'est pas à considérer si la puissance et la charge calorifique de la palette sont inférieures à celles de la palette type 1511. Dans notre cas, la palette bois présente une puissance de 474,4 kW, une durée de combustion de 15,8 min soit une charge calorifique de 449,7 MJ. Or la palette type 1511 présente une puissance de 1300 kW et une charge calorifique de 3510 MJ.

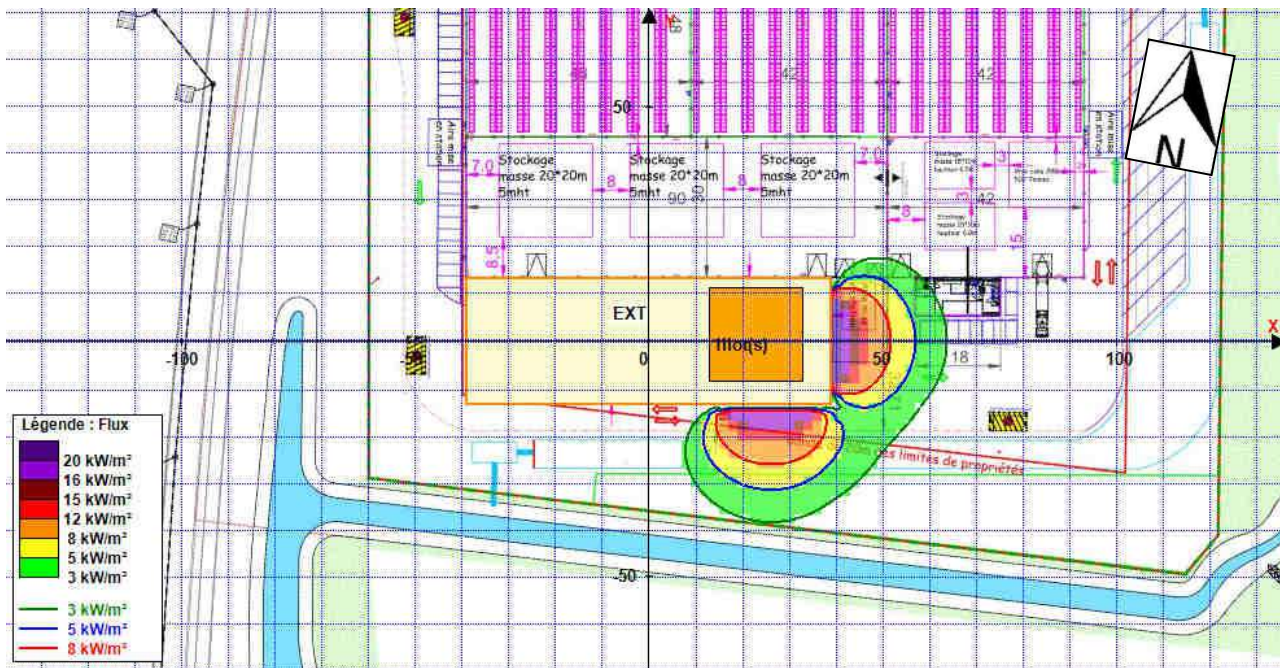
**Aucun dépassement de la tenue au feu des parois séparatives n'est observé. Le scénario de propagation de l'incendie aux cellules voisines est écarté.**

Le seuil des effets domino n'est par ailleurs pas atteint au niveau du bâtiment.

#### 3.6.3 Cartographie des flux thermiques

La figure suivante représente sur plan de masse les distances d'effets associés au flux thermiques rayonnés autour de la cellule. Les effets thermiques sont représentés pour une cible humaine (h=1,8m) au sol.

Echelle : une graduation représente 10 m



Flux thermiques rayonnés en cas d'incendie de la zone extérieure (bois palette)

**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets létaux (5 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**  
**Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets irréversibles (3 kW/m<sup>2</sup>) restent à l'intérieur des limites d'exploitation.**

## 4 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Afin d'estimer les effets thermiques des scénarios d'incendie, les modélisations suivantes ont été réalisées.

CELLULE	PALETTE TYPE	Mode de stockage	Hauteur de stockage
1	Type 2662 Type 1510 Type éthanol	Rack	10 m
2	Type 2662 Type 1510 Type éthanol	Rack	10 m
3	Type 2662 Type 1510 Type éthanol	Rack	10 m
4	Pneu équivalent	Masse	5 m
5	Pneu équivalent	Masse	6 m
Zone extérieure	Bois palette	Masse	6 m

Il ressort de l'étude des flux thermiques que :

- les flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sont contenus dans les limites du site,
- les flux de 5 kW/m<sup>2</sup> sont contenus dans les limites du site,
- au-delà de la hauteur de l'entrepôt, les flux de 5 kW/m<sup>2</sup> sont susceptibles d'atteindre un pylône électrique positionné en bordure de propriété,
- les flux de 3 kW/m<sup>2</sup> sont susceptibles de sortir des limites de propriétés et d'atteindre sur quelques mètres les espaces végétalisés de la ZAC et le pylône électrique,

**Aucun des intérêts mentionnés à l'article 2 de l'arrêté du 11 avril 2017 modifié n'est impacté par ces zones d'effets. A ce titre, l'implantation de l'entrepôt est compatible avec son environnement.**

Les effets thermiques correspondant au seuil d'effets dominos (8 kW/m<sup>2</sup>) n'impacte pas le pylône, aucune incidence sur la structure n'est attendue. Le risque de propagation d'un incendie d'une cellule aux cellules voisines n'est pas retenu.

Par ailleurs, les points d'eau incendie sont positionnés dans les zones d'effets n'excédant pas 5 kW/m<sup>2</sup>

## ANNEXES

---

### Notes de calcul Flumilog



# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog1_1510_1678866861
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	03/03/2023 à08:55:30avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

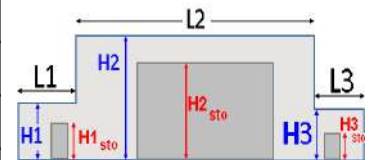
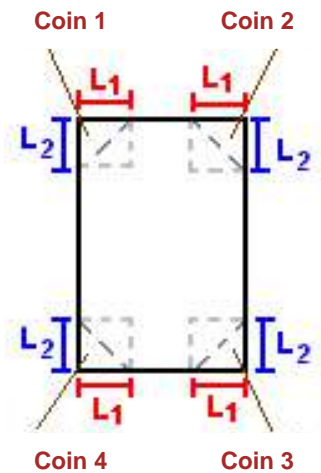
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

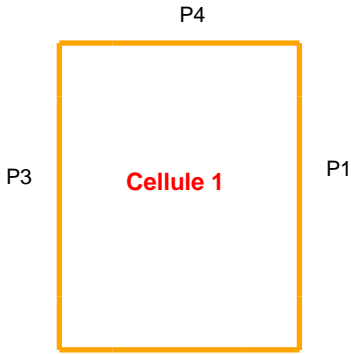
Nom de la Cellule :Cellule 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>12</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 1**



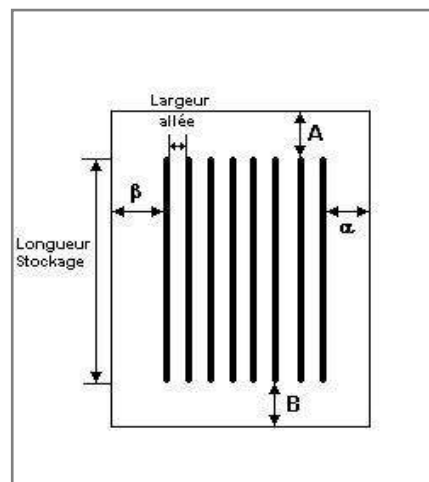
	<b>Paroi P1</b>	<b>Paroi P2</b>	<b>Paroi P3</b>	<b>Paroi P4</b>
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 1

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

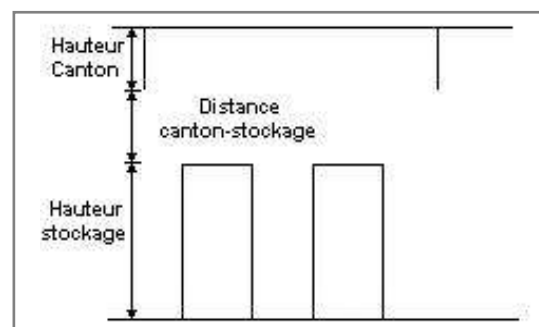
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0** m  
 Déport latéral a **0,5** m  
 Déport latéral b **0,5** m  
 Longueur de préparation A **14,4** m  
 Longueur de préparation B **0,6** m  
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m  
 Hauteur du canton **1,0** m  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2** m



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **7**  
 Largeur d'un double rack **2,8** m  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4** m  
 Largeur des allées entre les racks **3,1** m



## Palette type de la cellule Cellule 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

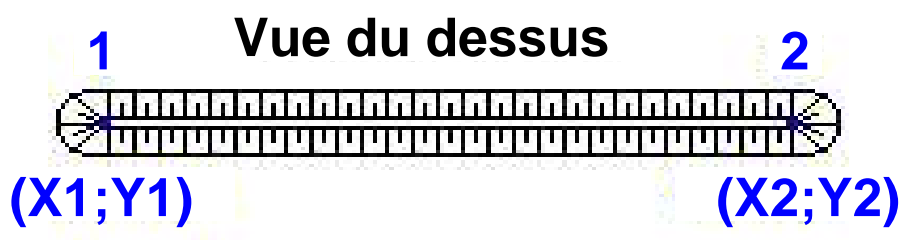
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

## Merlons



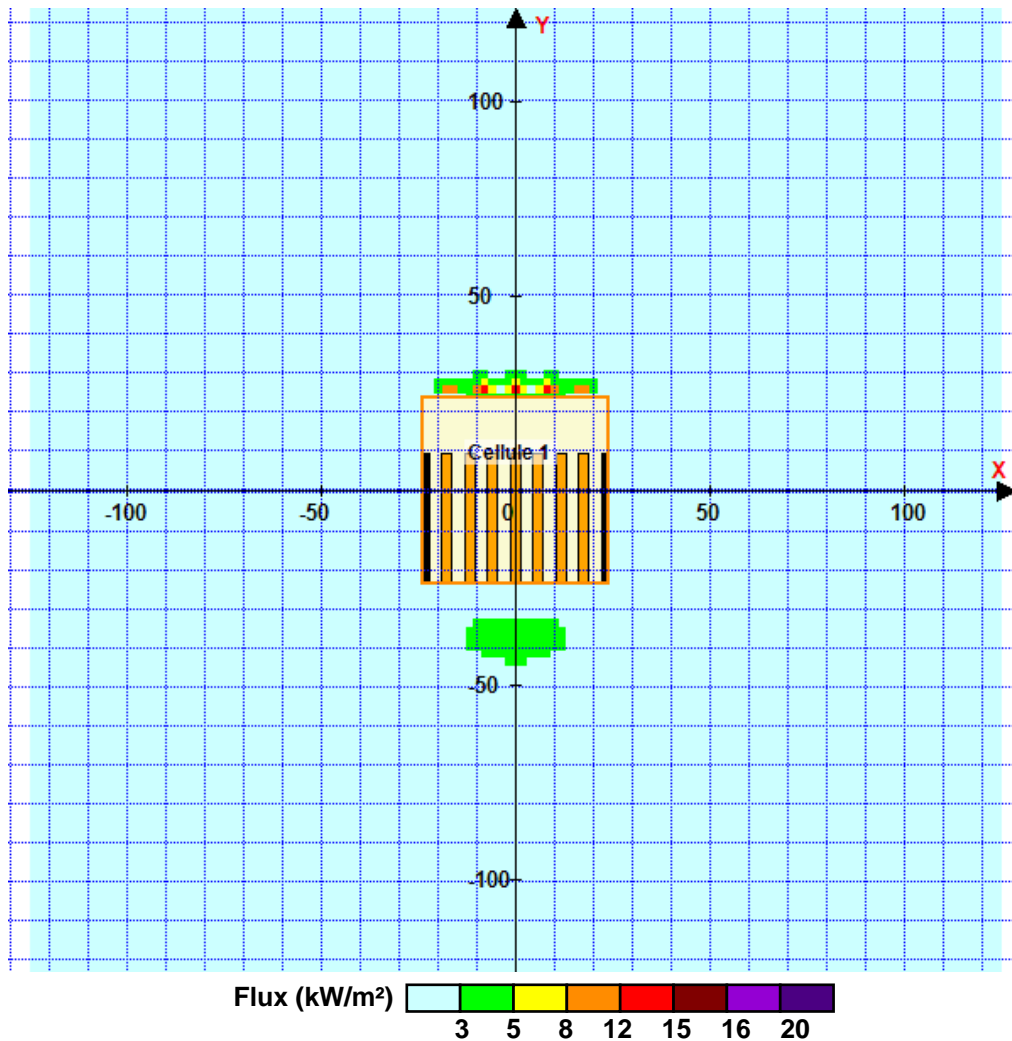
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 1 **111,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog1_2662_1678870127
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	15/03/2023 à 09:48:00 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

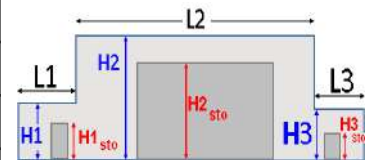
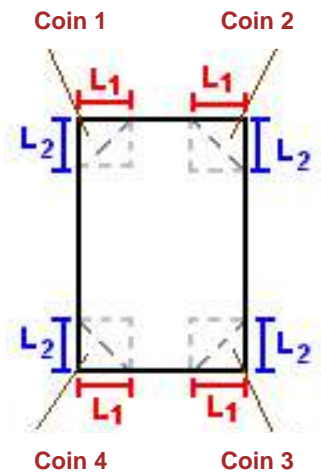
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

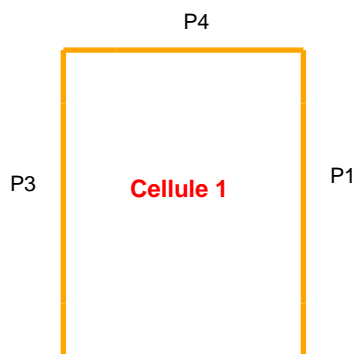


### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>12</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



### Parois de la cellule : Cellule 1



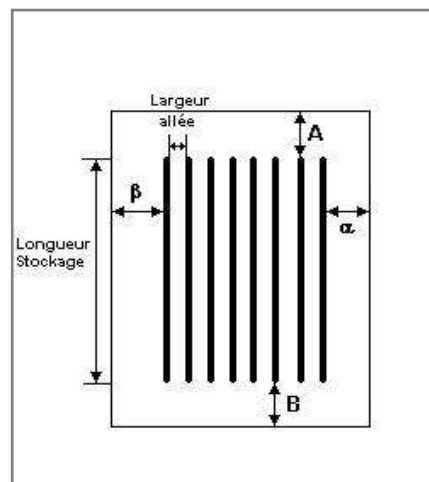
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
<b>Structure Support</b>	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	0	0	5
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	0,0	0,0	3,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	0,0	4,0	4,0
	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	120	120	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	120	120	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	120	120	120

## Stockage de la cellule : Cellule 1

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

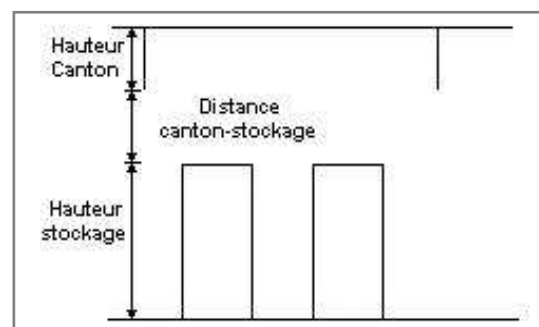
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0 m**  
 Déport latéral a **0,5 m**  
 Déport latéral b **0,5 m**  
 Longueur de préparation A **14,4 m**  
 Longueur de préparation B **0,6 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **7**  
 Largeur d'un double rack **2,8 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule 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 2662**      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

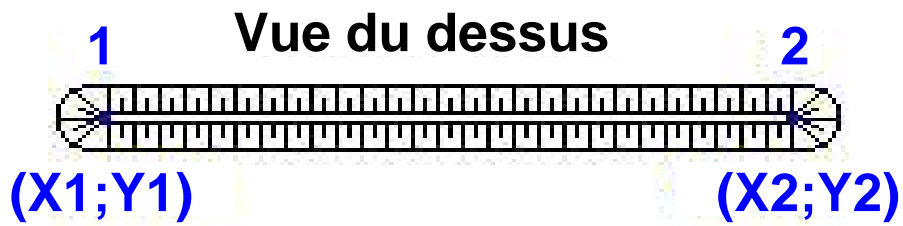
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

## Merlons



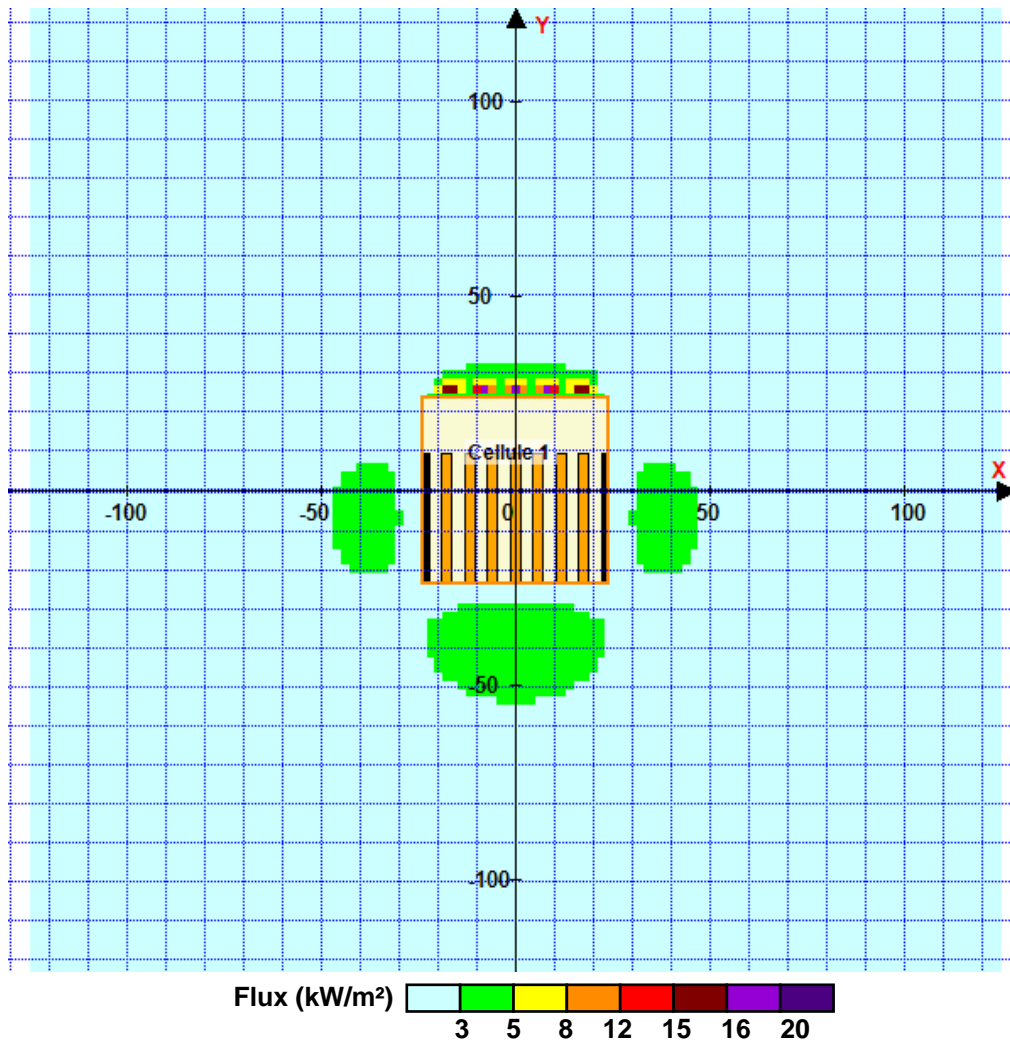
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 1 **85,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog1_2662_1680199084
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	30/03/2023 à 19:57:54 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	30/3/23

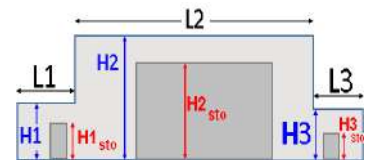
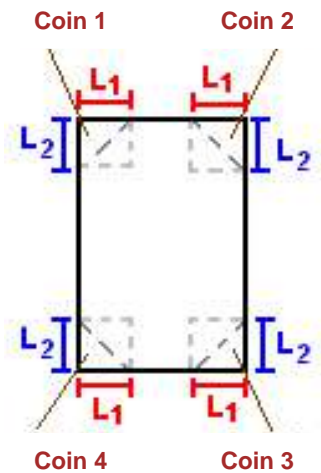
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **20,0 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>12</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

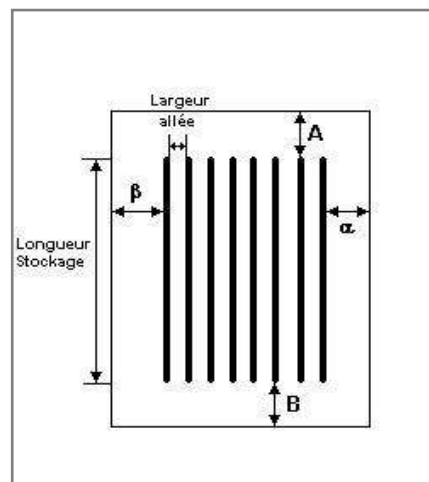


## Stockage de la cellule : Cellule 1

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

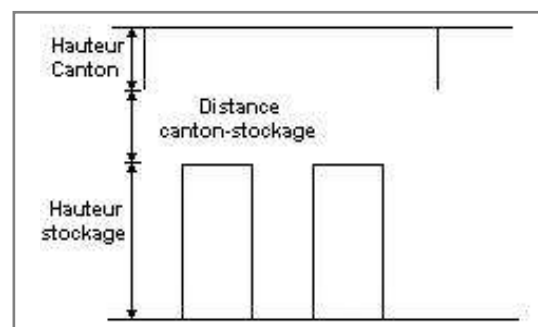
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0 m**  
 Déport latéral a **0,5 m**  
 Déport latéral b **0,5 m**  
 Longueur de préparation A **14,4 m**  
 Longueur de préparation B **0,6 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,2 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **7**  
 Largeur d'un double rack **2,8 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule 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 2662**      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

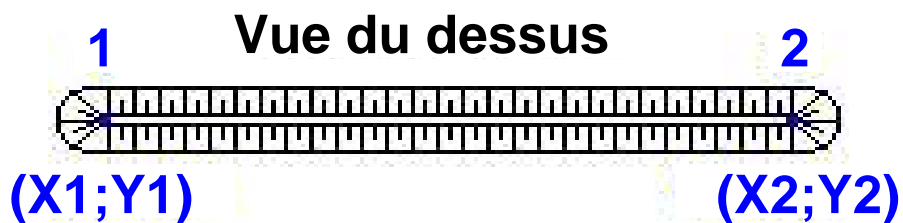
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### 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 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW



## Merlons



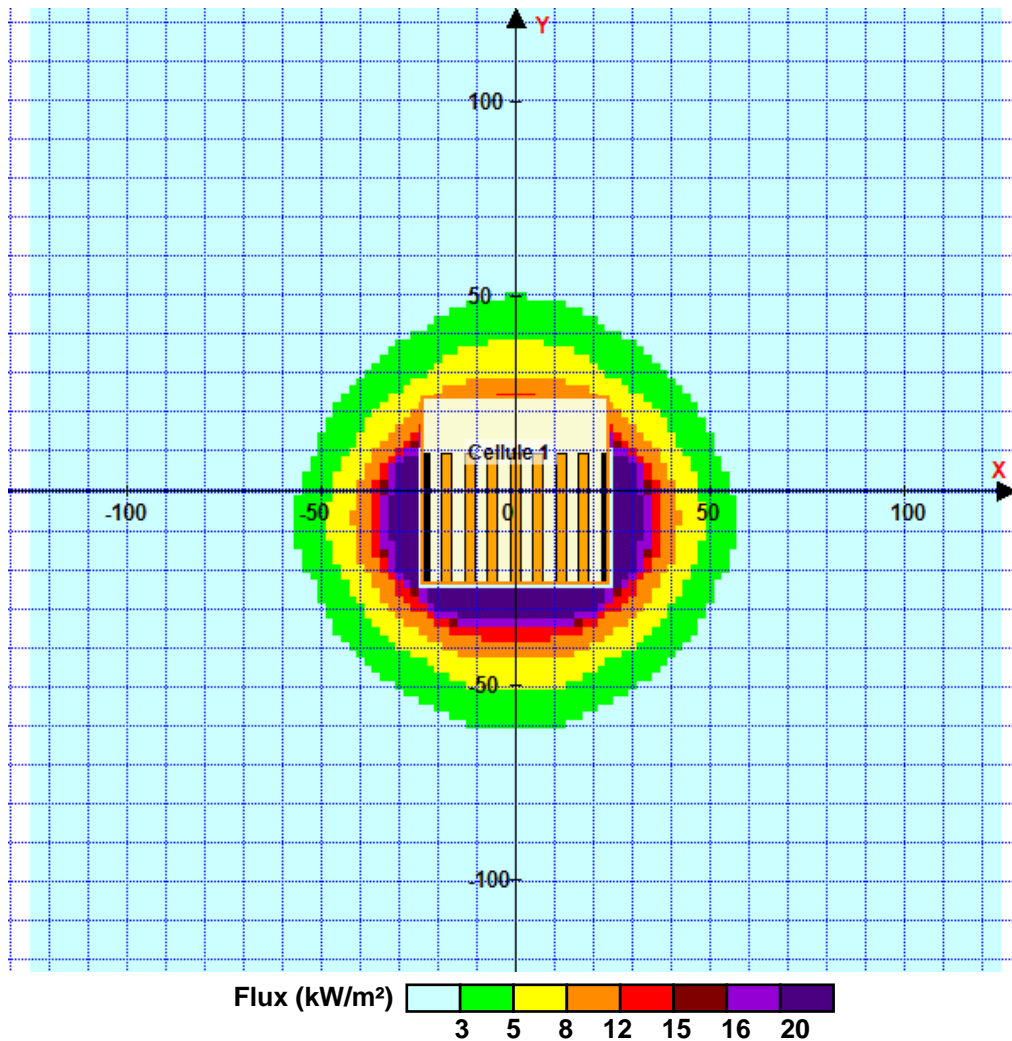
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 1 **85,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog1_alcool
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/03/2023 à 10:06:12 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	27/3/23

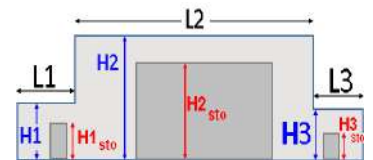
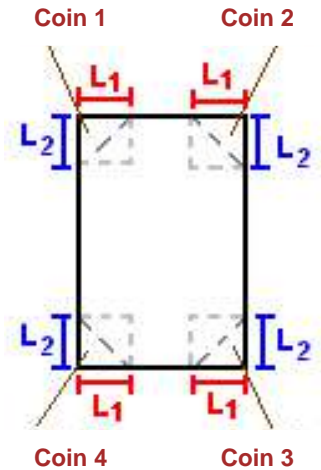
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

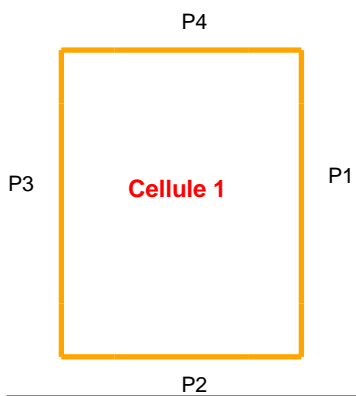
Nom de la Cellule :Cellule 1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>12</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 1**



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

## Stockage de la cellule : Cellule 1

Mode de stockage **LI**  
 Masse totale de liquides inflammables **160 t**



### Palette type de la cellule Cellule 1

#### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**  
 Largeur de la palette : **Sans Objet**  
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**  
 Volume de la palette : **Sans Objet**  
 Nom de la palette : **Ethanol**      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

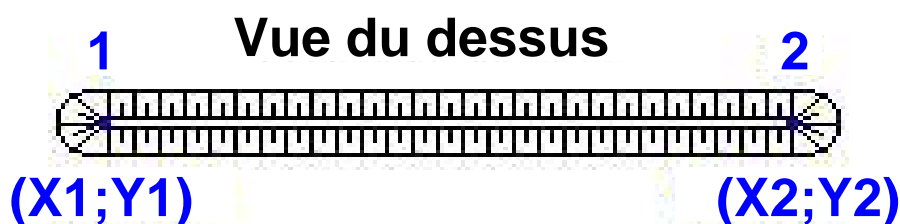
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

#### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**  
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

## 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

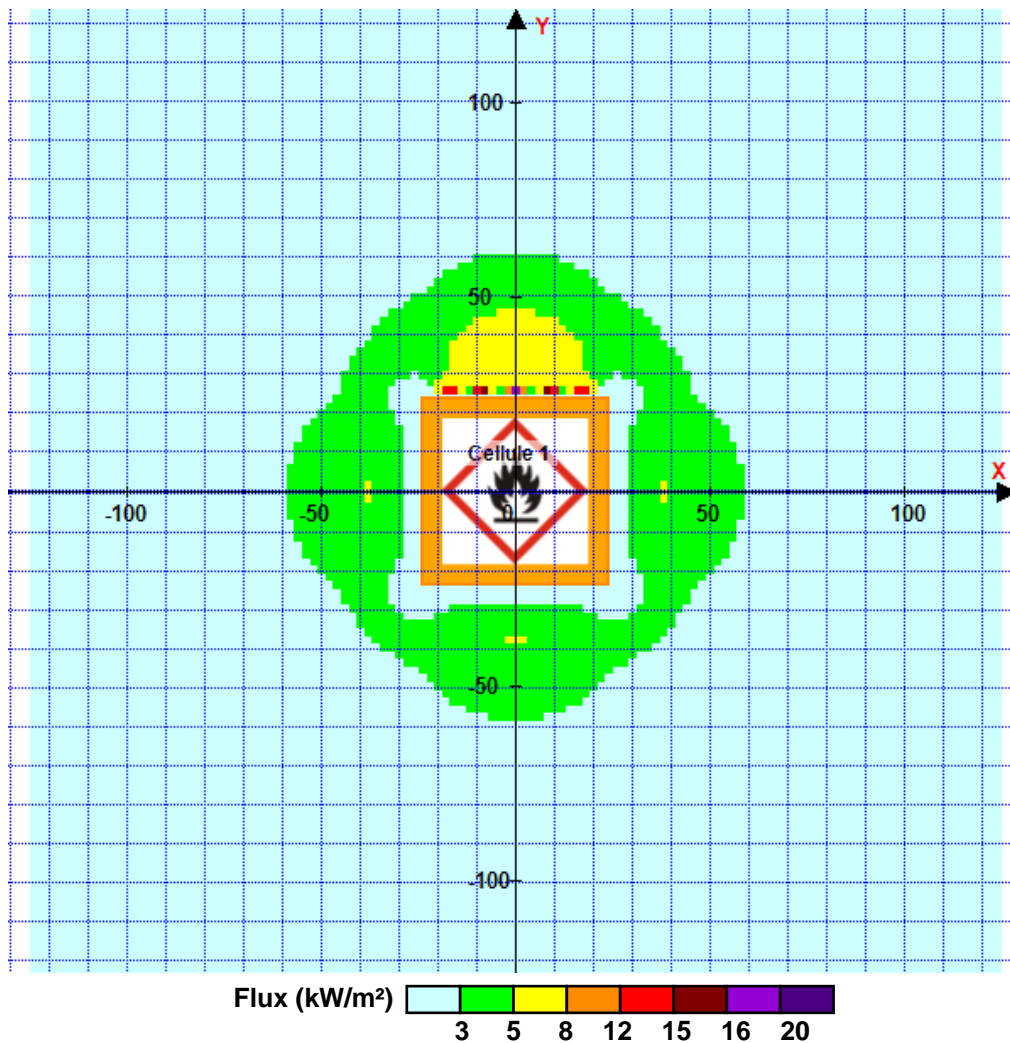
## II. RESULTATS :

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

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule 1 **46,3** min (durée de combustion calculée)

### 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog2_1510_1678866869
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	03/03/2023 à08:58:13avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

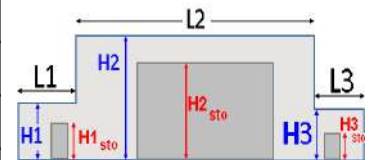
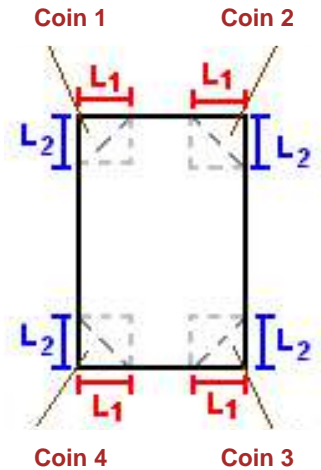
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

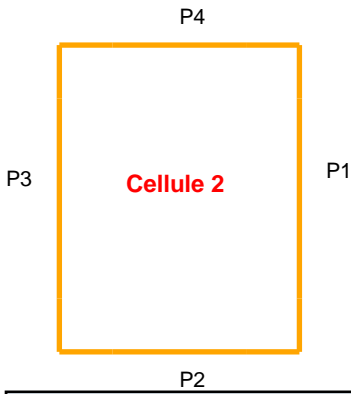
Nom de la Cellule :Cellule 2				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 2**



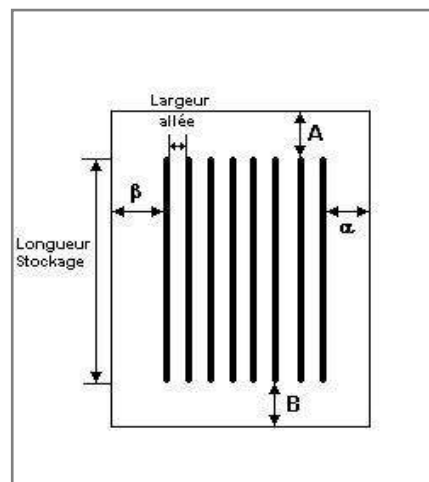
	<b>Paroi P1</b>	<b>Paroi P2</b>	<b>Paroi P3</b>	<b>Paroi P4</b>
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 2

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

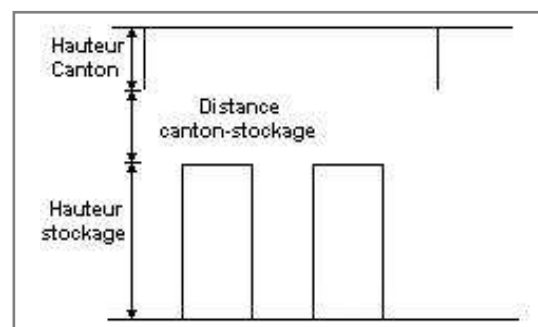
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0 m**  
 Déport latéral a **0,5 m**  
 Déport latéral b **0,5 m**  
 Longueur de préparation A **14,4 m**  
 Longueur de préparation B **0,6 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,9 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **6**  
 Largeur d'un double rack **2,8 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule 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

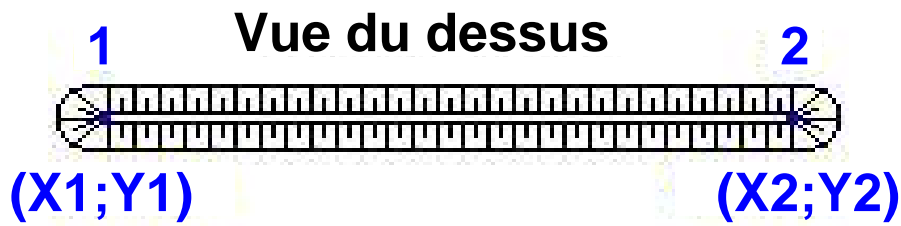
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



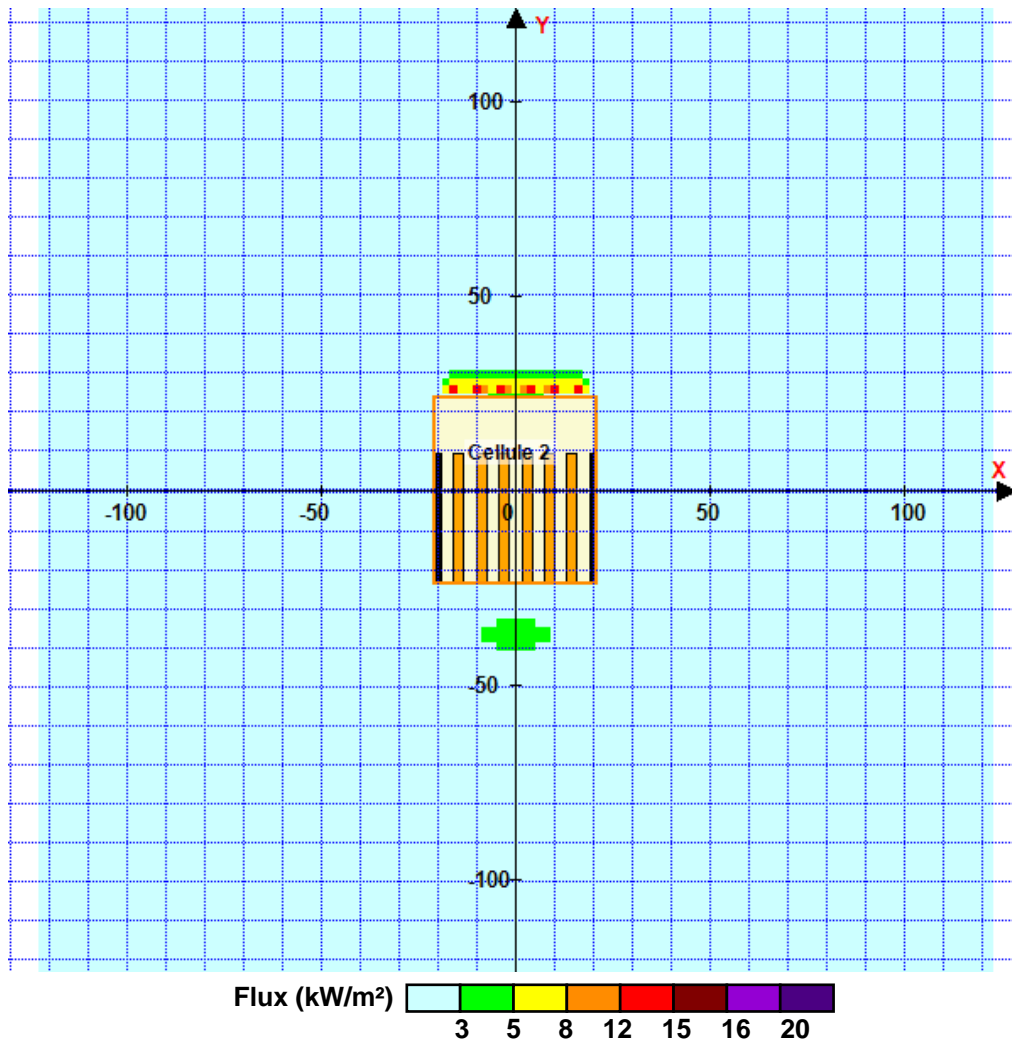
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule 2 109,0 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog2_2662_1678870133
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	15/03/2023 à 09:48:16 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

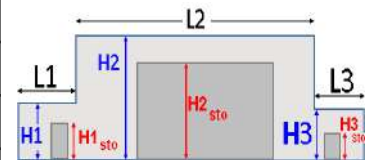
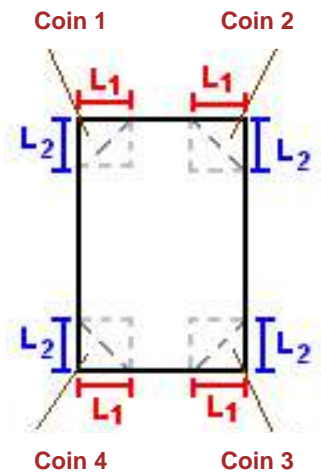
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule 2			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

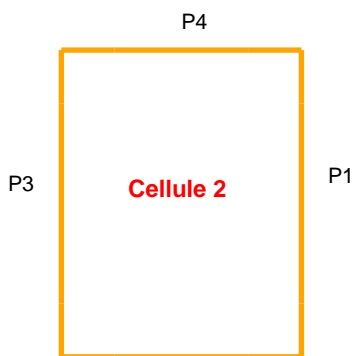


### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



### Parois de la cellule : Cellule 2



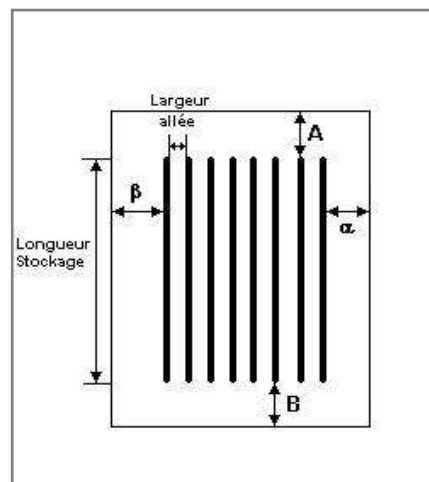
	<b>Paroi P1</b>	<b>Paroi P2</b>	<b>Paroi P3</b>	<b>Paroi P4</b>
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 2

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

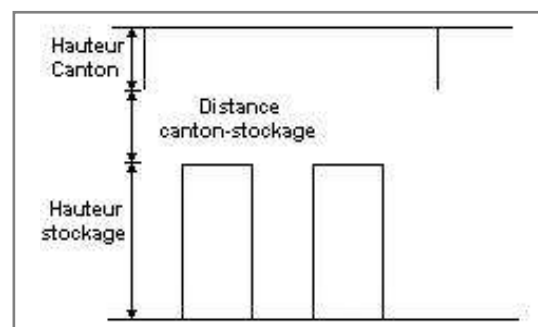
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0 m**  
 Déport latéral a **0,5 m**  
 Déport latéral b **0,5 m**  
 Longueur de préparation A **14,4 m**  
 Longueur de préparation B **0,6 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,9 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **6**  
 Largeur d'un double rack **2,8 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule 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 2662**      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

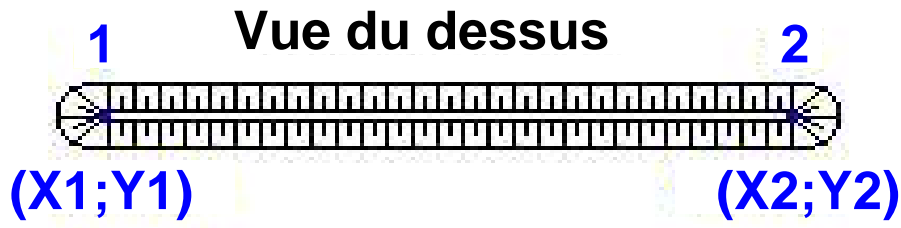
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

**Merlons**



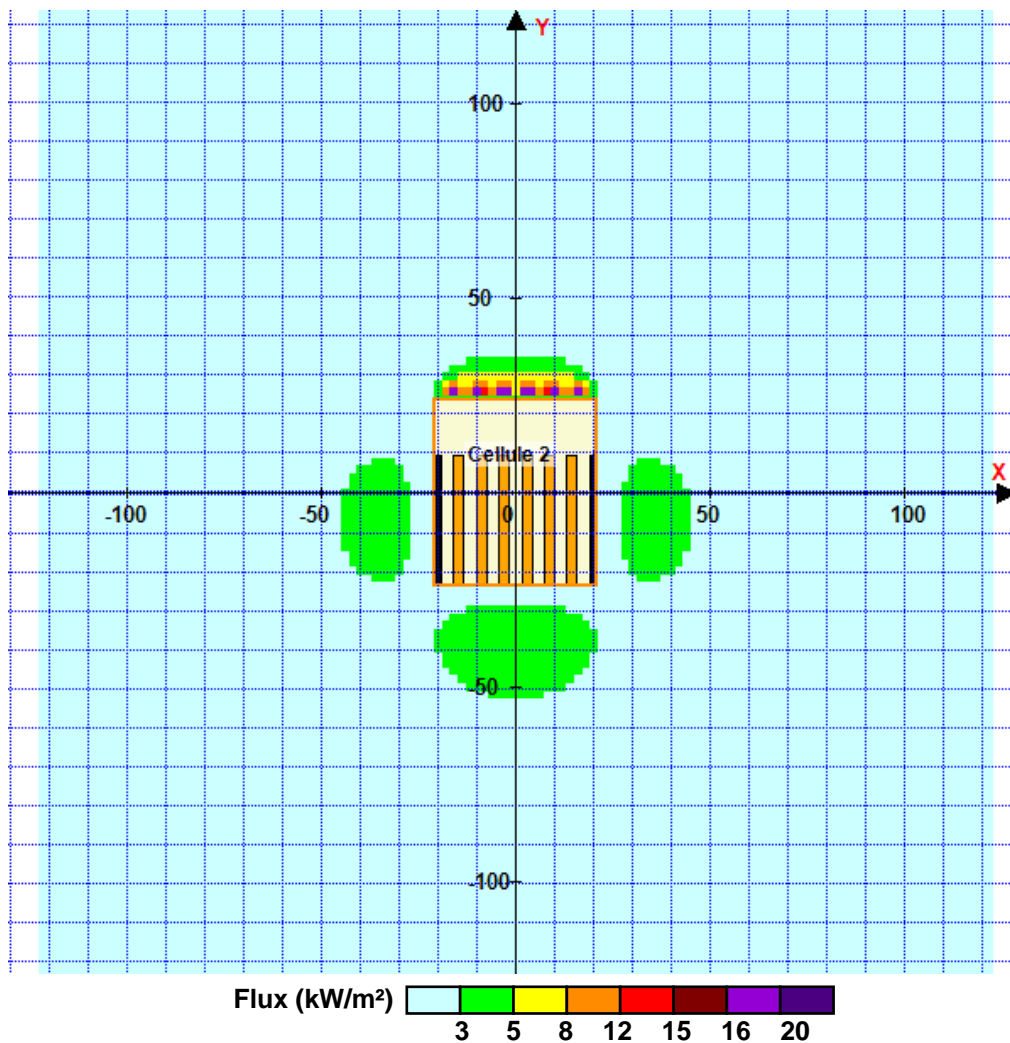
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 2 **83,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog2_alcool
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/03/2023 à 10:07:56 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	27/3/23

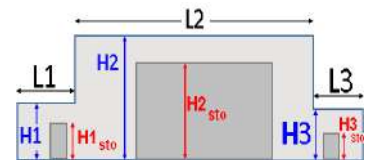
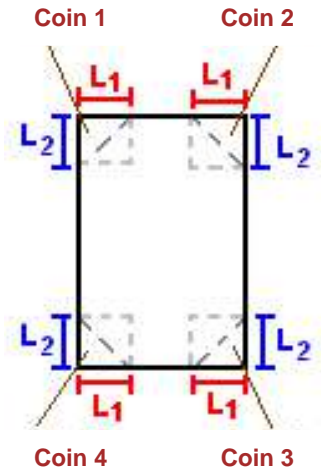
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

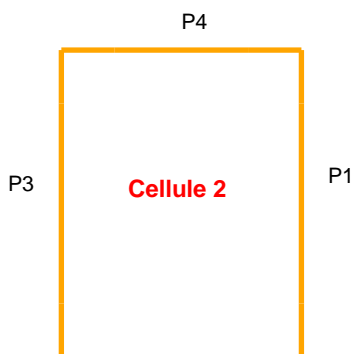
Nom de la Cellule :Cellule 2				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 2**



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 2

Mode de stockage **LI**  
 Masse totale de liquides inflammables **160** t



### Palette type de la cellule Cellule 2

#### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**  
 Largeur de la palette : **Sans Objet**  
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**  
 Volume de la palette : **Sans Objet**  
 Nom de la palette : **Ethanol**      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

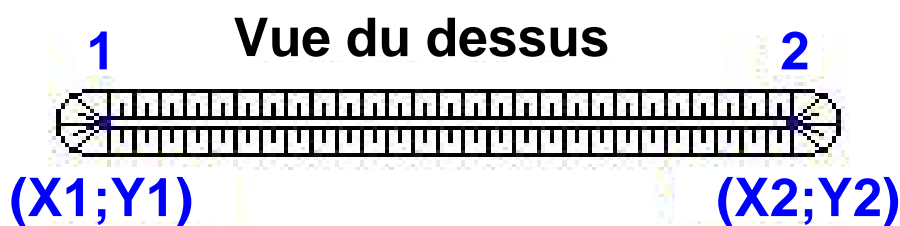
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

#### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**  
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**



## 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

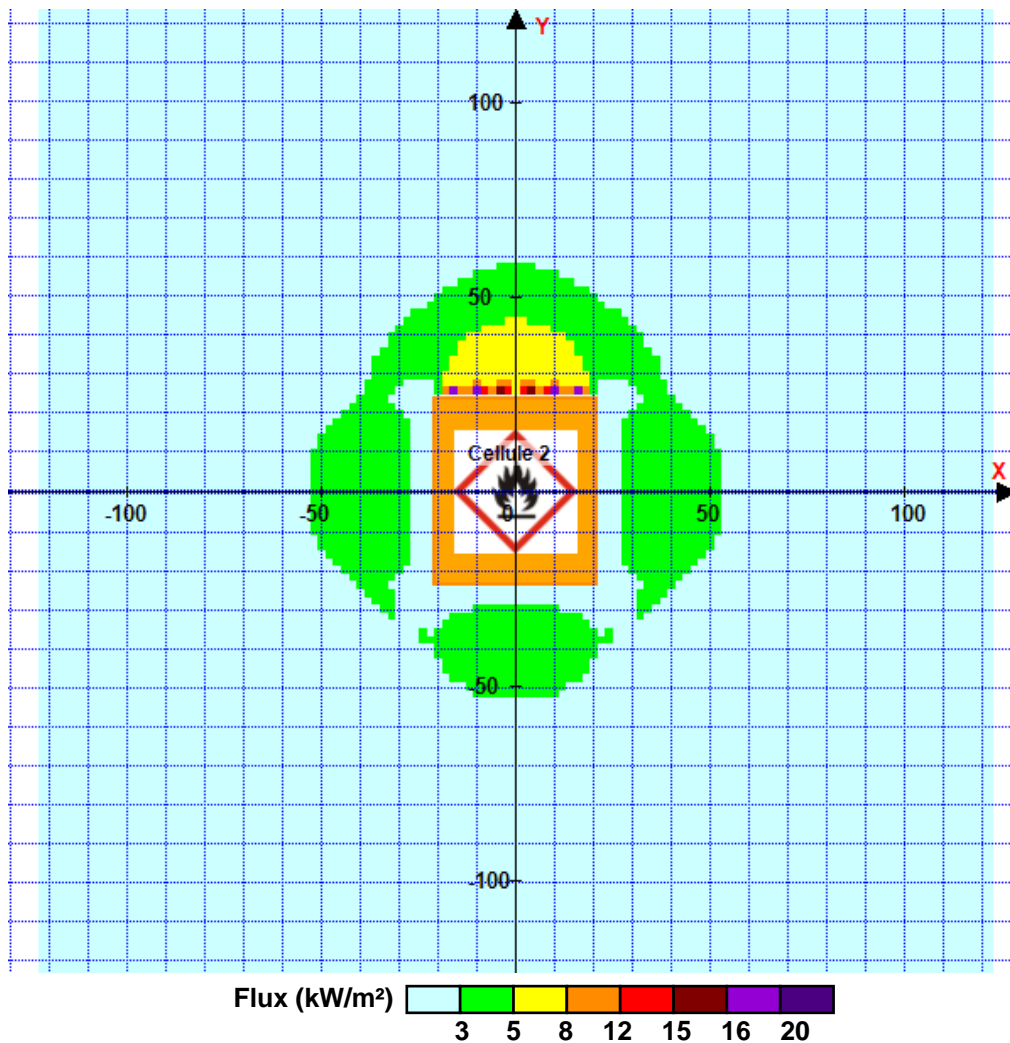
## II. RESULTATS :

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

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule 2 **52,9** min (durée de combustion calculée)

### 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog3_1510_1678866876
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	03/03/2023 à 09:00:54 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

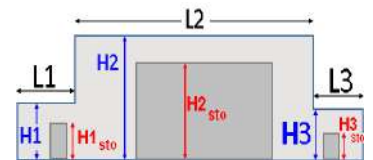
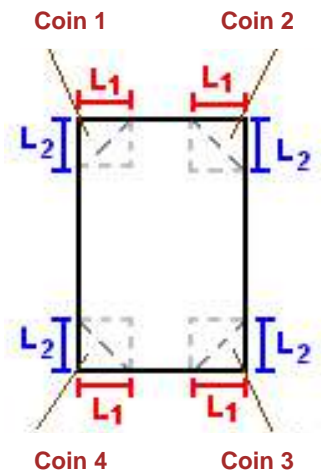
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

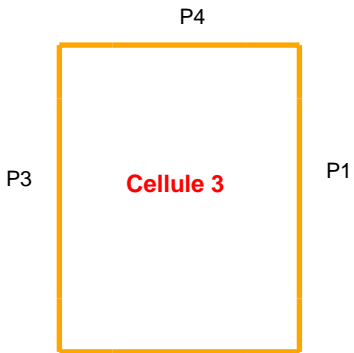
Nom de la Cellule :Cellule 3				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 3**



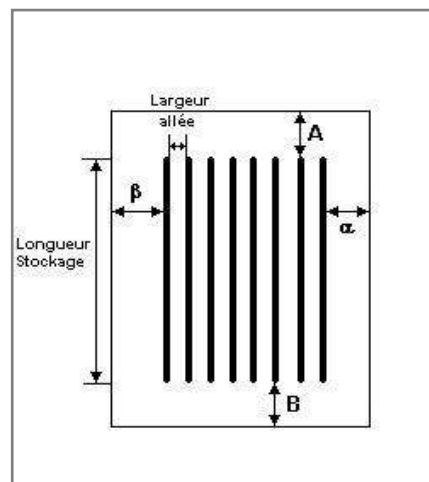
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 3

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

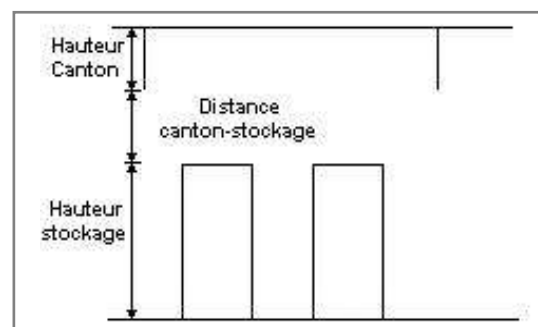
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0** m  
 Déport latéral a **0,5** m  
 Déport latéral b **0,5** m  
 Longueur de préparation A **14,4** m  
 Longueur de préparation B **0,6** m  
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m  
 Hauteur du canton **1,0** m  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,9** m



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **6**  
 Largeur d'un double rack **2,8** m  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4** m  
 Largeur des allées entre les racks **3,1** m



## Palette type de la cellule Cellule 3

### 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

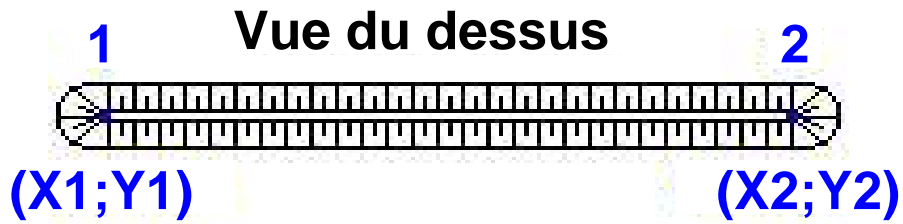
### Données supplémentaires

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



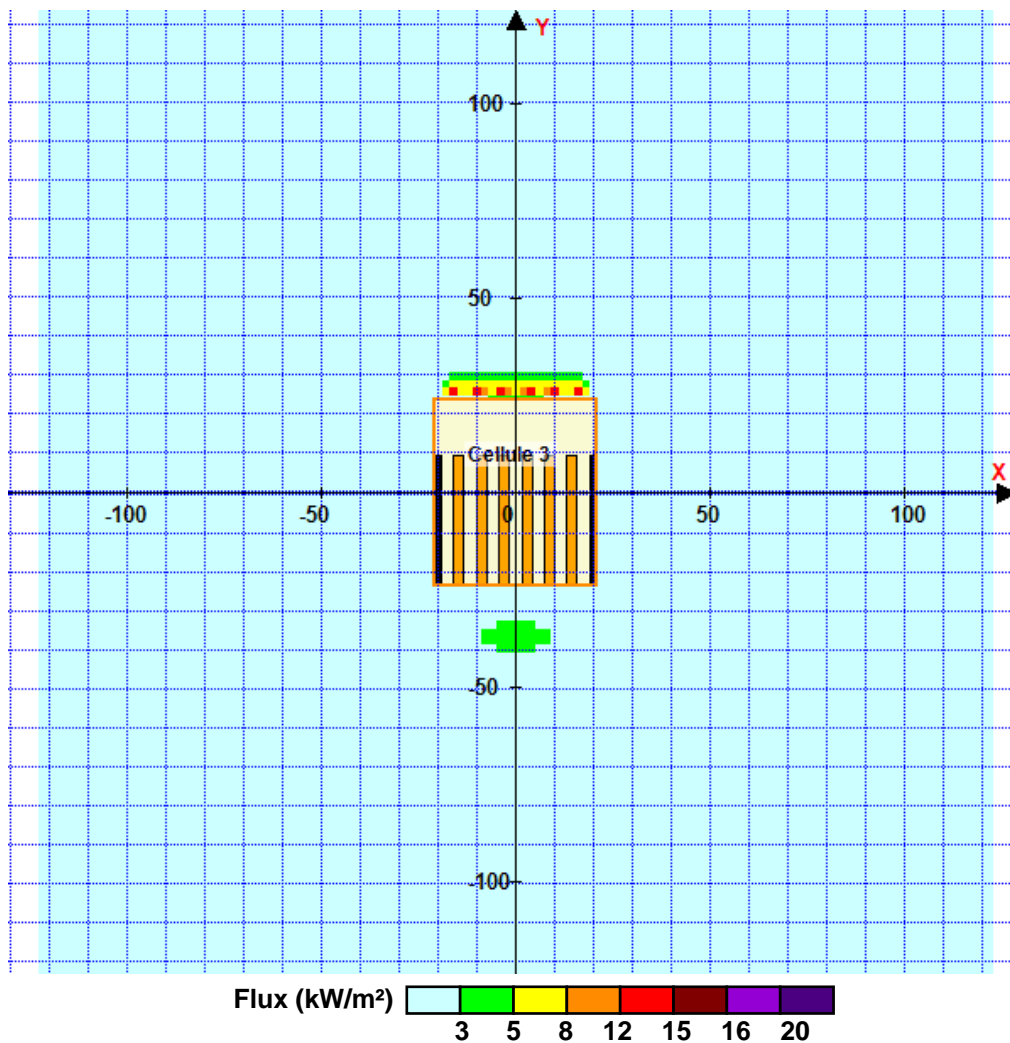
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : **Cellule 3 109,0 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog3_2662_1678870141
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	15/03/2023 à 09:48:33 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	15/3/23

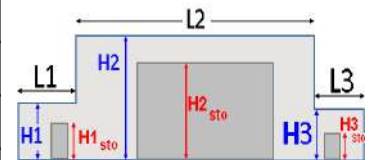
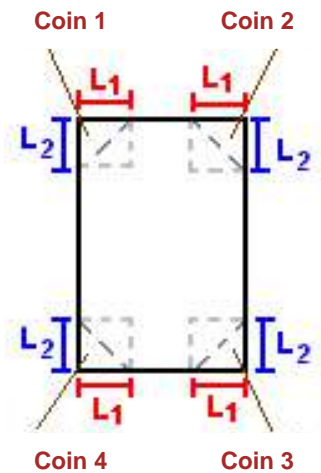
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

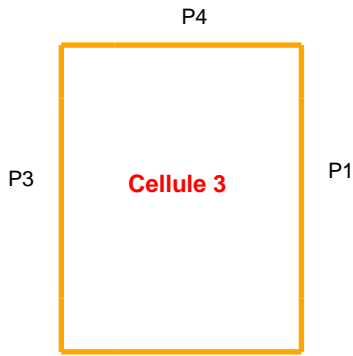
Nom de la Cellule :Cellule 3			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

**Parois de la cellule : Cellule 3**



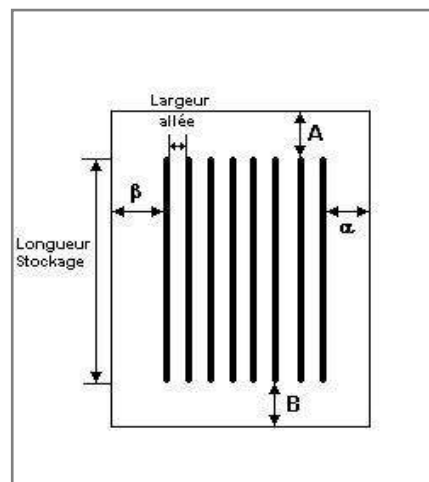
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 3

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

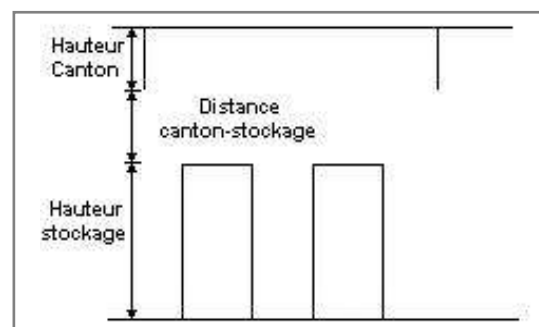
### Dimensions

Longueur de stockage **33,0 m**  
 Déport latéral a **0,5 m**  
 Déport latéral b **0,5 m**  
 Longueur de préparation A **14,4 m**  
 Longueur de préparation B **0,6 m**  
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,9 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **6**  
 Largeur d'un double rack **2,8 m**  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**  
 Largeur des allées entre les racks **3,1 m**



## Palette type de la cellule Cellule 3

### 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 2662**      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

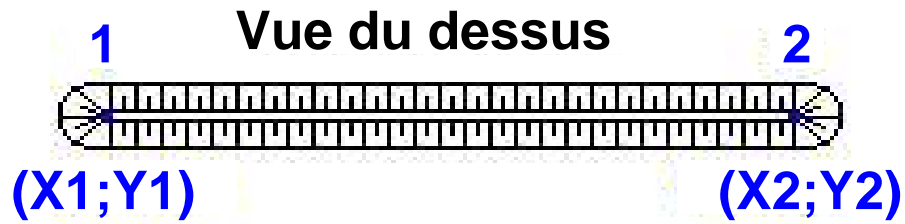
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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 2662 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1875,0 kW

## Merlons



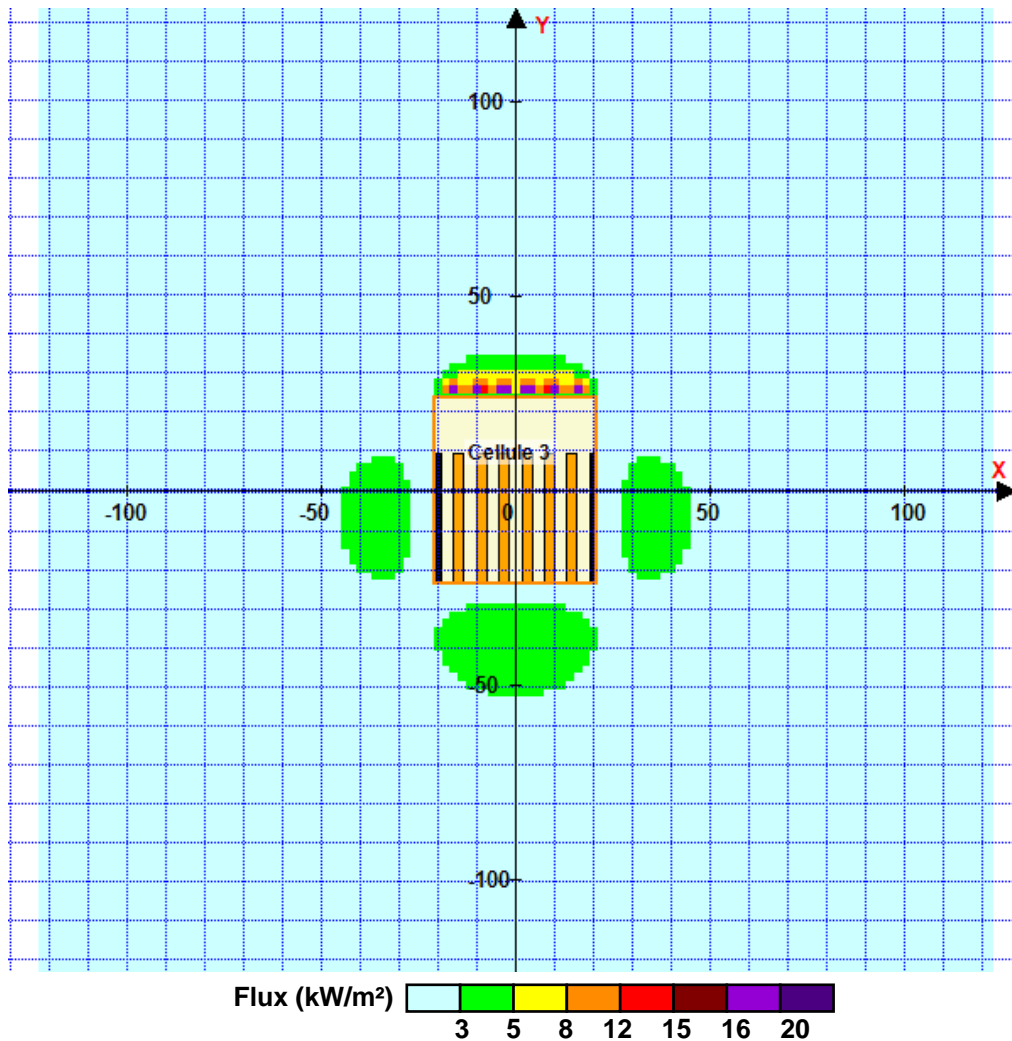
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 3 **83,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog3_alcool_1679904980
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	27/03/2023 à 10:16:02 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	27/3/23

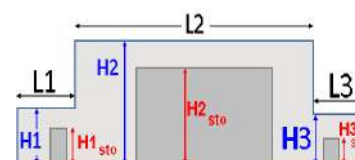
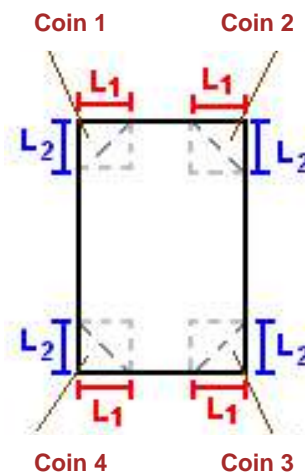
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule 3				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>48,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>13,9</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

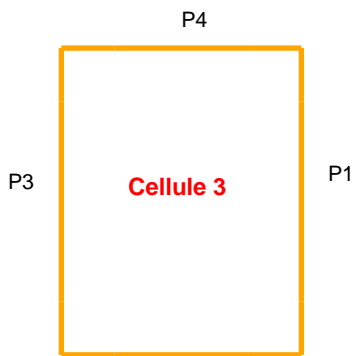


### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>9</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



## Parois de la cellule : Cellule 3



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

## Stockage de la cellule : Cellule 3

Mode de stockage **LI**  
 Masse totale de liquides inflammables **160 t**



### Palette type de la cellule Cellule 3

#### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Sans Objet**  
 Largeur de la palette : **Sans Objet**  
 Hauteur de la palette : **Sans Objet**  
 Volume de la palette : **Sans Objet**  
 Nom de la palette : **Ethanol**      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

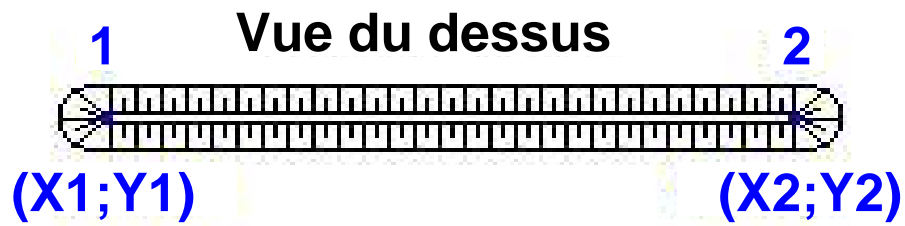
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

#### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **Sans Objet**  
 Puissance dégagée par la palette : **Sans Objet**

## 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

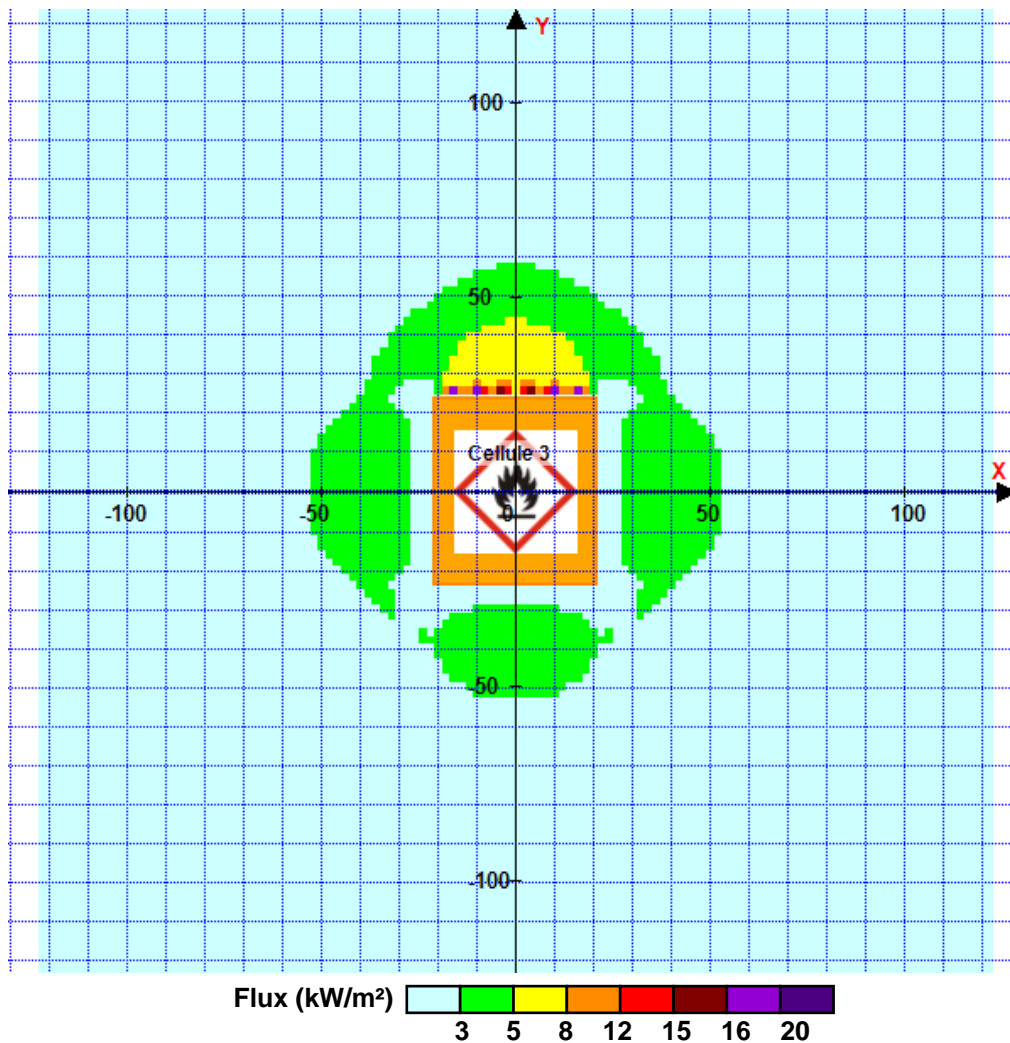
## II. RESULTATS :

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

La cinétique de l'incendie n'est pas calculée pour les liquides inflammables.

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule 3 **52,9** min (durée de combustion calculée)

### 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog4_PNEU_1679484220
Cellule :	4
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/03/2023 à 12:22:28 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	22/3/23

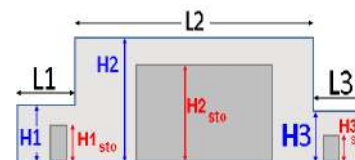
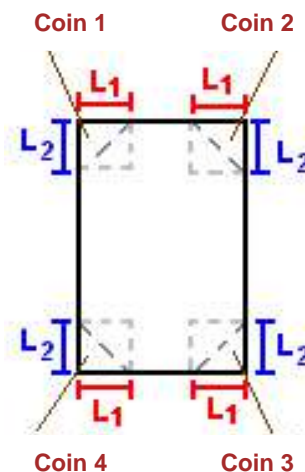
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

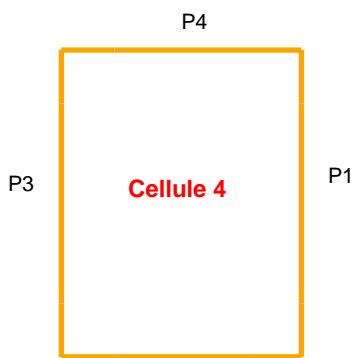
Nom de la Cellule :Cellule 4				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>30,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>90,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>14,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>13</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule 4



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

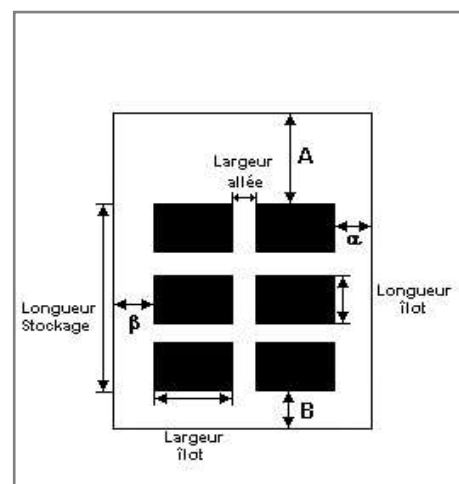
## Stockage de la cellule : Cellule 4

Mode de stockage

Masse

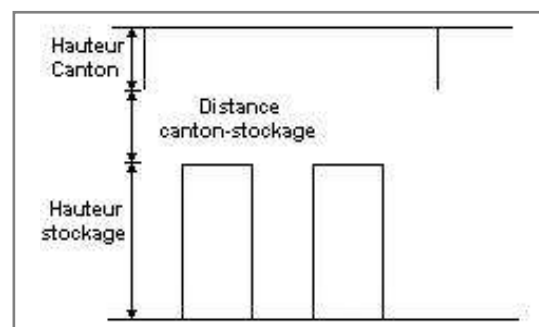
### Dimensions

Longueur de préparation A	1,5 m
Longueur de préparation B	8,5 m
Déport latéral a	7,0 m
Déport latéral b	7,0 m
Hauteur du canton	1,0 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	20,0 m
Longueur des îlots	20,0 m
Hauteur des îlots	5,0 m
Largeur des allées entre îlots	8,0 m



## Palette type de la cellule Cellule 4

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	5,0 m
Volume de la palette :	5,0 m <sup>3</sup>

Nom de la palette : PNEU équivalent

Poids total de la palette : 4500,0 kg

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

Pneu	NC	NC	NC	NC	NC	NC
4500,0	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

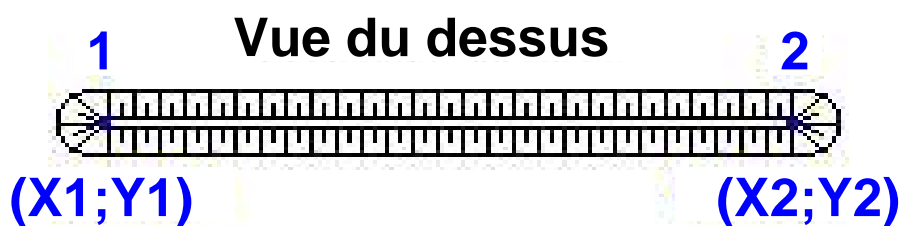
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	45,8 min
Puissance dégagée par la palette :	3041,4 kW



## Merlons



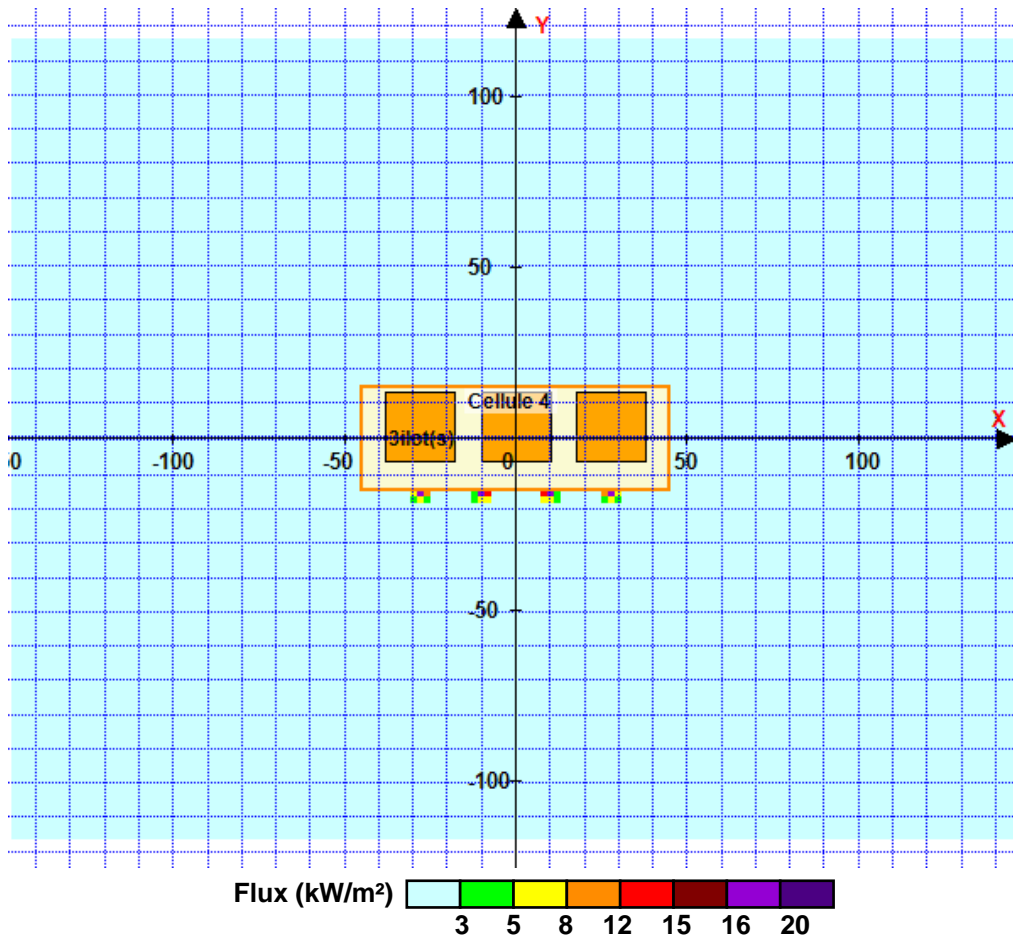
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 4 **88,0** 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.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	Deslog5_PNEU_1679484226
Cellule :	5
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/03/2023 à 12:23:05 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	22/3/23

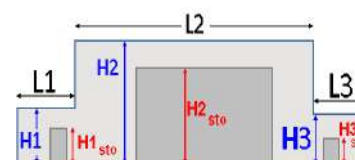
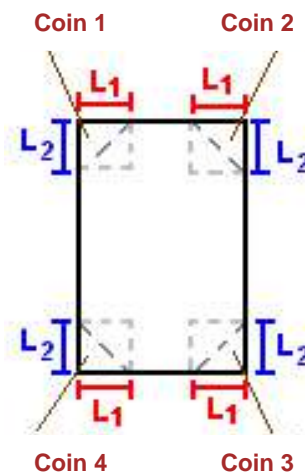
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

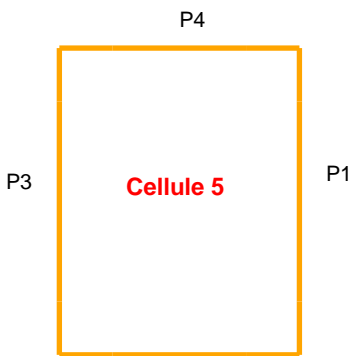
Nom de la Cellule :Cellule 5			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>30,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>42,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>14,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>6</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>2,3</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule 5



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>

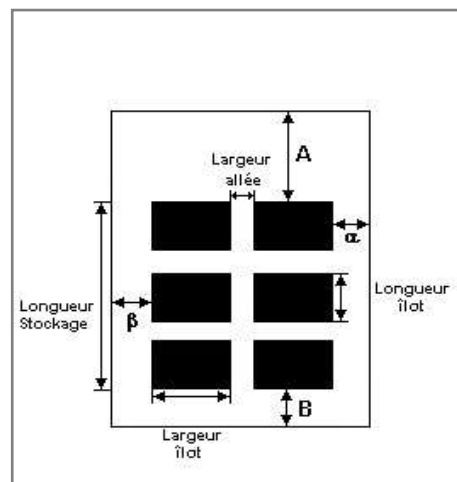
## Stockage de la cellule : Cellule 5

Mode de stockage

Masse

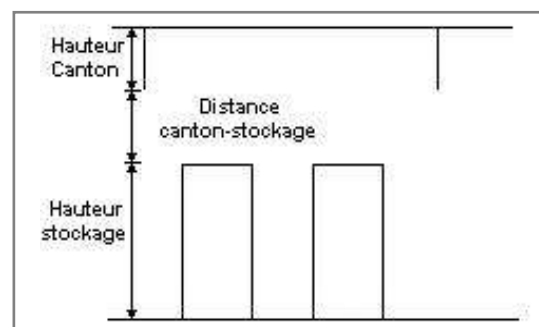
### Dimensions

Longueur de préparation A	1,0 m
Longueur de préparation B	4,0 m
Déport latéral a	2,0 m
Déport latéral b	14,0 m
Hauteur du canton	1,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	11,5 m
Longueur des îlots	11,0 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	3,0 m



## Palette type de la cellule Cellule 5

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	1,0 m
Largeur de la palette :	1,0 m
Hauteur de la palette :	6,0 m
Volume de la palette :	6,0 m <sup>3</sup>

Nom de la palette : PNEU équivalent

Poids total de la palette : 5400,0 kg

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

Pneu	NC	NC	NC	NC	NC	NC
5400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

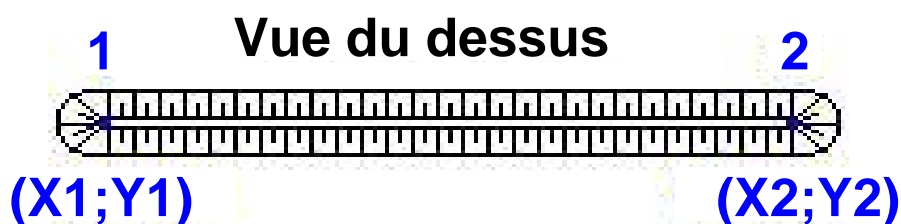
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	78,7 min
Puissance dégagée par la palette :	3620,7 kW

## Merlons



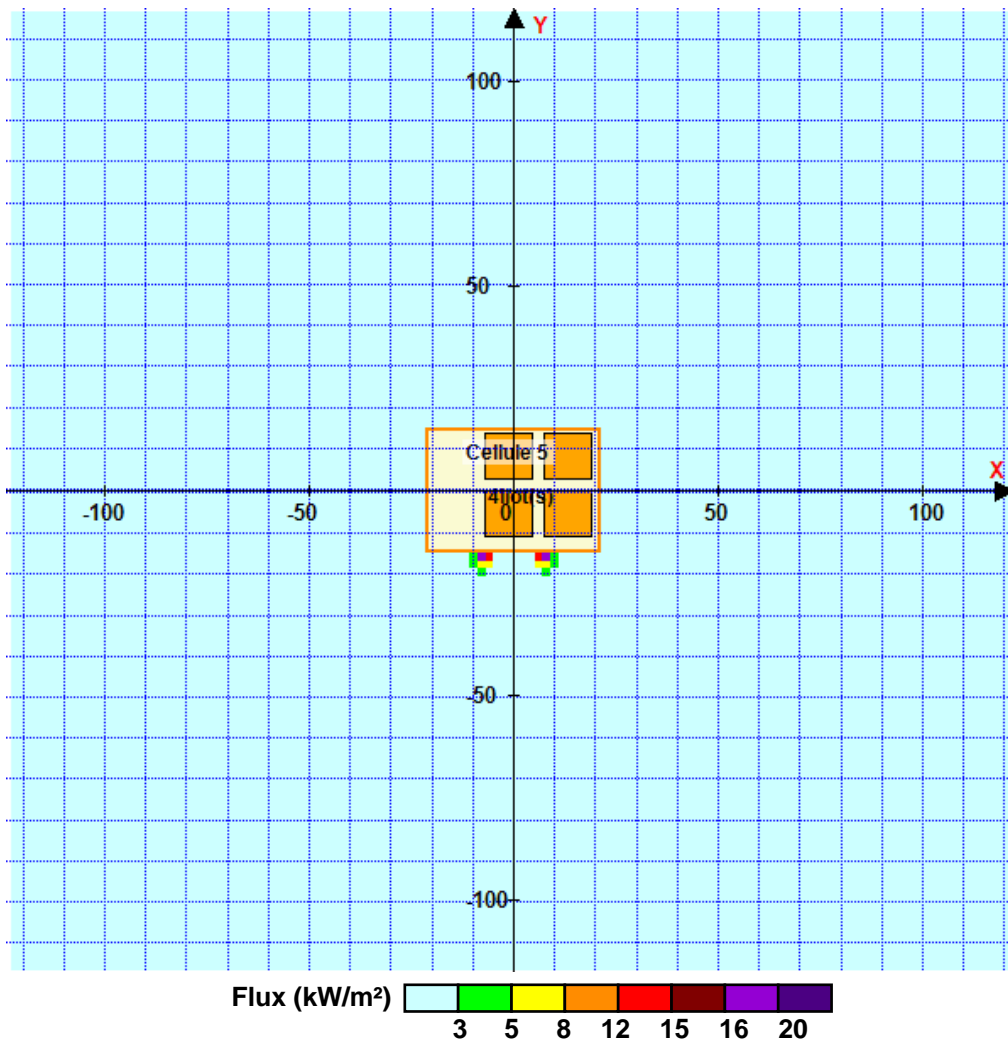
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule 5 **115,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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



# FLUMilog

Interface graphique v.5.6.1.0

Outil de calculV5.61

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	QCS
Nom du Projet :	DeslogEXT_bois_1679910561
Cellule :	EXT
Commentaire :	bois
Création du fichier de données d'entrée :	27/03/2023 à 11:49:09 avec l'interface graphique v. 5.6.1.0
Date de création du fichier de résultats :	27/3/23

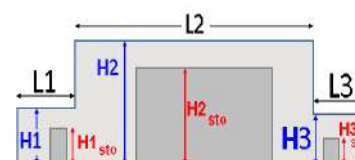
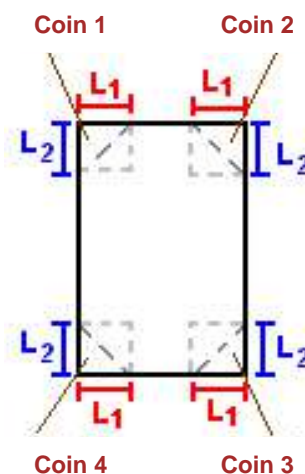
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

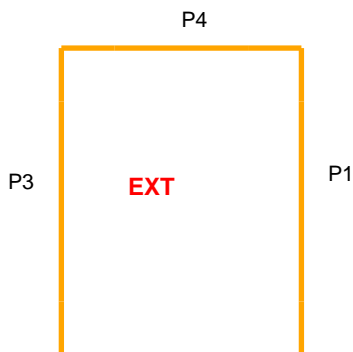
Nom de la Cellule :EXT			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>27,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>78,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>14,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>1</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>1</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>Fibrociment</b>
Nombre d'exutoires	<b>351</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

### Parois de la cellule : EXT



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	Autostable	Autostable	Autostable	Poteau beton
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	0	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	0,0	0,0	0,0
	<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>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	1	1	1	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	1	1	1	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	1	1	1	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	1	1	1	120

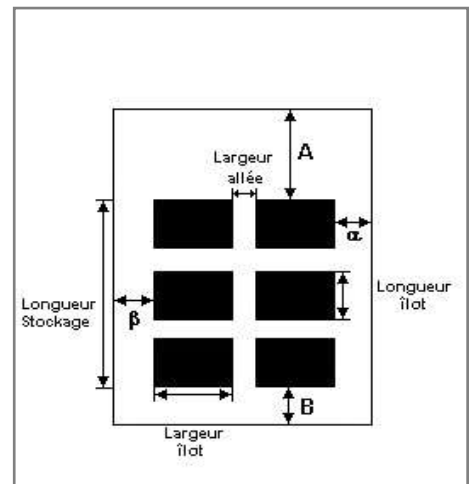
## Stockage de la cellule : EXT

Mode de stockage

Masse

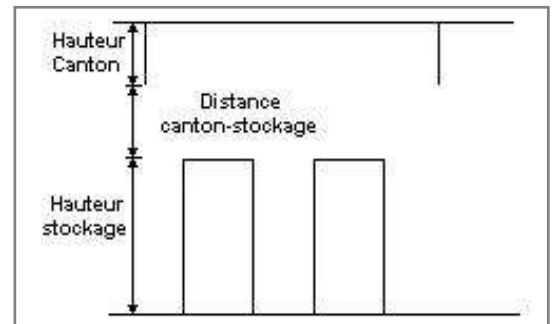
### Dimensions

Longueur de préparation A	2,0 m
Longueur de préparation B	5,0 m
Déport latéral a	6,0 m
Déport latéral b	52,0 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	20,0 m
Longueur des îlots	20,0 m
Hauteur des îlots	6,0 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



## Palette type de la cellule EXT

### Dimensions Palette

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

Poids total de la palette : 25,0 kg

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

Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

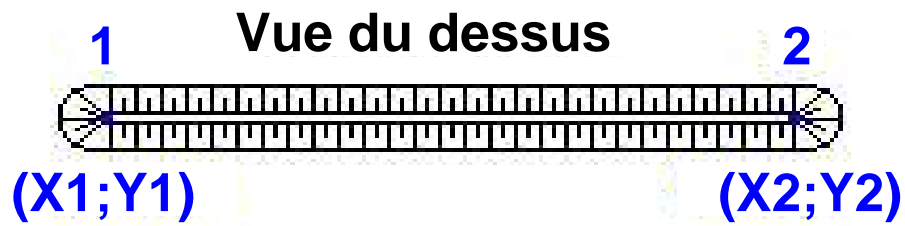
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette :	15,8 min
Puissance dégagée par la palette :	474,4 kW

## Merlons



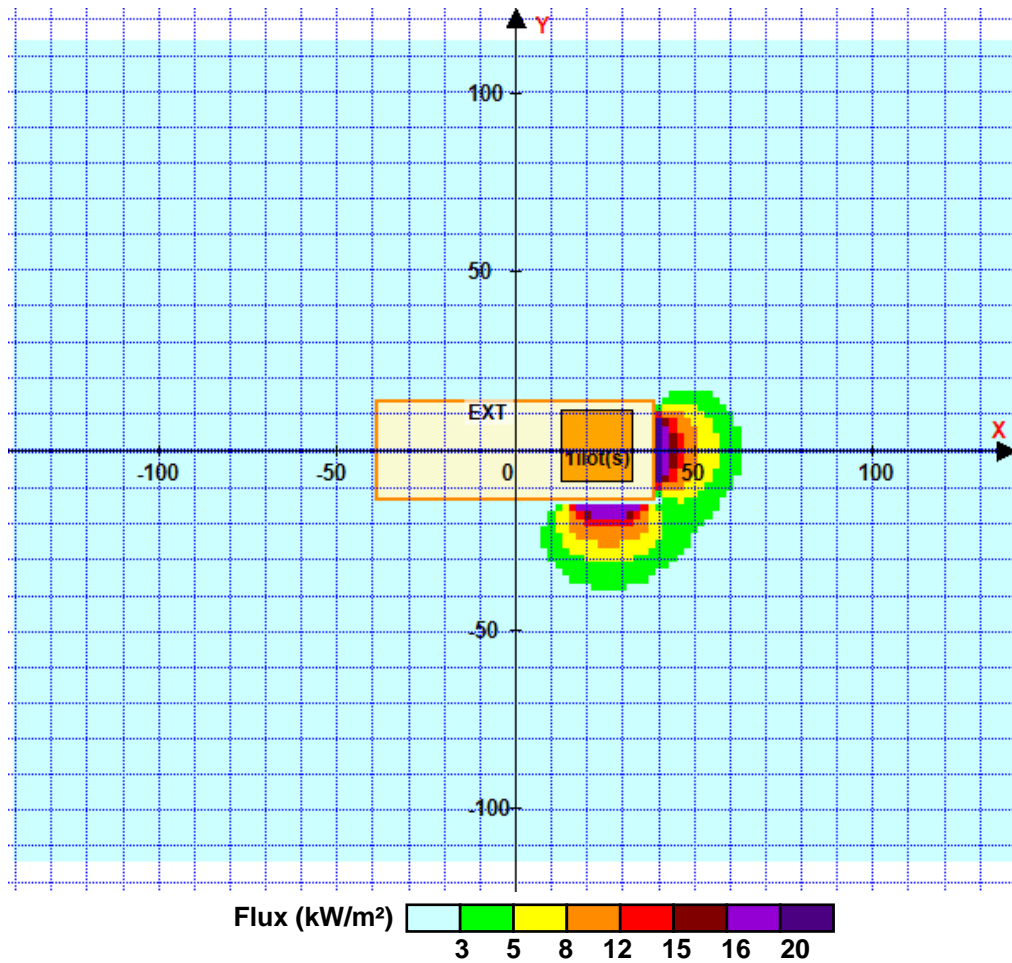
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : EXT 130,0 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.