



Référence : R-MBA-2206-1b

Date : 01/07/2022

PJ n° 21-2 : Modélisations des effets thermiques des scénarios d'incendie

IMMASSET

Construction d'une plateforme logistique à Saint-Aubin-Sur-Gaillon (27600)

Version	Rédacteur(s)	Vérificateur	Approbatrice
A	Mathis BAMAS MBA – 20/06/2022	Romain VOURIOT ROV – 21/06/2022	Léa DEROGNAT LED – 22/06/2022
B	Mathis BAMAS MBA – 22/06/2022	Léa DEROGNAT LED – 23/06/2022	
C	Mathis BAMAS MBA – 01/07/2022	Léa DEROGNAT LED – 01/07/2022	



Siège Social :

6 rue de la Douzillère
37300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- ✓ SUD-EST : 04.78.39.05.83
- ✓ CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87
- ✓ NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- ✓ NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ✓ ILE DE FRANCE : 01.53.34.87.43

Antennes : Bourgogne, Bretagne,
Sud-ouest, Aix en Provence & International

SOMMAIRE

REFERENCES.....	6
1. INTRODUCTION.....	6
2. MODELISATION DES INCENDIES SOUS FLUMILOG	6
2.1. Présentation de la méthode Flumilog	6
2.2. Grandes étapes de la méthode Flumilog.....	7
2.3. Calcul des caractéristiques du combustible.....	8
2.3.1. Cas 1 : palette de composition connue.....	8
2.3.2. Cas 2 : caractéristiques de palette obtenues expérimentalement	9
2.3.3. Cas 3 : la palette rubrique	9
2.4. Cas de la propagation entre cellules	10
2.5. Critères retenus pour la détermination des zones de dangers.....	10
2.6. Emissions de gaz et de fumées suite à un incendie	11
3. LISTE DES SCÉNARIOS MODÉLISÉS.....	11
3.1. Modélisation initiale.....	11
3.2. Reprise des modélisations suite aux recommandations du SDIS	13
4. MODELISATION INITIALE MURS COUPE-FEU 2H EN PALETTE TYPE 1510.....	15
4.1. Scénarios C1-A à C5-A palette type 1510 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5 15	
5. MODÉLISATION RÉALISÉE AVEC DES MURS COUPE-FEU 4H INTERCELLULES EN PALETTE TYPE 1510.....	17
5.1. Scénario C1-B : Incendie de la cellule logistique n°1	17
5.1.1. Présentation du scénario.....	17
5.1.2. Données et hypothèses.....	18
5.1.3. Résultats	19
5.1.4. Conclusion du scénario	20
5.1. Scénarios C2-B,C3-B et C4-B : Incendie des cellules logistiques n°2, 3 et n°4	20
5.1.1. Présentation du scénario.....	20
5.1.2. Données et hypothèses.....	21
5.1.3. Résultats	22
5.1.4. Conclusion du scénario	23
5.2. Scénario C5-B : Incendie de la cellule logistique n°5	24

5.2.1.	Présentation du scénario.....	24
5.2.2.	Données et hypothèses.....	24
5.2.3.	Résultats.....	26
5.2.4.	Conclusion du scénario.....	27
6.	MODÉLISATION RÉALISÉE AVEC DES MURS COUPE-FEU 4H INTERCELLULES EN PALETTE TYPE 2662/2663 : SCENARIOS C1-C A C5-C.....	27
6.1.	Présentation des scénarios.....	27
6.2.	Données et hypothèses.....	27
6.3.	Résultats.....	28
6.3.1.	Durée de l'incendie.....	28
6.3.2.	Flux thermiques.....	28
6.3.3.	Conclusion des scénarios.....	28
7.	SCENARIO CLI1-CLI2 : INCENDIE DES CELLULES DE STOCKAGE DE PRODUITS INFLMMABLES.....	29
7.1.	Présentation du scénario.....	29
7.2.	Données et hypothèses.....	29
7.3.	Résultats.....	30
7.3.1.	Durée de l'incendie.....	30
7.3.2.	Flux thermiques.....	30
7.3.3.	Cartographie.....	30
7.4.	Conclusion du scénario.....	30
8.	SYNTHESE DES SCENARIOS C1-B A C5-B (TYPE 1510, CF 4H ET 2H) ET CLI1-CLI2	30
9.	SYNTHESE DES SCENARIOS C1-C A C5-C (TYPE 2662 ET 2663, CF 4H ET 2H) ET CLI1-CLI2.....	32
10.	CONCLUSION GENERALE.....	35
11.	ANNEXES.....	36
11.1.	Annexe 1 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 2662/2663 (CF 2h)....	36
11.2.	Annexe 2 : Scénarios C1-A à C5-A: Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 1510 (CF 2h).....	37
11.3.	Annexe 3 : Scénario C1-B : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 1510 (CF 2h et 4h)	38
11.4.	Annexe 4 : Scénarios C1-B, C3-B et C4-B : Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type 1510 (CF 2h et 4h).....	39

11.5. Annexe 5 : Scénario C5-B : Incendie de la cellule logistique n°5, type 1510 (CF 2h et 4h)	40
11.6. Annexe 6 : Scénario C1-C : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)	41
11.7. Annexe 7 : Scénarios C2-C, C3-C et C4-C : Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)	42
11.8. Annexe 8 : Scénario C5-C : Incendie de la cellule logistique n°5, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)	43
11.9. Annexe 9 : Scénario CLI1-CLI2 : Incendie des cellules de stockage de produit inflammable	44

FIGURES

Figure 1 : Plan RDC du bâtiment : vue générale avec recouvrements coupe-feu 2 heures	12
Figure 2 : Plan RDC du bâtiment : vue générale avec recouvrements coupe-feu 2 h et 4 h	14
Figure 3 : Aménagement de la cellule (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)	16
Figure 4 : Aménagement de la cellule C1-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)	17
Figure 5 : Cartographie des flux thermiques de la cellule C1-B	19
Figure 6 : Aménagement des cellules C2-B, C3-B et C4-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)	20
Figure 7 : Cartographie des flux thermiques des cellules C2-B, C3-B et C4-B	22
Figure 8 : Aménagement de la cellule C5-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)	24
Figure 9 : Cartographie des flux thermiques de la cellule C5-B	26
Figure 10 : Cartographie des flux thermiques des cellules CLI1 et CLI2	30
Figure 11 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-B à C5-B et CLI1-CLI2	31
Figure 12 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-C à C5-C et CLI1-CLI2	33

TABLEAUX

Tableau 1 : Valeurs de référence pour les effets thermiques	11
Tableau 2 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario C1-B	18
Tableau 3 : Distances d'effets thermiques du scénario C1-B	19
Tableau 4 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques des scénarios des cellules C2-B, C3-B et C4-B	21
Tableau 5 : Distances d'effets thermiques des scénarios des cellules C2-B, C3-B et C4-B	22
Tableau 6 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario C5-B	24
Tableau 7 : Distances d'effets thermiques du scénario C5-B	26
Tableau 8 : Distances d'effets thermiques des scénarios C1-C à C5-C	28
Tableau 9 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario CLI1-CLI2	29
Tableau 10 : Distances d'effets thermiques du scénario CLI1-CLI2	30

REFERENCES

Les références exploitées dans le cadre de cette étude sont mentionnées ci-après.

- [1] Guide Flumilog : DRA-09-90977-14553A Version 2 - Rapport final 04/08/2011 - Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt.
- [2] Guide INERIS Omega 2 : Modélisations de feux industriels – Référence DRA-14-141478-03176A du 14/03/2014. Partie B du 17/03/2014 : Feux industriels solides « description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt ».
- [3] Arrêté du 11/04/2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510 - Texte modifié par : Arrêté du 24 septembre 2020.

1. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet de construction d'un entrepôt logistique sur la commune de Saint-Aubin-Sur-Gaillon dans l'Eure (27), différentes modélisations d'incendie avec le logiciel Flumilog ont été réalisées à partir des données d'entrées et hypothèses fournies par la société IMMASET.

La société IMMASET sera porteuse du projet pendant toute la phase de conception et de construction. Il est envisagé à la fin de la phase construction un transfert d'exploitant à un expert logistique.

2. MODELISATION DES INCENDIES SOUS FLUMILOG

La présentation ci-dessous est extraite des guides Flumilog [1] et Omega [2].

2.1. Présentation de la méthode Flumilog

La méthode développée permet de calculer les distances d'effet associées à l'incendie d'une cellule d'entrepôt à chaque instant. Le calcul proposé prend en compte les principales caractéristiques de ce type de stockage. En particulier, il est possible de prendre en compte des produits assez différents dans leur composition, le mode de stockage et surtout le nombre de niveaux de stockage et enfin les caractéristiques de la cellule (structure, parois et toiture) dont les dimensions peuvent évoluer au cours du temps.

La construction de cette méthode s'est basée sur les connaissances disponibles auprès de chacun des organismes partenaires de ce projet. Elle s'est bien évidemment appuyée également sur les résultats des essais à moyenne et grande échelle. En particulier, l'effet du vent a été intégré dans le calcul des distances d'effet.

La comparaison entre les résultats des essais et ceux fournis par le calcul montre que la méthode donne des résultats avec une marge de 10% environ par excès. L'étude de sensibilité réalisée a montré que l'influence des différents paramètres (ratio de combustible, d'incombustible) était conforme aux attentes et qu'il n'existait pas de discontinuité dans l'évolution des résultats. Cette étude a été réalisée sur une plage de combustible englobant largement le domaine d'utilisation visé dans la mesure où les stockages réels présentent une charge calorifique bien inférieure à certains cas testés.

Enfin, cette méthode permet de traiter le cas de la propagation aux cellules voisines en intégrant l'évolution attendue des parois et de la puissance de l'incendie au cours du temps.

2.2. Grandes étapes de la méthode Flumilog

La méthode proposée pour déterminer les flux thermiques associés à un incendie d'entrepôt se démarque sensiblement de celles utilisées jusqu'à présent. En effet, les méthodes employées ne considéraient pas l'évolution temporelle de l'incendie.

Les distances d'effet étaient généralement déterminées en supposant l'incendie instantanément généralisé à une cellule avec un effacement total du toit et un effacement partiel ou total des parois selon les organismes en charge de l'étude.

De plus, les valeurs considérées pour calculer les effets avaient un caractère global pour tout l'entrepôt (vitesse de combustion par exemple) qui ne prenait pas non plus en compte le mode de stockage utilisé dans la cellule (rack ou masse par exemple).

Compte tenu des évolutions réglementaires en cours avec notamment une prise en compte accrue de la cinétique du phénomène, il est apparu essentiel de développer une méthode qui puisse répondre au mieux à ces évolutions.

De fait, la méthode développée permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible. Elle prend en compte le rôle joué par la structure et les parois tout au long de l'incendie : d'une part lorsqu'elles peuvent limiter la puissance de l'incendie en raison d'un apport d'air réduit au niveau du foyer et d'autre part lorsqu'elles jouent le rôle d'écran thermique plus ou moins important au rayonnement avec une hauteur qui peut varier au cours du temps. Les flux thermiques sont donc calculés à chaque instant en fonction de la progression de l'incendie dans la cellule et de l'état de la couverture et des parois.

La méthode permet également de calculer les flux thermiques associés à l'incendie de plusieurs cellules dans le cas où le feu se propagerait au-delà de la cellule où l'incendie a débuté. En effet, en fonction des caractéristiques des cellules, des produits stockés et des murs séparatifs, il est possible que l'incendie généralisé à une cellule se propage aux cellules voisines. Les différentes étapes de la méthode sont présentées ci-après :

- Acquisition et initialisation des données d'entrée :
 - données géométriques de la cellule, nature des produits entreposés, le mode de stockage.
 - et détermination des données d'entrées pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des toitures et parois...
- Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance). Ces valeurs sont déterminées à partir de la propagation de la combustion dans la cellule, de l'ouverture de la toiture.

Calcul des distances d'effet en fonction du temps. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes déterminées précédemment et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.

2.3. Calcul des caractéristiques du combustible

Le débit calorifique ou la puissance thermique surfacique émise lors d'un feu de cellule dépend d'une part de la composition du combustible stocké et d'autre part de la ventilation du foyer.

Les paramètres directement liés aux produits stockés et ayant une influence sur la puissance surfacique sont :

- Leur composition en matériaux combustibles (bois, PE, carton...)
- Leur composition en matériaux incombustibles (acier, eau...)
- Leur compacité (état de division)
- Leur conditionnement et emballage

Par ailleurs, d'autres paramètres ont une influence sur la surface affectée, ils sont liés :

- Au mode de stockage : masse, racks
- Et à la hauteur de stockage.

La puissance dégagée par la palette est déterminée à partir de la composition de la palette en supposant toujours que la non-compacité favorise la combustion. Pour mémoire, la compacité est définie comme le ratio entre le volume de matière solide ou liquide et le volume total de la palette. La compacité est de 1 dès lors qu'il n'y a pas ou peu d'air. La compacité à elle seule ne suffit pas à déterminer si la combustion va être accélérée ou pas par la présence d'air dans la palette, en effet, il faudrait connaître également l'état de division du combustible : une bûche en bois brûle beaucoup moins bien qu'un arrangement d'allumettes de même masse. L'état de division étant difficile à connaître a priori, le parti a donc été pris de considérer que cet état de division était favorable au développement de la combustion. Le coefficient multiplicateur retenu est celui obtenu expérimentalement avec du combustible fortement divisé (palette de bois). Par ailleurs, la présence d'incombustibles dans la palette est prise en compte via leur capacité à absorber une part de la chaleur dégagée (présence d'eau par exemple).

Concernant les palettes rubrique, les valeurs retenues pour la puissance et la durée de combustion palette ont été déterminées en retenant une composition minimale en combustibles ou incombustibles de manière à être représentatif de la rubrique considérée. Cette composition minimale représente une centaine de kilogrammes et elle est complétée de façon aléatoire avec les produits restants dans certaines limites qui dépendent de la rubrique concernée. Pour chacune des rubriques, ce sont plusieurs milliers de compositions qui ont été testées afin de rechercher la courbe enveloppe de puissance.

2.3.1. Cas 1 : palette de composition connue

Les caractéristiques à prendre en compte pour tous les types de combustibles, sont :

- Pour la puissance dégagée par une palette :

- La vitesse de combustion moyenne surfacique
- La chaleur de combustion moyenne
- La durée de combustion de la palette
- Pour le calcul de la propagation au sein d'une cellule
 - La vitesse de propagation horizontale
 - La vitesse de propagation verticale

2.3.2. **Cas 2 : caractéristiques de palette obtenues expérimentalement**

Le fait de réaliser des essais à l'échelle de la palette peut avoir deux intérêts :

- Le premier concerne la possibilité d'analyser la combustion d'une palette contenant des produits spécifiques autres que les produits élémentaires intégrés dans la méthode.
- Le second concerne l'obtention de caractéristiques plus précises de palettes afin de déterminer des distances d'effets plus réalistes, en comparaison par exemple, avec les données type « entrepôt blanc » définies à partir d'un combustible enveloppe.

2.3.3. **Cas 3 : la palette rubrique**

Pour chaque rubrique, un échantillon de 30 000 compositions de palette différentes a été généré aléatoirement tout en vérifiant certaines contraintes. Ainsi, la masse de chaque palette varie entre 100kg et 1200kg. Les dimensions d'une palette sont de 1.2 m x 0.8 m x 1.5 m. Un échantillon peut occuper tout ou partie de ce volume mais ne peut en aucun cas l'excéder. Chaque rubrique possède ses propres contraintes en termes de composition.

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

Pour la **rubrique 1511**, un échantillon est composé de 25 kg de bois de palette, 10 kg de carton, 50 kg d'eau, 10 kg de PE (Polyéthylène) et 2kg de PS (Polystyrène). La masse restante varie aléatoirement entre de l'incombustible, du PE (supposé représenter les graisses par l'intermédiaire de sa chaleur de combustion et de sa vitesse de combustion) et du bois (supposé représenter les produits alimentaires secs).

Pour les **rubriques 2662 – 2663**, par défaut, une masse de 25 kg de bois de palette est incluse. A ceci s'ajoute la masse du PE (avec un minimum de 50% du poids total de l'échantillon) complétée aléatoirement par d'autres produits possibles (combustibles ou non).

L'étude de 30000 compositions a permis de définir pour chacune des rubriques une courbe enveloppe de la puissance palette. Pour déterminer la puissance palette de chaque rubrique, il a été pris le parti de considérer 95 % des compositions envisagées pour lesquels la puissance palette est inférieure à cette valeur soit :

- 1525 kW pour la rubrique 1510.
- 1300 kW pour la rubrique 1511.
- 1875 kW pour les rubriques 2662-2663.

Pour chaque rubrique, la durée de combustion de la palette est prise forfaitairement égale à 45 min, durée en moyenne observée pour le feu d'une palette.

Pour des palettes de dimensions non standard, la puissance de la palette est proratisée suivant son volume. De plus, pour éviter les biais liés à un mauvais renseignement de la hauteur de palette, celle-ci est recalculée sur la base de l'inter lisse (entre 2 niveaux) moins 10 %, espace nécessaire pour une manipulation aisée de la palette dans les racks.

De façon générale, dans le calcul, les palettes avec composition connue s'apparentant à la rubrique 1510 et qui auraient une énergie supérieure à celle-ci, seront ramenées sur cette courbe. Ceci permet d'éviter d'avoir des palettes dont le couple (puissance, durée de combustion) soit supérieur au couple (1525 kW, 45 min) de la palette rubrique 1510. Cette méthode est également appliquée pour les autres rubriques identifiées dans FLUMILOG.

2.4. Cas de la propagation entre cellules

Selon la nature des produits entreposés dans les cellules, 2 types de situation peuvent se produire :

1^{er} cas : la durée de l'incendie dans la cellule initiale est inférieure à la résistance des parois séparatrices. Dans ce cas, il n'y a pas à considérer de propagation aux cellules voisines.

2^{ème} cas : la durée de l'incendie est supérieure à la capacité de résistance des parois séparatrices. Dans ce cas, la propagation est à considérer dès que cette durée est atteinte.

Le principe du calcul consiste alors à calculer les flux pour chaque cellule dans un environnement élargi à l'espace présent en vis-à-vis de chaque façade.

Compte tenu de la présence des parois séparatrices qui vont empêcher la propagation pendant la durée REI, il faut sommer les flux après les avoir déphasés sur cet espace.

2.5. Critères retenus pour la détermination des zones de dangers

Les valeurs de référence des seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des Installations Classées sont spécifiées dans l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des Installations Classées soumises à autorisation.

Tableau 1 : Valeurs de référence pour les effets thermiques

Effets	Valeur du seuil	Effets
Sur les structures	5 kW/m ² ou 1 000 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des destructions significatives des vitres
	8 kW/m ² ou 1 800 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
	20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
	200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
Sur l'Homme	3 kW/m ² ou 600 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »
	5 kW/m ² ou 1 000 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
	8 kW/m ² ou 1 800 (kW/m ²) ^{4/3} .s	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »

La hauteur de cible considérée pour les modélisations est la hauteur d'homme, soit 1,8 m.

2.6. Emissions de gaz et de fumées suite à un incendie

Les fumées toxiques liées aux incendies ne seront pas modélisées dans le cadre de cette étude.

3. LISTE DES SCÉNARIOS MODÉLISÉS

Le projet d'IMMASSET prévoit la construction d'une plateforme logistique à Saint-Aubin-sur-Gaillon (27600) dans la zone sud de la Zone d'Aménagement Concertée des Champs Chouettes.

3.1. Modélisation initiale

L'étude des flux thermique a été menée dans un premier temps en suivant la configuration initiale (non-retenue) : murs intercellules coupe-feu 2H, comme le montre le plan suivant :

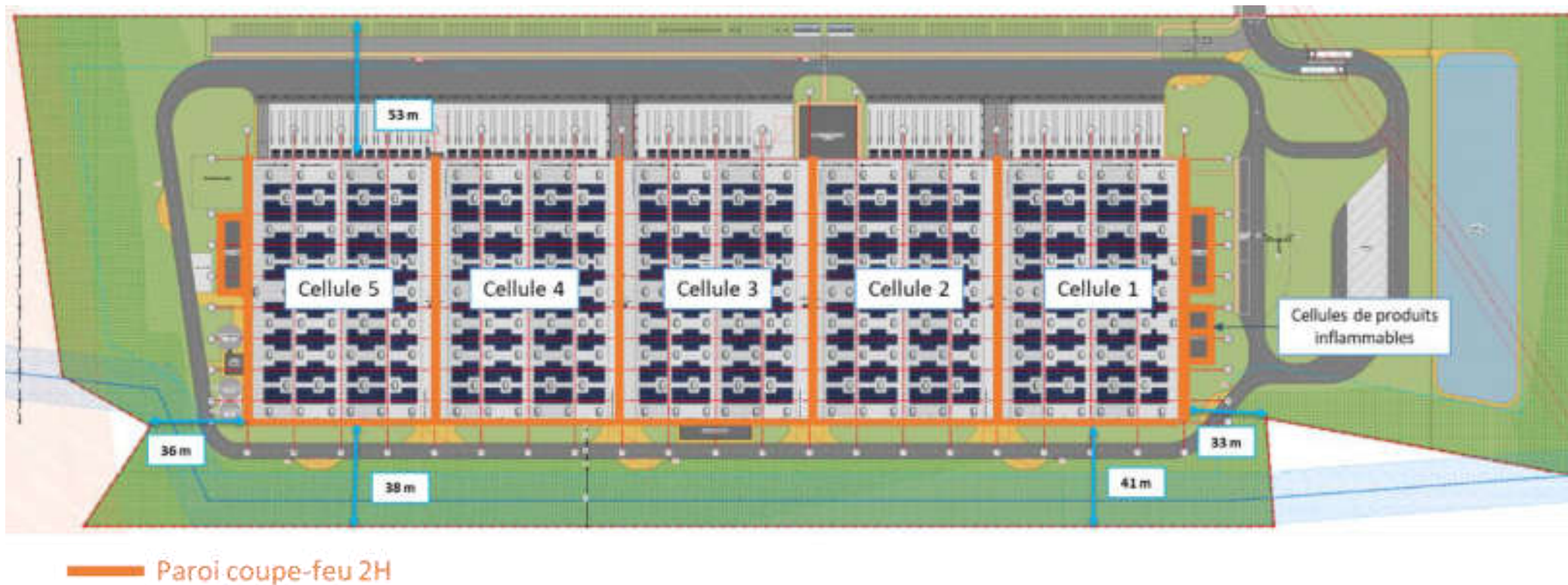


Figure 1 : Plan RDC du bâtiment : vue générale avec recouvrements coupe-feu 2 heures

Les scénarios modélisés lors de cette première phase sont les suivants :

Scénarios d'incendie A des cellules logistique avec marchandises de type 1510 (murs CF 2H) :

- 1) **Scénarios C1-A à C5-A** : Incendie d'une cellule logistique n°1, 2, 3, 4 et 5.

Les scénarios d'incendie A des cellules logistique n°1, 2, 3, 4 et 5 avec marchandises de type 2662/2663 (murs CF 2H) ont été modélisés. Les fiches des scénarios Flumilog sont annexées en Annexe 1 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 2662/2663 (CF 2h) .

Nota: Du fait des résultats des scénarios C1-A à C5-A et donc de la modification de la configurations des murs coupe-feu, les scénarios d'incendie A des cellules logistique n°1, 2, 3, 4 et 5 avec marchandises de type 2662/2663 (murs CF 2H) ne sont pas présentés dans le rapport

3.2. Reprise des modélisations suite aux recommandations du SDIS

A la demande du SDIS, au regard de la longueur des parois séparatives et à l'ajout de bandeaux vitrés permettant un éclairage naturel dans la cellule C5, une nouvelle série de modélisations a porté sur la configuration suivante (retenue) : murs intercellules coupe-feu 4H et mur extérieur ouest de la cellule C5 en partie coupe-feu 2H, comme le montre le plan suivant :

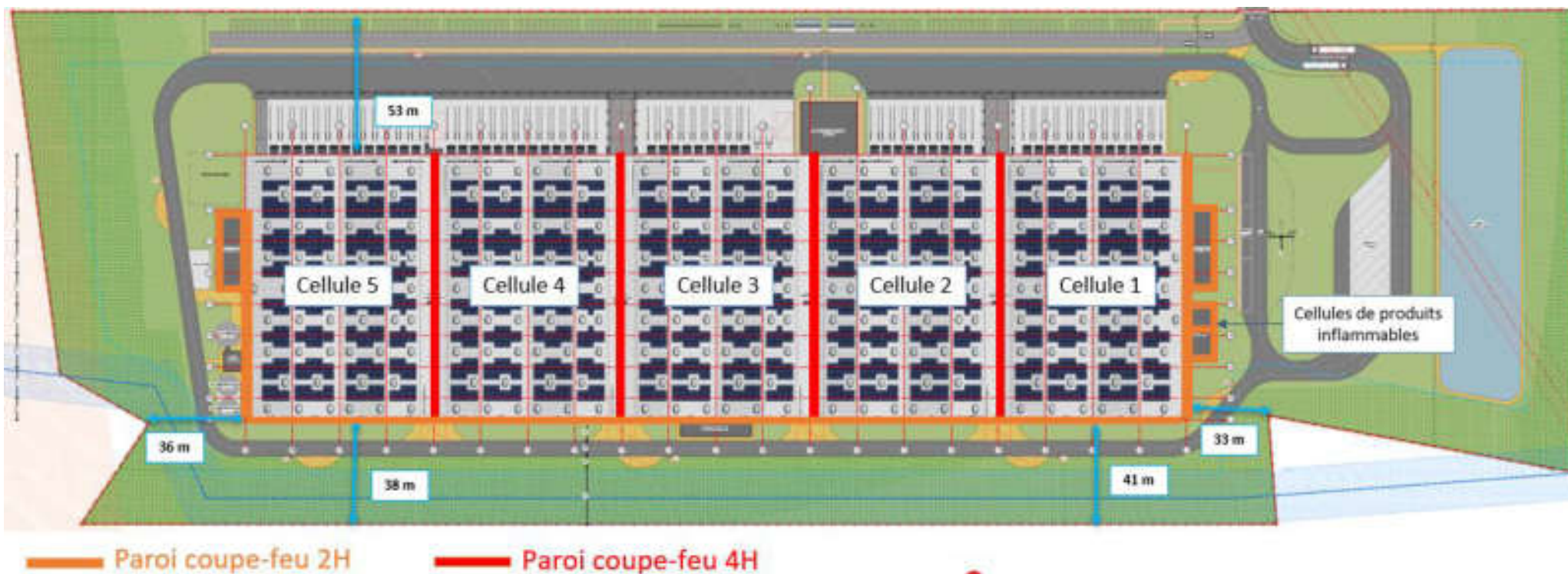


Figure 2 : Plan RDC du bâtiment : vue générale avec recouvrements coupe-feu 2 h et 4 h

Les scénarios modélisés avec cette configuration finale sont les suivants :

Scénarios d'incendie B des cellules logistique avec marchandises de type 1510 (murs CF 4H) :

- 1) **Scénario C1-B** : Incendie d'une cellule logistique n°1;
- 2) **Scénarios C2-B, C3-B et C4-B** : Incendie des cellules logistique n°2, 3 et 4;
- 3) **Scénario C5-B** : Incendie d'une cellule logistique n°5.

Scénarios d'incendie C des cellules logistique avec marchandises de type 2662/2663 (murs et CF 4H) :

- 1) **Scénario C1-C** : Incendie d'une cellule logistique n°1;
- 2) **Scénarios C2-C, C3-C et C4-C** : Incendie des cellules logistique n°2, 3 et 4;
- 3) **Scénario C5-C** : Incendie d'une cellule logistique n°5.

Scénario d'incendie des cellules de stockage de produits type liquides inflammables :

- 1) **Scénario CLI1-CLI2** : Incendie des cellules de stockage de liquides inflammables.

4. MODELISATION INITIALE MURS COUPE-FEU 2H EN PALETTE TYPE 1510

4.1. Scénarios C1-A à C5-A palette type 1510 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5

Le scénario modélisé concernait l'incendie de la cellule Logistique n°1 à n°5, afin d'obtenir les effets thermiques réglementaires à hauteur d'homme. Les cinq cellules sont identiques et seront donc analysées au travers de la même analyse.

La surface d'une cellule logistique est de 7 432 m² comprenant une surface de stockage en rack de 5 030 m².

Ce scénario prend en compte une composition de marchandises de type 1510 sur palettes en racks.

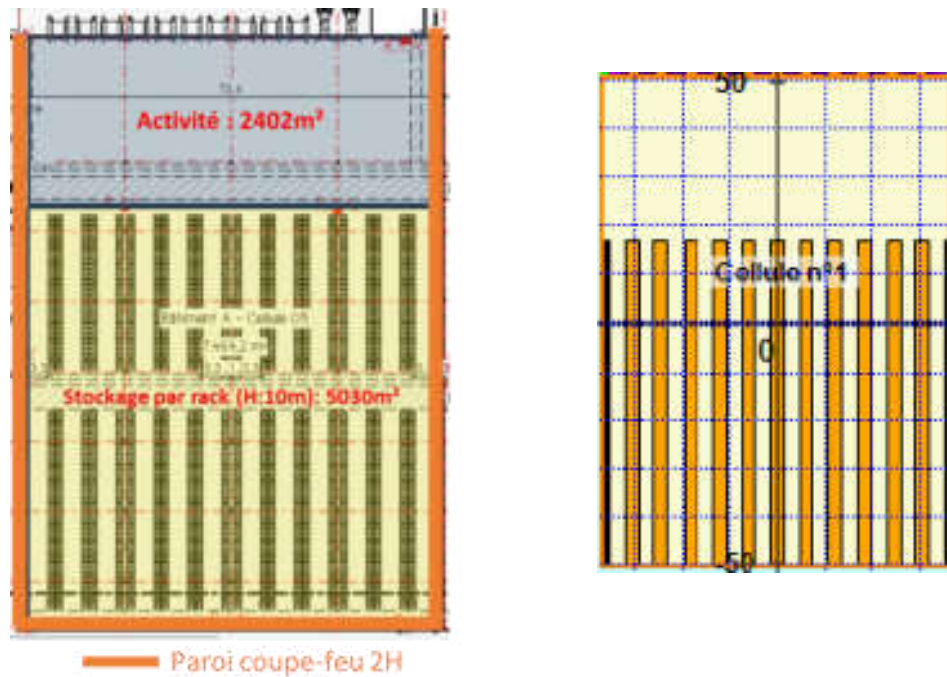


Figure 3 : Aménagement de la cellule (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)

Dans ce scénario, la durée de l'incendie dans chacune des cellules était de **129 min**, durée de feu supérieure à la tenue des murs coupe-feu inter- cellules envisagés 2h.

Ce scénario n'a donc pas été retenu et il a été envisagé un scénario avec des mur coupe-feu inter-cellules 4h d'après les recommandations du SDIS et au regard de la longueur des parois séparatives.

5. MODÉLISATION RÉALISÉE AVEC DES MURS COUPE-FEU 4H INTERCELLULES EN PALETTE TYPE 1510

5.1. Scénario C1-B : Incendie de la cellule logistique n°1

5.1.1. Présentation du scénario

Suite à la modélisation des scénarios A une propagation d'incendie est possible à tout l'entrepôt au vu de la durée de feu dans chaque cellule supérieure à 2h. Sur recommandation du SDIS, des murs intercellules REI 240 (4heures) sont positionnés de manière à limiter la propagation d'un incendie à une cellule au maximum. Le projet retenu consiste donc à mettre en place des parois REI 240 comme le montre la Figure 1.

Le scénario modélisé concerne l'incendie de la cellule Logistique n°1, afin d'obtenir les effets thermiques réglementaires à hauteur d'homme.

La surface d'une cellule logistique est de 7 432 m² dont une surface de stockage en rack de 5 030 m².

Ce scénario prend en compte une composition de marchandises de type 1510 sur palettes en racks.

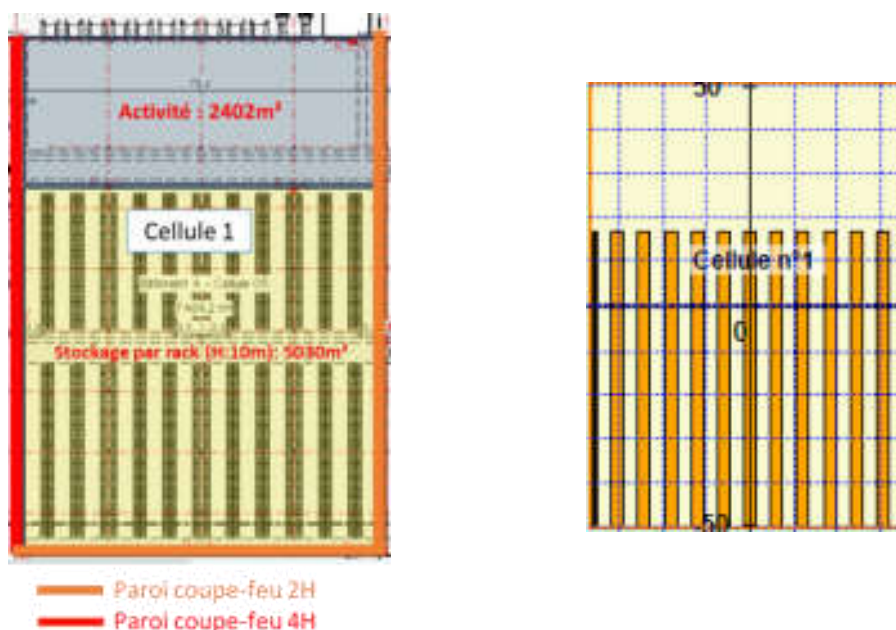


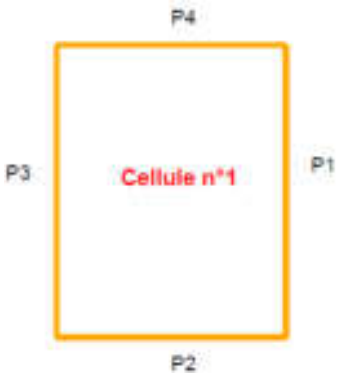
Figure 4 : Aménagement de la cellule C1-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)

5.1.2. Données et hypothèses

Les données utilisées pour la modélisation des effets thermiques sont indiquées dans la fiche du scénario Flumilog en Annexe 3 : Scénario C1-B : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 1510 (CF 2h et 4h).

Ces données sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 2 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario C1-B

Dimensions de la cellule	Longueur : 102,0 m Largeur : 72,8 m Hauteur : 12,2 m
Présence de murs coupe-feu	Voir ci-dessous
Structures du bâtiment	<div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a rectangular cell labeled 'Cellule n°1' in red. The walls are labeled P1 (right), P2 (bottom), P3 (left), and P4 (top).</p> </div> <p>Hypothèses prises pour les parois : Structure Support : poteau béton R 120 pour les parois extérieures et autostable pour les murs intercellules</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paroi P1 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P2 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P3 : Béton armé/cellulaire REI 240 - Paroi P4 : Bardage simple peau R 120 et EIY 15 <p>Hypothèses prises pour la toiture : Matériaux : métallique multicouche (couverture assimilée R30) Charpente béton : résistance au feu des poutres prise à R120 et pannes prise à R30</p>
Mode de stockage	<p>Zone stockage en racks :</p> <p>Mode de stockage : Racks</p> <p>Nombre de doubles racks : 11</p> <p>Niveaux : 7 niveaux de stockage (dont niveau au sol)</p> <p>Hauteur de stockage : 10 m</p> <p>Longueur des racks : 68 m</p> <p>Largeur de stockage : 72,8 m</p>

Nature du produit	Palettes marchandises 1510
-------------------	----------------------------

5.1.3. Résultats

5.1.3.1. Durée de l'incendie

La durée de l'incendie dans chacune des cellules est de **129 min**.

5.1.3.2. Flux thermiques

Les distances des effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² liés au scénario sont résumées dans le tableau suivant (distances données à partir des parois) :

Tableau 3 : Distances d'effets thermiques du scénario C1-B

Scénario	Distance d'effets thermiques (en m) à partir des parois		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Nord <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	13 m	9m	4m
Sud <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	33 m	8 m	NA
Est <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	30 m	NA	NA
Ouest <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	NA	NA	NA

5.1.3.3. Cartographie

La cartographie des flux thermiques est donnée par le logiciel FLUMILOG.

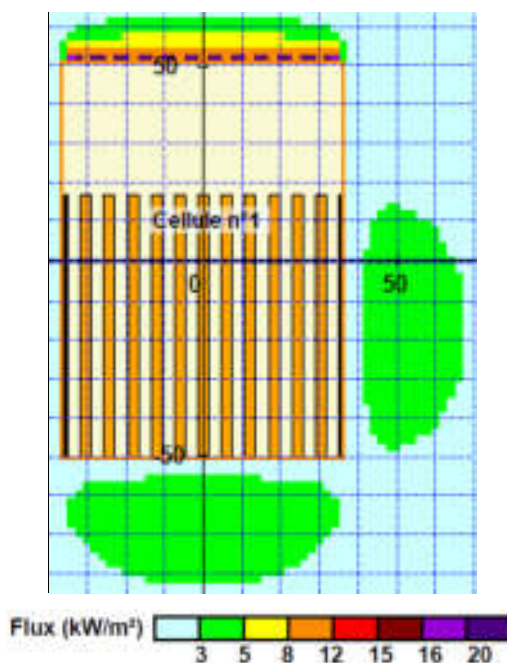


Figure 5 : Cartographie des flux thermiques de la cellule C1-B

5.1.4. Conclusion du scénario

Ce scénario concerne l'incendie de la cellule logistique n°1.

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510). Une cartographie sur le fond de plan du site est visible en Figure 11 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-B à C5-B et CLI1-CLI2.

5.1. Scénarios C2-B, C3-B et C4-B : Incendie des cellules logistiques n°2, 3 et n°4

5.1.1. Présentation du scénario

Les scénarios modélisés concernent l'incendie des cellules Logistique n°2, 3 et 4, afin d'obtenir les effets thermiques réglementaires à hauteur d'homme.

La surface d'une cellule logistique est de 7 432 m² dont une surface de stockage en rack de 5 030 m².

Les cellules n°2, 3 et 4 sont identiques et seront donc analysées au travers de la même analyse.

Ces scénarios prennent en compte une composition de marchandises de type 1510 sur palettes en racks.

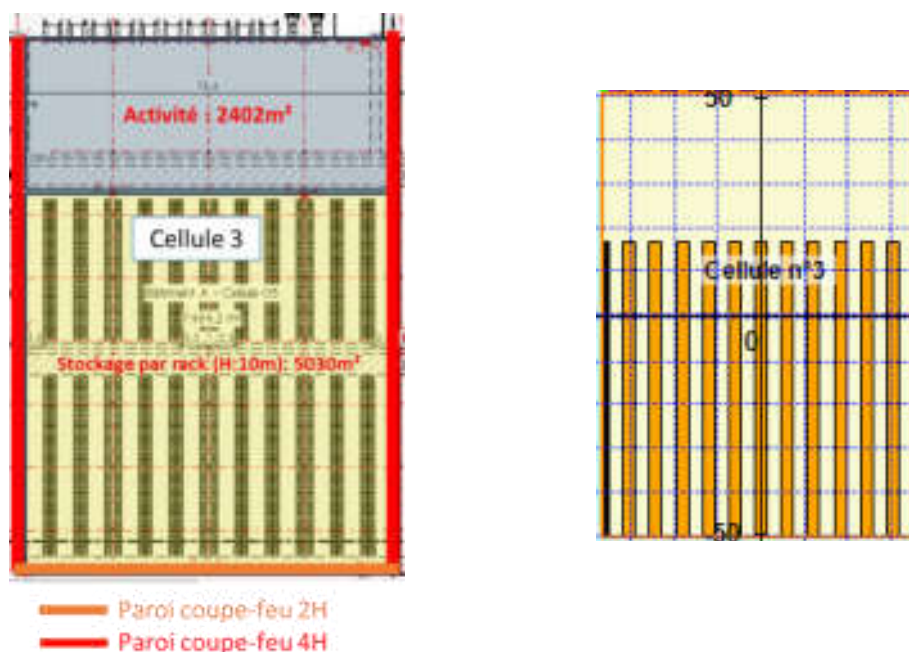


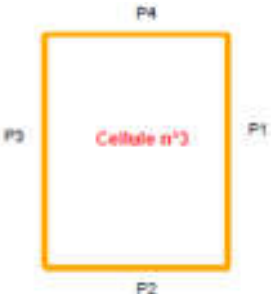
Figure 6 : Aménagement des cellules C2-B, C3-B et C4-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)

5.1.2. Données et hypothèses

Les données utilisées pour la modélisation des effets thermiques sont indiquées dans la fiche du scénario Flumilog en Annexe 4 : Scénarios C1-B, C3-B et C4-B : Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type 1510 (CF 2h et 4h).

Ces données sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 4 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques des scénarios des cellules C2-B, C3-B et C4-B

Dimensions de la cellule	Longueur : 102,0 m Largeur : 72,8 m Hauteur : 12,2 m
Présence de murs coupe-feu	Voir ci-dessous
Structures du bâtiment	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Hypothèses prises pour les parois : Structure Support : poteau béton R 120 pour les parois extérieures et autostable pour les murs intercellules</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paroi P1 : Béton armé/cellulaire REI 240 - Paroi P2 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P3 : Béton armé/cellulaire REI 240 - Paroi P4 : Bardage simple peau R 120 et EIY 15 <p>Hypothèses prises pour la toiture : Matériaux : métallique multicouche (couverture assimilée R30) Charpente béton : résistance au feu des poutres prise à R120 et pannes prise à R30</p>
Mode de stockage	<p>Zone stockage en racks :</p> <p>Mode de stockage : Racks</p> <p>Nombre de doubles racks : 11</p> <p>Niveaux : 7 niveaux de stockage (dont niveau au sol)</p> <p>Hauteur de stockage : 10 m</p> <p>Longueur des racks : 68 m</p> <p>Largeur de stockage : 72,8 m</p>
Nature du produit	Palettes marchandises 1510

5.1.3. Résultats

5.1.3.1. Durée de l'incendie

La durée de l'incendie dans chacune des cellules est de **129 min**.

5.1.3.2. Flux thermiques

Les distances des effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² liés au scénario sont résumées dans le tableau suivant (distances données à partir des parois) :

Tableau 5 : Distances d'effets thermiques des scénarios des cellules C2-B, C3-B et C4-B

Scénario	Distance d'effets thermiques (en m) à partir des parois		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Nord Hauteur cible 1,8 m	13 m	9m	4m
Sud Hauteur cible 1,8 m	33 m	8 m	NA
Est Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA
Ouest Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA

5.1.3.3. Cartographie

La cartographie des flux thermiques est donnée par le logiciel FLUMILOG.

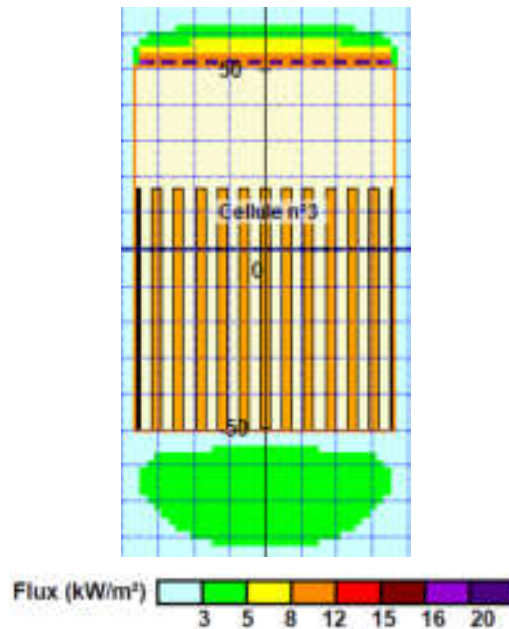


Figure 7 : Cartographie des flux thermiques des cellules C2-B, C3-B et C4-B

5.1.4. Conclusion du scénario

Ce scénario concerne l'incendie des cellules logistiques n°2, 3 et 4.

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510). Une cartographie sur le fond de plan du site est visible en Figure 11 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-B à C5-B et CLI1-CLI2.

5.2. Scénario C5-B : Incendie de la cellule logistique n°5

5.2.1. Présentation du scénario

Le scénario modélisé concerne l'incendie de la cellule Logistique n°5, afin d'obtenir les effets thermiques réglementaires à hauteur d'homme.

La surface d'une cellule logistique est de 7 432 m² dont une surface de stockage en rack de 5 030 m².

Ce scénario prend en compte une composition de marchandises de type 1510 sur palettes en racks ainsi que la mise en place de bandeaux vitrés sur le mur extérieur ouest au niveau de la zone de préparation des commandes impliquant une stabilité au feu de cette partie de mur inférieure à 2h.

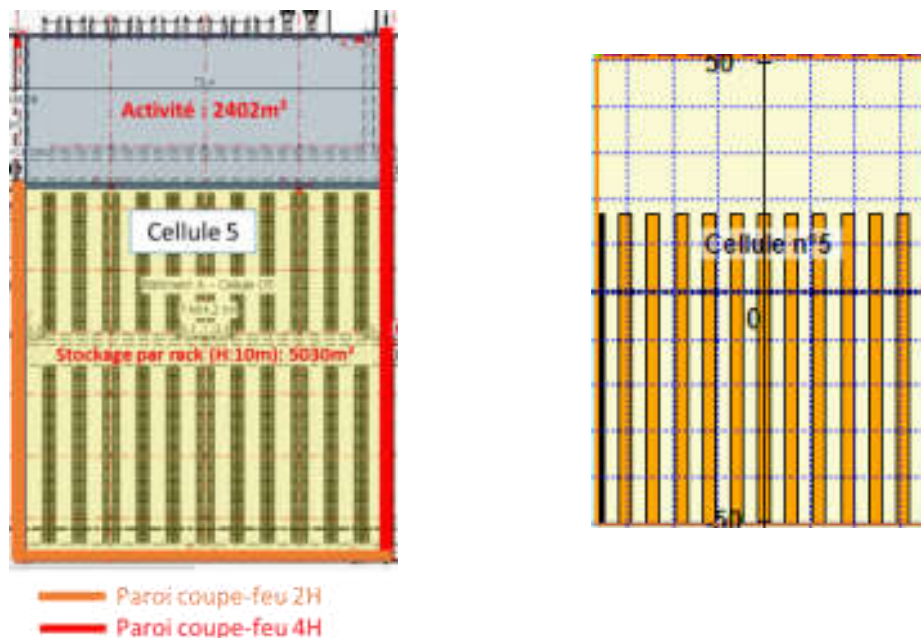


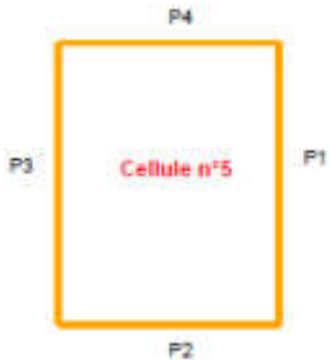
Figure 8 : Aménagement de la cellule C5-B (à gauche) et représentation dans Flumilog (à droite)

5.2.2. Données et hypothèses

Les données utilisées pour la modélisation des effets thermiques sont indiquées dans la fiche du scénario Flumilog en Annexe 5 : Scénario C5-B : Incendie de la cellule logistique n°5, type 1510 (CF 2h et 4h).

Ces données sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 6 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario C5-B

Dimensions de la cellule	Longueur : 102,0 m Largeur : 72,8 m Hauteur : 12,2 m
Présence de murs coupe-feu	Voir ci-dessous
Structures du bâtiment	<div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a rectangular cell labeled 'Cellule n°5' in red. The walls are labeled P1 (right), P2 (bottom), P3 (left), and P4 (top).</p> </div> <p>Hypothèses prises pour les parois : Structure Support : poteau béton R 120 pour les parois extérieures et autostable pour les murs intercellules</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paroi P1 : Béton armé/cellulaire REI 240 - Paroi P2 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P3 : Béton armé/cellulaire REI 120 sur 81 m à partir du sud du mur, correspondant à la zone de stockage en racks Bardage double peau R60 et EIY 0 sur 21 m à partir du nord du mur, correspondant à la zone de préparation des commandes - Paroi P4 : Bardage simple peau R 120 et EIY 15 <p>Hypothèses prises pour la toiture : Matériaux : métallique multicouche (couverture assimilée R30) Charpente béton : résistance au feu des poutres prise à R120 et pannes prise à R30</p>
Mode de stockage	<p>Zone stockage en racks :</p> Mode de stockage : Racks Nombre de doubles racks : 11 Niveaux : 7 niveaux de stockage (dont niveau au sol) Hauteur de stockage : 10 m Longueur des racks : 68 m Largeur de stockage : 72,8 m
Nature du produit	Palettes marchandises 1510

5.2.3. Résultats

5.2.3.1. Durée de l'incendie

La durée de l'incendie dans chacune des cellules est de **129 min**.

5.2.3.2. Flux thermiques

Les distances des effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² liés au scénario sont résumées dans le tableau suivant (distances données à partir des parois) :

Tableau 7 : Distances d'effets thermiques du scénario C5-B

Scénario	Distance d'effets thermiques (en m) à partir des parois			
		3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Nord Hauteur cible 1,8 m		13 m	9m	4m
Sud Hauteur cible 1,8 m		33 m	8 m	NA
Est Hauteur cible 1,8 m		NA	NA	NA
Ouest Hauteur cible 1,8 m		30 m	NA	NA

5.2.3.3. Cartographie

La cartographie des flux thermiques est donnée par le logiciel FLUMILOG.

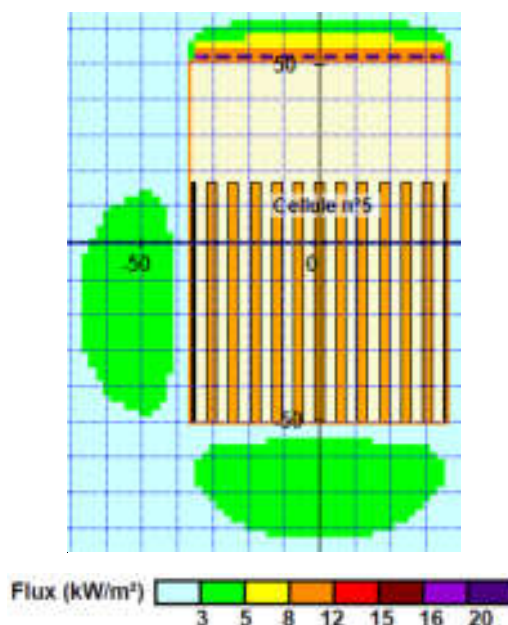


Figure 9 : Cartographie des flux thermiques de la cellule C5-B

5.2.4. Conclusion du scénario

Ce scénario concerne l'incendie de la cellule logistique n°5.

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510). Une cartographie sur le fond de plan du site est visible en Figure 11 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-B à C5-B et CLI1-CLI2.

6. MODÉLISATION RÉALISÉE AVEC DES MURS COUPE-FEU 4H INTERCELLULES EN PALETTE TYPE 2662/2663 : SCENARIOS C1-C A C5-C

6.1. Présentation des scénarios

Les scénarios prennent en compte une composition de marchandises de type 2662/2663 sur palettes en racks.

Les scénarios modélisés concernent de l'incendie des cellules Logistique suivantes :

- La cellule Logistique n°1 ;
- La cellule Logistique n°2 ;
- La cellule Logistique n°3 ;
- La cellule Logistique n°4 ;
- La cellule Logistique n°5.

La surface d'une cellule logistique est de 7 432 m² dont une surface de stockage en rack de 5 030 m².

6.2. Données et hypothèses

Les données et les hypothèses sont identiques aux scénarios des cellules C1-B à C5-B, à l'exception de la composition de marchandises qui est de type 2662 et 2663 au lieu de type 1510.

A l'exception des données de marchandises, la modélisation des effets thermiques est basée sur les mêmes hypothèses que les scénarios C1-B à C5-B. Les fiches des scénarios Flumilog sont annexées :

- Annexe 6 : Scénario C1-C : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)
- Annexe 7 : Scénarios C2-C, C3-C et C4-C : Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)
- Annexe 8 : Scénario C5-C : Incendie de la cellule logistique n°5, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)

6.3. Résultats

6.3.1. Durée de l'incendie

La durée de l'incendie dans chacune des cellules est de **101 min**.

6.3.2. Flux thermiques

Les distances des effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² liés au scénario sont résumées dans le tableau suivant (distances données à partir des parois) :

Tableau 8 : Distances d'effets thermiques des scénarios C1-C à C5-C

Scénario	Distance d'effets thermiques (en m) à partir des parois		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Nord <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	17 m	11 m	6 m
Sud <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	44 m	28 m	NA
Est <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	40 m	25 m	NA
Ouest <i>Hauteur cible 1,8 m</i>	40 m	25 m	NA

6.3.2.1. Cartographies

La cartographie sur le fond de plan du site est visible en Figure 12.

6.3.3. Conclusion des scénarios

Ce scénario concerne l'incendie des cellules logistique n°1 à n°5 (type 2662 et type 2663).

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510). Une cartographie sur le fond de plan du site est visible en Figure 12.

7. SCENARIO CLI1-CLI2 : INCENDIE DES CELLULES DE STOCKAGE DE PRODUITS INFLMMABLES.

7.1. Présentation du scénario

Le scénario modélisé concerne l'incendie d'une cellule de stockage de produits inflammables, afin d'obtenir les effets thermiques réglementaires à hauteur d'homme.

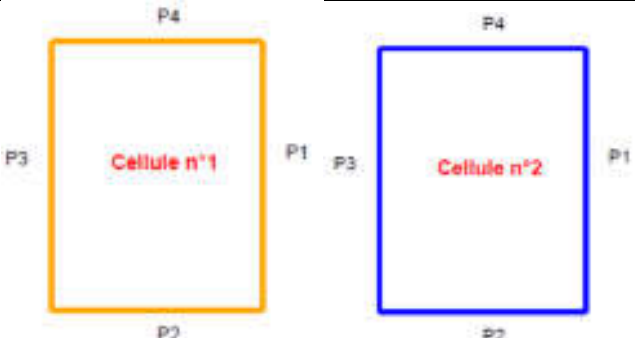
La surface d'une cellule est de 100 m² dont une masse totale de liquides inflammables de 1,5T. Deux cellules sont prévues sur la façade est de l'entrepôt au droit de la cellule n°1.

Ce scénario prend en compte une composition de produits inflammables sur palettes sur racks.

7.2. Données et hypothèses

Les données utilisées pour la modélisation des effets thermiques sont indiquées dans la fiche du scénario Flumilog en Annexe 9 : Scénario CLI1-CLI2 : Incendie des cellules de stockage de produit inflammable. Ces données sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 9 : Données d'entrée pour la modélisation des effets thermiques du scénario CLI1-CLI2

Dimensions de la cellule	Longueur : 10 m Largeur : 10 m Hauteur : 5 m
Présence de murs coupe-feu	Voir ci-dessous
Structures du bâtiment	 <p>Hypothèses prises pour les parois : Structure Support : autostable pour les parois</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paroi P1 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P2 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P3 : Béton armé/cellulaire REI 120 - Paroi P4 : Béton armé/cellulaire REI 120 <p>Hypothèses prises pour la toiture : Matériaux : métallique simple peau Charpente béton : résistance au feu des poutres prise à R120 et pannes prise à R120</p>
Mode de stockage	<p>Zone stockage produits inflammables :</p> <p>Masse totale de liquides inflammables par cellule : 1,5 T</p> <p>Nom de la palette : Ethanol</p>

7.3. Résultats

7.3.1. Durée de l'incendie

La durée de l'incendie dans chacune des cellules est de **10 min**.

7.3.2. Flux thermiques

Les distances des effets thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² liés au scénario sont résumées dans le tableau suivant (distances données à partir des parois) :

Tableau 10 : Distances d'effets thermiques du scénario CLI1-CLI2

Scénario	Distance d'effets thermiques (en m) à partir des parois		
	3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²
Nord Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA
Sud Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA
Est Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA
Ouest Hauteur cible 1,8 m	NA	NA	NA

7.3.3. Cartographie

La cartographie des flux thermiques est donnée par le logiciel FLUMILOG.

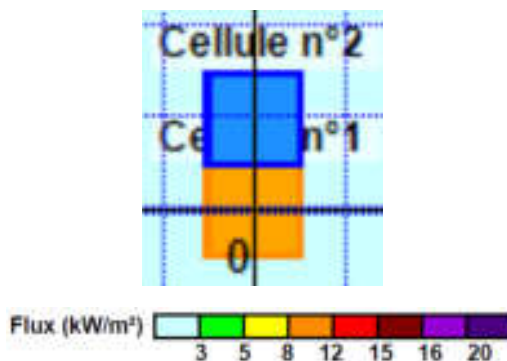


Figure 10 : Cartographie des flux thermiques des cellules CLI1 et CLI2

7.4. Conclusion du scénario

Ce scénario concerne l'incendie des cellules de stockages de produits inflammables.

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510).

8. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS C1-B A C5-B (TYPE 1510, CF 4H ET 2H) ET CLI1-CLI2

La cartographie des flux thermiques sur le plan du projet est présentée en page suivante :



Figure 11 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-B à C5-B et CLI1-CLI2

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510).

Les flux thermiques de 5kW/m² n'atteignent pas les voies engins pour l'intervention des pompiers.

La durée de feu d'une cellule Logistique est de 129 min. La mise en place des parois REI 240 permet de limiter la propagation à une cellule séparée par des murs REI 240 comme indiqué sur la figure ci-dessus.

Aucun effet thermique de 3, 5 et 8 kW/m² n'est observé à l'extérieur du site.

9. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS C1-C A C5-C (TYPE 2662 ET 2663, CF 4H ET 2H) ET CLI1-CLI2

La cartographie des flux thermiques sur le plan du projet est présentée en page suivante :



Figure 12 : Cartographie des flux thermiques des scénarios C1-C à C5-C et CLI1-CLI2

Ce scénario concerne l'incendie des cellules logistique n°1 à n°5 (type 2662 et type 2663) et les cellules de produits inflammables.

On ne remarque aucune différence sur les flux thermiques entre ce scénario et le scénario concernant l'incendie des cellules logistiques n°1 à n°5 (type 2662 et type 2663) avec les murs coupe-feu 2H uniquement (présenté en Annexe 1 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 2662/2663 (CF 2h)).

Les effets thermiques de 8 kW/m² restent contenus à l'intérieur des limites de propriété, comme l'exige la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510).

Les effets thermiques de 5 kW/m² ne sont pas étudiés dans la mesure où la cellule est implantée à au moins 20 m des limites de propriété, comme le prévoit la réglementation applicable au projet (rubrique ICPE 1510).

Aucun effet thermique de 5 et 8 kW/m² n'est observé à l'extérieur du site. Des effets thermiques de 3 kW/m² sont observés en limite Sud du site.

La durée de feu de **101 minutes** amène à ne pas considérer un effet domino en présence de murs intercellules REI 240.

On ne remarque pas d'effets thermiques de 8 kW/m² hors du site.

Il est important de préciser que dans le cadre du projet aucun pneumatique (correspondant à la rubrique ICPE 2663-2) ne sera entreposé sur le futur site logistique.

10. CONCLUSION GENERALE

Les scénarios ont été modélisés afin de répondre à l'arrêté du 11 avril 2017 pour la rubrique ICPE 1510 [3] ainsi qu'à la demande du SDIS lors de la réunion de présentation du projet du 13 juin 2022.

L'entrepôt sera implanté à plus de 20 m des limites de site, ces modélisations visent donc réglementairement à déterminer les distances correspondant aux effets thermiques de 8 kW/m², à hauteur d'homme.

On observe que les flux de 8 kW/m² restent compris dans l'emprise du site.

Les scénarios suivants ont été modélisés :

Scénarios	Flux thermiques			
	3 kW/m ² hors site	5 kW/m ² hors site	8 kW/m ² hors site	Dominos internes (8 kW/m ²)
C1-A à C5-A (type 1510, CF 2H)	Non (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Oui (durée de feu supérieure à la tenue au feu des murs intercellules REI 120)
C1-B (type 1510, CF 2H et 4H)	Non (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non
C2-B, C3-B, C4-B (type 1510, CF 2H et 4H)	Non (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non
C5-B (type 1510, CF 2H et 4H)	Non (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non
C1-C (type 2662/2663, CF 2H et 4H)	4m à l'extérieure au Sud (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non
C2-C, C3-C, C4-C (type 2662/2663, CF 2H et 4H)	4m à l'extérieure au Sud (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non
C5-C (type 2662/2663, CF 2H et 4H)	6m à l'extérieure au Sud (non applicable)	Non (non applicable)	Non	Non

Les modélisations montrent donc la conformité du projet d'un point de vue réglementaire pour la rubrique ICPE 1510.

11. ANNEXES

11.1. Annexe 1 : Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 2662/2663 (CF 2h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC1_1655366134
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 09:55:08 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

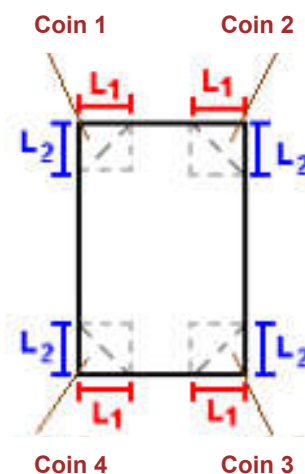
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

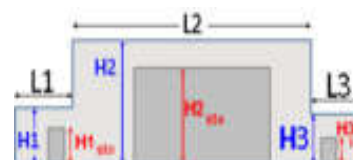
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

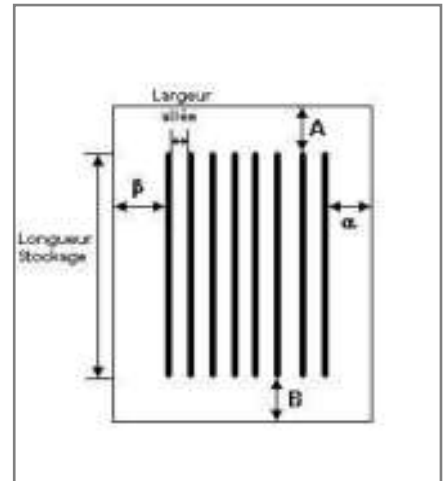
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

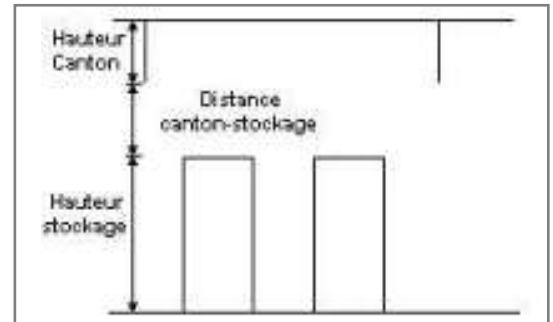
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 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

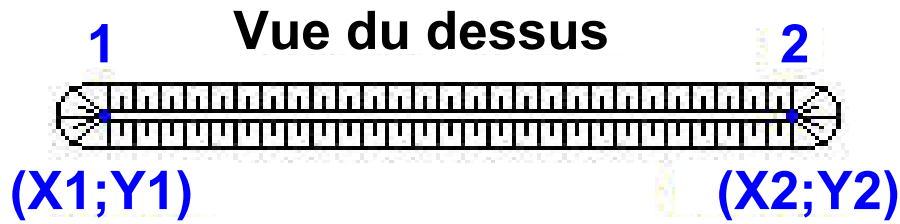
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



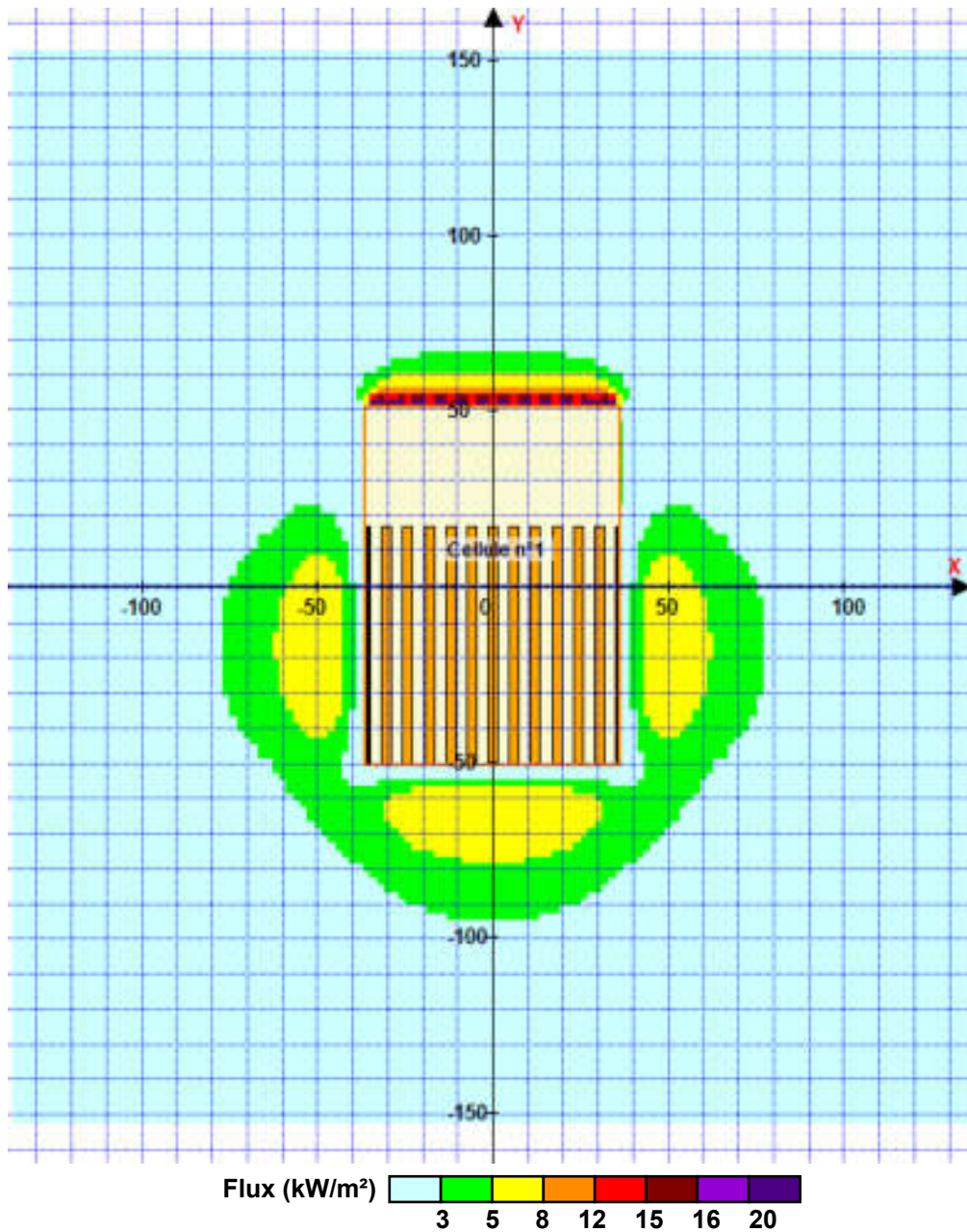
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **101,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC2_1655367064
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 10:10:44 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

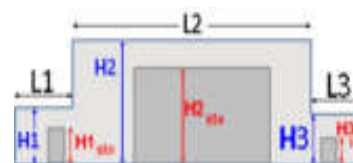
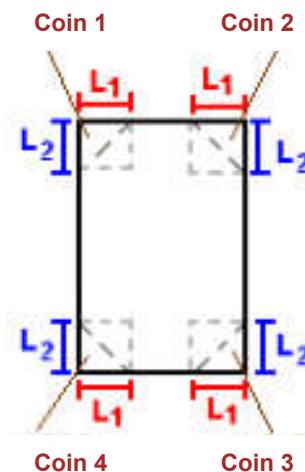
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

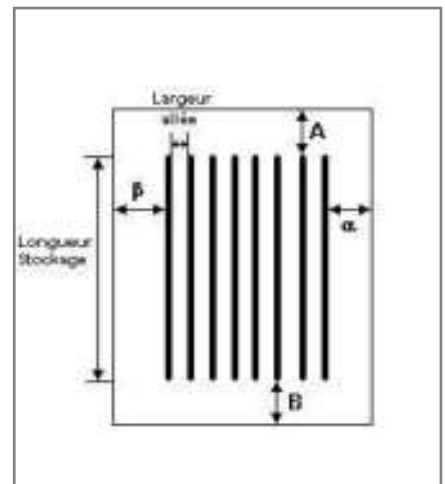
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

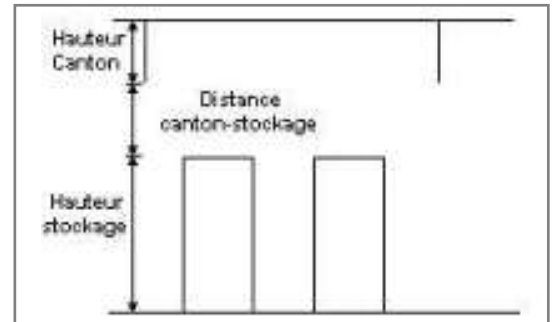
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 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

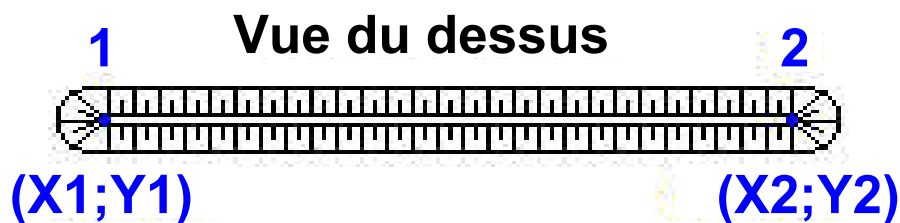
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



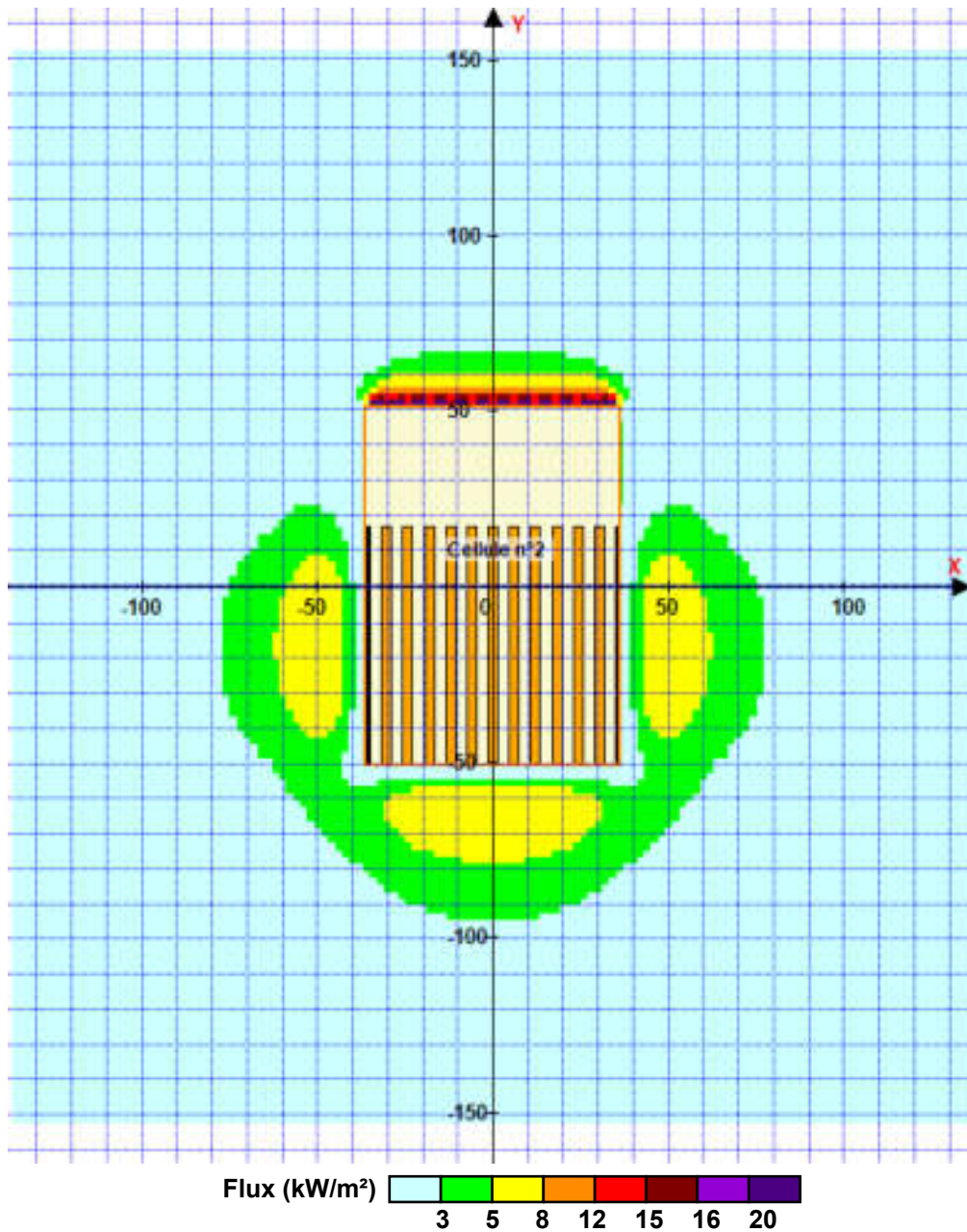
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **101,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC3_1655367435
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 10:12:07 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

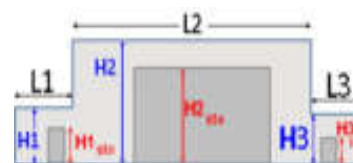
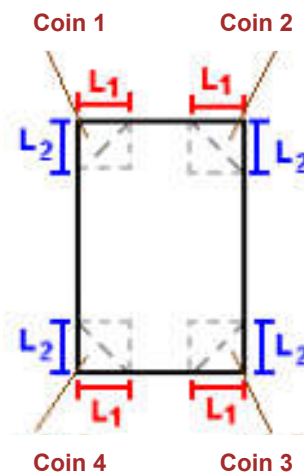
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

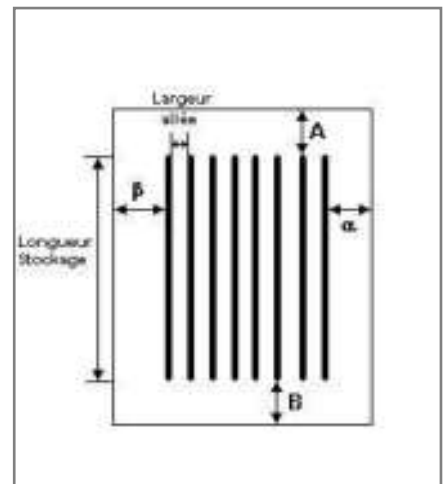
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

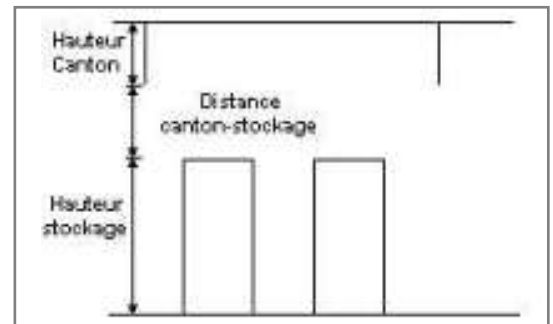
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°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

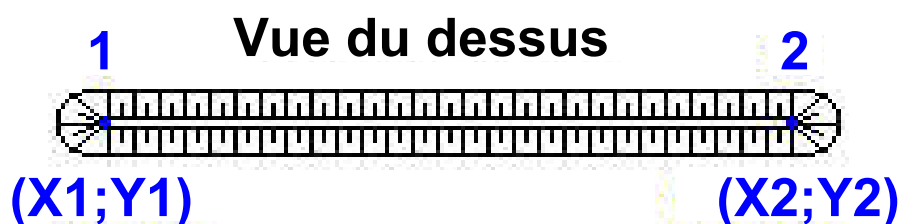
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



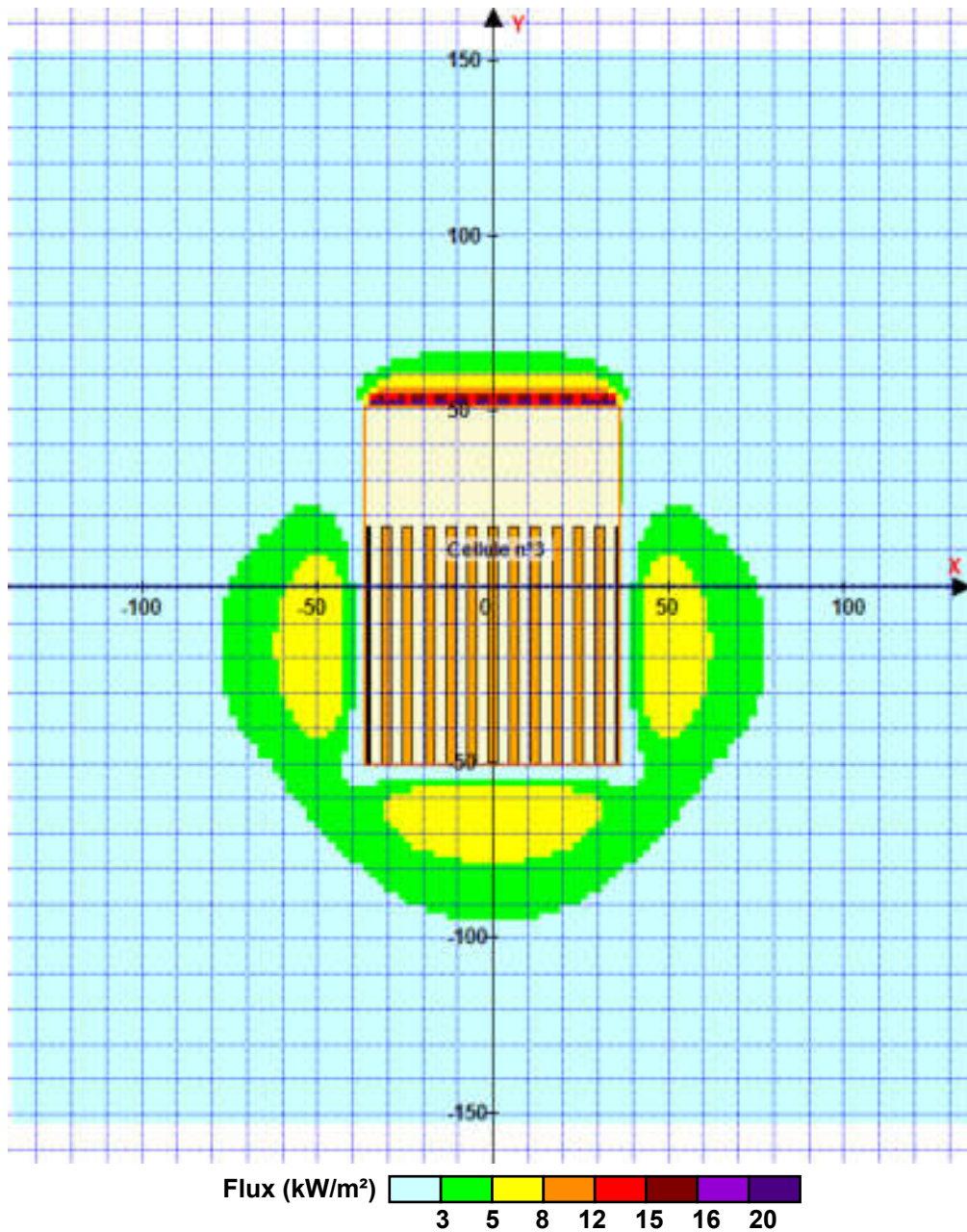
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **101,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC4_1655367425
Cellule :	4
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 10:14:45 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

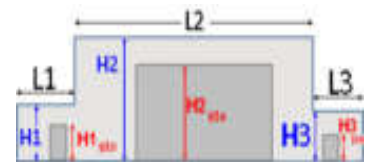
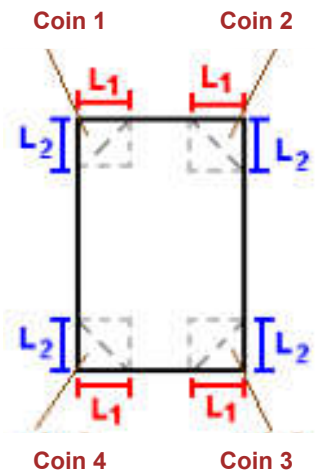
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

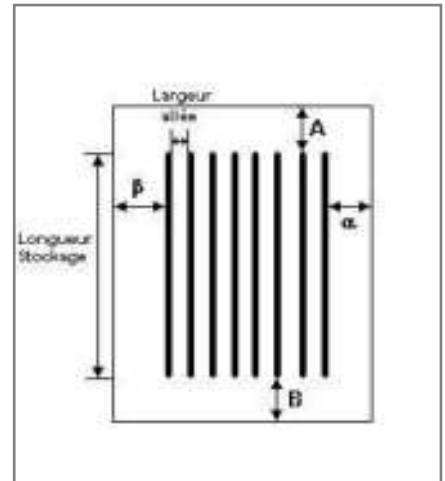
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°4

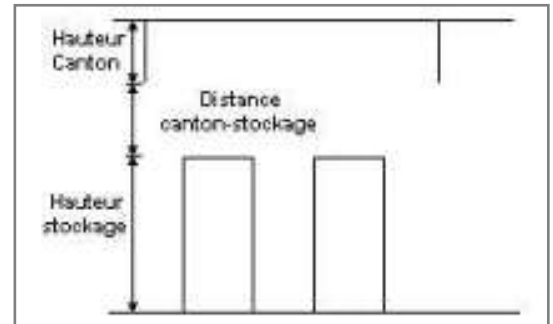
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°4****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

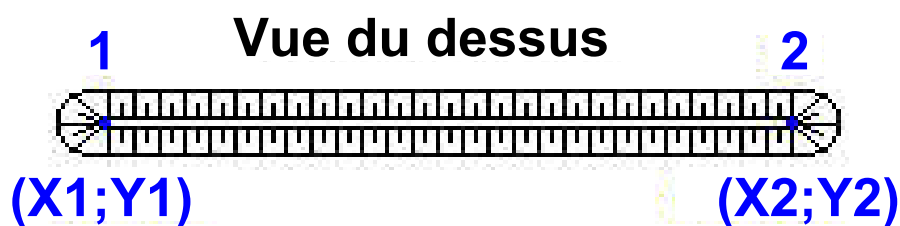
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



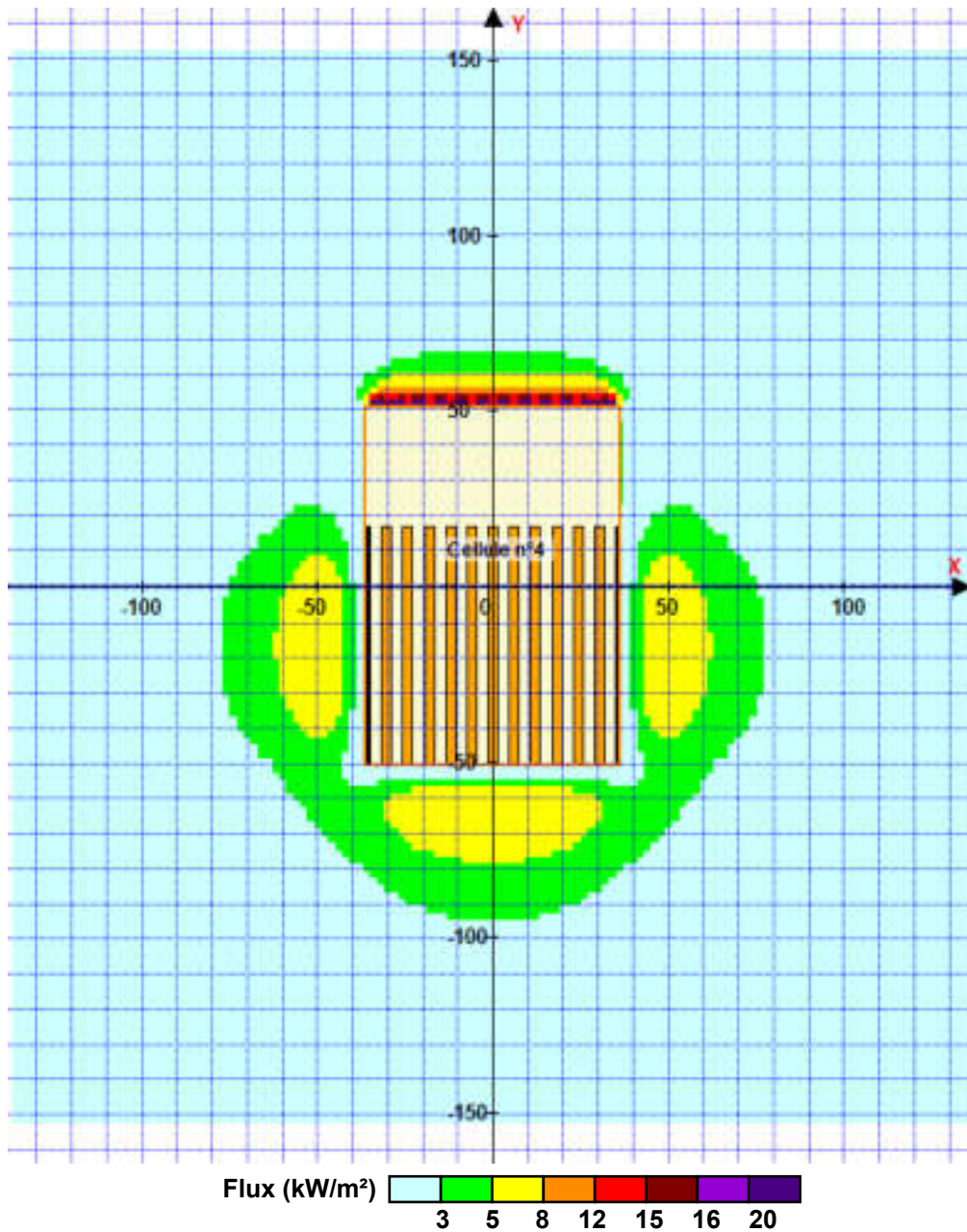
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **101,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC5_1655367415
Cellule :	5
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 10:15:35 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

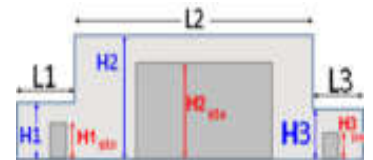
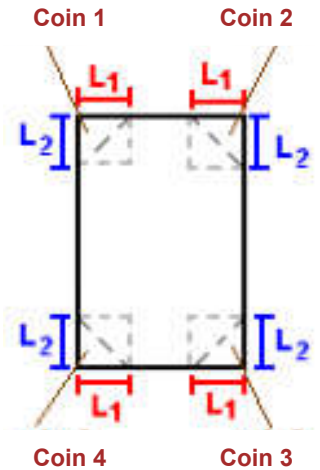
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°5				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

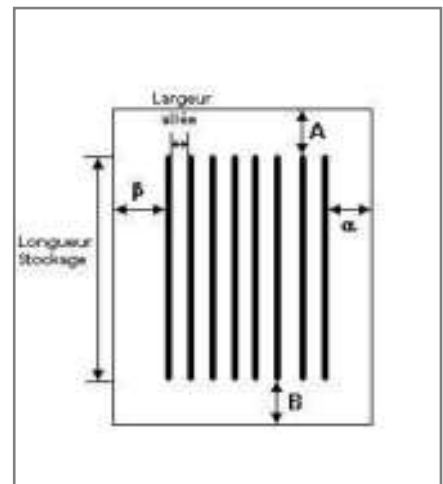
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

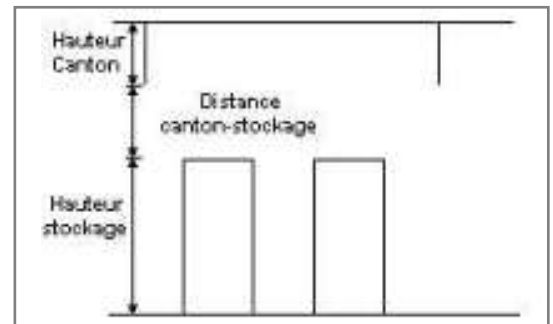
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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

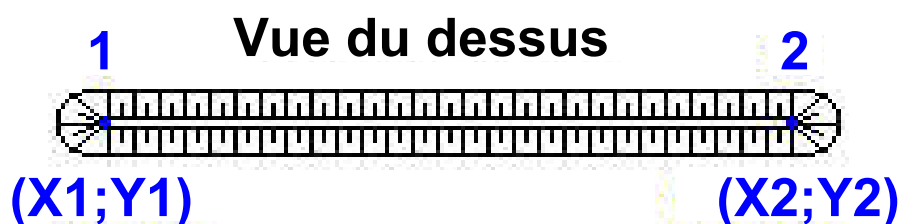
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



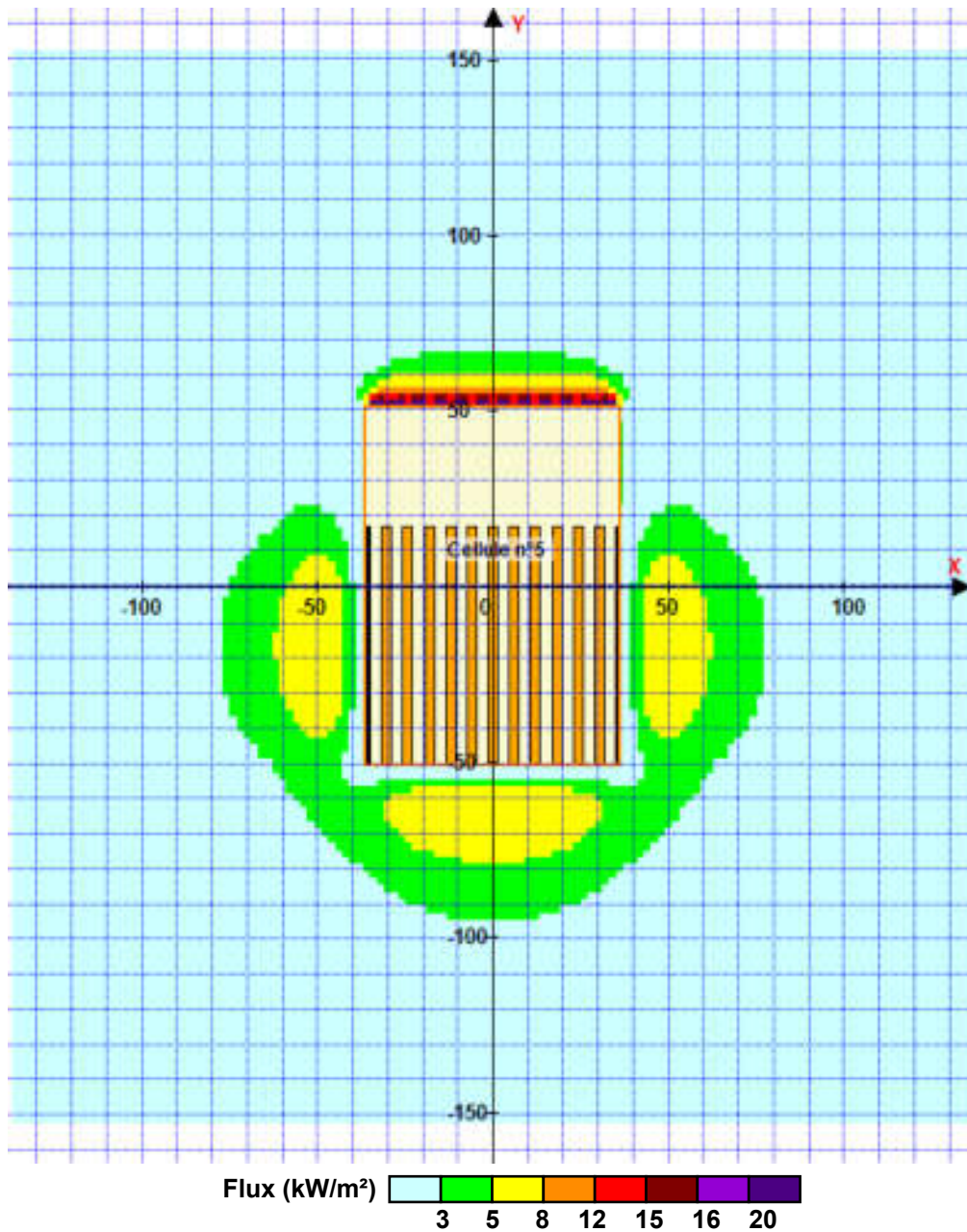
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **101,0 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.

11.2. Annexe 2 : Scénarios C1-A à C5-A: Incendie des cellules logistique n°1 à n°5, type 1510 (CF 2h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC1_1655365214
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 09:39:54 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

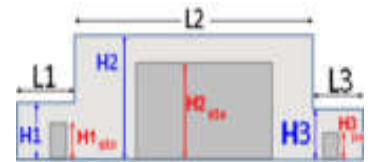
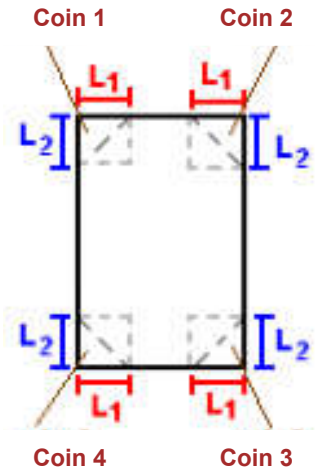
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

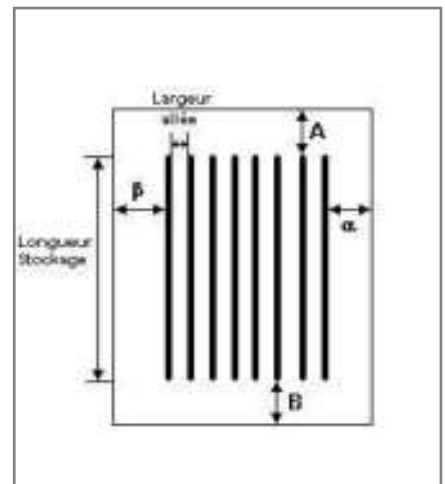
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

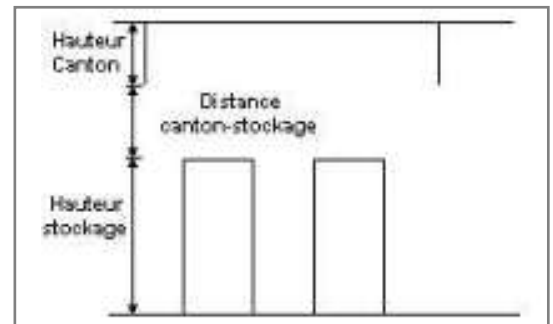
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

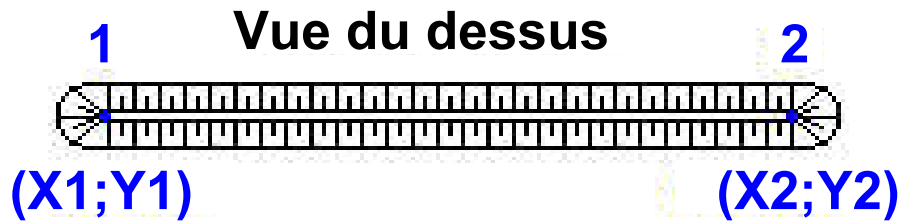
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



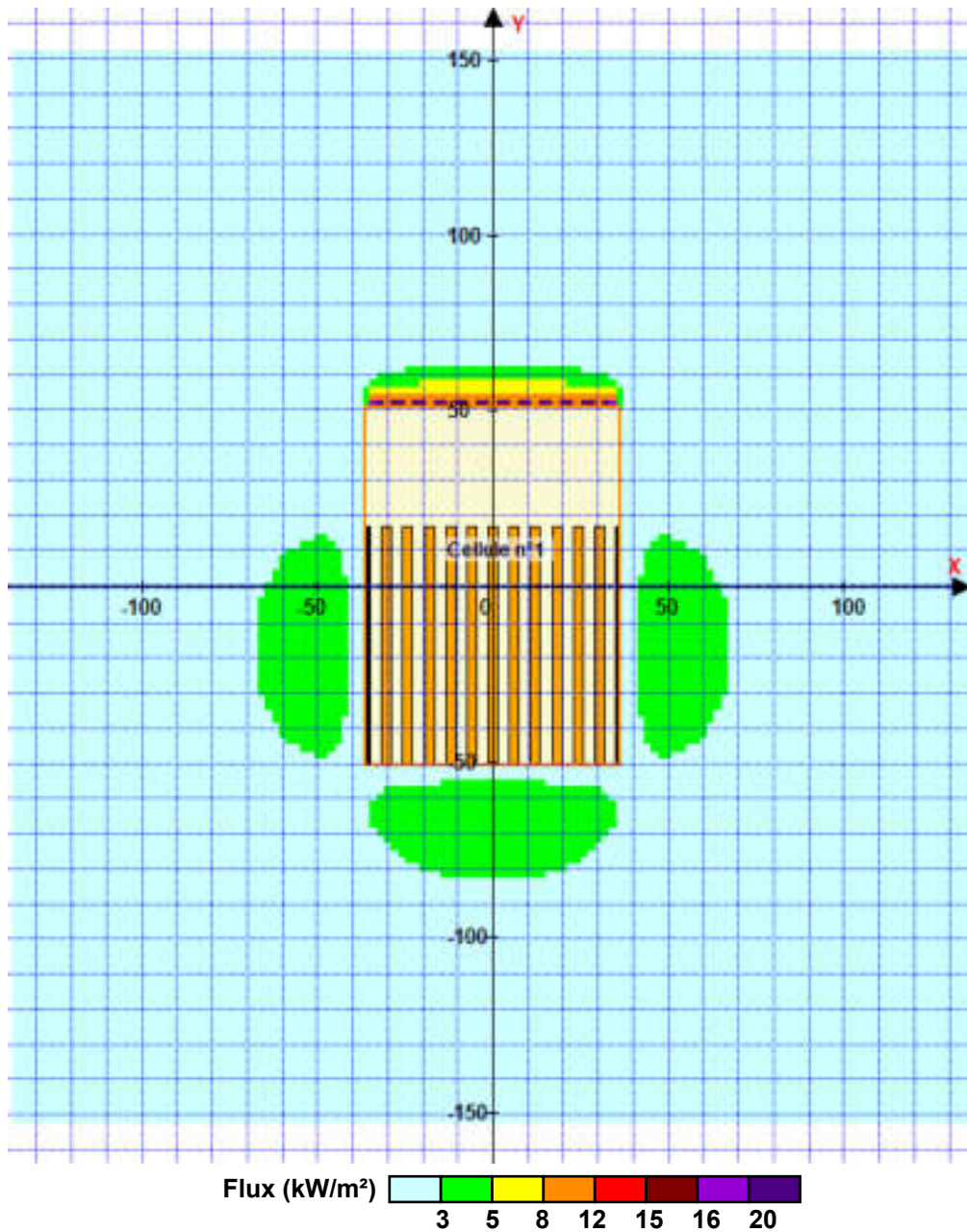
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC2_1655365400
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à 09:42:58 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

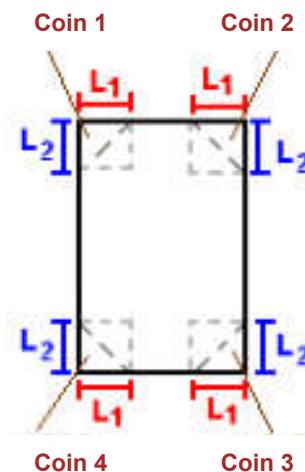
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

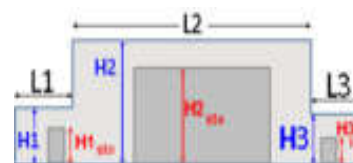
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

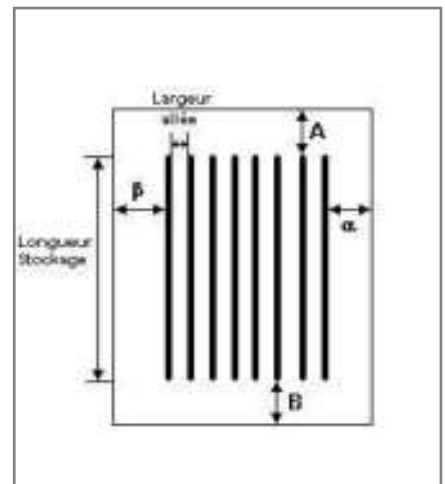
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

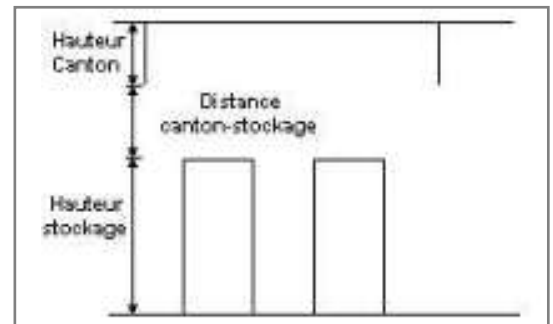
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

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

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

Données supplémentaires

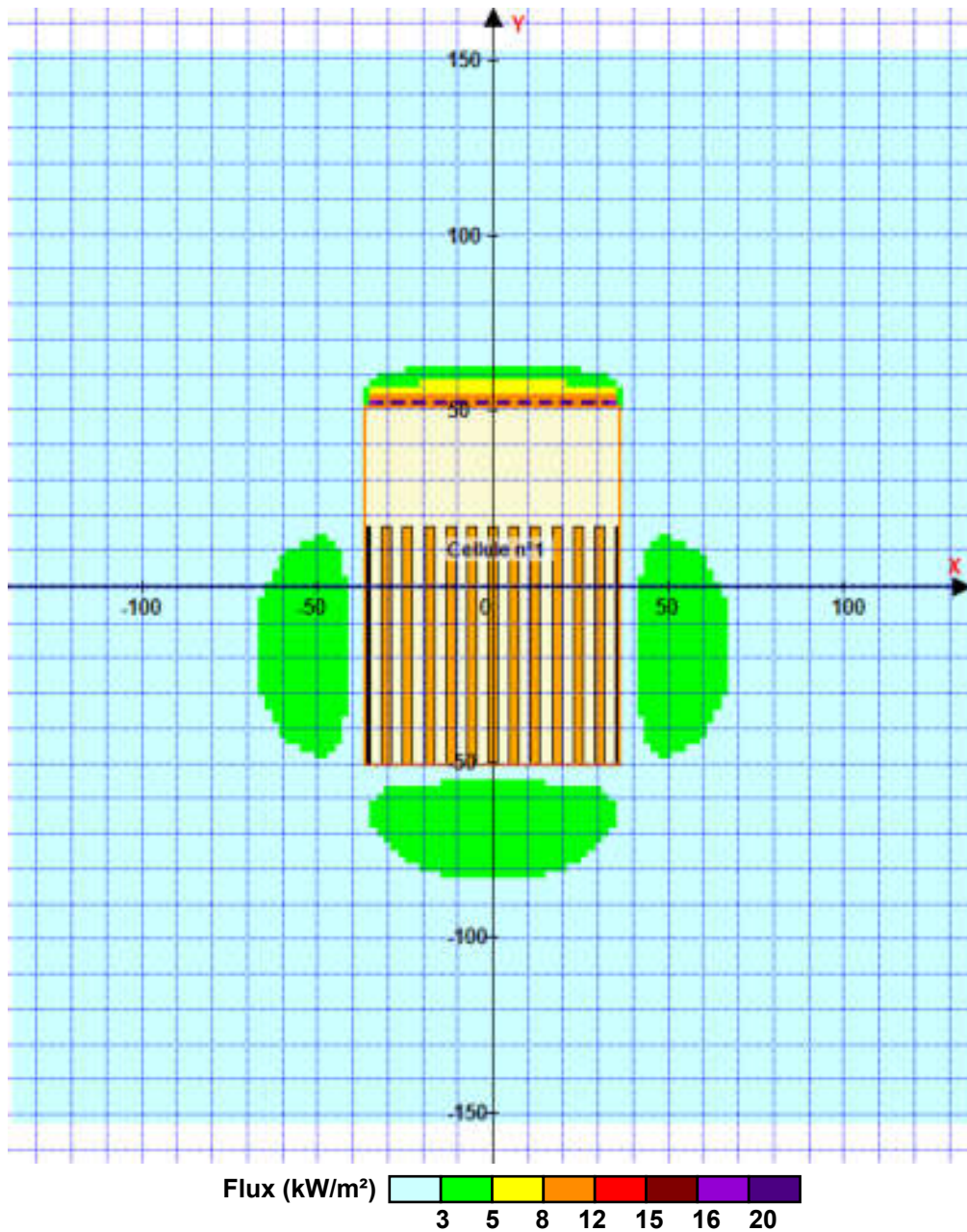
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYM
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC3_1655365443
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à09:43:44avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

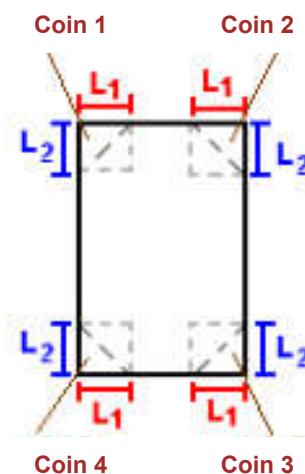
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

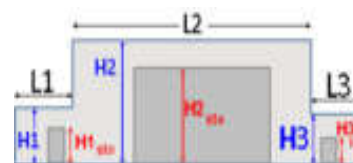
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

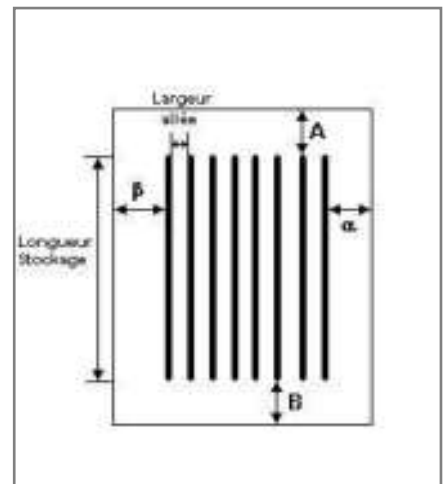
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

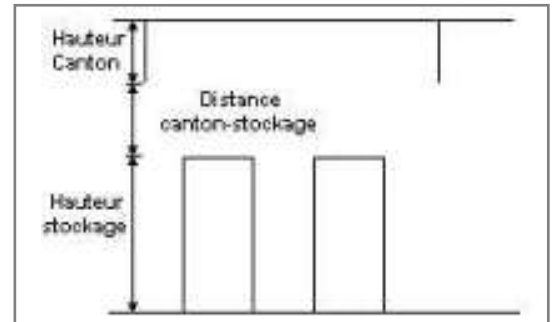
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

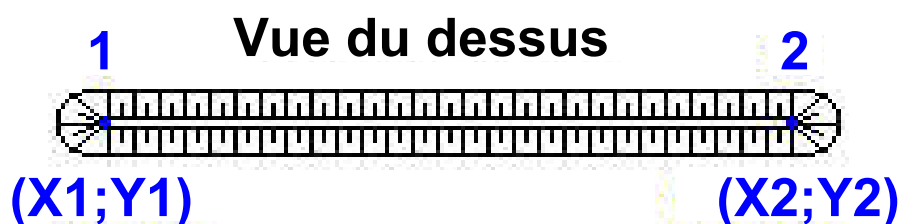
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



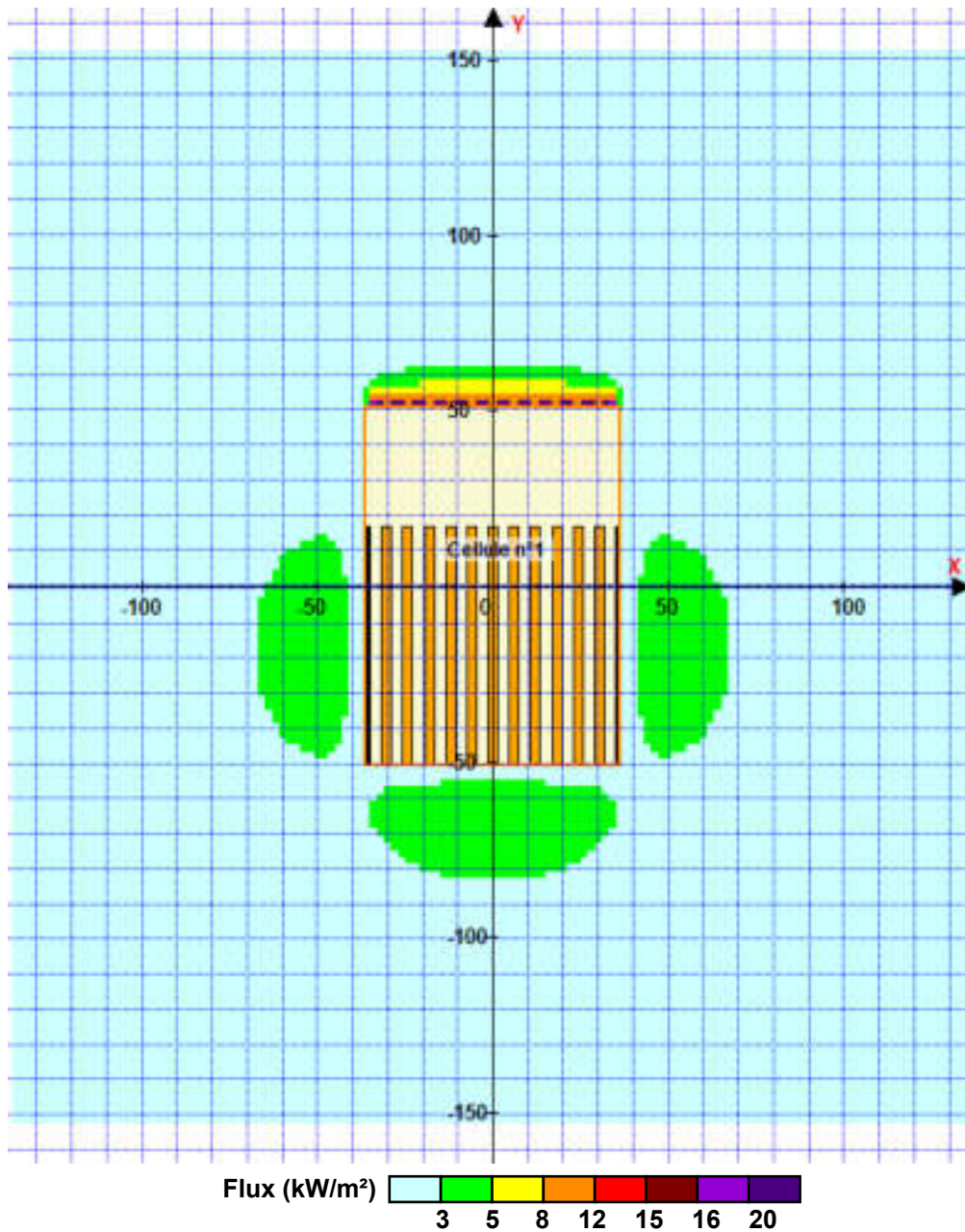
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC4_1655365475
Cellule :	4
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à09:44:24avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

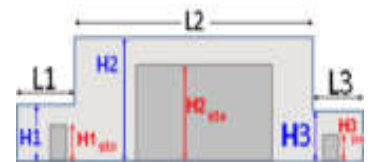
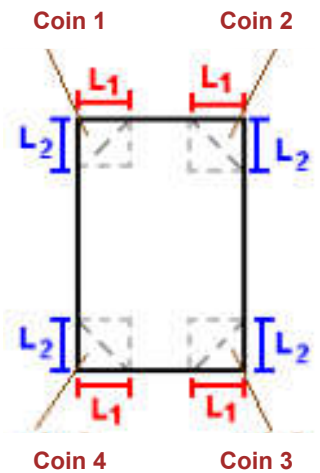
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

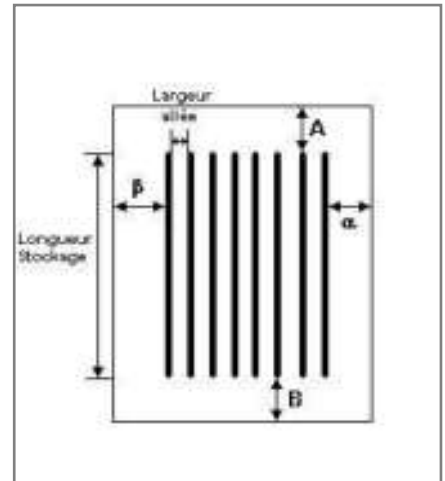
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

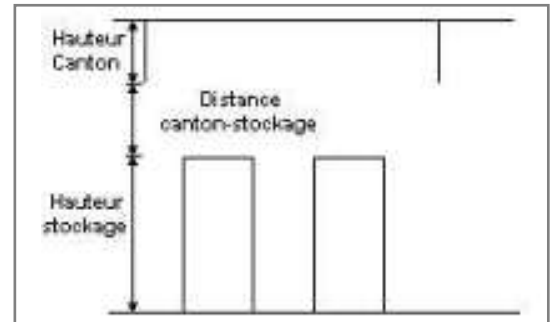
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

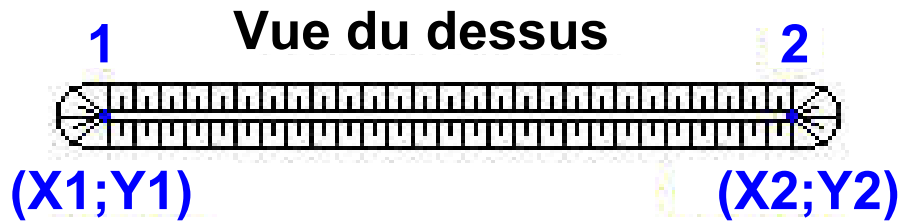
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



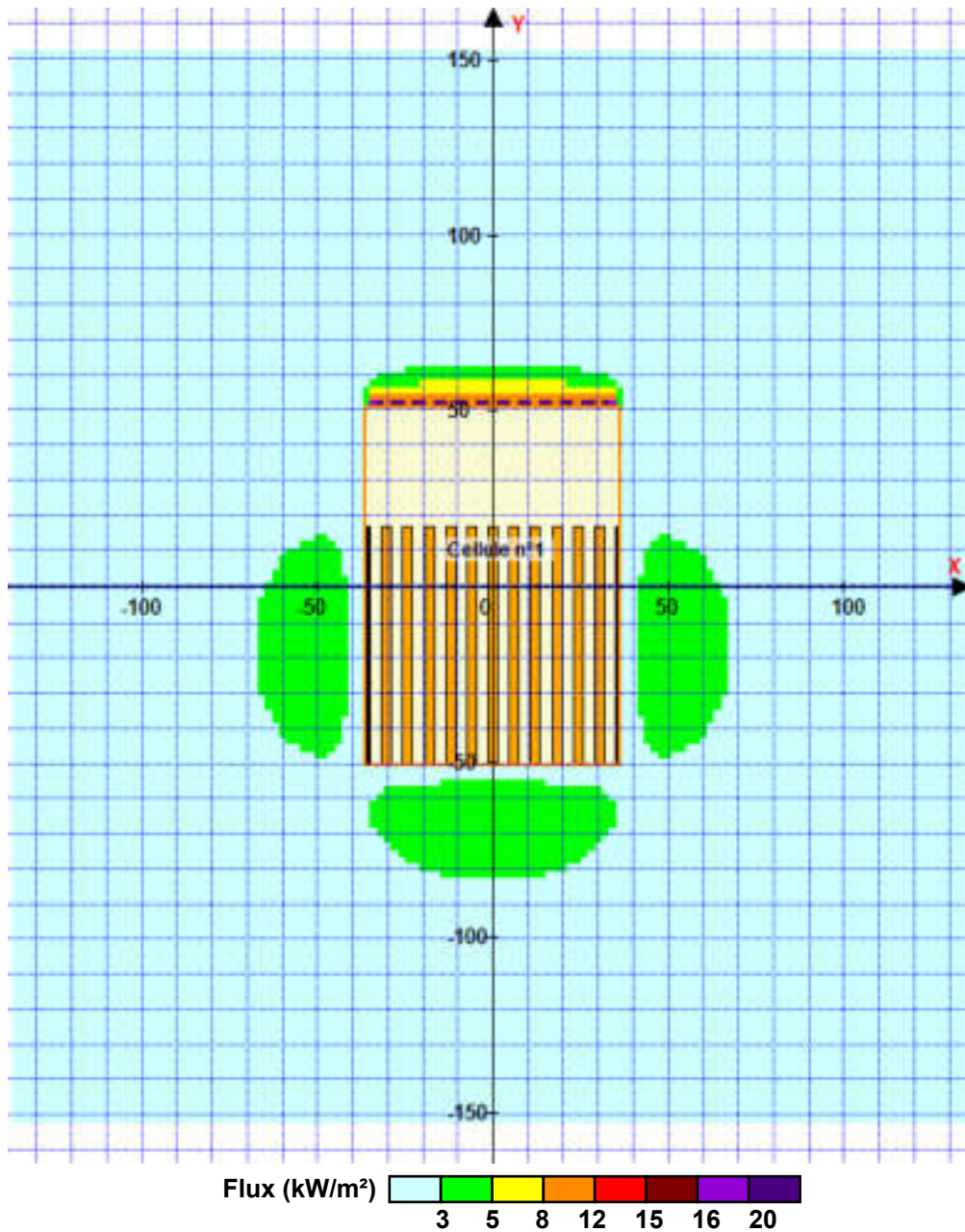
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC5_1655364843
Cellule :	5
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/06/2022 à09:33:36avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/6/22

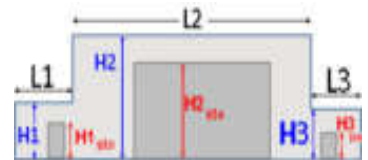
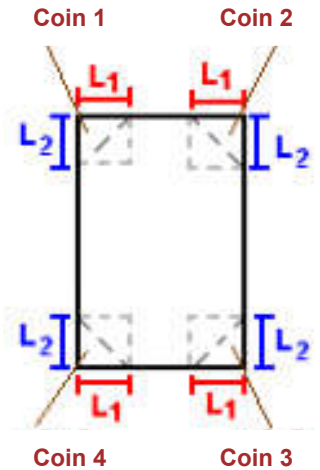
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

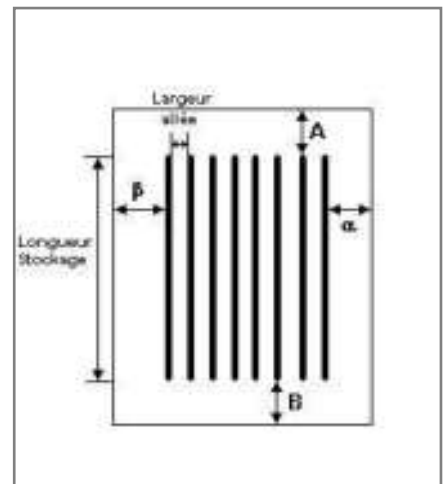
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

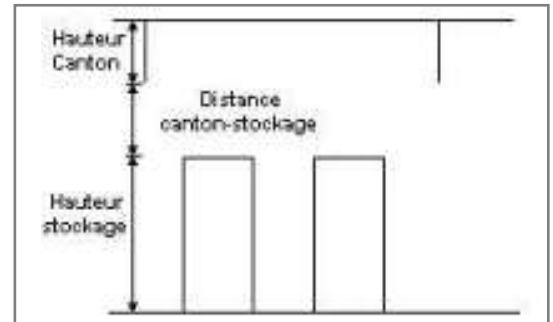
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m

**Palette type de la cellule Cellule n°1****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

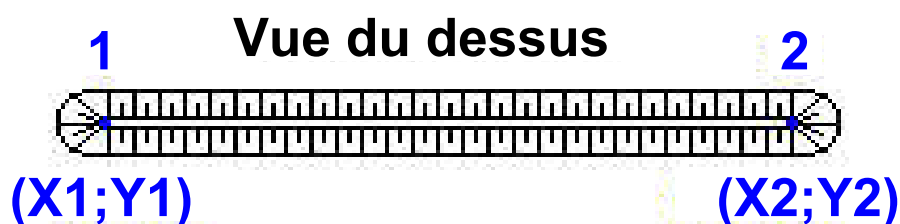
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



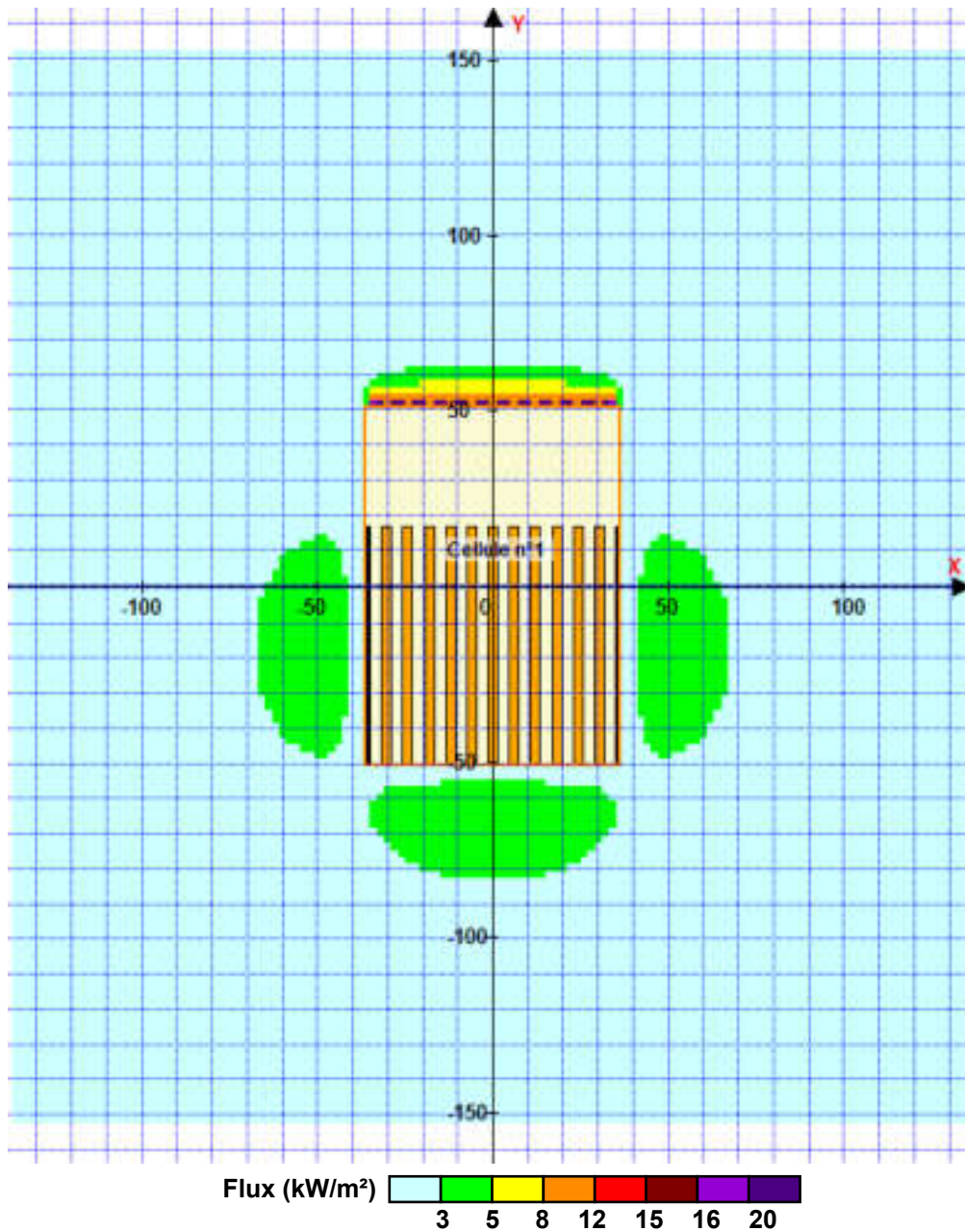
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0** 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.

11.3. Annexe 3 : Scénario C1-B : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 1510 (CF 2h et 4h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC1_1655901969
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:45:30 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

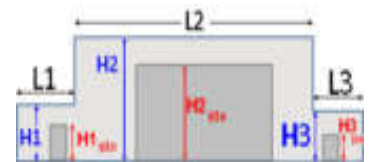
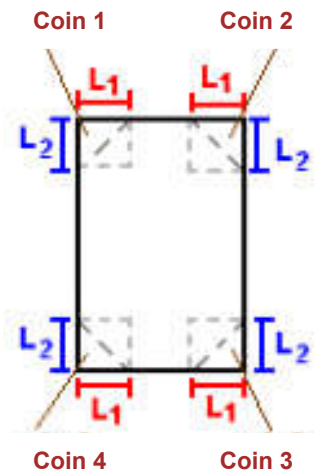
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

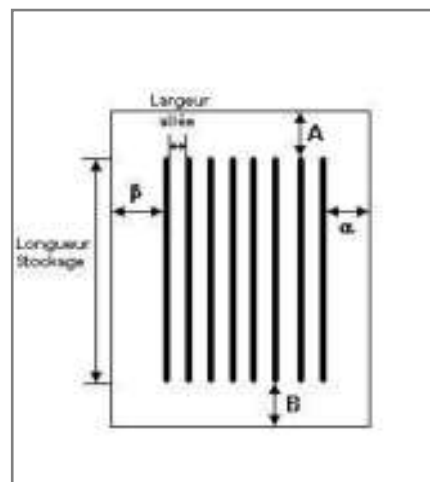
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

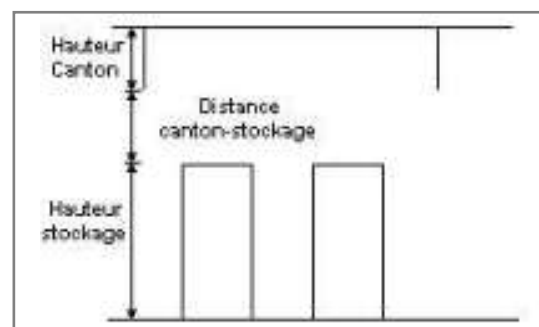
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

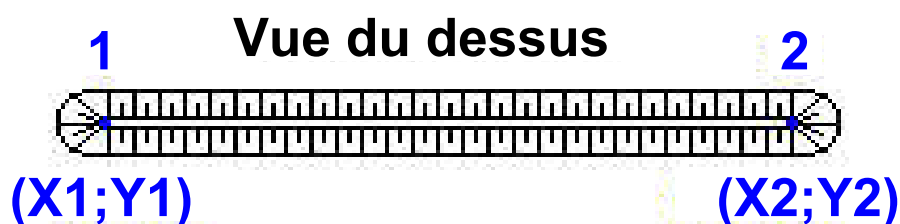
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



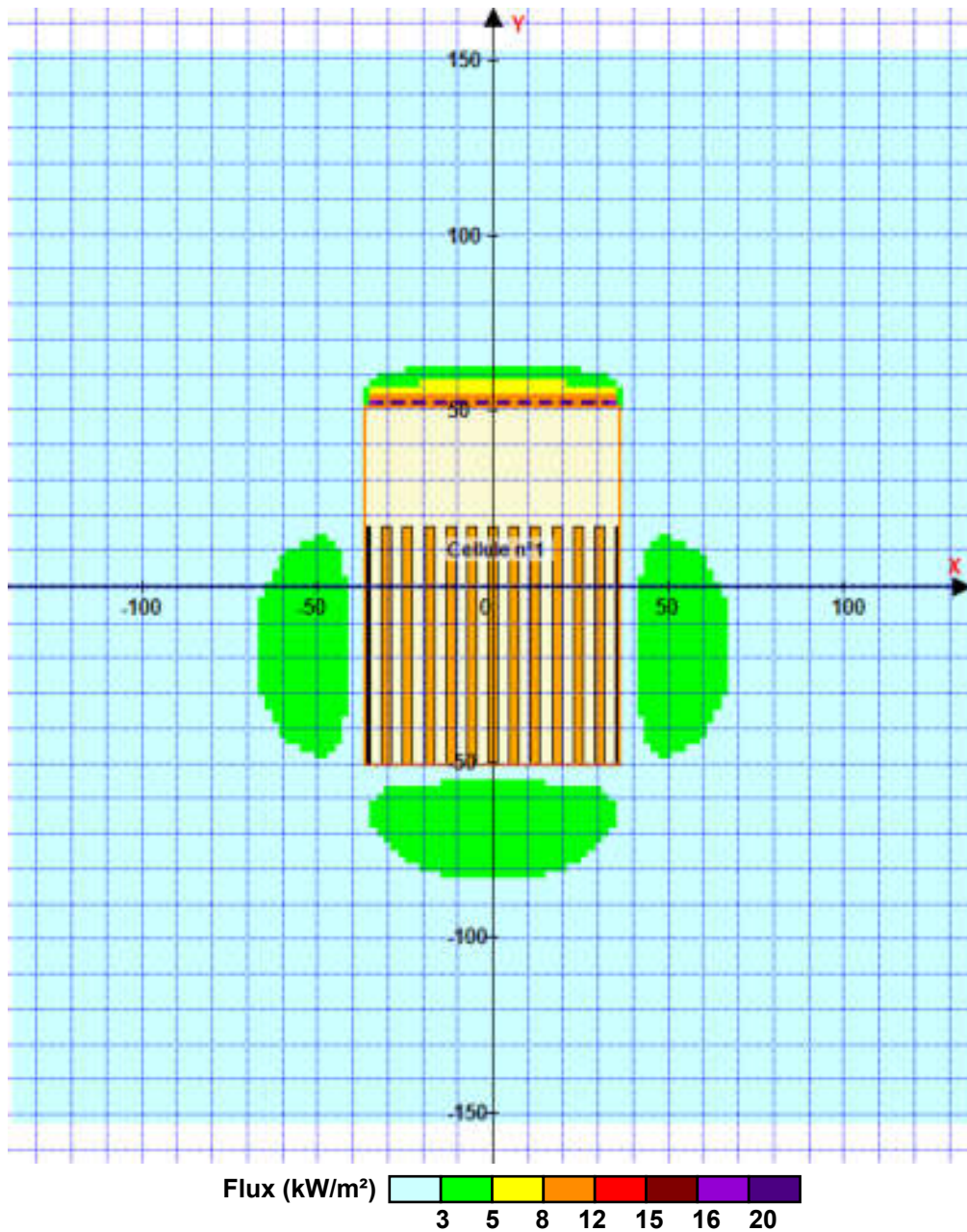
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **129,0 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.

**11.4. Annexe 4 : Scénarios C1-B, C3-B et C4-B :
Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type 1510
(CF 2h et 4h)**

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC2_1655902548
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:47:42 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

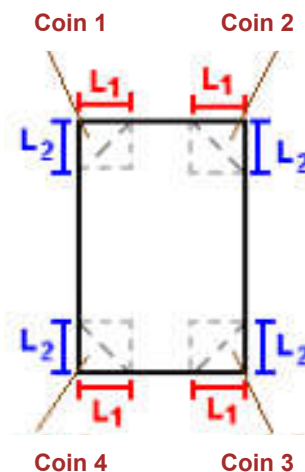
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

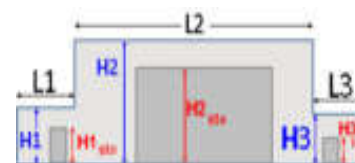
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

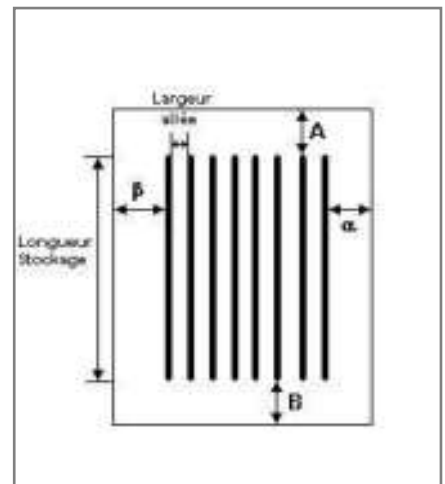
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

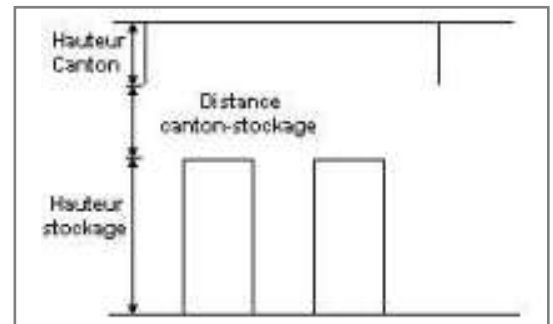
Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

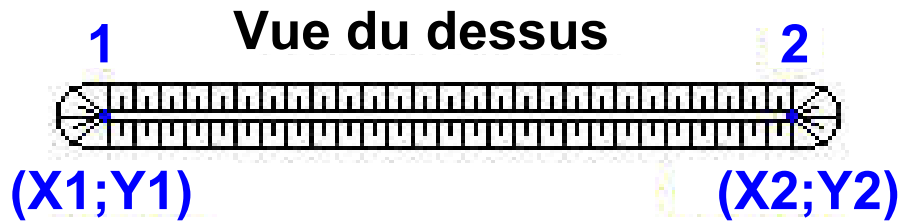
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



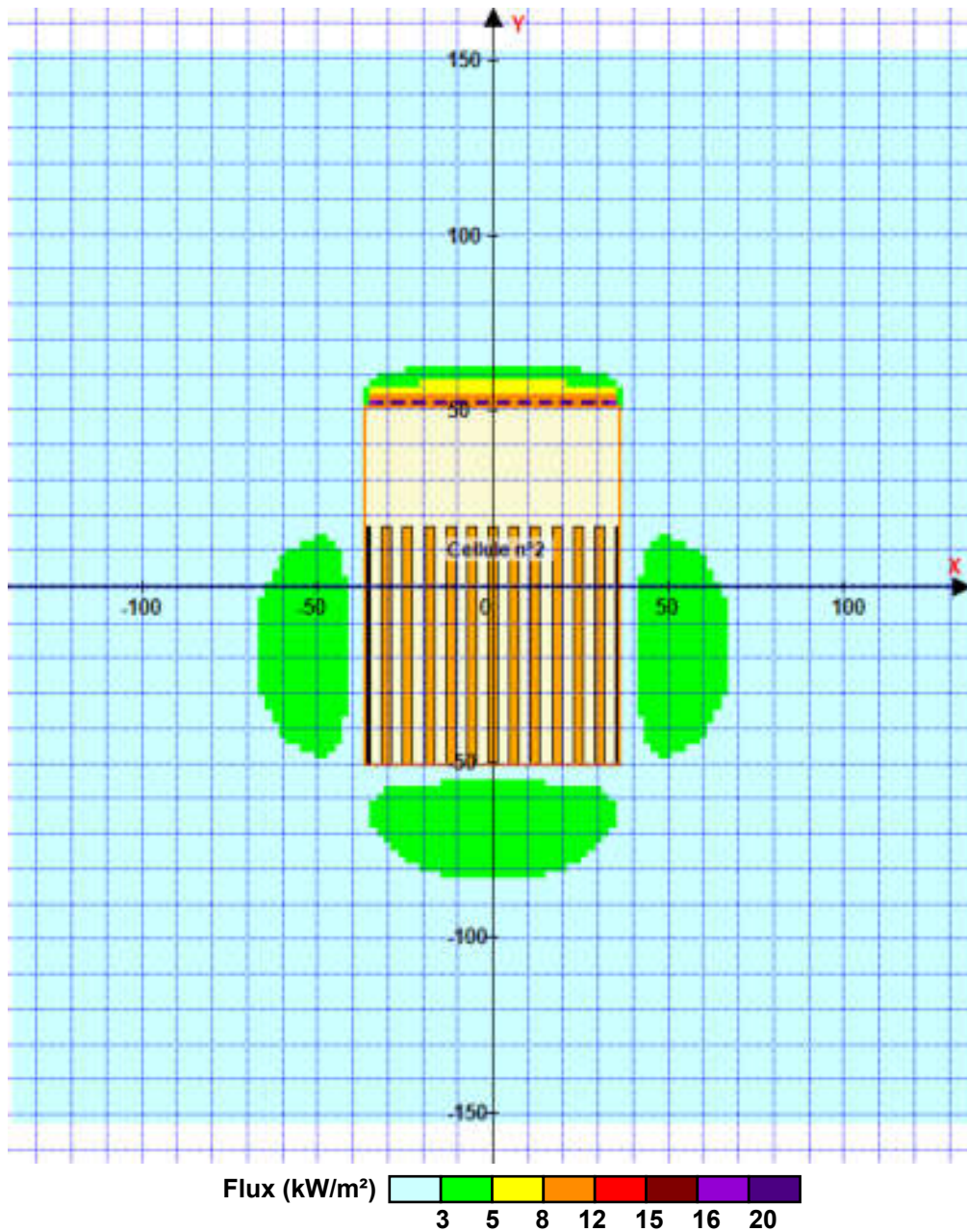
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **129,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYM
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC3_1655902560
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:48:22 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

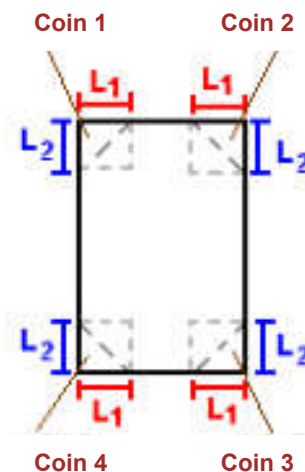
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

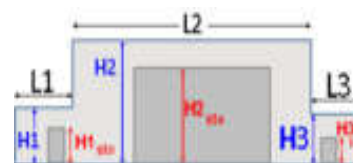
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

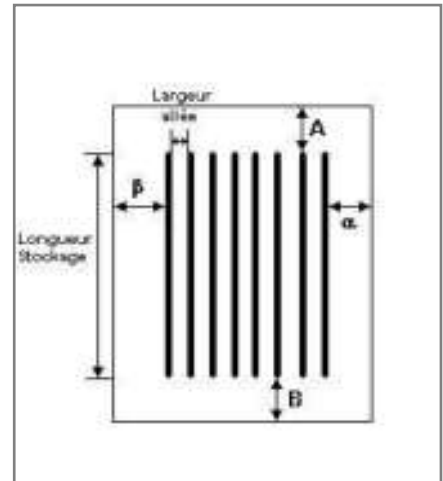
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

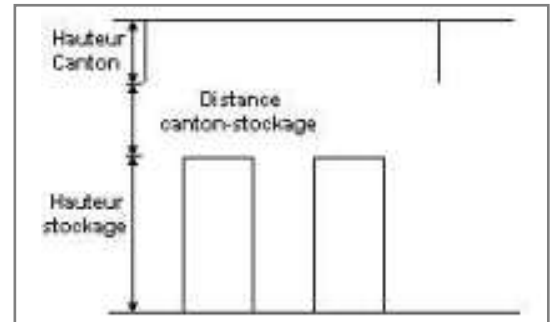
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°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

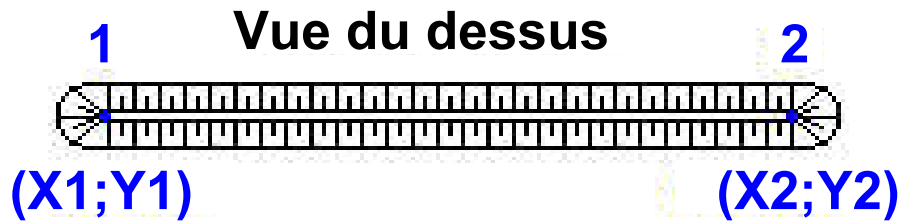
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



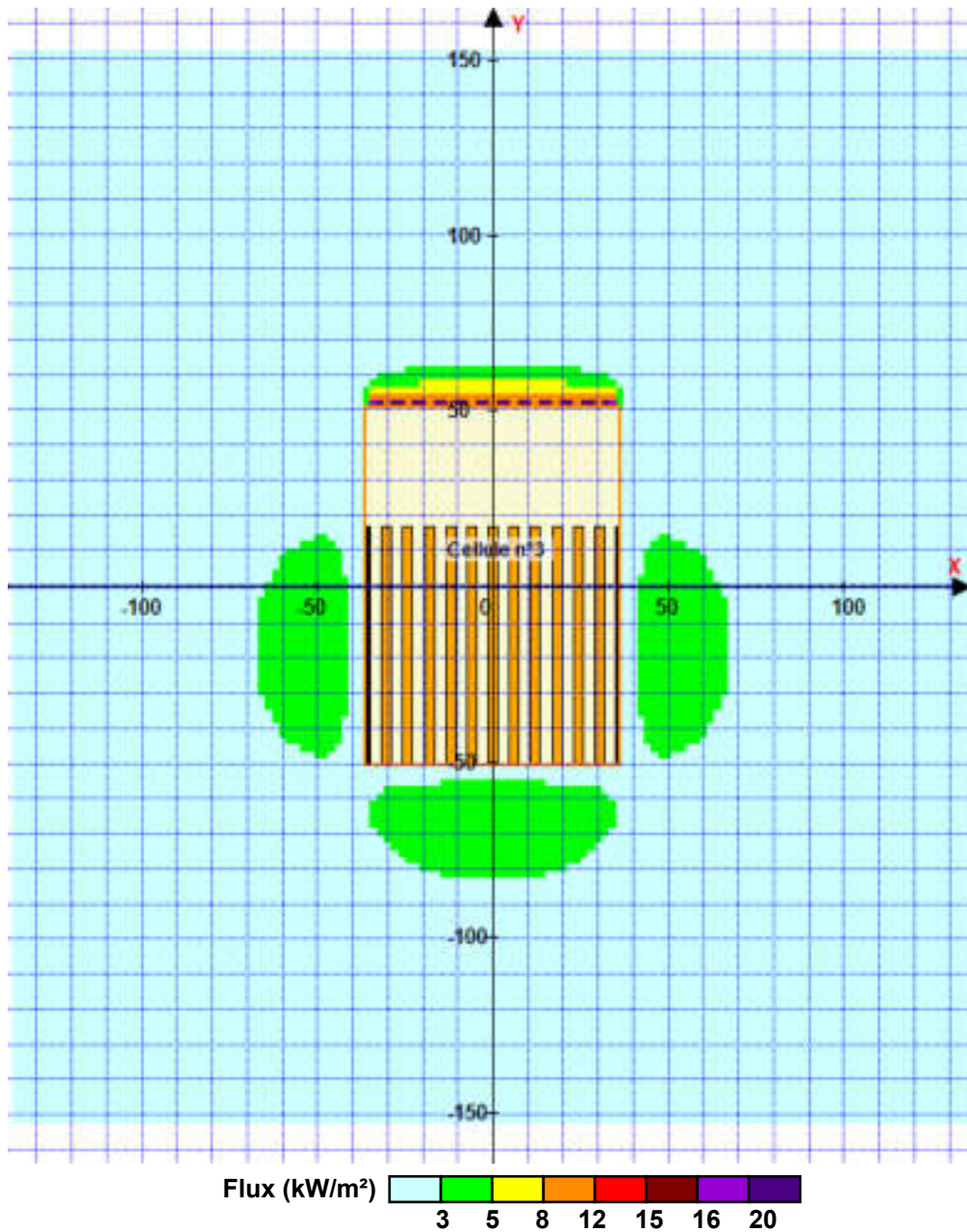
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **129,0** min

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC4_1655902567
Cellule :	4
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:50:12 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

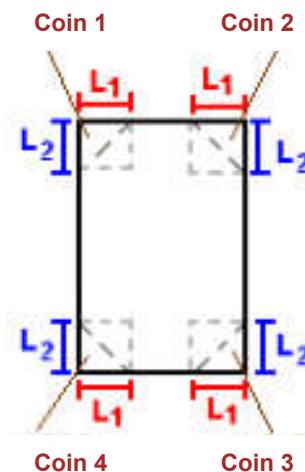
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

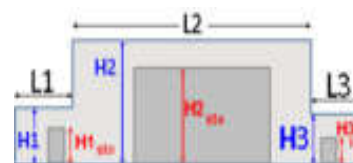
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

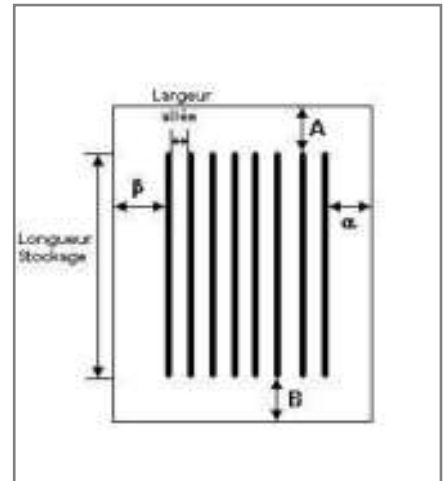
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°4

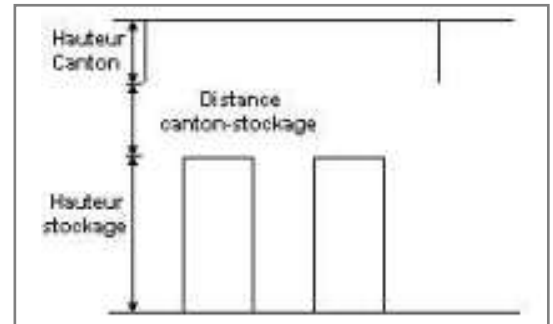
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**

**Palette type de la cellule Cellule n°4****Dimensions Palette**

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

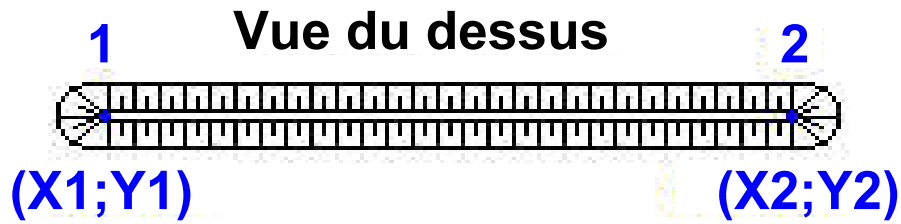
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



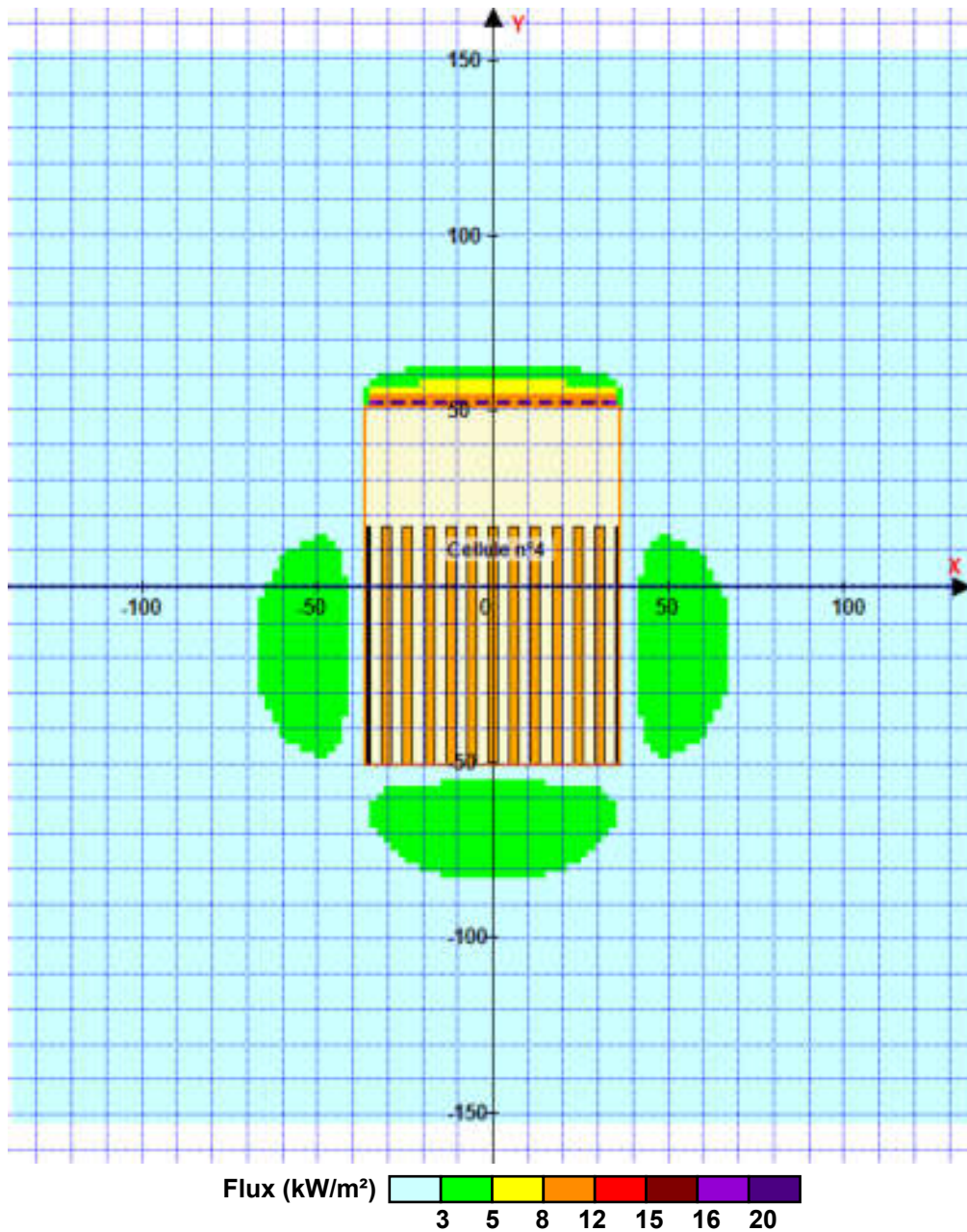
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°4**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **129,0 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.

11.5. Annexe 5 : Scénario C5-B : Incendie de la cellule logistique n°5, type 1510 (CF 2h et 4h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC5_300622
Cellule :	5
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	30/06/2022 à 15:33:00 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	30/6/22

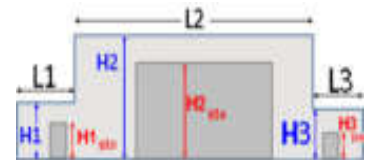
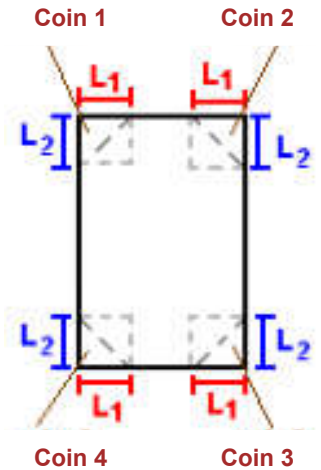
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

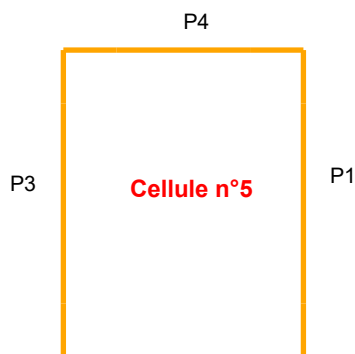
Nom de la Cellule :Cellule n°5				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°5



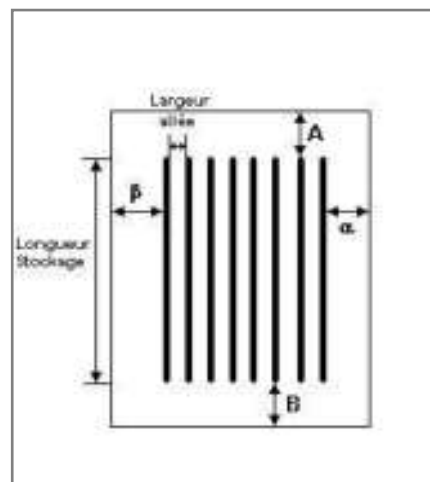
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Autostable	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	12
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau	bardage double peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	120	60	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	120	0	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	120	0	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	120	0	15
Largeur (m)			21,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			81,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			0	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			0	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			0	
Largeur (m)			21,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			81,0	
Hauteur (m)			6,1	

Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

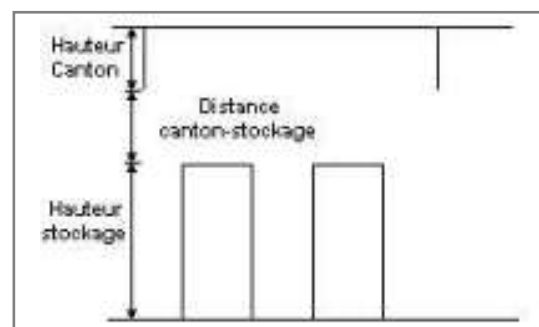
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°5

Dimensions Palette

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

Composition de la Palette (Masse en kg)

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

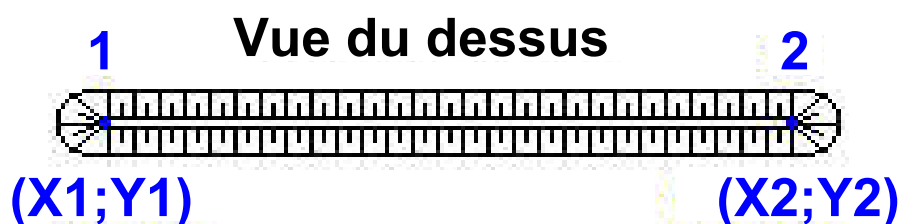
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Données supplémentaires

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

Merlons



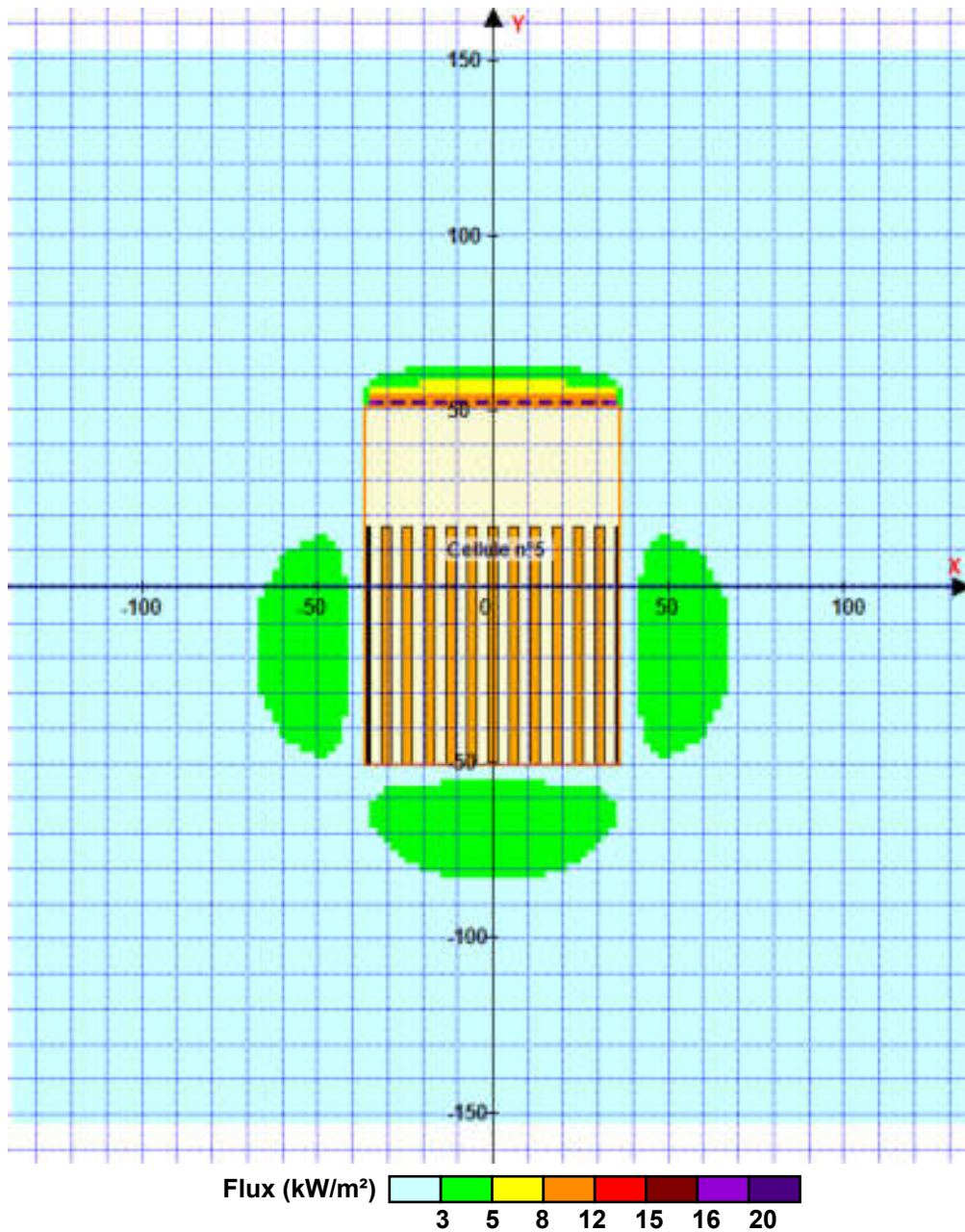
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°5**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **129,0 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.

11.6. Annexe 6 : Scénario C1-C : Incendie d'une cellule logistique n°1, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC12662
Cellule :	1
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:59:07 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

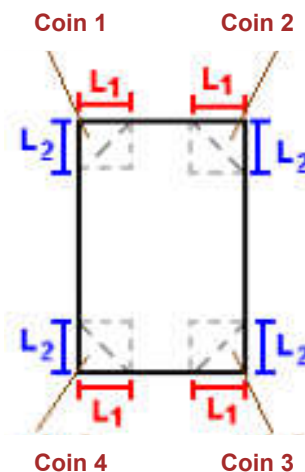
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

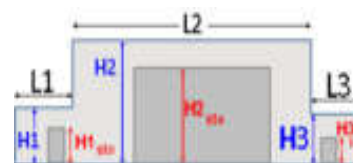
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

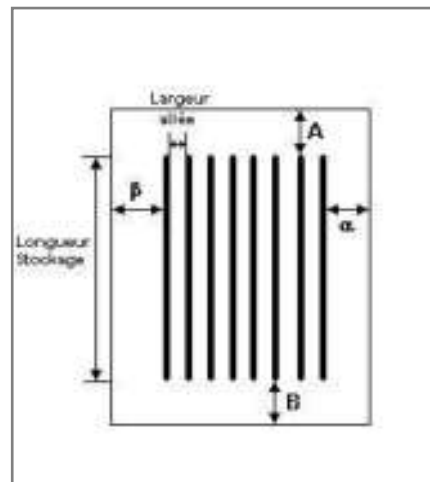
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

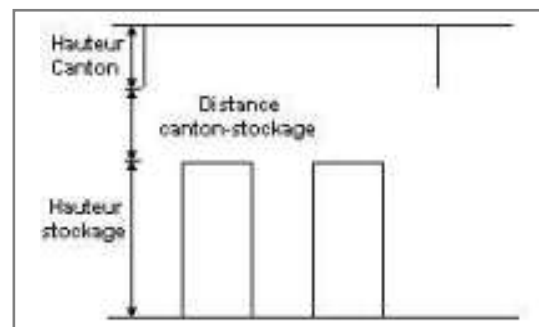
Dimensions

Longueur de stockage **68,0 m**
 Déport latéral α **0,0 m**
 Déport latéral β **0,0 m**
 Longueur de préparation A **34,0 m**
 Longueur de préparation B **0,0 m**
 Hauteur maximum de stockage **10,0 m**
 Hauteur du canton **1,0 m**
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2 m**



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7 m**
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4 m**
 Largeur des allées entre les racks **3,4 m**



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**
 Nom de la palette : **Palette type 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

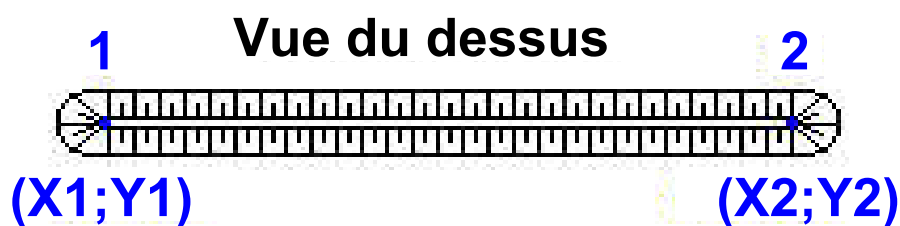
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



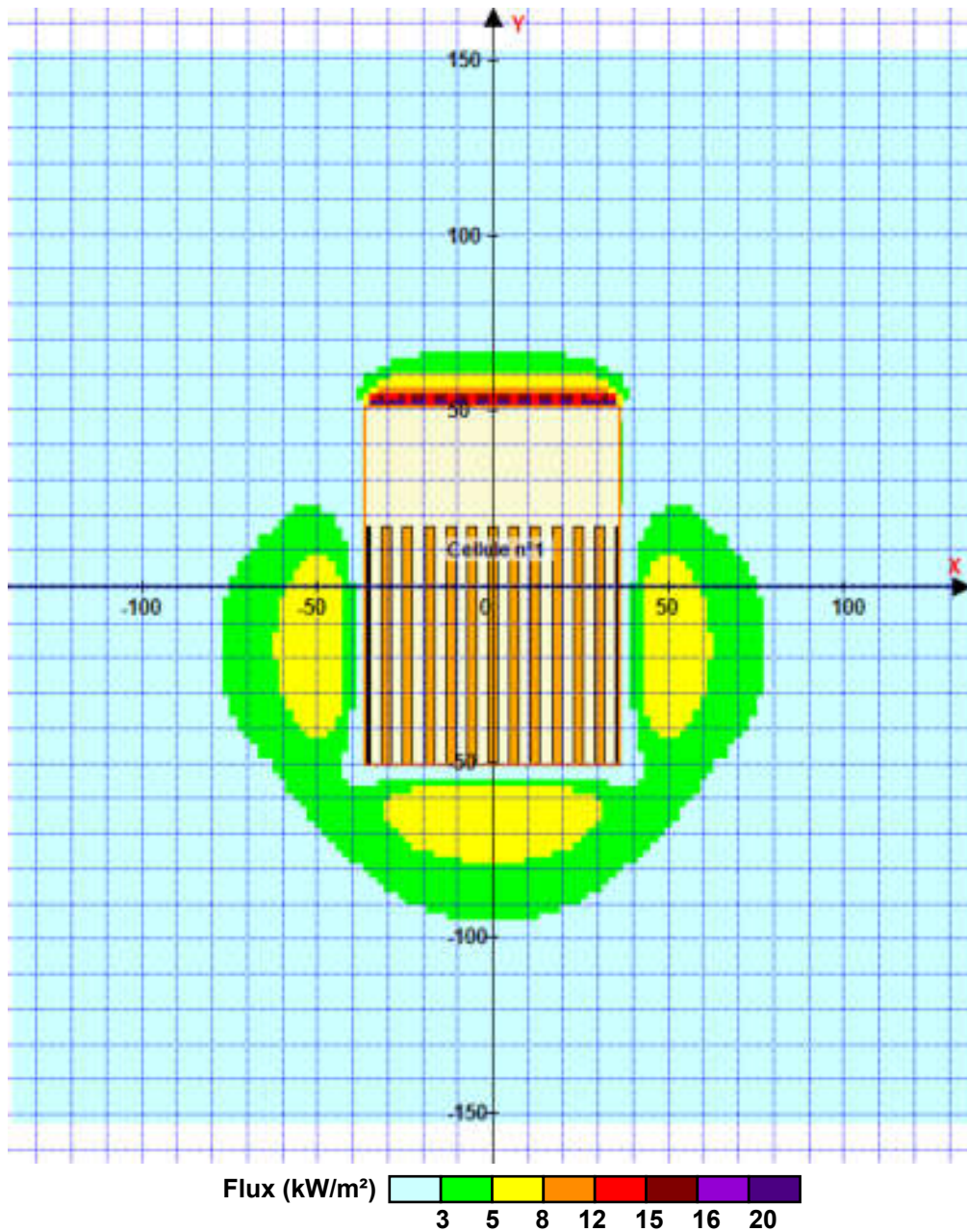
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **101,0 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.

**11.7. Annexe 7 : Scénarios C2-C, C3-C et C4-C :
Incendie d'une cellule logistique n°2, 3 et 4, type
2662/2663 (CF 2h et 4h)**

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC22662
Cellule :	2
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 14:59:43 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

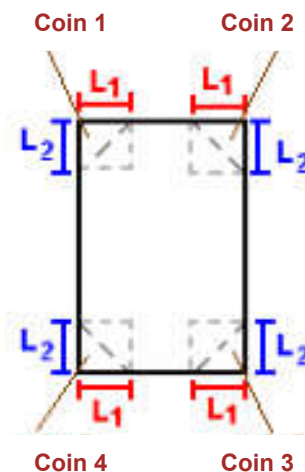
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

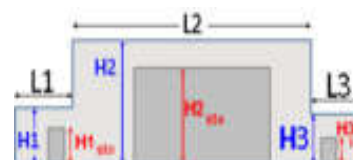
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

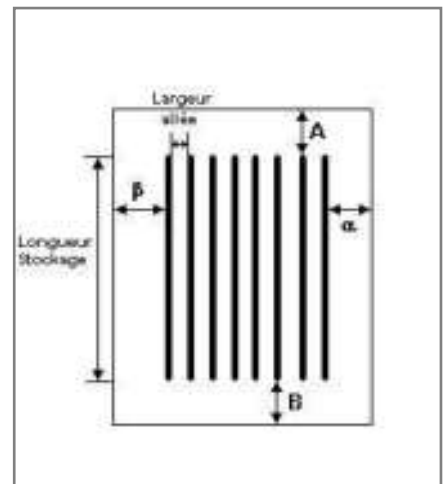
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	7
Mode de stockage	Rack

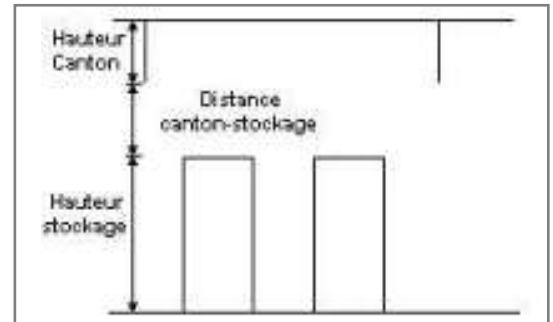
Dimensions

Longueur de stockage	68,0 m
Déport latéral α	0,0 m
Déport latéral β	0,0 m
Longueur de préparation A	34,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Hauteur maximum de stockage	10,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,2 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	11
Largeur d'un double rack	2,7 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,4 m
Largeur des allées entre les racks	3,4 m



Palette type de la cellule Cellule n°2

Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 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

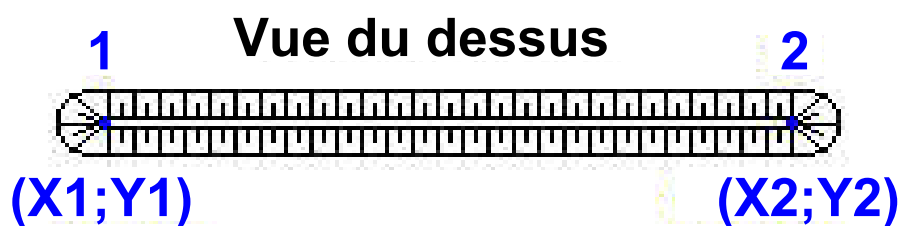
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



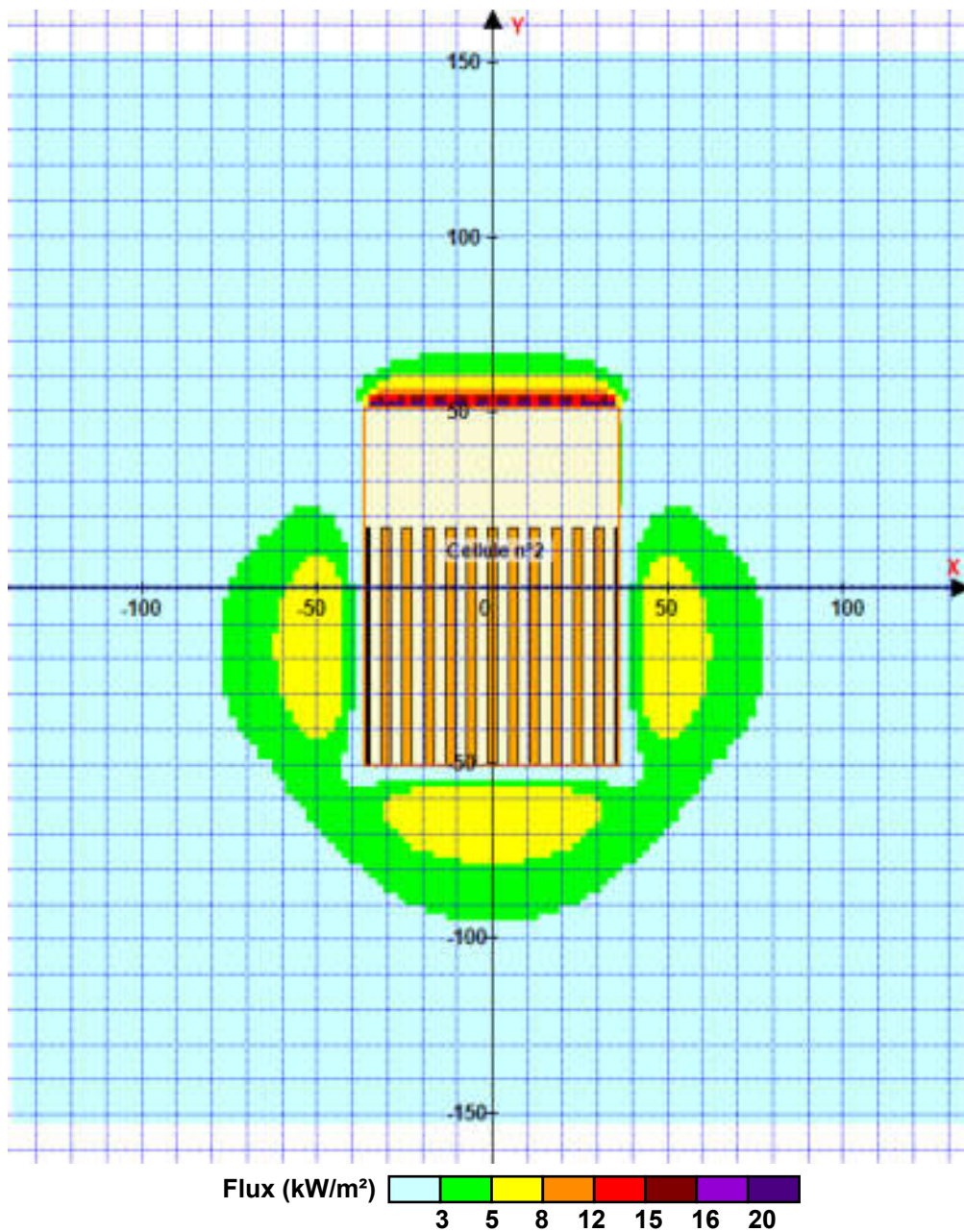
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **101,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC32662
Cellule :	3
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 15:01:15 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

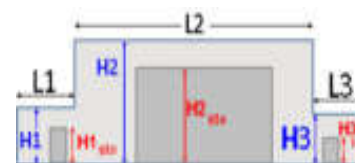
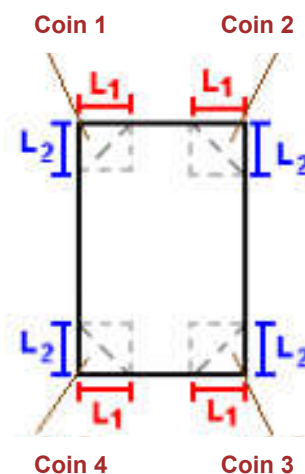
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°3				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

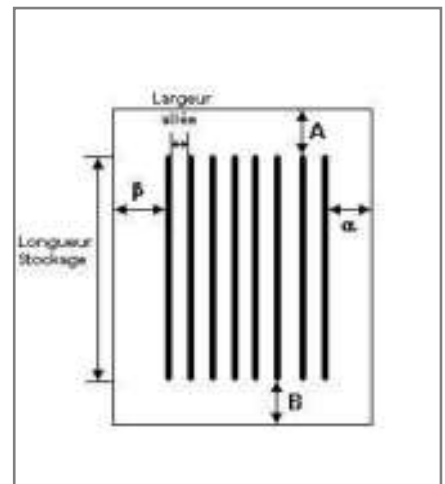
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

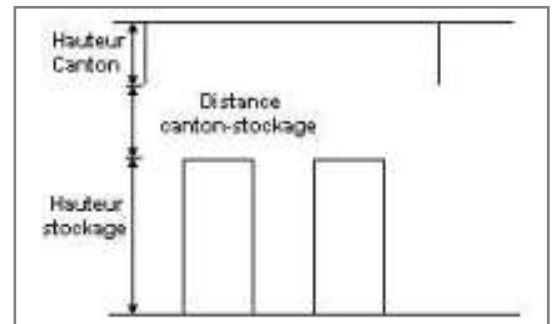
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°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

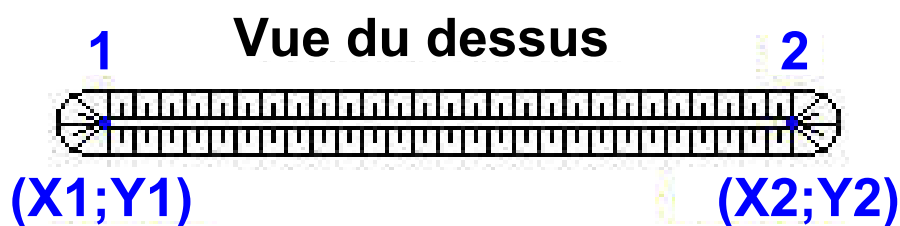
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



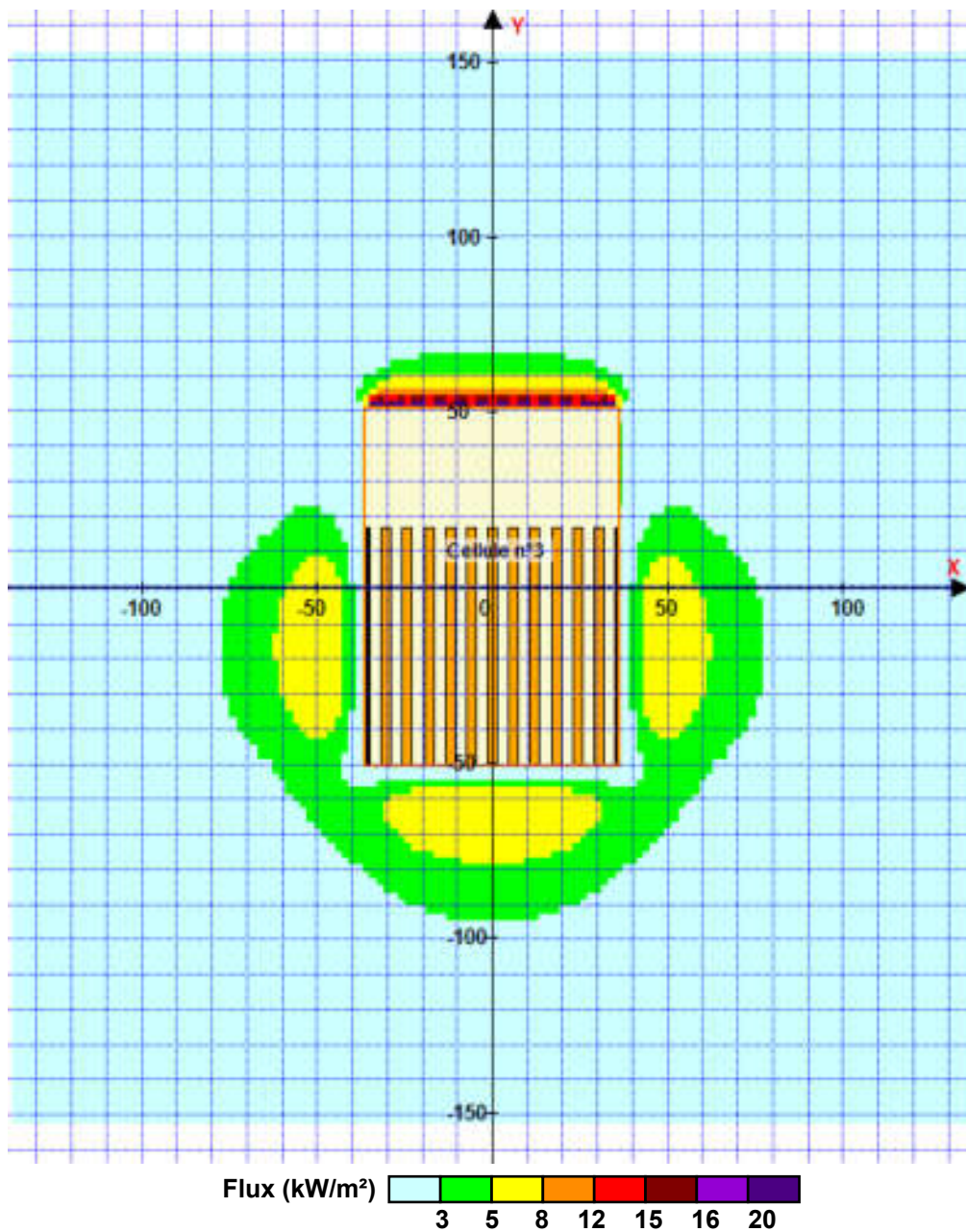
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **101,0 min**

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC42662_1655903648
Cellule :	4
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	22/06/2022 à 15:02:08 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	22/6/22

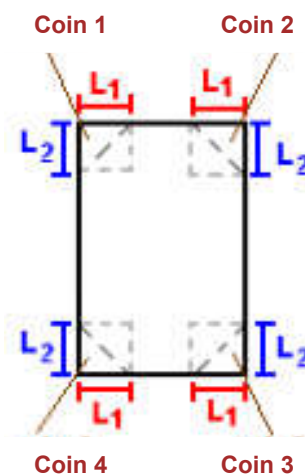
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

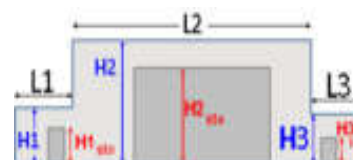
Hauteur de la cible : **1,8** m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4				
Longueur maximum de la cellule (m)		102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)		12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

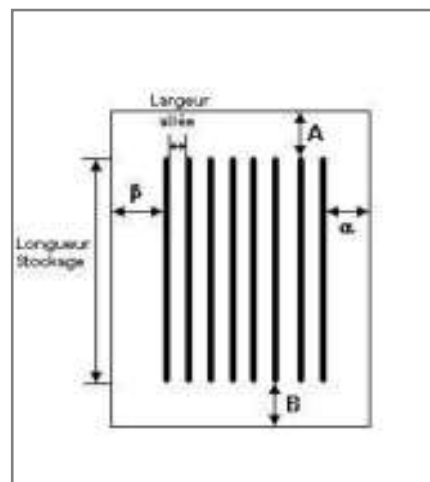
Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°4

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

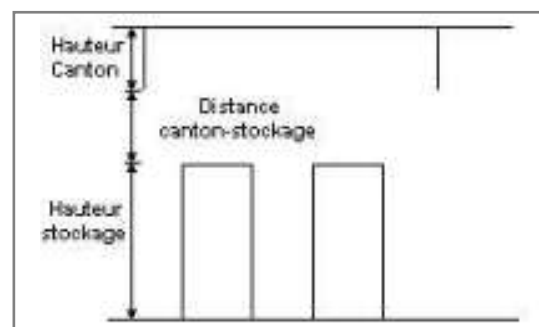
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°4

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

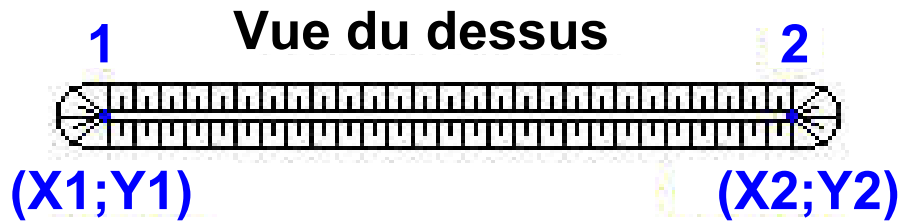
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



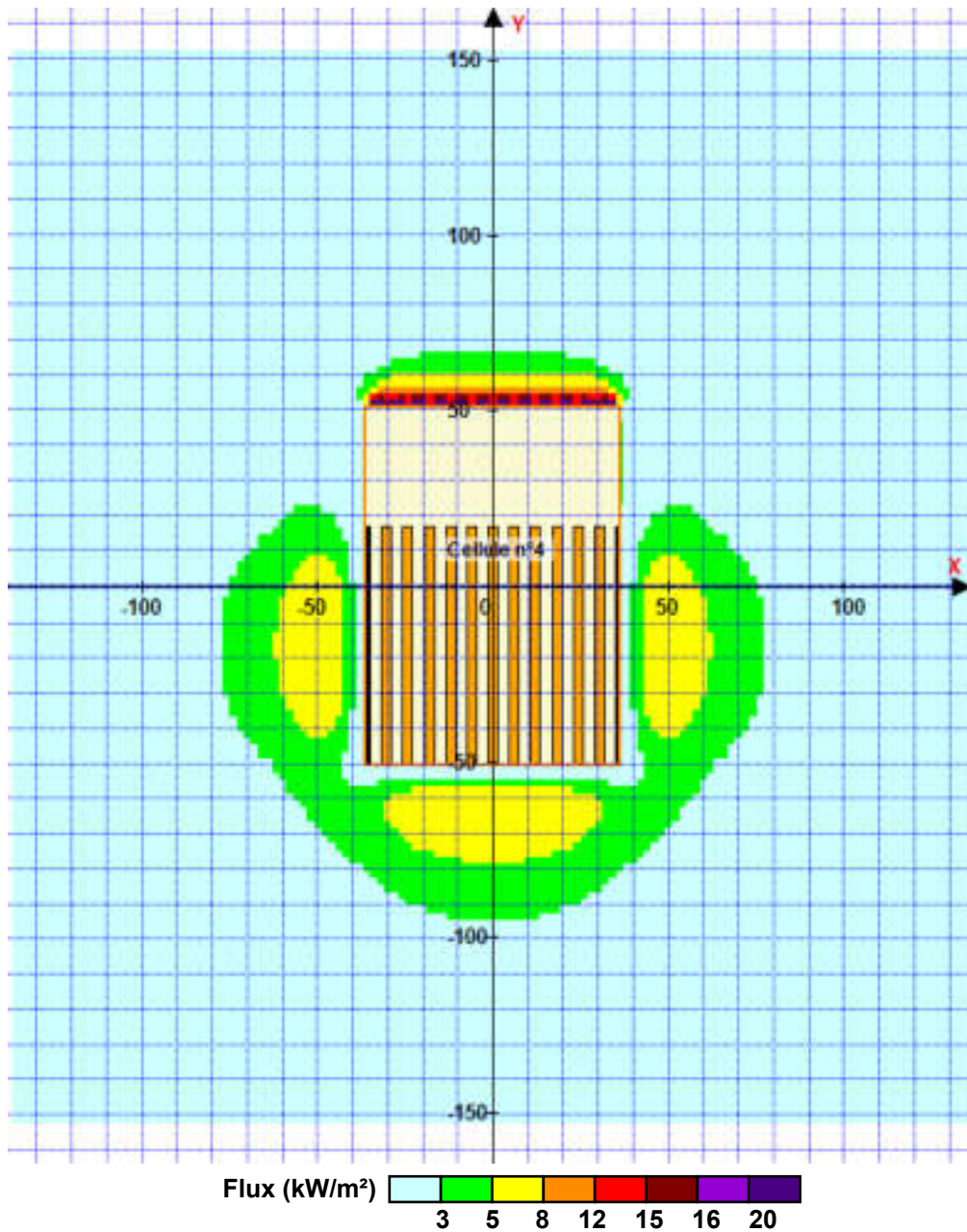
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 **101,0** 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.

11.8. Annexe 8 : Scénario C5-C : Incendie de la cellule logistique n°5, type 2662/2663 (CF 2h et 4h)

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	NEODYME
Société :	NEODYME
Nom du Projet :	IMMASSETC52662_300622
Cellule :	5
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	30/06/2022 à 15:35:18 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	30/6/22

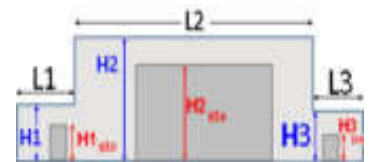
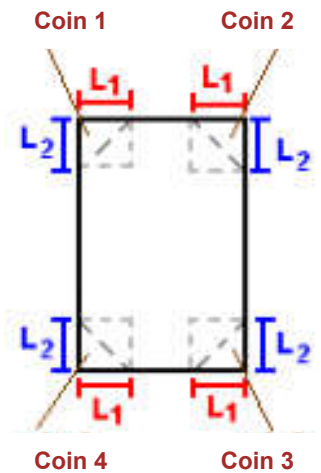
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

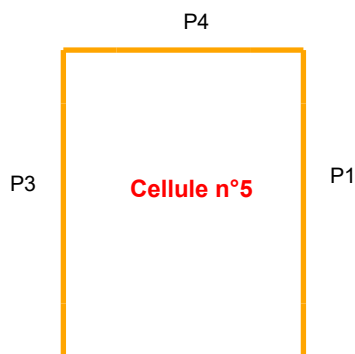
Nom de la Cellule :Cellule n°5			
Longueur maximum de la cellule (m)	102,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	72,8		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,2		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	30
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	25
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°5



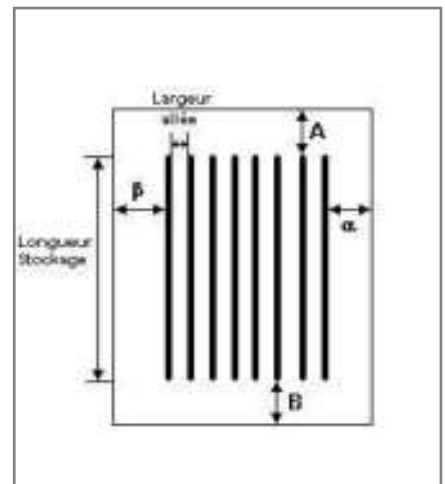
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Autostable	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	12
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
Hauteur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage simple peau	bardage double peau	bardage simple peau
R(i) : Résistance Structure(min)	240	120	60	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	240	120	0	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	240	120	0	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	240	120	0	15
Largeur (m)			21,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en haut à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			81,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en bas à gauche</i>	
Matériau			bardage double peau	
R(i) : Résistance Structure(min)			60	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			0	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			0	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			0	
Largeur (m)			21,0	
Hauteur (m)			6,1	
			<i>Partie en bas à droite</i>	
Matériau			Beton Arme/Cellulaire	
R(i) : Résistance Structure(min)			120	
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	
Largeur (m)			81,0	
Hauteur (m)			6,1	

Stockage de la cellule : Cellule n°5

Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

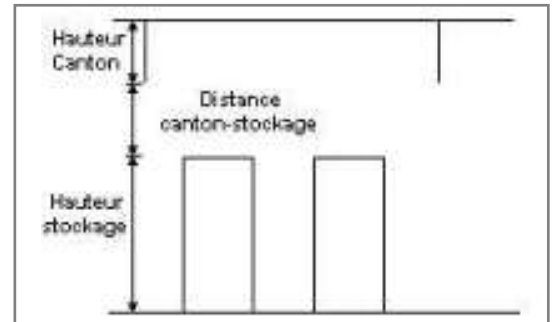
Dimensions

Longueur de stockage **68,0** m
 Déport latéral α **0,0** m
 Déport latéral β **0,0** m
 Longueur de préparation A **34,0** m
 Longueur de préparation B **0,0** m
 Hauteur maximum de stockage **10,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,2** m



Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **11**
 Largeur d'un double rack **2,7** m
 Nombre de racks simples **2**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **3,4** m



Palette type de la cellule Cellule n°5

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

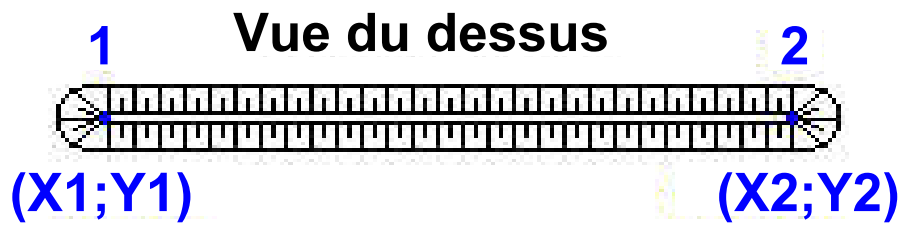
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



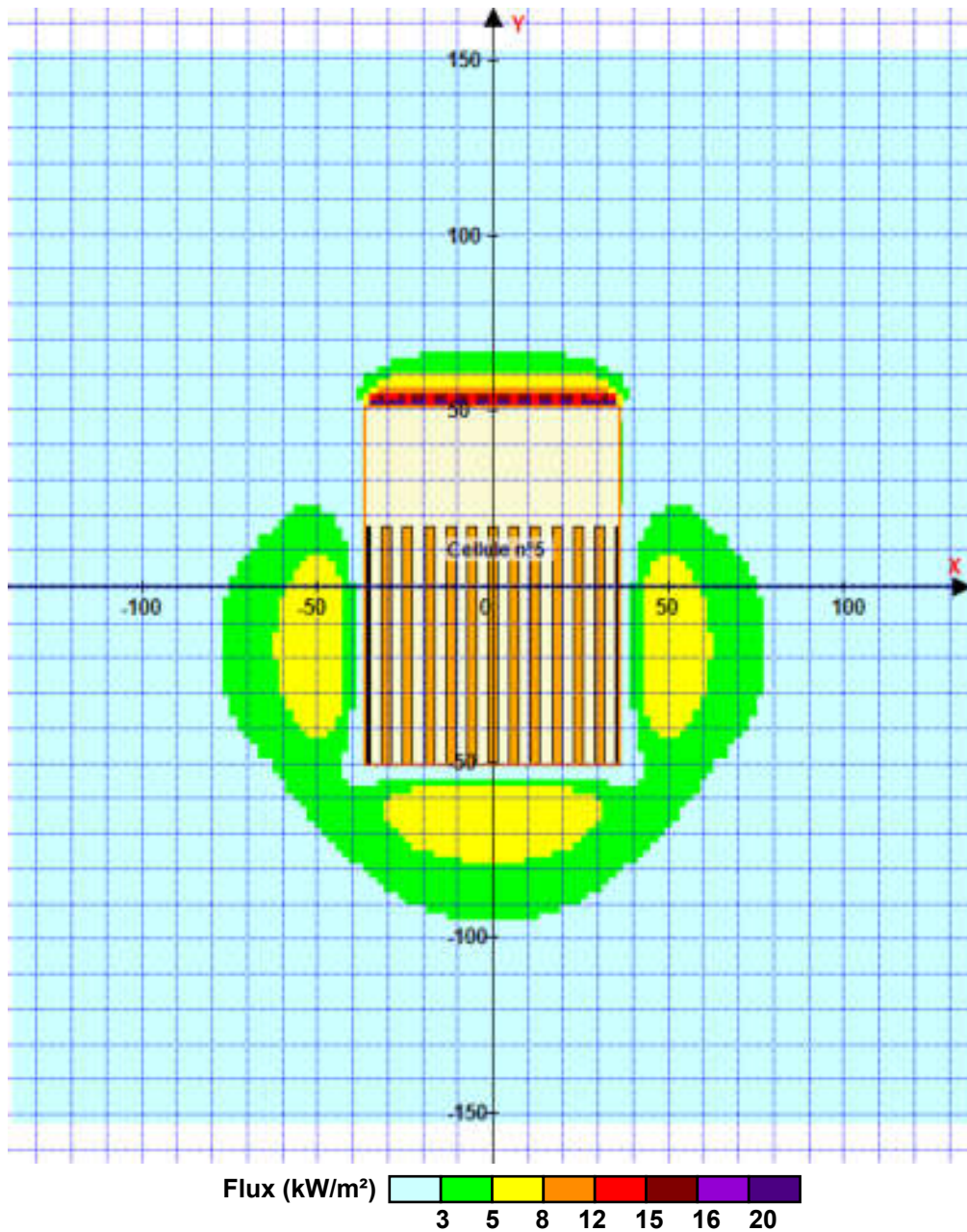
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°5 **101,0 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.

11.9. Annexe 9 : Scénario CLI1-CLI2 : Incendie des cellules de stockage de produit inflammable

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

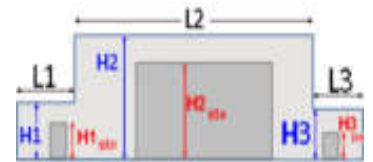
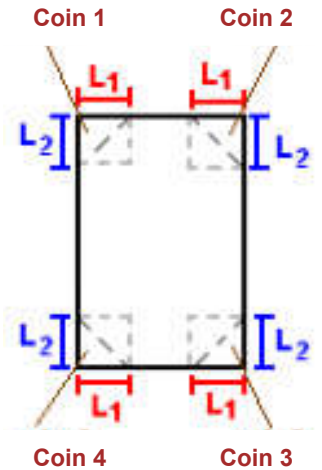
Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	LocauxPI4330
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	07/06/2022 à09:46:22avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	7/6/22

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

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		10,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		5,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	120
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **1,5 t**



Palette type de la cellule Cellule n°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**

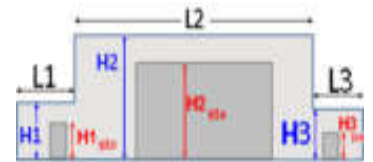
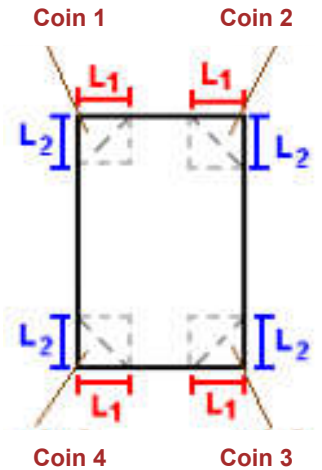
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		10,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		10,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		5,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	120
Résistance au feu des pannes (min)	120
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	0
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **1,5 t**



Palette type de la cellule Cellule n°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

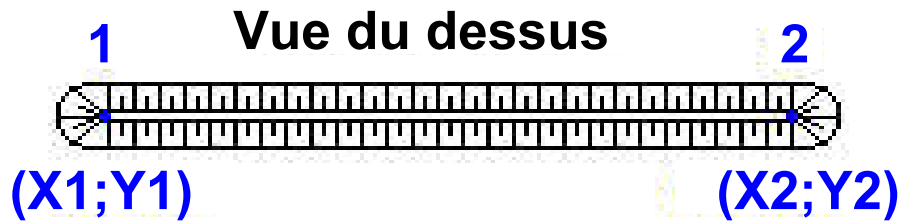
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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 :

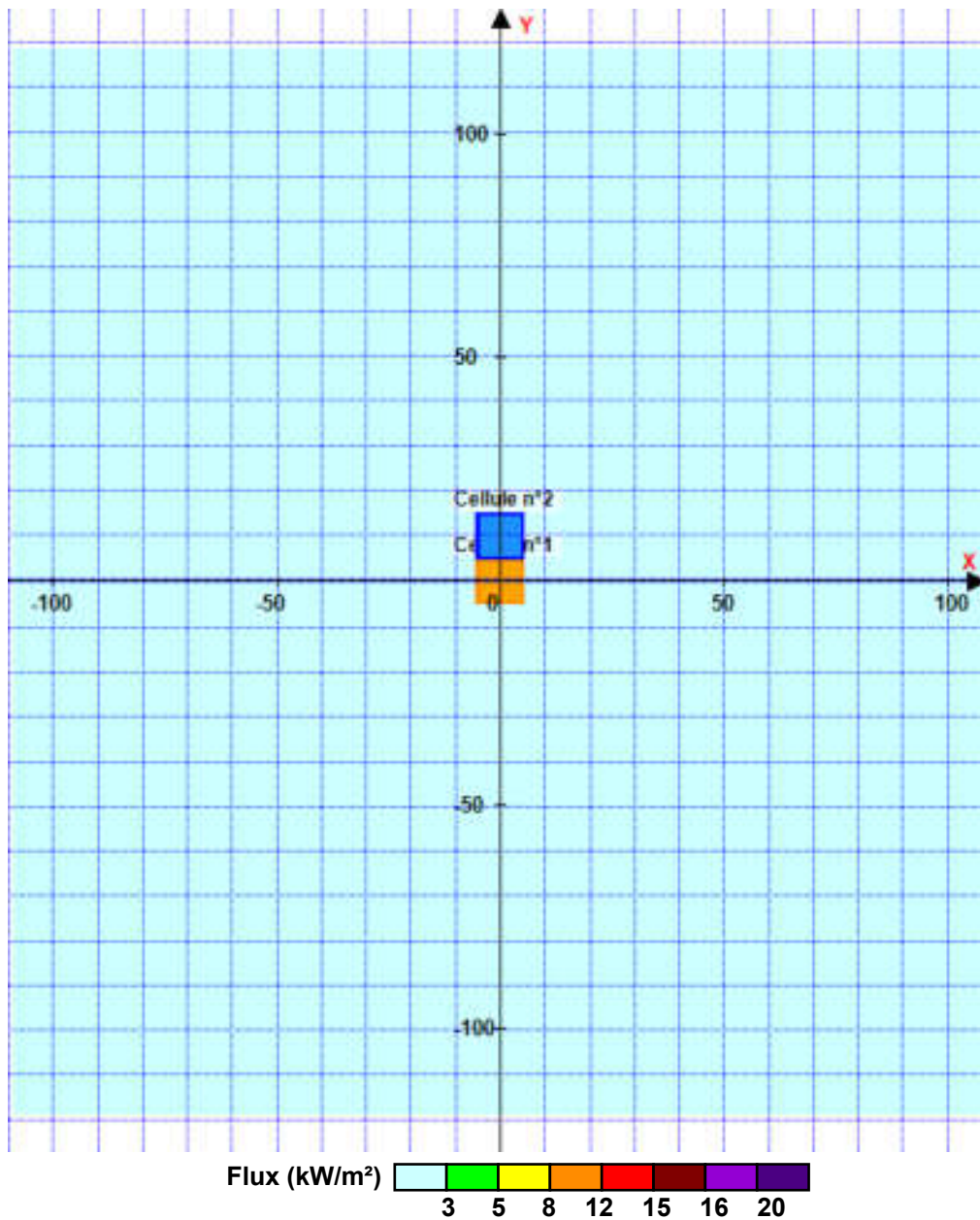
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

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

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°1 **10,0** min (durée de combustion calculée)

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **10,0** min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



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

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