

PIÈCE JOINTE 20 - ÉTUDE FLUMILOG ET CALCULS D9 ET D9A

I. ÉTUDE FLUMILOG

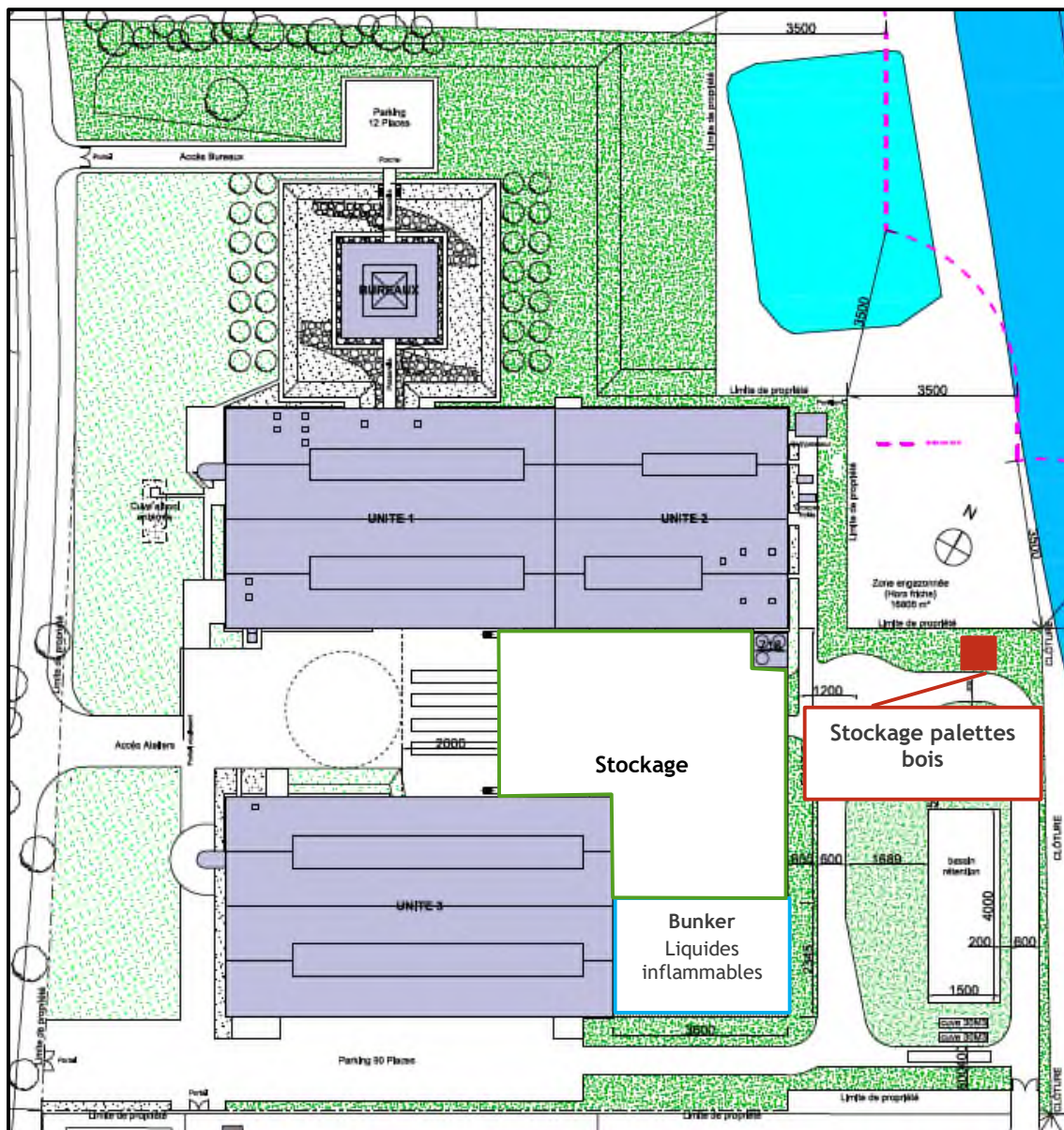
I.1. ZONES À RISQUE D'INCENDIE

Les zones à risque d'incendie correspondent aux principales zones d'emploi et de stockage de liquides inflammables et de matières combustibles solides suivantes :

- Bunker : liquides inflammables en stockage et process de macération,
- Stockage : articles de conditionnement (flacons en verre, étuis, cartons d'emballages, rouleaux de blister) et produits finis,
- Stockage des IBC d'encours de production dans chaque unité au plus près des lignes de conditionnement (1 m³ / ligne),
- Stockage de palettes : palettes en bois.

Elles sont localisées sur la figure ci-dessous.

Figure 1. Localisation des zones à risque

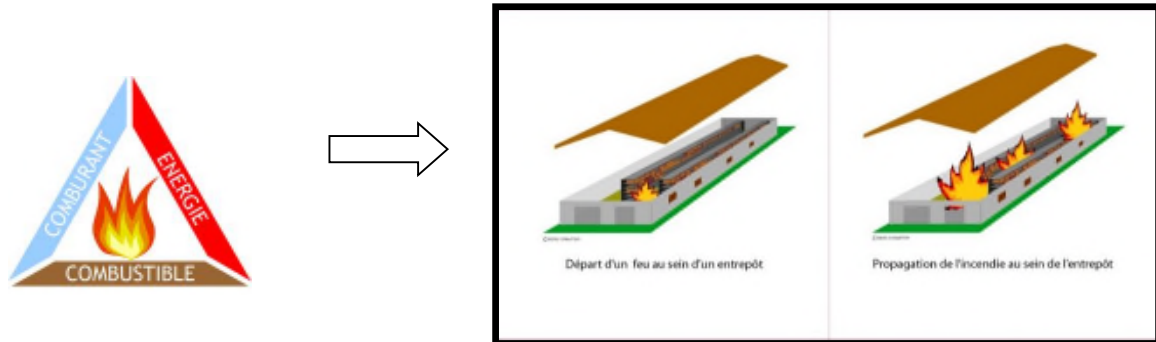


I.2. MÉTHODES UTILISÉES

I.2.1 EFFETS THERMIQUES LIÉS À UN INCENDIE DE MATIÈRES COMBUSTIBLES

Dans le but de modéliser les effets thermiques d'un incendie, il est nécessaire de déterminer les flux thermiques dégagés par cet incendie.

Figure 2. Exemple de déroulement d'un incendie dans un bâtiment



Pour les incendies de combustibles solides stockés en bâtiments ou en extérieur, les flux thermiques sont calculés selon les modèles développés dans FLUMILOG de l'INERIS, du CNPP et du CTICM - Méthode de calcul des effets thermiques d'incendies généralisés pour les entrepôts de combustibles solides - avril 2010.

Cette méthode permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible.

À partir des données géométriques de l'îlot, de la nature des produits entreposés et du mode de stockage, le logiciel calcule le débit de pyrolyse, les caractéristiques des flammes et les distances d'effet en fonction du temps.

Le calcul prend en compte les îlots de géométrie complexe (parois tronquées ou en équerre), ainsi que les îlots de hauteur variable.

Des palettes types sont proposées pour certaines rubriques telles que la rubrique 1510 (combustible) ou la rubrique 2622 (matières plastiques).

Le calcul ne s'applique qu'aux entrepôts à simple rez-de-chaussée ou au dernier niveau pour les entrepôts multi-étagés.

I.2.2 EFFETS THERMIQUES D'UN INCENDIE DE LIQUIDES INFLAMMABLES

Pour les incendies de liquides inflammables stockés en entrepôt, FLUMILOG indique dans son FAQ que les flux thermiques sont obtenus selon les hypothèses de la feuille de calcul du GTDLi annexée à la Circulaire DPPR/SEI2/AL- 06- 357 du 31/01/07 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables.

Pour les liquides inflammables, de manière similaire aux combustibles solides, la méthode FLUMILOG demande d'entrer la configuration de stockage (longueur de stockage, déports, dimension de racks ou d'îlots etc.). Cependant, il est important de noter que, contrairement aux feux de solides, les combustibles liquides sont supposés occuper toute la surface de la cellule au cours du calcul de sorte

à obtenir un feu de nappe généralisé à l'ensemble de la surface de la cellule. Ainsi quelle que soit la configuration géométrique de stockage, la nappe est supposée occuper toute la surface au sol de la cellule. Les dimensions d'ilots, de racks ou de palettes n'ont aucune influence sur le résultat. Il est à remarquer que lorsque la longueur de la cellule est supérieure à 2,5 fois la largeur de celle-ci alors le diamètre équivalent est pris égal à la largeur de la cellule.

De manière homologue à la feuille de calcul du GTDLi, la vitesse de combustion des combustibles liquides est forfaitairement égale à 55 g/m²/s pour les hydrocarbures (identiques aux palettes LI) et 25 g/m²/s pour les alcools.

I.3. SEUILS DE RÉFÉRENCE DES EFFETS THERMIQUES

L'évaluation des conséquences d'un incendie considère les zones suivantes :

Flux thermiques	Effets sur l'homme	Effets sur les structures
3 kW/m ²	Seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine	/
5 kW/m ²	Seuil des effets létaux délimitant la zone de dangers graves pour la vie humaine	Seuil de destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone de dangers très graves pour la vie humaine	Seuil des effets dominos et correspondant au seuil des 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

À titre comparatif, le tableau ci-dessous présente quelques seuils d'effets thermiques sur les structures issus de la littérature (API 1990 ; GESIP 1991 ; Green Book-TNO 1989) :

Seuils (en kW/m ²)	Effets caractéristiques
1	Rayonnement solaire en zone tropicale
5	Bris de vitres
8	Début de la combustion spontanée du bois et des peintures
20	Tenue du béton pendant plusieurs heures
35	Auto-inflammation du bois
200	Ruine du béton par éclatement interne en quelques dizaines de minutes (température interne de 200 à 300 °C)

I.4. MODÉLISATIONS INCENDIE DES ZONES DE STOCKAGE ET D'EMPLOI

I.4.1 HYPOTHÈSES

Suite à une défaillance matérielle ou organisationnelle, l'apparition d'une source d'inflammation conduit à un départ de feu dans un des lieux de stockage et d'emploi du fait de la présence de liquides inflammables ou de matières combustibles.

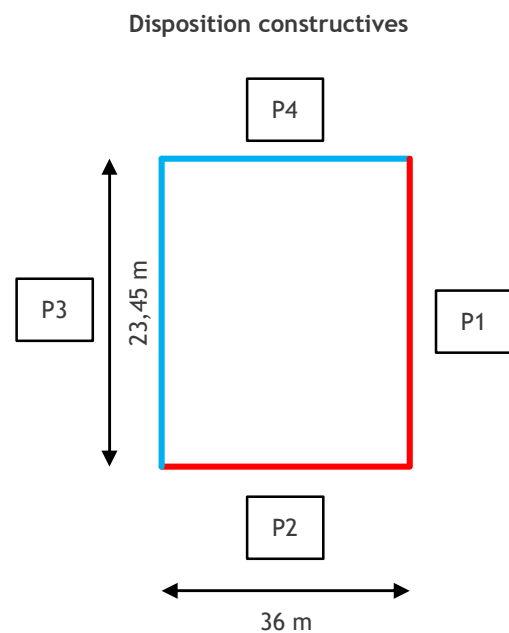
Pour ces modélisations, il est considéré qu'aucune intervention humaine n'a lieu. Seules les mesures constructives sont considérées fonctionnelles. Ainsi, l'incendie est généralisé à la totalité du lieu de stockage et est non maîtrisé.

Le tableau ci-dessous reprend les principales hypothèses considérées pour les modélisations incendie de :

- Bunker dédié au stockage des encours de production et des cuves de macération de liquides inflammables,
- Stockage des articles de conditionnements et des produits finis à expédier,
- Stockage de palettes en extérieur.

I.4.1.1 CONFIGURATION DU BUNKER LIQUIDES INFLAMMABLES

Caractéristiques	Dimensions
Cellule	
Largeur (m)	23,45
Longueur (m)	36
Surface (m ²)	844
Hauteur du bâtiment (m)	8,5
Nombre de portes de quais	0
Structure	Béton
Toiture	Métallique multicouche
Merlon*	1,5 m
Stockage	
Matières stockées	LI (éthanol)
Quantité stockée	433 tonnes



Légende :

- Paroi REI180
- Paroi REI120

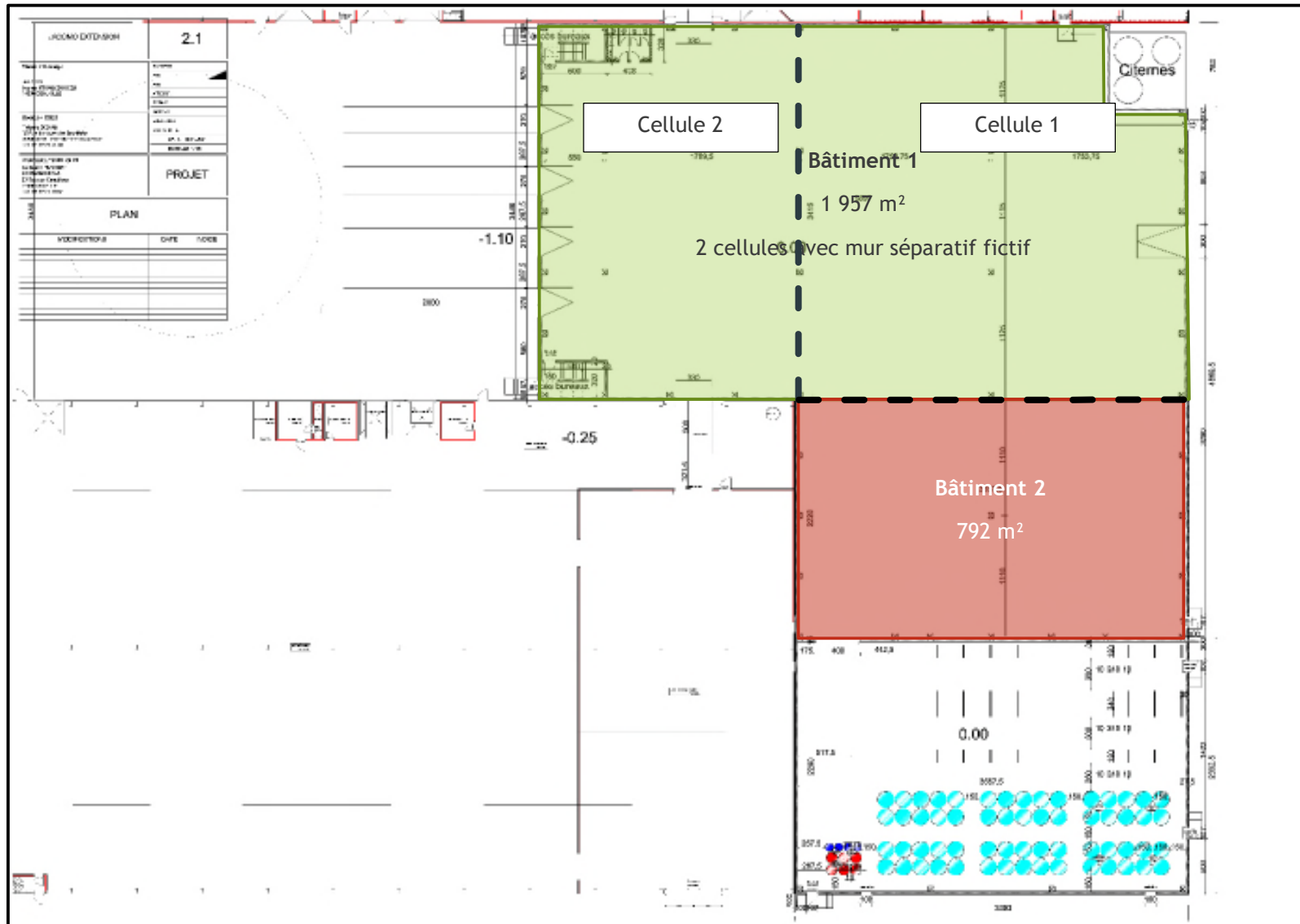
* la limite sud du site est bordée d'un merlon d'une hauteur d'environ 1,50m sur toute la longueur de l'unité 3 et du bunker à venir.

I.4.1.2 CONFIGURATION DU STOCKAGE

Le logiciel FLUMILOG ne permet pas de modéliser le bâtiment dans la configuration projetée, aussi il a été découpé en 2 bâtiments séparés par paroi fictive avec une tenue au feu nulle comme présenté en figure 3. La répartition des 3000 palettes a été faite comme suit :

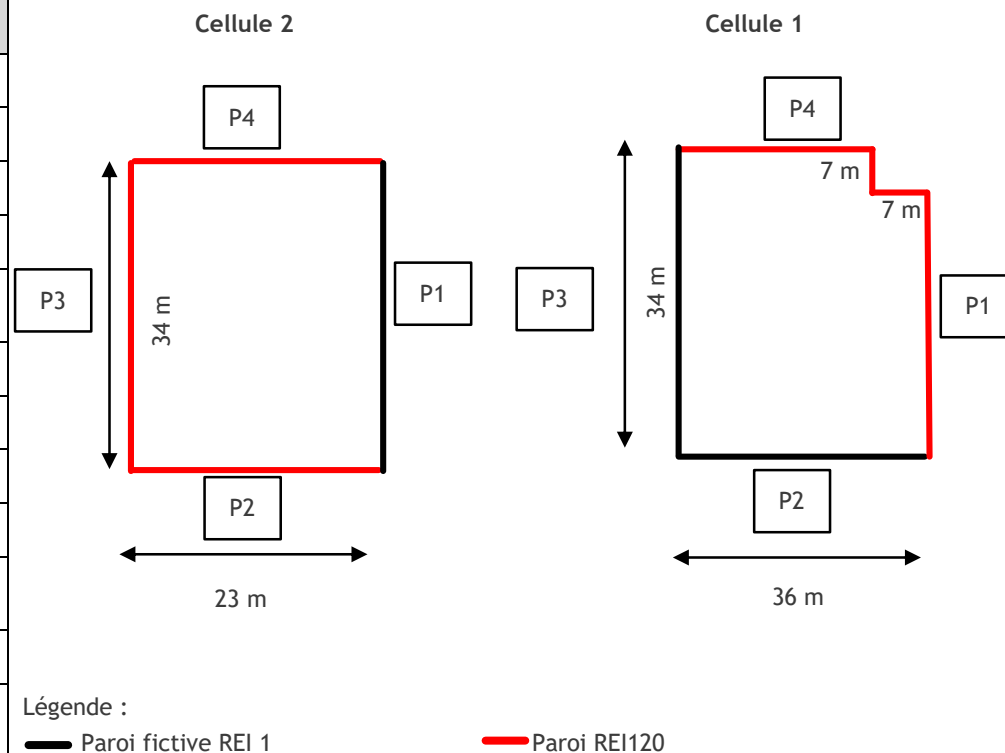
- 500 palettes de produits finis alcooliques représentant 30 tonnes d'éthanol, ces produits sont enlevés sous un délai entre 24h et 72h,
- 2 500 palettes type JACOMO réparties au prorata de la surface de ces deux zones. Une palette type étant constituée de 150 kg de cartons, 67 kg de plastiques et 167 kg de verre.

Figure 3. Configuration du stockage

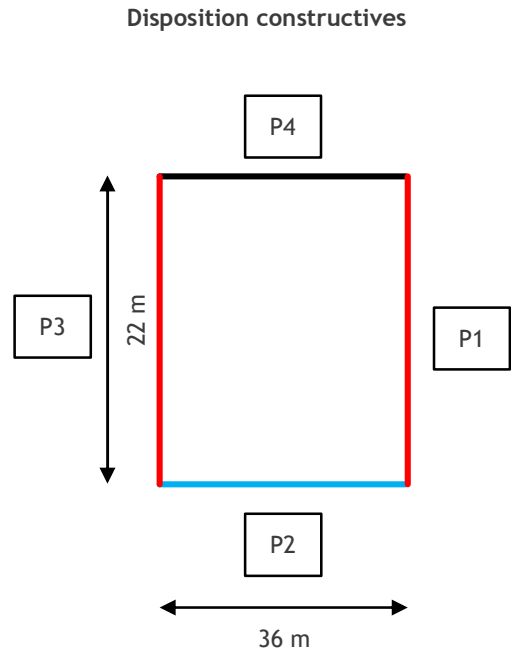


Bâtiment 1		
Caractéristiques	Dimensions	
	Cellule 1	Cellule 2
Longueur (m)	34	34
Largeur (m)	36	23
Surface (m ²)	1 175	782
Hauteur du bâtiment (m)	11	
Nombre de portes de quais	0	4 (P3)
Structure	Béton	
Toiture	Métallique multicouche	
Désenfumage	2 %	
Stockage		
Matières stockées	Palette type JACOMO	PF alcooliques (éthanol)
Mode de stockage	Rack sur 8 m	Rack sur 5 m
Quantité stockée	1 510 palettes	30 tonnes (500 palettes)

Disposition constructives



Bâtiment 2	
Caractéristiques	Dimensions
Cellule	
Longueur (m)	22
Largeur (m)	36
Surface (m ²)	792
Hauteur du bâtiment (m)	11
Nombre de portes de quais	0
Structure	Béton
Toiture	Métallique multicouche
Désenfumage	2%
Stockage	
Matières stockées	Palette type JACOMO
Mode de stockage	Rack sur 8 m
Quantité stockée	990 palettes



Légende :

- Paroi REI180
- Paroi REI120
- Paroi fictive REI 1

I.4.1.3 CONFIGURATION DU STOCKAGE DE PALETTES

Suite à une défaillance matérielle ou organisationnelle, l'apparition d'une source d'inflammation conduite à un départ de feu du fait de la présence de matières combustibles.

L'incendie est généralisé à la zone de stockage des palettes bois.

Le tableau ci-dessous synthétise les hypothèses de calculs considérées.

Caractéristiques	Dimensions
Cellule	
Longueur (m)	6
Largeur (m)	3,5
Hauteur maximale (m)	2,5
Nature des parois	Extérieur
Stockage	
Matières stockées	Bois Densité 550 kg/m ³
Volume réel de stockage	52,5 m ³

I.4.1.4 CONFIGURATION DU STOCKAGE DES ENCOURS

Le logiciel FLUMILOG ne permet pas de modéliser l'incendie simultané de plusieurs IBC disséminés au sein d'un atelier.

La modélisation a donc été menée pour un IBC, pris individuellement.

Bâtiment 2	U1	U2	U3
Caractéristiques	Dimensions		
Cellule			
Longueur (m)	1	1	1
Largeur (m)	1	1	1
Surface (m ²)	1	1	1
Hauteur du stockage (m)	1	1	1
Stockage			
Matières stockées	LI (éthanol)		
Mode de stockage	1 IBC	1 IBC	1 IBC
Quantité stockée	0,8 tonnes	0,8 tonnes	0,8 tonnes

I.4.2 RÉSULTATS

Les résultats des modélisations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Zone	Paroi	Distance d'effets pour une hauteur cible de 1,8 m			Hauteur de flamme*	Durée de l'incendie*
		3 kW/m ²	5 kW/m ²	8 kW/m ²		
Bunker	Sud	32 m	22 m	16 m	11,75 m	341 min
	Ouest	26 m	18 m	13 m		
	Nord	32 m	22 m	16 m		
	Est	26 m	18 m	13 m		
Stockage	Sud	-	-	-	11 m B1 18 m B2	203 min B1 184 min B2
	Ouest	11 m	6 m	2 m		
	Nord	18 m	12 m	5 m		
	Est	16 m	11 m	5 m		
Stockage palettes	Sud	5 m	4 m	3 m	3 m	107 min
	Ouest	4 m	3,5 m	2 m		
	Nord	5 m	4 m	3 m		
	Est	4 m	3,5 m	2 m		
IBC encours en production	Sud	0 m	0 m	0 m	1 m	480 min
	Ouest	0 m	0 m	0 m		
	Nord	0 m	0 m	0 m		
	Est	0 m	0 m	0 m		

*données calculées par FLUMILOG

Les distances des zones d'effets correspondantes sont représentées sur les figures en pages suivantes.

L'incendie des IBC d'encours en production ne générant pas de distance d'effets thermiques, il ne fait l'objet d'aucune représentation.

Les notes de calcul FLUMILOG sont fournies en annexe 1.

Figure 4. Modélisation d'un incendie généralisé du bunker

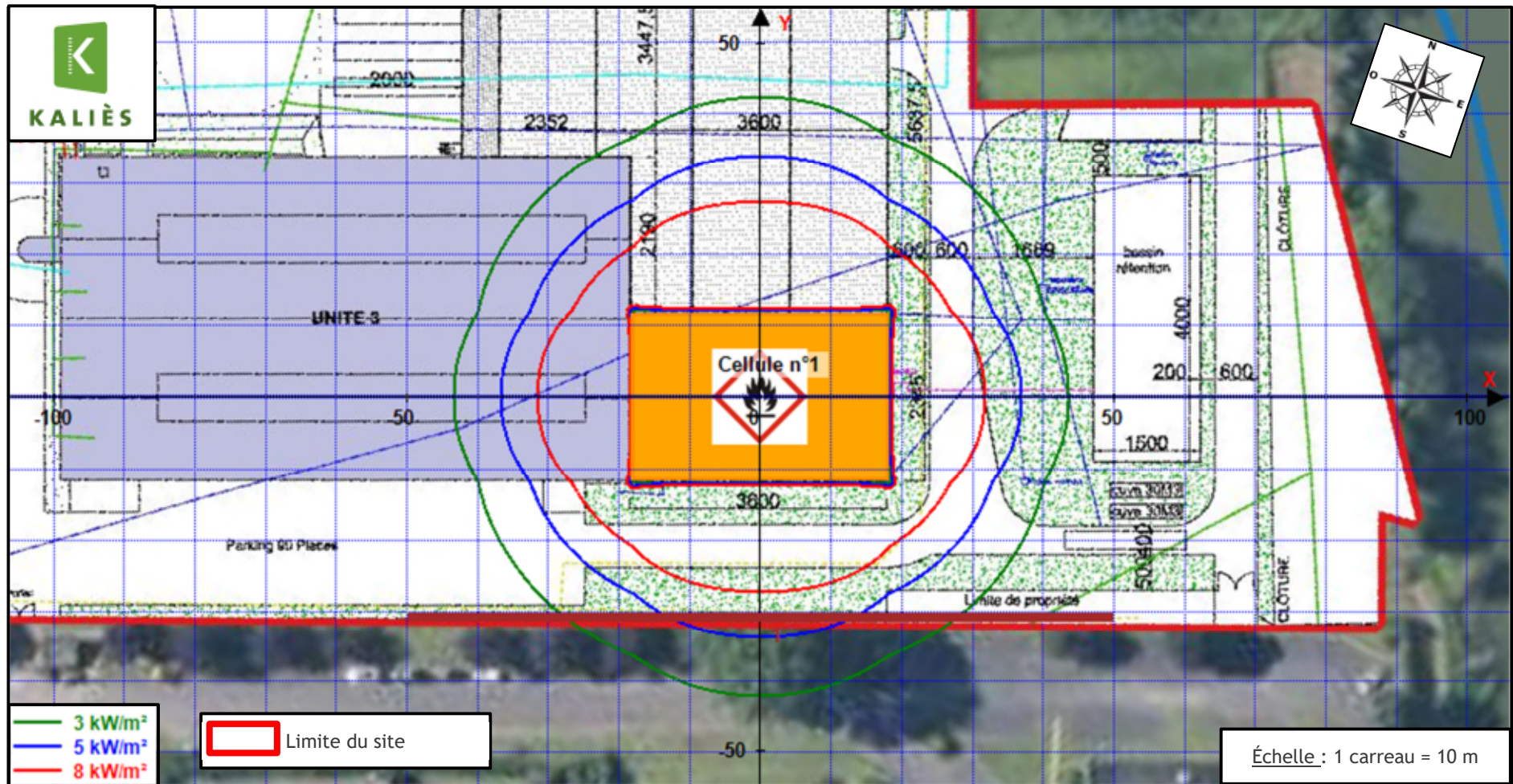


Figure 5. Modélisation d'un incendie généralisé du stockage (bâtiment 1)

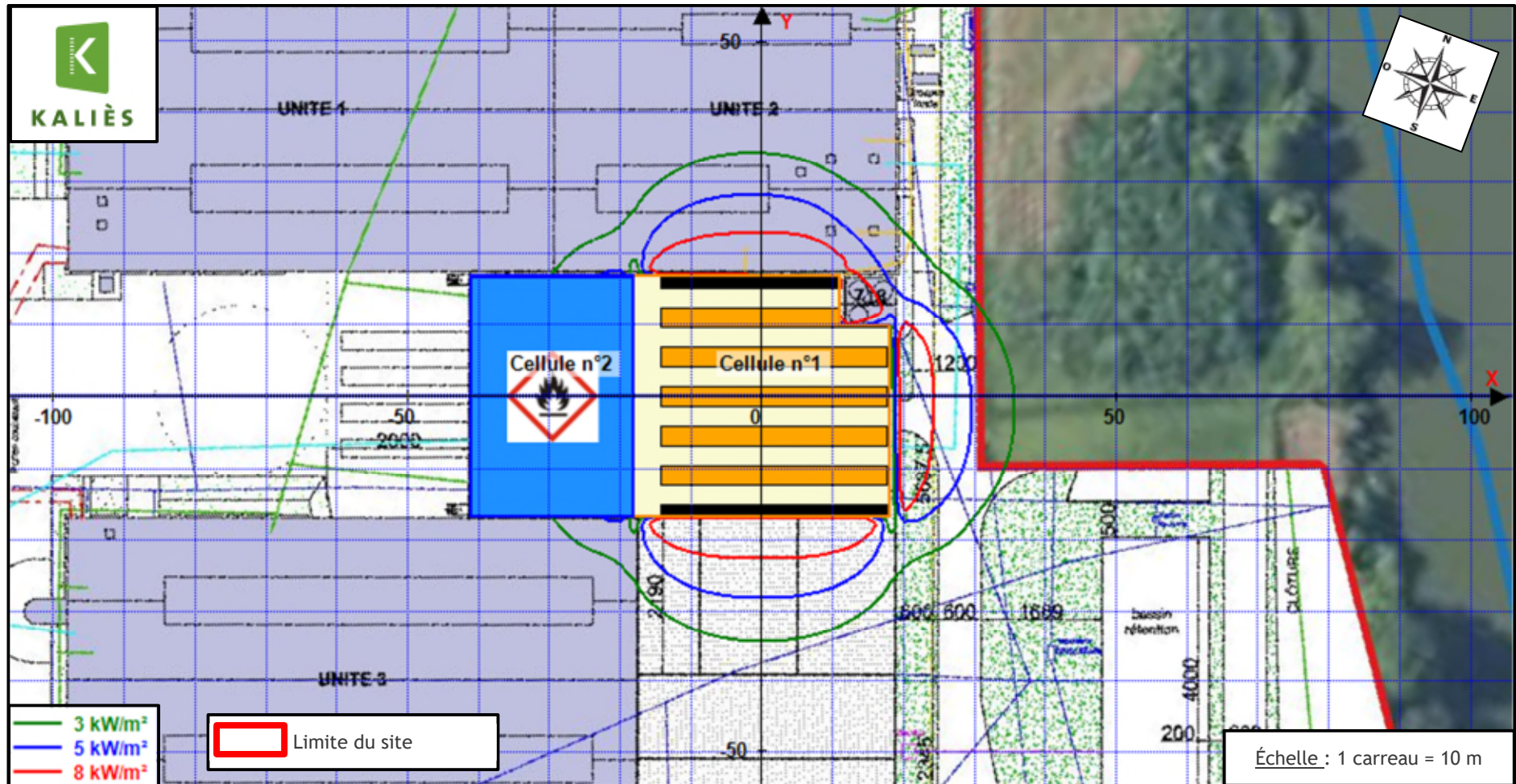


Figure 1 - Modélisation d'un incendie généralisé du stockage (bâtiment 2)

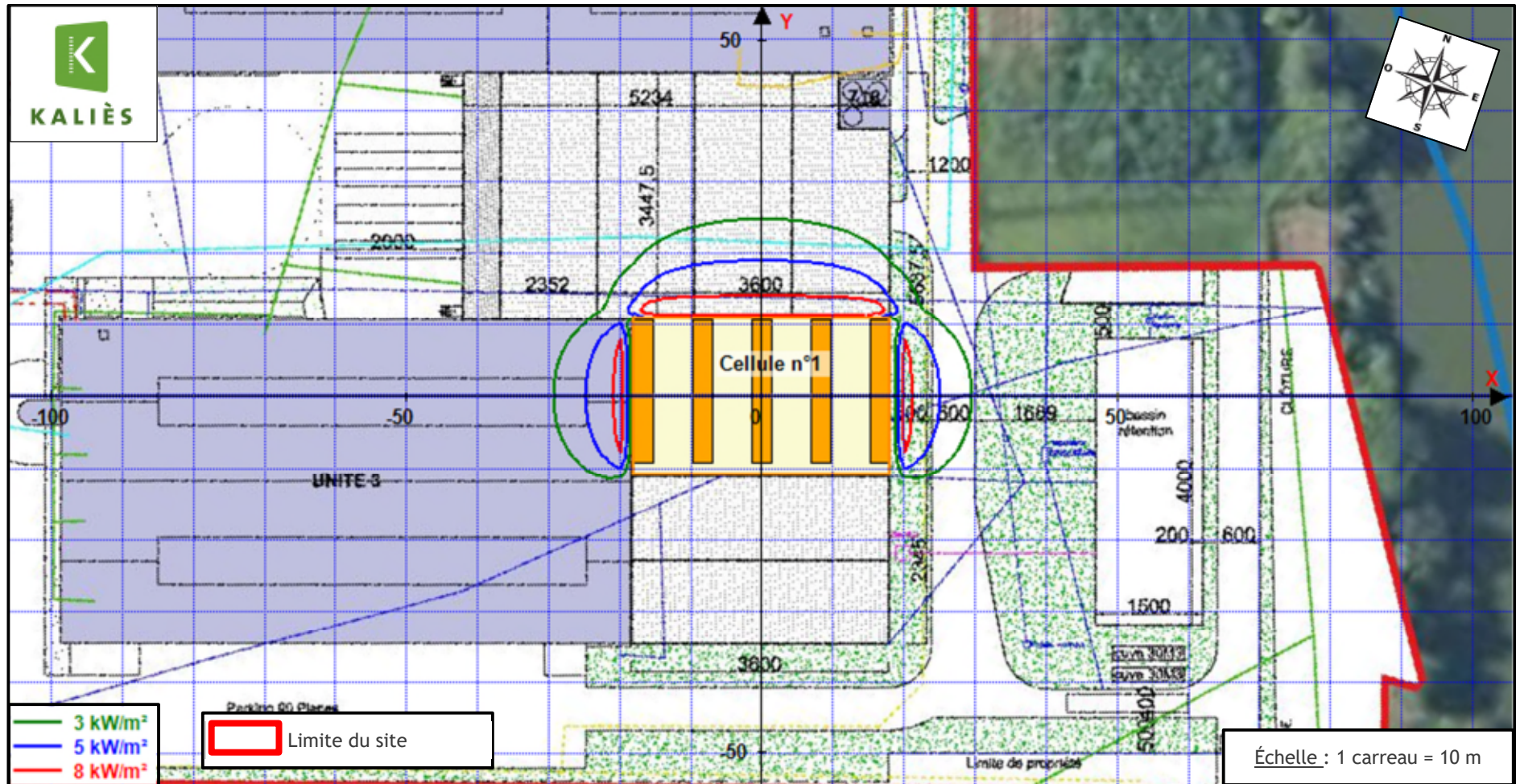


Figure 6. Modélisation d'un incendie du stockage de palettes



I.4.3 COMMENTAIRES

I.4.3.1 ÉLÉMENTS IMPACTÉS SUR LE SITE

Zone	Distance d'effets pour une hauteur cible de 1,8 m		
	3 kW/m ² Effets irréversibles	5 kW/m ² Effets létaux	8 kW/m ² Effets létaux significatifs
Bunker	U3 Stockage Parking	U3 Stockage	U3 Stockage
Stockage	U2	U2 U3	U2 Stockage MP vrac U3
Stockage palettes	Nouvelle voie d'accès	Nouvelle voie d'accès	Nouvelle voie d'accès
Stockage en cours en U1	/	/	/
Stockage encours en U2	/	/	/
Stockage encours en U3	/	/	/

- **Bunker dédié aux liquides inflammables :**

Le flux de 8 kW/m², susceptible de générer des effets dominos, atteint le bâtiment U3 qui abrite les lignes de conditionnements des parfums ainsi que le stockage dédié aux articles de conditionnement et aux produits finis cosmétiques et parfums.

Les seuils de 5 kW/m² et 3 kW/m² atteignent U3 (ateliers de conditionnement des parfums), le stockage (articles de conditionnement, produits finis cosmétiques et parfums) ainsi que le parking du personnel sans générer d'effets dominos.

- **Stockage :**

Le flux de 8 kW/m², susceptible de générer des effets dominos, atteint les bâtiments U2 et U3 qui abritent respectivement le stockage des matières premières conditionnées, l'atelier de fabrication des cosmétiques et les lignes de conditionnements des parfums ainsi que les réservoirs aériens de stockage de matières premières vrac non dangereuses.

Les seuils de 5 kW/m² et 3 kW/m² atteignent U2 (stockage de matières premières conditionnées et fabrication cosmétique) et U3 (ateliers de conditionnement des parfums) sans générer d'effets dominos.

- **Stockage palettes :**

Les flux atteignent la nouvelle voie d'accès créée.

- **Stockage des encours en U1, U2 et U3 :**

Aucun flux n'atteint les installations sur le site.

I.4.3.2 ÉLÉMENTS IMPACTÉS HORS DU SITE

Zone	Distance d'effets pour une hauteur cible de 1,8 m		
	3 kW/m ² Effets irréversibles	5 kW/m ² Effets létaux	8 kW/m ² Effets létaux significatifs
Bunker	Voie d'accès aux hôtels	Zone engazonnée	/
Stockage	Zone engazonnée	/	/
Stockage palettes	/	/	/
Stockage en cours en U1	/	/	/
Stockage encours en U2	/	/	/
Stockage encours en U3	/	/	/

- **Bunker :**

Le flux de 5 kW/m² sort légèrement du site sur la zone enherbée longeant la voie d'accès aux hôtels et le flux de 3 kW/m² sort sur la voie d'accès aux hôtels.

Effets dangereux	Type de zone impactée	Grandeur caractéristique (surface, longueur)	Nombre de personnes exposées aux effets	Gravité*
3 kW/m ² Effets irréversibles	Voie d'accès hôtels	10 m	Entre 1 et 10	Important
5 kW/m ² Effets létaux	Bordure de voirie	1,70 m	Au plus 1	Sérieux

*D'après l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations (AM du 29/09/2005)

- **Stockage :**

Le flux de 5 kW/m² est en limite de propriété est.

Le flux de 3 kW/m² sort à l'est du site sur une zone engazonnée appartenant à l'hippodrome pour laquelle aucune voirie n'existe et qui ne fait l'objet d'aucune activité.

- **Stockage de palettes :**

Aucun flux ne sort des limites du site.

- **Stockage des encours en U1, U2 et U3**

Aucun flux ne sort des limites du site.

II. CALCULS D9/ D9A

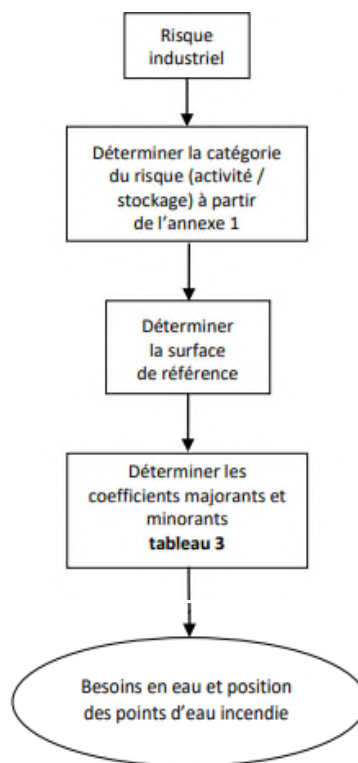
II.1. MÉTHODES UTILISÉES

II.1.1 BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

Les besoins en eau d'extinction incendie sont estimés sur la base du document D9 édité par le CNPP « *Guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie* », édition juin 2020.

Ce guide permet de dimensionner les besoins en eau basés sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site.

La méthode est schématisée ci-dessous :



La surface de référence du risque est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis. Cette surface est, au minimum, délimitée soit par des murs présentant une résistance au feu REI 120 conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, soit par un espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10 m minimum.

Pour assurer la défense contre l'incendie du site, les besoins en eau définis doivent être disponibles pendant un minimum de deux heures.

II.1.2 VOLUME DE CONFINEMENT ASSOCIÉ

Le volume d'eau d'extinction incendie à confiner est évalué sur la base du document technique D9A, édité par le CNPP « *Guide pratique de dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction* », édition juin 2020.

Les éléments à prendre en compte sont les suivants :

- volume d'eau nécessaire à la défense extérieure contre l'incendie (calcul D9),
- volume d'eau nécessaire aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie (sprinklage, canons à eau...),
- volume d'eau lié aux intempéries,
- volumes des liquides présents dans la surface de référence considérée.

La rétention doit être en mesure de contenir la totalité des volumes précédemment indiqués.

II.2. ÉVALUATION QUANTITATIVE

II.2.1 HYPOTHÈSES

II.2.1.1 BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION INCENDIE

À la demande du SDIS le calcul a été réalisé avec le document technique D9 sur 3 zones à risque, à savoir :

- Le bunker dédié aux liquides inflammables avec une capacité de 433 tonnes d'éthanol répartis entre les réservoirs aériens de la macération et les IBC des encours sur racks,
- Le stockage dédié aux articles de conditionnement et aux produits finis,
- Le bâtiment contenant U1 et U2 car ces deux unités ne sont pas séparées par un mur coupe-feu 2h et U2 est adossé au stockage.

Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée et non à l'embrasement généralisé du site.

Les hypothèses retenues et les résultats des calculs sont présentés dans le tableau suivant.

	Bunker LI	Stockage	U1+U2
Type d'activité réalisé	Macération + stockage des encours	Stockage articles de conditionnement + PF	Ateliers de fabrication cosmétiques + stockage de matières premières + ateliers de conditionnement
Surface (m ²)	844	2 785	5 275
Hauteur de stockage maximale (m)	5	9	5
Résistance de l'ossature au feu (min)	60	60	60
Présence d'un matériau aggravant O/N	N	N	N
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) O/N	N	N	N
Détection incendie 24h/24 7j/7 avec report O/N	O	O	O
Service de sécurité incendie O/N	N	N	N
Extinction automatique d'incendie (sprinklage, canons à eau) O/N	N	N	N
Catégorie de risque	3	2	1
Débit requis (m ³ /h)	90	240	270

O = Oui ; N = Non

Les feuilles de calcul sont fournies en Annexe 2.

Solution moussante

Conformément à l'annexe II de l'AMPG du 01/06/2015 le dimensionnement des besoins en solution moussante doit être réalisé sur la base des taux d'application suivants :

TAUX D'APPLICATION D'EXTINCTION	LIQUIDE NON MISCIBLE À L'EAU	LIQUIDE MISCIBLE À L'EAU
Si intervention avec moyens matériels fixes	5 litres par mètre carré et par minute	8 litres par mètre carré et par minute
Si intervention avec des moyens matériels mobiles ou semi-fixes	7 litres par mètre carré et par minute	15 litres par mètre carré et par minute

La cuvette de rétention présentant la plus grande surface est le bunker soit 844 m².

La durée d'extinction sera de 20 minutes.

L'éthanol est considéré comme miscible à l'eau et les moyens d'extinction étant mis en œuvre par le SDIS (avec mise à disposition de l'émulseur en fûts ou IBC par JACOMO), ces derniers sont considérés comme mobiles.

Ainsi le besoin en solution moussante est le suivant :

$$844 \times 15 \times 20 = 253\,200 \text{ litres} = 253 \text{ m}^3$$

Considérant un pourcentage d'émulseur de 3% :

- La quantité d'eau nécessaire serait de 245 m³,
- Le volume d'émulseur de 8 m³.

Conformément aux attentes du SDIS c'est la quantité d'eau nécessaire la plus élevée parmi les différents calculs qui est retenue.

Aussi le débit minimal requis pour la défense extérieure contre l'incendie du site est de **270 m³/h**.

Le SDIS a demandé à ce qu'un tiers de ce débit soit fourni sous pression, aussi 2 poteaux incendie d'un débit unitaire de 90 m³/h et un surpresseur sont ajoutés dans le cadre du projet avec une alimentation par la réserve de l'hippodrome. Ce raccordement fera l'objet d'une convention bipartite. Ils sont présentés sur le plan de masse fourni en PJ3 « plan au 1/500 ».

Le débit minimal requis de 270 m³/h est donc fourni de la manière suivante :

- 90 m³/h par les poteaux incendie surpressés sur site,
- 180 m³/h par les 2 poteaux incendie du réseau public situés sur l'avenue Strassburger dont les derniers débits connus sont respectivement de 210 m³/h et 103 m³/h. Le poteau incendie situé au sud du site au niveau de la voie d'accès aux hôtels, d'un débit connu de 98 m³/h, est conservé par le SDIS pour les Établissements Recevant du Public (ERP) voisins.

II.2.1.2 VOLUME DE CONFINEMENT ASSOCIÉ

Les eaux pluviales actuelles sont dirigées directement vers le milieu naturel via leur raccordement au réseau public traversant le site (cf. PJ3 « Plan au 1/500 »).

Le projet prévoit de collecter les eaux pluviales associées vers un bassin de rétention distinct.

Le bassin de confinement a été dimensionné sur la base du scénario majorant du projet à savoir l'incendie généralisé du bunker.

Les hypothèses retenues pour l'application de la D9A et les résultats des calculs sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Bunker LI
Volume d'eau extinction incendie durée 3 heures (issu du calcul D9 bunker)	270 m ³
Volume d'eau nécessaire aux moyens d'extinction internes (sprinklage, canons à eau)	0
Volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 l/m ² de surface de ruissellement	206
20% du volume contenu dans le bunker	110
Volume de confinement calculé	586 m ³

II.2.2 CONCLUSION

Au vu des données transmises et des caractéristiques du site JACOMO, les résultats des calculs D9/D9A sont les suivants :

- le besoin en eau d'extinction incendie, retenu sur la surface de référence la plus défavorable soit U1+U2, est de 270 m³/h soit 540 m³ pour une durée de deux heures,
- le volume de confinement nécessaire est de 586 m³, sur la base de l'incendie généralisé du bunker LI.

Le projet prévoit un bassin de confinement d'un volume de 600 m³ assurant également la fonction de rétention déportée du bunker avec un siphon anti-feu.

ANNEXES

Annexe 1. Notes de calcul FLUMILOG

Annexe 2. Notes de calcul D9/D9A

ANNEXE 1. NOTES DE CALCUL FLUMILOG

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	180
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	26/11/2021 à 11:32:42 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	26/11/21

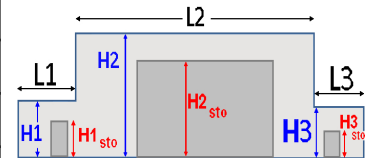
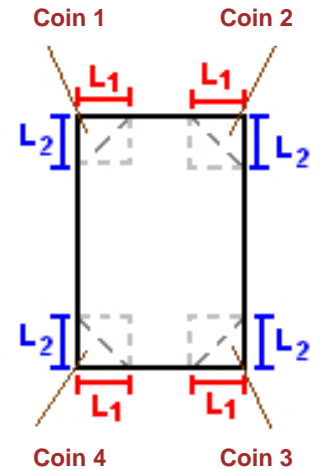
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule1

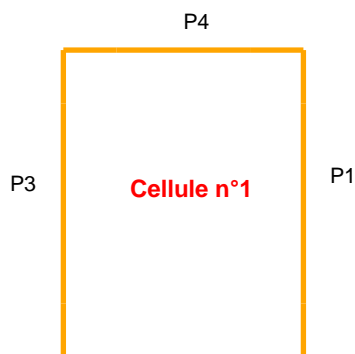
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		23,5		
Largeur maximum de la cellule (m)		36,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		8,5		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	180
Résistance au feu des pannes (min)	180
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Autostable	Autostable	Autostable
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	0,0	0,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire	Beton Arme/Cellulaire
R(i) : Résistance Structure(min)	120	120	180	180
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	120	180	180
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	120	180	180
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	120	180	180

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **433** 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

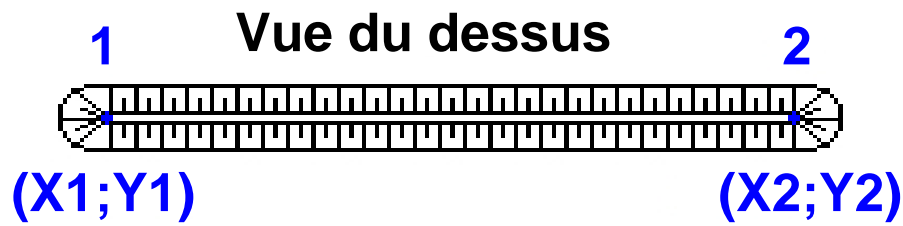
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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**

Merlons



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	1,5	-50,0	-31,0	50,0	-31,0
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

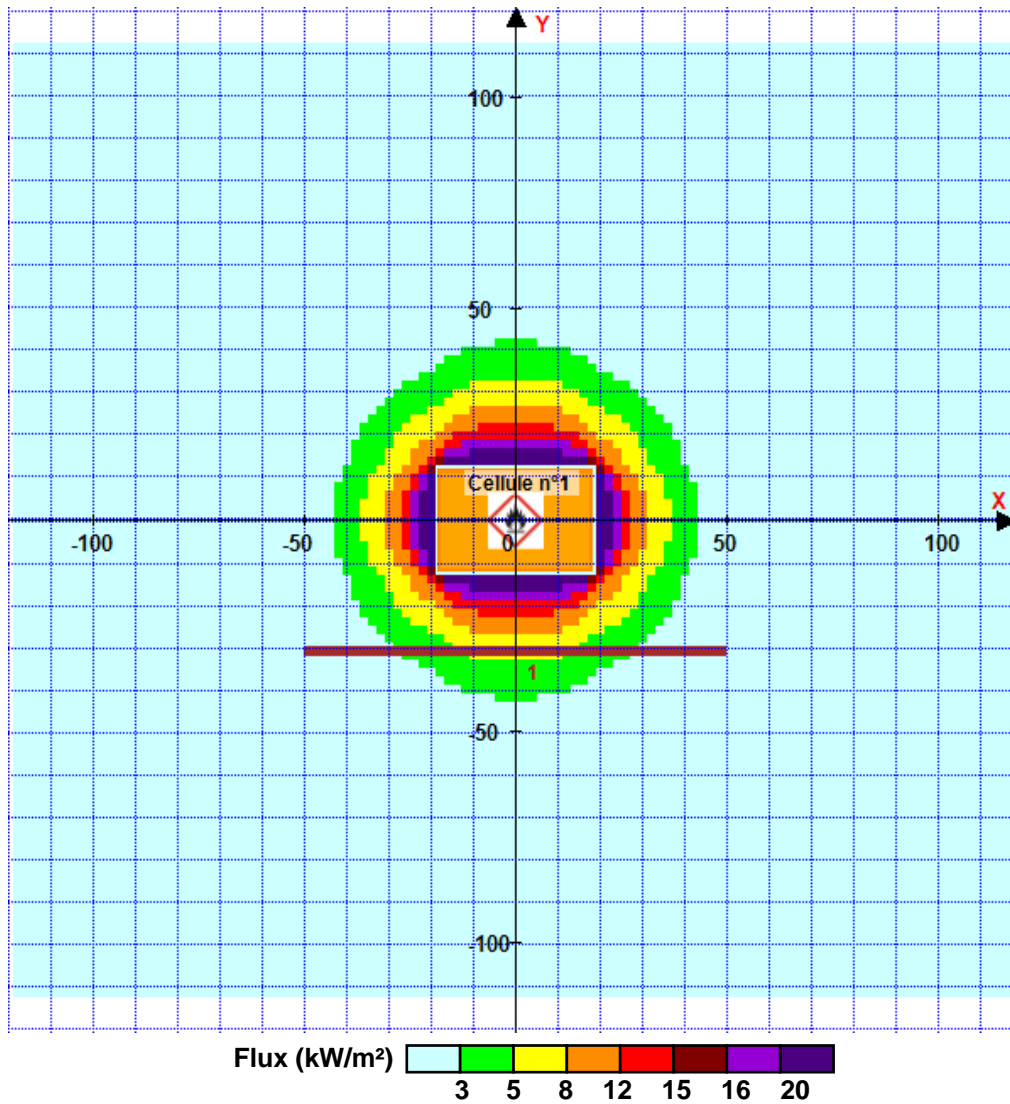
II. RESULTATS :

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 **341,2** min (durée de combustion calculée)

Distance d'effets des flux maximum



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

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	StockageB1_1637250596_1637305385
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2021 à 07:58:21 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	19/11/21

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

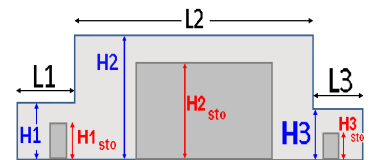
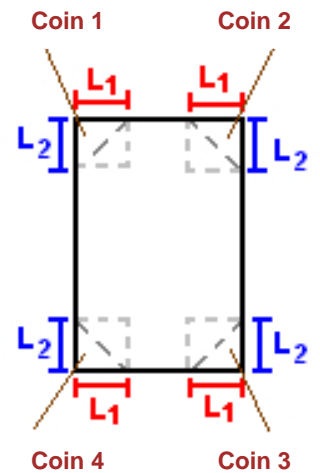
Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1 min**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	34,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	36,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)	11,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	tronqué en équerre	L1 (m)	7,0
		L2 (m)	7,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

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



Toiture

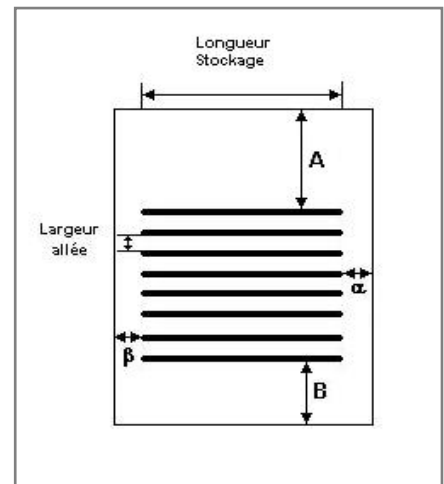
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	4
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	7
Mode de stockage	Rack

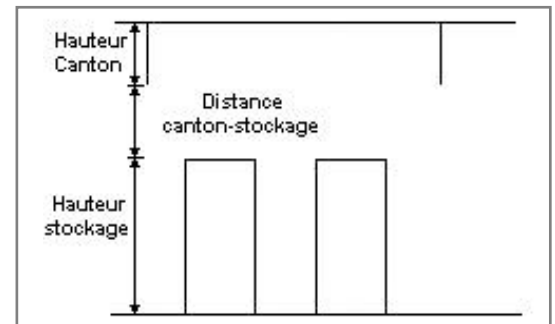
Dimensions

Longueur de stockage	32,0 m
Déport latéral A	0,3 m
Déport latéral B	0,3 m
Longueur de préparation a	0,3 m
Longueur de préparation b	3,7 m
Hauteur maximum de stockage	9,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,0 m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2
Nombre de double racks	5
Largeur d'un double rack	2,8 m
Nombre de racks simples	2
Largeur d'un rack simple	1,4 m
Largeur des allées entre les racks	2,8 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Poids total de la palette : **284,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Verre	NC	NC	NC	NC
67,0	50,0	167,0	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 :	128,9 min
Puissance dégagée par la palette :	401,3 kW

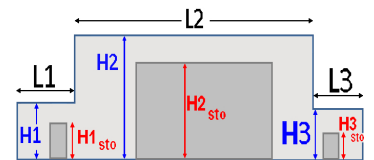
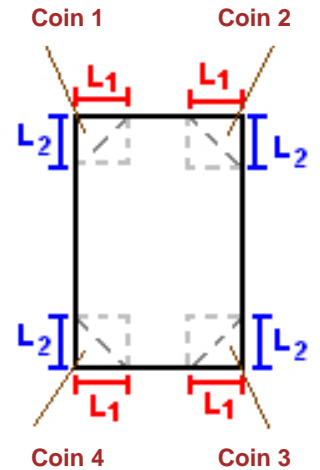
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

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

Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2				
Longueur maximum de la cellule (m)		34,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		23,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		11,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	0,0	0,0	0,0	
H (m)	0,0	0,0	0,0	
H sto (m)	0,0	0,0	0,0	



Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallicque multicouches
Nombre d'exutoires	3
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 **30 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**

II. RESULTATS :

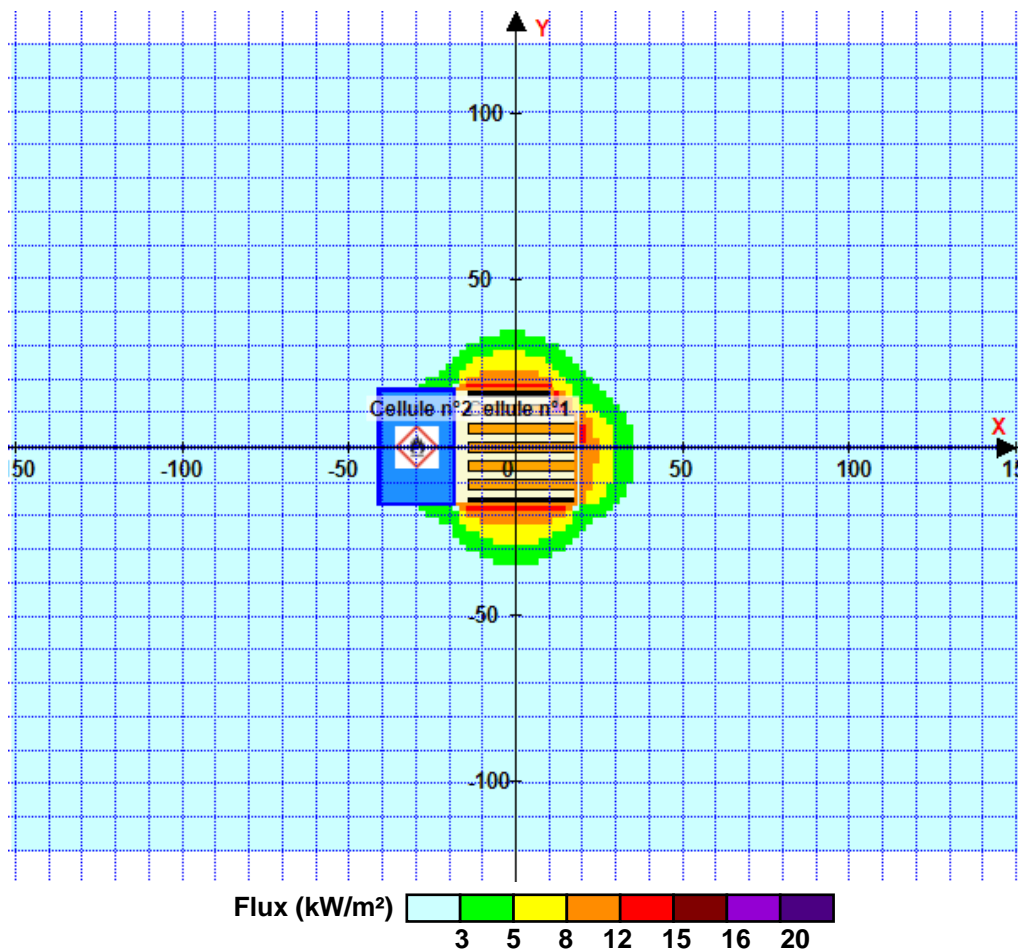
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

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

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

Durée indicative de l'incendie dans la cellule LI : Cellule n°2 **25,6** 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.

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	StockageB2_1637305439
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	19/11/2021 à 07:59:51 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	19/11/21

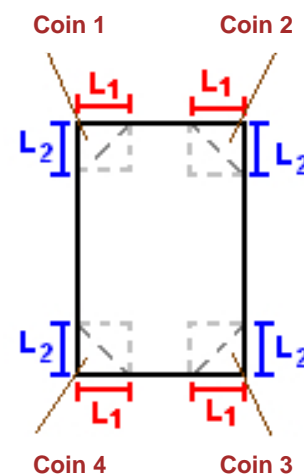
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

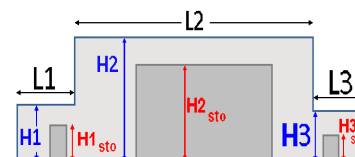
Hauteur de la cible : **1,8 m**

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		22,0		
Largeur maximum de la cellule (m)		36,0		
Hauteur maximum de la cellule (m)		11,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



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



Toiture

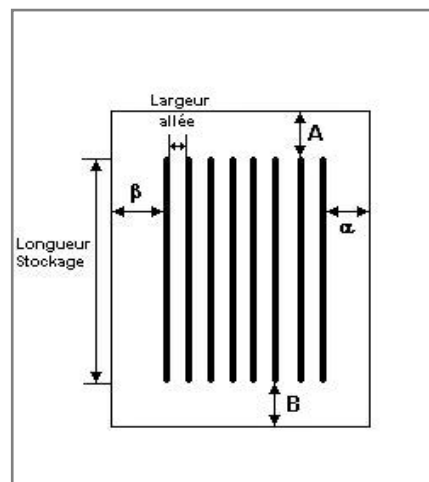
Résistance au feu des poutres (min)	60
Résistance au feu des pannes (min)	60
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	3
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Stockage de la cellule : Cellule n°1

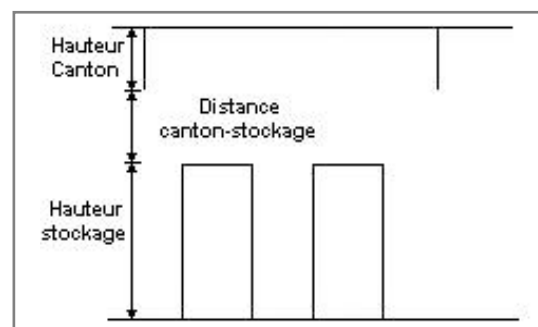
Nombre de niveaux **7**
 Mode de stockage **Rack**

Dimensions

Longueur de stockage **20,0** m
 Déport latéral a **0,3** m
 Déport latéral b **0,0** m
 Longueur de préparation A **0,3** m
 Longueur de préparation B **1,7** m
 Hauteur maximum de stockage **9,0** m
 Hauteur du canton **1,0** m
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,0** m

**Stockage en rack**

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**
 Nombre de double racks **5**
 Largeur d'un double rack **2,8** m
 Nombre de racks simples **0**
 Largeur d'un rack simple **1,4** m
 Largeur des allées entre les racks **5,5** m

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

Longueur de la palette : **1,4** m
 Largeur de la palette : **0,8** m
 Hauteur de la palette : **1,2** m
 Volume de la palette : **1,3** m³
 Nom de la palette : **JACOMO**

Poids total de la palette : **284,0** kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

PE	Carton	Verre	NC	NC	NC	NC
67,0	50,0	167,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

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

Données supplémentaires

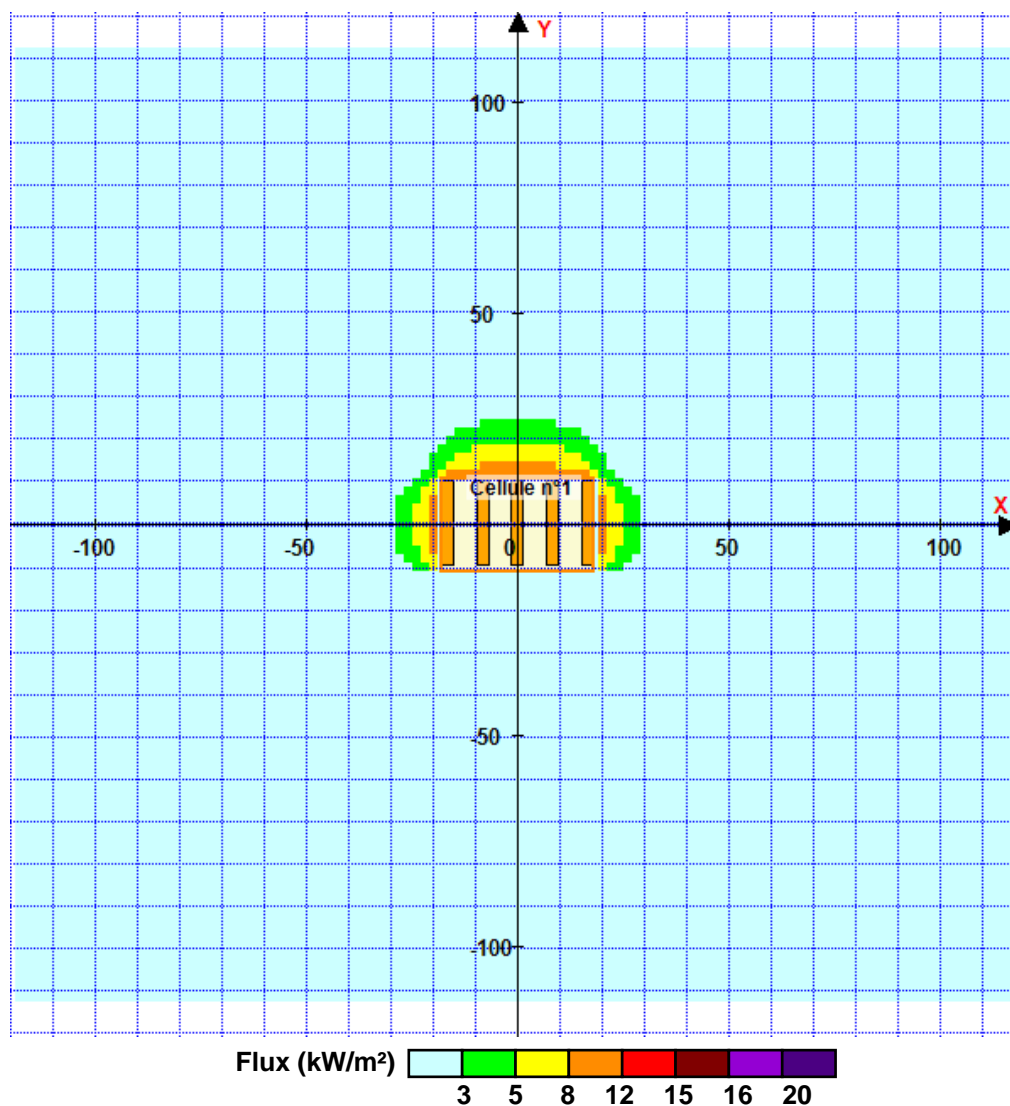
Durée de combustion de la palette : **130,2** min
 Puissance dégagée par la palette : **397,3** kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **184,0** 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 :	
Société :	
Nom du Projet :	encours_1638803801
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	02/12/2021 à 14:52:30 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	6/12/21

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

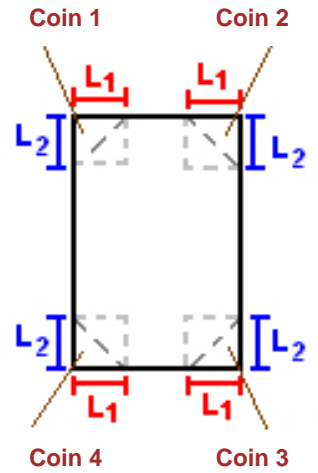
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

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



Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **LI**
 Masse totale de liquides inflammables **8 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**

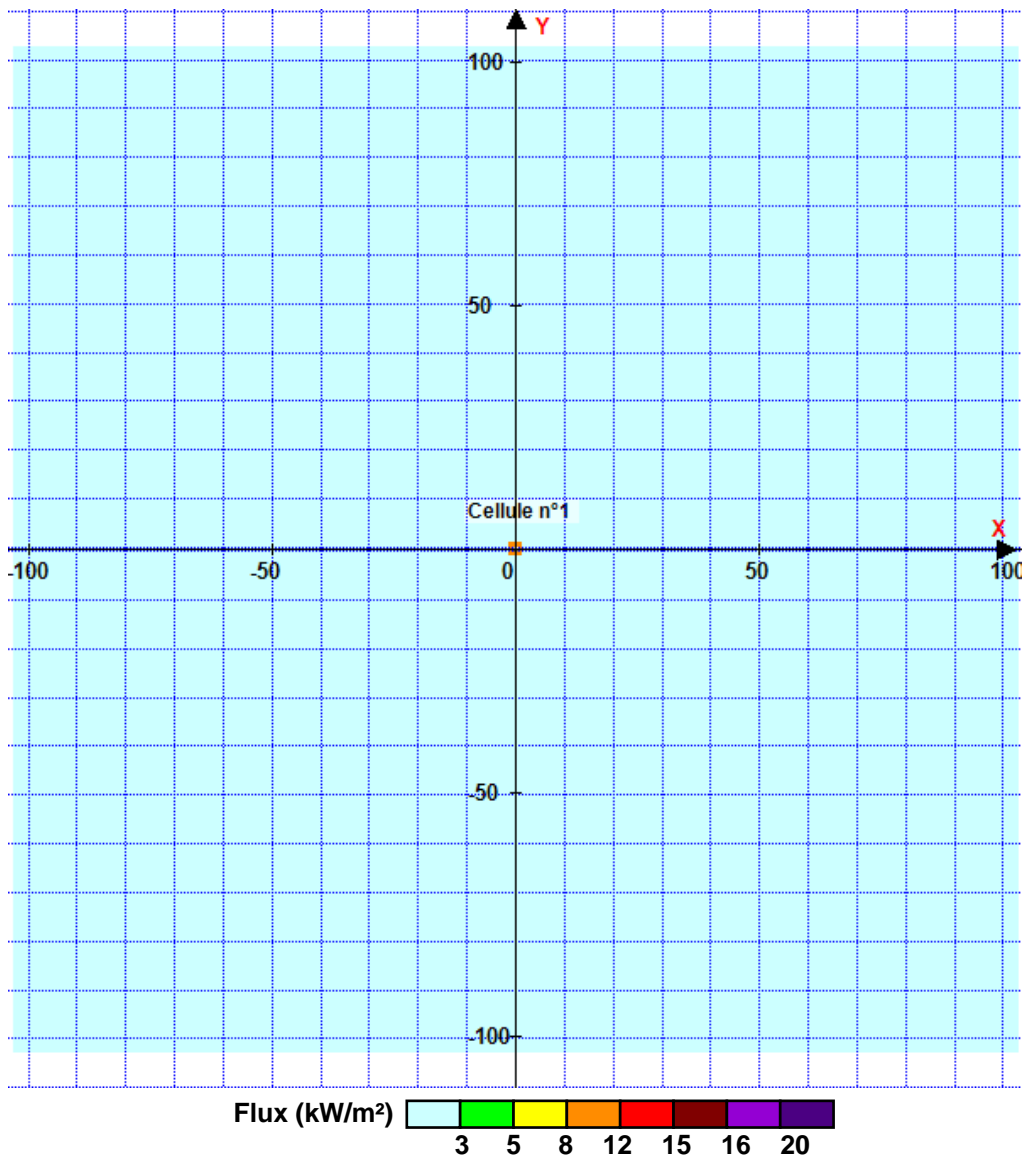
II. RESULTATS :

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 **480,0** min (durée de combustion calculée)

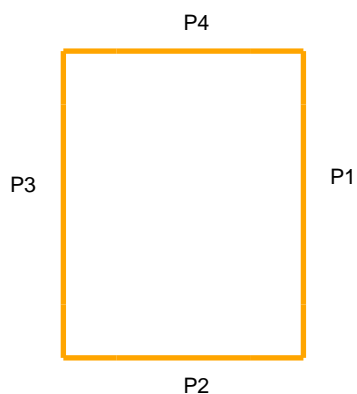
Distance d'effets des flux maximum



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

Distances des effets thermiques demandées

(par l'arrêté ministériel du 1er juin 2015 pour les ICPE relevant du régime de l'enregistrement au titre des rubriques 4331 ou 4734)



Distance des flux par rapport au centre de la nappe(m)	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
3 kW/m ²	0	0	0	0
5 kW/m ²	0	0	0	0
8 kW/m ²	0	0	0	0
12 kW/m ²	0	0	0	0
15 kW/m ²	0	0	0	0
16 kW/m ²	0	0	0	0
20 kW/m ²	0	0	0	0

FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Essai4_1638980999
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	08/12/2021 à 17:25:14 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	8/12/21

I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

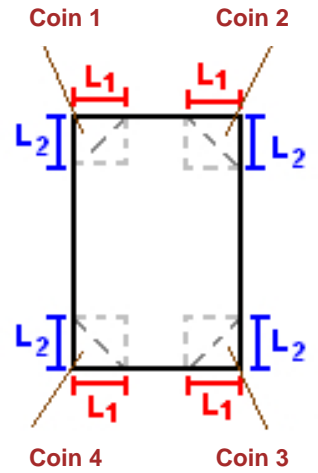
Hauteur de la cible : **1,8** m

Stockage à l'air libre

Oui

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la zone de stockage(m)		3,5		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)		6,0		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0	
		L2 (m)	0,0	



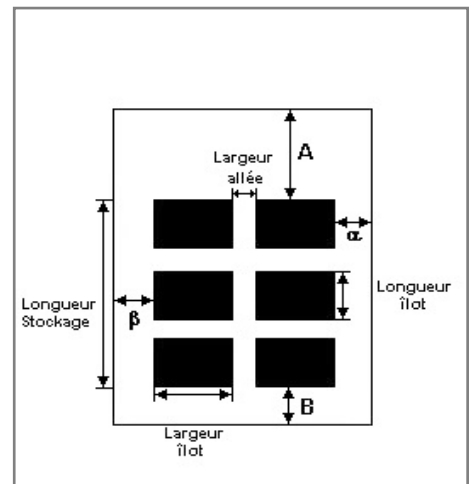
Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

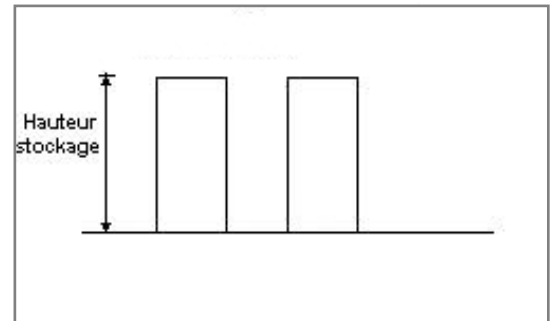
Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	0,0 m
Déport latéral b	0,0 m



Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	1
Largeur des îlots	6,0 m
Longueur des îlots	3,5 m
Hauteur des îlots	2,5 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



Palette type de la cellule Cellule n°1

Dimensions Palette

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

Poids total de la palette : 20,0 kg

Composition de la Palette (Masse en kg)

Bois	Eau	NC	NC	NC	NC	NC
15,0	5,0	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

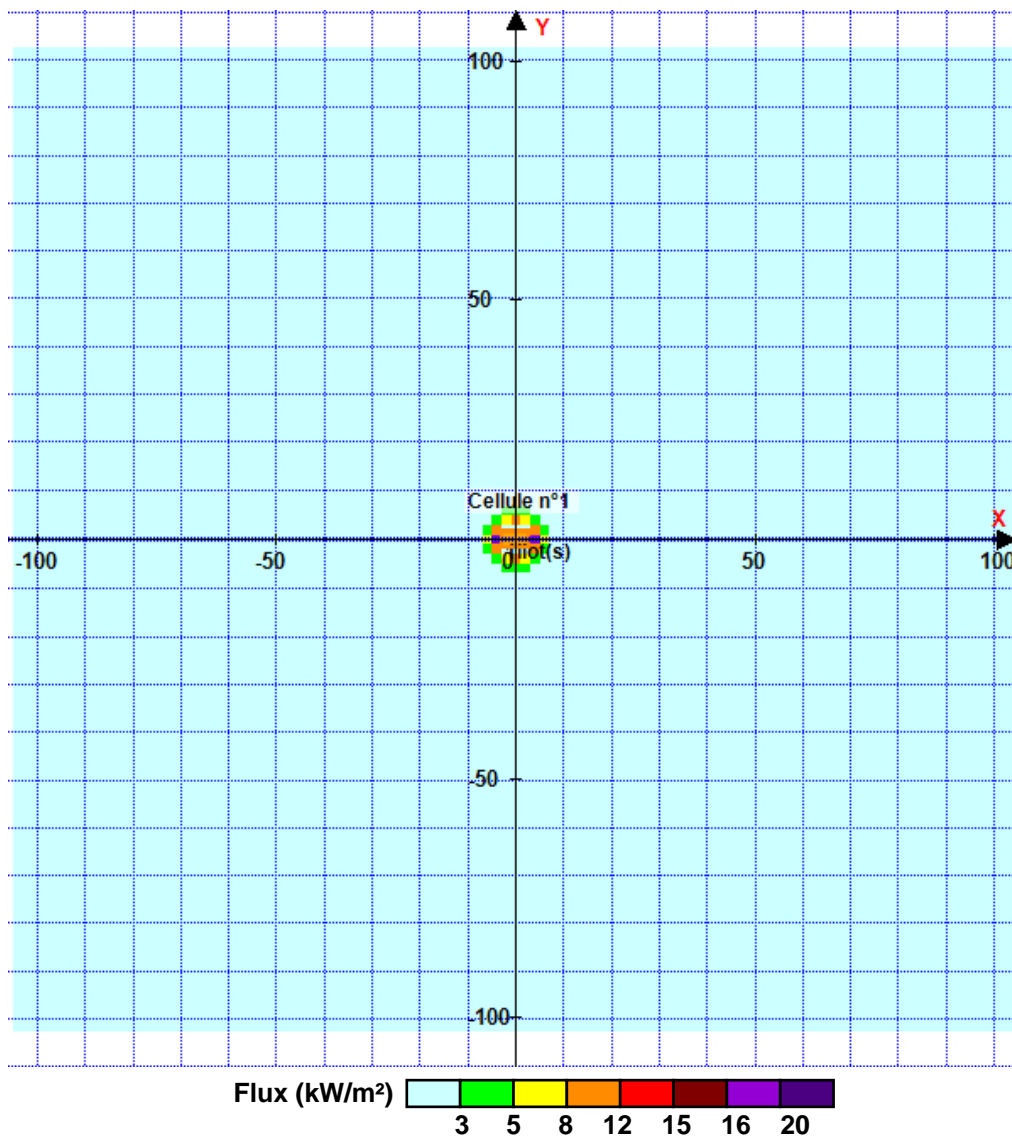
Durée de combustion de la palette :	60,6 min
Puissance dégagée par la palette :	87,9 kW

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **107,0 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.

ANNEXE 2. NOTES DE CALCUL D9/D9A

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE :

KAR 21.20 JACOMO - DEAUVILLE

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE							
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Bunker (stockage + macération)						
Principales activités	stockage GRV en rack + cuves aériennes de macération						
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	433 t / éthanol						
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL					COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité ou stockage 1	Activité ou stockage 2	Activité ou stockage 3	Activité ou stockage 4	Activité ou stockage 5	
Hauteur de stockage⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾							
- Jusqu'à 3 m	0						GRV stockés en racks jusqu'à 5 m maxi + réservoirs aériens
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1	0,1					
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2						
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5						
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7						
- Au-delà de 40 m	+ 0,8						
Type de construction⁽⁴⁾							
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1	-0,1					Structure REI 60
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0						
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1						
Matériaux aggravants							
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	0					Couverture toiture non bitumée
Types d'interventions internes							
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1						Local sur SSI avec report d'alarme en télésurveillance avec consignes d'appels, absence d'extinction automatique
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	-0,1	-0,1					
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3						
Σ coefficients		-0,1	0	0	0	0	
1 + Σ coefficients		0,9	1	1	1	1	
Surface (S en m²)		844					
Q_i⁽⁸⁾ =		46	0	0	0	0	
Catégorie de risque⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		3					fascicule M, activité 07 stockage
Coefficient appliqué		2	FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Non					
DÉBIT CALCULÉ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		91					
DÉBIT RETENU⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m³/h)		90					

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE :

KAR 21.20 JACOMO - DEAUVILLE

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE							
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	U1 + U2						
Principales activités	conditionnement + stockage						
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	en cours de fabrication (20 m3 maxi), matières premières conditionnées et matières combustibles						
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL					COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité ou stockage 1	Activité ou stockage 2	Activité ou stockage 3	Activité ou stockage 4	Activité ou stockage 5	
Hauteur de stockage⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾							
- Jusqu'à 3 m	0						
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1	0,1					
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2						
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5						
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7						
- Au-delà de 40 m	+ 0,8						
Type de construction⁽⁴⁾							
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1	-0,1					Structure REI 60
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0						
- Résistance mécanique de l'ossature < R30	+0,1						
Matériaux aggravants							
Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	0					Couverture toiture non bitumée
Types d'interventions internes							
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1						Local sur SSI avec report d'alarme en télésurveillance avec consignes d'appels, absence d'extinction automatique
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾	-0,1	-0,1					
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,3						
Σ coefficients		-0,1	0	0	0	0	
1 + Σ coefficients		0,9	1	1	1	1	
Surface (S en m²)		5275					
Q_i⁽⁸⁾ =		285	0	0	0	0	
Catégorie de risque⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		1					prescription du SDIS
Coefficient appliqué		1	FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Non					
DÉBIT CALCULÉ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		285					
DÉBIT RETENU⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m³/h)		270					

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE

d'après le document technique D9 de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE :

KAR 21.20 JACOMO - DEAUVILLE

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE							
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	stockage						
Principales activités	stockage						
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	30 t LI (PF alcoolisé) + articles de conditionnement + PF cosmétiques						
CRITÈRES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL					COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité ou stockage 1	Activité ou stockage 2	Activité ou stockage 3	Activité ou stockage 4	Activité ou stockage 5	
Hauteur de stockage⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 + 0,8	0,2					dernière lisse à 7, 70 m
Type de construction⁽⁴⁾ - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30 - Résistance mécanique de l'ossature < R30	-0,1 0 +0,1	-0,1					Structure REI 60
Matériaux aggravants Présence d'au moins un matériau aggravant ⁽⁵⁾	+0,1	0					Couverture toiture non bitumée
Types d'interventions internes - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels ⁽⁶⁾ - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés, en mesure d'intervenir 24h/24 ⁽⁷⁾	-0,1 -0,1 -0,3	-0,1					Local sur SSI avec report d'alarme en télésurveillance avec consignes d'appels, absence d'extinction automatique
Σ coefficients		0	0	0	0	0	
1 + Σ coefficients		1	1	1	1	1	
Surface (S en m²)		2785					
Q_i⁽⁸⁾ =		167	0	0	0	0	
Catégorie de risque⁽⁹⁾ (RF, 1, 2, ou 3)		2					prescription du SDIS
Coefficient appliqué		1,5	FAUX	FAUX	FAUX	FAUX	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau ⁽¹⁰⁾ : QRF, Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)		Non					
DÉBIT CALCULÉ⁽¹¹⁾ (Q en m³/h)		251					
DÉBIT RETENU⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾ (Q en m³/h)		240					

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS EN EAU D'EXTINCTION

d'après le document technique D9A de de CNPP-FFA-MI/DGSCGC-MTE/DGPR édition de juin 2020

AFFAIRE :

KAR 21.20 JACOMO - DEAUVILLE

Besoins pour la lutte extérieure	Résultat document D9 BUNKER: (Besoins x 3 heures)	270	
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maximale de fonctionnement	
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
Colonne humide	Débit x temps de fonctionnement requis	0	
Volumes d'eau liés aux intempéries	10 l/m ² de surface de drainage	206	
Présence de stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	110	
Volume total de liquides à mettre en rétention		586 m3	

Rideau d'eau	m3/h
--------------	------

Débit de solution moussante	m3/h
-----------------------------	------

Débit	Temps de fonctionnement
m3/h	minutes

Débit	Temps de fonctionnement
m3/h	minutes

Surface de drainage	20593 m ²
---------------------	----------------------

Volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	548 m3
---	--------

surface site existant = 17 000m² , surface bâtiments projet = 3 606 m²

volume total des liquides inflammables présents dans la surface de référence