



**SOCOTEC HSE – Le Mans**  
1 rue Thérèse Bertrand Fontaine  
CS 51 413  
72 014 Le Mans Cedex 2  
Téléphone : 02.43.28.16.52



**COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LOIRON**  
Maison de Pays  
53320 LOIRON-RUILLE  
Téléphone : 02 43 02 77 64

## **Modélisation des flux thermiques en cas d'incendie**

### **PLATEFORME DECHETS VERTS DE LA DECHETTERIE DE PORT-BRILLET (53)**

- ▶ Adresse du site : 

DECHETTERIE PORT-BRILLET
Route de Brulatte
53410 PORT-BRILLE
- ▶ Contact : Christophe DENIS, directeur général adjoint
- ▶ Date d'édition du rapport : septembre 2016
- ▶ Numéro de dossier Socotec : 16.06.E14Q7.000020
- ▶ Référence du rapport : E14Q7/16/101 - version 2.0

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions  
Pour tout complément d'information, votre interlocuteur SOCOTEC est à votre disposition.

- ▶ Rédacteur du rapport : Marie-Noëlle ROYNEAU, Responsable d'affaires Environnement

*La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.*

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIF

---

Dans le cadre du projet d'aménagement d'une plateforme de déchets verts de la déchetterie de Port Brillet, la Communauté de Communes du Pays de Loiron souhaite disposer d'une modélisation des flux thermiques en cas d'incendie de cette plate-forme. Cette dernière permettra de vérifier :

- Les effets éventuels sur les tiers extérieurs
- Les effets dominos potentiels

## 2. CONFIGURATION DU STOCKAGE

---

La plateforme de déchets vers est un stockage à l'air libre sur une surface de 1000 m<sup>2</sup>. Le volume stocké sera de 1500 m<sup>3</sup>, soit une hauteur moyenne de 1,5 m.

La plateforme est ceinturée sur ses limites nord et est par une bande de 5 m puis un merlon de 4m de large et de 1,5 m de hauteur.

Les déchets stockés sont des déchets verts assimilés à du bois.

## 3. MODELISATION DES FLUX THERMIQUES EN CAS D'INCENDIE

---

### 3.1. Choix du logiciel

Le logiciel retenu pour la modélisation est le logiciel FLUMILOG développé en partenariat entre l'INERIS, le CTICM et le CNPP en association également avec l'IRSN et EFECTIS France.

L'objectif de ce logiciel est d'apporter une méthodologie simple pour l'évaluation des flux thermiques dans les entrepôts. Il est explicitement mentionné dans la réglementation dans les arrêtés à enregistrement pour les rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662 et 2663.

L'outil a été construit sur la base d'une confrontation des différentes méthodes utilisées par ces centres techniques complétée par des essais à moyenne et d'un essai à grande échelle. Cette méthode prend en compte les paramètres prépondérants dans la construction des entrepôts afin de représenter au mieux la réalité.

La configuration de la plateforme s'apparente à la configuration d'un stockage à l'air libre de bois correspondant à la rubrique 1532.

### 3.2. Configuration retenue pour la modélisation

Le logiciel FLUMILOG ne permet pas de configurer la plateforme dans sa forme exacte (longueur différente sur façade est et ouest).

Elle a été configurée sous la forme d'un rectangle de surface équivalente de 2 200 m<sup>2</sup>.

Le stockage configuré correspond donc aux dimensions suivantes :

- Longueur : 42,5 m (moyenne)
- Largeur : 23,5 m
- Hauteur maximale : 1,5 m

La densité caractéristique des déchets est estimée à 140 kg/m<sup>3</sup> (source Fiche de conversion des volumes en poids – optigede – ADEME)

### 3.3. Valeurs de référence

L'annexe 2 de 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, présente les valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées :

Effet	Valeurs	Commentaires
<b>Effets sur l'homme</b>	8 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »
	5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des premiers effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
	3 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ».
<b>Effets sur les structures</b>	200 kW/m <sup>2</sup>	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes
	20 kW/m <sup>2</sup>	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton.
	16 kW/m <sup>2</sup>	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton.
	8 kW/m <sup>2</sup>	Seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
	5 kW/m <sup>2</sup>	Seuil significatif de destruction de vitres

### 3.3. Résultats

La modélisation montre que les effets thermiques 3 kW / m<sup>2</sup> sont uniquement atteints en limite sud du stockage mais restent à l'intérieur des limites de propriété.  
Aucun effet n'est perçu au-delà des merlons.

En conséquence aucun effet est sur les tiers ou effets dominos n'est attendu.

Le rapport FLUMILOG est présenté en annexe 1.

## 4. CONCLUSION

Les modélisations réalisées avec FLUMILOG confirment l'absence d'effets sur les tiers extérieurs en cas d'incendie de la plateforme des déchets verts de la déchetterie.

## 5. ANNEXES

**Annexe 1**      Rapports FLUMILOG

## Annexe 1

---

# *Rapports FLUMILOG*

# FLUMilog

Interface graphique v. 4.0.0.8

Outil de calcul V4.06

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	Loironsept2016
Cellule :	
Commentaire :	
Date de création du fichier de données d'entrée :	30/09/2016 à 10:16:03
Date de création du fichier de résultats :	30/9/16

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

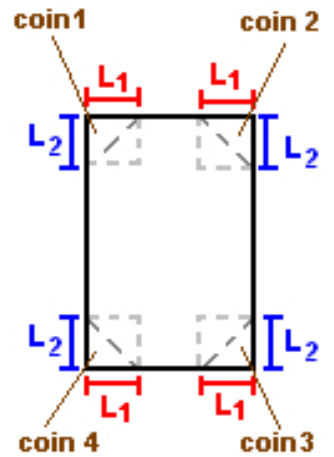
Hauteur de la cible : **1,8** m

### Stockage à l'air libre

**Oui**

### Géométrie Cellule 1

Nom de la Cellule : Cellule n°1			
Longueur maximum de la zone de stockage(m)	<b>47,5</b>		
Largeur maximum de la zone de stockage (m)	<b>33,5</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>



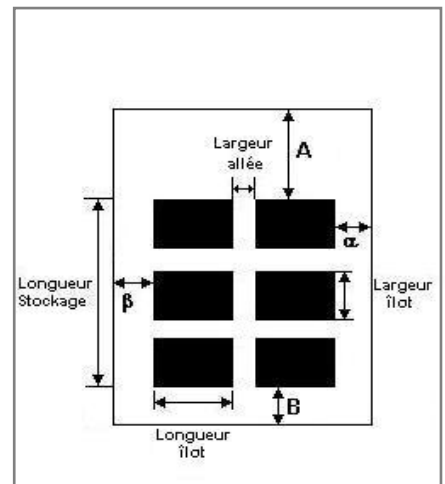
## Stockage de la cellule Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

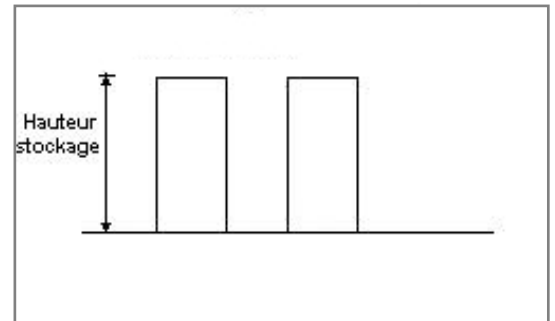
### Dimensions

Longueur de préparation A	5,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	5,0 m
Déport latéral b	5,0 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	23,5 m
Longueur des îlots	42,5 m
Hauteur des îlots	1,5 m
Largeur des allées entre îlots	0,0 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

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

Poids total de la palette : 210,0 kg

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

Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
210,0	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 :	94,6 min
Puissance dégagée par la palette :	666,3 kW



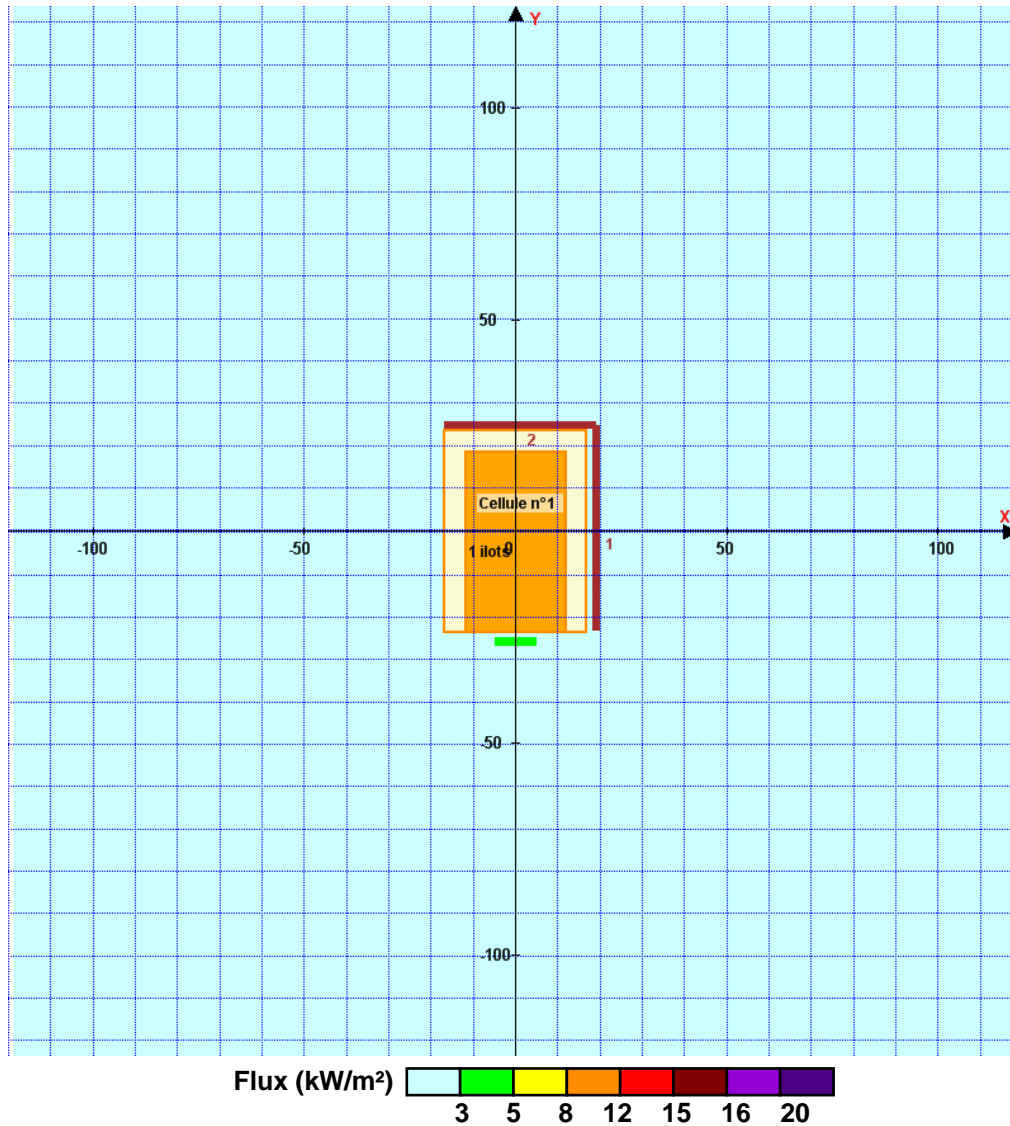


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **112,0 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.