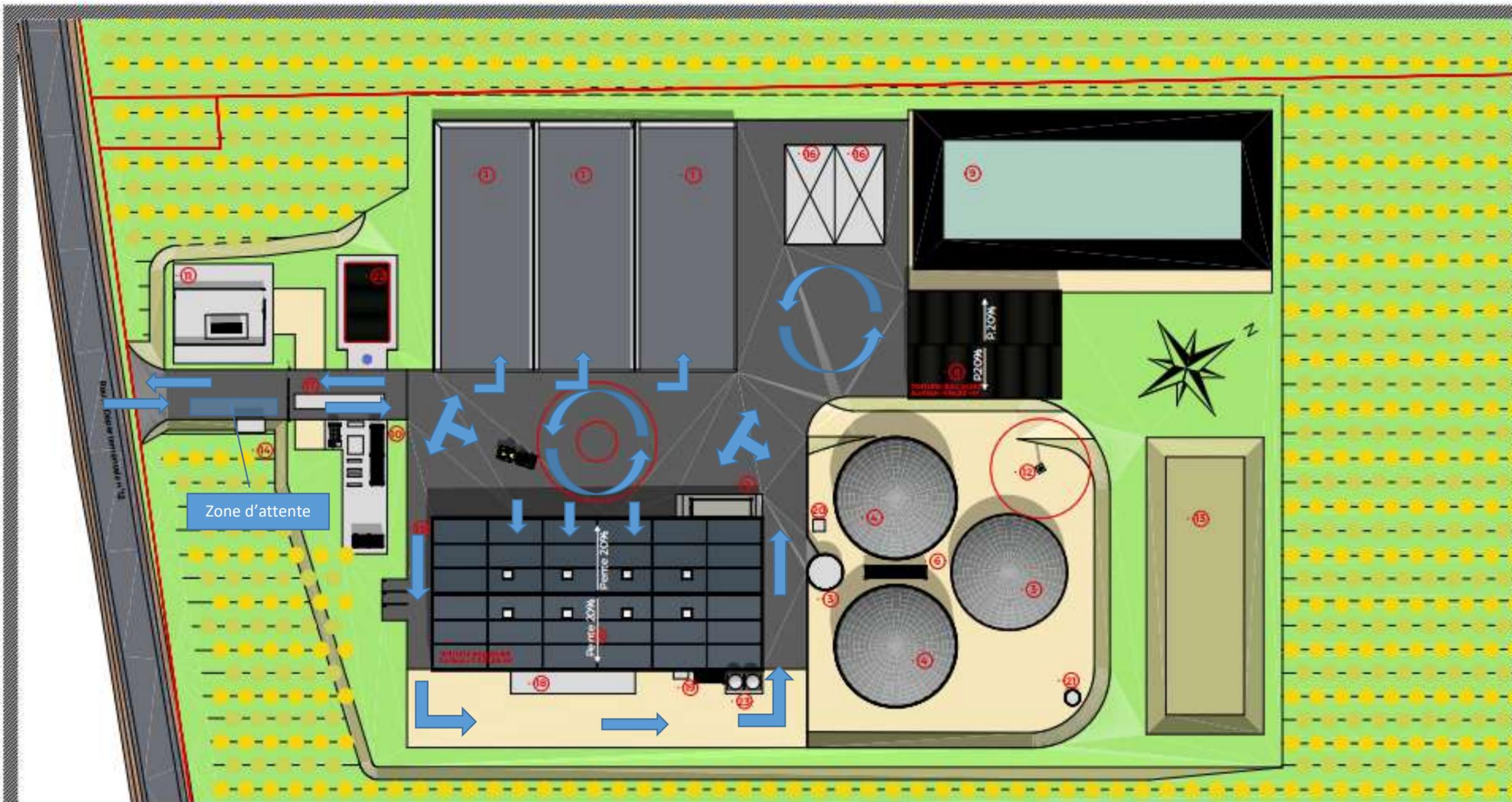




## **ANNEXE 20 PLAN DE CIRCULATION DU SITE**

---



**LEGENDE**

1	Silos de stockage (3 x L=50m ; l=20m ; S=1000 m³)	8	Zone stockage digestat solide (L=30m ; l=20m ; S=600 m³)	15	Locaux sociaux	22	Réserve incendie 320m³
2	Trémie d'incorporation 96 m³ & prémix	9	Stockage digestat liquide (V=8145m³ ; Vutile=7630 m³)	16	Aire de lavage & dépotage	23	2 cuves tampon hygiénisation polyester (V=70m³ x 2)
3	Préfosse (Ø7m ; h=3m ; Vutile=100 m³)	10	Zone épuration + chaudière	17	Pont bascule enterré	24	Bâtiment préparation déconditionnement
4	Fermenteurs (Ø24m ; h=8m ; V=3619 m³ ; Vutile=3500m³)	11	Poste d'injection TERECA	18	Zone biofiltre + locaux techniques	25	Aire de stationnement
5	Stockage étanche (Ø23m ; h=6m ; V=2492m³ ; Vutile=2388 m³)	12	Torchère	19	Zone groupe électrogène		
6	Container technique de pompage 40 pieds	13	Zone bassin d'orage	20	Pot à condensats		
7	Séparateur de phases	14	Poste transformateur	21	Poste relevage des drains		



## **ANNEXE 21** NOTE COMPLEMENTAIRE SUR LES RISQUES

---

## NOTE COMPLEMENTAIRE

### -- COMPLEMENTS SUITE A L'INSTRUCTION DU DOSSIER D'ENREGISTREMENT --

#### 1 . PREAMBULE

Le dossier de demande d'enregistrement ICPE de la société GARONNE BIOGAZ a été déposé en septembre 2021 auprès de la préfecture du Tarn-et-Garonne.

Dans le cadre des échanges pendant l'instruction du dossier, des précisions ont été demandées concernant les risques potentiels du site. Cette note vient apporter des éléments de compréhension concernant le risque incendie et explosion sur l'unité, en lien avec la demande de dérogation sur l'article 15 de l'arrêté du 12 août 2010.

#### 2 . RISQUES SUR L'UNITE DE METHANISATION

L'exploitant a fait la demande de dérogation suivante :

Thème	Dérogation
Résistance au feu	<p>Le dossier a été complété en pages 139 à 142 et en page 145.</p> <p>Le comportement au feu des locaux est réglementé pour l'activité de méthanisation par l'article 15 l'arrêté ministériel du 12 août 2010.</p> <p>L'article 15 est applicable dès lors que les équipements de méthanisation sont couverts. Pour rappel, le procédé de méthanisation se déroule dans les cuves de digestion (digesteurs et post-digesteurs). L'étape de méthanisation est précédée par le stockage et le pré-traitement des intrants (déconditionnement et hygiénisation). Après méthanisation, le digestat est séparé et stocké avant épandage et le biogaz est épuré puis valorisé (injection et chaudière).</p> <p>Dans le cadre du projet, les équipements suivants seront couverts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réception, le stockage et la préparation des biodéchets se font dans <b>un bâtiment de réception et déconditionnement,</b></li> <li>- Le stockage du digestat solide se fait dans <b>un hangar de stockage du digestat,</b></li> <li>- L'épuration du biogaz et la chaudière biogaz sont dans <b>des containers.</b></li> </ul> <p><b>Ainsi, une dérogation pour cet article est demandée notamment pour les façades des locaux qui ne répondent pas à l'exigence de résistance au feu REI 120.</b></p>

Comme mentionné dans le dossier d'enregistrement, le risque incendie est faible sur le site. La demande de dérogation sur la résistance au feu de certains équipements ne remet pas en cause la maîtrise des risques sur l'unité.

#### Bâtiment de réception et déconditionnement :

Au droit du bâtiment de réception, il n'y a pas de stockage de matières inflammables. Ce bâtiment, d'une surface d'environ 2 000 m<sup>2</sup>, est divisé en trois zones distinctes : zone d'hygiénisation et de machinerie (360 m<sup>2</sup>), zone de déconditionnement (1 440 m<sup>2</sup>) et zone bureau (180 m<sup>2</sup>). Les matières présentes dans le bâtiment sont les biodéchets : ils sont stockés en tas avant déconditionnement. Après déconditionnement, les biodéchets sont liquides et transférés dans des cuves par pompage. Au niveau de l'hygiénisation, les liquides sont montés à une température de 70°C dans des canalisations et cuves équipés d'isolants thermiques pour maintenir la température et éviter de chauffer les éventuels équipements à proximité.

Les biodéchets ont un taux d'humidité important, ils ne représentent pas de risques incendie. Les emballages composés de plastiques peuvent être inflammables à des températures élevées. Ainsi, les activités sous le bâtiment de réception ne sont pas de nature à engendrer un incendie. Seuls les emballages peuvent être combustibles, en cas de départ de feu dans le bâtiment (d'origine électrique).

De manière majorante, 2 scénarios d'incendie sont modélisés :

- l'incendie des biodéchets emballés (stockage en vrac à plat de 17 m x 17 m x 3 m),
- l'incendie des emballages après déconditionnement (stockage en benne de 6 m x 2,5 m x 2,5 m).

Les notes de calcul Flumilog sont données en annexe. Les emballages de biodéchets ont été assimilé à du stockage de bois, ce qui est majorant. Les distances des effets thermiques sont représentées ci-dessous. A noter que le mur séparant la zone de déconditionnement et la zone bureau est un mur coupe-feu 2h.

Illustration 1 : Effets thermiques de l'incendie du stockage des biodéchets avant déconditionnement

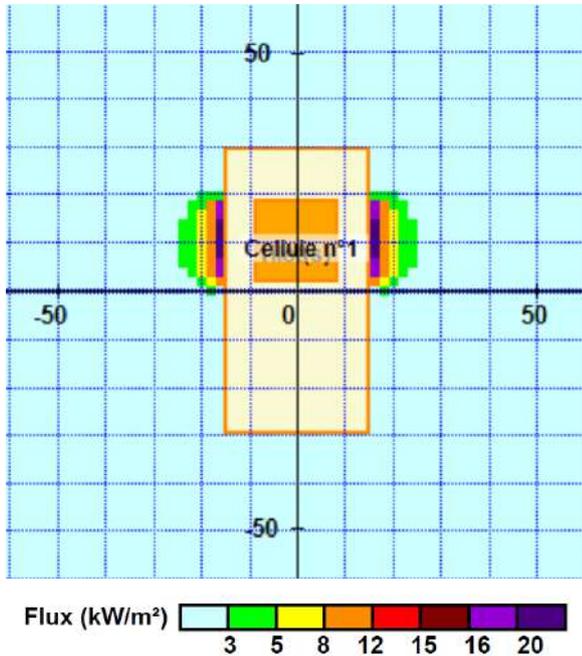
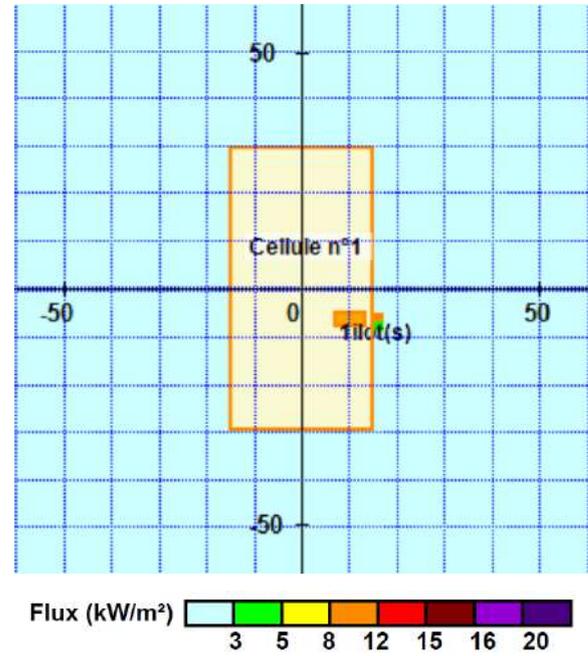


Illustration 2 : Effets thermiques de l'incendie de la benne de stockage des emballages de biodéchets après déconditionnement



Les effets thermiques s'étendent jusqu'à 10 m à l'extérieur du bâtiment. Le bâtiment est séparé d'une distance d'au moins 10 m des autres équipements (épuration et préfosse) et de 20 m de la limite de propriété. Il n'y a donc aucun effets dominos ou effets sur les tiers.

**Le bâtiment de réception et de déconditionnement ne présente pas de risque incendie majeur. Il est positionné à une distance suffisamment importante des équipements et des limites de propriété. La demande de dérogation sur la résistance au feu du bâtiment ne présente pas de risque ni pour les équipements internes au site ni pour les tiers.**

Hangar de stockage du digestat solide :

Le digestat solide présente un taux de matière sèche d'environ 20% après séparation de phase par presse à vis. Le digestat n'est pas inflammable et très peu combustible. Il faudrait sécher le digestat avec des températures importantes pour réduire son taux d'humidité avant qu'il ne puisse prendre feu. Un incendie au droit du hangar de stockage est donc très peu probable. Il n'y a pas de source de chaleur à proximité qui pourrait chauffer le digestat solide.

De plus, le hangar est séparé d'une distance de 10 m des autres équipements (digesteurs) et de 43 m de la limite de propriété.

**Le stockage de digestat solide sous hangar ne présente pas de risque incendie avéré et le hangar est positionné à une distance suffisamment importante des équipements et des limites de propriété. La demande de dérogation sur la résistance au feu du hangar ne présente pas de risque ni pour les équipements internes au site ni pour les tiers.**

Containers épuration et chaudière :

Le container d'épuration et le container chaudière présentent un risque d'explosion lié à la présence de biogaz. L'explosion correspond à l'inflammation d'un mélange de méthane et d'oxygène, qui pourrait se former en cas de fuite de biogaz au niveau des équipements.

En cas d'explosion, les effets de surpression sont bien supérieurs aux effets thermiques. C'est pourquoi la modélisation d'une explosion se fait sur les effets de surpression uniquement, qui seront majorants par rapport aux effets thermiques.

La modélisation des effets de surpression de l'explosion des containers prend les hypothèses suivantes :

- Les volumes des containers ont été majorés pour la modélisation : 45 m<sup>3</sup> pour le container chaudière et de 75 m<sup>3</sup> pour le container abritant l'unité d'épuration.
- Le volume libre dans les locaux est pris égal à 50 % (hypothèse majorante).
- Les locaux sont en bardage métallique dont toutes les parois sont considérées comme soufflables.

- Le mur coupe-feu n'est pas pris en compte (hypothèse majorante).
- Les effets de surpression sont calculés avec la méthode Multi-Energie. Un **indice de violence 5** est retenu, correspond à un système turbulent et à des surpressions maximales de 200 mbar. En effet, comme le mentionne l'INERIS dans son rapport, l'explosion primaire suite à l'inflammation de l'ATEX éjecte à l'extérieur à travers les parois soufflées du conteneur la quasi-totalité du volume inflammable initial. Le nuage inflammable éjecté est fortement turbulent sous l'impulsion de la surpression de l'explosion primaire (le local devient largement ventilé). Les locaux étant composés d'une structure légère (résistance de 50 mbar), la surpression de ruine est inférieure à 200 mbar. De plus, dans son rapport, l'INERIS utilise également un indice de violence 5 pour le scénario « explosion dans un local de séchage liée à une rupture guillotine d'une canalisation de gaz de ville à l'intérieur de ce local », scénario dans lequel le local est en bardage de résistance de l'ordre de 50 mbar.

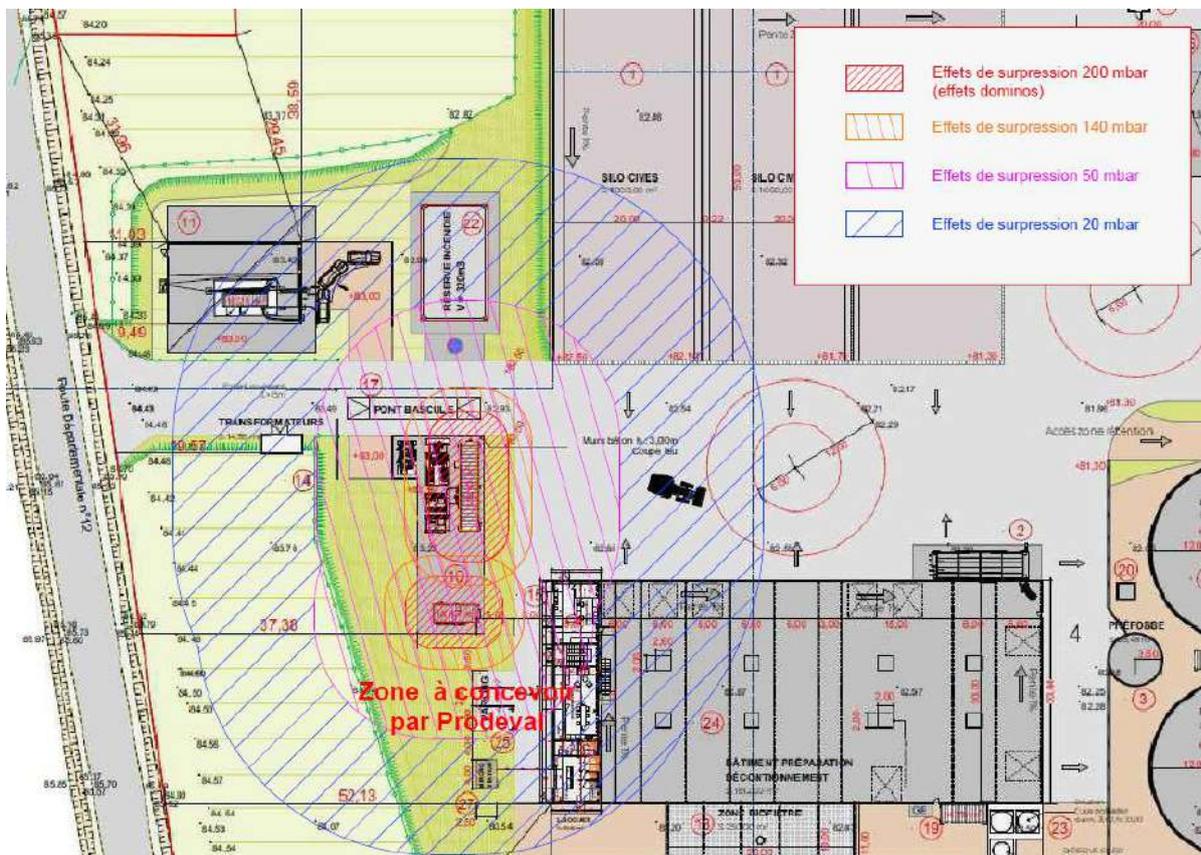
Les distances d'effets de surpression obtenues par modélisation sont données dans le tableau suivant. Les distances sont données à partir du centre de l'explosion et pour une cible située au niveau du sol.

Explosion de l'ATEX interne à l'équipement – Indice 5		
Seuils de surpression	Container d'épuration	Container chaudière
<b>200 mbar (effets dominos)</b>	4,15 m	3,6 m
<b>140 mbar</b>	7,34 m	6,5 m
<b>50 mbar</b>	19,23 m	15,9 m
<b>20 mbar</b>	38,70 m	31,8 m

A noter que les containers chaudière et épurations sont distants de 10 m l'un de l'autre. De plus, ces containers sont à une distance de plus 10 m des autres équipements (réserve incendie, bâtiment de réception) et de 40 m de la limite de propriété.

Les effets létaux et les effets dominos (200 mbar et 140 mbar) sont bien inclus dans la limite clôturée du site comme illustré ci-dessous. Les effets irréversibles (50 mbar) et les effets indirects (20 mbar) sont inclus dans la limite de propriété.

Illustration 3 : Effets de surpression liée à l'explosion du container épuration et du container chaudière





Les effets de surpression restent inclus dans la limite de propriété.

Surpression maximale $\Delta P$	Caractéristiques de la zone
200 mbar <i>Effets létaux significatifs</i> <i>Seuil des effets dominos</i>	Inclus dans les limites clôturées
140 mbar <i>Premiers effets létaux</i> <i>Effondrement des murs</i>	Inclus dans les limites clôturées
50 mbar <i>Effets irréversibles</i> <i>Bris de vitre (75%)</i>	Inclus dans les limites de propriété
20 mbar <i>Effets indirects</i> <i>Bris de vitres (10%)</i>	Inclus dans les limites de propriété

Les effets d'une explosion sur les containers épuration et chaudière ne génèrent pas d'effets dominos ou d'effets létaux sur les tiers. La demande de dérogation sur la résistance au feu du hangar ne présente pas de risque ni pour les équipements internes au site ni pour les tiers.

### 3 . CONCLUSION

L'exploitant demande une dérogation sur la résistance au feu des équipements suivants : bâtiment de réception et déconditionnement, hangar de stockage du digestat solide et containers épuration et chaudière.

La présente note démontre qu'une résistance au feu RE120 n'est pas nécessaire pour ces équipements. Les dispositions constructives prévues sont suffisantes vis-à-vis des risques et garantissent un niveau de maîtrise équivalent (absence d'effets en dehors des limites du site).

### 4 . ANNEXE

Note de calcul FLUMILOG pour la modélisation de l'incendie du stockage de biodéchets avant déconditionnement

Note de calcul FLUMILOG pour la modélisation de l'incendie du stockage des emballages déconditionnés dans une benne

Plan des effets de suppression des explosions du container épuration et de la chaudière

# FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Isabelle
Société :	ARTIFEX
Nom du Projet :	GARONNE-BIOGAZ-batimentbiodechets1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	08/02/2022 à 14:43:53 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	8/2/22

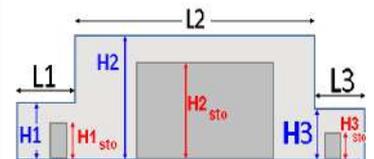
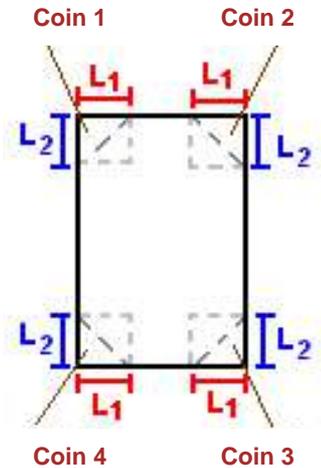
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>60,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>30,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>10,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

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

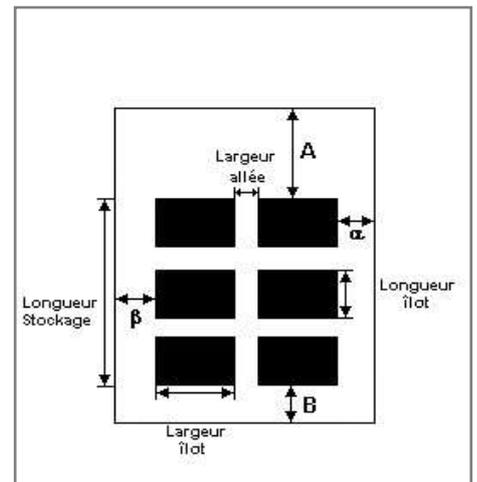


### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

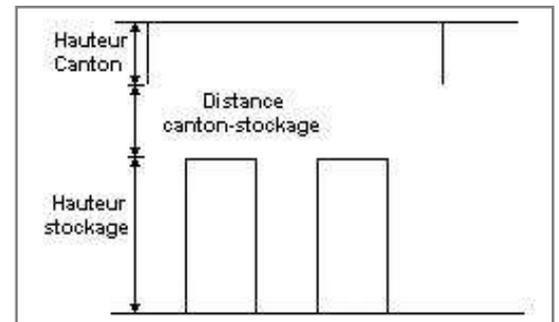
**Dimensions**

Longueur de préparation A **11,0 m**  
 Longueur de préparation B **32,0 m**  
 Déport latéral a **7,0 m**  
 Déport latéral b **6,0 m**  
 Hauteur du canton **1,0 m**



**Stockage en masse**

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**  
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **1**  
 Largeur des îlots **17,0 m**  
 Longueur des îlots **17,0 m**  
 Hauteur des îlots **3,0 m**  
 Largeur des allées entre îlots **0,0 m**



### Palette type de la cellule Cellule n°1

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **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						
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

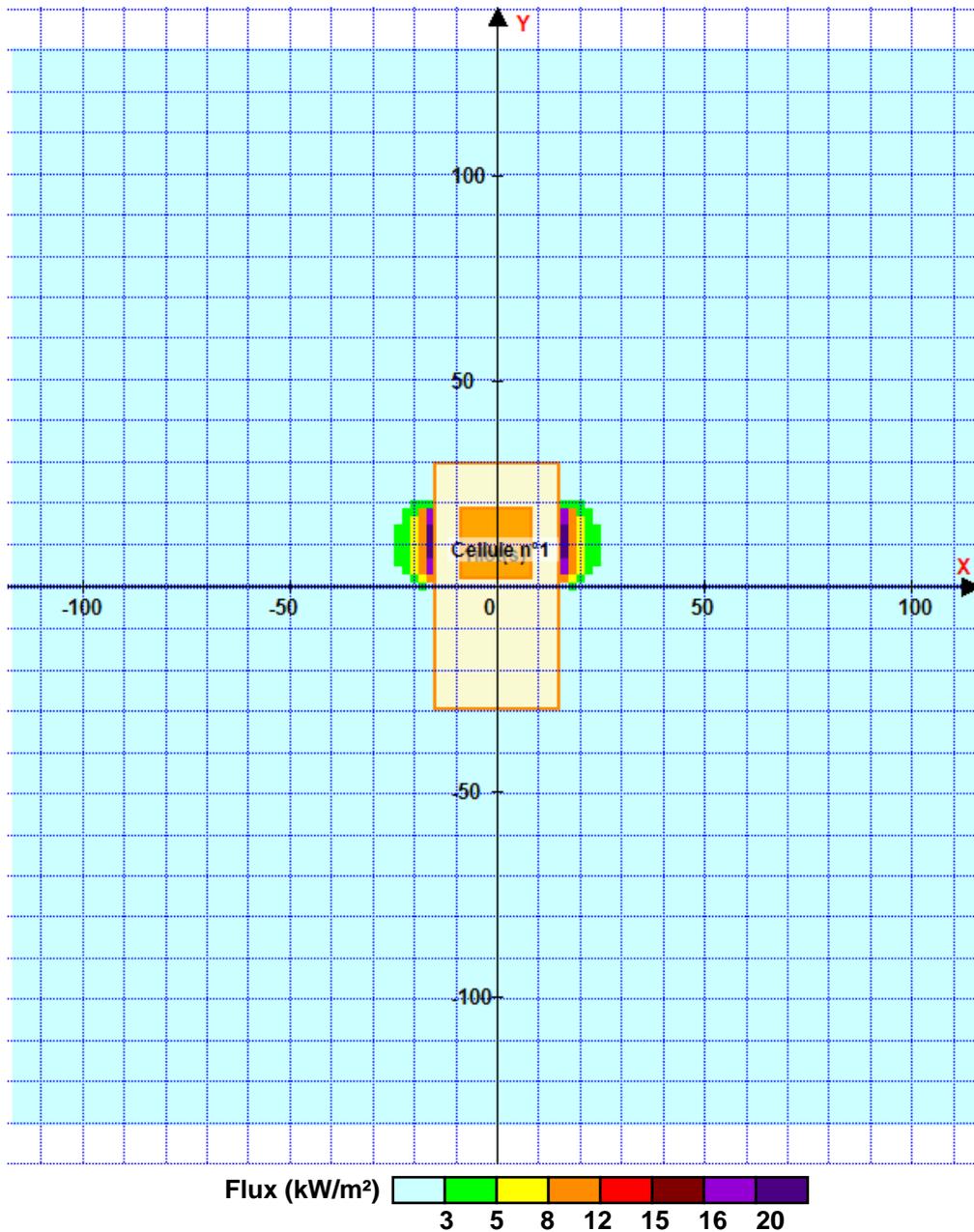


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **85,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

# FLUMilog

Interface graphique v.5.5.0.0

Outil de calculV5.52

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	Isabelle
Société :	ARTIFEX
Nom du Projet :	GARONNE-BIOGAZ_emballage
Cellule :	Emballage
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	08/02/2022 à 14:51:51 avec l'interface graphique v. 5.5.0.0
Date de création du fichier de résultats :	8/2/22

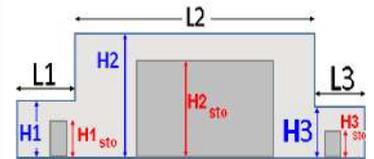
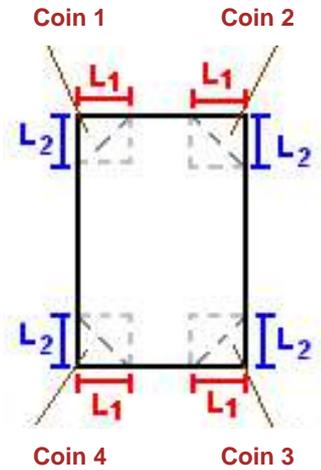
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>60,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>30,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>10,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

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



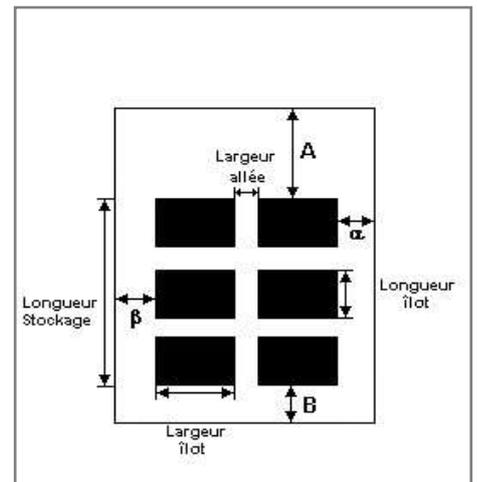
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

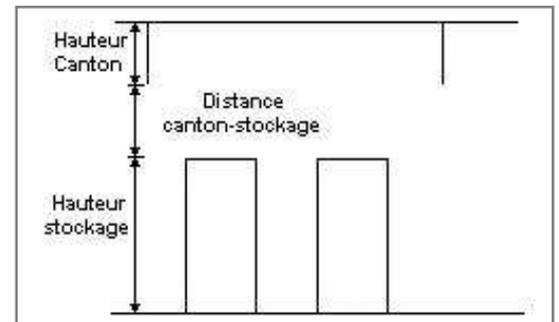
### Dimensions

Longueur de préparation A	<b>35,0</b> m
Longueur de préparation B	<b>22,5</b> m
Déport latéral a	<b>2,0</b> m
Déport latéral b	<b>22,0</b> m
Hauteur du canton	<b>1,0</b> m



### Stockage en masse

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



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Nom de la palette :	<b>Palette type 1510</b>

Poids total de la palette : **Par défaut**

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

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

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

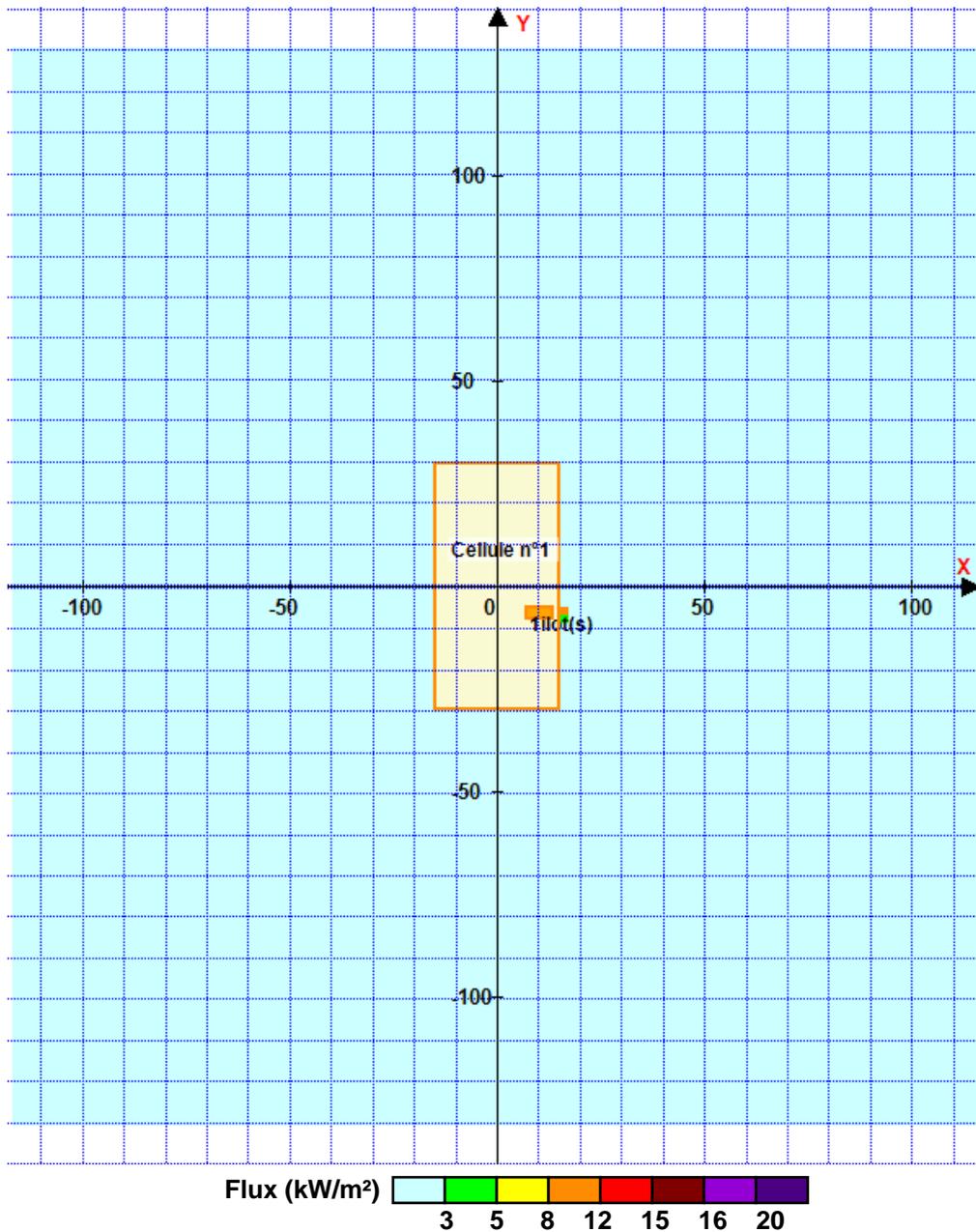


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **61,0** 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.



TITRE :  
**UNITE DE METHANISATION  
GARONNE BIOGAZ**

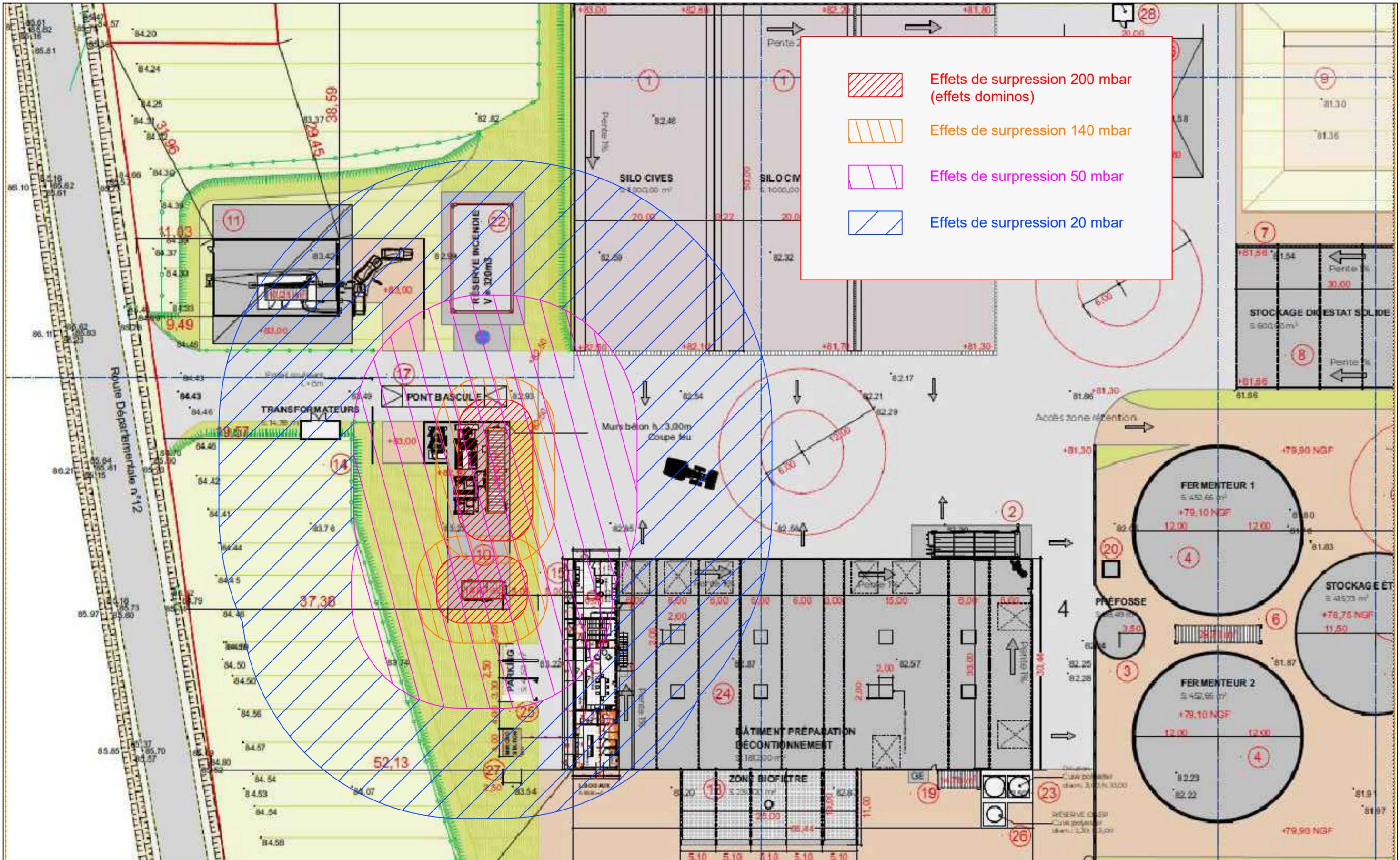
NOM DU PLAN :  
Distances effets de surpression  
200 mbar et 140 mbar

LOCALISATION :  
LE PIN (82)

DESSINE PAR :  
DTI  
VERIFIER PAR :  
DTI  
DATE :  
08/02/2022

ECHELLE :  
FORMAT :  
A3

PHASE :  
Avant projet  
N° PLAN :  
-  
INDICE :  
A





**artifex**

4 rue Jean le Rond d'Alembert  
81000 Albi  
Tél. : 05 63 48 10 33 - [contact@artifex-conseil.fr](mailto:contact@artifex-conseil.fr) - RCS 502 363 948  
[www.artifex-conseil.fr](http://www.artifex-conseil.fr)

