

# NOTE COMPLÉMENTAIRE AU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Centre de tri, transit et regroupement de  
déchets non dangereux de bois

Site de Rouvroy (02)

Note complémentaire

Dossier 17050017

Réalisé par



Auddicé Environnement  
ZAC du Chevalement  
5 rue des Molettes  
59286 Roost-Warendin  
**03 27 97 36 39**

# Note complémentaire au dossier de demande d'autorisation environnementale

Centre de tri, transit et regroupement de déchets non dangereux de bois

Site de Rouvroy (02)

Note complémentaire

Bi-vert

Version	Date	Description
Note complémentaire	16/10/2020	Note complémentaire au dossier d'autorisation environnementale.

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	B.Goubet – Chef de projet Environnement Industriel	16/10/2020	
Validation	S. Lecigne – Responsable Service Environnement Industriel	16/10/2020	

## TABLE DES MATIERES

---

<b>CHAPITRE 1. ELEMENTS DE REPONSE.....</b>	<b>7</b>
1.1 Gestion des eaux pluviales .....	9
1.2 Etude de danger .....	9
1.3 Calcul des garanties financières .....	10
<b>CHAPITRE 2. ANNEXES .....</b>	<b>15</b>
Annexe A - Courrier de demande de compléments sur le dossier de demande d'autorisation d'exploiter .....	17
Annexe B – Note de calcul du bassin d'infiltration existant - Colas – 28 octobre 2016.....	19
Annexe C – Commentaire § 7.2 et conclusions § 7.3 du scénario 3E.....	21
Annexe D – La note de calcul selon le guide D9A.....	23
Annexe E – Complément du compte rendu de la réunion avec le SDIS.....	25
Annexe F – Devis de la société Picardie Recup.....	26
Annexe G – Grille de calcul des garanties financières.....	27



## CONTEXTE

Cette note complémentaire au dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des installations classées déposées par la société BI-VERT fait suite à un courrier de demande de compléments en date du 21 juillet 2020 adressé par la DREAL.

Cette note a pour objet le relevé des insuffisances exposés à l'annexe I du dit courrier présenté en annexe I de la présente note. Ces insuffisances concernent des éléments concernant :

- La gestion des eaux pluviales
- L'étude de danger
- Le calcul des garanties financières

Cette note reprend en format *italique* les demandes de compléments ou de précisions en introduction du thème, tel que spécifié dans le courrier du 21 juillet 2020 puis les éléments de réponse proposés par l'exploitant.

<b>Annexe A</b>	Courrier de demande de compléments sur le dossier de demande d'autorisation d'exploiter
-----------------	---

Les documents de justification joints à la note sont listés ci-dessous :

<b>Annexe B</b>	Note de calcul du bassin d'infiltration existant - société Colas – 28 octobre 2016.
<b>Annexe C</b>	Commentaire (§ 7.2) et conclusions (§ 7.3) du scénario 3E
<b>Annexe D</b>	La note de calcul selon le guide D9A
<b>Annexe E</b>	Complément du compte rendu de la réunion avec le SDIS
<b>Annexe F</b>	Devis de la société PICARDIE RECUP
<b>Annexe G</b>	Grille de calcul des garanties financières



## CHAPITRE 1. ELEMENTS DE REPONSE





# Éléments du dossier devant davantage être développés

## 1.1 Gestion des eaux pluviales

- Concernant la gestion des eaux pluviales, fournir la note de calcul pour le bassin d'infiltration existant.

La note de calcul de la société COLAS est présentée en annexe B du présent document.

## 1.2 Etude de danger

- *Etudier l'incendie propagé de l'aire de stockage A2 vers A1 s'il est confirmé que les effets de 8 kw/m<sup>2</sup> impactent l'aire A1 en cas d'incendie de l'aire A2. Idem pour l'aire B1 vers B2.*

Cf. commentaire (§ 7.2) et conclusions (§ 7.3) du scénario 3E, annexe C du présent document.

- *Pour les dépôts situés à moins de 20 mètres de la clôture et lorsque les effets létaux sortent du site (comme par exemple l'aire de stockage B1), l'exploitant proposera des solutions afin de les maintenir dans l'enceinte du site.*

L'ensemble des effets thermiques de type SELs reste contenu à l'intérieur des limites de propriété du site. C'est aussi le cas pour le stockage B1 (cf. tableau 19 et conclusions (§ 10.3) du scénario 3H, annexe II.

- *Décrire les aménagements prévus en cas d'incendie pour retenir les eaux d'extinction dans le bâtiment existant (zone 2).*

Le dispositif retenu est celui d'un confinement en bâtiment par ajout de barrières étanches aux ouvertures et reprise de murets d'une hauteur de 20cm sur le périmètre du bâtiment d'une capacité équivalente aux besoins calculés soit 380 m<sup>3</sup>.

- *Fournir la note de calcul selon le guide D9A pour chacune des 2 aires extérieures de stockage (zone 1 et zone 3).*

Cf. annexe D du présent document.

- *Expliquer davantage comment seront gérées les eaux de rétention d'incendie sur la zone 1 et la zone 3.*

Une vanne de coupure est située en amont du séparateur hydrocarbure. Celle-ci sera activée en cas d'incendie. Dans ce cas, ces eaux potentiellement polluées seront confinées dans le bâtiment de stockages et en voirie.

Sur l'emprise de l'extension, en cas d'incendie, la vanne de coupure située en amont de la réserve incendie sera fermée et les eaux d'extinction s'écoulant sur la plateforme seront confinées sur la voirie.

- *Pour les zones 1 et 3 de rétention des eaux d'incendie, justifier que les solutions prévues garantissent en permanence l'accessibilité des engins des services de secours d'incendie.*

Cf. Complément du compte rendu du SDIS en annexe E du présent document.

## 1.3 Calcul des garanties financières

---

### 1. Fournir les éléments suivants concernant le stockage de déchets non dangereux :

- *Les capacités maximales en volume,*
- *Les capacités maximales en tonnage,*
- *Les flux maximaux annuels et journaliers reçus sur le site et ceux traités,*
- *Les quantités présentes sur le site,*
- *Les superficies de stockage.*

Type déchets	Capacité maximale en volume	Capacité max en tonnage	Quantité présente sur le site	Superficie de stockage	Indiquer si déchet pouvant être revendu ou cédé à titre gratuit ou élimination
Bois d'emballage (A2/A3)	12000m <sup>3</sup>	820 T	1800 + 675 m <sup>3</sup>	900+225=1125m <sup>2</sup>	Revendu
Bois Classe B Vrac (B1)		1020T	3600 m <sup>3</sup>	1200m <sup>2</sup>	Revendu
Bois Classe B broyés (B2)		890T	2700 m <sup>3</sup>	900m <sup>2</sup>	Revendu
DIB (Matières issues du tri)	30m <sup>3</sup>	7t	30m <sup>3</sup>	Benne	Éliminé (devis en annexe de la présente PJ)
Ferrailles (issues du tri)	7t	7t	Benne	Benne	Revendu
Déchets assimilés aux déchets ménagers	200 l / semaine	-	Benne	Benne	Éliminé – Taxe foncière de la commune
<b>Total</b>		2744 T		-	
<b>Quantité totale de déchets non dangereux à éliminer</b>		<b>7T</b>		-	

Les déchets pouvant être revendus ou cédés à titre gratuit ne sont donc pas comptabilisés dans la quantité Q2 relative à la quantité de déchets non dangereux à éliminer.

**La quantité totale de déchets non dangereux à éliminer susceptibles d'être présents sur le site est donc de 7 T.**



*2. Les flux maximaux annuels et journaliers reçus sur le site et ceux traités ?*

Les flux maximaux seront de 80t/jours.

*3. Justifier les tonnages de déchets considérés dans le calcul des garanties financières par rapport aux volumes mentionnés dans le tableau de classement ICPE.*

*Cf. tableau page 11.*

*4. Justifier le coût de l'élimination des déchets dans le calcul des garanties financières*

Le devis de la société Picardie Recup SAS est présenté en annexe F du présent document.

*Merci de nous fournir des devis ou des factures pour la justification des calculs.*

*5. Justifier l'absence de risque de contamination du sol et du sous-sol et par conséquent l'absence de piézomètre pour la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.*

Selon la note du 20 novembre 2013 de la Direction générale de la prévention des risques « *Sauf à prouver qu'il n'y a aucun risque de contamination des sols et des eaux souterraines, il est recommandé de prévoir un minimum de 3 piézomètres (2 avals, 1 amont) dans le calcul. Le nombre de piézomètres à prévoir sera fonction de l'étendu du site, de l'hydrogéologie du site, du risque de contamination et de la présence de pollution existante sur le site* ».

Afin de prouver qu'il n'y a aucun risque de contamination des sols et des eaux souterraines, il convient d'évaluer le risque lié à l'utilisation de substances dangereuses et ensuite le risque de contamination du sol et des eaux souterraines.

Pour le 1<sup>er</sup> point, à savoir l'utilisation de substances dangereuses, les seules substances considérées comme dangereuses sur le site sont utilisées pour de la maintenance et sont stockées dans un bâtiment, sur rétention. Les quantités sont très faibles (cf. § 1.3.2.2 du dossier).

Pour le 2<sup>nd</sup> point, à avoir le risque de contamination du sol et des eaux souterraines, le site actuel est imperméabilisé. L'extension le sera également.

En matière de gestion des eaux, sur le site actuel, en situation normale, les eaux de pluie potentiellement souillées sont directement orientées vers le séparateur hydrocarbures, situé en amont du bassin d'infiltration.

En cas d'incendie sur un stockage extérieur, le dispositif retenu est un stockage tampon des eaux en voirie (reprise de voirie et rehausse de bordures) et une reprise (vanne de coupure et pompe de relevage) vers le bâtiment.

Sur l'emprise de l'extension, en situation normale, les eaux de pluie de l'extension vont alimenter le bassin de 200m<sup>3</sup> tenant lieu de réserve d'eau. La surverse va être dirigée vers le bassin d'infiltration implanté à côté de la réserve.

En cas d'incendie, la vanne située en amont de la réserve sera activée. Le processus de confinement est associé à la mise en œuvre de la réserve d'eau par le service d'incendie et de secours. La procédure en cas

d'incendie prévoira la fermeture de la vanne d'isolement du bassin d'infiltration et/ou de celle située en amont des deux bassins situés sur l'extension, préalablement à la mise en œuvre de la réserve d'eau.

Dans le cas du projet de la société BI-VERT, il n'y a pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.

Au regard de ce qui a été décrit précédemment, au regard de l'activité, il n'a pas été mis en évidence d'utilisation ou de rejet de substance ou mélange dangereux présenter un risque de contamination du sol ou des eaux souterraines.

La mise en place de piézomètres n'est donc pas nécessaire.

La note de calcul des garanties financières mise à jour est présentée en annexe G du présent document.

## CHAPITRE 2. ANNEXES





## **Annexe A - Courrier de demande de compléments sur le dossier de demande d'autorisation d'exploiter**

---



## PRÉFET DE L' AISNE

Direction Régionale de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement  
Hauts-de-France

Unité Départementale de l'Aisne  
Équipe 1

Affaire suivie par : Alain LESPINE

Tél. : 03 23 06 66 00

Courriel : alain.lespine@developpement-  
durable.gouv.fr

Nos réf. : BIVERT20Cind\_258  
N° S3IC : 0038.02369

A

Monsieur le Directeur

SARL BI-VERT  
4 rue Abel Gance  
95340 Bernes-sur-Oise

bi-vert@orange.fr

Saint-Quentin, le 21 juillet 2020

**Objet :** Demande de compléments sur un dossier d'autorisation environnementale

**Références réglementaires :** Articles R 181-16 et R 181-17 du Code de l'Environnement

### ANNEXE :

- Relevé des insuffisances

Monsieur le Directeur,

Vous avez déposé le 3 juillet 2020 en DDT de l'Aisne le dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet de centre de tri, transit et regroupement de déchets non dangereux de bois à Rouvroy (02100).

Ce projet est soumis à la nomenclature des Installations Classées et de la Loi sur l'Eau au titre des rubriques :

### ***Nomenclature des Installations Classées***

N° de la nomenclature	Installations et activités concernées	Éléments caractéristiques	Régime du projet	Portée de la demande
2791	<b>Installation de traitement de déchet non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971.</b>  La quantité de déchets traités étant : 1. Supérieure ou égale à 10t/j > A 2. Inférieure à 10 t/j > DC	Activité de broyage de déchets non dangereux de bois :  <b>La capacité maximale de traitement envisagée est de 80 t/j</b>	A	2 km

2714	<p><b>Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités vidées aux rubriques 2710, 2711 et 2719.</b></p> <p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieur ou égale à 1 000 m<sup>3</sup> &gt; E</li> <li>2. Supérieur ou égale à 100 m<sup>3</sup>, mais inférieur à 1 000 m<sup>3</sup> &gt; D</li> </ol>	<p>Stockage de bois de classe A et B en vrac (codes A2/A3/B1/B2) ainsi que 2 bennes d'environ 30 m<sup>3</sup> de cartons, indésirables refus de tri et de DND.</p> <p><b>Le volume maximal susceptible d'être présent dans l'installation sera de 12 000 m<sup>3</sup>.</b></p>	E	
2794	<p><b>Installation de broyage de déchets végétaux non dangereux :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieur ou égale à 30 t/j &gt; E</li> <li>2. Supérieure ou égale à 5 t/j mais inférieure à 30 t/j &gt; D</li> </ol>	<p><b>La quantité de déchets traités étant de 15 t/j.</b></p>	D	
1510	<p><b>Entrepôts couverts (stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des), à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts frigorifiques.</b></p> <p>Le volume des entrepôts étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieur ou égal à 300 000 m<sup>3</sup> &gt; A</li> <li>2. Supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 300 000 m<sup>3</sup> &gt; E</li> <li>3. Supérieur ou égal à 5 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 50 000 m<sup>3</sup> &gt; DC</li> </ol>	<p>Un bâtiment de stockage de plaquettes et de broyats de bois énergie est présent sur le site :</p> <p><b>Masse de produits combustibles au sein du bâtiment (stockage PLF2 et 3) est d'environ 700 tonnes.</b></p> <p><b>Volume de l'entrepôt est de 10 483 m<sup>3</sup></b></p>	DC	
1532	<p><b>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.</b></p> <p>Le volume susceptible d'être stocké étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supérieur à 50 000 m<sup>3</sup> &gt; A</li> <li>2. Supérieur à 20 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> &gt; E</li> <li>3. Supérieur à 1 000 m<sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 20 000 m<sup>3</sup> &gt; D</li> </ol>	<p>Stockage de plaquettes et broyats de bois énergie en provenance de scierie, forêt etc. (codes PLF2/PLF3/BR1/A1/A4).</p> <p><b>Le volume susceptible d'être stocké sera de 6 000 m<sup>3</sup>.</b></p>	D	

## Nomenclature de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Libellé de l'installation issu de la nomenclature	Volume des activités projeté	Régime
2.1.5.0	<b>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface du projet, augmentée de la surface correspond à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</b>  1. Supérieure ou égale à 20 ha > A 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > D	Les eaux de pluie de l'extension vont alimenter le bassin tenant lieu de réserve d'eau. La surverse va être dirigée vers le bassin d'infiltration implanté à côté de la réserve. Sur le site actuel, en situation normale, les eaux de pluie sont directement orientées vers le séparateur à hydrocarbures situé en amont du bassin d'infiltration. La surface totale du site est de 2,3 ha. La surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est de 119 000 m <sup>2</sup> . Emprise de la demande correspond à 14 ha	D

Les procédures intégrées à votre demande sont :

- agrément pour le traitement de déchets ;
- déclaration IOTA.

J'ai l'honneur de vous faire connaître qu'à ce stade de l'instruction et suite à l'examen préalable du dossier par l'ensemble des services instructeurs concernés par votre demande :

- celui-ci comporte l'ensemble des pièces requises par la réglementation. Mais le dossier n'est pas régulier. Un relevé des insuffisances est joint en annexe et **les compléments à apporter apparaissant en caractères en sur-épaisseur.**

Je vous demande de bien vouloir compléter votre demande sous 3 mois. Les compléments devront être déposés en DDT de l'Aisne.

Par ailleurs, j'attire votre attention sur le fait qu'en application de l'article R 181-17 du Code de l'Environnement, la durée de l'examen préalable de votre dossier est de 4 mois à compter de la date de l'accusé de réception de votre dossier en DDT de l'Aisne et que cette durée d'examen est suspendue à compter de la date de la présente demande jusqu'à réception des compléments en DDT de l'Aisne.

Un nouvel examen de votre demande sera réalisé au vu des compléments qui seront transmis afin de statuer sur la régularité du dossier.

Enfin, je vous rappelle que conformément à l'article R 181-34 du Code de l'Environnement, à la fin de l'examen préalable, le Préfet est tenu de rejeter la demande d'autorisation environnementale :

- Lorsque, malgré la ou les demandes de régularisation qui vous ont été adressées, le dossier est demeuré incomplet ou irrégulier ;
- Lorsque l'avis de l'une des autorités ou de l'un des organismes consultés auquel il est fait obligation au préfet de se conformer est défavorable ;
- Lorsqu'il s'avère que l'autorisation ne peut être accordée dans le respect des dispositions de l'article L. 181-3 ou sans méconnaître les règles, mentionnées à l'article L. 181-4, qui lui sont applicables.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le directeur et par délégation,  
La cheffe de l'Unité Départementale de l'Aisne

le 31 juillet 2020



Caroline DUMINY

# ANNEXE 1

## RELEVÉ DES INSUFFISANCES

### 1) Gestion des eaux pluviales

Concernant la gestion des eaux pluviales, fournir la note de calcul pour le bassin d'infiltration existant.

### 2) Etude de danger

Etudier l'incendie propagé de l'aire de stockage A2 vers A1 s'il est confirmé que les effets de 8 kw/m<sup>2</sup> impactent l'aire A1 en cas d'incendie de l'aire A2. Idem pour l'aire B1 vers B2.

Pour les dépôts situés à moins de 20 mètres de la clôture et lorsque les effets létaux sortent du site (comme par exemple l'aire de stockage B1), l'exploitant proposera des solutions afin de les maintenir dans l'enceinte du site.

Décrire les aménagements prévus en cas d'incendie pour retenir les eaux d'extinction dans le bâtiment existant (zone 2).

Fournir la note de calcul selon le guide D9A pour chacune des 2 aires extérieures de stockage (zone 1 et zone 3).

Expliquer davantage comment seront gérées les eaux de rétention d'incendie sur la zone 1 et la zone 3.

Pour les zones 1 et 3 de rétention des eaux d'incendie, justifier que les solutions prévues garantissent en permanence l'accessibilité des engins des services de secours d'incendie.

### 3) Calcul des garanties financières

Fournir les éléments suivants concernant le stockage de déchets non dangereux :

- les capacités maximales en volume,
- les capacités maximales en tonnage,
- les flux maximaux annuels et journaliers reçus sur le site et ceux traités,
- les quantités présentes sur le site,
- les superficies de stockage.

Justifier les tonnages de déchets considérés dans le calcul des garanties financières par rapport aux volumes mentionnés dans le tableau de classement ICPE.

Justifier le coût de l'élimination des déchets dans le calcul des garanties financières (fournir des devis).

Justifier l'absence de risque de contamination du sol et du sous-sol et par conséquent l'absence de piézomètre pour la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

## Annexe B – Note de calcul du bassin d'infiltration existant - Colas – 28 octobre 2016

---





**Bassin de stockage et d'infiltration**Station météo et période de retour

Station retenue	Département	Numéro	Ville	Station météo	Période statistiques
	Aisne	02	Saint_Quentin	Saint_Quentin	1960-2012
Période de retour	30 ans				

Caractérisation de la pluie

La pluie est caractérisée par les coefficients a et b de la loi de Montana telle que l'intensité moyenne (l/min/m<sup>2</sup>) en fonction de la durée de pluie t (min) :  $i = a \cdot t^{-b}$

Durée de pluie	15 min - 48 heures
Coefficient a	15,734
Coefficient b	-0,825

Type de bassin : Bassin Ouvert Infiltration

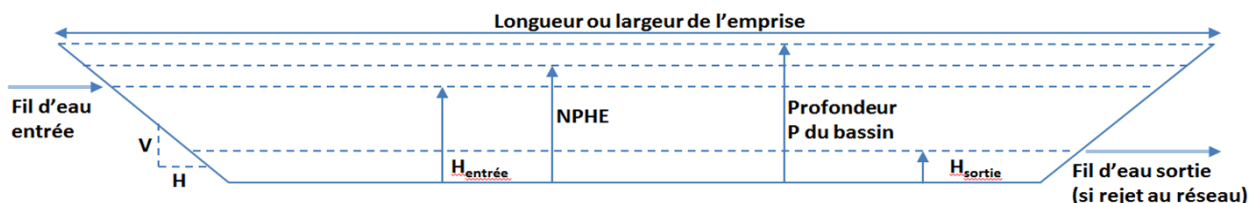
NappeCaractéristiques du bassin versant

Type de surface	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient de ruissellement	Surface active
Bassin	90,00	1,00	90,00
Voirie	5 500,00	0,90	4 950,00

Coefficient de ruissellement	C =	0,90		
Surface du bassin versant	S =	0,559 ha	soit	5 590,00 m <sup>2</sup>
Surface active	Sa =	0,504 ha	soit	5 040,00 m <sup>2</sup>

Caractérisation du bassin

Longueur de l'emprise du bassin	L =	10,00 m	Profondeur sommet couche perméable		m
Largeur de l'emprise du bassin	l =	9,00 m	Niveau NGF (fond bassin)		
Profondeur du bassin	P =	2,00 m			
Hauteur fil d'eau entrée	H <sub>entrée</sub> =	0,00 m			
Hauteur fil d'eau sortie	H <sub>sortie</sub> =	2,00 m			
Niveau des plus hautes eaux	NPHE =	2,00 m			
Paramètres relatifs au talus	H =	1,00			
	V =	1,00			
Volume utile sous le fil d'eau sortie	V <sub>mort</sub> =	0 m <sup>3</sup>			
Volume utile avant mise en charge	V <sub>charge</sub> =	0 m <sup>3</sup>			
Volume utile à saturation	V <sub>sat</sub> =	115 m <sup>3</sup>			
Surface d'infiltration		90 m <sup>2</sup>			
Remplissage du bassin		Aucun			
Taux de vides des matériaux dans le bassin		100 %			



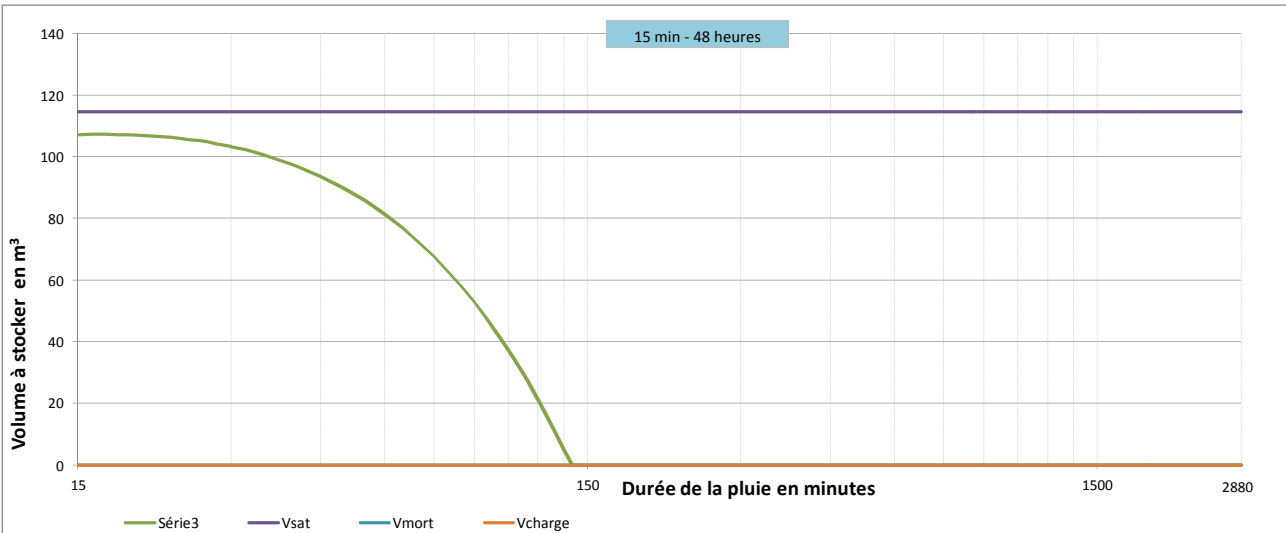
### Débit de fuite par infiltration

Perméabilité	5,0E-04	m/s
Coef. de sécurité	0,50	
Débit de fuite associé	22,50	l/s

Débit de fuite	Qs =	22,50	l/s				
Débit de fuite spécifique	qs =	16,07	mm/h	soit	0,268	mm/min	

### Calcul du volume à stocker

L'évaluation du volume à stocker en fonction de la durée de pluie repose sur la méthode des volumes.



### Volume à retenir pour le stockage

Volume maximal à stocker	107	m <sup>3</sup>
Pluie dimensionnante	17	min

### Volume stockable dans le bassin

Volume utile	115	m <sup>3</sup>
--------------	-----	----------------

### Temps de vidange

Vidange complète au bout de 79 minutes soit 1 heures 19 minutes

Temps de vidange acceptable.

### Conclusion

**Volume de stockage**  
Le bassin est correctement dimensionné.

**Nappe phréatique**

## Annexe C – Commentaire § 7.2 et conclusions § 7.3 du scénario 3E.

---



## ANNEXE II de la note complémentaire : Résultats des modélisations incendie



# **CHAPITRE 1. LOCALISATION DES DIFFERENTS STOCKAGES ETUDIES**

• Localisation des différentes sources

La Figure 1 présente la configuration générale des différentes sources étudiées dont les stockages PLF 2 et 3, objet du premier scénario.

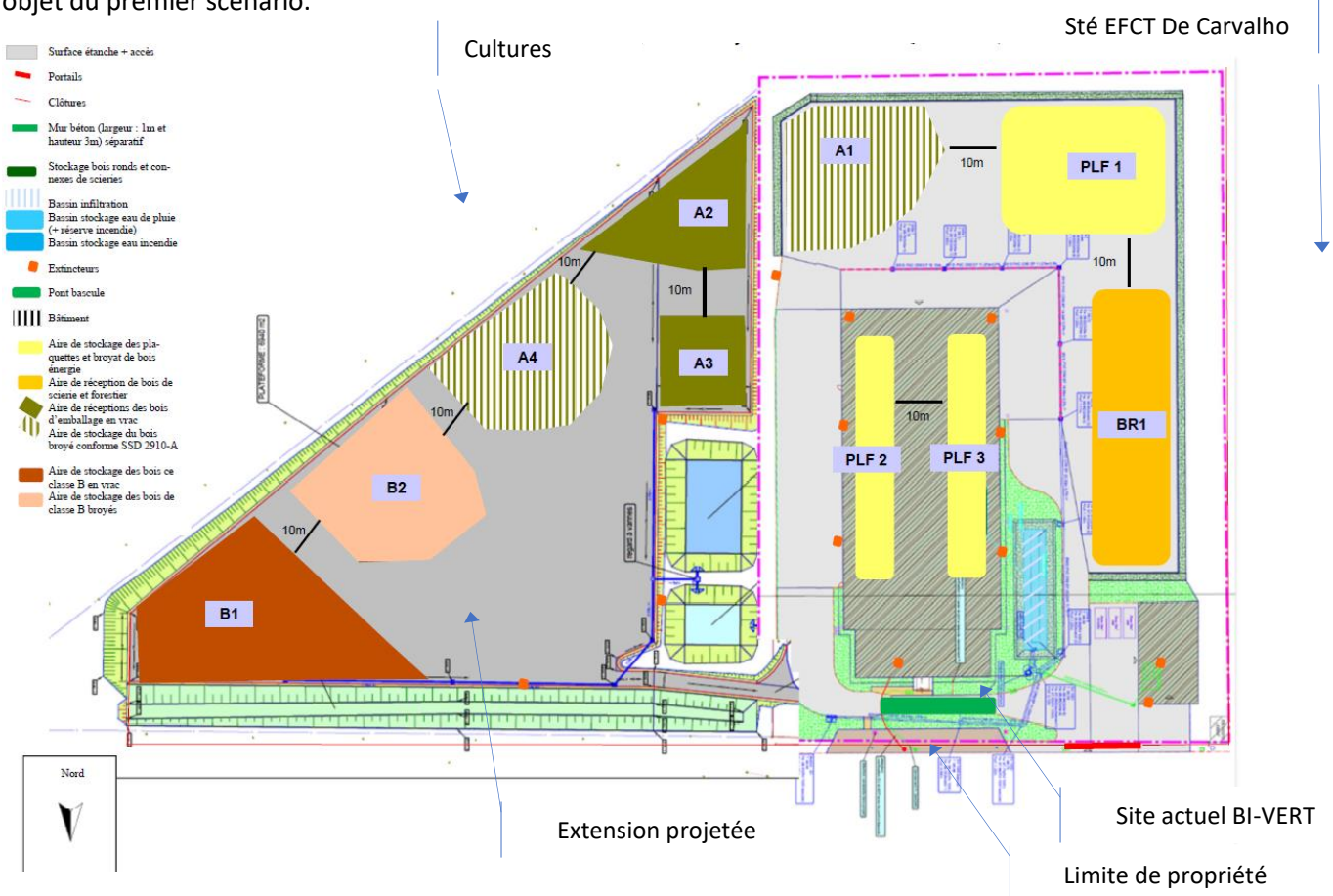


Figure 1. Configuration générale des différentes sources étudiées

• Hypothèses et données de calcul

Hypothèses	Majorante (M) / Minorante (m)
Hauteur de flamme incluant la hauteur de stock	M
L’incendie se déroule sans mise en œuvre des moyens d’extinction d’incendie	M
Nous considérons le stockage du volume maximal susceptible d’être présent	M
Nous considérons l’incendie généralisé de la source	M

Tableau 1. Hypothèses de calcul pour la modélisation



## **CHAPITRE 2. SCENARIO 2 : INCENDIE STOCKAGES PLF 2 ET PLF 3 (BATIMENT)**

## 2.1 Données d’entrée

---

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - PLF2 :
    - Longueur= 48m
    - Largeur = 8m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood humid » (valeur taux de combustion de 0.007kg/ m<sup>2</sup>. s) pour tenir compte du taux d’humidité (25 à 40%)
  - PLF3 :
    - Longueur= 48m
    - Largeur = 8m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s) (taux d’humidité faible : env. 15%)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Sans objet

## 2.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

---

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal pour une hauteur d’homme soit à 1,7m.

La hauteur de flamme a été évaluée respectivement à 6,7 et 8,8m pour les sources PLF2 et PLF3 par la corrélation de Thomas.

- Contour des densités de flux thermiques

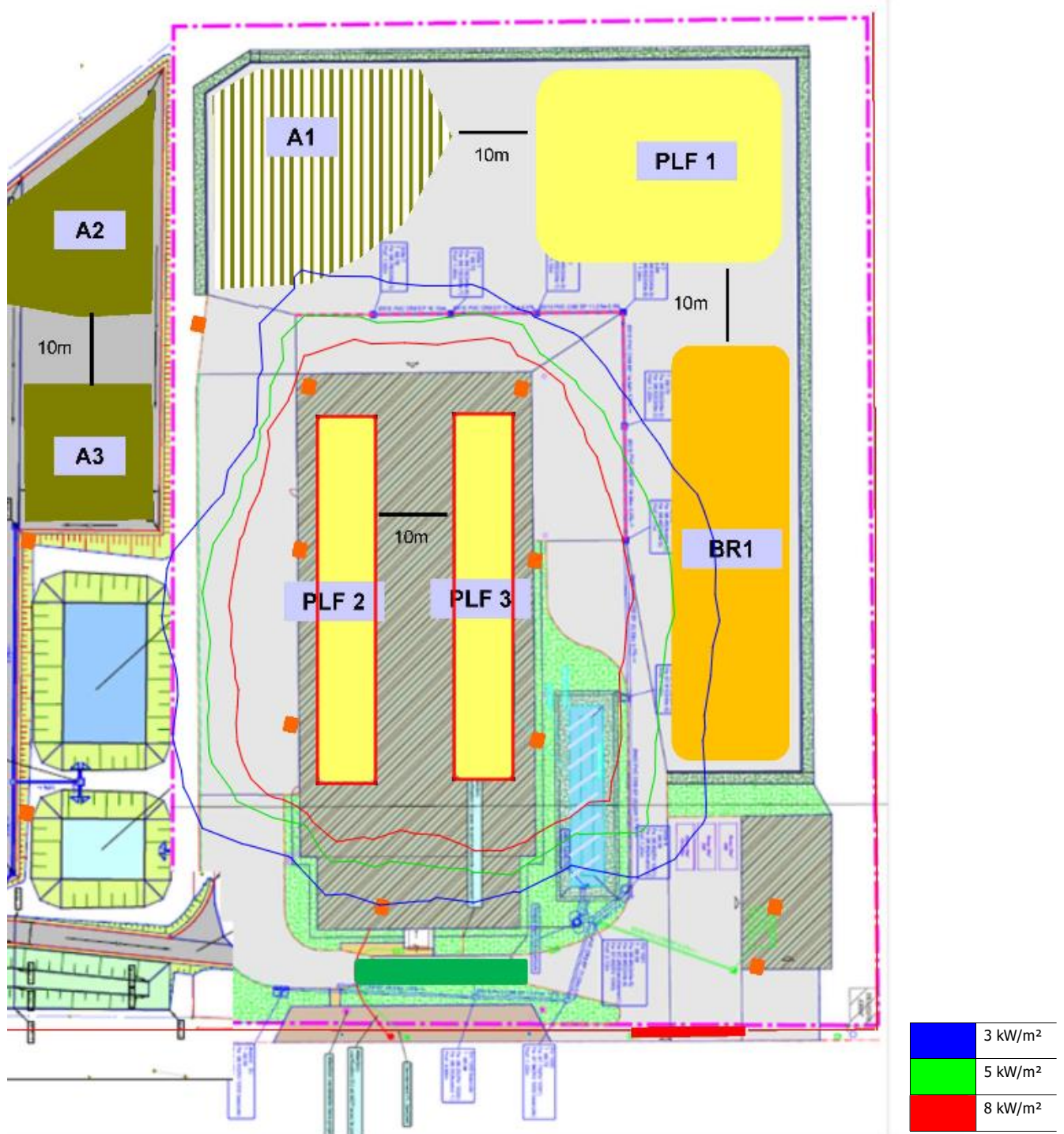


Figure 2. Représentation graphique des contours des densités de flux thermiques

- **Distances d’effets**

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Entrée)	Ouest (Stockage BR1)	Est (Extension)	Sud (Stockage A1)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	16.3	27.3	20.5	18.2
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	12.1	21.0	15.3	13.2
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	9.4	15.9	11.5	9.8

**Tableau 2.** Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Nord (Entrée)	Ouest (Stockage BR1)	Est (Extension)	Sud (Stockage A1)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-

**Tableau 3.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 2.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) ou SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 3 et Figure 2). Aucun impact **direct sur les tiers** (en premier lieu l’établissement situé à l’ouest du site d’exploitation) **et donc aucun** effet domino n’est attendu.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 2 stockages A1 et BR1, les plus proches des sources étudiées). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 2 et Figure 2).

Il convient de maintenir l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.

## **CHAPITRE 3. SCENARIO 3A : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR BR1**

### 3.1 Données d'entrée

- La **nature du stockage** pris en compte ainsi que ses **dimensions** sont les suivantes :
  - BR1 :
    - Longueur= 56m
    - Largeur = 16m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/m<sup>2</sup>. s)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Mur CF (structure béton) périmètres nord et ouest : H = 3m

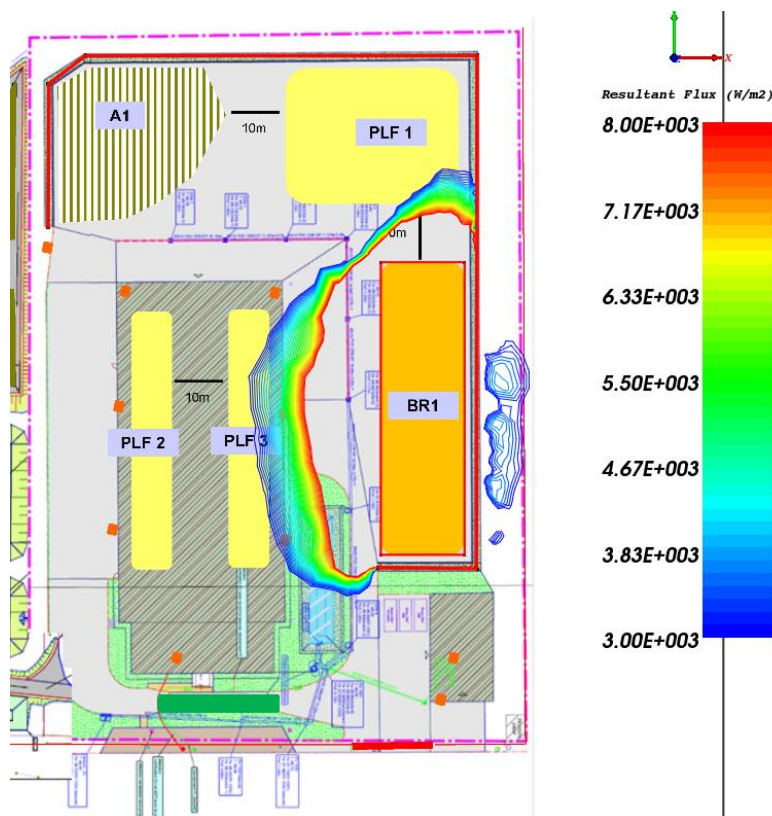
### 3.2 Résultats de la modélisation – Zones d'effets de flux thermiques

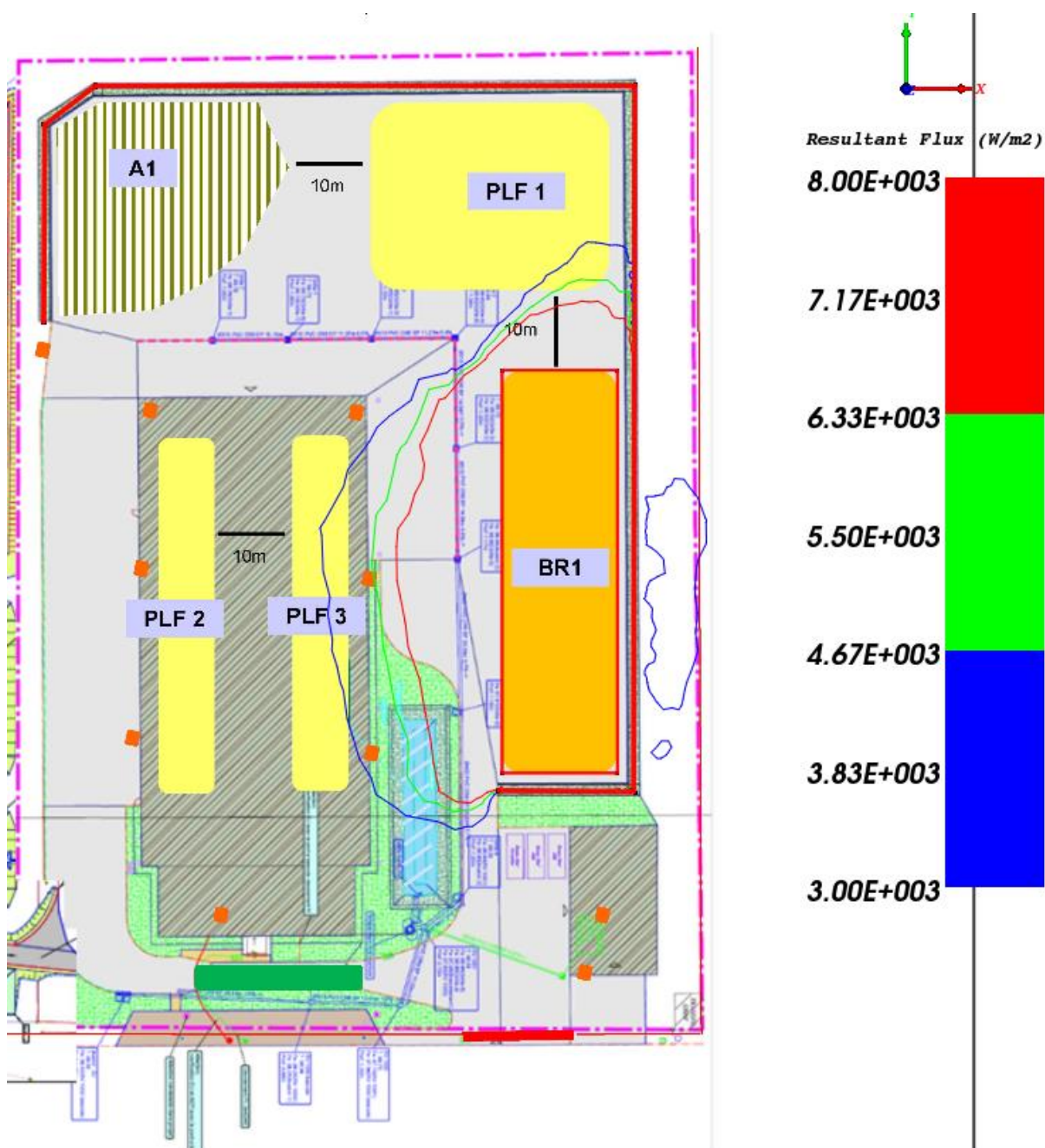
Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal pour une hauteur d'homme soit à 1,7m.

La hauteur de flamme a été évaluée à 12,5m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**





**Figure 3.** Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

- **Distances d’effets**

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Atelier maintenance)	Ouest (Limite propriété)	Est (Bât. stockage)	Sud (Stockage PLF1)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-	12.5	24.7	17.5
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	17.9	12.3
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	14.3	9.4

**Tableau 4.** Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Nord (Atelier maintenance)	Ouest (Limite propriété)	Est (Bât. stockage)	Sud (Stockage PLF1)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-	1.5	-	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-

**Tableau 5.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

### 3.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé génère des effets thermiques de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites mais sur des zones très limitées** (cf. Tableau 5)
- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 5 et Figure 3). Aucun impact **direct sur les tiers** (en premier lieu l’établissement situé à l’ouest du site d’exploitation) **et donc aucun effet domino n’est attendu**.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier le stockage PLF1, le plus proche de la source étudiée) ni le bâtiment de stockage. **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu** (cf. Tableau 4 et Figure 3).

Il convient de maintenir la distance de 10m entre les stockages (notamment vis-à-vis du stockage PLF1) ainsi que l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.



## **CHAPITRE 4. SCENARIO 3B : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR PLF1**

## 4.1 Données d’entrée

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - PLF1 :
    - Longueur= 33m
    - Largeur = 26m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Mur CF (structure béton) périmètres ouest et sud : H = 3m

## 4.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

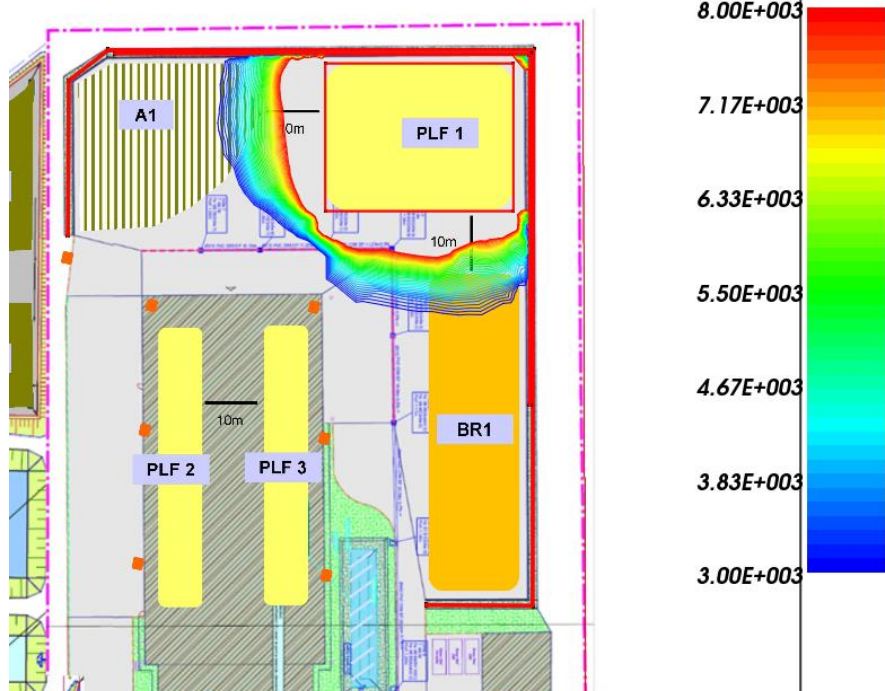
Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal au niveau du sol étant donné l’existence d’un dénivelé (le terrain côté ouest est situé environ 2m plus bas que plateforme de stockage BI-VERT). Ce plan permet donc dans le même temps d’évaluer l’impact éventuel à hauteur d’homme sur le site voisin et l’impact sur les autres stockages internes de la plateforme.

La hauteur de flamme a été évaluée à 17,4m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**

oy Morcourt/ Saint-Quentin 02)



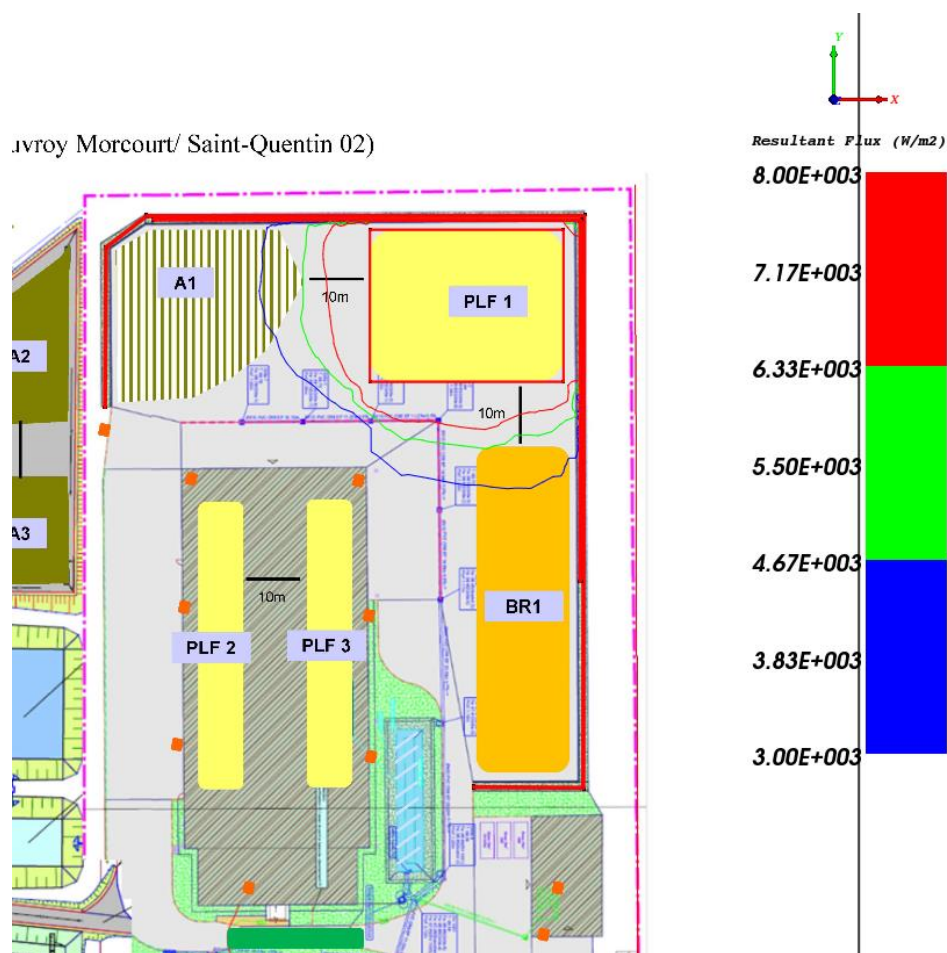


Figure 4. Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

- Distances d’effets

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Stockage BR1)	Ouest (Limite de propriété)	Est (Stockage A1)	Sud (Limite de propriété)
3 kW/m <sup>2</sup>	17.9	-	18.9	-
5 kW/m <sup>2</sup>	11.3	-	11.9	-
8 kW/m <sup>2</sup>	8.3	-	7.9	-

Tableau 6. Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Nord (Stockage BR1)	Ouest (Limite de propriété)	Est (Stockage A1)	Sud (Limite de propriété)
3 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
5 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-

**Tableau 7.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 4.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) ou SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 7 et Figure 4). Aucun impact **direct sur les tiers** (en premier lieu l’établissement situé à l’ouest du site d’exploitation) **et donc aucun effet domino n’est attendu.**
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 2 stockages A1 et BR1, les plus proches de la source étudiée). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 6 et Figure 4)).

Il convient de maintenir l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.

## **CHAPITRE 5.      SCENARIO 3C : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR A1**

## 5.1 Données d’entrée

---

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - A1 :
    - Longueur= 30.5m
    - Largeur = 29.6m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Mur CF (structure béton) périmètres sud + retour côté Est : H = 3m

## 5.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

---

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La hauteur de flamme a été évaluée à 17,7m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter dans un premier temps le **flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup>** sur un plan horizontal au niveau du sol pour évaluer l’impact éventuel sur les autres stockages internes de la plateforme.

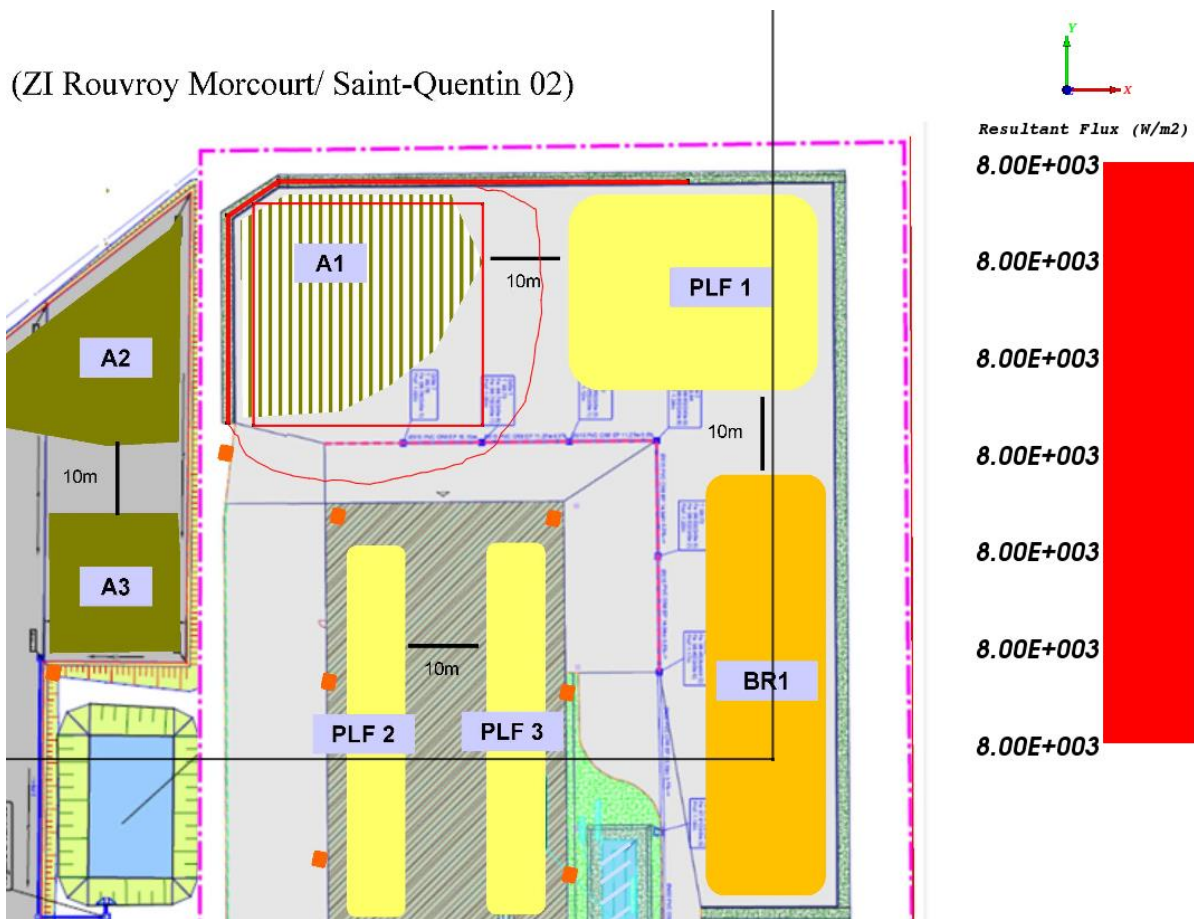


Figure 5. Représentation graphique des contours des densités de flux thermiques

- Distances d’effets

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Bât. de stockage)	Ouest (Stockage PLF1)	Est (Extension - Stockage A2)
8 kW/m <sup>2</sup>	7.8	8.0	-

Tableau 8. Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

- Contour des densités de flux thermiques

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter dans un second temps les flux sur un plan horizontal au niveau  $Z = +3.7\text{m}$  étant donné l’existence d’un dénivelé (le terrain côté sud est situé environ 2m plus haut que plateforme de stockage BI-VERT). Ce plan permet donc d’évaluer l’impact éventuel à hauteur d’homme (1.7m) à l’extérieur de la plateforme (côté sud).

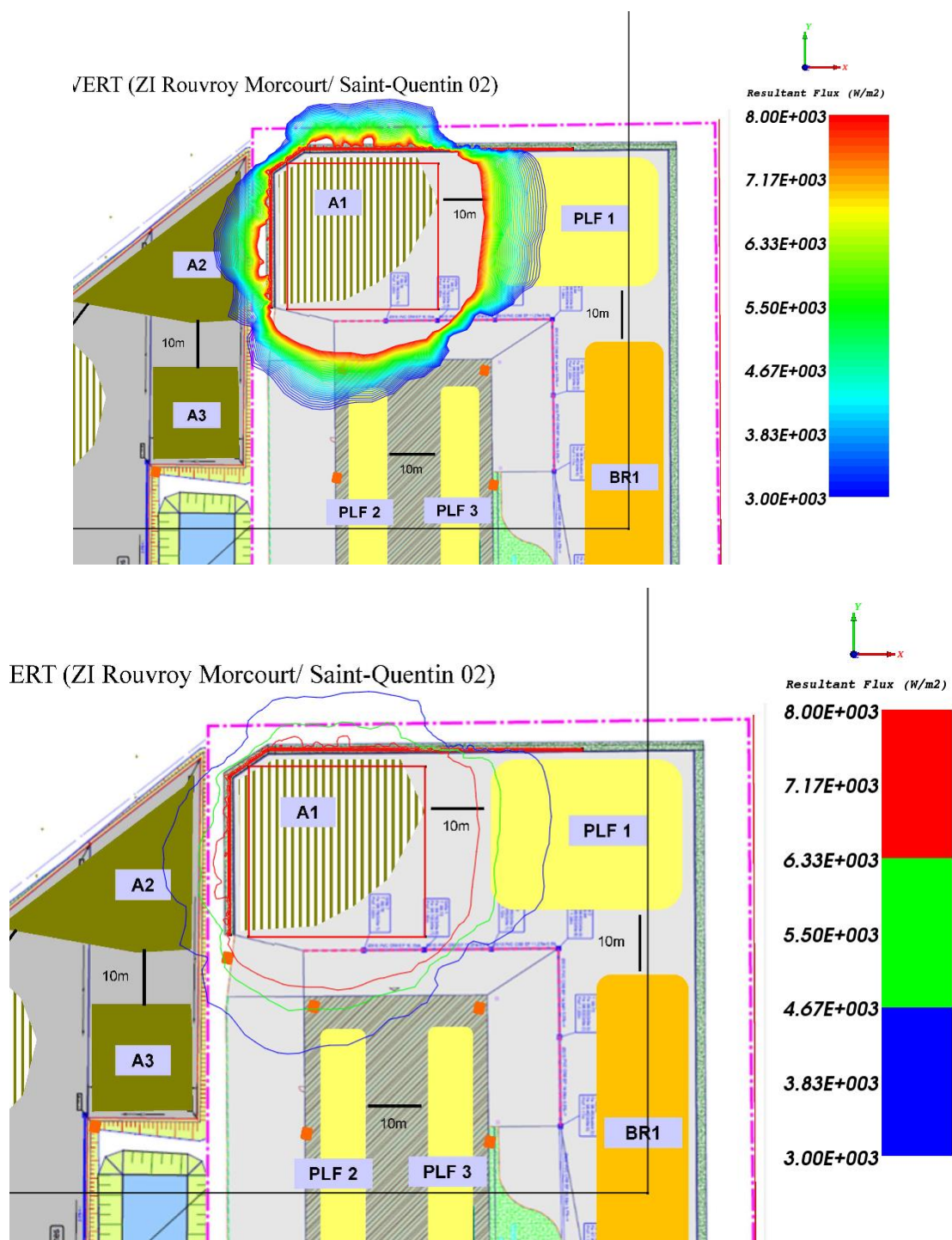


Figure 6. Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques



- Distances d’effets secteur sud

Les **distances d’effets** à analyser sur la Figure 6 concernent le secteur sud :

Densité de flux thermique	Sud (Limite de propriété)
3 kW/m <sup>2</sup>	5.5
5 kW/m <sup>2</sup>	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-

**Tableau 9.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 5.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé génère des effets thermiques de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites mais sur des zones très limitées** (cf. Tableau 9)
- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et Figure 5). **Aucun impact direct sur les tiers et donc aucun effet domino n’est attendu.**
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 2 stockages A2 et PLF1, les plus proches de la source étudiée, ni le bâtiment de stockages abritant les stockages PLF 2 et 3). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 8 et Figure 5)).

Il convient de maintenir la distance de 10m entre les stockages (notamment vis-à-vis du stockage PLF1 et du bâtiment de stockage) ainsi que l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.



## **CHAPITRE 6. SCENARIO 3D : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR A3**

## 6.1 Données d’entrée

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - Source A3 :
    - Longueur= 18.5m
    - Largeur = 17.2m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Sans objet

## 6.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

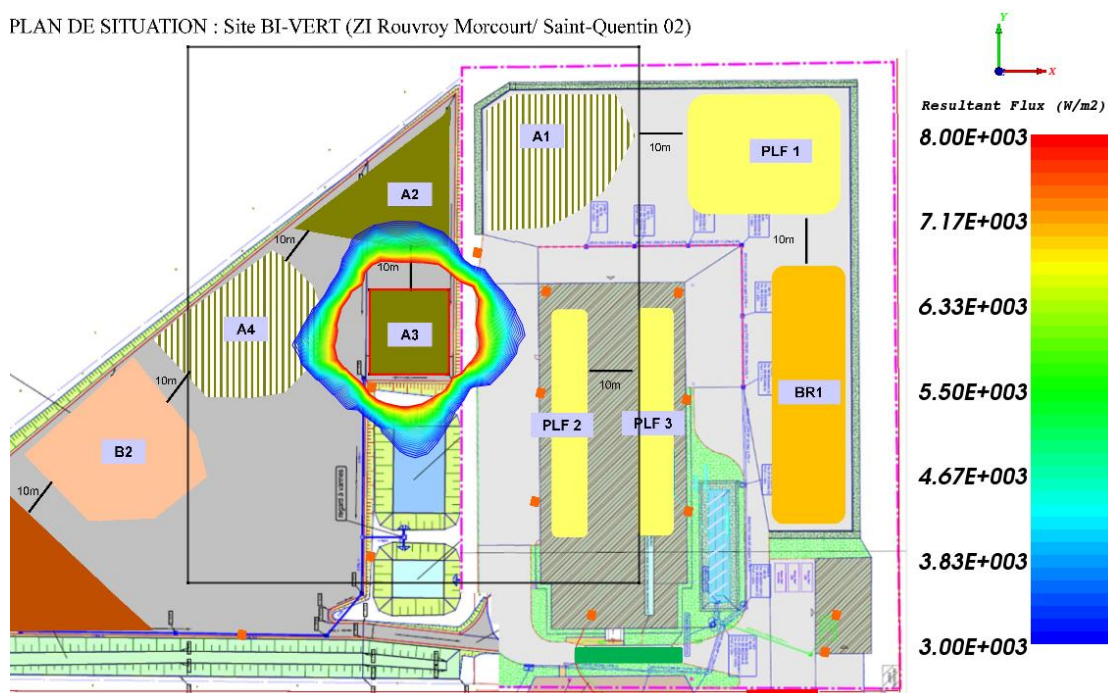
Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal au niveau du sol. Ce plan permet donc d’évaluer l’impact éventuel sur les autres stockages internes de la plateforme (extension) mais également sur le site actuel, en prenant en compte l’existence d’un dénivelé (le site actuel côté ouest est situé environ 1m plus bas que cette partie du projet d’extension de la plateforme de stockage BI-VERT).

La hauteur de flamme a été évaluée à 13,2m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**

PLAN DE SITUATION : Site BI-VERT (ZI Rouvroy Morcourt/ Saint-Quentin 02)



PLAN DE SITUATION : Site BI-VERT (ZI Rouvroy Morcourt/ Saint-Quentin 02)

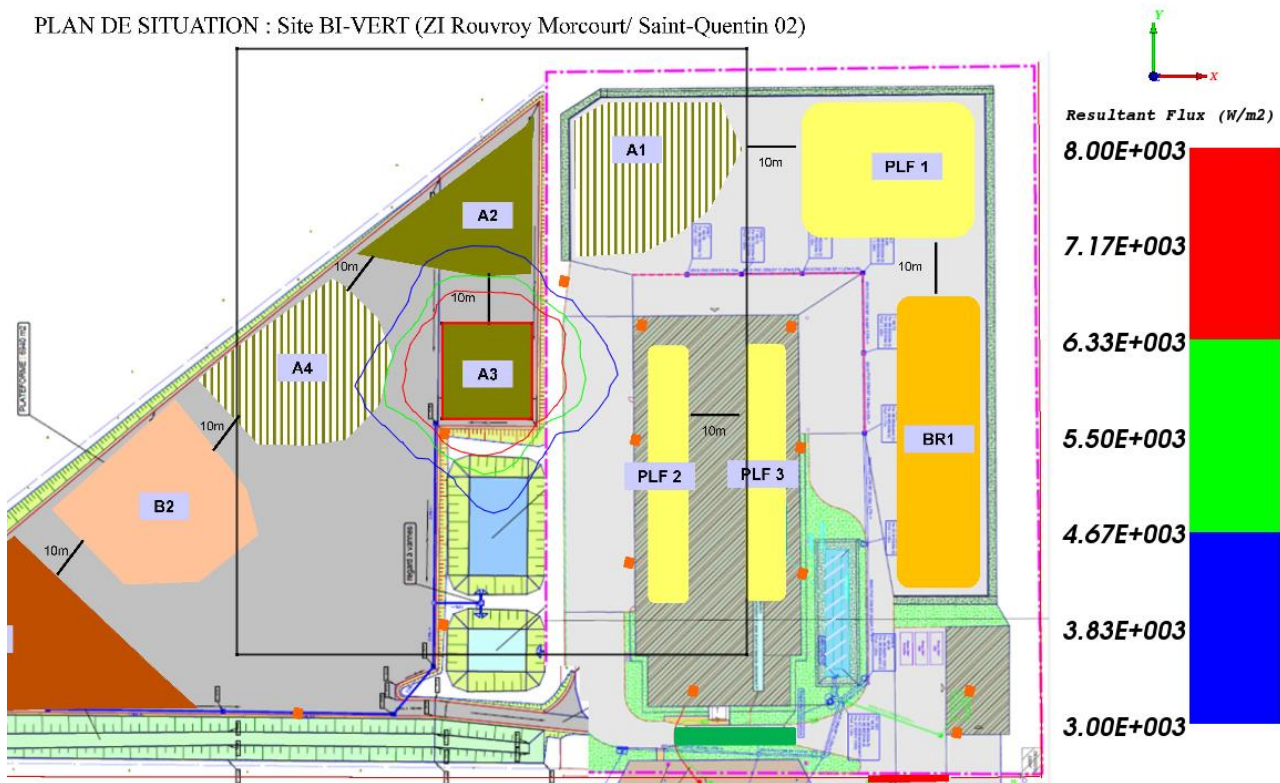


Figure 7. Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

- Distances d’effets

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Bassins)	Ouest (Bât. site actuel)	Est (Stockage A4)	Sud (Stockage A2)
3 kW/m <sup>2</sup>	17.9	14.7	16.7	16.1
5 kW/m <sup>2</sup>	10.5	8.8	11.0	10.2
8 kW/m <sup>2</sup>	7.0	5.9	7.0	6.4

Tableau 10. Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Nord (Bassins)	Ouest (Bât. site actuel)	Est (Stockage A4)	Sud (Stockage A2)
3 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
5 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-

**Tableau 11.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 6.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) ou SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 11 et Figure 7). Aucun impact **direct sur les tiers et donc aucun effet domino** n’est attendu.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier le stockage A2, le plus proche de la source étudiée, ni le bâtiment de stockage sur le site actuel). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 10 et Figure 7). Les 2 bassins situés au nord du stockage sont également situés en dehors de la zone des effets thermiques de type SELs. **La réserve d’eau (bassin pompier) est le plus éloigné ; il n’est concerné par aucune zone d’effet.**

Il convient de maintenir l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.

## **CHAPITRE 7. SCENARIO 3E : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR A2**

## 7.1 Données d’entrée

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - Source A2 : Source scindée en 3 (le logiciel ne permet pas de créer des sources de forme différente qu’un parallélépipède)
    - Fire 1 :
      - Longueur= 20.8m
      - Largeur = 7.2m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 2 :
      - Longueur= 16.1m
      - Largeur = 4.5m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 3 :
      - Longueur= 8.3m
      - Largeur = 4.7m
      - Hauteur = 3m
  - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
- Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
  - Merlon périmètre sud : H = 3.5m

## 7.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal pour une hauteur d’homme soit à 1,7m (notons que la cote du terrain naturel au sud de la limite de propriété est sensiblement la même que celle de la plateforme à hauteur de la source A2).

La hauteur de flamme a été calculée respectivement à 8.5, 6.9 et 7.8m pour les sources Fire 1, 2 et 3 par la corrélation de Thomas.



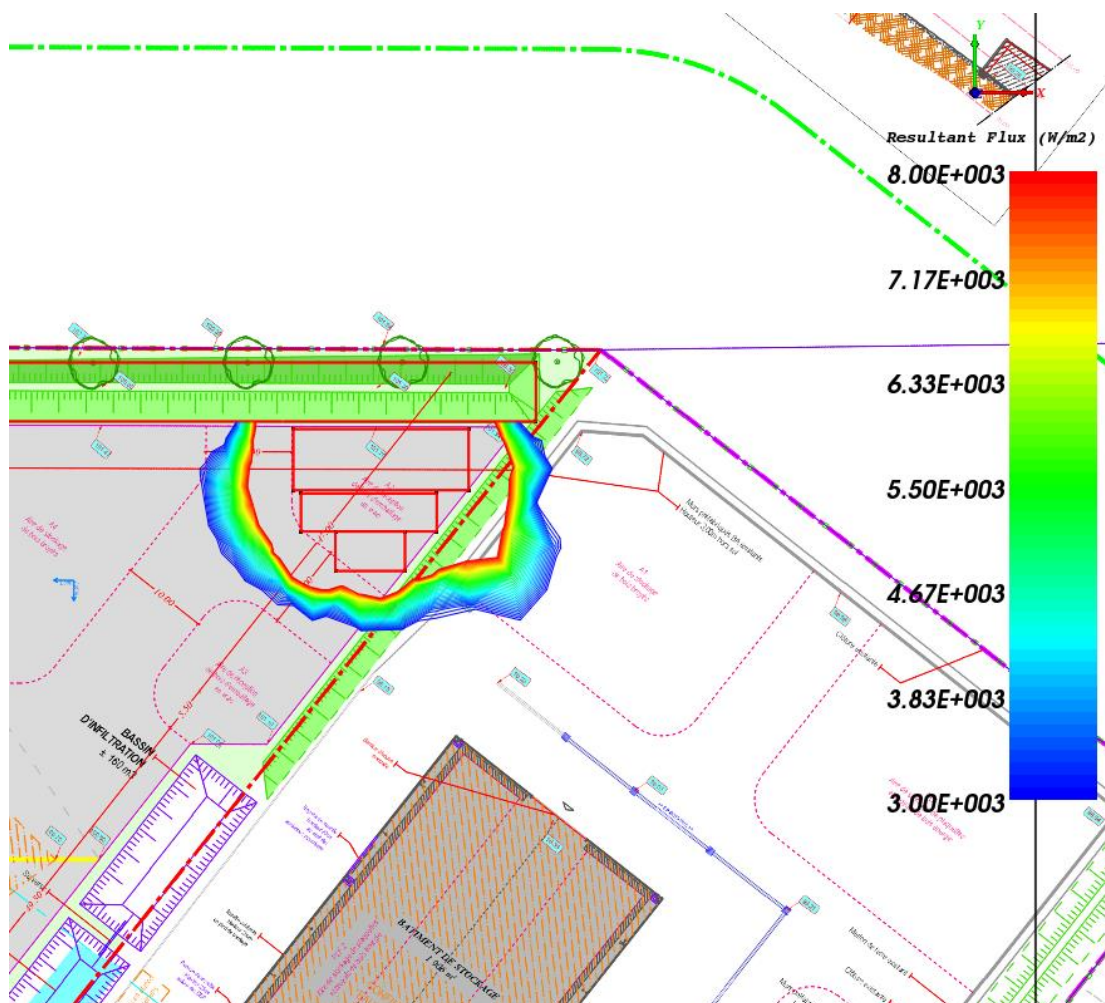
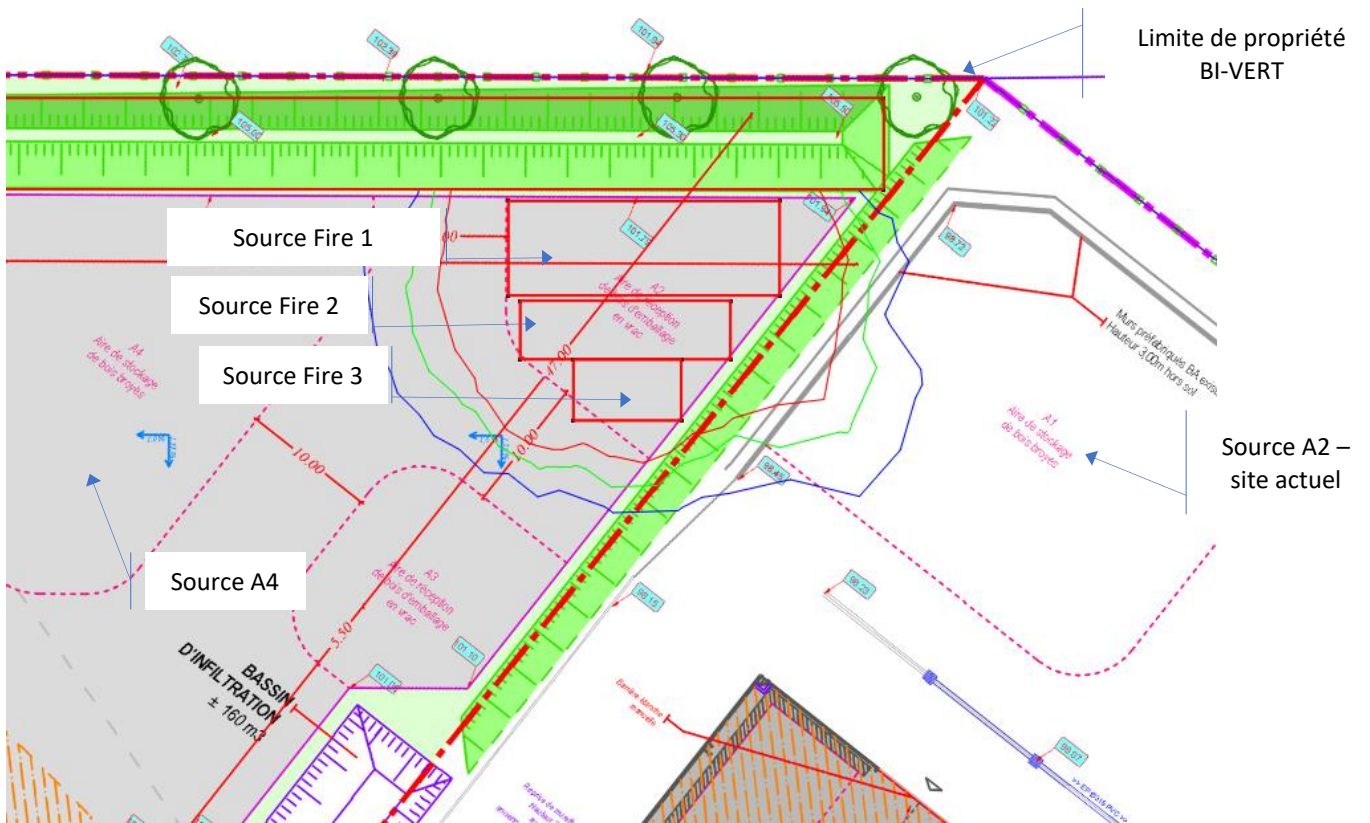


Figure 8. Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

Le tracé des contours fait apparaître une zone de chevauchement entre l’isocontours des flux de  $8\text{ kW/m}^2$  avec l’emprise du stockage A1. Ce chevauchement est à mettre en relation avec le découpage artificiel de la source B1 en 3 sources parallélépipédiques (contrainte de dessins du logiciel). La distance à maintenir entre les 2 stockages A2 et A1 est de 10m (cf. recommandations). Par ailleurs, précisons que le site actuel se situe dans cette zone environ 3m plus bas que la voirie de la future extension ce qui signifie que le stockage actuel A1 se situera en deçà du plan horizontal constitué par la zone de stockage projetée A2.

- **Distances d’effets**

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Côté Nord (stockage A3)	Côté ouest (site actuel : stockage A1)	Côté Est (stockage A4)	Côté sud (limite de propriété puis champ)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	7.0	12.8	11.0	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	5.1	9.3	7.7	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>3.2</b>	<b>6.3</b>	<b>5.3</b>	-

**Tableau 12.** Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Côté Nord (stockage A3)	Côté ouest (site actuel : stockage A1)	Côté Est (stockage A4)	Côté sud (limite de propriété puis champ)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-

**Tableau 13.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 7.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI ( $3\text{ kW/m}^2$ ) ou SEL ( $5\text{ kW/m}^2$ ) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des  $8\text{ kW/m}^2$  est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 13). Aucun impact **direct sur les tiers et donc aucun** effet domino n’est attendu.
  - **Le flux thermique des  $8\text{ kW/m}^2$  n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 3 stockages A1, A3 et A4, les plus proches de la source étudiée). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 12 et Figure 8).

Il convient de maintenir la distance de 10m entre les stockages, la hauteur maximale de stockage de 3m en particulier sur le stockage A1 (cf. commentaire Figure 8) ainsi que l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.

## **CHAPITRE 8. SCENARIO 3F : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR A4**

## 8.1 Données d’entrée

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - Source A4 : Source scindée en 3 (le logiciel ne permet pas de créer des sources de forme différente qu’un parallélépipède)
    - Fire 1 :
      - Longueur= 30m
      - Largeur = 10m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 2 :
      - Longueur= 20m
      - Largeur = 16m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 3 :
      - Longueur= 9m
      - Largeur = 9m
      - Hauteur = 3m
  - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
- Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
  - Merlon périmètre sud : H = 3.5m

## 8.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

- **Contour des densités de flux thermiques**

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal pour une hauteur d’homme soit à 1,7m.

La hauteur de flamme a été calculée respectivement à 9.6, 12.9 et 9.1m pour les sources Fire 1, 2 et 3 par la corrélation de Thomas.

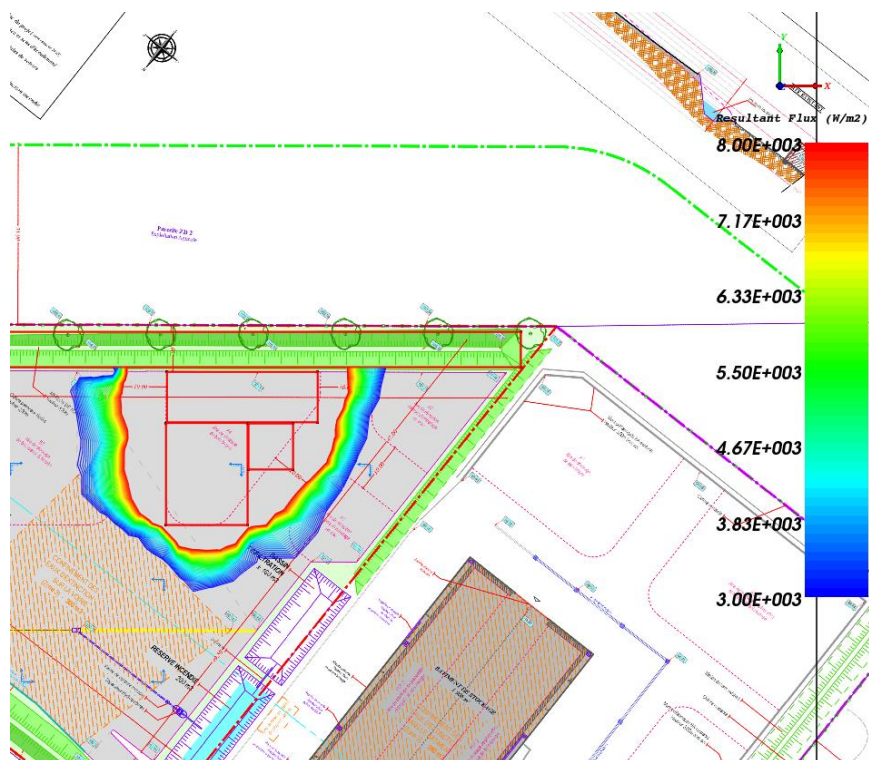
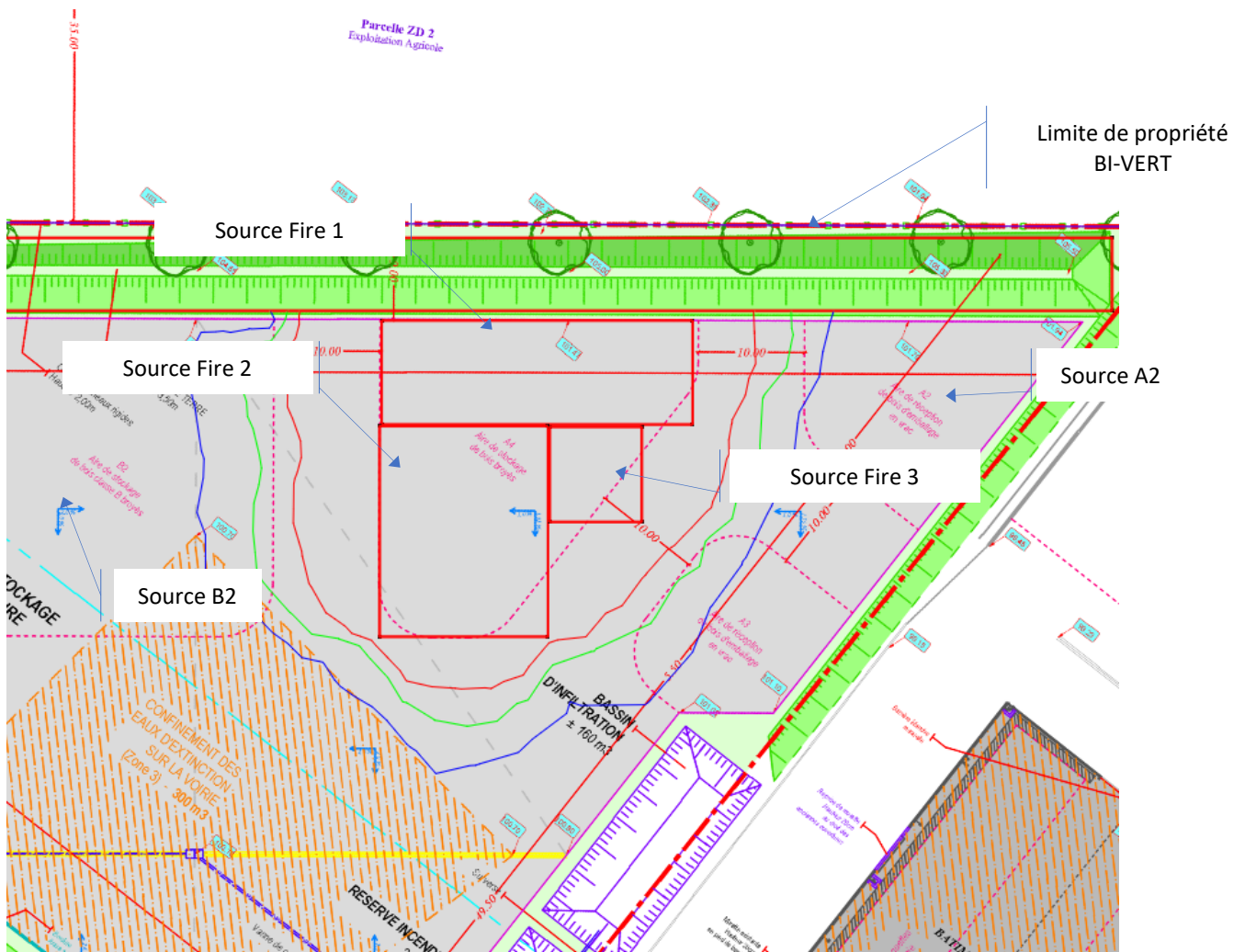


Figure 9. Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

- **Distances d’effets**

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Côté Nord (voirie interne.)	Côté ouest (stockage A2)	Côté Est (stockage B2)	Côté sud (limite de propriété puis champ)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	12.6	13.0	17.7	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	8.4	12.3	12.3	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	<b>4.8</b>	<b>6.0</b>	<b>9.2</b>	-

**Tableau 14.** Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

Densité de flux thermique	Côté Nord (voirie interne.)	Côté ouest (stockage A2)	Côté Est (stockage B2)	Côté sud (limite de propriété puis champ)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-	-	-	-

**Tableau 15.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 8.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) ou SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 15). Aucun impact **direct sur les tiers et donc aucun** effet domino n’est attendu.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 2 stockages A4 et B1, les plus proches de la source étudiée). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 14 et Figure 9).

Il convient de maintenir la distance de 10m entre les stockages ainsi que l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.

## **CHAPITRE 9. SCENARIO 3G : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR B2**

## 9.1 Données d'entrée

---

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - Source B2 :
    - Longueur= 30m
    - Largeur = 30m
    - Hauteur = 3m
    - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
  - Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
    - Merlon périmètre sud : H = 3.5m

## 9.2 Résultats de la modélisation – Zones d'effets de flux thermiques

---

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d'incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La hauteur de flamme a été évaluée à 17,7m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter dans un premier temps le **flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup>** sur un plan horizontal au niveau du sol pour évaluer l'impact éventuel sur les autres stockages internes de la plateforme.



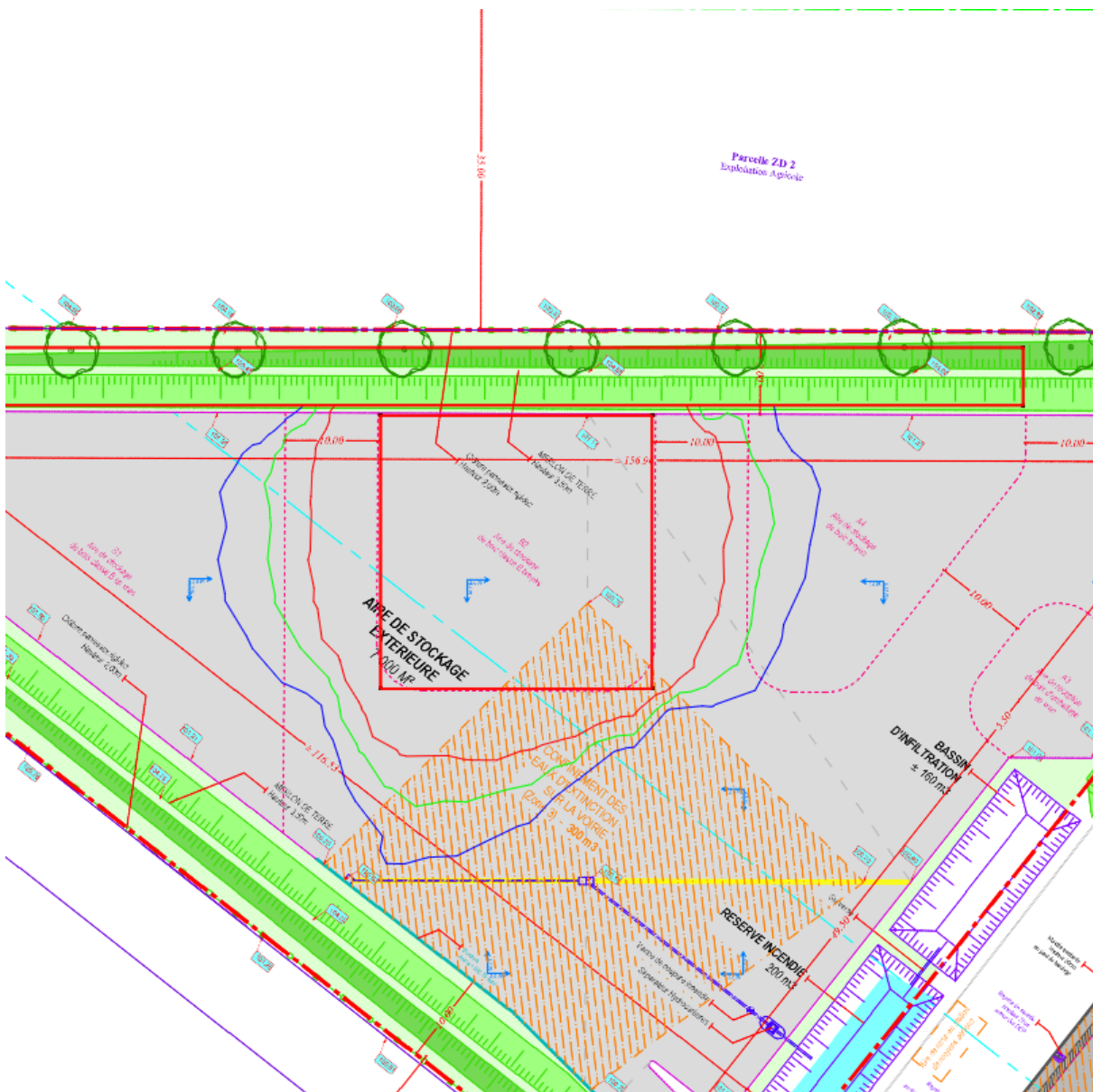


Figure 10. Représentation graphique des contours des densités de flux thermiques

- Distances d’effets

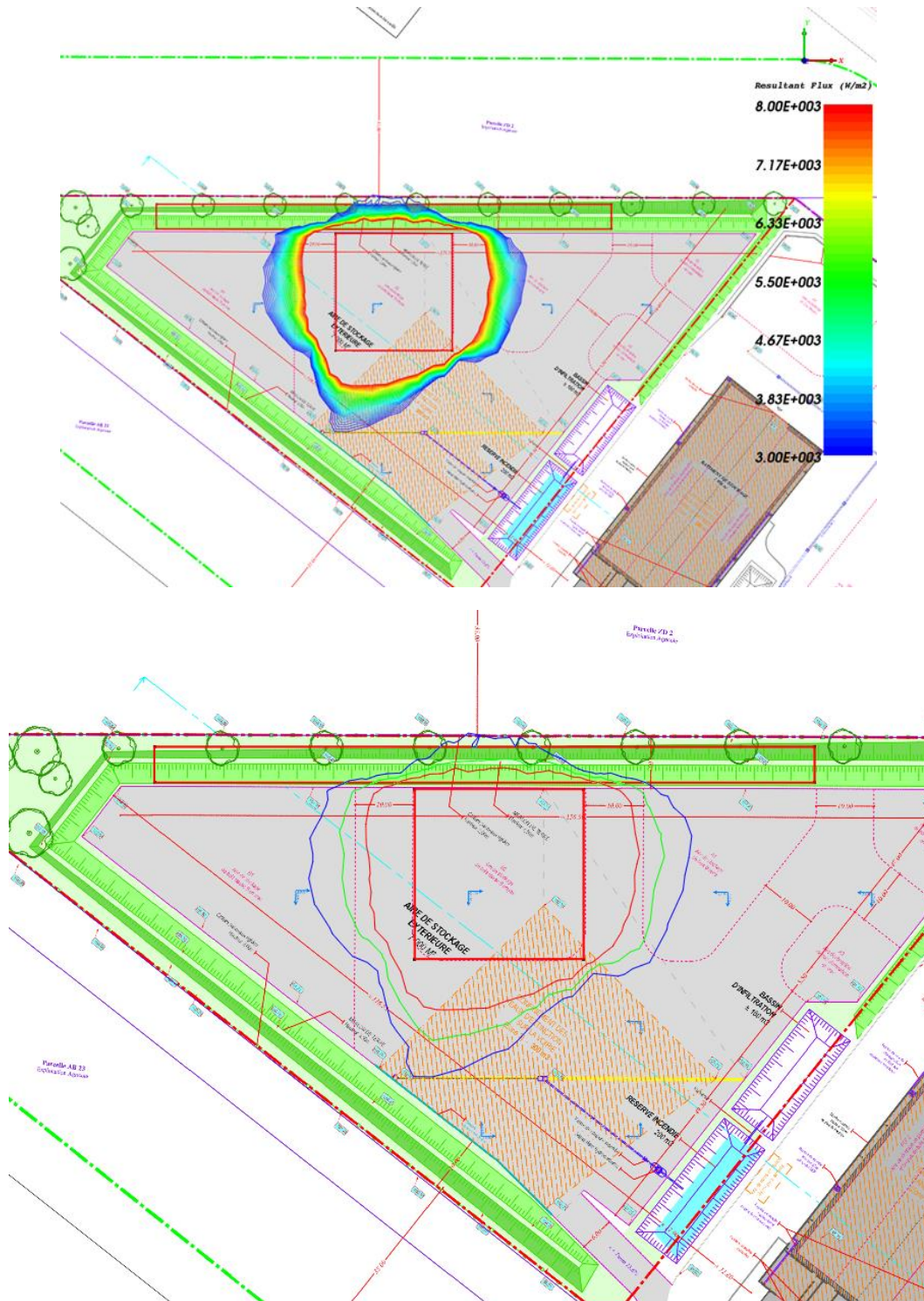
Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Côté ouest (stockage A4)	Côté Est (stockage B1)
3 kW/m <sup>2</sup>	18.5	17.7
5 kW/m <sup>2</sup>	13.3	12.2
8 kW/m <sup>2</sup>	8.8	7.6

Tableau 16. Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

- **Contour des densités de flux thermiques**

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter dans un second temps les flux sur un plan horizontal au niveau  $Z = +4\text{m}$  étant donné l’existence d’un dénivelé (le terrain côté sud est situé environ 2m plus haut que plateforme de stockage BI-VERT). Ce plan permet donc d’évaluer l’impact éventuel à hauteur d’homme (1.7m) à l’extérieur de la plateforme (côté sud).



**Figure 11.** Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

- **Distances d’effets secteur sud**

Les **distances d’effets** à analyser sur la Figure 6 concernent le secteur sud :

Densité de flux thermique	Sud (Limite de propriété)
<b>3 kW/m<sup>2</sup></b>	-
<b>5 kW/m<sup>2</sup></b>	-
<b>8 kW/m<sup>2</sup></b>	-

**Tableau 17.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)

## 9.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) ou SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites**
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 17 et Figure 11). Aucun impact **direct sur les tiers et donc aucun** effet domino n’est attendu.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier les 2 stockages A4 et B1, les plus proches de la source étudiée). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ces stockages** (cf. Tableau 16 et Figure 10).

Il convient de maintenir l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.



## **CHAPITRE 10. SCENARIO 3H : INCENDIE STOCKAGE EXTERIEUR B1**

## 10.1 Données d’entrée

- La **nature des stockages** pris en compte ainsi que leurs **dimensions** sont les suivantes :
  - Source B1 : Source scindée en 3 (le logiciel ne permet pas de créer des sources de forme différente qu’un parallépipède)
    - Fire 1 :
      - Longueur= 53m
      - Largeur = 15m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 2 :
      - Longueur= 19.5m
      - Largeur = 10m
      - Hauteur = 3m
    - Fire 3 :
      - Longueur= 8m
      - Largeur = 5m
      - Hauteur = 3m
  - Nature de la source : « Wood » (donnée de la base) (valeur taux de combustion de 0.014kg/ m<sup>2</sup>. s)
- Éléments de terrain (obstacle, mur CF etc.) :
  - Mur CF (structure béton) côté est : H = 3m
  - Mur CF côté sud – Partie sud-est : H = 2.5m
  - Mur CF côté sud – Partie sud-ouest : H = 1.5m
  - Obstacle côté nord (merlon) : H = 3m

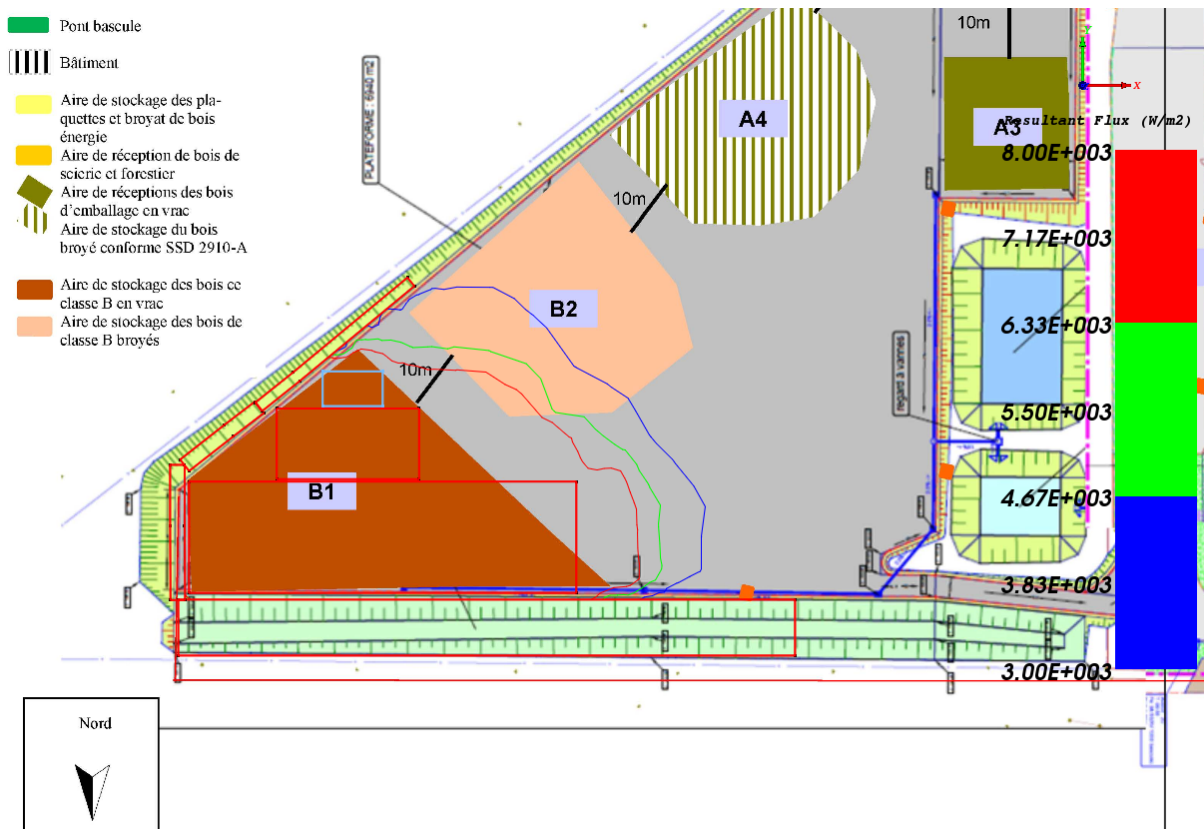
## 10.2 Résultats de la modélisation – Zones d’effets de flux thermiques

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> en cas d’incendie sans aucune intervention extérieure sur le feu.

La hauteur de flamme a été évaluée à 12,2m par la corrélation de Thomas.

- **Contour des densités de flux thermiques**

La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter dans un premier temps le **flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup>** sur un plan horizontal au niveau du sol pour évaluer l’impact éventuel sur les autres stockages internes de la plateforme (extension).



**Figure 12.** Représentation graphique des contours des densités de flux thermiques

Le tracé des contours fait apparaître une zone de chevauchement entre l’isocontours des flux de  $8\text{ kW/m}^2$  avec l’emprise du stockage B2. Ce chevauchement est à mettre en relation avec le découpage artificiel de la source B1 en 3 sources parallépipédiques (contrainte de dessins du logiciel). La distance à maintenir entre les 2 stockages B1 et B2 est de 10m (cf. recommandations).

- **Distances d’effets**

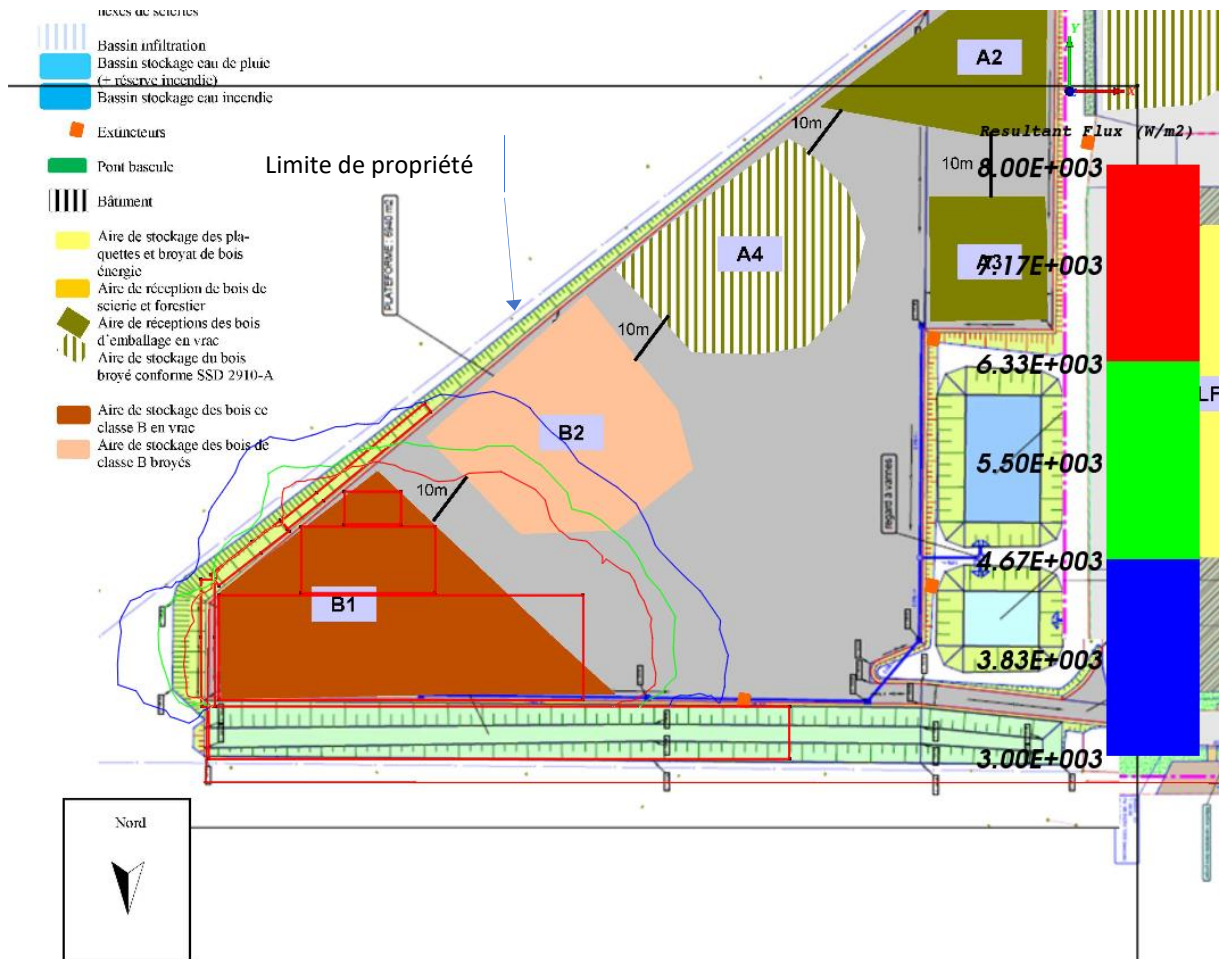
Les distances d’effets à analyser sur la Figure 12 concernent le secteur ouest :

Densité de flux thermique	Ouest (Stockage B2)
3 kW/m <sup>2</sup>	17.4
5 kW/m <sup>2</sup>	11.3
8 kW/m <sup>2</sup>	8.6

**Tableau 18.** Distance d’effets depuis le bord de la source (en mètres)

- **Contour des densités de flux thermiques**

Nous avons choisi de représenter dans un second temps les flux sur un plan horizontal au niveau  $Z = +4.0\text{m}$  étant donné l’existence d’un dénivelé (le terrain côté sud est situé entre 2 et 3m plus haut que plateforme de stockage BI-VERT). Ce plan permet donc d’évaluer l’impact éventuel à hauteur d’homme (1.7m) à l’extérieur de la plateforme (côté sud).



**Figure 13.** Représentations graphiques des contours des densités de flux thermiques

**Nota :** Le tracé des contours sur l’emprise de la plateforme n’est pas à considérer sur la Figure 13 car le plan de visualisation retenu ici est situé à 4m au-dessus du niveau de la plateforme alors que la hauteur de stockage est de 3m. Les flux figurés se trouvent donc au-dessus du stock B2. La distance à maintenir entre les 2 stockages B1 et B2 est de 10m (cf. recommandations).

- **Distances d’effets**

Les distances d’effets sont les suivantes :

Densité de flux thermique	Nord (Cultures)	Est (Cultures)	Sud (Cultures)
3 kW/m <sup>2</sup>	-	8.1	8.0
5 kW/m <sup>2</sup>	-	2.2	4.4
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-

**Tableau 19.** Distance d’effets hors des limites de propriété (en mètres)



## 10.3 Conclusions et recommandations

Sur la base des données utilisées et de la configuration retenue pour la simulation numérique,

- **Le scénario modélisé génère des effets thermiques de type SEI (3 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites mais sur des zones très limitées (cf. Tableau 19)**
- **Le scénario modélisé ne génère aucun effet thermique de type SEL (5 kW/m<sup>2</sup>) en dehors des limites de sites** (la sortie très ponctuelle – < 5m – du flux des 5 kW/m<sup>2</sup> est à mettre en relation avec le découpage artificiel de la source B1 et la contrainte de prise en compte des formes complexes des sources par le logiciel). Toutefois, la hauteur du merlon de protection a été portée de 3 à 3.5m.
- **À propos des effets thermiques de type SELs :**
  - **Le flux thermique des 8 kW/m<sup>2</sup> est contenu dans le périmètre d’exploitation du site** (cf. Tableau 19 et Figure 13 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Aucun impact **direct sur les tiers et donc aucun** effet domino n’est attendu.
  - **Le flux thermique des 8kW/m<sup>2</sup> n’atteint pas les stockages** situés à l’intérieur du site d’exploitation (en particulier le stockage B2, le plus proche de la source étudiée). **Par conséquent, aucun effet domino n’est théoriquement attendu sur ce stockage** (cf. Tableau 18 et Figure 12).

Il convient de maintenir la distance de 10m entre les stockages (notamment vis-à-vis du stockage B2) ainsi que l’absence de stockage de matières combustibles dans la zone des effets thermiques de type SELs qui serait de nature à remettre en cause les conclusions de l’évaluation. Aucun effet domino ni aucun impact direct sur les tiers n’étant attendu, aucune autre mesure n’apparaît nécessaire.



## Annexe D – La note de calcul selon le guide D9A

---

**Tableau 3 – Détermination du débit requis**  
(Document Technique D9 : Défense extérieure contre l'incendie -  
Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Ed. 09/2001 - INESC/FFSA/CNPP).

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE

Cas 1 :		Date	7-mai-19	
Site actuel : stockage plaquettes et broyats de bois en bâtiment		Société	BI-VERT	
		Site / Dept	Rouvroy	
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE (1)</b>				Hauteur de stockage inférieure à 3m
- Jusqu'à 3 m	0		0	
- Jusqu'à 8 m	0,1			
- Jusqu'à 12m	0,2			
- Au-delà de 12m	0,5			
<b>TYPE DE CONSTRUCTION (2)</b>				Ossature métallique
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- ossature stable au feu < 30 minutes	0,1		0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				Pas de présence permanente ; pas de service sécurité présent en permanence sur le site
1. Accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
2. DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	-0,1			
3. Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,3 *			
$\Sigma$ coefficients		0	0,1	
1+ $\Sigma$ coefficients		1	1,1	
Surface de référence (S en m²)			1906	Emprise du bâtiment de stockage : 1906m² Emprise des 2 zones de stockage : 58m x 8m = 464 m²
$Q_i = 30 \times (S / 500) \times (1 + \Sigma \text{ Coef})$ (3)		0	125,796	
Catégorie de risque (4)		0	2	L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est retenu pour le calcul.
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$		0	126	
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$		0	189	
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		0	252	
Risque sprinklé (5) : $Q_1, Q_2$ ou $Q_3 + 2$				
<b>DEBIT REQUIS (6) (7) (Q en m3/h)</b>		0	189	Risque 2 (stockage)
<b>DEBIT RETENU (6) (8) (Q en m3/h)</b>		180		
	Soit	360	pour intervention de 2 h	

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

(2) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

(3)  $Q_i$  : débit intermédiaire du calcul en m3/h.

(4) La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages (voir annexe 1).

(5) Un risque est considéré comme sprinklé si :

A. protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;

B. installation entretenue et vérifiée régulièrement ;

C. installation en service en permanence.

(6) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m3/h ; valeur à arrondir au multiple de 30 le plus proche.

(7) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

(8) Zone recoupée : prendre la valeur la plus élevée du calcul ; zone non recoupée : cumuler les besoins en eau calculés pour chaque catégorie de risque.

La **surface de référence** est au mini. délimitée soit par des murs CF2h, soit par espace libre de t encombrement, non couvert, de 10m mini. (distance pouvant être augmentée en fonction des flux thermiques, hauteur relative bât. Voisins, type de construction).

**Tableau 2.2 – Calcul du volume à mettre en rétention**

(Document Technique D9A : Défense extérieure contre l'incendie -

Guide pratique pour le Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie - Ed. 08.2004.0 de 08-2004 - INESC/FFSA/CNPP).

Éléments à prendre en compte	Résultat Calcul D9 Tableau 3	Calcul (m3)	Commentaires	
Besoins pour la lutte extérieure		360		
Moyens de lutte intérieure (sprinklers ...)		0	Aucun	
Volume d'eau intempéries (Vi)	10l / m² de surface de drainage	24	Le bâtiment étant autonome en termes de confinement, nous ne retenons que la surface du bâtiment soit 2 400 m²	2400 m²
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le + gd volume	0	Absence de stockages de liquides en local	m3
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m3)</b>		$V_r =$ <b>384</b>		

Cas concerné par une double fonction pour la bassin : tamponnement EP + rétention des eaux ? NON

**Tableau 3 – Détermination du débit requis**  
(Document Technique D9 : Défense extérieure contre l'incendie -  
Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Ed. 09/2001 - INESC/FFSA/CNPP).

**DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE**

Cas 3 :		Date	7-mai-19	
Site actuel : plus important stockage, hors bâtiment (BR1)		Société	BI-VERT	
		Site / Dept	Rouvroly	
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE (1)</b>				Hauteur de stockage inférieure à 3m
- Jusqu'à 3 m	0		0	
- Jusqu'à 8 m	0,1			
- Jusqu'à 12m	0,2			
- Au-delà de 12m	0,5			
<b>TYPE DE CONSTRUCTION (2)</b>				Ossature métallique
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- ossature stable au feu < 30 minutes	0,1			
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				Pas de présence permanente ; pas de service sécurité présent en permanence sur le site  Bois A SSD : 15% hum.
1. Accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
2. DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	-0,1			
3. Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,3 *			
<b>Σ coefficients</b>		0	0	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1	1	
Surface de référence (S en m <sup>2</sup> )			1220	Emprise de la plus grande zone de stockage ("BR1") : 1220 m <sup>2</sup> Autres zones de stockage séparée par au moins 10m, libre de tout encombrement.
<b>Qi = 30 x (S / 500) x (1+ Σ Coef) (3)</b>		0	73,2	
Catégorie de risque (4)		0	2	L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est retenu pour le calcul.
Risque 1 : Q1 = Qi x 1		0	73	
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5		0	110	
Risque 3 : Q3 = Qi x 2		0	146	
Risque sprinklé (5) : Q1, Q2 ou Q3 + 2				
<b>DEBIT REQUIS (6) (7) (Q en m3/h)</b>		0	110	Risque 2 (stockage)
<b>DEBIT RETENU (6) (8) (Q en m3/h)</b>		120		
	Soit	240	pour intervention de 2 h	

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

(2) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

(3) Qi : débit intermédiaire du calcul en m3/h.

(4) La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages (voir annexe 1).

(5) Un risque est considéré comme sprinklé si :

A protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;

B installation entretenue et vérifiée régulièrement ;

C. installation en service en permanence.

(6) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m3/h ; valeur à arrondir au multiple de 30 le plus proche.

(7) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

(8) Zone recoupée : prendre la valeur la plus élevée du calcul ; zone non recoupée : cumuler les besoins en eau calculés pour chaque catégorie de risque.

La **surface de référence** est au mini. délimitée soit par des murs CF2h, soit par espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10m mini. (distance pouvant être augmentée en fonction des flux thermiques, hauteur relative bât. Voisins, type de construction).

**Tableau 2.2 – Calcul du volume à mettre en rétention**

(Document Technique D9A : Défense extérieure contre l'incendie -  
Guide pratique pour le Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie - Ed. 08.2004.0 de 08-2004 - INESC/FFSA/CNPP).

Eléments à prendre en compte	Résultat Calcul D9 Tableau 3	Calcul (m3)	Commentaires		
Besoins pour la lutte extérieure		<			
Moyens de lutte intérieure (sprinklers ...)		0	Aucun		
Volume d'eau intempéries (Vi)	10l / m <sup>2</sup> de surface de drainage	87	Considérant la surface des voiries sur l'emprise du site actuel (bât. : 2400 m <sup>2</sup> ; voiries : 6310 m <sup>2</sup> ) (hors extension (6940 m <sup>2</sup> ) car gestion autonome). Ecoulement sur espaces verts négligés.	8710	m <sup>2</sup>
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le + gd volume	0	Absence de stockages de liquides en local		m3
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m3)</b>		Vr = <b>87</b>			

Cas concerné par une double fonction pour la bassin : tamponnement EP + rétention des eaux ? NON

**Tableau 3 – Détermination du débit requis**  
(Document Technique D9 : Défense extérieure contre l'incendie -  
Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau - Ed. 09/2001 - INESC/FFSA/CNPP).

**DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE**

Cas 2 : Secteur extension : stockage extérieur déchets Bois B1		Date	7-mai-19
		Société	BI-VERT
		Site / Dept	Rouvroy
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNEL	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL	
		Activité	Stockage
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE (1)</b>			
- Jusqu'à 3 m	0		0
- Jusqu'à 8 m	0,1		
- Jusqu'à 12m	0,2		
- Au-delà de 12m	0,5		
Hauteur de stockage inférieure à 3m			
<b>TYPE DE CONSTRUCTION (2)</b>			
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1		
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0		
- ossature stable au feu < 30 minutes	0,1		
Sans objet (stockage extérieur)			
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>			
1. Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1		
2. DAI généralisée reportée 24h/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	-0,1		
3. Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	- 0,3 *		
Pas de présence permanente ; pas de service sécurité présent en permanence sur le site			
$\Sigma$ coefficients		0	0
1+ $\Sigma$ coefficients		1	1
Surface de référence (S en m²)			1200
Emprise de la plus grande zone de stockage ("B1") : 30m x 40m = 1200 m² Autres zones de stockage séparée par au moins 10m, libre de tout encombrement.			
$Q_i = 30 \times (S / 500) \times (1 + \Sigma \text{ Coef}) (3)$		0	72
Catégorie de risque (4)		0	2
L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est retenu pour le calcul.			
Risque 1 : $Q_1 = Q_i \times 1$		0	72
Risque 2 : $Q_2 = Q_i \times 1,5$		0	108
Risque 3 : $Q_3 = Q_i \times 2$		0	144
Risque sprinklé (5) : $Q_1, Q_2$ ou $Q_3 + 2$			
<b>DEBIT REQUIS (6) (7) (Q en m³/h)</b>		<b>0</b>	<b>108</b>
<b>DEBIT RETENU (6) (8) (Q en m³/h)</b>		120	
Soit		<b>240</b>	pour intervention de 2 h

(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).

(2) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

(3)  $Q_i$  : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

(4) La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages (voir annexe 1).

(5) Un risque est considéré comme sprinklé si :

A protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;

B installation entretenue et vérifiée régulièrement ;

C. installation en service en permanence.

(6) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h ; valeur à arrondir au multiple de 30 le plus proche.

(7) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

(8) Zone recoupée : prendre la valeur la plus élevée du calcul ; zone non recoupée : cumuler les besoins en eau calculés pour chaque catégorie de risque.

La **surface de référence** est au mini. délimitée soit par des murs CF2h, soit par espace libre de tout encombrement, non couvert, de 10m mini. (distance pouvant être augmentée en fonction des flux thermiques, hauteur relative bât. Voisins, type de construction).

**Tableau 2.2 – Calcul du volume à mettre en rétention**

(Document Technique D9A : Défense extérieure contre l'incendie -  
Guide pratique pour le Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction d'incendie - Ed. 08.2004.0 de 08-2004 - INESC/FFSA/CNPP).


Éléments à prendre en compte	Résultat Calcul D9 Tableau 3	Calcul (m3)	Commentaires		
Besoins pour la lutte extérieure		240			
Moyens de lutte intérieure (sprinklers ...)		0	Aucun		
Volume d'eau intempéries	10l / m² de surface de drainage	69	Considérant la surface des voiries sur l'emprise de l'extension (6940 m²). Surface espaces verts négligeable.	6940	m²
Présence stock de liquides	20% du volume contenu dans le local contenant le + gd volume	0	Absence de stockages de liquides en local		m3
<b>Volume total de liquide à mettre en rétention (m3)</b>		<b>309</b>			

Cas concerné par une double fonction pour la bassin : tamponnement EP + rétention des eaux ?

NON

## Annexe E – Complément du compte rendu de la réunion avec le SDIS.

---

	BUREAU D'ETUDES AUDDICE		DATE
	BI-VERT		01/10/2020

Objet	Note en réponse à la remarque de la DREAL suite à l'instruction du dossier d'autorisation de la société BI-VERT.		
Rédacteur CR	Barbara GOUBET	Version CR	2
Approbateur CR	Sylvain LECIGNE		

### **Remarques DREAL :**

Pour les zones 1 et 3 de rétention des eaux d'incendie, justifier que les solutions prévues garantissent en permanence l'accessibilité des engins des services de secours d'incendie.

Les éléments ajoutés au CR du 23 mai 2019 **sont tramés en gris** dans le présent document.

### **Accès pompier :**

Lors de la réunion avec le SDIS, il a été notifié l'obligation de 2 accès pompier sur le site.

A l'heure actuelle, une seule entrée principale (cf. figure 1 : plan de situation)

Un 2<sup>ème</sup> accès est possible à la jonction entre le site actuel et l'extension.

Un accès directement sur l'emprise de l'extension n'est pas envisageable du fait du décaissement du terrain qui sera réalisé pour l'extension (pente supérieure à 15%).

La voie engins respectera les prescriptions (largeur utile minimum de 3m, pente inférieure à 15%, résistance à la force de portance etc...) ; les éléments techniques concernant la voie engins ont été transmis lors de la réunion.

Une voie échelle n'est pas nécessaire (dernier niveau est à moins de 8m).

Les portails pour les accès au site seront rendus accessibles au service de secours (usage d'une clé triangle de 11mm ou chaîne cadenassée...).

### **Cf. Plan annexe I.**

### **Présentation de la défense incendie**

#### Présentation des résultats des calculs D9-D9A :

2 cas ont été étudiés dans le cadre du calcul D9 :

- Stockage plaquettes et broyats de bois en bâtiment (PLF 2 et 3) (cas 1)
- Secteur extension : stockage extérieur déchets Bois B1 (cas 2)

**Pour le cas 1**, la hauteur de stockage retenue est inférieure à 3m, avec une ossature métallique d'une stabilité au feu < 30 minutes. L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est retenu pour le calcul (catégorie de risque validée lors de la réunion du 23/05/19). Le calcul détermine un débit de 360 m<sup>3</sup> pour 2h avec un besoin en confinement d'environ 380 m<sup>3</sup>.

**Pour le cas 2**, la hauteur de stockage retenue est inférieure à 3m, pour un stockage en extérieur. L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est également retenu pour le calcul. Le calcul détermine un débit de 240 m<sup>3</sup> pour 2h avec un besoin en confinement d'environ 310 m<sup>3</sup>.

**Pour le cas 3**, la hauteur de stockage retenue est inférieure à 3m, pour un stockage en extérieur. L'activité de stockage de bois broyé est classée dans la catégorie 07 fascicule M en risque spécial. Le niveau de risque 2 est également retenu pour le calcul. Le calcul détermine un débit de 240 m<sup>3</sup> pour 2h avec un besoin en confinement d'environ 330 m<sup>3</sup>.

Le dimensionnement des besoins en eau et en confinement sera donc établi sur la base du **cas 1** (cas majorant).



### Etude des moyens disponibles dans la zone d'étude

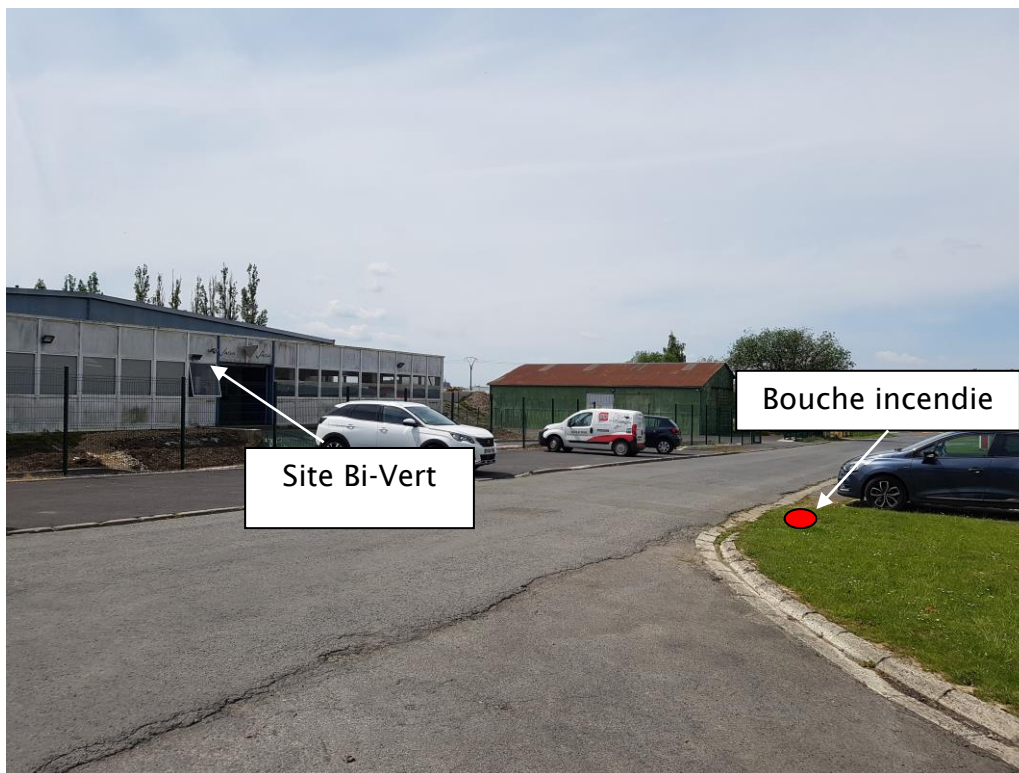
Besoin en eau estimé : **360m<sup>3</sup> pour 2h**

Une bouche incendie ayant un débit de 170 m<sup>3</sup>/h est présente à proximité du site (environ 20m). (Cf. figure 2). Le débit retenu est de 120 m<sup>3</sup>/h (capacité d'un camion pompe).

Pour répondre aux besoins, une réserve d'eau (bassin) de 200m<sup>3</sup> sera créée sur le site au niveau de l'extension.

L'aire de mise en stationnement des moyens aériens sera matérialisée (8\*4 soit 32m<sup>2</sup>).

- ➔ Adéquation entre les besoins en eau et les points d'eau sur site (existant et à créer) : soit une capacité totale de 380 m<sup>3</sup> pour un besoin en eau calculé de 360m<sup>3</sup> pour 2h.



**Figure 2** : Localisation du point d'eau incendie


### Confinement des eaux

En situation normale, les eaux de pluie de l'extension vont alimenter le bassin de 200m<sup>3</sup> tenant lieu de réserve d'eau. La surverse va être dirigée vers le bassin d'infiltration implanté à côté de la réserve.

En cas d'incendie, la vanne située en amont de la réserve sera activée. Le processus de confinement est associé à la mise en œuvre de la réserve d'eau par le service d'incendie et de secours. La procédure en cas d'incendie prévoira la fermeture de la vanne d'isolement du bassin d'infiltration et/ou de celle située en amont des deux bassins situés sur l'extension, préalablement à la mise en œuvre de la réserve d'eau.

Sur le site actuel, en situation normale, les eaux de pluie sont directement orientées vers le séparateur à hydrocarbures situé en amont du bassin d'infiltration.

En cas d'incendie, le dispositif retenu est celui d'un confinement des eaux en bâtiment par un système de barrière étanches aux ouvertures et reprise de murets d'une hauteur de 20 cm sur le périmètre du bâtiment d'une capacité équivalente aux besoins calculés soit 380m<sup>3</sup>.

	BUREAU D'ETUDES AUDDICE	DATE
	BI-VERT	01/10/2020

Pour un incendie sur stockage extérieur, le dispositif retenu est celui d'un stockage tampon d'une capacité de 90m<sup>3</sup> en voirie et une reprise (vanne de coupure et pompe de relevage) vers le bâtiment qui dispose d'une capacité de 380m<sup>3</sup>.


Sur l'emprise de l'extension, en situation normale, les eaux de pluie de l'extension vont alimenter le bassin de 200m<sup>3</sup> tenant lieu de réserve d'eau. La surverse va être dirigée vers le bassin d'infiltration implanté à côté de la réserve.

En cas d'incendie, le dispositif retenu est celui d'un stockage en voirie (avec rehausse de bordure, jeu de pentes et vanne de coupure) qui aura une capacité équivalente afin de garantir le confinement des eaux d'extinction d'un incendie.

Le second accès créé à l'occasion de l'extension, permettra un accès à la voirie interne. A ce niveau, la rétention se matérialisera sous la forme d'une flaqué si le volume de 300m<sup>3</sup> est atteint.

Dans le cadre du confinement en voirie, la hauteur d'eau serait environ de 65cm au point plus profond c'est-à-dire au centre de la plateforme.

A l'occasion de la première réunion du 23 mai 2019, il avait acté la présence d'une réserve incendie de 200m<sup>3</sup>, de ce fait, une aire de stationnement engin a été ajouté sur le plan de masse. Celle-ci sera à la dimension réglementaire de 8\*4 soit 32m<sup>2</sup> avec une aire d'aspiration normée selon la réglementation en vigueur et en dehors de la zone de rétention.

	BUREAU D'ETUDES AUDDICE	DATE
	BI-VERT	01/10/2020

**Annexe I - Plan de masse.**

Maitre de l'Ouvrage :  
**SCI A 387 ROUVROY**  
 3 rue des Templiers  
 60 173 IVRY LE TEMPLE

Nature du Projet :  
**PROJET D'EXTENSION  
 D'UNE AIRE DE STOCKAGE  
 EXTERIEURE**  
 Zone Industrielle  
 02100 ROUVROY

**- PLAN DE MASSE / COUPE -  
 ETAT PROJETE**

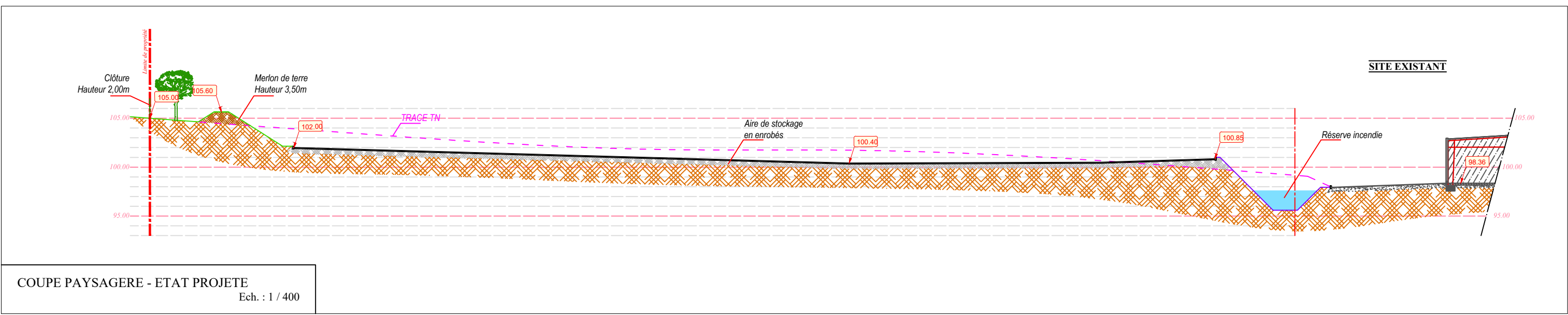
Phase :  
**PERMIS D'AMENAGER**

EXPLOITANT : **BI VERT**  
 3 rue des Templiers  
 60 173 IVRY LE TEMPLE

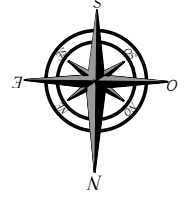
MAITRE D'OEUVRE : **C.P.A.**  
 Coordination Programmation Assistance  
 Les Rosières - 02160 CRAONNE  
 tel : 03.23.22.34.10 - fax : 03.23.22.34.19  
 E-mail : cpa@cpa02.fr

Indice :  
 Dessiné par : CPA AC  
 Date : Octobre 2019

INDICE	MODIFICATION	DATE

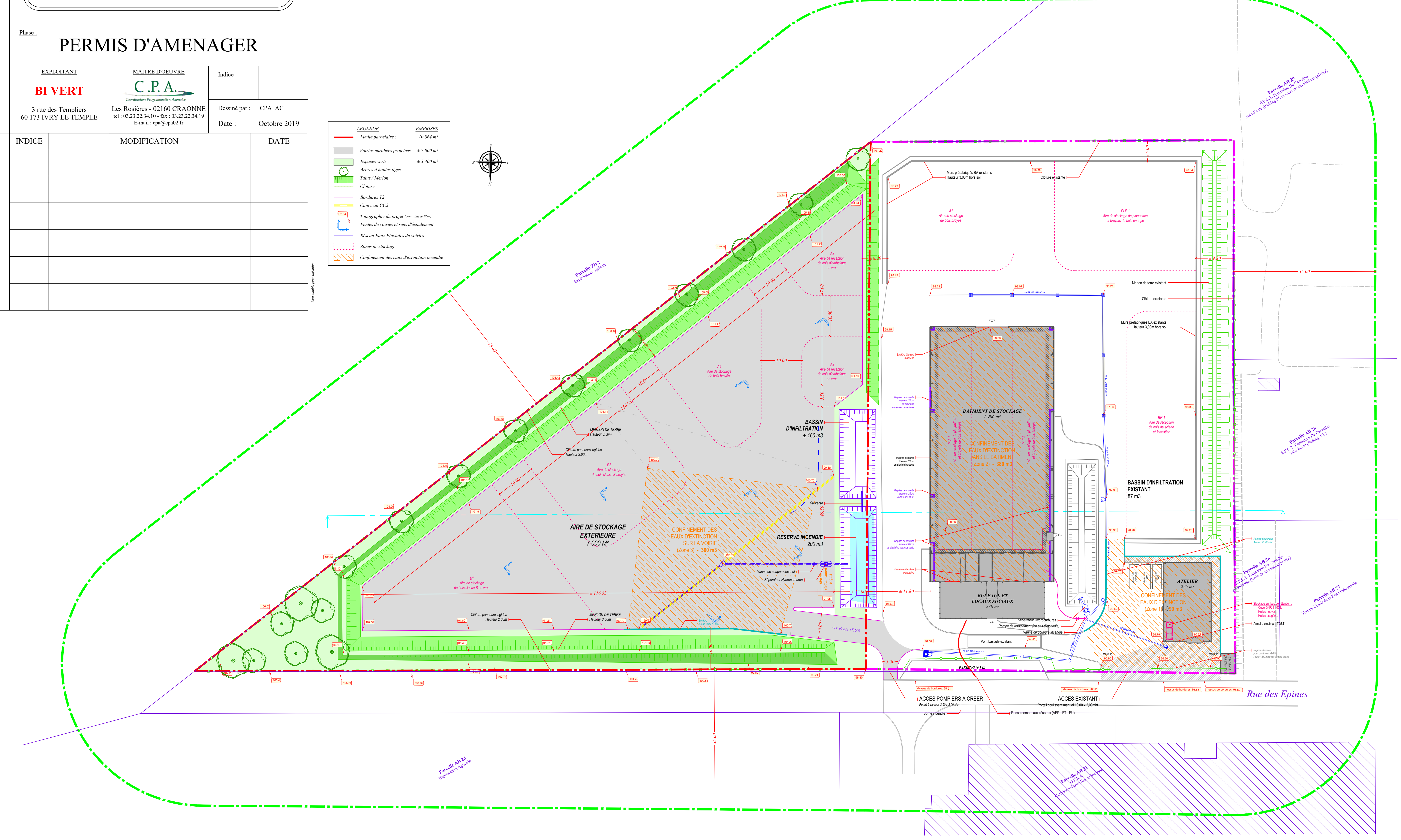


- LEGENDE**
- Limite parcellaire : 10 864 m<sup>2</sup>
  - Voiries enrobées projetées : ± 7 000 m<sup>2</sup>
  - Espaces verts : ± 3 400 m<sup>2</sup>
  - Arbres à hautes tiges
  - Talus / Merlon
  - Clôture
  - Bordures T2
  - Caniveaux CC2
  - Topographie du projet (sur coupe 1/50)
  - Pentes de voiries et sens d'écoulement
  - Réseau Eaux Pluviales de voiries
  - Zones de stockage
  - Confinement des eaux d'extinction incendie
- EMPRISES**
- 10 864 m<sup>2</sup>
  - ± 7 000 m<sup>2</sup>
  - ± 3 400 m<sup>2</sup>



ECHELLE : 1 / 400

N° Affaire : 09-237  
 BI VERT - à Rouvroy (02)  
 Feuille :



Rue des Epines

## Annexe F – Devis de la société Picardie Recup

---

BI VERT  
ZI DE ROUVROY  
02100 ST QUENTIN

ndouyere@groupevalorisol.com

Nesle, le 27/02/2019

Monsieur,

Nous vous remettons ci-dessous notre offre de service pour l'enlèvement de vos cartons/plastiques (benne vous appartenant)

Nous vous proposons :

**Cartons /plastiques**

*Vider / replacer votre benne*

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - Prestation de service à chaque rotation    | <b>H.T. 250.00€</b> |
| - Taxe de recyclage des plastiques, la tonne | <b>H.T. 80.00€</b>  |

Achat des matières : (prix du 27/02/19)

- |           |          |                    |
|-----------|----------|--------------------|
| - Cartons | la tonne | <b>H.T. 10.00€</b> |
|-----------|----------|--------------------|

*Indexation sur le Journal officiel Usine Nouvelle*

*Si présence d'autre matières, coût de mise en centre d'enfouissement de classe 2 H.T. 98.00€ la tonne*

Condition de règlement :

- Des prestations et traitements : à 30 jours

La benne sera enlevée le matin et replacer dans le milieu d'après-midi.  
Toute demande spécifique sur le matériel fera l'objet d'un devis complémentaire à la demande écrite du client.

Ne pas mettre dans la benne, des déchets industriels non conforme (DIS), ces déchets doivent faire l'objet d'une élimination spécifique.

En cas d'acceptation de cette offre, nous vous demandons de nous retourner cette Proposition acceptée et signée (cachet de l'entreprise).

Veillez recevoir, Monsieur, nos respectueuses salutations.

R/ Mme Bruyer

**PICARDIE RECUP SAS**  
18, rue de Péronne  
80190 MESNIL SAINT-NICAISE  
Tél : 03.22.78.32.12 Fax : 03.22.78.38.99  
picardierecup@wanadoo.fr  
RCS PERONNE 353 526 932 00010

**P  
I  
C  
A  
R  
D  
I  
E  
R  
É  
C  
U  
P  
É**

"Récupérer"  
au sens propre ...

Siège social  
18, rue de Péronne  
80190 MESNIL ST-  
NICAISE  
Tél. : 03 22 78 32 12  
Fax : 03 22 78 38 99  
www.picardierecup.fr  
picardierecup@wanadoo.fr  
Siret 353 526 932 00010  
RC 90 B 13  
APE 372Z

Site Fers et Métaux  
Zone Industrielle  
80190 NESLE  
Tél. : 03 22 88 88 66  
Fax : 03 22 88 94 93



## Annexe G – Grille de calcul des garanties financières.

---

PARAMETRE	INTITULE	DONNEE	UNITE	COMMENTAIRES
<b>L'INDICE D'ACTUALISATION DES COÛTS (α)</b>				
index	Indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé dans l'arrêté préfectoral	721,4	-	Indice TP01 de décembre 2019 (JO du 21/03/2020) = 110,4* 6,5345 = 721,40* Nota (*): la référence TP01 base 100 en 2010 a été rattachée à l'ancien paramètre TP01 base 100 en janvier 1975 (supprimé après le mois de septembre 2014), en appliquant un coefficient de raccordement de 6.5345 sur la valeur du mois de septembre 2014.
index 0	Indice TP01 de janvier 2011	667,7		
TVA R	Taux de la TVA applicable lors de l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières	20	%	
TVA 0	Taux de la TVA applicable en janvier 2011	19,6	%	
α	Indice d'actualisation des coûts	1,1014		$\alpha = (\text{index} / \text{index } 0) \times (1 + \text{TVA R}) / (1 + \text{TVA } 0)$
<b>LES MESURES DE GESTION DES PRODUITS DANGEREUX ET DES DECHETS (ME)</b>				
Q1 (CTRd1 + C1)	Quantité totale de produits ou de déchets dangereux à éliminer	7,2	T	Quantité de déchets totale des déchets dangereux à éliminer susceptibles d'être présents sur le site est de 2 T. La quantité totale de produits à éliminer susceptibles d'être présents sur le site est de 5,5 T.
Q2 (CTRd2 + C2)	Quantité totale de déchets non dangereux à éliminer	7	T	La quantité totale de déchets non dangereux à éliminer susceptibles d'être présents sur le site est donc de 7 T
Q3 (CTRd3 + C3)	pour les installations de traitement de déchets, quantité totale de déchets inertes à éliminer	0	€	Aucun déchet inerte n'est présent sur le site
CTR	Coût de transport des produits dangereux ou déchets à éliminer	0	L	0 si coût C1 comprend la collecte, le transport et le traitement/élimination
d1	Distance entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant la gestion de la quantité Q1	0	km	0 si coût C1 comprend la collecte, le transport et le traitement/élimination
d2	Distance entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant la gestion de la quantité Q2	0	km	0 si coût C2 comprend la collecte, le transport et le traitement/élimination
d3	Distance entre le site de l'installation classée et les centres de traitement ou d'élimination permettant la gestion de la quantité Q3	0	km	0 si coût C3 comprend la collecte, le transport et le traitement/élimination
C1	Coût des opérations de gestion jusqu'à élimination des produits dangereux ou des déchets	375	€/T	QUANTITE TOTALE DE DECHETS DANGEREUX SUR UN AN (A) : 2019 : 2 T COUT TOTAL D'ELIMINATION DES DECHETS DANGEREUX SUR UN AN (B) : année n-1 : 750 € Soit un coût maximum d'élimination B/A = 375€/T Nota : Coût unitaire des produits ou déchets pouvant être vendus ou enlevés du site à titre gratuit = 0
C2	Coût des opérations de gestion jusqu'à élimination des déchets non dangereux	100	€/T	QUANTITE TOTALE DE DECHETS NON DANGEREUX SUR UN AN (A) 2019 : 230 T COUT TOTAL D'ELIMINATION DES DECHETS NON DANGEREUX SUR UN AN (B) 2019 : 23220 € Soit un coût maximum d'élimination B/A = 100 €/T
C3	Coût des opérations de gestion jusqu'à élimination des déchets inertes	0	€	Pas de déchets inertes
ME	Montant relatif aux mesures de gestion des produits dangereux et des déchets	3 400	€	$ME = Q1 \times (CTR \times d1 + C1) + (Q2 \times (CTR \times d2 + C2)) + Q3 \times (CTR \times d3 + C3)$
<b>LA SUPPRESSION DES RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION, VIDANGE ET INERTAGE DES CUVES ENTERREES DE CARBURANTS (MI)</b>				
I (NC)	Nombre de cuves à traiter	0	cuve	Pas de cuve enterrée à traiter
CN	Coût fixe relatif à la préparation et au nettoyage de la cuve	2 200	€	
PB	Prix du m³ du remblai liquide inerte (béton)	130	€/m³	
V	Volume de la cuve	0	m³	
MI	Montant relatif à la neutralisation des cuves enterrées	0	€	$MI = \sum CN + PB \times V$
P total	Périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes en totalité	670	m	Le périmètre global du site (y compris le projet d'extension) est de 680 m.
P à clôturer	Périmètre de la parcelle occupée par l'installation classée et ses équipements connexes restant à clôturer	500	m	Le site existant étant entièrement clôturé et en bon état, cette partie sur les interdictions ou les limitations d'accès au site n'a pas à être comptabilisée. (cf. article 4 arrêté 31 mai 2012). Il est pris en compte uniquement sur la partie relative au projet d'extension.
CC	Coût du linéaire de clôture	50	€/m	
np	Nombre de panneaux de restriction d'accès au lieu	15,4	panneau	$np = N \text{ entrées} + P \text{ total} / 50$
N entrées	Nombre d'entrées du site	2	entrée	1 entrée existante ; 1 entrée à créer (accès pompier)
PP	Prix d'un panneau	15	€	
MC	Montant relatif à la limitation des accès au site	25 231	€	$MC = (P \text{ à clôturer} \times CC) + (np \times PP)$
<b>LA SURVEILLANCE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR SON ENVIRONNEMENT (MS)</b>				
S	Surface du site	2,30	Ha	La surface du site est de 23 000 m² soit 2,3 ha
NP	Nombre de piézomètres	0	piézomètre	Cf. note complémentaire
CP	Coût unitaire de réalisation d'un piézomètre	300	€ TTC	prix par mètre de piézomètre creusé
h	Profondeur des piézomètres	0		
C	Coût du contrôle et de l'interprétation des résultats de la qualité des eaux de la nappe sur la base de deux campagnes	2000	€ TTC	prix par piézomètre
CD	Coût d'un diagnostic de pollution des sols	21 500	€ TTC	$CD = 10\,000 \text{ € TTC} + 5\,000 \text{ € TTC} \times S$ (Pour un site où S ≤ 10 Ha)
MS	Montant relatif à la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement	21 500	€ TTC	$MS = NP \times (CP \times h + C) + CD$
<b>LA SURVEILLANCE DU SITE : GARDIENNAGE OU AUTRE DISPOSITIF EQUIVALENT (MG)</b>				
M TS	Montant lié à la télésurveillance : services liés à la location et la maintenance du matériel	1200	€ TTC/m	<b>LA SURVEILLANCE DU SITE : GARDIENNAGE OU AUTRE DISPOSITIF EQUIVALENT (MG)</b>
MG	Montant relatif au coût de gardiennage du site pour une période de six mois	1200	€ TTC	200 euros par mois pour la vidéosurveillance - Société New Protect
<b>LE MONTANT DE LA GARANTIE FINANCIERE (M)</b>				
M	Montant global de la garantie financière	61 811 €	€ TTC	$M = SC [ME + \alpha (MI + MC + MS + MG)]$